

# آزمایش انتخاب گسسته، رویکردی کارا در ارزش‌گذاری اقتصادی منافع پروژه‌ها و سیاست‌های سلامت

سیدمحمد‌های سبحانیان،\* جعفر عبادی،\*\* محسن مهرآرا،\*\*\* علی اخوان بهبهانی\*\*\*\*

تاریخ پذیرش ۱۳۹۳/۸/۲۱

تاریخ دریافت ۱۳۹۲/۷/۲۰

امروزه یکی از آموزه‌های سیاست‌گذاری در حوزه‌های گوناگون، توصیه به شناخت ترجیحات جامعه هدف از سوی سیاستگذار است. در حوزه سلامت طراحی کارا و مؤثر سیاست‌ها و ارائه خدمات بهداشتی، نیازمند وجود انطباق میان اهداف آنها با خواسته‌های جامعه است که این خود مستلزم آگاهی سیاستگذاران سلامت، از ترجیحات افراد در خصوص برنامه‌های سلامت و دستاوردهای آن است.

مطالعات نظری نشان می‌دهد، یکی از بهترین روش‌ها جهت شناسایی ترجیحات افراد جامعه و ارزش‌گذاری منافع سیاست‌ها، آزمایش انتخاب گسسته است. با توجه به عدم شناخت کافی از این رویکرد در مطالعات داخلی و مغفول واقع شدن کاربرد آن در حوزه سیاست‌گذاری سلامت در کشور، در این مقاله سعی شده است دلایل اهمیت استفاده از آزمایش انتخاب گسسته در حوزه سلامت بیان شود و پس از تبیین مبانی نظری و متدولوژی به کار گرفته شده در این رویکرد، کارکردهای گوناگون آن در این حوزه ارائه شود. با توجه به کارکردهای آزمایش انتخاب گسسته و از آنجاکه در ابتدای اجرای طرح پزشک خانواده قرار داریم، به نظر نگارندگان این مقاله، یکی از الزامات و پیش‌نیازهای اجرای موفق طرح پزشک خانواده در کشور، آگاهی پیدا کردن نسبت به مؤلفه‌های اثرگذار بر تصمیم پزشکان عمومی برای ورود به این طرح از یک طرف و از طرف دیگر شناخت عوامل مؤثر بر تصمیم شهروندان در انتخاب پزشک خانواده خود است. وجود چنین شناختی و لحاظ آن در نحوه پیاده‌سازی طرح، در کنار تمهید سایر بسترهای لازم همچون منابع مالی و زیرساخت‌های لازم، احتمال اجرای موفقیت‌آمیز طرح را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

**کلیدواژه‌ها:** ارزش‌گذاری اقتصادی؛ ترجیحات مصرف‌کننده؛ مدل‌سازی انتخاب گسسته

\* دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛ Email: hadi\_sobhanian@ut.ac.ir

\*\* دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران؛ Email: jebadi@ut.ac.ir

\*\*\* استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران؛ Email: mmehrara@ut.ac.ir

\*\*\*\* عضو هیئت علمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی؛ Email: aliakhavanbehbahani@gmail.com

فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست‌ویکم، شماره هشتم، زمستان ۱۳۹۳

## مقدمه

اندازه‌گیری منافع پروژه‌های سلامت به‌طور مستقیم کار بسیار دشواری است به همین دلیل رویکردهای خاصی برای اندازه‌گیری منافع در این بخش، توسعه داده شده است. پیشینه موجود نشان می‌دهد در طی زمان محاسبه منافع پروژه‌ها و سیاست‌های سلامت یک سیر تکاملی را پیموده و این منافع از طرق گوناگون و با در نظر گرفتن ملاحظات محاسبه شده‌اند. در این مطالعه تمرکز اصلی بر تبیین روش‌های گوناگون اندازه‌گیری منافع یک پروژه سلامت با تأکید بر رویکرد آزمایش انتخاب گسسته است. بدین منظور ابتدا روش‌های گوناگون ارزش‌گذاری اقتصادی در حوزه سلامت مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نقاط ضعف هر کدام به اجمال بررسی می‌شود. سپس به موضوع ارزش اقتصادی و نحوه محاسبه آن می‌پردازد. در قسمت سوم رویکرد ترجیحات اظهار شده ویژگی محور مورد بحث قرار گرفته و در قسمت چهارم به رویکرد آزمایش انتخاب گسسته و نحوه طراحی آن پرداخته شده است. قسمت پنجم به کارکردهای گوناگون آزمایش انتخاب گسسته در حوزه اقتصاد سلامت اختصاص داده شده و در بخش پایانی نتیجه‌گیری آورده شده است.

## ۱. انواع روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی به کار گرفته شده در حوزه سلامت

تاکنون از سه روش تحلیل عمده برای ارزش‌گذاری اقتصادی در بخش سلامت استفاده شده است: تحلیل هزینه - اثربخشی<sup>۱</sup>، تحلیل هزینه - مطلوبیت<sup>۲</sup> و تحلیل هزینه - فایده<sup>۳</sup>. شناخت و آگاهی نسبت به نقاط قوت و ضعف هر یک از روش‌های مذکور، پژوهشگران را به استفاده هر چه بیشتر از روش هزینه - فایده سوق داده است. در ادامه و به منظور آشنایی اجمالی با روش‌های پیش گفته، به بیان ویژگی‌های اصلی هر روش پرداخته شده است.

### ۱-۱. تحلیل هزینه - اثربخشی

در تحلیل هزینه - اثربخشی، هزینه‌ها بر حسب پول و پیامدها بر حسب واحدهای فیزیکی (اثربخشی) مانند تعداد سال‌های زندگی یا کاهش میزان مرگ‌ومیر نوزادان سنجیده و مقایسه می‌شوند.

1. Cost-Effective Analysis (CEA)

2. Cost-Utility Analysis (CUA)

3. Cost-Benefit Analysis (CBA)

نکته مهمی که وجود دارد و می توان از آن به عنوان کاستی روش هزینه - اثربخشی یاد کرد آن است که از این روش فقط برای مقایسه برنامه هایی که ستانده یا پیامد یکسانی دارند، می توان استفاده کرد. به طور مثال نمی توان گفت که آیا برنامه بهداشت مادر در اولویت بالاتری نسبت به پیوند کلیه قرار دارد یا خیر؟ لذا برای مقایسه هایی از این دست، به یک واحد مشترک برای سنجش پیامدها نیاز است. این واحد مشترک به دو روش کاملاً متفاوت قابل دستیابی است. یکی تحلیل هزینه - مطلوبیت و دیگری تحلیل هزینه - فایده.

## ۱-۲. تحلیل هزینه - مطلوبیت

در تحلیل هزینه - مطلوبیت، ستانده برحسب سال های زندگی تعدیل شده برحسب کیفیت کالی<sup>۱</sup> سنجیده می شود. در این تحلیل کوشیده می شود، هم کمیت اضافه شده بر اثر یک برنامه سلامت و هم کیفیت زندگی ناشی از درمان مورد توجه قرار گیرد. با محاسبه کالی این امکان فراهم می شود که برنامه هایی با ستانده های مختلف را با هم مقایسه کرد (به طور مثال برنامه درمان از طریق دیالیز با برنامه درمان مالاریا).

علی رغم مزیت بیان شده برای تحلیل هزینه - مطلوبیت، این نقص وجود دارد که این روش صرفاً قادر است برنامه های سلامت گوناگون را با یکدیگر مقایسه کند و با استفاده از آن نمی توان به این سؤال پاسخ داد که آیا یک برنامه سلامت ارزش اجرا شدن دارد یا خیر؟!

## ۱-۳. تحلیل هزینه - فایده

در این تحلیل، هم هزینه ها و هم پیامدهای برنامه برحسب واحد پولی سنجیده می شوند لذا این نوع رویکرد، تنها تحلیلی است که می تواند مشخص کند آیا برنامه ارزش اجرا شدن دارد یا خیر (Boardman and et al., 2001). در این تحلیل چون ارزش کل پیامدها برحسب پول بیان می شود، نه تنها امکان مقایسه برنامه های سلامتی ای که پیامدهای مختلفی از نظر سلامت ایجاد می کنند وجود دارد بلکه همچنین می توان برنامه های مربوط به سلامت را با برنامه های نامرتبط با سلامت مقایسه کرد (برای مثال پیشگیری از مالاریا را با برنامه احداث شبکه راه های اصلی).

منطق اصلی در تحلیل هزینه - فایده، تخصیص کارآمد منابع در شرایطی است که به بازار دسترسی نداریم. برای مثال تصمیمات مربوط به ساختن پل، پارک یا استادیوم ورزشی را نمی‌توان با الگوهای استاندارد عرضه و تقاضا تحلیل کرد. در بخش سلامت نیز تصمیمات مربوط به بهداشت عمومی، تأمین آب سالم، کنترل آلودگی، ایجاد بیمارستان، غربالگری، روش‌های مناسب معالجه و نظایر آن را نمی‌توان با استفاده از شاخص‌های بازار ارزیابی کرد (مهرآرا، ۱۳۸۷). در تحلیل هزینه - فایده، رفاه اجتماعی زمانی افزایش می‌یابد که منافع حاصل از پروژه‌ای بیش از هزینه‌های آن باشد. بنابراین برای انجام تحلیل هزینه - فایده نیازمند محاسبه هزینه‌ها و منافع حاصل از اجرای یک سیاست بهداشتی - درمانی هستیم. برای محاسبه و ارزش‌گذاری منافع، روش‌های گوناگونی وجود دارد که در ادامه به آن پرداخته شده است.

## ۲. ارزش اقتصادی و نحوه محاسبه آن

بدیهی است که همه افراد ارزش اقتصادی برحسب پول برای سلامتی خود قائل‌اند و مهمترین نقش اقتصاددانان در تحلیل‌های هزینه - فایده مراقبت‌های سلامتی، اشاره به همین واقعیت است (Boardman and et al., 2001). اما ارزش اقتصادی چیست و از چه اجزایی تشکیل شده است و چگونه می‌توان آن را اندازه‌گیری کرد؟

در ادبیات اقتصادی به‌ویژه اقتصاد محیط زیست ارزش اقتصادی را مشتمل بر سه جزء کلی در نظر می‌گیرند (Bateman and et al., 2002; Boardman and et al., 2001). ارزش استفاده<sup>۱</sup>، ارزش غیراستفاده‌ای<sup>۲</sup> و ارزش انتخاب<sup>۳</sup> (شکل ۱). فریمن<sup>۴</sup> (۱۹۹۹)، بر آن بود که بایستی بین آنهایی که از خدمات منابع طبیعی استفاده می‌کنند و آنهایی که از این خدمات استفاده نمی‌کنند، تمایز قائل شد؛ لذا او ارزش‌های موردنظر گروه اول را ارزش استفاده‌ای و ارزش‌های موردنظر گروه دوم را ارزش‌های غیراستفاده‌ای نامید. منظور از ارزش‌های غیراستفاده‌ای، ارزش‌هایی هستند که هیچ‌گونه رفتار قابل مشاهده‌ای را دربر نمی‌گیرند و

1. Use Value
2. Non-use Value
3. Option Value

در برخی طبقه‌بندی‌ها، ارزش انتخاب را زیرمجموعه ارزش‌های غیراستفاده‌ای در نظر می‌گیرند.

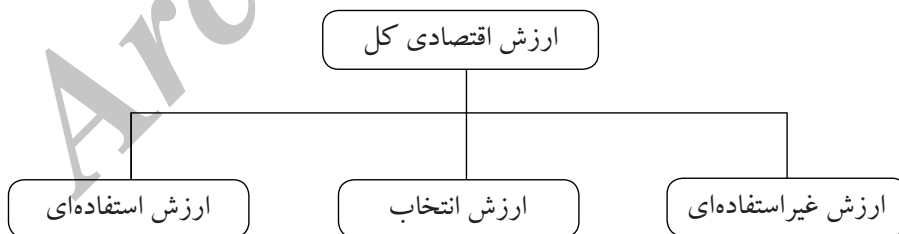
4. Freeman

تنها نتیجه یک تجربه ذهنی هستند. لذا ارزش های غیراستفاده ای نمی توانند در خریدهای بازار مشاهده شوند و یا براساس کارکردها، ارزش گذاری شوند (Bateman and et al., 2002).  
 درزمینه مراقبت سلامت ممکن است ارزش غیراستفاده ای به عنوان آثار خارجی بهداشت بر روی سلامت سایر افراد، در نظر گرفته شود (Kjaer, 2005).

به علاوه، ارزش دیگری به نام ارزش انتخاب وجود دارد. ارزش انتخاب ارزشی است که مردم برای داشتن فرصت مصرف کالا در آینده در نظر می گیرند. به بیان دیگر ارزش انتخاب عبارت است از منافع حاصل از حفظ گزینه ها برای استفاده از یک منبع خاص، زمانی که افراد دربارۀ استفاده آینده از آن منبع عدم حتمیت دارند و یا با عدم حتمیت دربارۀ وجود آن منبع در آینده مواجه هستند (Bateman and et al., 2002).

از دیدگاه اقتصاد سلامت، توصیف بالا از ارزش اقتصادی دلالت بر تقسیم بندی افراد به سه گروه دارد: افرادی که در حال حاضر بیمارند، افرادی که در حال حاضر بیمار نبوده و در معرض ابتلا به بیماری هم قرار ندارند و نهایتاً افرادی که در حال حاضر بیمار نیستند ولی در آینده در معرض ابتلا به بیماری قرار دارند (Kjaer, 2005). به طور کلی اکثر مطالعات انجام شده درزمینه مراقبت سلامت، گروه اول از پاسخ دهندگان را مورد مطالعه قرار داده اند: بیمارانی که کاربران برنامه درمانی هستند.

### شکل ۱. ارزش اقتصادی کل



Source: Bateman and et al., 2002; Boardman and et al., 2001.

۱. به طور مثال، افراد مبتلا به فشار خون در معرض سکته مغزی قرار دارند، درحالی که افراد دیگر که از فشار خون بالا رنج نمی برند، از این منظر در معرض ابتلا به سکته مغزی قرار ندارند.

## ۱-۲. راهبردهای محاسبه ارزش‌های اقتصادی

ارزش‌های اقتصادی از طریق مفاهیم تمایل به پرداخت<sup>۱</sup> یا تمایل به دریافت<sup>۲</sup> جبران افراد برای تغییرات در شرایط بهداشتی درمانی اندازه‌گیری می‌شوند. از میان این دو رهیافت، تمایل به پرداخت، بیشترین کاربرد را داشته است (Ibid.). در مقابل مطالعات تجربی تمایل به دریافت، به‌طور نسبی اندک است. این امر به ناتوانی ذاتی روش‌های ارزش‌گذاری در فراهم نمودن برآوردهای قابل اعتماد از تمایل به پذیرش نسبت داده می‌شود (Johnson and et al., 1999). بر این اساس در حال حاضر توافق گسترده‌ای میان اقتصاددانان درباره مقادیر رفاهی مطلوب و پرداخت قیمت ممکن برای استفاده از برآوردهای تمایل به پرداخت به‌جای تمایل به دریافت وجود دارد (همان).

## ۲-۲. روش ترجیحات اظهار شده<sup>۳</sup> در مقابل ترجیحات آشکار شده<sup>۴</sup>

به‌طور کلی ارزش‌گذاری پیامدهای هر سیاست یا برنامه‌ای براساس ترجیحات را، می‌توان از دو رهیافت کلی انجام داد: روش ترجیحات اظهار شده و روش ترجیحات آشکار شده (Hidona, 2002). روش ترجیحات آشکار شده، به مشاهده ترجیحات بروز داده شده توسط رفتار حقیقی اشاره می‌کند. پیش‌نیاز به کارگیری رویکرد ترجیحات آشکار شده وجود منحنی تقاضای بازار برای کالای مورد نظر است. اما در بسیاری از موارد یا بازاری برای کالا وجود ندارد یا بازار ناقص است. لذا در این موارد، ترجیحات آشکار شده، به تحلیل ساختار ترجیحات افراد برای یک کالای مشخص، مبتنی بر ترجیحات افراد نسبت به کالای بسیار نزدیک (مکمل) موجود در بازار می‌پردازد. از این‌روست که به این روش، ارزیابی غیرمستقیم ترجیحات آشکار شده گفته می‌شود (Hall and et al., 2002). در واقع قیمت کالای بازاری به‌عنوان شاخصی از ارزش کالای غیربازاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مقابل در روش ترجیحات اظهار شده، از مصرف‌کنندگان خواسته می‌شود تا ترجیحات خود را برای یک کالا یا سیاست مورد نظر که می‌تواند فرضی بوده و وجود خارجی نداشته باشد، اظهار نمایند.

1. Willingness To Pay (WTP)
2. Willingness To Accept (WTA)
3. Stated Preference
4. Revealed Preference

در قیاس با روش های ترجیحات اظهار شده که قادر به در نظر گرفتن ارزش اقتصادی کل هستند، روش ترجیحات آشکار شده به ندرت ارزش غیراستفاده ای را در برمی گیرند (Kjaer, 2005). اندازه رفاه بین رویکردهای ترجیحات آشکار شده و ترجیحات اظهار شده متفاوت است. به علاوه درحالی که رویکرد ترجیحات آشکار شده مبتنی بر منحنی تقاضای بازار است، داده های برآمده از ترجیحات اظهار شده بر منحنی تقاضای جبرانی در آمد استوار هستند. معیار رفاه در مطالعات ترجیحات آشکار شده، مازاد مصرف کننده است درحالی که مطالعات ترجیحات اظهار شده معیارهای واقعی رفاه یعنی تغییرات جبرانی<sup>۱</sup> و تغییرات معادل<sup>۲</sup> را تخمین می زند (Ibid.).

البته یک مشکل بالقوه که در استفاده از داده های ترجیحات اظهار شده وجود دارد، آن است که مخاطبان انگیزه ای ندارند درست مشابه رفتار خود در بازار، دست به انتخاب در یک آزمایش ترجیحات اظهار شده بزنند. برخی از جنبه های انتخاب در بازار مانند هزینه های جست و جو در آزمایش های ترجیحات اظهار شده حضور ندارند (Ibid.). جدول ۱ دیدی کلی از مزایا و معایب روش های ترجیحات اظهار شده و ترجیحات آشکار شده ارائه می دهد.

روش غیرمستقیم ترجیحات آشکار شده شامل رویکردهایی مانند قیمت گذاری هدانیک<sup>۳</sup> و روش هزینه سفر است درحالی که روش های ترجیحات اظهار شده، روش ارزش گذاری مشروط<sup>۴</sup> و آزمایش انتخاب گسسته<sup>۵</sup> را در برمی گیرند. با توجه به هدف این مقاله در ادامه تنها به توضیح روش های ترجیحات اظهار شده پرداخته شده است.<sup>۶</sup>

1. Compensation Variation (CV)
2. Equivalent Variation (EV)
3. Hedonic Method
4. Contingent Valuation (CVM)
5. Discrete Choice Experiment (DCE)

۶. برای مطالعه روش های مختلف ترجیحات آشکار شده رک: محمد قربانی و علی فیروز زارع (۱۳۷۶). مقدمه ای بر ارزش گذاری محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد.

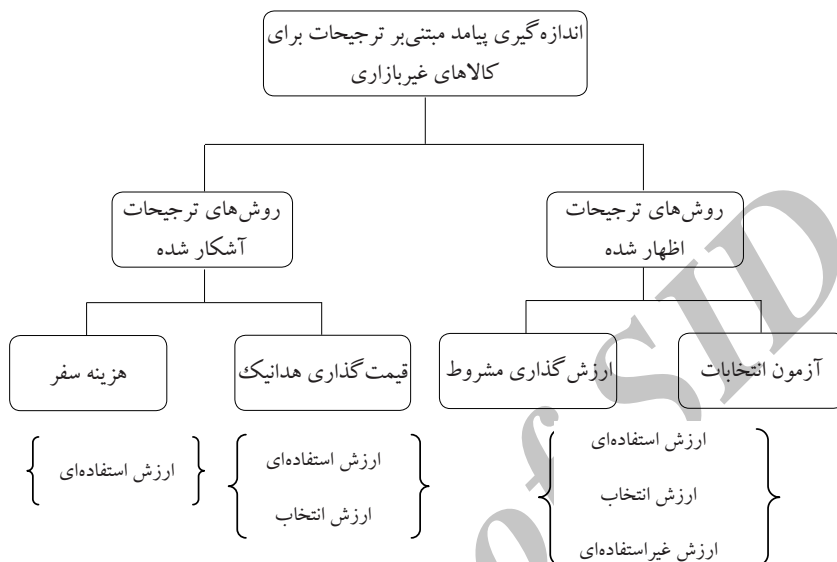
جدول ۱. مروری بر ویژگی‌های روش ترجیحات آشکار شده و ترجیحات اظهار شده

ترجیحات آشکار شده (دقتار مشاهده شده)	ترجیحات اظهار شده (دقتار فرضی)	
رویکرد	ترجیحات مصرف کنندگان از طریق فعالیت‌هایشان در بازارهای واقعی آشکار می‌شود	از مصرف کنندگان خواسته می‌شود ترجیحات خود را برای سناریوها/آلترناتیوهای فرضی، اظهار نمایند که هر سناریو یا آلترناتیو از مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها و سطوح مختلفی از این مؤلفه‌ها تشکیل شده است.
روش‌های مستقیم	قیمت بازار رقابتی (مشاهده قیمت‌های بازاری)	روش ارزش‌گذاری مشروط (پرسش مستقیم از افراد درباره تمایل به پرداختشان)
روش‌های غیرمستقیم	- روش هزینه سفر - روش قیمت‌گذاری هلدانیک (مشاهده انتخاب‌ها در چارچوب رفتارندم)	آزمایش انتخاب گسسته (تخمینی از تمایل به پرداخت (WTP) با استفاده از متغیر قیمت)
کالاهای قابل کاربرد	کالاهای واقعی	کالاهای فرضی و واقعی
منحنی تقاضا	منحنی تقاضای مارشالی (منحنی تقاضای قابل مشاهده در تحلیل‌های بازار)	منحنی تقاضای هیکسی (منحنی تقاضای جبرانی تعدیل شده از نظر درآمد)
معیار رفاه	مازاد مصرف‌کننده (که یک معیار دقیق نیست)	تغییرات جبران‌کننده - روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM) تغییرات معادل - EV
معایب	- محدود به عرضه اطلاعات درباره ارزش‌هایی که تجربه شده‌اند - محدود بودن مواردی که کالاها/ ارزش‌های غیربازاری، یک رابطه قابل اندازه‌گیری با کالاهای بازاری دارند - مجموعه‌های انتخاب، مؤلفه‌های گزینه‌های انتخاب و مشخصه‌های افراد تحت کنترل نیستند و یا از قبل طراحی نشده‌اند بلکه اتفاق افتاده‌اند	- ممکن است ترجیحات مشاهده شده رفتار واقعی را نشان ندهد - عدم انگیزه مخاطبان برای ارائه پاسخ‌های دقیق - انگیزه مخاطبان برای داشتن رفتار استراتژیک - ارزیابی هزینه‌بر - آسیب‌پذیر بودن در مقابل نوسانات تصمیم‌گیری اقتصادی
مزیت‌ها	- اعتبار خارجی حداکثر است زیرا انتخاب‌های مشاهده شده انتخاب‌های حقیقی بازارند که در آنها مصرف‌کنندگان دارای پول، زمان و سایر منابع متعهد شده هستند. - ارزیابی کم‌هزینه	- ارائه ترجیحات و اطلاعاتی که آشکار ساختن آنها به شیوه‌ای دیگر وقتی که رفتار انتخاب واقعی به نحوی محدود شده است غیرممکن می‌باشد. - امکان نظارت کامل بر انتخاب‌های ارائه شده و مؤلفه‌هایشان توسط محققان - تضمین تغییرات کافی در داده‌ها

Source: Boardman and et al., 2001; Garrod and Willis, 1999; Hanley and Spach, 1993; Hidona, 2002; Train, 1993.



## شکل ۲. روش های ارزش گذاری و ارتباط آنها با ارزش اقتصادی<sup>۱</sup>



روش های ترجیحات اظهار شده تنها روش هایی هستند که می توانند ارزش اقتصادی کل را از طریق ترکیب ارزش غیراستفاده ای و ارزش انتخاب، اندازه گیری کرده و بنابراین ارزش گذاری کالاها و مداخلات فرضی را امکان پذیر سازند (Mark and Swait, 2004). این ویژگی دارای پتانسیل گسترده ای است به طوری که ترجیحات اظهار شده می تواند در ارزش گذاری کالاها و مداخلات آتی بالقوه به کار رود و لذا به عنوان ابزاری برای هدایت تحقیق و توسعه در جهت سودمند برای جامعه مورد استفاده قرار گیرد (Ibid.).

## ۳. رویکرد ترجیحات اظهار شده ویژگی محور<sup>۲</sup>

منظور از یک پیمایش ویژگی محور آن است که یک کالا یا خدمت یا سیاست مثلاً در حوزه بهداشت و درمان با استفاده از دو یا چند مؤلفه تعریف شود. به طور مثال ارائه خدمت یک پزشک عمومی به بیماران را می توان با برخی از ویژگی ها یا مؤلفه ها همچون ویزیت دریافتی،

۱. برای مطالعه در خصوص ارزش های اقتصادی مرتبط با روش های مختلف ترجیحات آشکار شده و نیز ارزش گذاری مشروط به (Kjaer (2005) مراجعه کنید.

2. Attribute Based Method

نحوه ارتباط پزشک با بیمار و نیز میزان و نحوه وقت‌گذاری پزشک در انجام معاینات و ... تعریف کرد. هریک از مؤلفه‌های مذکور شامل سطوحی است که تلفیق هریک از سطوح مؤلفه‌ها با یکدیگر، نسخه‌های متفاوتی از یک کالا یا خدمت را ارائه می‌دهد. مثلاً در مثال اخیر، چنانچه مؤلفه ویزیت پزشک دارای سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ هزار تومان، مؤلفه نحوه ارتباط پزشک با بیمار دارای دو سطح «تأم بااحترام و توجه» و «سرد و بی‌توجه» و مؤلفه میزان و نحوه وقت‌گذاری پزشک در انجام معاینات نیز دارای دو سطح «مناسب و باحوصله» و «محدود و باعجله» باشد، ترکیب ۱۰ هزار تومان حق ویزیت، رفتار توأم بااحترام و توجه و نیز میزان وقت‌گذاری محدود و باعجله بیانگر یک بسته از ارائه خدمت پزشک است و انواع دیگر ترکیب‌ها (مثل ۵ هزار تومان، سرد و بی‌توجه و محدود و باعجله) بسته‌های دیگری از ارائه خدمت پزشک عمومی را نمایش می‌دهد.<sup>۱</sup>

هدف از یک مطالعه با رویکرد ترجیحات اظهار شده ویژگی‌محور برآورد ارزش‌های اقتصادی برای مجموعه‌ای از ویژگی‌های قابل تقسیم یک کالا یا خدمت بهداشتی - درمانی است. لذا پاسخ به پرسش‌های یک پیمایش ویژگی‌محور درخصوص این بسته‌های متفاوت، می‌تواند اطلاعات مفیدی را برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی پیرامون اولویت‌های عمومی در رابطه با کالاهای بهداشتی - درمانی و سیاست‌های مربوطه فراهم آورد. روش‌های ویژگی‌محور واجد برخی امتیازات نسبت به سایر روش‌های ارزش‌گذاری‌اند که برخی از آنها عبارتند از:

۱. در این روش می‌توان مؤلفه‌های جدید یا ویژگی‌های مرتبطی را برای یک کالا یا خدمت در نظر گرفت و واکنش‌های دریافتی پاسخ‌دهندگان نسبت به آنها را همچون مشاهدات از بازار واقعی، در چارچوب یک مجموعه انتخاب مورد بررسی قرار داد.
۲. پاسخ‌های چندبعدی در مقایسه با پاسخ‌های تک‌بعدی که مرتبط با پذیرش یا عدم پذیرش یک سطح از کالا، خدمت یا سیاست است، توضیحات بیشتر و بهتری از ساختار ترجیحات ارائه می‌دهد که کاربرد روش‌های ویژگی‌محور را برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی مناسبتر می‌سازد.

۳. مؤلفه‌های اصلی که باید ارزش‌گذاری شوند، به صراحت بیان می‌شوند. این مؤلفه‌ها

۱. لازم به ذکر است که هم تعداد مؤلفه‌ها و هم خود مؤلفه‌ها بسته به دیدگاه محقق و هدف مطالعه او قابل تغییر و اصلاح هستند.

در شرایط مبادله با پول و سایر مؤلفه‌ها قرار گرفته به طوری که کاهش در کیفیت یک ویژگی می‌تواند با افزایش در کیفیت ویژگی دیگر جبران شود (عباس‌زاده، ۱۳۹۱).

۱-۳. پیشینه و مبانی نظری روش‌های ویژگی محور با تأکید بر آزمایش انتخاب گسسته  
 منشأ پیدایش روش‌های ویژگی محور را می‌توان مدل هدانیک دانست که در آن فرض می‌شود، تقاضا برای کالاها و خدمات از تقاضا برای مؤلفه‌های مرتبط نشئت می‌گیرد. مدل هدانیک خود بر پایه یک اصل نظری مستحکم که لانکستر (۱۹۶۶) ارائه کرده بود، بنا شد. هم‌زمان با مطالعات لانکستر در رابطه با تقاضای مصرف‌کننده به‌عنوان تابعی از مؤلفه‌های یک کالا، یک تکنیک جدید سنجش در روانشناسی ریاضی برای تجزیه قضاوت‌های کلی در رابطه با مجموعه‌ای از جایگزین‌های پیچیده تدوین و ارائه شد (Luce and Tukey, 1964). این شیوه نوین که از آن به‌عنوان «اندازه‌گیری یکپارچه یا متقارن» نام برده می‌شود، به سرعت از سوی پژوهشگران فعال در عرصه بازاریابی مورد استقبال قرار گرفت. این توجه به دلیل اهمیت و ضرورت شناخت و آگاهی نسبت به اهمیت نسبی ویژگی‌ها و مؤلفه‌های یک کالا یا خدمت جدید بود. این روش تحقیق در بازاریابی عمومی به‌عنوان تحلیل متقارن یا یکپارچه شناخته شد. با استفاده از تحلیل متقارن، پاسخ‌دهندگان می‌توانند ترجیحات خود نسبت به مجموعه‌ای از مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده یک کالا یا خدمت را اظهار کنند تا از این طریق اولویت‌های پاسخ‌دهندگان مدل‌سازی شود. به‌رغم محاسن و پیشرفت‌های مذکور، غالباً پیش‌بینی‌هایی که بر پایه این مدل‌ها انجام می‌پذیرد، کاملاً دقیق نیست (Louviere and et al., 2000).

به همین جهت، یک رویکرد ساده‌تر و مستقیم‌تر جهت پیش‌بینی انتخاب‌ها در بازار بر مبنای تئوری انتخاب گسسته<sup>۱</sup> به‌وجود آمد. مک‌فادن<sup>۲</sup> (۱۹۷۴) این نظریه را جهت تحلیل اقتصادی و بر مبنای نظریه مطلوبیت تصادفی<sup>۳</sup> سورتون<sup>۴</sup> (۱۹۲۷) مطرح کرد. با توجه به این فرض اساسی اقتصاد که افراد انتخاب‌هایی را انجام می‌دهند که بیشترین مطلوبیت را عاید آنها کند و اینکه این مطلوبیت تابع نوسانات و تغییرات ناشی از سلیقه‌ها و ادراک فرد است، مک‌فادن توانست تئوری انتخاب را بر

1. Discrete Choice Theory  
 2. McFaddan  
 3. Random Utility  
 4. Thurstone

پایه نظریه اقتصادی محکمی پایه گذاری کند. به علاوه مک فادن، با استفاده از اصل گزینش لوس<sup>۱</sup> (۱۹۵۹) و در پیوند با مدل مطلوبیت تصادفی مارسچاک<sup>۲</sup> (۱۹۶۰)، یک مدل اقتصادسنجی معرفی کرد که در آن تحلیل هدائیک جایگزین‌ها و حداکثرسازی مطلوبیت تصادفی را ترکیب کرد. این مدل به عنوان مدل لاجیت چند جمله‌ای<sup>۳</sup> (لاجیت شرطی)<sup>۴</sup> معروف است.

روانشناسان در دهه ۱۹۶۰ تکنیک‌های انتخابی را به کار گرفتند که در ادبیات بازاریابی نیز معرفی شد و در ادبیات اقتصادی، تحت عنوان «مدل‌سازی انتخاب»<sup>۵</sup> یا «آزمایش انتخاب»<sup>۶</sup> نامیده شد. امروزه آزمایش انتخاب گسسته کاربردی‌ترین رویکرد مدل‌سازی انتخاب در ادبیات اقتصادی محسوب می‌شود. شکلی از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته که امروزه شناخته شده است، در اوایل دهه ۱۹۸۰ توسط لوویر و وودورث<sup>۷</sup> بسط و توسعه یافته است، اولین کسانی که اصطلاح آزمایش انتخاب را به کار گرفتند (Hanley and et al., 2002).

در طول چند سال گذشته، اقتصاددانان سلامت نسبت به کاربرد و روش‌شناسی آزمایش انتخاب گسسته تمایل روبه‌رشدی داشته‌اند. در حال حاضر انگلستان در تولید مقالات در خصوص آزمایش انتخاب گسسته پیشرو می‌باشد (Bryan and et al., 1998; Cairns and Van Der Pol, 1997; Farrar and et al., 2000; Ubach and et al., 2003) و کشورهایی مانند استرالیا (Hall and et al., 2002; 2003; Salkeld and et al., 2003) و ایالات متحده آمریکا (Johnson and et al., 1998; Johnson and et al., 2000) نیز نقش مهمی را در نشر و اشاعه رویکرد آزمایش انتخاب گسسته ایفا کرده‌اند. در دانمارک و سایر کشورهای اسکاندیناوی نیز علاقه فزاینده‌ای نسبت به رویکرد آزمایش انتخاب گسسته وجود داشته است (Bech, 2003; Carlsson and Martinsson, 2003; Gyrd-Hansen and Slothuus, 2002; Skjoldborg and Gyrd-Hansen, 2003).

- 
1. Luce
  2. Marschak
  3. Multinomial Logit
  4. Conditional Logit
  5. Choice Modelling
  6. Choice Experiments
  7. Louviere and Woodworth

## ۴. آزمایش انتخاب گسسته

وضعیت انتخاب گسسته به وضعیتی اطلاق می شود که پاسخ دهنده با یک انتخاب از میان مجموعه ای از انتخاب ها،<sup>۱</sup> مواجه است. واژه «گسسته» نشان می دهد که انتخاب، ماهیتاً گسسته است بدین معنا که تنها امکان انتخاب یک گزینه وجود دارد (Train, 1993).

در آزمایش انتخاب گسسته کالا یا خدمت مورد نظر (مثل ارائه خدمت یک پزشک عمومی) توسط تعدادی از مؤلفه ها<sup>۲</sup> (مثل ویزیت پزشک، جنسیت پزشک، نحوه ارتباط پزشک با بیمار، میزان و نحوه وقت گذاری پزشک در انجام معاینات) توصیف می شود (جدول ۲). بنابراین آزمایش های انتخاب می توانند برای بررسی عکس العمل افراد نسبت به تغییرات در مؤلفه های یک سناریو مورد استفاده قرار گیرد.

آزمایش انتخاب به محقق اجازه می دهد به جای بررسی کل سناریو به صورت یک بسته، مؤلفه های مرتبط با یک وضعیت را جدا کرده و ترجیحات را برای مؤلفه های مختلف تعیین کند<sup>۳</sup> (Garrod and Willis, 1999). در آزمایش انتخاب گسسته، هریک از گزینه های ارائه شده در هر مجموعه انتخاب، یک بیان و توصیف متفاوتی از کالا یا خدمت مورد نظر ارائه می دهد. تغییرات در میان گزینه ها در مجموعه ها انتخاب، از طریق اختصاص سطوح مختلف به مؤلفه ها براساس فرایندی نظام مند که طراحی تجربی<sup>۴</sup> نامیده می شود، به دست آمده است.<sup>۵</sup> مؤلفه ها و سطوح آنها باید طوری ساخته شوند که پاسخ دهنده را مجبور به مبادله نمایند. هر زمان سطح یکی از مؤلفه ها تغییر می کند، سناریوی جدیدی (یعنی بسته متفاوتی از کالا) به وجود می آید. با در نظر گرفتن تغییرات خاص در سناریوها، امکان بررسی درجه تأثیر هریک از مؤلفه ها بر انتخاب تصمیم گیرنده به وجود می آید، که به معنای برآورد نرخ های نهایی جاننشینی مؤلفه ها است (Louviere and et al., 2000).

1. Choice Set

2. Attributes

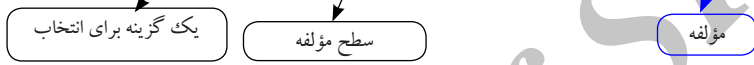
۳. لازم به ذکر است که آزمایش انتخاب گسسته در حوزه اقتصاد اثباتی دسته بندی می شود. یعنی آنچه در ترجیحات افراد هست را شناسایی می کند و به ترجیحات آنها سمت و سو نمی دهد.

4. Experimental Design

۵. درخصوص طراحی تجربی در قسمت ۱-۴ مقاله توضیحاتی ارائه شده است.

جدول ۲. یک مجموعه انتخاب

گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۱۵ هزار تومان	۵ هزار تومان	۱۰ هزار تومان	ویزیت پزشک
مرد	زن	زن	جنسیت پزشک
توأم با احترام و توجه	سرد و بی توجه	توأم با احترام و توجه	نحوه ارتباط پزشک با بیمار
مناسب و باحوصله	محدود و با عجله	محدود و با عجله	میزان و نحوه وقت گذاری پزشک در انجام معاینات
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	گزینه مورد نظر را علامت بزنید



مدل سازی انتخاب گسسته احتمالی<sup>۱</sup> ریشه در مدل های مطلوبیت تصادفی (RUM) دارد. به منظور درک تئوری مطلوبیت تصادفی، فردی را در نظر بگیرید که باید از بین مجموعه ای از گزینه ها، یک گزینه را انتخاب کند. فقدان اطلاعاتی محقق در خصوص تابع مطلوبیت واقعی افراد را می توان با تابع مطلوبیت غیرمستقیمی که به دو تابع مطلوبیت تجزیه شده نشان داد. یکی تنها بر عواملی که توسط محقق مشاهده می شوند متکی است و دیگری معرف تمام عوامل مؤثر بر انتخاب مصرف کننده است، لذا می توان نوشت:

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

و برای فرد  $n$  ام تابع مطلوبیت به صورت زیر خواهد بود:

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad (2)$$

$U_i$  مطلوبیت واقعی<sup>۲</sup> اما غیرقابل مشاهده (پنهان)<sup>۳</sup> برای گزینه  $i$ ، جزء سیستماتیک قابل مشاهده مطلوبیت و  $\varepsilon_i$  جزء غیرقابل مشاهده برای محقق بوده و به عنوان جزء تصادفی با آن رفتار می شود (Hanemann, 1984). تئوری مطلوبیت تصادفی (RUT) فرض می کند

1. Probabilistic Discrete Choice Modelling
2. True
3. Latent

فرد به صورت عقلایی رفتار کرده و گزینه‌ای را انتخاب می‌کند که دارای بالاترین سطح مطلوبیت است. از آنجا که محقق نمی‌تواند تابع مطلوبیت واقعی فرد را مشاهده کند، لذا تابع مطلوبیت احتمالی در تخمین مورد استفاده قرار می‌گیرد. با فرض اینکه فرد می‌تواند بین دو گزینه  $i$  و  $j$  انتخاب کند، احتمال انتخاب گزینه  $i$  توسط فرد از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$P_i = \text{prob}(U_i > U_j) = \text{prob}(V_i + \varepsilon_i > V_j + \varepsilon_j) = \text{prob}(V_i - V_j > \varepsilon_j - \varepsilon_i) \quad \forall i \neq j \quad (3)$$

از رابطه فوق مشاهده می‌شود هرچه احتمال انتخاب گزینه‌ای بیشتر باشد، تفاوت در مطلوبیت مشاهده شده بزرگتر خواهد بود. ورودی مدل، انتخاب‌های مشاهده شده است، درحالی که خروجی، یعنی آنچه که باید تخمین زده شود، تفاوت مطلوبیت دو گزینه می‌باشد  $(V_i - V_j)$ . هر پاسخ‌دهنده یک انتخاب گسسته داشته و گزینه  $i$  یا  $j$  را انتخاب می‌کند. از آنجا که انتخاب‌های همه افراد تجمیع می‌شوند، درصد کل مشاهده شده از نمونه که گزینه  $i$  را انتخاب می‌کنند، به عنوان احتمالی که یک فرد با مشخصه‌های فردی مشخص، گزینه  $i$  را انتخاب می‌کند تفسیر می‌شود. با افزایش کیفیت مؤلفه‌ها در گزینه  $i$  در مقایسه با گزینه  $j$ ، احتمال به سمت ۱ میل می‌کند. این بدان معناست که احتمال انتخاب گزینه  $i$  با افزایش تفاوت مطلوبیت تخمین زده شده بین دو گزینه، افزایش می‌یابد.

به منظور تجزیه و تحلیل یک آزمایش انتخاب گسسته، اطلاعات هر مخاطب باید به یک عدد مطلوبیت واحدی که ارزش کل آن پاسخ‌دهنده را نشان می‌دهد، تبدیل شود. این امر از طریق تخصیص وزن‌هایی به هر یک از مؤلفه‌ها انجام می‌شود. سپس وزن هر یک از مؤلفه‌ها می‌تواند برای استخراج یک ترکیب خطی مورد استفاده قرار گیرد. کارکرد این رهیافت، تبدیل هر پروفایل چندمؤلفه‌ای به یک نقطه روی مجموعه اعداد حقیقی است. مدل‌های مبتنی بر این روش، مدل‌های جبرانی<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند. بهترین مدل جبرانی شناخته شده، مدل مطلوبیت جمع‌پذیر با اثرات اصلی<sup>۲</sup> است که در آن وزن‌ها نشان‌دهنده اهمیت اختصاص داده شده به ارزش هر یک از مؤلفه‌ها هستند. می‌توان وزن‌ها را به عنوان ارزش‌های جزئی<sup>۳</sup> در نظر گرفت

1. Compensatory

2. Main-effects Additive Utility Model

3. Part-Worth

به طوری که ارزش های جزئی  $\beta$  می توانند با یکدیگر جمع زده شوند تا یک مطلوبیت کل را تولید نمایند. این امر مانند این است که بگوییم مطلوبیت یک گزینه معادل با مجموع مطلوبیت اجزای (مؤلفه های) آن است (یعنی به طور مثال، مطلوبیت یا رضایتمندی نسبت به خدمت ارائه شده توسط یک پزشک عمومی از مجموع رضایتمندی از ویزیت او، جنسیت وی، نحوه ارتباط وی با بیمار و میزان و نحوه وقت گذاری پزشک در انجام معاینات نشئت می گیرد). با در نظر گرفتن  $V_i$  به عنوان تابع مطلوبیت غیرمستقیم شرطی<sup>۱</sup> و با فرض اینکه مطلوبیت، به صورت خطی جمع پذیر است، مطلوبیت قابل مشاهده برای گزینه  $i$  می تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$V_i = \beta x_i \rightarrow U_i = \beta x_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

که در آن  $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ini})$  برداری است از مؤلفه ها برای گزینه  $i$  که می تواند شامل یک مؤلفه قیمت نیز باشد و  $\beta$  وزن (پارامترهای) مؤلفه هاست. فرض تابع مطلوبیت خطی جمع پذیر (خطی از نظر پارامترها و متغیرهای توضیحی) در آزمایش انتخاب گسسته عملی استاندارد است (Kjaer, 2005). با تقسیم ضرایب دو مؤلفه، نرخ های نهایی جانشینی<sup>۲</sup> میان دو مؤلفه از یک کالا یا سیاست تخمین زده می شوند. نرخ نهایی جانشینی، بده - بستان میان دو مؤلفه ای است که کالا را مشخص می کنند و بنابراین اهمیت متقابل مؤلفه های مورد نظر را نشان می دهد. با ثابت در نظر گرفتن سطح مطلوبیت کل می توان نوشت:

$$\partial V_i = \beta \partial x_i = 0$$

و MRS برابر می شود با:

$$MRS_{12} = - \frac{dx_{i1}}{dx_{i2}} = \frac{\beta_1}{\beta_2} \quad (5)$$

زمانی که یکی از مؤلفه ها، مؤلفه هزینه است، MRS نشان دهنده تمایل به پرداخت برای تغییر در مؤلفه کیفی خواهد بود. در واقع در نظر گرفتن مؤلفه قیمت، باعث می شود آزمایش انتخاب گسسته به فرایندی جهت استخراج تمایل به پرداخت تبدیل شود. این مهم دلالت بر آن دارد که منافع به صورت پولی برآورد شده و منجر به سازگاری آزمایش انتخاب گسسته با اقتصاد رفاه (یعنی شرط بهبود بالقوه پارتو) می شود. سپس نتایج مطالعات مختلف می تواند مورد مقایسه قرار گرفته و بر مبنای کارایی

1. Conditional Indirect Utility Function

2. Marginal Rate of Substitution (MRS)



اقتصادی، در جهت اولویت بندی به کار گرفته شوند. در نظر گرفتن مؤلفه قیمت باعث می شود بتوان به طور غیرمستقیم تمایل به پرداخت پاسخ دهنده را برای کالا به صورت کلی یا تمایل به پرداخت وی را برای به دست آوردن یک مؤلفه خاص، محاسبه کرد. برآورد رفاه با استفاده از ضریب مؤلفه هزینه به عنوان یک نماینده<sup>۱</sup> برای مطلوبیت نهایی در آمد یا پول انجام می گیرد. این روش غیرمستقیم برآورد تمایل به پرداخت اغلب به عنوان مزیتی در برابر روش ارزش گذاری مشروط (CVM) که در آن به طور مستقیم تمایل به پرداخت افراد از آنها پرسیده می شود، محسوب می شود زیرا به طور قابل توجهی باعث کاهش تمرکز بر بعد قیمت می گردد (Blamey and et al., 2000).

لذا چنانچه مؤلفه قیمت را با  $p$  نشان دهیم، با حذف درآمد از مدل های خطی قیمت، تمایل پرداخت (WTP) عبارت خواهد بود از:

$$WTP_i = \frac{dx_i}{dU_{income}} = \frac{dx_i}{dp} = \frac{\beta_i}{-\beta_{price}} \quad (6)$$

به طور مثال، می توان از این طریق ارزش برآوردی یا تمایل به پرداخت افراد برای مؤلفه ارتباط توأم با احترام پزشک با بیمار را محاسبه و برآورد نمود.

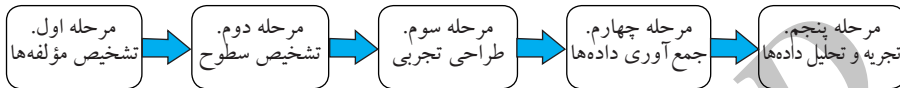
#### ۴-۱. طراحی آزمایش انتخاب گسسته

طراحی آزمایش انتخاب گسسته بسیار مهم است زیرا میزان اطلاعاتی را که می توان استخراج کرد، تحت تأثیر قرار می دهد. اصطلاح طراحی<sup>۲</sup> به علم برنامه ریزی اشاره دارد که از پیش مشخص می کند کدام یک از مشاهدات باید در آزمایش انتخاب گنجانده شوند تا امکان بهترین استنتاج ممکن از داده ها وجود داشته باشد (Louviere and et al., 2000). تفکیک فرایند طراحی به مراحل مختلف، کاری متداول بوده و است. این تفکیک مدیریت فرایند طراحی را ساده تر می کند. محققان متعددی از طیف وسیعی از رشته ها، مدل های طراحی را توسعه داده و منتشر کرده اند (See for: Green and Srinivasan, 1978; Louviere and et al., 2000; Ryan, 1996).

1. Proxy  
2. Design

متعلق به رایان<sup>۱</sup> (1996b) است که مورد توجه ادبیات اقتصاد سلامت نیز قرار گرفته است. همان‌طور که در زیر نشان داده شده، این طراحی به پنج مرحله تقسیم می‌شود (شکل ۳).

شکل ۳. مراحل طراحی یک آزمایش انتخاب گسسته



**مرحله اول. تشخیص مؤلفه‌ها:** مرحله اول طراحی، شامل تعریف مؤلفه‌های مورد نظر است. البته هیچ توافقی درباره چگونگی تعریف مؤلفه‌ها وجود ندارد (Louviere, 2000). اما به‌طور مشخص نیاز است هنگام تعیین مؤلفه‌هایی که باید در مطالعه لحاظ شوند، دو مسئله در نظر گرفته شود. نخست اینکه مؤلفه‌ها باید با نیازها و الزامات سیاستگذاران مرتبط باشند. دوم اینکه مؤلفه‌ها باید برای پاسخ‌دهندگان معنادار و مهم باشند (Bennett and Blamey, 2001). برای اطمینان از برآورده شدن این الزامات، مهم است که تا حد ممکن - و از منابع مختلف - اطلاعات کسب کرد. که ممکن است شامل مروری بر ادبیات، بحث‌های گروهی (مانند گروه‌های متمرکز)، مصاحبه با افراد مهم مانند سیاستگذاران و نظر متخصصان باشد. اگرچه یک قاعده کلی برای انتخاب تعداد مؤلفه‌ها وجود ندارد، ولی یک اتفاق نظر وجود دارد مبنی بر اینکه تعداد مؤلفه‌ها از حداکثر هشت مؤلفه تجاوز نکند (Hensher and et al., 2005). چنانچه در مطالعه‌ای مؤلفه‌ها به‌درستی مشخص نشوند، کالای مورد نظر به‌درستی مشخص نخواهد شد و نتایج مطالعه نادرست و گمراه‌کننده خواهد بود.

**مرحله دوم. تشخیص سطوح:**<sup>۲</sup> مرحله دوم شامل تخصیص سطوح به مؤلفه‌های شناسایی شده است. رایان (۱۹۹۹) دو عامل کلیدی را در انتخاب سطوح برای هر یک از مؤلفه‌ها، به‌صورت زیر توصیف می‌کند:

- سطوح باید برای پاسخ‌دهندگان قابل قبول و منطقی<sup>۳</sup> باشند.

- سطوح باید طوری ساخته شوند که پاسخ‌دهندگان تمایل به مبادله ترکیب مؤلفه‌ها را داشته باشند.

1. Ryan  
2. Identification of Levels  
3. Plausible

لازم به ذکر است که به هنگام تفسیر نتایج، سطوح را به خاطر سپرد. همچنین باید توجه داشت که ضریب بی معنی ضرورتاً به معنای این نیست که مؤلفه برای پاسخ دهندگان بی اهمیت است؛ بلکه تفسیر صحیح این است که مؤلفه مورد نظر، انتخاب‌ها را برای سطوح داده شده تحت تأثیر قرار نداده است (Kjaer, 2005).

برای کاربرد موفقیت آمیز آزمایش انتخاب گسسته، دو مرحله اخیر از اهمیت بالایی برخوردارند. چنانچه مؤلفه‌ها و سطوح آن در موضوع مورد مطالعه به درستی شناسایی و احصاء نشود، کل آزمایش دچار مشکل خواهد شد. لذا علاوه بر استفاده از نظر خبرگان و متخصصین در این مرحله، انجام پیش‌آزمون‌هایی برای اطمینان از طراحی درست آزمایش و بیان صریح سناریوها لازم می‌باشد.

**مرحله سوم. طراحی تجربی:** شیوه‌ای که سطوح مؤلفه‌ها در مجموعه‌ها انتخاب تعیین و ساختار بندی می‌شوند، طراحی تجربی نامیده می‌شود (Bennett and Blamey, 2001). همان‌طور که پیشتر بیان شد، در یک پیمایش ویژگی محور، در نظر گرفتن سطوح مختلف مؤلفه‌های شناسایی شده با یکدیگر، نسخه جدیدی از یک کالا یا خدمت بهداشتی - درمانی را به دست خواهد داد. اما از آنجا که ترکیب سطوح مختلف مؤلفه‌های مورد بررسی باید به‌طور مناسبی انجام پذیرد، از یک طرح آماری استفاده می‌گردد. آنچه محقق در طراحی تجربی به دنبال آن است، حداکثر کردن کارایی در استخراج اطلاعات از پاسخ دهندگان است. یعنی درحالی که تعداد آلترناتیوهای انتخاب حداقل می‌باشد، توانایی استخراج همه اطلاعات ضروری از انتخاب‌ها و استنباط مطلوبیت همه گزینه‌های ممکن وجود داشته باشد (Louviere and et al., 2000). پرواضح است که منابع تحقیق و وقت مردم بسیار با ارزش است و از سوی دیگر، جمع‌آوری اطلاعات میدانی نیز کاری بسیار دشوار و هزینه‌بر به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه (از جمله ایران) است. به‌علاوه در بسیاری موارد، این احتمال وجود دارد که افراد از پاسخ دادن به سؤالات مرتبط با برخی موضوعات خودداری کرده و یا جواب‌های ناقص یا ناصحیح بدهند. از این‌روست که محققین باید کاری کنند که قادر باشند، با صرف حداقل هزینه و زمان، اطلاعات درست و کاملی را در ارتباط با موضوع تحقیق و در راستای اهداف آن به دست آورند. یعنی با هدف به دست آوردن بیشترین اطلاعات

قابل اعتماد و کارا از نظر آماری برای استخراج نتایج، محقق باید تعداد سؤالات را به حداقل ممکن برساند. به منظور حصول به کارایی اطلاعات، انواع مختلف طرح‌های آزمایش که از آنها با عنوان روش‌های مختلف انتخاب ترکیبات متفاوت مؤلفه‌ها یاد می‌شود ارائه شده است.

با توجه به اینکه این روش‌ها، متضمن دربرگرفتن ترکیبات مختلف داده‌ها با تعداد بسیار زیاد بوده و نیازمند محاسبات زیاد و انتخاب طرح بهینه هستند، در عمل با محاسبات دستی امکان‌پذیر نبوده و با استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری مختلف که در این رابطه تهیه شده‌اند، انجام می‌پذیرد.<sup>۱</sup> دو روش اصلی برای فضای تجربی منظم<sup>۲</sup> وجود دارد که عموماً در مطالعاتی که همه مؤلفه‌ها دارای سطوح یکسان هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرند:

**(الف) طرح فاکتوریل کامل<sup>۳</sup>:** این طرح شامل تمام انتخاب‌های ممکن از تمام ویژگی‌ها و تمام سطوح مربوط به آنها می‌باشد. چنانچه در یک طرح چهار ویژگی سه‌سطحی وجود داشته باشد، تعداد حالت‌هایی که به وجود می‌آید فاکتوریل کاملی از تعداد ویژگی‌ها و تعداد سطوح هر ویژگی خواهد بود که در مثال اخیر، معادل ۸۱ انتخاب خواهد بود. این نوع طرح کامل‌ترین نوع طرح آزمایش است که در آن اثرات تک تک مؤلفه‌ها و نیز اثرات متقابل دوجانبه یا چندجانبه مؤلفه‌های مختلف مورد آزمایش و بررسی قرار می‌گیرد. اما طرح فاکتوریل کامل در عمل تنها برای طرح‌های کوچک که دربردارنده تعداد معدودی مؤلفه یا سطوح مؤلفه‌هاست مناسب می‌باشند. آزمایش انتخاب معمولاً شامل ۴ تا ۸ مؤلفه بوده که هر یک دارای ۲ تا ۴ سطح هستند. در مواردی که تعداد ترکیبات عدد قابل توجهی باشد، ضروری است اندازه طرح کاهش یابد که این عمل با استفاده از طرح فاکتوریل کسری انجام می‌شود.

**(ب) طرح فاکتوریل کسری<sup>۴</sup>:** در این نوع طراحی، کسری از ترکیبات ممکن ایجاد شده در طرح فاکتوریل کامل انتخاب می‌شود. این روش قادر به کاهش تعداد گزینه‌های موجود می‌باشد و انتخاب طرح‌های مورد نظر در این روش براساس سه روش تصادفی، دوری و بیزین صورت می‌گیرد (Louviere and et al., 2000). با استفاده از این روش و براساس

۱. امروزه پرکاربردترین نرم‌افزار در این رابطه نرم‌افزار SAS است و سایر نرم‌افزارها در این خصوص عبارتند از:

Doe, Gauss, JMP, MINITAB, MATLAB.

2. Regular Experimental Design

3. Full Factorial Design

4. Fractional Factorial Design

نظر محقق تعداد انتخاب‌ها به  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{1}{4}$ ،  $\frac{1}{8}$  و... کل انتخاب‌های موجود کاهش می‌یابد. در اغلب مطالعاتی که دارای مؤلفه‌هایی با سطوح یکسان است، از این طرح استفاده می‌شود<sup>۱</sup>. البته در این روش، امکان برآورد اثرات اصلی و تنها برخی از اثرات متقابل فراهم خواهد بود. **ج) روش بهینه D:** در مطالعاتی که همه مؤلفه‌ها دارای سطوح یکسان نیستند، که اصطلاحاً آنها را فضای تجربی نامنظم<sup>۲</sup> می‌نامند، دو روش فوق قابل کاربرد نیستند و ضروری است که از روش‌های دیگر بهینه‌سازی استفاده شود. یکی از روش‌های غالب برای این منظور روش بهینه D است. روش بهینه D این امکان را فراهم می‌سازد که ترکیب‌های بهینه‌ای انتخاب شوند، که بیشترین اطلاعات آماری را در خصوص ترجیحات افراد در اختیار محقق قرار دهد.

روش بهینه D از بهینه‌سازی ماتریس اطلاعات<sup>۳</sup> مرتبط با ویژگی‌های اثرگذار در انتخاب استفاده می‌نماید. اگر مؤلفه‌های اثرگذار بر ترجیحات افراد را به صورت  $X_1, X_2, \dots, X_n$  در نظر بگیریم که  $n$  تعداد مؤلفه‌ها یا عوامل با سطوح مختلفی است که نتیجه آزمایش را تحت تأثیر قرار می‌دهند، آنگاه می‌توان برآورد اثرگذاری این متغیرها را به صورت زیر مدل‌سازی کرد.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (7)$$

در رابطه ۷،  $\beta$ ها ضرایب مدل رگرسیونی می‌باشند که  $\varepsilon$  جزء تصادفی مدل است. مدل فوق در فضای ماتریسی به شکل زیر نشان داده می‌شود.

$$Y = X \beta + \varepsilon \quad (8)$$

ضرایب مدل مذکور را می‌توان به صورت زیر برآورد نمود.

$$\beta = (X' X)^{-1} X' Y \quad (9)$$

در رابطه ۹، ماتریس  $X'X$  ماتریس اطلاعات فیشر است و معکوس آن یعنی  $(X'X)^{-1}$  ماتریس پراکندگی<sup>۴</sup> نامیده می‌شود.

در روش بهینه D به دنبال به دست آوردن بیشترین اطلاعات از مجموعه مؤلفه‌ها و

1. See for: J. Louviere, D. A. Hensher and J. Swait (2000). Stated Choice Methods, Analysis and Application Cambridge University Press, U.K.

2. Irregular Experimental Region

3. Information Matrix

4. Dispersion Matrix

ترکیبات انتخابی هستیم. به عبارت دیگر می‌بایست تعداد مشخص و محدودی از ترکیبات مجموعه انتخاب را برگزیده و به افراد ارائه کنیم تا بتوانیم بیشترین اطلاعات ممکن را در خصوص ترجیحات آنها به دست آوریم.

موضوع مذکور از طریق حداکثر نمودن دترمینان ماتریس اطلاعات فیشر  $X'X$  و یا حداقل نمودن پراکندگی‌ها یعنی حداقل نمودن دترمینان  $(X'X)^{-1}$  به دست می‌آیند. روش کار بدین صورت است که دترمینان ماتریس ترکیبات مختلف انتخابی محاسبه می‌شود و ترکیبی که ماتریس مربوط به آن بالاترین دترمینان را داشته باشد، به عنوان ترکیب بهینه‌ای که بیشترین اطلاعات را فراهم می‌نماید انتخاب می‌شود.<sup>۱</sup>

**مرحله چهارم. جمع آوری داده:** داده‌های یک آزمایش انتخاب گسسته، از طریق پرسشنامه‌های طراحی شده جمع آوری و استخراج می‌شوند.

**مرحله پنجم. تجزیه و تحلیل داده‌ها:** مدل‌های پرشماری برای برآورد آزمایش انتخاب گسسته در دسترس است که می‌توان از آنها استفاده کرد. انتخاب مدل بستگی به طراحی آزمایش انتخاب گسسته دارد. آزمایش‌های انتخاب گسسته می‌تواند به دو گروه تقسیم شود.

- آزمایش‌هایی با دو آلترناتیو که منجر به مدل‌های انتخاب گسسته دو تایی<sup>۲</sup> می‌شوند.
- آزمایش‌هایی با سه یا تعداد بیشتری آلترناتیو که به مدل‌های انتخاب گسسته چند تایی<sup>۳</sup> منجر می‌شوند.

از منظر محقق، احتمال اینکه فردی، آلترناتیوی را انتخاب کند، بین صفر و یک (صفر تا ۱۰۰ درصد) است. برای هر مجموعه انتخابی، پیامد تصمیم با  $y$  نشان داده می‌شود. چنانچه مطلوبیت مشاهده شده برای یک آلترناتیو، به سمت بی‌نهایت افزایش پیدا کند، احتمال انتخاب آن به سمت یک و با کاهش مطلوبیت مشاهده شده، احتمال به سمت صفر میل می‌کند (Greene, 2003).

$$\lim_{v \rightarrow \infty} \Pr(y = 1) = 1 \quad (10)$$

$$\lim_{v \rightarrow -\infty} \Pr(y = 1) = 0$$

۱. برای روشن تر شدن طریقه عمل در روش بهینه D رک. سید محمد هادی سبحانیان (۱۳۹۳). «شناسایی و ارزش گذاری ترجیحات مشارکت کنندگان در طرح پزشک خانواده، با استفاده از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته»، مطالعه موردی شهر تهران، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

2. Binary Discrete Choice  
3. Multiple Discrete Choice

عواملی که انتخاب پاسخ‌دهنده را مشخص می‌کنند می‌توانند به عواملی که توسط محقق مشاهده می‌شود (که با  $X$  نشان می‌دهیم) و عواملی که توسط وی (محقق) مشاهده نمی‌شود (که با  $\varepsilon$  نشان می‌دهیم) تقسیم گردد. این عوامل به صورت رابطه (۱۱)، به انتخاب پاسخ‌دهنده مرتبط می‌شوند.

$$y = h(x, \varepsilon) \quad (11)$$

که تابع  $h[\cdot]$ ، تابع فرایند رفتاری<sup>۱</sup> نامیده می‌شود.

احتمال اینکه پاسخ‌دهنده، یک پیامد مشخص (مثل  $i$ ) را انتخاب کند، برابر احتمال این است که جمله خطا به گونه‌ای باشد که فرایند رفتاری منجر به آن پیامد گردد.

$$p(y|x) = \text{Prob}[\varepsilon \text{ s. t. } h(x, \varepsilon) = y] \quad (12)$$

برای درک بهتر، یک تابع مقیاس<sup>۲</sup>  $I[h(x, \varepsilon) = y]$  تعریف می‌شود که ارزش صفر یا یک را به خود خواهد گرفت.  $I[\cdot] = 0$  خواهد بود اگر ارزش  $\varepsilon$  به همراه  $x$ ، پاسخ‌دهنده را ترغیب به انتخاب پیامد  $y$  نماید، در غیر این صورت  $I[\cdot] = 0$  خواهد بود. لذا احتمال اینکه پاسخ‌دهنده  $y$  را انتخاب نماید برابر است با ارزش انتظاری این تابع مقیاس، که در آن انتظارات عبارتند از ارزش‌های ممکن از عوامل مشاهده نشده، یعنی انتگرال مقیاس برای پیامد فرایند رفتاری.

$$P_i = (I[\varepsilon \text{ s.t. } h(x, \varepsilon) = y] f(\varepsilon) d\varepsilon) \Rightarrow P_i = \int I[h(x, \varepsilon) = y] f(\varepsilon) d\varepsilon \quad (13)$$

احتمال انتخاب آلترناتیو<sup>۱</sup>، از طریق انتگرال تابع مقیاس ضربدر تابع چگالی  $f(\varepsilon)$ ، که یک تابع توزیع تجمعی را به دست می‌دهد، محاسبه می‌شود. بنابراین احتمال انتخاب آلترناتیو  $j$  خواهد بود:

$$P_j = 1 - P_i \quad (14)$$

به منظور تعیین دقیق احتمالات انتخاب، توزیع متغیر تصادفی می‌بایست تصریح گردد، بسته به مدلی که به کار گرفته می‌شود، انتگرال می‌تواند یک فرم بسته<sup>۳</sup>، فرم بسته جزئی<sup>۴</sup> یا یک فرم باز داشته باشد.

1. Behavioural Process
2. Indicator Function
3. Closed Form
4. Partially Closed Form

جدول ۳. مدل‌های مورد استفاده در تخمین آزمایش‌های انتخاب گسسته

مدل انتخاب گسسته چندتایی	مدل انتخاب گسسته دوتایی	تعداد آلترناتیوها در مجموعه انتخاب
سه یا بیشتر	دو آلترناتیو	نوع مدل‌ها:
لوجیت چندجمله‌ای <sup>۱</sup> (MNL) لوجیت آشیانه‌ای <sup>۲</sup> (NL)	لوجیت دوتایی	فرم کاملاً بسته <sup>۱</sup>
لوجیت مرکب <sup>۵</sup> (ML) (مدل لوجیت با پارامتر تصادفی) <sup>۶</sup>		فرم به صورت جزئی بسته / شبیه‌سازی جزئی <sup>۴</sup>
پروپیت چندجمله‌ای (MNP)	پروپیت دوتایی	شبیه‌سازی کامل

1. Complete Closed Form
2. Multinomial Logit (MNL)
3. Nested Logit (NL)
4. Partial Closed form / Partial Simulation
5. Mixed Logit (ML)
6. Random Parameter Logit Model

Source: Louviere and et al., 2000; Train, 2003.

تمام مدل‌های بیان شده در جدول ۳، یک منحنی S شکل دارند که در فاصله صفر و یک قرار دارد. ویژگی اخیر، این مدل‌ها را برای به کارگیری در مسائل احتمالی بسیار مناسب می‌سازد (Louviere and et al., 2000).

با در نظر گرفتن تابع چگالی مشترک  $f(\varepsilon_n)$ ، می‌توان عبارات احتمالی<sup>۱</sup> در خصوص انتخاب پاسخ‌دهندگان را ساخت. با فرض تفاوت میان آلترناتیو ۱ و  $j$ ، احتمال اینکه آلترناتیو ۱ توسط پاسخ‌دهنده انتخاب شود را می‌توان به صورت یک تابع احتمال تجمعی<sup>۲</sup> نوشت.

$$P_{ni} = \text{Prob}(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj}) = \int I(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj}) f(\varepsilon_n) d\varepsilon_n \quad (15)$$

که در رابطه فوق  $I(\cdot)$  یک تابع مقیاس است که پیشتر تعریف شد. با جمع تمام مقادیر ممکن  $\varepsilon_n$ ، احتمال انتخاب آلترناتیو ۱ به دست خواهد آمد. مدل‌های انتخاب گسسته

1. Probabilistic Statements
2. Cumulative Probability Function



متفاوت، از تصریحات متفاوت همین چگالی یعنی، از مفروضات متفاوتی که در خصوص توزیع بخش غیرقابل مشاهده مطلوبیت انجام می‌گیرد، به دست می‌آیند. بسته به تصریح  $f(\cdot)$ ، انتگرال می‌تواند به صورت بسته، به صورت جزئی بسته یا باز باشد. لوجیت (اعم از دوتایی و چندجمله‌ای یا شرطی) و لوجیت آشیانه‌ای به صورت بسته هستند. این مدل‌ها تحت این فروض استخراج می‌شوند که جملات خطا مستقل بوده و به صورت یکسان (iid) و ارزش بی‌نهایت<sup>۱</sup> (یعنی گامبل<sup>۲</sup> / لوجستیک) توزیع شده‌اند.

از طرف دیگر، مدل پروبیت (اعم از دو جمله یا چندجمله‌ای)، تحت این فرض استخراج می‌شود که قسمت غیرقابل مشاهده مطلوبیت، به صورت نرمال توزیع شده است. لوجیت مرکب بر این فرض استوار است که قسمت غیرقابل مشاهده مطلوبیت شامل دو بخش است یک بخش از هر توزیعی که به وسیله محقق تصریح می‌شود پیروی می‌کند و بخش دیگر iid با ارزش بی‌نهایت است<sup>۳</sup> (Louviere and et al., 2000).

در مدل‌های پروبیت و لوجیت مرکب، انتگرال به شکل بسته نیست و به صورت عددی و از طریق شبیه‌سازی برآورد می‌شود<sup>۴</sup> (Ibid.).

## ۵. مروری بر کارکردهای گوناگون آزمایش انتخاب گسسته در حوزه اقتصاد سلامت

امروزه، آزمایش‌های انتخاب گسسته به یک ابزار متداول در تحقیقات اقتصاد سلامت تبدیل شده است. به منظور آگاهی از کارکردهای گوناگون این رویکرد در حوزه بهداشت و درمان، بررسی جامعی انجام گرفت که طی آن مقالات و پژوهش‌های منتشر شده در پایگاه‌های علمی بین‌المللی از سال ۱۹۹۰ مطالعه گردید. برای جست‌وجوی مطالعات انجام شده با استفاده از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته از چند کلیدواژه استفاده شده است. این کلید واژگان عبارتند از:

1. Extreme Value

2. Gumble

3. Iid Extreme Value

۴. برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص هر یک از مدل‌های برآورد رک: سیدمحمدی سبجانیان، (۱۳۹۳). «شناسایی و ارزش گذاری ترجیحات مشارکت کنندگان در طرح پزشک خانواده، با استفاده از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته»، مطالعه موردی شهر تهران، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

۵. با توجه به اینکه مطالعات فارسی در این خصوص انگشت‌شمار بوده و همه آنها از واژه آزمون انتخاب گسسته استفاده کرده‌اند، ←

"discrete choice experiment(s)", "discrete choice modelling", "stated preference", "part-worth utilities", "paired comparisons", "pairwise choices", "conjoint analysis".

به نظر می‌رسد مطالعات انجام گرفته در حوزه اقتصاد بهداشت و با استفاده از این رویکرد را می‌توان از منظر کارکردی به حداقل شش محور تقسیم نمود. این شش محور عبارتند از: ارزش گذاری عوامل تجربه شده توسط بیمار<sup>۱</sup>، ارزش گذاری پیامدهای سلامت<sup>۲</sup>، بررسی مبادله و انتخاب میان پیامدهای بهداشتی و عوامل تجربه شده بیمار<sup>۳</sup>، فهم و تشخیص موضوعات مرتبط با اشتغال در بخش سلامت، ایجاد چارچوب‌های اولویت‌بندی<sup>۴</sup> و استخراج ترجیحات پزشکان در درمان بیماران.

در مطالعاتی که با هدف ارزش گذاری عوامل تجربه شده توسط بیمار انجام می‌گیرد، محقق به دنبال ارزش گذاری مؤلفه‌هایی است که در فرایند درمان یا بیماری افراد، توسط آنها تجربه شده است. به طور مثال لانگورث و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی ترجیحات زنان درباره مراقبت‌های حین زایمان: زایمان خانگی در مقابل زایمان در بیمارستان» نشان داد، پاسخ‌دهندگان که زایمان خانگی را انتخاب کرده‌اند، به مؤلفه‌های استمرار و تداوم مراقبت، وجود یک محیط آشنا و صمیمی و توانایی تصمیم‌گیری درباره آنچه که در طول ارائه خدمت اتفاق می‌افتد، اهمیت و ارزش قائل هستند. در مقابل پاسخ‌دهندگان که زایمان در بیمارستان را برگزیدند، ارزش نسبتاً بالایی را برای مؤلفه دسترسی به اپیدورال برای کاهش درد و نیز عدم نیاز به انتقال به مکانی دیگر در صورت بروز مشکل در هنگام زایمان، در نظر گرفته‌اند. برخی دیگر از مطالعات انجام گرفته با رویکرد انتخاب گسسته و با هدف ارزش گذاری عوامل تجربه شده توسط بیمار عبارتند از: (Scott and et al., 2003).  
(Roux and et al., 2004; Seston and et al., 2007; Clark and et al., 2011).  
دسته دوم از مطالعات، به منظور ارزش گذاری پیامدهای سلامت، از آزمایش انتخاب گسسته

→ لازم است محققان علاقه‌مند به مطالعات خارجی مراجعه کنند. لذا کلید واژگان انگلیسی در متن مقاله آورده شده است.

1. Valuing Patient Experience Factors
2. Valuing Health Outcomes
3. Trade-offs Between Health Outcomes And Patient Experience Factors
4. Priority Setting Frameworks
5. Longworth and et al.

بهره جسته‌اند. اسپینال و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی کیفیت زندگی و اولویت‌های بیماران مبتلا به گلوکوم» به بررسی کیفیت زندگی و اولویت‌های مورد نظر این بیماران در درمان آب سیاه چشم پرداختند. برخی دیگر از مطالعات در این رابطه عبارتند از: (Ratcliffe and et al., 2004; Seston and Ashcroft and Griffiths, 2008). بررسی مبادله و انتخاب میان پیامدهای بهداشتی و عوامل تجربه شده بیمار، یکی دیگر از کارکردهای استفاده از آزمایش انتخاب گسسته می‌باشد. هال و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) در مطالعه خود با عنوان «استفاده از مدل‌سازی انتخاب گسسته مبتنی بر ترجیحات اظهار شده برای ارزیابی معرفی واکسن آبله مرغان» نشان دادند که نرخ واکسیناسیون، ممکن است با ارائه واکسن رایگان، اجباری کردن آن برای ورود به مدرسه و کاهش بروز اثرات جانبی آن، افزایش یابد. به بیان دیگر آنها نشان دادند که چگونه آزمایش انتخاب گسسته مبتنی بر ترجیحات اظهار شده می‌تواند برای درک سطوح مؤلفه‌هایی که منجر به تغییر تصمیم واکسینه شدن می‌شوند، اصلاح اثر یک مؤلفه توسط مؤلفه دیگر، مورد استفاده قرار گیرد. برای مطالعه بیشتر در خصوص این کارکرد آزمایش انتخاب گسسته می‌توان به (Watson and et al. 2009; Haughney and et al., 2008) و (Fraenkel and et al., 2005) مراجعه نمود.

همچنین مطالعات گوناگونی در خصوص فهم و تشخیص موضوعات مرتبط با اشتغال در بخش سلامت با استفاده از آزمایش انتخاب گسسته انجام گرفته است. اولیور و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان «نقش انگیزه‌های مالی و غیرمالی در انتخاب محل خدمت: یک مطالعه ترجیحات اظهار شده از پزشکان جوان در آلمان» با کمی کردن ترجیحات پزشکان جوان در خصوص مؤلفه‌های گوناگون اثرگذار بر فعالیت آنها نشان دادند که تغییر در درآمد، بیشترین اثرگذاری را نسبت به سایر مؤلفه‌ها بر تصمیم افراد در رابطه با شرایط کاریشان داراست. این امر می‌تواند به سیاست‌گذاران بهداشت و سلامت در توسعه مداخلات مناسب مبتنی بر ترجیحات، که به نابرابری‌های شهری - روستایی از نظر پوشش پزشکی می‌پردازد، کمک نماید. مطالعات دیگری در این رابطه انجام گرفته که (Scott and et al., 2001; Ubach and et al., 2003) دو مورد از آنهاست.

1. Aspinall and et al.

2. Hall and et al.

3. Olivier and et al.

استفاده از آزمایش انتخاب گسسته به عنوان چارچوبی برای اولویت‌بندی از دیگر کارکردهای آزمایش انتخاب گسسته است. گرین و جرارد<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی ارزش اجتماعی مداخلات بهداشتی: آزمایش انتخاب گسسته مبتنی بر ترجیحات اظهار شده» امکان‌پذیری و قابل قبول بودن رویکرد آزمایش انتخاب گسسته برای استخراج ترجیحات عمومی را تأیید کردند. این یافته‌ها بر ادبیات پراکنده ترجیحات اجتماعی افزود و نشان داد که داده‌های آزمایش انتخاب گسسته می‌توانند به منظور در نظر گرفتن شدت ترجیحات برای سناریوهای جایگزین در زمینه اولویت‌بندی مورد استفاده قرار گیرند. (Ratcliffe and et al., 2009; Tappenden and et al., 2007) از دیگر مطالعات در این رابطه می‌باشند. در نهایت، استفاده از آزمایش انتخاب گسسته به منظور استخراج ترجیحات پزشکان در درمان بیماران یکی دیگر از محورهای کاربرد آزمایش انتخاب گسسته در مطالعات اقتصاد سلامت بوده است. لوئیس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه خود با عنوان «ترجیحات زنان و متخصصان سلامت برای آزمایش سندرم داون در دوران بارداری در استرالیا»، نشان دادند که در خصوص اهمیت نسبی مؤلفه‌های مختلف این آزمایش میان زنان باردار و متخصصان سلامت، یک توافق عمومی وجود دارد. با این حال بیان داشتند متخصصان، آزمایش‌های زود هنگام را ترجیح می‌دهند در حالی که زنان تأکید بیشتری بر ایمنی دارند. (Papanikolaou and et al., 2007; Lee and et al., 2008) نیز مطالعاتی با این رویکرد به رشته تحریر درآورده‌اند.

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مخارج رو به گسترش بر روی مراقبت‌های بهداشتی هم‌زمان با کمیابی منابع در دسترس، موجب توجه بیشتر به اولویت‌بندی مراقبت‌های بهداشتی و به کارگیری بیشتر ارزش‌گذاری‌های اقتصادی شده است. در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی لازم است سیاست‌گذاران با برآورد هزینه‌ها و منافع برنامه‌ها و سیاست‌های جدید (مثل تولید داروی جدید یا هرگونه تغییر در شیوه ارائه خدمت بهداشتی - درمانی) به این سؤال پاسخ دهند که آیا از منظر اقتصادی امکان اجرای چنین برنامه‌ای وجود دارد یا

1. Green and Gerard

2. Lewis and et al.

خیر؟ همچنین ارزیابی سیاست‌های در حال اجرا نیز می‌تواند ضرورت ادامه سیاست‌های اتخاذ شده قبلی، اصلاح و یا توقف آنها را نشان دهد. پر واضح است که یکی از راه‌هایی که به استفاده بهینه از منابع کمیاب کمک کرده و نیز شناخت منافع و هزینه‌های مترتب بر یک سیاست در یک جامعه را تسهیل می‌نماید، آگاهی داشتن از خواست‌ها، نیازها و ترجیحات افراد جامعه است. به‌علاوه بررسی آثار سیاست‌های بهداشتی - درمانی بر وضعیت رفاهی افراد، بر آورد ارزشی که جامعه برای سیاست‌ها یا مداخلات جدید بهداشتی - درمانی قائل است و یا پیش‌بینی تقاضا برای مراقبت‌های سلامت، نیز مستلزم به‌دست آوردن اطلاعاتی در خصوص ترجیحات افراد و ارزش گذاری آنهاست. اقتصاددانان به‌طور معمول برای تجزیه و تحلیل ترجیحات از داده‌های مبتنی بر بازار استفاده می‌کنند، درحالی که در حوزه مراقبت‌های سلامت به دلیل عدم وجود بازار و یا وجود بازارهای ناقص، در بسیاری مواقع چنین آمار و اطلاعاتی قابل دسترس نیست. آزمایش انتخاب گسسته یک ابزار بالقوه ارزشمندی است که می‌توان از آن برای استخراج و تحلیل ترجیحات افراد در خصوص برنامه‌های سلامت و ارزش گذاری و تحلیل اقتصادی پیامدهای بهداشتی - درمانی مبتنی بر ترجیحات افراد استفاده کرد. در بسیاری از کشورهای پیشرفته از نظر نظام سلامت، رویکرد آزمایش انتخاب گسسته به منظور اعمال سیاست‌ها و برنامه‌های بهداشتی - درمانی کارا و اثربخش، در مراکز سیاست‌گذاری سلامت به کار گرفته می‌شود. بنابراین لازم است با توجه به گسترش کاربرد این رویکرد و منافع مترتب بر آن، از یک طرف کارشناسان حوزه اقتصاد سلامت به یادگیری و فهم این رویکرد در ارزش گذاری پردازند و از طرف دیگر سیاست‌گذاران حوزه سلامت چه در بخش درمان و چه در بخش بهداشت، قبل از اعمال سیاست و ارائه خدمات بهداشتی درمانی، مطالعاتی با استفاده از این رویکرد را به عنوان مطالعات پشتیبان تعریف و پیاده‌سازی کنند.

به‌عنوان یک پیشنهاد مشخص توصیه می‌شود، با توجه به تکلیف قانون برنامه پنجم توسعه مبنی بر پیاده شدن طرح پزشک خانواده در کشور و نیز تجربه ناموفق پیاده‌سازی آن تاکنون، لازم است مطالعه‌ای در سطح ملی و استانی، به منظور استخراج ترجیحات مشارکت کنندگان در طرح پزشک خانواده در ایران، انجام پذیرد تا از این رهگذر طرح مذکور با توجه به مؤلفه‌های اثرگذار بر تصمیم مشارکت کنندگان در این طرح به اجرا درآمده و نارضایتی فعلی همگان از اجرای نامناسب آن، حتی المقدور برطرف شود. استفاده از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته برای انجام چنین مطالعه‌ای لازم و ضروری است.

## منابع و مآخذ

۱. سبحانیان، سیدمحمدهادی (۱۳۹۳). «شناسایی و ارزش‌گذاری ترجیحات مشارکت‌کنندگان در طرح پزشکی خانواده، با استفاده از رویکرد آزمایش انتخاب گسسته»، مطالعه موردی شهر تهران، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

۲. عباس‌زاده، نصرت‌ا... (۱۳۹۱). ارزش اقتصادی امنیت عرضه برق در ایران، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

۳. قربانی، محمد و علی فیروز زارع (۱۳۷۶). مقدمه‌ای بر ارزش‌گذاری محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد.

۴. مهرآرا، محسن (۱۳۸۷). اقتصاد سلامت، تهران، دانشگاه تهران.

5. Aspinall, P.A., Z.K. Johnson, A. Azuara-Blanco, A. Montarzino, R. Brice, A. Vickers (2008). "Evaluation of Quality of life and Priorities of Patients with Glaucoma", *Investigative Ophthalmology Visual Science*, Vol. 49, No.5.

6. Bateman, I. J., R. T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. Pearce, J. Sugden and J. Swanson (2002). *Economic Evaluation with Stated Preference Techniques*, A Manual, 1 edn, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham.

7. Bech, M. (2003). "Politicians' and Hospital Managers' Trade-offs in the Choice of Reimbursementscheme: A Discrete Choice Experiment", *Health Policy*, Vol. 66, No. 3.

8. Blamey, R. K., J. W. Bennett, J. J. Louviere, M. D. Morrison and J. Rolfe (2000). "A Test of Policy Labels in Environmental Choice Modelling Studies", *Ecological Economics*, Vol. 32, No. 2.

9. Boardman, A. E., D. H. Greenberg, A. R. Vining and B. A. Weisbrod (2001). *Cost-Benefit Analysis*, 2 edn, Printice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

10. Bryan, S., M. Buxton, R. Sheldon and A. Grant (1998). "Magnetic Resonance Imaging for the Investigation of Knee Injuries: An Investigation of Preferences", *Health Economics*, Vol. 7, No. 7.

11. Cairns, J. and M. Van der Pol (1997). "Saving Future Lives. A Comparison of Three Discounting Models", *Health Economics*, Vol. 6, No. 4.

12. Carlsson, F. and P. Martinsson (2003). "Design Techniques for Stated Preference Methods in Health Economics", *Health Economics*, Vol. 12, No. 4.

13. Clark M., D. Moro, A. Szczepura (2011). "Balancing Patient Preferences and Clinical Needs: Community Versus Hospital Based Care for Patients with Suspected DVT", *Health Policy*, Vol. 90, No.2-3.

14. Farrar, S., M. Ryan, D. Ross and A. Ludbrook (2000). "Using Discrete Choice Modelling in Priority Setting: an Application to Clinical Service Developments", *Social Science and Medicine*, Vol. 50, No. 1.

15. Fraenkel, L., F. Constantinescu, M. Oberto-Medina, DR. Wittink (2005). "Women's Preferences for Prevention of Bone Loss". *J Rheumatol*, Vol. 32, No.6.
16. Freeman, A. M. (1999). *The Measurement of Enviromental and Resource Values*, 3 edn, Resources for the Future, Washington, DC.
17. Garrod, G. and K. Willis (1999). *Economic Valuation of the Environment*, Methods and Case Studies Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham UK.
18. Green C., K. Gerard (2009). "Exploring the Social Value of Health-Care Interventions: A Stated Preference Discrete Choice Experiment", *Health Econ*, Vol. 18, No.8.
19. Green, P. E. and V. Srinivasan (1978). "Conjoint Analysis in Consumer Research - Issues and Outlook 2", *Journal of Consumer Research*, Vol. 5, No. 2.
20. Gyrd-Hansen, D. and U. Slothuus (2002). "The Citizen's Preferences for Financing Public Health Care: a Danish Survey", *In T. J. Health Care Finance Econ.*, Vol. 2, No. 1.
21. Hall, J., P. Kenny, M. King, J. Louviere, R. Viney and A. Yeoh (2002). "Using Stated Preference Discrete Choice Modelling to Evaluate the Introduction of Varicella Vaccination", *Health Economics*, Vol. 11, No. 5.
22. Hanley, N. and C. L. Spach (1993). *Cost-Benefit Analysis and the Environment*, Edward Elgar.
23. Haughney, J., M. Fletcher, S. Wolfe, J. Ratcliffe, R. Brice, MR. Partridge (2008). "Features of Asthma Management: Quantifying the Patient Perspective", *BMC Pulm Med*. Vol. 6.
24. Hensher, D.A., J.M. Rose, W.H. Greene (2005). *Applied Choice Analysis: a Primer*. Cambridge, Cambridge University Press.
25. Hidona, N. (2002). *The Economic Valuation of the Environment and Public Policy - A Hedonic Approach* Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK.
26. Johnson, F. R., W. H. Desvousges, M. C. Ruby, D. Stieb and De P. Civita (1998). "Eliciting Stated Health Preferences: An Application to Willingness to Pay for Longevity", *Medical Decision Making*, Vol. 18, No. 2.
27. Kjaer T. (2005). "A Review of the Discrete Choice Experiment", Working Paper, University of Southern Denmark.
28. Lee, WC., A.V. Joshi, S. Woolford, M. Sumner, M. Brown, N. Hadker, CL. Pashos (2008). "Physicians' Preferences Towards Coagulation Factor Concentrates in the Treatment of Haemophilia With Inhibitors: a Discrete Choice Experiment", *Haemophilia*, Vol. 14, No. 3.
29. Longworth, L., J. Ratcliffe, M. Boulton (2001). "Investigating Women's Preferences for Intrapartum Care: Home Versus Hospital Births", *Health and Social Care in Community*, Vol. 9, No. 6.

30. Louviere, J. (2000). "Why Stated Preference Discrete Choice Modelling is Not Conjoint Analysis", Memetrics White Paper.
31. Louviere, J. J. and G. Woodworth (1983). "Design and Analysis of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments - An Approach Based on Aggregate Data", *Journal of Marketing Research*, Vol. 20, No. 4.
32. Louviere, J., D. A. Hensher, and J. Swait (2000). *Stated Choice Methods, Analysis and Application* Cambridge University Press, U.K.
33. Luce, R. D. and J. W. Tukey (1964). "Simultaneous Conjoint-Measurement- A New Type of Fundamental Measurement", *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 1, No. 1.
34. Maddala, T., K. A. Phillips and F. R. Johnson (2003). "An Experiment on Simplifying Conjointanalysis Designs for Measuring Preferences", *Health Economics*, Vol. 12, No. 12.
35. Manski, C. H. (1977). "The Structure of Random Utility Models", *Theory and Decision*, Vol. 8.
36. Mark, T. L. and J. Swait (2004). "Using Stated Preference and Revealed Preference Modeling to Evaluate Prescribing Decisions", *Health Economics*, Vol. 13, No. 6.
37. McFadden, D. (1974). "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour", in *Frontiers of Econometrics*, P. Zarembka, ed., Academic Press, London, U.K.,.
38. \_\_\_\_\_ (1980). "Econometric Models for Probabilistic Choice Among Products", *The Journal of Business*, Vol. 53, No. 3, England.
39. Papanikolaou, P., P. Lyne, J. Ratcliffe (2007). Using the Discrete Choice Experimental Design to Investigate Decision-Making about Pressure Ulcer Prevention by Community Nurses, *Health Soc Care Community*, Vol. 15, No. 6.
40. Ratcliffe, J., H.L. Bekker, P. Dolan, R. Edlin (2009). Examining Theattitudes and Preferences of Health Care Decision- Makers in Relation to Access, Equity and cost-Effectiveness: A Discrete Choice Experiment, *Health Policy*, Vol. 90, No.1.
41. Ratcliffe, J., M. Buxton, T. McGarry, R. Sheldon, J. Chanellor (2004). "Patients' Preferences for Characteristics Associated with Treatment for Osteoarthritis", *Reumatology*, Vol. 43, No. 3.
42. Roux, L., C. Ubach, C. Donaldson, M. Ryan (2004). "Valuing the Benefits of Weight loss Programs: an Application of The Discrete Choice Experiment", *OBSESITY RESEARC*, Vol. 12, No. 8.
43. Ryan, M., K. Gerard, M. Amaya-Amaya (2008). "Using Discrete Choice Experiments to Value Health and Health Care, *The Economic of Non-Market Goods and Resources Springer*, Vol. 11.
44. Salkeld, G., M. Solomon, L. Short, M. Ryan and J. E. Ward (2003). "Evidence-based Consumer Choice: A Case Study in Colorectal Cancer Screening", *Public Health*, Vol. 27, No. 4.
45. Scott, A. (2001). "Eliciting GPs' Preferences for Pecuniary and Non- pecuniary



- Job Characteristics", *Journal of Health Economics*, Vol. 20, No. 3.
46. Scott, A., M. S. Watson and S. Ross (2003). "Eliciting Preferences of the Community for out of Hours Care Provided by General Practitioners: A Stated Preference Discrete Choice Experiment", *Social Science Medicine*, Vol. 56, No. 4.
  47. Seston, E. M., DM. Ashcroft, C.E. Griffiths (2008). "Balancing the Benefits and Risks of Drug Treatment: A Stated-Preference, Discrete Choice Experiment with Patients with Psoriasis", *Arch Dermatol*, Vol. 143, No. 9.
  48. Seston, E.M., R.A. Elliott, P.R. Noyce, K. Payne (2007). "Women's Preferences for the Provision of Emergency Hormonal Contraception Services", *Pharm World Sci.*, 29 (3).
  49. Skjoldborg, U. S. and D. Gyrd-Hansen (2003). "Conjoint Analysis. The Cost Variable: An Achilles' heel?", *Health Economics*, Vol. 12, No. 6.
  50. Tappenden, P., J. Brazier, J. Ratcliffe, J. Chilcott (2007). "A Stated Preference binary Choice Experiment to Explore NICE Decision Making", *Pharmacoeconomics*, Vol. 25, No.8.
  51. Thurstone, L. L. (1927). "A Law of Comparative Judgment", *Psychological Review*, Vol. 34.
  52. Train, K. (2003). *Discrete Choice Methods with Simulation Cambridge University Press*, U.K.
  53. Ubach, C., A. Scott, F. French, M. Awramenko and G. Needham (2003). "What do Hospital Consultants Value about Their Jobs? A discrete Choice Experiment", *BMJ*, Vol. 326, No. 7404.
  54. Watson, V., M. Ryan, E. Watson (2009). "Valuing Experience Factors in the Provision of Chlamydia Screening: An Application to Women Attending the Family Planning Clinic", *Value in Health*, Vol.12, No.4.