نشریه علمی پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)

مقاله پژوهشی/ سال بیست و چهارم، شماره دوم، تابستان ۱۴۰۳، ص: ۲۶۵-۲۹۸

نقش سوگیری‌های شناختی در سیاست‌گذاری تغییر اقلیم با استفاده از نظریه‌های اقتصاد رفتاری

مجتبی پناهی[۱]

روح‌اله شهنازی[۲]

کریم اسلاملوییان[۳]

علی عسگری[٤]

تاریخ دریافت: ۱٤۰۲/٦/۹ تاریخ پذیرش: ۱٤۰۲/۷/۱۲

چکیده

در سال‌های اخیر، آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی به موضوعی مهم برای سیاست‌گذاران تبدیل شده است. این وضعیت اضطراری نیاز به اقدامات فوری، گسترده و همه‌جانبه دارد. این مقاله به دنبال ایجاد پلی بین مداخلات و سیاست‌گذاری اقلیمی، و حوزه علوم رفتاری به‌عنوان مسیری عملی، کم‌هزینه و با اثربخشی بالا و در قالب نظریه تلنگر است. در این راستا بررسی می‌شود که چگونه مداخلات رفتاری که ریشه در سوگیری‌هایی نظیر سوگیری زیان‌گریزی، تنزیل هذلولی و اثر قالب‌بندی دارد، باعث می‌شود که افراد به انتخاب‌های سازگارتر با محیط‌زیست و مسئله تغییرات اقلیمی ترغیب شوند. بسیاری از تحقیقات نشان داده‌اند که اثر قالب‌بندی با ادغام در دیگر سوگیری‌های شناختی به‌طور گسترده‌ای برای مطالعه رفتار محیط زیستی به‌عنوان یک سیاست کم هزینه استفاده شده است. در این مقاله با یک روش نیمه‌آزمایشی نشانداده می‌شود که چگونه قالب‌بندی اطلاعات (قالب‌بندی انتفاع و ضرر و سوگیری تنزیل هذلولی، همچنین قالب‌بندی اطلاعات گسترده و پیوسته) بر نگرش و درک کلی افراد از تغییرات اقلیمی اثر می‌گذارد. نتایج نشان می‌دهد که شدت درک اثرات تغییرات اقلیمی و تمایل تغییر رفتار، تحت قالب‌هایی که بیانگر زیان در زمان حال هستند، به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از قالب انتفاع و آینده بوده است. علاوه بر این، قالب اطلاعات گسترده و پیوسته نیز تأثیر چشمگیری در متغیرهای بینشی و رفتاری افراد داشته است. براساس یافته‌های این پژوهش، سیاست‌گذاران حوزۀ تغییرات اقلیمی می‌توانند از اطلاعات قالب‌هایی که تداعی‌کنندۀ زیان در زمان حال است و همچنین قالب‌های با اطلاعات گسترده و پیوسته برای ارتقای نگرش و تمایل عمومی برای مشارکت در مقابله با اثرات تغییرات اقلیمی استفاده کنند.

واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی، اقتصاد رفتاری، سوگیری شناختی، تلنگر، سوگیری تنزیل هذلولی، سوگیری زیان‌گریزی، اثر قالب‌بندی

طبقه‌بندی JEL: Q54, D9, C91

---

* این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول در بخش اقتصاد دانشگاه شیراز است.

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی، بخش اقتصاد، دانشکدۀ اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، m.panahi@shirazu.ac.ir

۲. دانشیار، بخش اقتصاد، دانشکدۀ اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسندۀ مسئول)، rshahnazi@shirazu.ac.ir

۳. استاد، بخش اقتصاد، دانشکدۀ اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، keslamlo@shirazu.ac.ir

٤. دانشیار، گروه مدیریت بحران و سوانح، دانشگاه یورک، تورنتو، کانادا، asgary@yorku.ca

۱. مقدمه

تغییرات اقلیمی[1] جهانی از مسائل جدی پیشِ روی سیاست‌گذاران در سراسر جهان است. آمار بانک جهانی نشان می‌دهد که بلایای طبیعی ناشی از تغییرات اقلیمی سالانه حدود ۱۸ میلیارد دلار در کشورهای با درآمد کم و متوسط از طریق آسیب به تولید برق و زیرساخت‌های حمل و نقل هزینه به‌بار می‌آورد. همچنین باعث ایجاد اختلالات گسترده‌تر برای خانوارها و شرکت‌ها می‌شود که این موضوع حداقل ۳۹۰ میلیارد دلار در سال هزینه دارد. براساس جدیدترین تحقیقات، تغییرات اقلیمی می‌تواند تا سال ۲۰۵۰، ۲۱۶ میلیون نفر را به مهاجرت در داخل کشورشان سوق دهد (بانک جهانی، ۲۰۲۲). همچنین هو[2] تخمین می‌زند که آلودگی هوا در حال حاضر، سالانه حدود ۷ میلیون نفر را در سراسر جهان می‌کُشد و برخی دانشمندان پیش‌بینی می‌کنند که با رشد مداوم انتشار گازهای گلخانه‌ای[3] تا سال ۲۱۰۰ حدود ۷۴ درصد از مردم در سراسر جهان ممکن است در معرض امواج گرمای شدید قرار بگیرند (مورا و همکاران[4]، ۲۰۱۷). از طرفی تحقیقات نشان داده که کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و اثرات تغییرات اقلیمی امکان‌پذیر است، اما نیازمند تغییرات عمدهٔ اجتماعی - رفتاری، اقتصادی و تکنولوژیکی می‌باشد (بانک جهانی، ۲۰۲۲).

اجماع علمی به‌طور گسترده اثبات کرده است که فعالیت‌های انسانی منجر به روندهای قابل‌توجه گرمایش آب و هوا شده‌اند (کوک و همکاران[5]، ۲۰۱۶). اثرات تغییرات اقلیمی اکنون در سراسر جهان قابل‌توجه است؛ زیرا خشکسالی، جنگل زدایی، اسیدی شدن فزاینده اقیانوس‌ها، ذوب شدن یخ‌ها، مهاجرت حیوانات و انسان‌ها و رویدادهای شدید اقلیمی (مانند طوفان‌ها و آتش‌سوزی‌های بزرگ) هم در فراوانی و هم شدت افزایش یافته است. این واقعیت که تغییرات اقلیمی و اثرات آن اکنون واقعیتی فراگیر در زندگی مدرن است دیگر تعجب‌آور نیست، چیزی که شگفت‌آور است، ناباوری بسیاری از مردم به وجود تغییرات اقلیمی و مهم‌تر از همه، عدم اقدام برای رسیدگی به یک وضعیت اضطراری واقعی سیاره‌ای است (گیفورد[6]، ۲۰۱۱). آنچه مسلم است، تغییر این باور و مقابله با بحران اقلیمی، نیازمند تغییر رفتاری و نگرشی بنیادی در بسیاری از سطوح و حوزه‌های زندگی بشری است.

آنچه که پیشِ روی سیاست‌گذاران روشن است این است که رسیدن به اهدافی نظیر جلوگیری از سطوح خطرناک تغییرات اقلیمی، نیاز به تغییرات اساسی در حوزه‌های فناوری، اقتصادی و رفتاری و

---

۱. تغییرات آب‌وهوایی یا تغییر اقلیم، یعنی هر تغییر مشخص در الگوهای مورد انتظار برای وضعیت میانگین آب‌وهوایی، که در طولانی‌مدت در یک منطقهٔ خاص یا برای کل اقلیم جهانی رخ بدهد. تغییر اقلیم نشان‌دهندهٔ تغییرات غیرعادی در اقلیم درون اتمسفر زمین و پیامدهای ناشی از آن در قسمت‌های مختلف کره زمین می‌باشد.

2. who

۳. گازهای گلخانه‌ای گازهایی است که همانند یک پتو انرژی حرارتی را در جو زمین به دام می‌اندازد و سبب اثر گلخانه‌ای، یعنی گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی می‌شود. ازآنجاکه این امر مشابه کار گلخانه در به دام انداختن گرما است، واژهٔ اثر گلخانه‌ای از آن گرفته شده است (USPEA، 2018).

4. Mora et al. (2017)

5. Cook et al. (2016)

6. Gifford et al. (2011)

در تمام بخش‌های جامعه دارد (هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم[۱]، ۲۰۰۷). درحالی‌که بیشتر بحث‌های فعلی سیاست متمرکز بر ابزارهای فناوری و اقتصادی برای کاهش انتشار جهانی است (استرن[۲]، ۲۰۰۷)، کمتر به تغییرات در رفتار انسان‌ها توجه شده است. در صورتی که این عامل بسیار مهم و تأثیرگذار است. یکی از مرسوم‌ترین سیاست‌گذاری رفتاری در سال‌های اخیر نظریه «تلنگر» است، تلنگر به‌عنوان ابزاری مؤثر شناخته شده است که می‌تواند رفتارها و نیات را برای ترویج تغییر رفتاری هماهنگ کند. چندین دولت و سازمان در سراسر جهان از آن برای بهبود سیاست‌های عمومی در مورد محیط زیست، بهداشت و آموزش استفاده کرده‌اند (هولز و همکاران[۳]، ۲۰۲۰؛ کارلسن و همکاران[۴]، ۲۰۱۹؛ لهنر و همکاران[۵]، ۲۰۱۶؛ سانستاین، سی آر[۶]، ۲۰۱۵؛ مامسن و همکاران[۷]، ۲۰۱۴). درحالی‌که سیاست‌های مرسوم که تغییر رفتاری را هدف قرار می‌دهند بر روی اطلاعات و مداخلات مبتنی بر انگیزه[۸] (مانند ارائۀ اطلاعات یا استفاده از مالیات) تمرکز می‌کنند، تلنگر باعث تغییر رفتار از طریق تغییرات در محیط انتخاب می‌شود (شوبرت[۹]، ۲۰۱۷). سیاست‌های تلنگری ارتباط نزدیکی به سوگیری‌های شناختی[۱۰] افراد دارند، درواقع فهم مناسب از سوگیری‌های شناختی انسان‌ها باعث می‌شود که سیاست‌هایی واقعی‌تر پیشنهاد شود.

یکی از روش‌های مرسوم در سیاست‌گذاری تلنگری، استفاده از اثر قالب‌بندی است. این اثر که ریشه در سوگیری‌های شناختی افراد دارد، برای اولین‌بار توسط تورسکی[۱۱] (۱۹۸۱) معرفی شد. مطالعات موجود نشان داده‌اند که اثر قالب‌بندی با توجه به چهارچوب‌های مختلف انتفاع و زیان بر تصمیمات افراد در زمینۀ محیطی تأثیر می‌گذارد (چی و همکاران[۱۲]، ۲۰۲۲). تا به امروز، اثرات قالب‌بندی برای مطالعۀ حفظ انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای استفاده شده است (لی و همکاران[۱۳]،

1. IPCC (2007)
2. Stern (2007)
3. Holz et al. (2020)
4. Karlsen et al. (2019)
5. Lehner et al. (2016)
6. Sunstein, C. R (2015)
7. Momsen et al. (2014)
8. incentive-based
9. Schubert (2017)

۱۰. سوگیری شناختی یا خطاهای شناختی، خطاهایی ذهنی هستند که به‌صورتی نظام‌مند به گرایش و نگرش غلط منجر می‌شوند و در تصمیم‌گیری، استدلال، ارزیابی، یادآوری، ادراک و شناخت افراد تأثیر می‌گذارند.

11. Tversky (1981)
12. Qi et al. (2022)
13. LI et al. (2018)

۲۰۱۸؛ اشتاین هورست و همکاران[1]، ۲۰۱۵؛ هورلستون و همکاران[2]، ۲۰۱۴). ما در این پژوهش اثر قالب‌بندی را با ترکیب قالب‌های انتفاع و زیان (براساس سوگیری زیان‌گریزی) با سوگیری تنزیل هذلولی برای سنجش نگرش و مشارکت افراد در مقابله با اثرات تغییرات اقلیمی استفاده می‌کنیم، همچنین بررسی می‌کنیم که آیا چهارچوب‌ها یا قالب‌هایی که موضوع تغییرات اقلیمی را به‌طور گسترده و مرتبط با سایر ابعاد انسانی، مانند ابعاد اقتصادی، امنیتی، سیاسی، مهاجرت و ... (نه تنها بُعد زیست‌محیطی) در نظر می‌گیرند، بر نگرش یا تمایل عمومی برای مشارکت در مقابله با اثرات تغییرات اقلیمی تأثیر می‌گذارد یا خیر.

۲. پیشینهٔ پژوهش

در سال‌های اخیر و با پیشرفت علم اقتصاد رفتاری و به‌طور خاص بعد از نگارش کتاب *تلنگر* (۲۰۰۹) استفاده از تلنگر که درواقع کاربرد سیاستی اقتصاد رفتاری است در زمینه‌های مختلف بسیار گسترش یافته است، به‌گونه‌ای که بسیاری از کشورها واحدهای تلنگر تشکیل داده‌اند که این نهادها از بینش‌های رفتاری در زمینه‌های مختلف جهت سیاست‌گذاری از جمله سیاست‌گذاری حوزه زیست محیطی استفاده می‌کنند. با وجود اینکه اقتصاد رفتاری و مطالعات پیرامون آن در کشورهای دیگر بسیار رایج است، در کشور ما مطالعات اندکی در این زمینه، مخصوصاً در مورد کاربردها و دلالت‌های آن صورت گرفته است.

مهم‌ترین مطالعات انجام شده در ارتباط با موضوع این پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

دیویس[3] (۱۹۹۵)، در مطالعه‌ای با عنوان «اثرات قالب‌بندی پیام بر پاسخ به ارتباطات محیطی» به بررسی این موضوع پرداخت که چگونه چهارچوب‌بندی اطلاعات بر نگرش‌ها و رفتارهای مسئولانهٔ محیط زیستی افراد تأثیر می‌گذارد. در آزمایشی که شامل ۱۱۲ دانشجوی کارشناسی در یک دانشگاه بزرگ غربی بود، مشخص شد که چهارچوب‌بندی ضرر بیشترین مشارکت را در ایجاد رفتار مسئولانهٔ محیط زیستی داشته است.

کارپ[4] (۲۰۰۵) در مقاله «تنزیل هذلولی و گرمایش جهانی»، به بررسی این موضوع می‌پردازد که نرخ تنزیل متعارف برای مسائل زیست‌محیطی دارای کاستی می‌باشد که با هذلولوی در نظر گرفتن نرخ مذکور هم مشکلات مربوط به مدل برطرف می‌شود و هم توضیح قابل قبولی از رفتار مردم را شاهد خواهیم بود.

اسپنس و همکاران[5] (۲۰۱۰) در مقالهٔ «چهارچوب‌بندی و اطلاع‌رسانی تغییرات اقلیمی: اثرات فاصله و چهارچوب نتیجه»، به بررسی اثرات قاب‌بندی‌های مختلف بر پایداری رفتار افراد در زمینهٔ

1. Steinhorst et al. (2015)
2. Hurlstone et al. (2014)
3. Davis (1995)
4. Carp (2005)
5. Spence et al. (2010)

تغییرات وضعیت آب و هوا پرداخته‌اند. در این تحقیق از گزارش‌های دولتی در رابطه با تغییرات اقلیمی سال ۲۰۰۷ در کنار نقشه‌ها و تصاویر تغییرات اقلیمی استفاده شده. نتایج حاکی از آن بود که استفاده از قاب سود در مقابل قاب زیان برتری دارد.

هپبورن و همکاران[1] (۲۰۱۰) به بررسی مقالات جدید منتشرشده در حوزهٔ اقتصاد رفتاری که برای مسائل محیط زیستی کاربرد دارند می‌پردازند و مدلی را برای مدیریت منابع تحت تأثیر نرخ تنزیل هذلولوی پیشنهاد می‌دهند. این مدل بیان می‌کند که اگر طراحی سیاستی نتواند سیاست مورد نظر را اجرایی کند، مشوق‌های سیاستی در آینده می‌تواند باعث کاهش غیرعمدی در منابع طبیعی شود. در این بررسی نویسندگان اشاره می‌کنند که نتایج مطالعات انجام‌شده در اقتصاد رفتاری نشان می‌دهد که رفتارهای انسانی بر پایهٔ شرایط محیطی هستند و اگر در طراحی سیاستی این موضوع در نظر گرفته نشود، امکان انحراف از اهداف جدی است.

جهانبخش و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله «تغییر نگرش سیاست‌گذاری محیط زیست براساس روانشناسی اجتماعی و اقتصاد رفتاری» به بررسی تغییر رفتار و روش‌ها می‌پردازند تا مشخص کنند که روانشناسی اجتماعی و شناخت رفتار اقتصادی می‌تواند به سیاست‌گذاری‌های زیست محیطی کمک کند. روانشناسی اجتماعی و اقتصاد رفتاری به ارائه رویکردهای مؤثر و به‌طور بالقوه ارزان قیمت در حل مشکلات زیست محیطی می‌پردازد که با درک چرایی و چگونگی تصمیم‌گیری مردم و اینکه چگونه تصمیم‌گیری‌ها به وسیله سبک‌ها، عادات، تعصبات و ادراک و تفسیر خطر تحت تأثیر قرار می‌گیرند، می‌توان سیاست‌هایی که بیشتر مؤثر می‌باشند و برای مردم کم هزینه‌تر و قابل قبول‌تر هستند را طراحی کرد.

سانستاین و ریش[2] (۲۰۱۶) در مقاله «رفتار سبز: چرا، کدام و چه زمانی پیش‌فرض‌ها می‌توانند کمک کنند»، تأثیر معماری انتخاب را روی انتخاب کالاهای سبز و درنتیجه کیفیت محیط زیست بررسی کرده‌اند. مصرف کاغذ و انرژی‌های سبز از اصلی‌ترین موردهای بررسی شده در این مقاله است. نویسندگان اعلام می‌کنند که توجه به معماری انتخاب می‌تواند امکان‌های جدیدی را برای حفاظت از محیط زیست معرفی کند، امکان‌هایی که هزینه‌هایی بسیار کمتر و بسیار کاراتر از سایر روش‌های متعارف هستند.

بدلی[3] (۲۰۱۶) در مقالهٔ «رویکردهای رفتاری برای مدیریت مصرف انرژی خانگی در دیدگاه‌های جدید برای سیاست‌های زیست محیطی از طریق اقتصاد رفتاری» به بررسی تأثیرات رفتاری روی طراحی سیاست‌هایی می‌پردازد که هدفشان بهبود مصرف انرژی خانوارهاست. اقتصاد متعارف برای مدیریت رفتارهای مربوط به مصرف انرژی به عوامل قیمتی و متغیرهای تقاضا رجوع می‌کند و تأیید می‌کند که شواهدی هم در راستای این که این عوامل تأثیرگذار هستند هم وجود دارد. اما با بررسی

1. Hepburn et al. (2010)
2. Sunstein and Reisch (2016)
3. Badli (2016)

بیشتر اعلام می‌کند که این روش‌ها گرچه کارا هستند، اما کامل نیستد و برای سیاست‌های متعارف راهکارهایی از بطن اقتصاد رفتاری اعلام می‌کند.

زانوا و همکاران[1] (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان «تلنگرهای سبز: به‌کارگیری اقتصاد رفتاری برای مبارزه با تغییرات اقلیمی»، به این موضوع می‌پردازند که چگونه بینش‌های اقتصاد رفتاری و تصمیم‌گیری برای مبارزه با تغییرات اقلیمی به شکل «تلنگرهای سبز» یا مداخلات رفتاری که افراد را به انتخاب‌های سازگارتر با محیط‌زیست ترغیب می‌کند، به کار گرفته می‌شود.

مروت و همکاران (۱۳۹۸)، در مقاله «بررسی تأثیر سوگیری‌های شناختی (اثر دست‌گرمی و نرخ تنزیل هذلولوی) بر روی نگرش و رفتارهای زیست‌محیطی در ایران»، با استفاده از روش مطالعه نیمه‌آزمایشی و رگرسیون تفاضل در تقاضل به بررسی اثر سوگیری‌های، اثر دست‌گرمی و نرخ تنزیل هذلولوی در نگرش و رفتار زیست محیطی افراد در ایران پرداخته‌اند. و در نتیجه‌گیری بیان کرده‌اند که، آموزش و آگاهی رساندن در مورد سوگیری‌های رفتاری و شناختی، نگرش و رفتار زیست‌محیطی افراد را بهبود می‌دهد.

آنی‌چی و همکاران[2] (۲۰۲۲)، تأثیر چهارچوب سود و زیان بر تمایل دانشجویان کالج برای مشارکت در سیستم پاداش رفتار فردی کم کربن (ILBRS) در چین را بررسی کرده، و بیان می‌کنند که تمایل افراد به شرکت در فعالیت‌های کاهنده کربن تحت چهارچوب زیان به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از چهارچوب سود بوده است.

بررسی مطالعات در زمینه کاربرد اقتصاد رفتاری در حوزه تغییرات اقلیمی نشان می‌دهد که، بیشتر مطالعات کاربرد اقتصاد رفتاری را به‌طور کلی برای مسائل زیست‌محیطی مطرح کرده‌اند و تعداد کمی به‌طور خاص به مسئله تغییرات اقلیمی پرداخته‌اند، بسیاری از مطالعات فقط به بیان مسائل نظری بسنده نموده‌اند و کار آزمایشگاهی و تجربی انجام نداده‌اند، در محدود کارهای تجربی نیز اکثر گروه آزمایش دانشجویان بوده‌اند، در مسئله به کارگیری رهیافت‌های اقتصاد رفتاری نیز مسائل به‌طور کلی و نظری بیان شده و مطالعات به‌طور خاص متمرکز بر روی سوگیری‌های شناختی بسیار محدود بوده است.

بنابراین مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است در ایران که به مسئله سیاست‌گذاری در حوزه تغییرات اقلیمی با رهیافت اقتصاد رفتاری با تمرکز بر نقش سوگیری‌های شناختی با روش نیمه‌آزمایشگاهی و با گروه آزمایش غیردانشجویی می‌پردازد.

۳. مبانی نظری

در این قسمت ابتدا نقش اقتصاد رفتاری در سیاست‌گذاری عمومی در قالب نظریه تلنگر بیان و سپس یکی از روش‌های تلنگر زنی مرسوم در اقتصاد رفتاری یعنی اثر قالب‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرد، و در انتها مبانی نظری مربوط به اثر قالب‌بندی انتفاع و زیان، اثر هذلولی و قالب‌های با پیام‌های گسترده آورده می‌شود.

---

1. Zaneva et al. (2020)

2. Ani Qi et al. (2022)

در قسمت‌های بعد با توجه به مبانی نظری بررسی شده در این قسمت، تلاش می‌شود تا با استفاده از روش مطالعه نیمه‌آزمایشی به این مسئله پرداخته شود که چگونه قالب‌بندی اطلاعات (قالب‌بندی انتفاع و ضرر و سوگیری تنزیل هذلولی، همچنین قالب‌بندی اطلاعات گسترده و پیوسته) بر نگرش و درک کلی افراد از تغییرات اقلیمی اثر می‌گذارند. در این راستا از دو گروه کنترل و درمان استفاده می‌شود. اطلاعات مورد نظر از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری و در دو مرحله پیش از آزمون و پس از آزمون مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳ – ۱. تلنگر

سیاست‌گذاری عمومی در اقتصاد رفتاری از طریق تلنگرها انجام می‌شود. تالر و سانستاین[1] (۲۰۰۸) تلنگر را به شرح زیر تعریف می‌کنند:

تلنگر جنبه‌ای از معماری رفتار است که رفتار مردم را در راه پیش‌بینی‌پذیری، بدون ممنوع کردن هیچ گزینه‌ای یا تغییر محسوسی در انگیزه‌های اقتصادی‌شان، اصلاح می‌کند. برای اینکه یک تلنگر خالص محسوب شود؛ مداخلات، برای اجتناب‌کننده باید آسان و ارزان باشد. تلنگرها یک دستوری نیستند. به‌طور مثال قرار دادن میوه در برابر چشم تلنگر محسوب می‌شود اما ممنوع کردن غذای ناسالم یک تلنگر نیست.

سیاست تلنگری، اجرای سیاست‌های عمومی را با طراحی عناصر تصمیم مانند تصمیم‌گیرندگان، گزینه‌های تصمیم‌گیری، فرآیندهای تصمیم‌گیری و محیط‌های تصمیم‌گیری بهینه می‌کند تا بر ترجیحات تصمیم‌گیرندگان تأثیر بگذارد و نتایج تصمیم را تغییر دهد. همچنین اجرای آن ساده، کم هزینه و غیراجباری است(تالر و همکاران[2]، ۲۰۰۸).

تحقیقات تجربی در علم اقتصاد رفتاری نشان داده‌اند که انسان‌ها اغلب در تصمیم‌گیری‌هایشان دچار سوگیری هستند و در الگوهای غیربهینه[3] قابل پیش‌بینی و رفتار وابسته به زمینه[4] قرار می‌گیرند (تالر و سانستاین، ۲۰۰۹). این الگوها توسط روانشناسان و اقتصاددانان شناسایی و بررسی شده‌اند و به‌عنوان یک نقشه راه مفید که افراد را به سمت تصمیم‌گیری‌های بهتر سوق می‌دهند، استفاده می‌شود. طراحی سیاست با توجه به زمینه مناسب[5]، یا تغییر در معماری انتخاب، با استفاده از میانبرهایی که اغلب انسان‌ها هنگام تصمیم‌گیری از آن استفاده می‌کنند، بسیار کارسازتر از راهکارهای سنتی است.

از نظر اقتصاد رفتاری عقلانیت انسان با محدودیت‌های بیرونی (مانند اطلاعات موجود، محدودیت‌های زمانی) و درونی (مثلا عوامل شناختی) محدود می‌شود. تغییرات در معماری انتخاب می‌تواند با پیامدهای عقلانیت محدود مقابله کند. در واقع، این استراتژی از نظر بهینه‌سازی رفتار

1. Thaler, R. H., & Sunstein (2008)
2. Thaler et al. (2022)
3. suboptimal patterns
4. context-dependent behavior
5. appropriate context

انسانی نسبت به رویکردهای سیاست‌گذاری عمومی سنتی در حوزه‌های متعددی که افراد به‌طور سیستماتیک در راستای منافع یا ترجیحات اعلام‌شده خود عمل نمی‌کنند، تأثیرگذارتر است (مانند افزایش پس‌انداز بازنشستگی، ثبت‌نام دانشگاه، واکسیناسیون آنفولانزا و حفظ انرژی) (بنارتزی و همکاران[1]، ۲۰۱۷).

در حوزه کنش بوم‌شناختی[2] نیز نظریه عقلانیت با محدودیت‌های بسیاری مواجه است. به‌عنوان یک پدیده، تغییر اقلیم دارای پیچیدگی و عدم قطعیت بسیاری است: از طرفی یک مسئله جهانی است، اما دارای اصطلاحات محلی متمایز و متنوع است[3]. اثرات آن در حال حاضر و به صورت فوری و به‌طور قابل‌توجهی برای برخی از افراد مشخص شده است، اما برای برخی دیگر این اثرات از نظر زمانی و جغرافیایی دور هستند. این ویژگی‌ها، تغییرات اقلیم را به حوزه‌ای دشوار برای تصمیم‌گیری انسان تبدیل می‌کند. در واقع، پژوهش‌های بسیاری، مکانیسم‌ها و سوگیری‌های روان‌شناختی مختلفی را ترسیم کرده‌اند که مانع از شناخت درست تغییرات اقلیمی می‌شود و انسان‌ها را از انجام اقدامات مؤثر زیست‌محیطی باز می‌دارد (شو و بازرمن[4]، ۲۰۱۰؛ گیفورد، ۲۰۱۱). بهینه‌سازی معماری انتخاب از طریق سیاست‌های تلنگری، راهی امیدوارکننده برای غلبه بر برخی از این موانع در مسیر کنش اکولوژیکی با سوق دادن مردم به سمت انتخاب‌های سبزتر است. همان‌طور که بیان شد، یکی از روش‌های تلنگر زنی استفاده از اثر قالب‌بندی است، و در این پژوهش ما با بررسی اثر قالب‌بندی انتفاع و زیان و ترکیب آن با اثر هذلولی، بینش و تمایل افراد در مشارکت در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی و همچنین تأثیر قالب‌های با پیام‌های گسترده را مورد سنجش قرار می‌دهیم.

۳ – ۲. اثر قالب‌بندی[5] انتفاع و زیان

اثر قالب‌بندی به این نکته اشاره دارد که ارائه کردن یک گزینه واحد در قالب‌بندی‌های مختلف می‌تواند باعث تغییر تصمیم فرد شود. کانمن و تورسکی[6] اثر قالب‌بندی، ترجیحات معکوس و پدیده‌های مرتبط را مطالعه نمودند و دریافتند که شیوه تشریح یک مسئله و ساختاربندی آن می‌تواند بر انتخابی که فرد انجام می‌دهد تأثیر بگذارد، سپس دیدگاه‌های خود را در قالب نظریه چشم انداز[7] به زبان فرمول درآوردند (کانمن و تورسکی، ۱۹۹۲).

تورسکی (۱۹۸۱) در مطالعه‌ای بر روی مشکلات بیماری‌های آسیایی اثر چهارچوب بندی را بررسی و پیشنهاد کرد. در این آزمایش، شرکت‌کنندگان ترجیح دادند که گزینه مخاطره‌آمیز را در

1. Benartzi et al. (2022)
2. ecological action
3. it is global, but has distinct and varied local expressions
4. Shu, L. L., & Bazerman (2010)
5. Framing effect
6. Tversky & Kahneman
7 Prospect theory

چهارچوب منفی و گزینه قطعی را در چهارچوب مثبت انتخاب کنند. تورسکی استدلال کرد که تفاوت در شکل بیان باعث انتخاب‌های متفاوت می‌شود.

این اثر می‌تواند در پیشگیری و مدیریت بحران در حوادث طبیعی و بحران‌ها نقش مؤثری داشته باشد، قالب‌های پیشنهادی رفتاری، برای توجه و ضرورت به مدیریت بحران در هنگام حوادث می‌تواند باعث کاهش آسیب‌های احتمالی گردد.

از طرفی با توجه به سوگیری زیان‌گریزی[1]، افسوس یا ناراحتی از دست دادن بیشتر از لذت به دست آوردن است. ضرری که از پول یا هر چیز ارزشمند دیگری احساس می‌شود، می‌تواند بدتر از به دست آوردن همان چیز باشد (کانمن و تورسکی، ۱۹۷۷). با ادغام این سوگیری با اثر قالب‌بندی می‌توان به سیاست‌های مناسب‌تری در حوزه سیاست گذاری عمومی دست پیدا کرد.

قالب انتفاع و زیان همواره یکی از قالب‌های مرسومی بوده که پژوهشگران برای بسیاری از تحقیقات از آن استفاده کرده‌اند، به‌عنوان مثال، اسپنس و پیجون[2] (۲۰۱۰) قالب انتفاع را به شرح زیر توصیف کردند: «با کاهش تغییرات اقلیمی، ما می‌توانیم از افزایش بیشتر سیل‌های زمستانی در مناطق دریایی و سیل‌های ناگهانی در سراسر اروپا جلوگیری کنیم» و قالب ضرر را به شرح زیر بیان کردند: «بدون کاهش تغییرات اقلیمی، ما شاهد افزایش بیشتر سیلاب‌های زمستانی در مناطق دریایی و سیل‌های ناگهانی در سراسر اروپا خواهیم بود».

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که قالب‌بندی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر ادراک ریسک تأثیر بگذارد و محققان دیدگاه‌های متفاوتی را در این زمینه مطرح کرده‌اند (ویست و همکاران[3]، ۲۰۱۵: انگو و همکاران[4]، ۲۰۲۲: هولم[5]، ۲۰۰۸). با توجه به تأثیر چهارچوب انتفاع/ زیان، تحقیقات نتایج متفاوتی را به همراه داشته است. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که قالب‌های ضرر در تأثیرگذاری بر رفتار مؤثرتر هستند. به‌عنوان مثال، قالب‌های ضرر نسبت به قالب‌های انتفاع تأثیر مهم‌تری بر ارتقای رفتار بازیافت دارند (پورتینگا و همکاران[6]، ۲۰۱۸). مقایسه ۶۱ مطالعه قالب‌بندی در مورد محیط زیست نشان داد که قالب‌بندی ضرر[7] یا از دست دادن در تأثیرگذاری بر رفتارها و نیات مؤثرتر است (هومر و همکاران[8]، ۲۰۲۱). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که قالب‌بندی ضرر می‌تواند با برانگیختن

1. Loss Aversion
2. Spence & Pidgeon (2010)
3. Wiest et al. (2015)
4. Ngo et al. (2022)
5. Hulme (2008)
6. Poortinga et al. (2018)
7. loss framing
8. Homar et al. (2021)

اضطراب و ترس، اقدام یا عمل[1] را ترویج[2] کند (لی،۲۰۲۰). علاوه بر این، مطالعه‌ای در مورد موضوع واکسیناسیون نوزادان اشاره کرد که قالب‌های ضرر احتمال بیشتری برای ارتقای رفتار و نیات افراد در مواجه با برخی خطرات دارد (گروسی[3]، ۲۰۲۲) که این ممکن است مربوط به زیان‌گریزی افراد باشد (اشاره به تمایل افراد برای جلوگیری و اجتناب از ضرر و زیان در مقابل انتفاع به اندازه مشابه است). در زمینه ترویج رفتار حمایت از محیط زیست نیز مطالعات فراوانی نشان داده‌اند که، قالب ضرری که بر پیامدهای عدم اقدام تاکید می‌کند، قانع‌کننده‌تر از قالب انتفاع است که بر اقدام تاکید می‌کند (دیویس[4]، ۱۹۹۵). بنابراین، ما در اینجا با توجه بررسی ادبیات در زمینه کاربرد اثر قالب‌بندی در مسائل زیست‌محیطی، اولین فرضیه این تحقیق را به شرح زیر پیشنهاد می‌کنیم.

H1: نگرش و تمایل افراد برای مقابله با اثرات تغییرات اقلیمی، در قالب‌بندی ضرر به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از قالب انتفاع است.

۳ – ۳. قالب تنزیل هذلولی

سوگیری تنزیل هذلولی که به آن «سوگیری اکنون‌گرایی» نیز می‌گویند، یک سوگیری شناختی است که در آن افراد به جای پاداش‌های بزرگ‌تر و بعدی، پاداش‌های کوچک‌تر و فوری را انتخاب می‌کنند. این موضوع یکی از سنگ بناهای اصلی اقتصاد رفتاری است (اینسلی[5]، ۱۹۹۲).

آزمایش‌های تجربی در علم اقتصاد رفتاری، حاکی از آن است که افراد در رفتار بین دوره‌ای خود به سمت اکنون تورش دارند و به دلیل ناسازگاری زمانی نرخ ترجیح زمانی آن‌ها در طول زمان ثابت نیست. به این معنی که نرخ ترجیح زمانی بین اکنون و یک دوره بعد بسیار بیشتر از نرخ ترجیح بین دو دوره متوالی در آینده است، که این منجر به سوگیری اکنون‌گرایی می‌شود. درواقع، اکنون‌گرایی وقتی اتفاق می‌افتد که خود کنونی ما به‌طور دقیق ترجیحات خود آینده را پیش‌بینی نمی‌کند (کانمن، ۲۰۱۱). کانمن (۱۹۷۹) در این زمینه بیان می‌کند که تصمیم‌گیری بین دوره‌های انتخاب بین منافعی است که در زمان‌های مختلف اتفاق می‌افتد. ارزش‌های ذهنی لزوما با ارزش‌های عینی برابر نیستند، بلکه شرایط محیطی و تورش‌ها بر این ارزش‌ها اثر می‌گذارند (کانمن، ۱۹۷۹).

یکی از عمده‌ترین چهارچوب‌های تحلیلی در اقتصاد متعارف که تصمیمات بین‌زمانی را صورت‌بندی نمود نظریهٔ مطلوبیت تنزیل‌یافته پل ساموئلسون بود (۱۹۳۷). این چهارچوب تحلیلی به‌طور گسترده‌ای در میان اقتصاددانان مورد قبول واقع شد. وی در مقالهٔ پنج صفحه‌ای خود با عنوان «نوشته‌ای در باب اندازه‌گیری مطلوبیت» تلاش نمود تا مدل تصمیمات بین زمانی فیشر را که محدود به دو دوره بود تعمیم دهد؛ در این مدل ترجیحات بین‌زمانی افراد صورت‌بندی می‌شود (فدریک،

1. action
2. promote
3. Gursoy (2022)
4. Davis (1995)
5. Ainslie (1992)

لوونشتین و دونو[1]،۲۰۰۲). فرض اساسی این مدل آن است که می‌توان مطلوبیت کل را از مجموع وزنی مطلوبیت‌های لحظه‌ای به‌دست آورد:

$$Ut\,(c_t,\dots,c_T\,) = \sum_{k=0}^{T-t} \mathrm{D(k)u}(c_{t+K}\,)$$

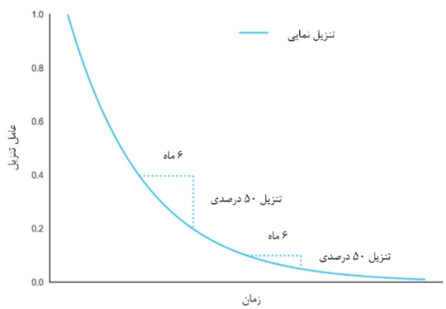
که در آن

$$\mathrm{D(k)} \;=\; \left(\frac{1}{1\;+\;\rho}\right)^{\mathrm{k}}$$

U_t مطلوبیت کل از منظر دورهٔ جاری یعنی t، T آخرین دوره زندگی، $\mathrm{u}(c_{t+K}\,)$ مطلوبیت لحظه‌ای در دورهٔ k+t، $D(k)$ تابع تنزیل، k مدت زمان تأخیر از زمان حال، ρ نرخ تنزیل لحظه‌ای ترجیحات زمانی. تابع تنزیل معرفی‌شده در این مدل یک تابع نمایی است. چنانچه نرخ رشد تابع تنزیل را حساب کنیم، خواهیم داشت:

$$\frac{\left(\frac{1}{1+\,\rho}\right)^{k} \quad . \quad ln\left(\frac{1}{1+\,\rho}\right)}{\left(\frac{1}{1+\,\rho}\right)^{k}} = ln\left(\frac{1}{1\,+\,\rho}\right)$$

نرخ رشد تابع تنزیل تابعی از مدت زمان تأخیر دریافت کالا (پاداش) معوق از زمان حال یعنی k نیست. این بدان معناست که با تغییر مدت زمان تأخیر دریافت کالای (پاداش) معوق تغییری در ترجیحات فرد بوجود نمی‌آید. به‌عنوان مثال چنانچه فردی دریافت یک سیب را در امروز به دریافت دو سیب در فردا ترجیح دهد، باید دریافت یک سیب در یک سال بعد را به دریافت دو سیب در یک سال به‌علاوهٔ یک روز بعد نیز ترجیح دهد. استروتز[2] این مثال را برای نشان دادن سازگاری زمانی مطرح نمود. و تابع تنزیل نمایی مطابق نمودار (۱) معرفی می‌شود همان‌طور که در نمودار زیر مشخص است، اگر فردی بین ۱۰۰ دلار در حال حاضر و ۵۰ دلار در ۶ ماه بعد بی‌تفاوت است، باید بین ۱۰۰ دلار در ۳ ماه بعد و ۵۰ دلار در ۹ ماه بعد نیز بی‌تفاوت باشد. به‌عبارتی نرخ تنزیل ثابت است.



نمودار ۱: تنزیل نمایی

(منبع: کانمن (۲۰۱۱))

1. Frederick, S., Loewenstein, G., & O’donoghue (2002)

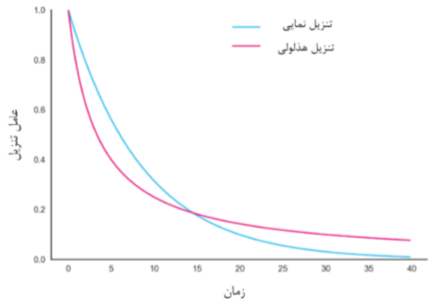
2. Strotz

پژوهش‌های تجربی که براساس مدل مطلوبیت تنزیل یافته صورت گرفتند، نارسایی‌های آن را آشکار نمودند. نخست آنکه پژوهش‌های گسترده‌ای نشان دادند با افزایش مدت زمان تأخیر در دریافت پاداش، نرخ تنزیل کاهش پیدا می‌کند (تالر[1] ۱۹۸۱؛ ردلمیر وهلر[2] ۱۹۹۳؛ پندر[3]، ۱۹۹۶؛ چمپن[4]، ۱۹۹۶) به‌عبارتی نرخ رشد تابع تنزیل باید تابعی از مدت زمان تأخیر دریافت کالا (پاداش) نیز باشد. دومین نارسایی مشاهده‌شده در این پژوهش‌ها مطلوبیت معکوس نام دارد. هنگامی که فردی ۱۰۰۰ تومان امروز را به ۱۱۰۰ تومان فردا ترجیح دهد، اما ۱۱۰۰ تومان یک سال به‌علاوۀ یک روز بعد را به ۱۰۰۰ تومان یک سال بعد ترجیح دهد، مطلوبیت معکوس[5] رخ داده است. بنابراین رفتارهای مشاهده‌شده در این پژوهش‌ها دارای سازگاری زمانی نبود. پژوهش‌های متنوعی نیز ترجیحات معکوس را در افراد نشان داده‌اند (السترر[6]، ۱۹۷۹؛ لایبسون[7]، ۱۹۹۷؛ اودونوهه و رابین[8]، ۱۹۹۹). تابع تنزیل‌نمایی به‌کار گرفته‌شده در مدل مطلوبیت تنزیل‌یافته توان تبیین این‌گونه مشاهدات را نداشت. این تابع تنزیل، تنزیل را با نرخ ثابتی انجام می‌دهد، بنابراین با افزایش یا کاهش مدت زمان تأخیر در دریافت پاداش تنزیل همچنان با نرخ ثابتی صورت می‌گیرد.

برای رفع این مشکل مزور[9] (۱۹۸۷) تابع تنزیل پیشنهادی بام و راچلین[10] (۱۹۶۹) را با اضافه نمودن k به مخرج اصلاح نمود و به‌عنوان تابع تنزیلی که نارسایی‌های تابع نمایی را ندارد معرفی نمود. این تابع هذلولی به‌طور گسترده‌ای در پژوهش‌های بعدی مورد استفاده قرار گرفت و برازش بهتری با داده‌های به‌دست آمده از آزمایش‌ها داشت.

بنابراین درحالی‌که یک منحنی نمایی دارای نرخ تنزیل ثابت است، یک منحنی تنزیل هذلولی نرخ تنزیل بالاتری در آینده نزدیک و نرخ تنزیل کمتری در آینده دور دارد.

1. Thaler (1981)
2. Redelmeier & Heller (1993)
3. Pender (1996)
4. Chapman (1996)
5. Reversal Preference
6. Elster (1979)
7. Laibson (1997)
8. O’Donoghue and Rabin (1999)
9. Mazur (1987)
10. Baum & Rachlin (1969)



نمودار ۲: تنزیل نمایی و تنزیل هذلولی

(منبع: کانمن(۲۰۱۱))

فرم تابع هذلولی عبارتست از:

$$\frac{1}{1 + k\rho}$$

که در آن ρ نرخ تنزیل k مدت زمان تأخیر در دریافت پاداش از زمان حال است.

همچنین در مباحث روان‌شناسی اقتصادی و اقتصاد رفتاری نیز بیان می‌شود که رفتار ترجیحات زمانی براساس نظریه‌های شناختی جدید (پیترز و همکاران[1]، ۲۰۱۱/ برنز و همکاران[2]، ۲۰۰۷)، تحت تأثیر تعامل پویای فرآیندهای خودکنترلی که مسئول توانایی برای به تأخیر انداختن دریافت پاداش است (فیگنر و همکاران[3]، ۲۰۰۱؛ کالویس و ولکو[4]، ۲۰۰۵؛ حری[5]، ۲۰۱۳؛ ناچ و همکاران[6]، ۲۰۰۷) و بازنمایی ذهنی که اتفاقات (پاداش‌های آینده) را بازنمایی می‌کند (جانسون و همکاران[7]، ۲۰۰۷؛ سلیتو و همکاران[8]، ۲۰۱۰؛ پیترز و بوشل[9]، ۲۰۱۰) قرار دارد. خودکنترلی فرایندی است که فرد از طریق آن رفتارش را در جهت رسیدن به هدفش تغییر می‌دهد (باومایستر و همکاران[10]، ۲۰۰۷). در عمده تصمیمات، به‌خصوص تصمیمات بلندمدت، صبر برای دریافت پاداش توأم با تأخیر، در مقابل جایگزین لذت بخش آن که فوراً در دسترس است، کار دشواری است و این کار مستلزم خودکنترلی است.

---

1. Peters et al. (2011)
2. Berns et al. (2007)
3. Figner et al. (2001)
4. Kalvis & Volkow (2005)
5. Hare (2013)
6. Knoch et al. (2007)
7. Johnson et al. (2007)
8. Sellitto et al. (2010)
9. Peters & Büchel (2010)
10. Baumeister et al. (2007)

بنابراین برخلاف اقتصاد نئوکلاسیک که نرخ تنزیل زمانی را به‌صورت نمایی در نظر می‌گیرد و فرض می‌کند افراد دچار خطای ناسازگاری زمانی نمی‌شوند، اقتصاد رفتاری فرض واقعی‌تر مبنی بر اینکه انتخاب بین دوره‌ای افراد دچار ناسازگاری زمانی است را در نظر می‌گیرد. برای مدل نمودن این ترجیحات زمانی نمی‌توان از توابع نمایی استفاده نمود و باید از توابع هذلولی استفاده نمود.

تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند که عوامل دخیل در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی و به‌طور خاص مسئله تغییرات اقلیمی، معمولاً دچار سوگیری ناسازگاری زمانی می‌شوند. آنها معمولاً منافع کمتر، ولی زودتر را بر منافع بیشتر، ولی دیرتر ترجیح می‌دهند. به‌طور کلی سیاست‌گذاری‌ها حساسیت زیادی روی نرخ تنزیل مسائل زیست‌محیطی دارند. با در نظر گرفتن نرخ تنزیل متعارف کلاسیکی، خسارت‌های زیست‌محیطی که در آینده اتفاق خواهند افتاد تأثیر بسیار کمی روی تصمیم‌گیری‌های زمان حال افراد خواهند داشت (پولاسکی و همکاران[1]، ۲۰۲۱).

همان‌طور که بیان شد، مردم معمولاً تهدیدهای در دسترس و مربوط به زمان فعلی را مرتبط‌تر و فوری‌تر از مشکلات آینده می‌دانند با این‌حال، سیاست‌گذاران اغلب تهدید ناشی از بلاهای طبیعی را به‌عنوان یک خطر آینده به جای فعلی به تصویر می‌کشند (شوم و مارکس[2]، ۲۰۰۹). معمولا افراد بر این باورند که بلایای طبیعی در آینده اتفاق می‌افتد و در حال حاضر کارهای مهم‌تری وجود دارد. بنابراین سیاست‌گذاران باید قالب‌هایی را برای آموزش، پیشگیری و آمادگی افراد در نظر بگیرند که این برداشت را در ذهن افراد تصحیح کند.

ترکیب قالب اکنون در مقابل آینده با قالب انتفاع در مقابل ضرر، می‌تواند تأثیرگذاری بیشتری داشته باشد، در اقتصاد رفتاری بیان می‌شود که مردم تمایل طبیعی به اجتناب از ضرر و زیان دارند تا اینکه به دنبال منتفع شدن باشند. به‌عنوان مثال، اگر مردم معتقد باشند که شیوهٔ زندگی آنها در معرض تهدید قرار گرفته است و عدم اقدام منجر به ضرر و زیان بیشتر می‌شود، ممکن است رفتار مسئولانهٔ زیست‌محیطی را اتخاذ کنند و از تلاش‌های پرهزینه کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با اقلیمی حمایت کنند و از طرفی حال را به آینده ترجیح می‌دهند، پس قالب‌های حاوی اطلاعات حال و ضرر را مهم‌تر در نظر می‌گیرند.

بنابراین، برای جلب‌توجه مخاطب و تشویق به تغییر رفتار، سیاست‌گذارن باید اطلاعات را به‌گونه‌ای ارائه کنند که به جای تمرکز بر سودهای فعلی و آینده، مخاطب را از زیان‌های بالقوه فعلی و آتی مرتبط با انفعال در تغییرات اقلیمی آگاه کند. همچنین بر طبق سوگیری تنزیل هذلولی اگر اطلاعات مربوط به تغییرات اقلیمی بر روی ضرر و زیان‌های فعلی تمرکز کند کارسازتر است، مثلا اگر گفته شود «به جای از دست دادن بیشتر در آینده، اکنون کمتر از دست بدهند»، ممکن است احتمال بیشتری برای ایجاد تغییرات در رفتار خود ایجاد کنند.

با توجه به مطالب بیان‌شده در این بخش فرضیه دوم این پژوهش را به شکل زیر تعریف می‌کنیم:

1. Polasky et al. (2021)
2. Shome & Marx (2009)

H2: نگرش کلی و شدت درک اثرات تغییرات اقلیمی همچنین کارایی شخصی و رفتاری، در قالب‌بندی ضرر و حال به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از قالب ضرر و آینده و همچنین انتفاع حال و آینده است.

۳ – ۴. قالب پیام‌های به هم پیوسته (پیام‌های گسترده)

یکی از قالب‌های مناسب در مسئلۀ تغییرات اقلیمی که شوم و مارکس (۲۰۰۹) پیشنهاد داده‌اند، استفاده از قالب‌های با اطلاعات پیوسته و گسترده است. به این معنا که قالب‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که تمام جوانب را در نظر بگیرد و همۀ افراد خودشان را در مسئلۀ آمادگی برای مقابله با کاهش خطرات بلایای طبیعی سهیم بدانند. به‌طور مثال، سیاست‌گذارن گاهی اوقات تغییرات اقلیمی را طوری تعریف می‌کنند که گویی فقط یک مشکل زیست‌محیطی است، بنابراین برخی افراد فکر می‌کنند که این مشکلی است که فقط محیط‌بانان باید نگران آن باشند و خودشان نباید هیچ مسئولیت و نگرانی‌ای داشته باشند. اما تغییر اقلیم پدیده‌ای مستقل نیست که فقط بر آب و هوا و اکوسیستم‌ها تأثیر بگذارد، بلکه تغییری است که تقریباً بر هر سیستم انسانی، ازجمله سلامت، اقتصاد و امنیت ملی تأثیر خواهد گذاشت.

از سال ۱۹۶۰ تلاش‌هایی برای برجسته کردن پیامدهای خطرناک عدم اقدام، در یک تصویر ترسناک و فاجعه‌آمیز با ابعاد گسترده برای برانگیختن ادراک عمومی از خطرات زیست‌محیطی صورت گرفته است. به‌عنوان مثال، استیون هاوکینگ[1] در تایمز نوشت که حملات تروریستی تنها صدها نفر را می‌کشد درحالی‌که گرم شدن آب و هوا می‌تواند میلیون‌ها نفر را بکشد (هولم، ۲۰۰۸). در مثالی دیگر، ال گور[2]، معاون رئیس‌جمهورآمریکا، در سخنرانی خود برای دریافت جایزه صلح نوبل در سال ۲۰۰۷، مسئلۀ تغییرات اقلیمی را «واقعی، رو به رشد، قریب‌الوقوع و جهانی» توصیف کرد و به ماهیت به هم پیوسته تغییرات اقلیمی اشاره کرد. در موضوع ارتباط تغییرات اقلیمی با مسئله امنیت، ژنرال آنتونی سی. زینی[3]، تفنگدار بازنشسته و رئیس سابق فرماندهی مرکزی آمریکا چنین بیان می‌کند که: «ما هزینه این [تغییر اقلیمی] را به هر طریقی پرداخت خواهیم کرد. یا باید امروز برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای هزینه کنیم و به نوعی ضربه اقتصادی بخوریم. یا بعداً بهای آن را از نظر نظامی خواهیم پرداخت. و این شامل جان انسان‌ها نیز می‌شود.» (شوم و مارکس، ۲۰۰۹). به‌طور کلی، هنگامی که در مورد تغییرات اقلیمی صحبت می‌شود، سیاست‌گذارن باید پیام‌های خود را طوری تنظیم کنند که مخاطبان از نظر امنیت ملی نگران آن باشند. به‌عنوان مثال، ارتباط بین تغییرات اقلیمی و درگیری‌های بالقوه بر سر منابع طبیعی، جنگ‌های آب، کمبود مواد غذایی و پناه دادن به پناهندگان را برجسته کنند.

یکی دیگر از قالب‌هایی که می‌تواند پیوستگی مسئله تغییرات اقلیمی را نشان دهد، چهارچوب سلامت انسان است. افراد ممکن است، تغییرات اقلیمی را به‌عنوان تهدیدی برای سلامت انسان درک نکنند، چه در حال حاضر و چه در آینده. برخی از پیامدهای بهداشتی مرتبط با تغییرات اقلیمی نسبتاً به‌خوبی شناخته شده است (به‌عنوان مثال، افزایش احتمال گرمازدگی)، درحالی‌که برخی دیگر کمتر آشکار هستند (مانند افزایش سریع نرخ آسم و بیماری‌های تنفسی). جلب آگاهی نسبت به ارتباط

1. Stephen Hawking
2. Al Gore
3. Gen. Anthony C. Zinni

بین تغییرات اقلیم و سلامت انسان ممکن است روشی مؤثر برای افزایش نگرانی عمومی در مورد تغییرات اقلیمی‌باشد.

بر این اساس، بیان می‌کنیم که گسترش پیام‌های سیاست‌گذارن به چهارچوب‌هایی مانند امنیت ملی، سلامت انسان و اقتصاد، تمایل افراد را برای مشارکت در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی را افزایش دهد و ما فرضیه زیر را پیشنهاد می‌کنیم.

H3: استفاده از قالب‌های که تغییرات اقلیمی را پدیده‌ای گسترده و مرتبط با همهٔ ابعاد زندگی انسان‌ها نشان می‌دهد، در نگرش کلی و شدت درک اثرات تغییرات اقلیمی همچنین کارایی شخصی و رفتاری افراد مؤثر است.

۴. روش پژوهش

در این پژوهش براساس آموزه‌های اقتصاد رفتاری، از روش نیمه‌آزمایشی[۱] با دو دسته گروه آزمایش و کنترل، برای آزمون فرضیه‌ها و پاسخ به سؤالات استفاده شد. به این منظور اطلاعات مورد نظر به صورت میدانی و از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شد.

در تحقیقات تجربی و آزمایشی، محقق به منظور کشف روابط علت و معلولی، یک یا چند گروه را به‌عنوان «گروه آزمایش» تحت شرایط خاص قرار می‌دهد و نتایج حاصل را با نتایج حاصل از یک یا چند گروه به نام «گروه کنترل،گواه یا شاهد» که تحت این شرایط نبوده‌اند، مقایسه می‌کند. گروه‌های آزمایش و کنترل باید چه از نظر تعداد و چه از نظر خصوصیاتی مانند سن، طبقه اجتماعی، میزان سود، میزان هوش و غیره مشابه انتخاب شوند. در برخی آزمایش‌ها محیط و شرایط آزمایشی در فضای ذهنی افراد ساخته می‌شود و در فضای ذهنی افراد مداخلات در تصمیم‌گیری اتفاق می‌افتد.

تحقیقات نیمه تجربی یا نیمه‌آزمایشی نیز نوعی از تحقیقات آزمایشی است که معمولا در شرایط واقعی و حقیقی اجتماعی به‌کار می‌روند. در این شرایط و موقعیت‌ها، امکان کنترل تمامی متغیرها وجود ندارد. محقق سعی می‌کند که تا حد امکان استثناها، محدودیت‌ها و عوامل غیرقابل کنترل در تحقیق را شناسایی کرده و آن‌ها را مورد ارزشیابی قرار دهد. طرح تحقیق نیمه آزمایشی معمولا در شرایطی به‌کار برده می‌شود که امکان کنترل تمام متغیرهای مربوط در مطالعه وجود ندارد. در این روش محقق با آگاهی از تمام محدودیت‌ها سعی دارد آن را به تحقیق آزمایشی نزدیک کند (گریبنز[۲]، ۱۹۹۷).

۴ – ۱. جامعه و حجم نمونه

ابتدا پرسش‌نامه‌هایی با اطلاعاتی که شامل قالب‌های متفاوتی بود، طراحی و در پلتفرم‌های تلگرام، واتساپ و اینستاگرام توزیع شد.

جامعهٔ آماری افرادی بودند که در مقطع زمانی انجام آزمایش (بهار سال ۱۴۰۲) دسترسی به این پلتفرم‌ها داشتند و در گروه‌های مجازی پلتفرم‌های ذکرشده و مخصوص بزرگسالان (۲۰ تا ۴۵ سال) عضو بوده‌اند. نمونه آماری مورد نظر متشکل از ۶۰۰ نفر بوده‌اند که در قالب ۶ گروه ۱۰۰ نفره و در شبکه‌های مجازی حضور داشته‌اند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران با جامعه محدود استفاده

---

۱. به این روش، به دلیل عدم‌کنترل همه عوامل مهم و تاثیرگذار در تحقیق، نیمه‌آزمایشی (Semi-experimental) گفته می‌شود.

2. Gribbons

شد. همچنین در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است. برای سنجش میزان پایایی پرسش‌نامه بعد از جمع‌آوری اطلاعات آن از تحلیل آلفای کرونباخ بین سؤالات پرسش‌نامه استفاده شد هرچه شاخص آلفای کرونباخ به یک نزدیک‌تر باشد همبستگی درونی بین سؤالات پرسش‌نامه بیشتر و در نتیجه پرسش‌ها همگن‌تر خواهند بود. غالبا آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ مطلوب تلقی می‌شود.

جدول ۱: پایایی پرسش‌نامه

	تعداد نمونه	آلفای کرونباخ سؤالات اولیه	آلفای کرونباخ سؤالات ثانویه
قالب پیوستگی	۱۰۰	۰/۸۹۴	۰/۹۰۶
قالب انتفاع- آینده	۱۰۰	۰/۸۷۱	۰/۸۵۸
قالب انتفاع- حال	۱۰۰	۰/۹۱۷	۰/۷۵۷
قالب ضرر آینده	۱۰۰	۰/۷۴۲	۰/۹۳۹
قالب ضرر حال	۱۰۰	۰/۹۳۷	۰/۸۵۶
قالب کنترل	۱۰۰	-	۰/۹۳۳

(منبع: یافته‌های پژوهش)

برای سنجش روایی پرسش‌نامه، پرسش‌نامه موردنظر تنظیم و در اختیار تعدادی از استادان و صاحب‌نظران قرار گرفت و پس از استخراج نظراتشان، اصلاح نهایی صورت گرفت.

۴ - ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی

همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود شرکت‌کنندگان در فاصله سنی ۲۰ الی ۴۵ سال قرار دارند و سطح تحصیلات آن‌ها در چهار دسته فوق‌دیپلم و کمتر، لیسانس، فوق‌لیسانس و دکتری تقسیم‌بندی شده است. همچنین شرکت‌کنندگان در ۷ دسته بیکار، کارمند بخش دولتی، کارمند بخش خصوصی، آزاد، دانشجو، کارگر و خانه‌دار قرار گرفته‌اند.

جدول ۲: اطلاعات جمعیت شناختی

	سطح متغیر	درصد (٪)
جنسیت	مونث	۴۵ درصد
	مذکر	۵۵ درصد
سن	۲۰- ۲۵ سال	۱۴/۵ درصد
	۲۵- ۳۰ سال	۲۲/۲ درصد
	۳۰- ۳۵ سال	۲۴ درصد
	۳۵- ۴۰ سال	۳۷/۳ درصد
	۴۰- ۴۵ سال	۲ درصد
تحصیلات	فوق‌دیپلم و کمتر	۱۵/۲ درصد
	لیسانس	۳۲/۵ درصد
	فوق‌لیسانس	۳۸/۷ درصد
	دکتری	۱۳/۶ درصد
شغل	بیکار	۱/۷ درصد
	کارمند بخش دولتی	۲۱/۵ درصد
	کارمند بخش خصوصی	۱۷/۳ درصد
	آزاد	۱۲/۷ درصد
	دانشجو	۳۸ درصد
	کارگر	۰/۸ درصد
	خانه‌دار	۸ درصد

(منبع: یافته‌های پژوهش)

۴ – ۳. طراحی آزمایش

در این مطالعه از یک آزمایش اقتصادی برای بررسی نگرش‌ها و تغییر رفتار در مورد تغییرات اقلیمی و تأثیر قالب‌های مختلف در نگرش و رفتار افراد در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی استفاده شده است.

جزئیات فرآیند آزمایش به شرح زیر بود: شرکت‌کنندگان شش گزینه که هر گزینه پرسش‌نامه‌ای متفاوت بود (پنج گزینه مربوط به سنجش قالب‌ها و یک گزینه مربوط به گروه کنترل) را در پلتفرم‌های شبکه‌های مجازی خود دریافت کردند و به دلخواه یک گزینه را انتخاب کردند، پنج گزینه مربوط به پنج قالب (انتفاع حال، ضرر – حال، انتفاع – آینده، ضرر – آینده و قالب اطلاعات پیوسته و گسترده) بود. آن‌ها در هر گزینه موظف شدند ابتدا تعدادی پرسش دربارهٔ نگرش و تمایلشان در مورد کاهش اثرات تغییرات اقلیمی را پاسخ دهند، سپس متنی را تحت قالب انتفاع – آینده یا حال، قالب زیان آینده یا حال و قالب اطلاعات پیوسته و گسترده مطالعه کنند، در انتها نیز پرسش‌هایی از جنس پرسش‌های اولیه برای اندازه‌گیری تأثیر قالب‌های مختلف پرسیده شد و نگرش کلی و شدت درک اثرات تغییرات اقلیمی و همچنین کارایی شخصی و رفتاری آن‌ها مورد سنجش قرار گرفت.

پرسش‌نامهٔ استفاده‌شده در این تحقیق از نوع پرسش‌نامه محقق‌ساخته بوده و سؤالات پرسش‌نامه با توجه به مبانی نظری تحقیق و مطالعات انجام‌شده در قالب پنج شاخص (اجتماعی، اقتصادی، امنیتی، سلامتی و اقلیمی) مورد سنجش قرار گرفته است. درواقع هر شاخص شامل چند پرسش می‌شود و میانگین امتیازات این پرسش‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS محاسبه و امتیاز شاخص مورد نظر را تشکیل داده است.

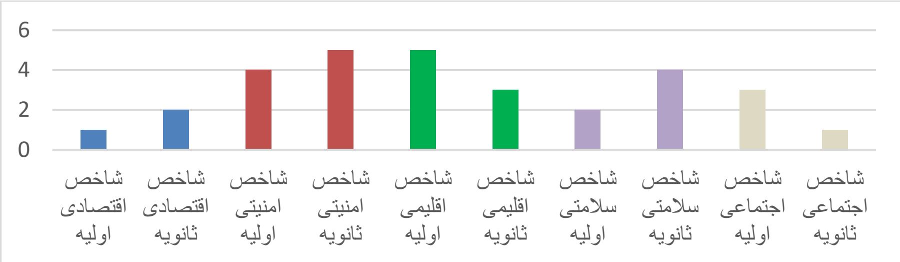
در این تحقیق یک گروه نیز به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد که تحت تأثیر هیچ‌گونه قالبی نبودند و تنها پرسش‌نامه‌ای را در یافت نمودند که نگرش کلی و تمایل آن‌ها به کاهش اثرات تغییرات اقلیمی سنجیده شود.

۵. نتایج آزمایش

۵ – ۱. قالب پیوستگی

نتایج استخراج‌شده از پرسش‌نامه نشان داد که پاسخ‌دهندگان در پاسخ به اینکه کدام موضوعات در ایران بیشتر مورد توجه است و حل آن اولویت دارد. بیشترین اهمیت و امتیاز را معطوف به شاخص اقتصادی دانسته‌اند و کمترین اهمیت را برای شاخص اقلیمی در نظرگرفته‌اند.

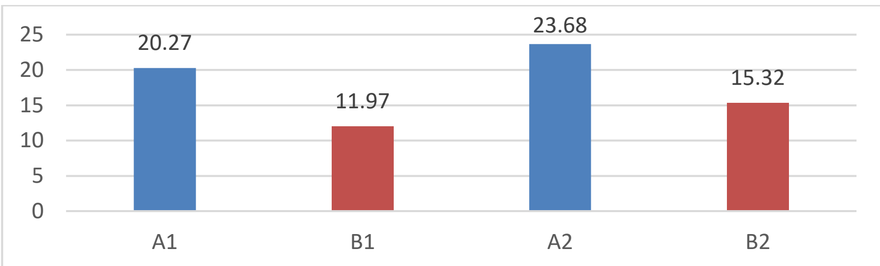
در ادامه مطالبی تحت عنوان قالب پیوستگی در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت و مجدداً سؤالاتی مشابه سؤالات اولیه از آن‌ها پرسیده شد. از شرکت‌کنندگان پرسیده شد که کدام‌یک از موارد زیر مشکلات جدی‌تری برای کشور ایران محسوب می‌شود؟ نمودار شماره (۳) رتبه‌بندی اولویت‌های شرکت‌کنندگان از یک تا پنج را نشان می‌دهد و همان‌طور که مشاهده می‌شود شرکت‌کنندگان بعد از مطالعهٔ قالب پیوستگی به شاخص اقلیمی امتیاز بالاتری نسبت به قبل از مطالعه قالب مورد نظر داده‌اند و از رتبه ۵ به رتبه ۳ رسیده است که این حاکی از تأثیرگذاری این قالب بر روی نگرش افراد بوده است.



نمودار ۳: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائهٔ قالب پیوستگی

همچنین شرکت‌کنندگان در سؤالی دیگر، به‌طور میانگین امتیاز ۷/۳۳ را در پاسخ به پرسشِ «تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟» در نظر گرفته‌اند (افراد می‌توانستند از یک تا ۱۰ امتیاز بدهند). بنابراین شاهد تأثیر این قالب در اولویت‌بندی افراد در مسئلهٔ تغییرات اقلیمی بوده‌ایم.

در قسمت تحلیل سؤالات چهار گزینه‌ای پرسش‌نامه، ابتدا سؤالات به دو گروه متغیر نگرشی[۱] و متغیر رفتاری[۲] تقسیم‌بندی شده‌اند، امتیازات به دست آمده در هر بخش در نمودار شمار (۴) آمده است.



نمودار ۴: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائه قالب پیوستگی

متغیرهای نگرشی و رفتاری اولیه (A1 و B1) پاسخگویی افراد و امتیاز این متغیرها را قبل از مطالعه مطالب مربوط به قالب پیوستگی نشان می‌دهد و متغیرهای نگرشی و رفتاری ثانویه (A2 و B2) نشان‌دهنده امتیاز به این متغیرها بعد از مطالعه مطالب مربوط به قالب پیوستگی می‌باشد. همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌شود متغیرهای نگرشی و رفتاری ثانویه از امتیاز بالاتری برخوردار هستند که این مطلب نشان‌دهنده تأثیر مطالب ارائه شده در قالب پیوستگی است.

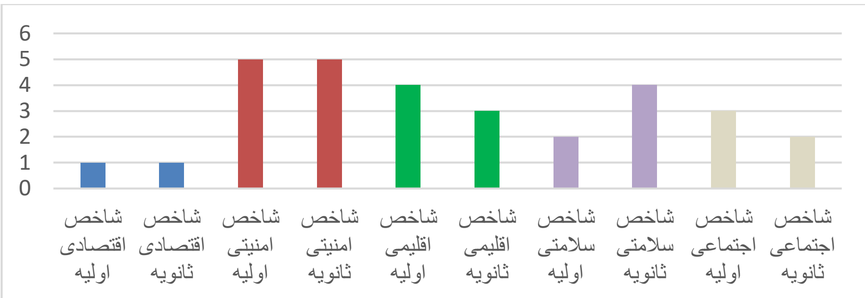
به طور کلی در قسمت قالب پیوستگی، با توجه به تحلیل پیش آزمون و بعد آزمون شاهد تأثیرگذاری این قالب در متغیرهای بینشی و رفتاری هستیم.

1. Attitudinal variable
2. Behavioral variable

۵ – ۲. قالب انتفاع – آینده

در پرسش‌نامه مربوط به قالب انتفاع - آینده نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان در این آزمایش در پاسخ به این که، کدام موضوعات در ایران بیشتر مورد توجه است و حل آن اولویت دارد؟. شاخص اقتصادی را دارای بالاترین امتیاز دانسته‌اند و یکی از کمترین امتیازها را به موضوع شاخص اقلیمی نسبت داده‌اند.

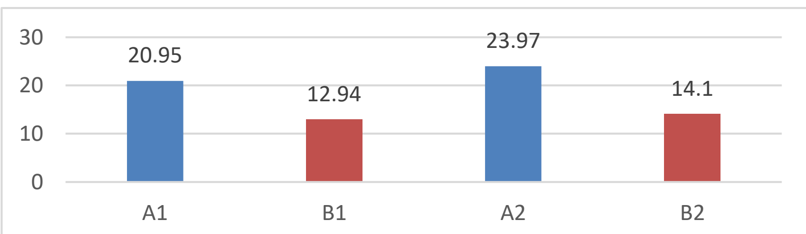
سپس مطالبی تحت قالب انتفاع - آینده در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و مجددا سؤالاتی مشابه سؤالات اولیه پرسیده شد، نتایج به دست آمده (در نمودار ۵) بیانگر این موضوع است که پاسخ‌دهندگان، شاخص اقتصادی را به‌عنوان اولویت اول برمی‌گزینند، همچنین شاخص اقلیمی در جایگاه سوم اهمیت افراد قرار می‌گیرد. در این قالب شاخص اقلیمی دارای اهمیت زیادی برای افراد نبوده است.



نمودار ۵: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائۀ قالب انتفاع- آینده

همچنین شرکت‌کنندگان امتیاز ۷/۰۵ را در پاسخ به پرسش «تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟» در نظر گرفته‌اند. این امتیاز یکی از پایین‌ترین امتیازها در بین قالب‌های ارائه‌شده بوده است که حاکی از اهمیت پایین موضوع تغییرات اقلیمی برای این گروه بوده است.

همان‌طور که در قسمت‌های قبل اشاره شد در تحلیل سؤالات چهار گزینه‌ای پرسش‌نامه سؤالات به دو گروه متغیر نگرشی و متغیر رفتاری تقسیم‌بندی شده‌اند، امتیازات به‌دست آمده در هر بخش در نمودار (۶) آمده است.



نمودار ۶: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائه قالب انتفاع- آینده

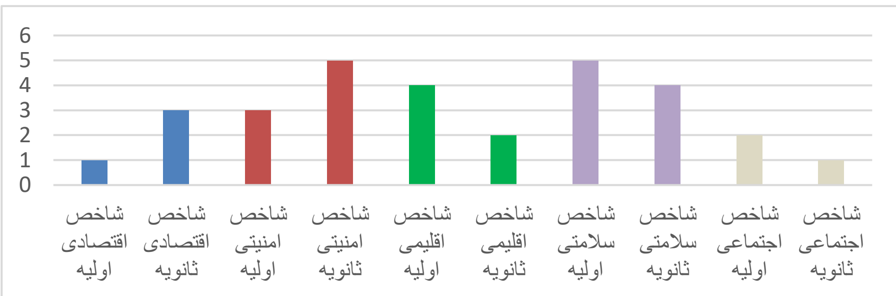
متغیرهای A1 و B1 پاسخگویی افراد و امتیاز این متغیرها را قبل از مطالعه مطالب مربوط به قالب انتفاع - آینده نشان می‌دهد و متغیرهای A2 و B2 نشان‌دهنده امتیاز به این متغیرها بعد از مطالعه مطالب مربوط به قالب انتفاع - آینده می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود متغیرهای A2

و B2 از امتیاز بالاتری برخوردار هستند که این مطلب نشان‌دهنده تأثیر مطالب ارائه شده در قالب انتفاع - آینده است. در قالب انتفاع - آینده به‌طور کلی شاهد تأثیر قالب مورد نظر می‌باشیم، ولی این تأثیر نسبت به دیگر قالب‌ها کمتر بوده است.

۵ - ۳. قالب انتفاع - حال

در قسمت قالب انتفاع - حال پاسخ‌دهندگان به این مسئله که کدام موضوعات در ایران بیشتر مورد توجه است و حل آن اولویت دارد؟. شاخص اقتصادی و سپس شاخص اجتماعی را به‌عنوان مهم‌ترین موضوع دانسته‌اند و شاخص اقلیمی نسبت به سایر موضوعات اهمیت کمتری داشته است.

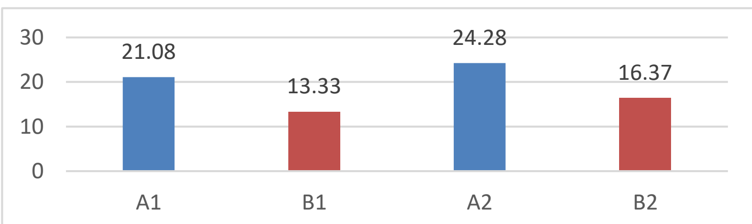
همان‌طور که در نمودار (۷) آمده است، شرکت‌کنندگان پس از مطالعه مطالبی تحت قالب انتفاع - حال، مسائل مربوط به شاخص اجتماعی را به‌عنوان مشکلات جدی کشور برمی‌گزینند همچنین شاخص اقلیمی در جایگاه بالاتری نسبت به حالت اولیه قرار گرفت که بیانگر تأثیرگذاری این قالب می‌باشد.



نمودار ۷: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائه قالب انتفاع – حال

همچنین شرکت‌کنندگان امتیاز ۷/۰۸ را در پاسخ به پرسشِ «تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟» در نظر گرفته‌اند. این امتیاز نسبت به قالب انتفاع - آینده امتیاز بالاتری است، اما به‌طور کلی و نسبت به دیگر قالب‌ها امتیاز پایینی محسوب می‌شود.

امتیازات به‌دست آمده قبل و بعد از استفاده از قالب در قسمت پرسش‌های نگرشی و رفتاری نیز در نمودار (۸) آمده است.



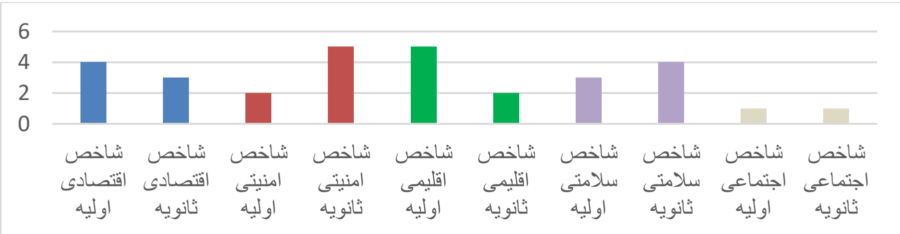
نمودار ۸: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائهٔ قالب انتفاع- حال

همان‌طور که مشاهده می‌شود متغیرهای نگرشی و رفتاری ثانویه از امتیاز بالاتری برخوردار هستند که این مطلب نشان‌دهنده تأثیر مطالب ارائه‌شده در قالب انتفاع – حال است.

۵ – ۴. قالب ضرر آینده

در پاسخگویی به قالب ضرر آینده نتایج حاکی از آن است که شرکت‌کنندگان در این آزمایش اهمیت ویژه‌ای را برای مسائل مربوط به شاخص اجتماعی و سپس شاخص امنیتی درنظر گرفته‌اند و حل آن در اولویت قرار داده‌اند و کم اهمیت‌ترین موضوع را مسائل مربوط به شاخص اقلیمی دانسته‌اند.

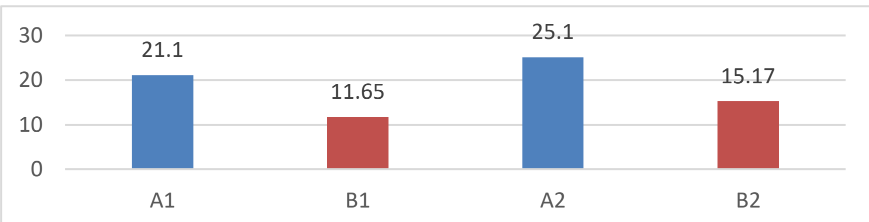
در ادامه با مطالعه مطالب مربوط به قالب ضرر آینده، طبق نمودار (۹) پاسخ‌دهندگان همواره اهمیت بالایی را برای شاخص اجتماعی در نظر می‌گیرند، اما شاخص اقلیمی در جایگاه دوم قرار گرفته و از نظر ایشان دارای اهمیت بالاتری نسبت به قبل از مطالعه مطالب قالب بوده است.



نمودار ۹: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائه قالب ضرر آینده

همچنین شرکت‌کنندگان امتیاز ۷/۶۶ را در پاسخ به پرسشِ «تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟»، در نظر گرفته‌اند. این قالب بعد از قالب ضرر- حال بیشترین امتیاز را در بین قالب‌ها دارد که نشانگر اهمیت بالای این قالب می‌باشد.

در ادامه همان‌طور که مطرح گردید دو گروه متغیر نگرشی و متغیر رفتاری تعریف گردیده است، امتیازات به‌دست آمده در هر بخش در نمودار (۱۰) آمده است.



نمودار ۱۰: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائه قالب ضرر آینده

همان‌طور که در نمودار (۱۰) مشاهده می‌شود متغیرهایA2 و B2 از امتیاز بالاتری برخوردار هستند که این مطلب نشان‌دهنده تأثیر مطالب ارائه شده در قالب ضرر آینده است.

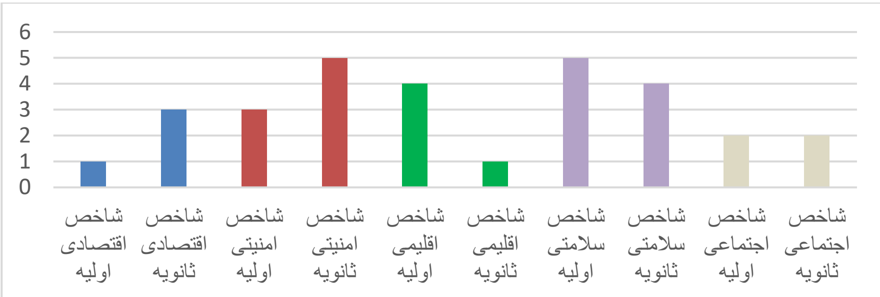
به طور کلی حساسیت در قالب ضرر بیشتر از سایر قالب‌ها بوده است و تغییر متغییرهای نگرشی و رفتاری چشم‌گیر است.

۵ – ۵. قالب ضرر حال

نتایج پرسش‌نامه قالب ضرر حال نشان‌دهنده این موضوع است که شرکت‌کنندگان در پاسخ به پرسش، کدام موضوعات در ایران بیشتر مورد توجه است و حل آن اولویت دارد؟. بیشترین توجه و اهمیت را

معطوف به شاخص اقتصادی و سپس شاخص اجتماعی دانسته‌اند و موضوع شاخص اقلیمی از اهمیت کمتری برخوردار است.

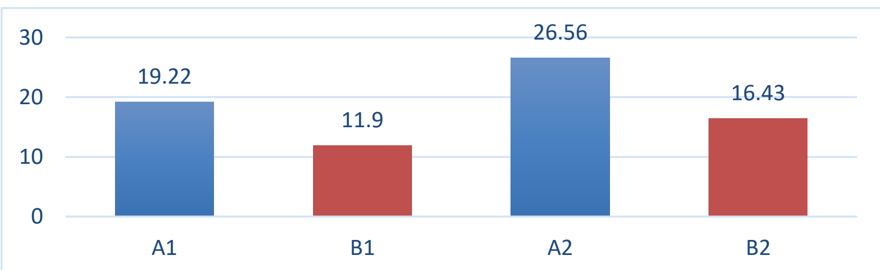
در ادامه روند پاسخگویی به پرسش‌نامه مطالبی تحت عنوان قالب ضرر حال در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت و مجددا سؤالات مشابه سؤالات اولیه از آن‌ها پرسیده شد که نتایجی بدین شرح را به همراه داشت: شرکت‌کنندگان شاخص اقلیمی را دارای اهمیت ویژه‌ای دانستند و شاخص اجتماعی و اقتصادی در جایگاه بعدی قرار گرفتند (مطابق با نمودار ۱۱). این موضع نشان‌دهنده اهمیت زیاد شاخص اقلیمی در این نوع قالب‌بندی است.



نمودار ۱۱: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائه قالب ضرر حال

همچنین شرکت‌کنندگان بعد از مطالعهٔ مطالب مرتبط با قالب ضرر حال امتیاز ۸/۶ را در پاسخ به پرسش؛ تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟، در نظر گرفته‌اند. این امتیاز بالاترین امتیاز در بین قالب‌های مورد بررسی در این مقاله است.

در تحلیل سؤالات چهار گزینه‌ای پرسش‌نامه (سؤالات مربوط به متغیر نگرشی و رفتاری) امتیازات به‌دست آمده در هر بخش به شرح زیر است (نمودار ۱۲).



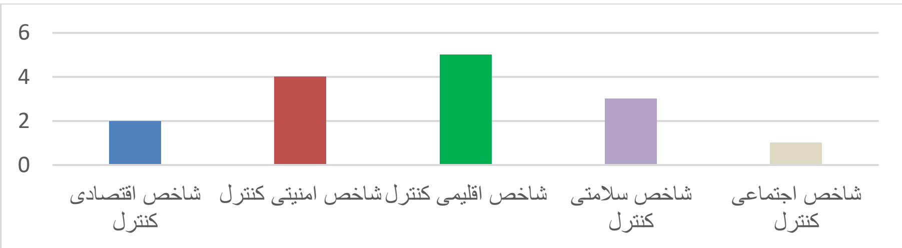
نمودار ۱۲: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائه قالب ضرر حال

همان‌طور که مشاهده می‌شود متغیرهای A2 و B2 از امتیاز بالاتری برخوردار هستند که این مطلب نشان‌دهنده تأثیر مطالب ارائه‌شده در قالب ضرر حال است.

تأثیر قالب ضرر- حال در بین تمام قالب‌های ارائه شده مشهود بوده و بیانگر اهمیت ویژه این نوع قالب‌بندی در مسائل زیست محیطی و اقلیمی است.

۵ – ۶. قالب کنترل

در گروه کنترل فقط سؤالات مرحله دوم در اختیار شرکت‌کنندگان در آزمایش قرار داده، در سایر گروه‌ها ابتدا افراد مطالبی را مرتبط با قالب مورد نظر مطالعه می‌کردند و سپس این سؤالات در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار می‌گرفت اما در قالب کنترل افراد بدون هیچ زمینه‌ای مستقیما به این سؤالات پاسخ می‌دهند. نتایج به دست آمده بدین شرح است. در سؤال اول از شرکت‌کنندگان پرسیده شد که کدام یک از موارد زیر مشکلات جدی‌تری برای کشور ایران محسوب می‌شود؟ در پاسخ به این پرسش شرکت‌کنندگان ابتدا شاخص اجتماعی و سپس شاخص اقتصادی را دارای اهمیت دانسته و شاخص اقلیمی در جایگاه پنجم قرار دارد (طبق نمودار ۱۳).



نمودار ۱۳: اولویت‌بندی شاخص‌ها در قالب کنترل

همچنین شرکت‌کنندگان امتیاز ۴/۹۴ را در پاسخ به پرسش؛ تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟، در نظر گرفته‌اند (کمترین امتیاز بین تمام قالب‌ها).

در ادامه نیز میانگین امتیازی که به دو گروه متغیر نگرشی و متغیر رفتاری داده می‌شود در نمودار (۱۴) آمده است.

نمودار ۱۴: متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قالب کنترل

متغیرهای نگرشی و رفتاری ثانویهA2 و B2 نشان‌دهنده امتیاز به این متغیرها می‌باشد. که همان‌طور که در نمودار (۱۴) مشاهده می‌شود متغیرهایA2 و B2 از امتیاز مشابه امتیازات متغیرهای نگرشی و رفتاری اولیه در سایر قالب‌ها برخوردار هستند.

۵ – ۷. مقایسه قالب‌ها

در قسمت قبل به بررسی هر گروه از پرسش‌نامه‌ها پرداختیم. همان‌طور که در آنجا نیز بیان شد پاسخ‌دهندگان در پاسخگویی به سؤالات ابتدایی پرسش‌نامه، اهمیت کمتری را برای مشکلاتی که ناشی از تغییرات اقلیمی است، قائل می‌شوند و امتیاز بالاتری را برای مسائلی نظیر شرایط اقتصادی، فقر و ... در نظر می‌گرفتند. اما بعد از مطالعهٔ مطالب مربوط به هر قالب در روند پاسخگویی خود

تغییراتی را ایجاد می‌کنند. نتایج حاکی از آن است که این تغییرات بعد از مطالعه مطالب مرتبط با قالب ضرر چشمگیرتر بوده است و در ترجیح بین زمان حال و آینده، زمان حال ارجحیت دارد. بدینگونه بیشترین تغییرات در قالب ضرر حال دیده می‌شود.

افرادی که پرسش‌نامه مربوط به قالب ضرر حال را تکمیل نموده‌اند در قسمت سؤالات ابتدایی همانند دیگر افراد پاسخگو به سایر قالب‌ها رفتار نموده‌اند. اما بعد از مطالعه مطالب مربوط به قالب ضرر حال، نقش بسزایی برای سؤالات مربوط به تغییرات اقلیمی قائل شده‌اند. در جدول زیر به صورت مختصر جایگاه اولیه و ثانویه هر یک از شاخص‌ها در هر کدام از قالب‌ها اشاره گردیده است.

جدول ۳: اولویت‌بندی شاخص‌ها قبل و بعد از ارائه قالب‌ها

	قالب کنترل	قالب پیوستگی		قالب انتفاع-آینده		قالب انتفاع-حال		قالب ضرر-آینده		قالب ضرر-حال	
		اولیه	ثانویه	اولیه	ثانویه	اولیه	ثانویه	اولیه	ثانویه	اولیه	ثانویه
شاخص اقتصادی	دوم	اول	دوم	اول	اول	اول	سوم	چهارم	سوم	اول	سوم
شاخص امنیتی	چهارم	چهارم	پنجم	پنجم	پنجم	سوم	پنجم	دوم	پنجم	سوم	پنجم
شاخص سلامتی	سوم	دوم	چهارم	دوم	چهارم	پنجم	چهارم	سوم	چهارم	پنجم	چهارم
شاخص اجتماعی	اول	سوم	اول	سوم	دوم	دوم	اول	اول	اول	دوم	دوم
شاخص اقلیمی	پنجم	پنجم	سوم	چهارم	سوم	چهارم	دوم	پنجم	دوم	چهارم	اول

(منبع: یافته‌های تحقیق)

همچنین این تغییرات در قسمت پاسخگویی به سؤالات چهار گزینه‌ای مشهود است. در قالب ضرر حال میانگین امتیازات مربوط به متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل از مطالعه مطالب قالب ضرر حال ۱۹/۲۲ و ۱۱/۹ بوده است که بعد از در اختیار داشتن مطالب مربوط به این قالب این امتیازات به ۲۶,۵۶ و ۱۶,۴۳ رسیده و بیشترین افزایش را نسبت به دیگر قالب‌ها داشته است. در ادامه به صورت مختصر در هر یک از قالب‌ها متغیر نگرشی و متغیر رفتاری اولیه و ثانویه بیان می‌گردد.

جدول ۴: امتیازات متغیر نگرشی و متغیر رفتاری قبل و بعد از ارائه قالب‌ها

قالب	متغیر نگرشی		متغیر رفتاری	
	اولیه	ثانویه	اولیه	ثانویه
پیوستگی	۲۰/۲۷	۲۳/۶۸	۱۱/۹۷	۱۵/۳۲
انتفاع - آینده	۲۰/۹۵	۲۳/۹۷	۱۲/۹۴	۱۴/۱
انتفاع - حال	۲۱/۰۸	۲۴/۲۸	۱۳/۳۳	۱۶/۳۷
ضرر- آینده	۲۱/۱	۲۵/۱	۱۱/۶۵	۱۵/۱۷
ضرر- حال	۱۹/۲۲	۲۶/۵۶	۱۱/۹	۱۶/۴۳
کنترل	-	۲۰/۱۴	-	۱۱/۱۱

(منبع: یافته‌های تحقیق)

علاوه بر این، افراد در پاسخ به پرسش تغییرات اقلیمی چقدر سلامتی و ایمنی شخصی شما را تهدید می‌کند؟. امتیاز ۸/۶ را برای قالب زیان - حال در نظر گرفته‌اند و امتیاز این سؤال در قالب پیوستگی، انتفاع آینده، انتفاع حال و ضرر آینده به ترتیب ۷/۳۳، ۷/۰۵، ۷/۰۸ و ۷/۶۶ می‌باشد.

نکته قابل‌توجه اینکه زمانی که به افراد مطالبی در قالب ضرر داده می‌شود تأثیر بیشتری را نسبت به قالب انتفاع در بر دارد همچنین در بین زمان حال و زمان آینده، شرکت‌کنندگان زمان حال را به زمان آینده ترجیح می‌دهند.

در ادامه برای راستی آزمایی نتایج پژوهش از یک قالب کنترل نیز استفاده شد. بدین منظور که زمانی که به افراد مطالب مربوط به قالب‌ها داده نشود و تنها از آنها خواسته شود که به سؤالات مرحله دوم پاسخ دهند. پاسخگویی آنها شبیه به پاسخ‌های سایر گروه‌ها به سؤالات مرحله اول و قبل از خواندن مطالب مرتبط با هر قالب است و این امر نشان‌دهندهٔ تأثیر مطالب ارائه‌شده است.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

این مقاله از طریق یک پرسش‌نامه تجربی به بررسی تأثیر اثر قالب‌بندی بر نگرش و تمایل به شرکت در سیاست‌های کاهش اثرات تغییرات اقلیمی پرداخت. در این راستا فرضیات این پژوهش با توجه به ادبیات اقتصاد رفتاری و علوم شناختی و مطالعات قبلی در زمینه مسائل زیست محیطی استخراج شد. بررسی مطالعات قبلی اثرات قالب‌بندی در زمینه محیط زیستی، نشان داده است که قالب‌بندی «از دست دادن» در افراد مؤثرتر است (هومر و همکاران، ۲۰۲۱: چی و همکاران، ۲۰۲۲). نتایج این پژوهش نیز با این یافته‌ها سازگار است، و نشان می‌دهد که افراد نسبت به قالب‌بندی از دست دادن حساسیت بیشتری دارند (مطابق با فرضیه H1 این پژوهش). به عبارتی دیگر، افراد هنگام تصمیم‌گیری به ضرر و زیان بیشتر حساس هستند تا انتفاع و به دست آوردن. این پدیده ممکن است مربوط به زیان‌گریزی افراد باشد، جایی که مقدار معینی از زیان باعث کاهش مطلوبیت بیشتری می‌شود تا همان مقدار انتفاع باعث افزایش مطلوبیت می‌شود. همچنین نتایج نشان داد که تمایل به مشارکت در قالب‌بندی ضرر و انتفاع حال به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از قالب‌بندی ضرر و انتفاع آینده است که این موضوع با فرضیه H2 این پژوهش سازگار است. این موضوع که افراد حال را به آینده ترجیح می‌دهند در اقتصاد رفتاری با عنوان سوگیری اکنون‌گرایی و سوگیری تنزیل هذلولی در مطالعات متعددی (کانمن، ۲۰۱۱: کانمن،۱۹۷۹) بررسی و اثبات شده است.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که نگرش افراد نسبت به خطر درک شده یا زیان ناشی از خطرات آنها را تشویق می‌کند تا از پیامدهای نامطلوب اجتناب کنند یا آنها را کاهش دهند، آزمایش‌های ما نشان می‌دهد که چهارچوب‌بندی ضرر و در نظر گرفتن زمان حال منجر به درک ریسک بالا می‌شود. بنابراین، تمایل بیشتری برای انجام اقدامات پیشگیرانه تحت چهارچوب زیان وجود دارد. همچنین ارایه اطلاعات به صورت گسترده و پیوسته نیز تأثیر بسزایی در تغییر رفتار افراد نشان داد (مطابق با فرضیه H3 این پژوهش).

از منظر سیاست‌گذاری و حکمرانی، این مطالعه، ایده‌های جدیدی برای مشارکت افراد در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی پیشنهاد می‌کند، نتایج نشان داد که استفاده از قالب‌های ضرر و حال و قالب‌های پیوسته در افزایش تمایل عمومی برای مشارکت مؤثرتر است. با توجه به تحقیقات انجام شده در این مقاله، سیاست‌های کاهش تغییرات اقلیمی را می‌توان با اطلاعات منفی بیشتر در محیط‌های عمومی ارتقا داد. مسئله بعدی این است که در حال حاضر اکثر سیاست‌ها از انگیزه‌های اقتصادی برای جلب مشارکت عمومی استفاده می‌کنند. اما این مطالعه مشوق‌های غیراقتصادی را ارائه می‌کند و نشان می‌دهد که تلنگر تأثیر مثبتی بر تمایل به شرکت در طرح‌های کاهش اثرات تغییرات اقلیمی دارد.

۶ - ۱. محدودیت‌ها و پیشنهادات برای تحقیقات آینده

اگرچه این مطالعه به‌طور تجربی اثربخشی اثر قالب‌بندی را بر نگرش و رفتار در سیاست‌های اقلیمی را نشان داده است، هنوز محدودیت‌هایی وجود دارد. از یک‌سو، این مطالعه از یک پرسش‌نامه آنلاین برای بررسی نگرش و رفتار افراد استفاده کرد. در این زمینه مشکلی که وجود دارد این است که کسی که تمایل بالایی دارد، ممکن است لزوماً اقدام واقعی انجام ندهد. بنابراین یک کار آزمایشگاهی واقعی‌تر و با دربرگیری نمونه آزمایشی گسترده شامل تمامی طبقات اجتماعی و گروه‌های سنی باعث می‌شود یافته‌های جامع‌تر و یکپارچه‌تری به دست آید.

پیشنهاد بعدی که درواقع تکمیل کننده این مطالعه نیز هست، استخراج تلنگرهای تأثیرگذار با توجه به اثرات قالب‌بندی ارائه‌شده در این مطالعه است، البته گفتنی است که محققان باید روش‌های تلنگر بلندمدت را نیز بررسی کنند، زیرا صرفه‌جویی در انرژی و کاهش انتشار کربن وظایف مداومی هستند که نیاز به مشارکت دائمی عمومی دارند.

References

Ainslie, G., & Haslam, N. (1992). Hyperbolic discounting.

Baddeley, M. (2016). Behavioral approaches to managing household energy consumption. In New Perspectives for Environmental Policies Through *Behavioral Economics*. Springer International Publishing. 213-235

Baum, W. M., & Rachlin, H. C. (1969). Choice as time allocation 1. *Journal of the experimental analysis of behavior, 12*(6), 861-874.

Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current directions in psychological science, 16*(6), 351-355.

Berns, G. S., Laibson, D., & Loewenstein, G. (2007). Intertemporal choice–toward an integrative framework. *Trends in cognitive sciences, 11*(11), 482-488.

Benartzi, S., Beshears, J., Milkman, K. L., Sunstein, C. R., Thaler, R. H., Shankar, M., ... & Galing, S. (2017). Should governments invest more in nudging?. *Psychological science, 28*(8), 1041-1055.

Chapman, G. B. (1996). Temporal discounting and utility for health and money. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 22*(3), 771.

Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R., Verheggen, B., Maibach, E. W., ... & Rice, K. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental research letters, 11*(4), 048002.

Davis, J. J. (1995). The effects of message framing on response to environmental communications. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 72*(2), 285-299.

Elster, J. (1979). Ulysses and the sirens: Studies in rationality and irrationality.

Frederick, S., Loewenstein, G., & O'donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of economic literature, 40*(2), 351-401.

Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist, 66*(4), 290.

Gribbons, B., & Herman, J. (1997). *True and quasi-experimental designs*. ERIC/AE digest.

Gursoy, D., Ekinci, Y., Can, A. S., & Murray, J. C. (2022). Effectiveness of message framing in changing COVID-19 vaccination intentions: Moderating role of travel desire. *Tourism Management, 90,* 104468.

Hare, T. A., Camerer, C. F., & Rangel, A. (2009). Self-control in decision-making involves modulation of the vmPFC valuation system. *Science, 324*(5927), 646-648.

Holz, J. E., List, J. A., Zentner, A., Cardoza, M., & Zentner, J. (2020). The $100 million nudge: Increasing tax compliance of businesses and the self-employed using a natural field experiment (No. w27666). *National Bureau of Economic Research.*

Homar, A. R., & Cvelbar, L. K. (2021). The effects of framing on environmental decisions: A systematic literature review. *Ecological Economics, 183,* 106950.

Hulme, M. (2008). The conquering of climate: discourses of fear and their dissolution. *Geographical Journal, 174*(1), 5-16.

Hurlstone, M. J., Lewandowsky, S., Newell, B. R., & Sewell, B. (2014). The effect of framing and normative messages in building support for climate policies. *PloS One, 9*(12), e114335.

IPCC. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group, II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P.

Jahanbakhshganjeh, M., Sadat, N., Jatan, R. & Jahanbakhshganjeh, S. (2012) Changing the attitude of environmental policy based on social psychology and behavioral economics, the first national conference on conservation planning, environmental protection and sustainable development Hamedan: Hegmatane Environmental Assessors Association, 250-259 [In Persian]

Johnson, A., van der Meer, M. A., & Redish, A. D. (2007). Integrating hippocampus and striatum in decision-making. *Current opinion in neurobiology, 17(*6), 692-697.

Kalivas, P. W., & Volkow, N. D. (2005). The neural basis of addiction: a pathology of motivation and choice. *American Journal of Psychiatry, 162*(8), 1403-1413.

Kahneman, D. (1977). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Journal of Political Economy, 85*, 97-122.

Kahneman, D. (1979). Econ ometrica i ci. *Econometrica, 47*(2), 263-291.

Karlsen, R., & Andersen, A. (2019). Recommendations with a nudge. *Technologies, 7*(2), 45.

Kahneman, D. (2011). Thinking, fast and slow, New York, Farrar, Straus and Giroux.

Karp, L. (2005). Global warming and hyperbolic discounting. *Journal of Public Economics, 89*(2), 261-282.

Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics, 112*(2), 443-478.

Lehner, M., Mont, O., & Heiskanen, E. (2016). Nudging–A promising tool for sustainable consumption behaviour?. *Journal of cleaner production, 134,* 166-177.

Leonard, T. C. (2008). Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness: Yale University Press, New Haven, CT, 2008, 293 pp, $26.00.

LI, X. M., & TAN, P. (2018). Applied research on framing effect and related techniques. *Advances in Psychological Science*, *26*(12), 2230.

Li, Y. Framing Effects in Risky Decision Making: The Role of Immediate Emotions and Cognitive Reappraisal Strategies. Master’s Dissertation, Hunan Normal University, Hunan, China, 2020.

Mazur, J. E. (2013). An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. In The effect of delay and of intervening events on reinforcement value (pp. 55-73). Psychology Press.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex *function. Annual review of neuroscience, 24*(1), 167-202.

Momsen, K., & Stoerk, T. (2014). From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy?. *Energy Policy, 74*, 376-382.

Mora, C., Dousset, B., Caldwell, I. R., Powell, F. E., Geronimo, R. C., Bielecki, C. R., ... & Trauernicht, C. (2017). Global risk of deadly heat. *Nature climate change*, *7*(7), 501-506.

Morovat, H., Sharif, M. and Nazakat, P. (2020). Investigating the impact of cognitive biases (warm hand effect and hyperbolic discount rate) on environmental attitudes and behaviors in Iran. *Applied theories of economics, 23*(6), 163-190. [In Persian]

Ngo, C. C., Poortvliet, P. M., & Klerkx, L. (2022). The persuasiveness of gain vs. loss framed messages on farmers' perceptions and decisions to climate change: A case study in coastal communities of Vietnam. *Climate Risk Management, 35*, 100409.

O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999). Doing it now or later. *American economic review*, *89*(1), 103-124.

Pender, J. L. (1996). Discount rates and credit markets: Theory and evidence from rural India. *Journal of development Economics*, *50*(2), 257-296.

Peters, J., & Büchel, C. (2010). Episodic future thinking reduces reward delay discounting through an enhancement of prefrontal-mediotemporal interactions. *Neuron*, *66*(1), 138-148.

Peters, J., & Büchel, C. (2011). The neural mechanisms of inter-temporal decision-making: understanding variability. *Trends in cognitive sciences*, *15(*5), 227-239.

Polasky, S., & Dampha, N. K. (2021). Discounting and global environmental change. *Annual Review of Environment and Resources*, *46*, 691-717.

Poortinga, W., & Whitaker, L. (2018). Promoting the use of reusable coffee cups through environmental messaging, the provision of alternatives and financial incentives. *Sustainability, 10*(3), 873.

Qi, A., Ji, Z., Gong, Y., Yang, B., & Sun, Y. (2022). The Impact of the Gain-Loss Frame on College Students' Willingness to Participate in the Individual Low-Carbon Behavior Rewarding System (ILBRS): The Mediating Role of
Environmental Risk Perception. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(17), 11008.

Schubert, C. (2017). Green nudges: Do they work? Are they ethical?. *Ecological economics*, *132*, 329-342.

Sellitto, M., Ciaramelli, E., & di Pellegrino, G. (2010). Myopic discounting of future rewards after medial orbitofrontal damage in humans. Journal of *Neuroscience, 30*(49), 16429-16436.

Shome, D., & Marx, S. M. (2009). The psychology of climate change communication: A guide for scientists, journalists, educators, political aides, and the interested public.

Shu, L. L., & Bazerman, M. H. (2010). Cognitive barriers to environmental action: Problems and solutions. *Harvard Business School NOM Unit Working Paper*, (11-046).

Spence, A., & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global environmental change*, *20*(4), 656-667.

Steinhorst, J., Klöckner, C. A., & Matthies, E. (2015). Saving electricity–For the money or the environment? Risks of limiting pro-environmental spillover when using monetary framing. Journal of Environmental Psychology, 43, 125-135.

Stern, N. H. (2007). *The economics of climate change: the Stern review*. cambridge University press.

Sunstein, C. R. (2015). *Behavioural economics, consumption and environmental protection. In Handbook of research on sustainable consumption* Edward Elgar Publishing. 313-327 .

Sunstein, C. R., & Reisch, L. A. (2016). *Behaviorally green: Why, which and when defaults can help. In New Perspectives for Environmental Policies Through Behavioral Economics*. Springer International Publishing. 161-194.

Redelmeier, D. A., & Heller, D. N. (1993). Time preference in medical decision making and cost-effectiveness analysis. *Medical Decision Making, 13*(3), 212-217.

Thaler, R. (1981). Some empirical evidence on dynamic inconsistency. *Economics letters*, *8*(3), 201-207.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: improving decisions about health. *Wealth, and Happiness*, *6*, 14-38.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *science, 211*(4481), 453-458.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and uncertainty, 5*, 297-323.

USEPA website (2018). Retrieved from: https://www.epa.gov//over view green house- gases.

Wiest, S. L., Raymond, L., & Clawson, R. A. (2015). Framing, partisan predispositions, and public opinion on climate change. *Global environmental change*, *31*, 187-198.

World Bank. (2022). Driving Revolutionary Ideas into Practice: Infrastructure for Climate Change, Poverty Reduction 2.0, Human Development on Mobile Government, Disrupted. World Bank.

Zaneva, M., & Dumbalska, T. (2020). Green nudges: Applying behavioural economics to the fight against climate change. *PsyPAG the Quarterly, 116*.

Quarterly Journal of The Economic Research (Sustainable Growth and Development)
Original Research Article/ Vol.24, No.2, Summer 2024, pp: 265-298

Cognitive Biases in Climate Change Policy using Behavioral Economics Theories

Mojtaba Panahi[1]
Rouhollah Shahnazi[2]
Karim Eslamloueyan[3]
Ali Asgary[4]

Received: 2023/08/31 Accepted: 2023/10/04

Introduction

In recent years, policy makers have increasingly recognized the significance of vulnerability to climate change. This urgent situation necessitates the implementation of immediate, extensive, and comprehensive measures. Extensive scientific consensus has demonstrated that human activities have contributed to significant climate warming trends. However, despite this evidence, there are individuals who remain skeptical and deny the existence of climate change. Consequently, addressing this skepticism and effectively tackling the climate crisis require fundamental changes in behavior and attitudes across various levels and domains of human life. Therefore, the primary objective of this article is to examine the behavioral factors involved in climate policy making, with a particular emphasis on the role of cognitive biases.

Methodology

This research employed a semi-experimental method, drawing on the principles of behavioral economics. The study utilized a design that included both an experimental group and a control group, with pre-test and post-test assessments. The experimental group was exposed to different information frames, which were developed based on the principles of behavioral economics, while the control group did not receive any framing intervention.

Data for this study was collected through fieldwork and a questionnaire. The statistical population consisted of individuals who had access to WhatsApp, Telegram, and Instagram platforms during the experiment, which took place in the spring of 2023. The target sample size for this research was determined to be

---

1. PhD Candidate, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran
Email: m.panahi@shirazu.ac.ir

2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran (Corresponding Author), Email: rshahnazi@shirazu.ac.ir

3. Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran. Email: keslamlo@shirazu.ac.ir

4. Associate Professor, Crisis and Disaster Management Department, York University, Toronto, Canada. Email: asgary@yorku.ca

600 participants, divided into six groups of 100 individuals each. The sample size was determined using Cochran's formula for limited populations. Additionally, a random sampling method was employed in this research.

Results and Discussion

This article aims to establish a connection between climate policy and behavioral sciences by introducing the practical and cost-effective approach of nudge theory. Drawing on insights from behavioral economics, specifically through behavioral interventions that leverage biases such as loss aversion, hyperbolic discounting, and the framing effect, this study investigates how these interventions can encourage individuals to make choices that align with addressing climate change and environmental concerns. Moreover, existing research has demonstrated that integrating the framing effect with other cognitive biases can be an effective and low-cost policy tool for studying environmental behavior.

Using a semi-experimental methodology, this article examines the impact of information formatting, including profit and loss framing, hyperbolic discounting bias, as well as extensive and continuous information presentation, on individuals' general attitudes and understanding of climate change. The hypotheses of this research were derived from behavioral economics literature, cognitive science, and previous studies in the field of environmental issues. The findings indicate that individuals' exhibit a greater sensitivity to loss framing, supporting hypothesis H1. In other words, people are more responsive to potential losses than gains when making decisions. Additionally, the results demonstrate that individuals display a significantly higher willingness to participate when presented with present-loss and present-profit framing compared to future-loss and future-profit framing, aligning with hypothesis H2. This preference for the present over the future, known as present bias and hyperbolic discounting bias, has been extensively examined and validated in behavioral economics literature. Furthermore, the findings show that framing losses and emphasizing the present context contribute to a heightened perception of risk, consequently increasing individuals willingness to take preventive measures under a loss framework.

Additionally, information provision in a broad and continuous manner also yielded a significant effect in influencing individuals' behavior, corroborating hypothesis H3.

Conclusion:

This study offers novel insights for policymaking and governance regarding public participation in mitigating the impacts of climate change. The findings indicate that the utilization of loss-present framing and continuous framing proves more effective in increasing the willingness of the general public to engage in climate change reduction efforts. Based on the research conducted in this article, climate change mitigation policies can be effectively promoted in public settings

through the implementation of nudges that employ loss-present framing when delivering information.

Furthermore, the current reliance on economic incentives in most policies to encourage public participation is a noteworthy issue. However, this study proposes the use of non-economic incentives and demonstrates the positive impact of nudges on individuals' willingness to engage in projects aimed at reducing the effects of climate change.

Keywords: Climate Change, Behavioral Economics, Cognitive Bias, Nudge, Hyperbolic Discounting Bias, Loss Aversion Bias, Framing Effect
JEL Classification: C91, D9, Q54