



Proposing an Appropriate Approach to Performing “Choice Experiment”: a Case Study of Assessing the Socio-economic Consequences of the Corona Pandemic

Zahra Mehranfard¹ | Amirhossein Mozayani^{*2} |
Abbas Assari Arani³ | Lotfali Agheli⁴

1. PhD of economics, Faculty of management and economics, TMU, Tehran, Iran.
Email: z.mehranfard@modares.ac.ir
2. Associate professor of economics, Faculty of management and economics, TMU, Tehran, Iran.,
(Corresponding Author), Email: mozayani@modares.ac.ir
3. Associate professor of economics, Faculty of management and economics, TMU, Tehran, Iran.
Email: assari_a@modares.ac.ir
4. Associate professor of economics, Faculty of management and economics, TMU, Tehran, Iran.
Email: aghelik@modares.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	The corona pandemic is a phenomenon that has caused a crisis in the world due to its rapid spread and unstoppable nature. This crisis, however, seems to have a purely medical and health-related nature. But it is a multidimensional phenomenon which effects and consequences can be studied and evaluated in various fields. The purpose of this study is to propose an appropriate approach in implementing the choice experiment method from the perspective of heterogeneity expressed in individuals' preferences. In the present study, using the choice experiment method, the factors influencing the selection of individuals from the options of the selection sets (including mental illness, unemployment, change in social activities, family problems, concerns about social discriminations) have been identified. Because in choice experiment some respondents may not consider all the features or levels provided; This
Article history: Received: 2022/10/16	
Received in revised form: 2022/10/16	
Accepted: 2023/02/22	
Keywords: Willingness to Pay, Corona Pandemic, Health, Conditional Logit, Endogenous Attribute Attendance	
JEL: I19,C35,I15,D04	

causes heterogeneity in the behavior of respondents. To investigate the effect of this heterogeneity on the selection process of different individuals in the sample population (Tehran), in this study, a new approach of endogenous attribute attendance in the logit model was used. The information required for the research was obtained by completing 384 questionnaires completely randomly by different people in 2021. The results of estimating the two logit models in terms of endogenous attribute attendance (EAA) and conditional logit indicate that the average tendency to Payment for features defined in the model (EAA) is higher than the conditional logit model.

Because the EAA model considers the probabilities of the absence of certain features in individuals' preferences, it will have reliable results for estimating the willingness to pay.

Cite this article: Mehranfard, Zahra; Mozayani, Amirhossein; Assari Arani, Abbas; Agheli, Lotfali. (2023). Proposing an Appropriate Approach to Performing “Choice Experiment”: A Case Study of Assessing the Socio-economic Consequences of the Corona Pandemic. *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (47), 7-27
.DOI: 00000000000000000000



© The Author(s).

Publisher: Kharazmi University



پیشنهاد رویکرد مناسب جهت ارزیابی تبعات اقتصادی-اجتماعی بیماری‌های همه‌گیر: مطالعه موردی بیماری کرونا

زهرا مهران فرد^۱ | امیرحسین مزینی^{۲*} | عباس عساری آرانی^۳ | لطفعلی عاقلی^۴

۱. دکتری علوم اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، z.mehranfard@modares.ac.ir

۲. دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، mozayani@modares.ac.ir

۳. دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، assari_a@modares.ac.ir

۴. دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، aghelik@modares.ac.ir

چکیده	اطلاعات مقاله
پاندمی کرونا پدیده‌ای است که با توجه به سرعت انتشار و ویژگی مهارناپذیر خود، جهان را با بحران مواجه نمود. این بحران هر چند به ظاهر ماهیتی صرفاً پزشکی و مرتبط با نظام سلامت داشته و دارد. اما پدیده‌ای چند بعدی است که آثار و پیامدهای آن در حوزه‌های مختلف قابل بررسی و ارزیابی است. هدف این مطالعه پیشنهاد رویکرد مناسب در اجرای روش آزمون انتخاب از منظر ناهمگنی ابراز شده در ترجیحات افراد است. در تحقیق حاضر با بهره‌گیری از روش آزمون انتخاب به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر نحوه انتخاب افراد از بین گزینه‌های مجموعه‌های انتخاب (شامل بیماری‌های روحی و روانی، بیکاری، تغییر در فعالیتهای اجتماعی، مشکلات خانوادگی، نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی) پرداخته شد. از آنجا که در آزمون انتخاب، برخی پاسخ دهندگان ممکن است در هنگام بررسی و انتخاب گزینه‌های مورد نظر خود، همه ویژگی‌ها یا سطوح ارائه شده را مد نظر قرار ندهند؛ این مساله باعث بروز ناهمگنی در رفتار پاسخ دهندگان می‌شود. برای بررسی تأثیر این ناهمگنی در فرایند انتخاب افراد مختلف جامعه نمونه (تهران)، در این مطالعه از رویکرد جدید ویژگی‌های حضوری درونزا	<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴</p> <p>تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۳</p> <p>واژه‌های کلیدی: تمایل به پرداخت، پاندمی کرونا، سلامت، لاجیت شرطی، ویژگی‌های حضوری درونزا</p> <p>طبقه‌بندی JEL: I19,C35,I15,D04</p>

در الگوی لاجیت استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز تحقیق نیز از طریق تکمیل ۳۸۴ پرسشنامه به صورت کاملاً تصادفی توسط افراد مختلف در سال ۱۴۰۰ حاصل شد. نتایج حاصل از تخمین دو الگوی لاجیت با لحاظ ویژگیهای حضوری درونزا (EAA) و لاجیت شرطی حاکی از آن است که برآورد میانگین تمایل به پرداخت برای ویژگی های تعریف شده در الگوی (EAA) بیشتر از الگوی لاجیت شرطی می باشد. از آنجا که الگوی (EAA) احتمالات عدم حضور برخی ویژگی ها را در ترجیحات افراد لحاظ می کند حاوی نتایج متقنی برای برآورد میزان تمایل به پرداخت خواهد بود.

استناد: مهران فرد، زهرا؛ مزینی، امیرحسین، عصارى آرانی، عباس؛ عاقلی، لطفعلی. (۱۴۰۱). پیشنهاد رویکرد مناسب جهت ارزیابی تبعات اقتصادی-اجتماعی بیماری های همه گیر: مطالعه موردی بیماری کرونا؛ تحقیقات مدل سازی اقتصادی، ۱۳ (۴۷)، ۲۷-۷.

DOI: 0000000000000000000000



© نویسنده گان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

۱- مقدمه

پاندمی کرونا تأثیرات گسترده‌ای بر زندگی بشر برجای گذاشته است که می‌توان تبعات اجتماعی آن را (در کنار تبعات اقتصادی) از جمله مهمترین پیامدهای آن به شمار آورد. بدیهی است که این تبعات می‌توانند از منظر اقتصادی بررسی، تحلیل و ارزشگذاری شده و میزان تمایل به پرداخت افراد نسبت به اجتناب از آنها برآورد گردد. در ادبیات موضوع روش‌های گوناگونی توسط اقتصاددانان برای بررسی ترجیحات و تخمین میزان تمایل به پرداخت مردم، در ارتباط با کالاها و خدماتی که برای آنها شکست بازار یا آثار خارجی وجود دارد، معرفی شده است. روش آزمون انتخاب یکی از ابزارهای اصلی برای این منظور می‌باشد که پیشرفت‌های فراوانی از بعد تجزیه و تحلیل داده‌ها داشته است. یکی از قابلیت‌های این روش آن است که این امکان را فراهم می‌نماید تا در استخراج دیدگاه پرسش‌شوندگان نتایج قابل اعتمادتری در ارتباط با مقوله "ویژگی‌های غیر حضوری"^۱ حاصل آید. این پدیده به حالتی اطلاق می‌گردد که پرسش‌شونده (به هر دلیل) از مجموع سؤالات طراحی شده بر یک یا چند مورد محدود متمرکز شده و به نوعی سایر سؤالات توسط وی نادیده گرفته شده و یا کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد و بدین ترتیب ترجیحات وی تنها در قالب بخشی از سؤالات یا معیارهای طراحی شده سنجیده می‌شود که باعث ایجاد نوعی تورش در نتایج و تحلیلها می‌گردد (هول^۲، ۲۰۱۱). با عنایت به توضیح فوق از آنجا که در تحقیقات حوزه اقتصاد سلامت بیشتر از روش‌های پرسشنامه‌ای برای اخذ و جمع‌آوری اطلاعات و ترجیحات افراد مختلف استفاده می‌گردد؛ در مطالعه حاضر برای برآورد میزان تمایل به پرداخت (WTP)، روش آزمون انتخاب بسیار کاربردی بنظر می‌رسد. به این دلیل که می‌توان علاوه بر الگوی رایج لاجیت شرطی از الگوهای ماند الگوی لاجیت با لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا نیز استفاده نمود. چراکه احتمالات عدم حضور ویژگیها را مورد بررسی قرار می‌دهد و این موضوع امکان مقایسه و اظهارنظر متقن‌تری را فراهم می‌نماید.

1. Attribute non-attendance
2. Hole, A.R.

بطور کلی ادبیات فرضیه "ویژگی های غیر حضوری" در فرآیند مدلسازی انتخاب افراد توسط هنشر^۱ (۲۰۰۶) آغاز شد. پس از آن در مطالعه هس و هنشر^۲ (۲۰۱۰؛ ۲۰۱۳) ادبیات فرضیه "ویژگی های غیر حضوری" توسعه یافت. هنشر و گرین^۳ (۲۰۱۰) بررسی نمودند که مشارکت کنندگان ممکن است از انواع رویکردهای تصمیم گیری برای انتخاب های خود استفاده کنند و در این میان از برخی ویژگی ها صرف نظر کنند و انتخاب نهایی را بر اساس یک یا چند ویژگی خاص و نه همه ویژگی ها انجام دهند. این واقعیت می تواند ریشه در پیچیده بودن پرسشنامه برای برخی از افراد و تلاش ایشان برای ساده سازی فرایند تکمیل پرسشنامه نیز داشته باشد (کارلسون و همکاران^۴، ۲۰۱۰). برخی نیز نامرتبط و غیر واقعی بودن سطوح ویژگی های انتخاب را علت بروز پدیده ویژگی های غیر حضوری دانسته اند (هنشر و همکاران^۵، ۲۰۱۲).

در مطالعه حاضر بهره گیری از روش آزمون انتخاب با هدف ارزیابی اقتصادی تبعات اجتماعی بیماری کرونا در دستور کار می باشد. توضیح آنکه مطالعات روانشناختی، جامعه شناسی و نظر سنجی ها نیز حاکی از جدیت و اهمیت آثار اجتماعی بیماری مذکور بوده و لذا برآورد و ارزیابی تبعات اجتماعی به اندازه تبعات اقتصادی آن، ضرورت می یابد. لازم بذکر است تحقیقاتی که تاکنون با استفاده از این روش انجام شده بیشتر به ارزشگذاری کالاهای زیست محیطی یا آثار اجتماعی و اقتصادی در موضوعات منابع طبیعی و آثار تاریخی پرداخته اند و وجه تمایز تحقیق حاضر با آنچه تاکنون انجام شده، ارزشگذاری آثار اجتماعی در اقتصاد سلامت (پاندمی کرونا) به عنوان موضوعی جدید در این حوزه است.

۲. مبانی نظری و مدل تحقیق

آزمون انتخاب بر پایه تئوری اقتصاد خرد لنکستر (Lancaster) و نظریه مطلوبیت تصادفی (Random Utility Theory) شکل گرفته است که بیان می دارد، مطلوبیت

1. Hensher
 2. Hess, S. and Hensher, D.
 3. Hensher, D and Greene, W.
 4. Carlson et al
 5. Hensher et al

برخاسته از یک کالا، مجموع مطلوبیت ویژگی‌ها و مشخصات برخاسته از آن کالا است. طبق این روش تابع مطلوبیت غیرمستقیم برای هر پاسخگوی i (U) به دو بخش تقسیم می‌گردد: یک بخش معین (V) که معمولاً به عنوان یک شاخص خطی از ویژگی‌های گزینه‌های مختلف j در مجموعه انتخاب می‌باشد و یک بخش تصادفی (e) که اثرات غیرقابل مشاهده روی انتخاب افراد را نشان می‌دهد. معادله (۱) تابع مطلوبیت غیرمستقیم را نشان می‌دهد:

$$U_{ij} = V_{ij}(X_{ij}) + e_{ij} = bX_{ij} + e_{ij} \quad (1)$$

بنابراین احتمال اینکه هر فرد گزینه g را در مجموعه انتخاب C_i به هر گزینه دیگر همچون h ترجیح دهد به این بستگی دارد که مطلوبیت حاصل از گزینه g برای فرد i نسبت به مطلوبیت سایر گزینه‌ها در مجموعه انتخاب بیشتر باشد که این در معادله (۲) نشان داده شده است:

$$\Pr(U_{ig} > U_{ih}, \forall h \neq g) = \Pr[(V_{ig} - V_{ih}) > (e_{ih} - e_{ig})] \quad (2)$$

برای اینکه بیان واضحی از این احتمال داشته باشیم نیاز به شناخت توزیع جملات اخلاص (e_i) تابع مطلوبیت غیرمستقیم می‌باشد. فرض معمول این است که جملات تصادفی یا اخلاص تابع مطلوبیت غیرمستقیم به وسیله یک توزیع مقدار نمایی (Distribution Extreme Value) به صورت هم‌سان و مستقل توزیع شده‌اند. وقتی که فرض می‌شود جملات تصادفی تابع مطلوبیت غیرمستقیم توزیع وایبول دارد احتمال انتخاب هر گزینه ارجح‌تر همانند g از مجموعه انتخاب C_i می‌تواند به صورت توزیع لجستیک ارائه شده در معادله (۳) بیان گردد که این معادله را می‌توان از طریق مدل‌های لاجیت از جمله لاجیت شرطی، لاجیت چندجمله‌ای، لاجیت متداخل و لاجیت آشیانه‌ای برآورد کرد (مک‌فادن، ۱۹۷۳).

$$\Pr_i(g | C_i) = P(U_{ig} > U_{ih}, \forall h \neq g) = \frac{\exp(\mu V_{ig})}{\sum_{h \in C_i} \exp(\mu V_{ih})} \quad (3)$$

هدف اصلی آزمون انتخاب برآورد ساختار ترجیحات پاسخ دهندگان با تأکید بر اهمیت نسبی ویژگی‌هاست. برای نیل به این هدف، از فرد خواسته می‌شود که یکی از چند گزینه‌ای را که در یک مجموعه انتخاب گرد آمده است، انتخاب کند و مطلوبیتی که فرد از یک گزینه خاص در یک مجموعه انتخاب به دست می‌آورد، به وسیله مطلوبیت فرد از سطوح هر یک از ویژگی‌های مورد نظر در گزینه انتخاب شده محاسبه می‌شود. روش آزمون انتخاب کالاهای بازاری را براساس ویژگی‌هایشان و با استفاده از الگوی احتمالاتی انتخاب بین دسته‌های مختلف ویژگی‌ها ارزش‌گذاری می‌کند. اگر یکی از این ویژگی‌ها قیمت باشد، برآوردهای مطلوبیت نهایی به برآوردهای تمایل به پرداخت برای تغییر در سطوح ویژگی‌ها تبدیل می‌شود و از این طریق برآوردهای رفاهی برای ترکیبات تغییرات سطوح ویژگی‌ها به دست می‌آید. مهم‌ترین مزیت روش آزمون انتخاب توانایی ترکیب داده‌های مرتبط با ویژگی‌های کمی و کیفی است (هانلی و همکاران^۱، ۱۹۹۸). مدل ویژگی‌های غیر حضوری درون‌زا: برای لحاظ کردن مسأله "ویژگی غیر حضوری" در تجزیه و تحلیل داده‌ها دو رویکرد رایج وجود دارد. رویکرد اول به نام ANA رویکرد اظهار شده شناخته می‌شود. در این رویکرد، با استفاده از یکسری سؤالات پی در پی از مشارکت کنندگان خواسته می‌شود تا ویژگی‌های لحاظ‌شده و نادیده گرفته‌شده در حین انتخاب خود را اعلام کنند (کارلسون و همکاران^۲، ۲۰۱۰)؛ (هنشر و همکاران^۳، ۲۰۰۵)؛ (کمپبل و همکاران^۴، ۲۰۰۸)؛ (اسکارپا و همکاران^۵، ۲۰۱۰)؛ (بالکمب و همکاران^۶، ۲۰۱۱). در این حالت ضریب متغیر نادیده گرفته‌شده در تابع مطلوبیت به صفر محدود می‌شود. تعدادی از محققین معتقدند که مشارکت کنندگانی که ویژگی مشخصی را نادیده می‌گیرند، اغلب حساسیت کمی به آن ویژگی دارند (کمپبل و همکاران^۷، ۲۰۰۹)؛ (کارلسون و همکاران^۸، ۲۰۱۰)؛ (هس و هنشر^۹، ۲۰۱۰). در واقع، می‌توان اعلام نمود که این گروه از

-
1. Hanely et al
 2. Carlson et al
 3. Hensher et al
 4. Campbell et al
 5. Scarpa et al
 6. Balcombe et al
 7. Campbell et al
 8. Carlson et al
 9. Hess, S. and Hensher, D.

مشارکت کنندگان برای ویژگی‌های نادیده گرفته شده وزن و اهمیت کمتری قائلند. هس و هنشر^۱ (۲۰۱۳) بیان می‌کنند که پاسخ افراد به سؤالات ویژگی‌های غیر حضوری حاوی اطلاعات مفیدی است که این داده‌ها نباید به صفر محدود شود. چنانچه داده‌های مربوط به سؤالات متوالی از افراد در دسترس نباشد، جهت بررسی مسئله ویژگی‌های غیر حضوری از رویکرد ANA استنباط شده که مبتنی بر مدل سازی کلاس پنهان می‌باشد، استفاده می‌شود (کمپبل و همکاران^۲، ۲۰۰۹؛ هنشر و گرین^۳، ۲۰۱۰؛ کمپبل و همکاران^۴، ۲۰۱۱)؛ (هنشر و همکاران^۵، ۲۰۱۲). با این وجود، یکی از ضعف‌های رویکرد مذکور این است که اگر همه ترکیب‌های ویژگی غیر حضوری مدلسازی شود، تعداد پارامترهای لازم برای تخصیص ویژگی ANA به صورت نمایی و با تعداد ویژگی‌ها افزایش می‌یابد. برای این منظور هول^۶ (۲۰۱۱) یک روش جایگزین برای تخصیص احتمالات ANA به نام مدل «ویژگی حضوری درونزا (EAA)» معرفی کرد. در روش‌های قراردادی از برآورد یک مدل لاجیت چندگانه منفرد که احتمال هر ترکیبی از ANA از میان ویژگی‌های موجود ایجاد شده است، استفاده می‌شود. در روش EAA از مدل لاجیت دوتایی برای تخمین هر ویژگی استفاده می‌شود و احتمال وجود یا عدم وجود یک ویژگی مشخص را در نظر می‌گیرد. مدل ویژگی حضوری درونزا (EAA) اساساً یک مدل ترکیبی از فرایند و نتیجه انتخاب می‌باشد. مدل EAA از ساختاری دو مرحله‌ای تشکیل شده است. در مرحله اول مشارکت کننده زمانی که یک گزینه مشخص را انتخاب می‌کند زیرمجموعه‌ای از صفات را در پروسه انتخاب در نظر می‌گیرد. در مرحله دوم، گزینه ارجح به شرط در نظر گرفتن صفات و ویژگی‌های مرحله اول انتخاب می‌شود. در روش EAA پاسخ‌دهندگان (N) با مجموعه‌ای از ویژگی‌های انتخاب (Cq) از کل ویژگی‌های انتخاب (K) در هنگام انتخاب گزینه (J) روبه‌رو هستند. کل مجموعه‌های انتخاب با استفاده از K ویژگی به صورت $Q=2^K$ می‌باشد که شامل مجموعه‌ای از پاسخ‌دهندگان (Cq) که همه ویژگی‌ها را در

1. Hess, S and Hensher, D.
2. Campbell et al
3. Hensher, D. and Greene, W.
4. Campbell et al
5. Hensher et al
6. Hole, A.R.

فرایند انتخاب در نظر می‌گیرند و مجموعه‌ای از پاسخ‌دهندگان (C_1) که هیچ ویژگی را در فرایند انتخاب در نمی‌گیرند. مطابق با فرضیات کلاسیک در زمینه فرایند انتخاب افراد در این روش نیز فرض می‌شود که گروه پاسخ‌دهندگان C_q از تمامی اطلاعات موجود در رابطه با گزینه‌های انتخاب استفاده می‌کنند. در حالی که فرایند انتخاب گروه پاسخ‌دهندگان C به صورت تصادفی است. تابع مطلوبیت شخص η ، مشروط به قرار گرفتن در مجموعه پاسخ‌دهندگان C_q که گزینه j را از بین گزینه‌های انتخاب t مشروط به مجموعه پاسخ‌دهندگان C_q طبق رابطه (۴) تعریف می‌شود:

$$U_{njt} = \sum_{k \in C_q} X_{njt}^k \beta^k + \varepsilon_{njt} \quad (۴)$$

در رابطه (۴) X_{njt}^k نشان‌دهنده ارزش ویژگی k در ارتباط با گزینه j در مورد انتخاب t می‌باشد. β^k نیز وزن داده شده به ویژگی k می‌باشد. جمله ε_{njt} جمله اخلاص مدل می‌باشد که خصوصیت iid در مورد آن صدق می‌کند.

با توجه به مطالب گفته شده احتمال اینکه پاسخ‌دهنده η مشروط به انتخاب مجموعه ویژگی‌های C_q گزینه j را از بین گزینه‌های انتخاب t انتخاب کند طبق رابطه (۵) قابل تعریف است (هس و هنشر^۱، ۲۰۱۳).

$$Pr(\text{choice}_{nt} = j | C_q) = \frac{\exp(\sum_{k \in C_q} X_{njt}^k \beta^k)}{\sum_{j=1}^J \exp(\sum_{k \in C_q} X_{njt}^k \beta^k)} \quad (۵)$$

احتمال اینکه پاسخ‌دهنده η ویژگی k را در فرایند انتخاب در نظر داشته باشد به صورت رابطه (۶) قابل بیان است:

$$Pr(\text{choice}_{nt} = j | k) = \frac{\exp(\gamma_k^* Z_{nk})}{[1 + \exp(\gamma_k^* Z_{nk})]} \quad (۶)$$

در رابطه (۶) Z_{nk} برداری از ویژگی‌های قابل مشاهده فردی و γ_k بردار پارامترهای تخمینی است. تابع احتمال رابطه (۶) به طور خاص می‌تواند تابعی از ویژگی‌های غیرحضوری با لحاظ کردن یک متغیر مجازی برای عدم وجود ویژگی k در Z_{nk} باشد. این رویکرد به نحوی ویژگی‌های غیرحضوری را در مدل لحاظ می‌کند. اما این رویکرد

1. Hess, S. and Hensher, D.

به صورت صریح تمایز بین دو گروه را با احتمال عدم حضور (صفر) و حضور (یک) در نظر می‌گیرد که این مسأله دارای اریب می‌باشد. چون در این صورت فرض اینکه همه افراد به طور کامل از استراتژی فرایند ویژگی‌ها آگاهی دارند را لحاظ می‌کند.

با فرض اینکه ویژگی‌های غیرحضور مستقل از سایر ویژگی‌ها است، احتمال انتخاب ویژگی مجموعه C_q طبق رابطه (۷) بیان می‌شود:

$$H_{nCq} = \prod_{k \in C_q} \frac{\exp(\gamma_k^* Z_{nk})}{1 + \exp(\gamma_k^* Z_{nk})} \prod_{k \notin C_q} \frac{1}{1 + \exp(\gamma_k^* Z_{nk})} \quad (7)$$

با ترکیب رابطه (۶) و (۷) احتمال غیرشرطی دنباله مشاهده از انتخاب‌ها طبق رابطه (۸) تعریف می‌شود:

$$P_n^{EAA} = \sum_{q=1}^Q H_{nCq} \times \prod_{t=1}^T \prod_{j=1}^J \Pr(\text{choice}_{nt} = j | C_q)^{y_{njt}} \quad (8)$$

که در رابطه (۸) y_{njt} برابر یک است. چنانچه پاسخ‌دهنده n گزینه j را از بین گزینه‌های انتخاب t انتخاب کند. در غیر این صورت برابر صفر است. β و γ پارامترهای تخمینی مدل می‌باشند. تابع حداکثر راستنمایی رابطه (۸) به صورت رابطه (۹) بیان می‌شود:

$$LL^{EAA} = \sum_{n=1}^N \ln P_n^{EAA} \quad (9)$$

ویژگی گروه‌بندی اعضا در روش EAA باعث می‌شود که با در نظر گرفتن همه ترکیب‌های ممکن از ویژگی‌ها در این مدل تعداد پارامترهای تخمینی چندان افزایش نیابد. به طور مثال، با ۶ ویژگی مشخص، تمام ترکیبات ممکن از این ۶ ویژگی برابر است با $2^6 = 64$. چنانچه گروه‌بندی اعضا در بین افراد ثابت فرض شود، تعداد پارامترهای تخمینی برای احتمال H_{nCq} در مدل کلاس پنهان برابر با $64 - 1 = 63$ خواهد شد. در حالی که در روش EAA تعداد پارامترهای تخمینی برای همین تعداد ویژگی مشخص، ۶ پارامتر می‌باشد. باید به این نکته توجه شود که چنانچه ضریب $0 = \beta^k$ آنگاه γ_k غیرقابل تعریف می‌باشد. به عبارت دیگر، اگر ارزش ترجیح داده شده به ویژگی k برابر صفر باشد تخمین احتمال این ویژگی غیرممکن است. برای دستیابی به اهداف تحقیق، یک پرسشنامه برابر با اصول طراحی آزمون‌های انتخاب تهیه شد. اولین مرحله در طراحی آزمون انتخاب، تعیین ویژگی‌ها و سطوح هر ویژگی می‌باشد. ویژگی‌های مورد نظر با استناد به مطالعات

کتابخانه‌ای، مقالات متخصصین علوم اجتماعی و اقتصادی و گزارشات آسیب‌شناسی انجام شده توسط آنان انتخاب شد. ویژگی‌هایی که در مطالعه حاضر در نظر گرفته شده است شامل بیماری‌های روحی و روانی، بیکاری، تغییر در فعالیتهای اجتماعی، مشکلات خانوادگی، نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی (همه موارد در سه سطح کم، متوسط و زیاد) و قیمت در سه سطح (یک میلیون تومان، ۴ میلیون تومان و ۸ میلیون تومان) با استناد به پژوهش‌های میدانی (اسناد و مدارک مالی متعدد بیماران و تعرفه‌های نظام پزشکی در سال ۱۴۰۰) تعریف شد. با عنایت به متدولوژی روش آزمون انتخاب و چالش‌های مربوط به استخراج تمایل به پرداخت افراد در مطالعات کاربردی، با توجه به عدم اطلاع پرسش‌شوندگان از ترکیب و میزان هزینه‌های مترتب بر بیماری کرونا، ارقام منعکس شده در پرسش‌نامه‌ها به عنوان حداقل هزینه پرداخت شده توسط افراد درگیر با بیماری در بیمارستان‌ها، به تکمیل کنندگان پرسش‌نامه‌ها پیشنهاد شده است. در جدول (۱) نمونه کارت انتخابی مورد نظر در تحقیق فعلی ارائه گردیده است.

جدول ۱. نمونه کارت انتخاب

گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	تبعات اجتماعی بیماری
بودن یا نبودن این شرایط برای من	کم	متوسط	بیماری‌های روحی و روانی
تفاوتی ندارد و مایل	متوسط	زیاد	بیکاری
به پرداخت هیچ هزینه‌ای برای آن	کم	زیاد	تغییر در فعالیت‌های اجتماعی
	متوسط	کم	مشکلات خانوادگی
۰	۱۰۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی
	*		تمایل به پرداخت (تومان)
			کدام یک از گزینه‌های فوق را ترجیح می‌دهید؟

مأخذ: نویسنده

با توجه به ویژگی‌های تعریف شده و سطوح مربوط به آنها، تعداد حالت‌های ممکن برای آزمون انتخاب ۳^۶ برابر با ۷۲۹ گزینه خواهد بود. از آنجایی که امکان تست این تعداد

گزینه وجود ندارد، با استفاده از روش آماری قاعده D بهینه و اثرگذاری های اصلی متعامد با نرم افزار SAS تعداد ۲۲ گزینه انتخاب شد. ۲۲ گزینه در نظر گرفته شده در ۱۱ مجموعه انتخاب دوتایی گنجانده شد. سپس به هر مجموعه انتخابی یک گزینه صفر اضافه شد (بودن یا نبودن این شرایط برای من تفاوتی ندارد و مایل به پرداخت هیچ هزینه‌ای برای آن نیستم). تا از اثرات نامطلوب ناشی از انتخاب اجباری جلوگیری گردد. برای انتخاب حجم نمونه از فرمول کوکران-اورکات استفاده شد که بر اساس محاسبات مربوطه تعداد ۳۸۴ نفر لازم بود. بنابراین پرسشنامه به تعداد لازم بین افراد مختلف جامعه در سال ۱۴۰۰ به صورت تصادفی جهت تکمیل ارائه گردید.

۳. پیشینه پژوهش

به عنوان مثال در مطالعه ای یاوری و بازارده (۲۰۱۶) با عنوان "مقایسه روش های ارزشگذاری مشروط و هزینه سفر در برآورد ارزش تفریحی پارک کوهستان یزد" به برآورد میزان تمایل به پرداخت برای هر بازدیدکننده و ارزش تفریحی پارک برای هر خانوار پرداختند. در روش ارزشگذاری مشروط، ارزش تفریحی سالانه پارک مذکور ۳۳۶۰ میلیارد ریال و در روش هزینه سفر نیز حدود ۱۰ هزار میلیارد ریال برآورد گردید که بسیار بیشتر از برآورد مشابه با روش ارزشگذاری مشروط می باشد لذا مطابق نتایج محققان، افراد بدلیل اینکه خدمات پارک را به عنوان کالای همگانی خالص قلمداد می کنند، میزان تمایل به پرداخت را بدرستی بیان نمی نمایند و هزینه خانوار به مراتب بیشتر از تمایلات اظهار شده می باشد. کارگر و لیانی (۲۰۱۷) در مقاله ای با عنوان "ارزشگذاری آبشارها و سازه های تاریخی شوستر" با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و پرسشنامه انتخاب دوگانه به برآورد میزان تمایل به پرداخت با مدل رگرسیونی لاجیت پرداختند که بر اساس نتایج حاصله میانگین تمایل به پرداخت مردم حدود ۱۸۳۵۱ ریال و با توجه به میانگین تعداد دفعات بازدید افراد (۹/۲ بار در سال) مبلغ پرداختی سالانه هر فرد ۱۶۸۸۳ ریال بدست آمد. کوهبر و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله ای با عنوان "بررسی انتخاب مصرف کننده در استفاده از خدمات دندانپزشکی با رویکرد الگوی دو مرحله ای هکمن" به بررسی عوامل

مؤثر بر انتخاب خدمات مختلف دندانپزشکی و مخارج مربوط به آن پرداختند و کشش های درآمدی خدمات مربوطه را استخراج نمودند. طاهر پور و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان "بررسی اثر شیوع ویروس کرونا بر ستانده کل اقتصاد ایران" با استفاده از روش حذف فرضی به محاسبه اثرات مستقیم و غیر مستقیم حذف ۱۰ گروه فعالیت اقتصادی بر ستانده کل اقتصاد ایران پرداختند و دریافتند همه گیری کرونا تنها از مسیر فعالیت های دهگانه مورد بررسی در این مطالعه می تواند ۵/۶ درصد ستانده کل اقتصاد ایران را تحت تأثیر قرار دهد. میزان کاهش واقعی ستانده کل، علاوه بر شدت سیاست های فاصله گذاری اجتماعی و تعطیلی فعالیت ها، به وضعیت رشد سایر بخش ها نیز بستگی خواهد داشت. مطالعات خارجی نیز به عنوان نمونه، مرچن و همکاران^۱ (۲۰۱۴) در مقاله ای با عنوان "آلودگی صوتی در پارک های ملی: ارزیابی اقتصادی" با بکارگیری روش ارزشگذاری مشروط به ارزیابی اقتصادی آلودگی صوتی در یکی از پارک های ملی اسپانیا با هدف برآورد میزان تمایل به پرداخت برای تأمین مالی هزینه پروژه ای به منظور کاهش آلودگی صوتی پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت هزینه ورودی به مبلغ یک یورو هستند. چایکا و همکاران^۲ (۲۰۱۷) در مقاله ای با عنوان "برآورد ارزش خدمات اکوسیستمی در یک حوضه آبی: رهیافت آزمون انتخاب" با استفاده از مدل لاجیت شرطی به بررسی متوسط تمایل به پرداخت نهایی بومیان رودخانه ساوانی فلوریدا و مقایسه با سایر مطالعات انجام شده در این زمینه پرداختند که رقم مذکور کمتر از ۲ دلار برای هر خانوار در سال بدست آمد و استنباط گردید که پاسخ دهندگان منافع جانبی دیگری را برای صرف هزینه های اختیاری در رابطه با امکانات زیست محیطی در نظر می گیرند. مانسو و همکاران^۳ (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان "نقش بام های سبز در محدودیت های کرونا: تجزیه و تحلیل تمایل به پرداخت" به توضیح این موضوع پرداختند که جمعیت شهری کمتر در تماس با طبیعت است و با شیوع ویروس کرونا در جهان، فضاهای عمومی مانند پارک ها و سایر مناطق تفریحی بسته شدند و اکثر شهروندان در خانه های

1. Merchen et al

2. Chaikaew et al

3. Manso et al

خود محبوس شدند. بنابراین نیاز به فضای بیرون از محیط سکونت بیش از پیش ضروری شد. این مطالعه بر اساس نظرسنجی انجام شده از شهروندان ۳۵ کشور مختلف برای آگاهی از دسترسی به مناطق سبز موجود در محیط خانه و ارزشی که در حین و پس از قرنطینه به آنها داده شده است و نیز تمایل افراد به پرداخت برای یک بام سبز قابل دسترس انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که ۶۸ درصد از پاسخ‌دهندگان از داشتن یک باغچه در زمان قرنطینه محروم شده‌اند و ارزش فضای بیرونی پس از قرنطینه افزایش یافته است. اکثر افراد مایلند برای یک بام سبز در دسترس با اندازه متوسط هزینه کنند و اگر فضای سبز بزرگتر باشد تمایل به پرداخت ایشان افزایش می‌یابد. سمپئو و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی تمایل به پرداخت برای آب در طول بحران کرونا توسط خانوارهای اوگاندایی" با استفاده از داده‌های مقطعی مارس تا ژوئن ۲۰۲۰ از ۱۶۳۹ خانوار اوگاندایی به ارزیابی عوامل بالقوه تعیین کننده میزان تمایل به پرداخت برای آب توسط خانوارها پرداختند. نتایج تحقیق آنها حاکی از آن است که خانوارها تمایل به پرداخت نداشتند و عواملی مانند جنسیت سرپرست خانوار، منطقه محل سکونت، منبع آب، تعداد دفعات شستن دست‌ها و اینکه آیا خانوار آب را می‌خرد یا خیر در اعلام عدم تمایل به پرداخت برای آب مؤثر بودند. مطالعه مذکور پیشنهاد می‌دهد تا زمانی که توجهی به رفع نابرابری در ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی مرتبط با تمایل به پرداخت خانوارها نشود، برنامه دولت در زمینه فروش آب و افزایش یا حفظ درآمدهای حاصل از این برنامه در شرایط اضطراری برای دولت چالش‌زا خواهد بود. در مطالعه‌ای دیگر سردا و گارسیا^۲ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان "تمایل به پرداخت برای واکسن کرونا" با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به تخمین تمایل به پرداخت برای واکسن کرونا پرداختند. نتایج تحقیق آنها حاکی از آن بود که تمایل به پرداخت برای واکسن کرونا بالاست و ۲۳۲ دلار آمریکا برآورد گردید. سطح درآمد و تحصیلات و داشتن اعضای خانواده مبتلا به کووید-۱۹ احتمال پرداخت هزینه برای واکسن را افزایش می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌گردد بررسی مطالعات متعدد داخلی و خارجی نشان‌دهنده فقدان تحقیقات با محوریت ارزش‌گذاری تبعات اجتماعی در

1. Sempewo et al

2. Cerda, A. and Garcia, L.

حوزه اقتصاد سلامت می‌باشد و با عنایت به اهمیت و ضرورت بررسی تبعات اقتصادی و اجتماعی بیماری مذکور، در مطالعه کنونی عوامل مؤثر بر نحوه انتخاب افراد مختلف جامعه که متأثر از تبعات اجتماعی کرونا بوده‌اند با استفاده از روش آزمون انتخاب مورد بررسی قرار می‌گیرد و البته به مسأله "ویژگی‌های غیرحضور (ANA)" به عنوان رویکردی نوین در روش آزمون انتخاب می‌پردازیم.

۴. داده‌ها و نتایج تجربی

شش ویژگی در نظر گرفته شده برای سه گزینه انتخابی مفروض شامل بیماری‌های روحی و روانی، بیکاری، تغییر در فعالیت‌های اجتماعی، مشکلات خانوادگی، نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی و تمایل به پرداخت به عنوان متغیرهای مستقل برای مدل لاجیت شرطی لحاظ گردید. طبق نظر هنشر (۲۰۰۶) برای اثرپذیری شرایط کنونی (کرونا) از یک جمله ثابت در مدل استفاده می‌شود که در مطالعه حاضر نیز از جمله ثابت استفاده شده است. نتایج حاصل برآورد الگوی لاجیت شرطی و لاجیت با در نظر گرفتن ویژگی‌های غیر حضوری درونزا (EAA) در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

جدول ۲. مقایسه نتایج الگوی لاجیت با لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا و لاجیت شرطی

لاجیت شرطی		ویژگی‌های غیر حضوری درونزا		نام متغیر
انحراف معیار	ضرایب	انحراف معیار	ضرایب	
۰/۰۹	۴/۴۹***	-	-	جمله ثابت
۰/۰۳	۰/۳۵***	۰/۱۹	۲/۲۸***	بیماری‌های روحی و روانی
۰/۰۳	۰/۳۵***	۰/۰۵	۰/۳۸***	بیکاری
۰/۰۳	۰/۱۸***	۰/۰۲	۰/۲۰***	تغییر در فعالیت‌های اجتماعی
۰/۰۳	۰/۳۳***	۰/۰۲	۰/۱۷***	مشکلات خانوادگی
۰/۰۳	۰/۲۲***	۰/۰۵	۰/۳۶***	نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی
۰/۰۰۸	-۰/۳۲***	۰/۰۱	-۰/۱۹***	تمایل به پرداخت (قیمت)
۰/۳۸		-		R ² کاذب

مأخذ: یافته‌های پژوهش (***) معنی داری در سطح ۱ درصد است.

آماره نسبت راستنمایی با توزیع کای دو برای معنی داری کل رگرسیون الگوی لاجیت شرطی و آماره والد با توزیع کای دو برای معنی داری کل رگرسیون الگوی ویژگی‌های غیرحضوری درونزا در سطح یک درصد کاملاً معنی دار است که حاکی از معنی داری کل رگرسیون می باشد. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت شرطی حاکی از معنی داری کلیه متغیرها در سطح یک درصد می باشد. علامت ضریب تمایل به پرداخت^۱ WTP نیز به این دلیل منفی است که افزایش قیمت، مطلوبیت افراد را کاهش داده و احتمال پذیرش گزینه‌ی مورد نظر را کاهش می دهد. علامت مثبت کلیه ضرایب به استثنای قیمت در هر دو الگو نشان می دهد که افراد برای رفع مسائل بیماری‌های روحی و روانی، بیکاری، تغییر در فعالیت‌های اجتماعی، مشکلات خانوادگی و نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی ناشی از همه‌گیری بیماری کرونا تمایل به پرداخت مثبت دارند و در مدل EAA نیز افراد کلیه ویژگی‌ها و صفات تعریف شده را در انتخابهای خود لحاظ کرده اند به عبارتی همه این ویژگی‌ها در انتخاب افراد تأثیر داشته است. یکی از مزایای روش آزمون انتخاب امکان محاسبه تمایل به پرداخت نهایی برای هر کدام از ویژگی‌های تعیین شده می باشد. بدین منظور تمایل به پرداخت هر ویژگی بر پایه نسبت ضریب هر ویژگی به ضریب متغیر پولی قابل محاسبه است که نتایج مربوط به هر دو مدل در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. محاسبه تمایل به پرداخت نهایی هر یک از ویژگی‌های مورد مطالعه (ریال)

ویژگی‌ها	الگوی EAA	الگوی لاجیت شرطی
بیماری‌های روحی و روانی	۱۱۹,۹۰۰,۰۰۰	۱۱,۰۰۰,۰۰۰
بیکاری	۲۰,۲۰۰,۰۰۰	۱۱,۰۰۰,۰۰۰
تغییر در فعالیت‌های اجتماعی	۱۰,۸۰۰,۰۰۰	۵,۶۰۰,۰۰۰
مشکلات خانوادگی	۹,۱۰۰,۰۰۰	۱۰,۳۰۰,۰۰۰
نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی	۱۹,۲۰۰,۰۰۰	۶,۸۰۰,۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Willingness to pay

بر پایه نتایج جدول ۳، میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ویژگی‌های مد نظر در الگوی لاجیت شرطی و الگوی EAA متفاوت از هم می‌باشد و همانطور که ملاحظه می‌گردد، مبالغ در الگوی EAA بدلیل لحاظ ناهمگنی پاسخ دهندگان، از لاجیت شرطی بیشتر است به طوریکه میزان تمایل به پرداخت افراد برای عدم ابتلا به بیماری‌های روحی و روانی در الگوی EAA بالغ بر ۱۹,۹۰۰,۰۰۰ ریال و در الگوی لاجیت شرطی معادل ۱۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد. در مطالعات صورت گرفته در سالهای اخیر، شناخت رو به ر شدی نسبت به عدم حضور تمامی ویژگی‌ها در فرآیند انتخاب پاسخ دهندگان به وجود آمده است. تحقیق فعلی نیز به بررسی عوامل تاثیرگذار بر نحوه انتخاب تبعات اجتماعی بیماری کرونا توسط افراد جامعه نمونه (شهر تهران در سال ۱۴۰۰) با لحاظ کردن ویژگی‌های غیر حضوری پرداخت. برای اینکار از دو الگوی لاجیت شرطی با لحاظ کردن کلیه ویژگی‌ها و الگوی لاجیت با لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا استفاده شد. نتایج آزمون‌های عدم حضور ضرایب حاکی از آن است که افراد کلیه موارد را در انتخاب خود لحاظ کرده‌اند؛ به عبارتی همه‌ی این ویژگی‌ها (بیماری‌های روحی و روانی، بیکاری، تغییر در فعالیت‌های اجتماعی، نگرانی از تبعیض‌های اجتماعی، مشکلات خانوادگی و قیمت) در انتخاب افراد تاثیر داشته است.

۵. نتیجه گیری

نتایج حاصل از برآورد دو مدل مذکور نشان داد که الگوی لاجیت با لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا در مقایسه با الگوی لاجیت شرطی با در نظر گرفتن همه‌ی ویژگی‌ها، بدلیل عدم نیاز به اصلاح یا تعدیل ویژگی‌های تعریف شده، سازگاری بهتری با اطلاعات پاسخ دهندگان دارد. نتایج تحقیق حاضر به لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا با مطالعات هس و هنشر^۱ (۲۰۱۰) و اسکارپا و همکاران^۲ (۲۰۰۹) همخوانی دارد. مطابق نتایج مطالعات انجام شده تاکنون از جمله مهمترین دلایلی که باعث عدم لحاظ کردن بعضی ویژگی‌ها در فرآیند انتخاب پاسخ دهندگان می‌شود، پیچیدگی‌های مربوط به نحوه

1. Hess, S. and Hensher, D.

2. Scarpa et al

طراحی پرسشنامه هاست؛ مثلاً نحوه تعریف ویژگی‌ها و سطوح مربوطه باعث مهم جلوه دادن تعدادی از ویژگی‌ها و بالتبع نادیده گرفتن برخی دیگر می‌شود. بنابراین بهتر است استفاده از الگوهایی مانند الگوی لاجیت با لحاظ ویژگی‌های غیر حضوری درونزا (EAA) بدلیل امکان لحاظ احتمال عدم حضور برخی ویژگی‌ها در ترجیحات ابراز شده افراد در اولویت قرار گیرد. نتایج مطالعه حاضر، ضرورت توجه به گسترش و به روز رسانی حوزه مفهومی ارزیابی تبعات اجتماعی در مباحث اقتصادی از قبیل تدوین رویه استاندارد برای انجام تحقیقاتی از این دست در حوزه اقتصادی و به طور خاص اقتصاد سلامت را خاطر نشان می‌کند چرا که بحران کرونا شرایط منحصر به فردی را برای آزمایش نظریه‌ها ارائه می‌دهد و فرصت‌های تحقیقاتی متعددی را ایجاد می‌نماید. لذا پیشنهاد می‌گردد تا مبحث قیمتگذاری تبعات اجتماعی به عنوان دیدگاهی جدید در موضوعات مرتبط با حوزه سلامت وارد شود تا شاهد تحولات محتوایی در این زمینه باشیم.

۶. تقدیر و تشکر

نویسندگان از کلیه مشارکت‌کنندگان در انجام این پژوهش، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

- Balcombe, K., Burton, M. & Rigby, D.(2011).Skew and attribute non-attendance within the Bayesian mixed logit model. *Journal of Environment and Economic Management*,62,446–461.
- Campbell, D., & Lorimer, V.S.(2009).Accommodating attribute processing strategies in stated choice analysis: do respondents do what they say they do? In: *European Association of Environmental and Resource Economists Annual Conference*, Amsterdam.
- Campbell, D., Hensher, D. A. & Scarpa, R. (2011).Non-attendance to attributes in environmental choice analysis: a latent class specification. *Journal of Environment Plan Management*,54,1061–1076.
- Campbell, D., Hutchinson, G., & Scarpa, R.(2008).Incorporating discontinuous preferences into the analysis of discrete choice experiments. *Environment Resources Economics*,41,401–417.
- Carlson, F., Kataria, M. & Lampi, E.(2010).Dealing with ignored attributes in choice experiments on valuation of Sweden’s environmental quality objectives. *Environment Resources Economics*,47,65–89.
- Cerda,A., & García, L.(2021).Willingness to Pay for a COVID-19 Vaccine.*Applied Health Economics and Health Policy*,19,343-351.
- Chaikaew, P., Hodges, A. W., & Grunwald, S.(2017).Estimating the value of ecosystem services in a mixed-use watershed: A choice experiment approach. *Ecosystem Services*.
- Hanley, N., Wright, R.E., & Adamowicz, V.(1998).Using choice experiments to value the environment. *Environmental Resources and Economics*,11,413-428.
- Hensher, D. & Greene, W.(2010).Non-attendance and dual processing of common-metric attributes in choice analysis: a latent class specification *Empire. Economy*,39,413–426.
- Hensher, D., Rose, J. & Greene, W.(2012).Inferring attribute non-attendance from stated choice data: implications for willingness to pay estimates and a warning for stated choice experiment design. *Transportation*,39,235–245.
- Hensher, D.A.(2006).How Do Respondents Handle Stated Choice Experiments? Attribute Processing Strategies Under Varying Information Load. *Journal of Applied Econometrics*,21(6): 78–861.
- Hensher, D.A., Rose, J. & Greene, W.(2005).The implications on willingness to pay of respondents ignoring specific attributes.*Transportation*,32,203–222.
- Hess, S. & Hensher, D.(2013).Making use of respondent reported processing information to understand attribute importance: a latent variable scaling approach.*Transportation*,40,397–412.
- Hess, S. & Hensher, D.(2010).Using conditioning on observed choices to retrieve individual-specific attribute processing strategies. *Transport Research*,44,781–790.

- Hole, A.R.(2011).A Discrete Choice Model with Endogenous Attribute Attendance.Economic Letters 110:203– 5.
- Karegar dehbidi,N.,& Liani,gh.(2017).Valuation of waterfalls and historical structures of Shushtar, Environmental Economics and Natural Resources,second year,2,125-137.(In Persian)
- Kouhbor M A, Aghaei M, Rezagholizadeh M. (2018).Investigation the Consumer Choice in the Use of Dental Services Care Applying Hekman Two-Step Procedure. Journal of Economic Modeling Research ; 9 (34) :139-170.(In Persian)
- Manso, M.,Sousa, V.,Silva,C.,& Cruz, C.(2021).The role of green roofs in post COVID-19 confinement: An analysis of willingness to pay. Journal of Building Engineering,44,1-9.
- McFadden, D.(1973).Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. Academic Press, New York.105-142.
- Merchan, C. I.,Diaz-Balteiro,L., & Soliño, M.(2014).Noise pollution in national parks: Soundscape and economic valuation. Landscape and Urban Planning,123,1-9.
- Scarpa, R., Gilbride, T.J., Campbell, D.,& Hensher, D.A.(2009).Modelling attribute nonattendance in choice experiments for rural landscape valuation. European Review of Agricultural Economics,36,151–174.
- Scarpa, R., Thiene, M. & Hensher, D.(2010).Monitoring choice task attribute attendance in nonmarket valuation of multiple park management services: Does it matter? Land Economics,86,817–839.
- Sempewo, J.,Kisaakye, P.,Mushomi, J.,Tumutungire, M., & Ekyalimpa, Ronald.(2021).Assessing willingness to pay for water during the COVID-19 crisis in Ugandan households.Social Sciences & Humanities Open,4,1-8.
- Taherpoor J, Mirzaei H, Soheili Ahmadi H, Rajabi F.(2021). Investigating the Effect of Coronavirus Outbreak on Iran's Gross Output. Journal of Economic Modeling Research; 12 (44) :143-190.(In Persian)
- Yavari,Gh. & Bazardeh.(2016).Comparison of conditional valuation methods and travel costs in estimating the recreational value of Yazd Mountain Park,Economic development policy,4(4),91-126.(In Persian)