

توسعه چارچوبی برای تلنگرهای دیجیتالی مؤثر در خرید آنلاین: یک مرور سیستماتیک ادبیات

محمدرضا اسداللهی^۱، سید رضا سیدجوادین^۲، محسن نظری^{۳*}

۱. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشکده‌های مدیریت، دانشگاه تهران (پردیس کیش)، تهران، ایران

۲. استاد، گروه بازاریابی و توسعه بازار، دانشکده‌های مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. دانشیار، گروه بازاریابی و توسعه بازار، دانشکده‌های مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۹

چکیده

با گسترش روزافزون خرید آنلاین، چالش‌های جدیدی برای مصرف‌کنندگان در انتخاب و خرید محصولات مناسب به وجود آمده است. تلنگرهای دیجیتال به عنوان راه‌حل‌هایی نوین، می‌توانند به مصرف‌کنندگان در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر و عاقلانه‌تر در فرایند خرید آنلاین کمک کنند. از این رو این پژوهش به توسعه چارچوبی برای تلنگرهای دیجیتال مؤثر در خرید آنلاین با استفاده از رویکرد مرور سیستماتیک ادبیات می‌پردازد. روش این پژوهش از نوع کیفی و با استفاده از رویکرد مرور سیستماتیک است. در این پژوهش ۲۵۵ مقاله بررسی و در نهایت بعد از چند مرحله غربالگری ۳۴ مقاله برای تحلیل نهایی انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تلنگرهای دیجیتال در چهار طبقه اصلی "اطلاعات تصمیم"، "ساختار تصمیم"، "کمک تصمیم" و "درخواست تصمیم اجتماعی" قرار می‌گیرند. در طبقه "اطلاعات تصمیم"، تلنگرهایی مبتنی بر اطلاعات، سوگیری‌ها و تأثیرات شناختی، ارائه بصری و معماری تصمیم شناسایی شدند. در طبقه "ساختار تصمیم"، عواملی مانند پیچیدگی و ساختار تصمیم‌گیری، پیش‌فرض‌ها و پیش‌انتخاب‌ها، تقویت و انگیزش رفتاری، تعهد و ثبات، تلاش و بار شناختی، جایگزینی و تغییر، محرک‌های شناختی و رفتاری، و نظارت و بازخورد شناسایی شدند. در طبقه "کمک تصمیم"، عواملی مانند بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده، نظریه‌های روان‌شناسی و اقتصادی، تأثیر و روان‌شناسی اجتماعی، سوگیری‌های شناختی و اکتشافی، پردازش تصمیم و اطلاعات و عمل و تغییر رفتاری شناسایی شدند و در نهایت در طبقه "درخواست تصمیم اجتماعی"، عواملی مانند تقویت رفتاری، متقاعدسازی و روان‌شناسی اجتماعی، سوگیری‌های شناختی، تکنیک‌های انگیزشی و تمرکز و برجسته‌سازی تصمیم شناسایی شدند.

کلیدواژه‌ها: تلنگر، تلنگر دیجیتال، معماری انتخاب، خرید آنلاین، مکانیسم‌های تلنگر

۱- مقدمه و بیان مسئله

افزایش استفاده از فناوری‌های دیجیتال به این معنی است که مردم تصمیم‌های بیشتری را در محیط‌های دیجیتالی مانند وبسایت‌ها یا اپلیکیشن‌های تلفن همراه می‌گیرند [۱]. خرده فروشان آنلاین معماران انتخابی هستند که محیط تصمیم‌گیری را طراحی می‌کنند که در آن مشتریان انتخاب می‌کنند. اصطلاح تلنگر به مداخلاتی در محیط تصمیم‌گیری اشاره دارد که می‌تواند رفتار افراد را بدون محدود کردن گزینه‌ها یا تغییر قابل‌توجهی در انگیزه‌های اقتصادی تغییر دهد. هدف این مداخلات هدایت رفتار با پیش‌بینی و ادغام محدودیت‌های افراد در تصمیم‌گیری، مانند عقلانیت محدود است [۲]. از آنجایی که تلنگر به عنوان یک تکنیک تغییر رفتار مکتبی بر فرایندهای شناختی خودکار یا اکتشافی است، می‌تواند یک تکنیک امیدوارکننده برای القای تغییرات رفتارهای ناسالم باشد [۳]. تلنگر می‌تواند به‌ویژه در تنظیماتی مانند فروشگاه‌های آنلاین مؤثر باشد، زیرا حذف بسیاری از جذابیت‌های حسی امکان معماری انتخابی متناسب‌تر را فراهم می‌کند [۴]. سیستم‌های اطلاعاتی همچنین امکان اجرای سریع‌تر و ارزان‌تر تلنگرها و به‌روزرسانی یا تغییر اطلاعات را در مقایسه با تنظیمات آفلاین فراهم می‌کنند، که به خرده‌فروشان آنلاین مزیت نسبی نسبت به خرده‌فروشان فیزیکی در مورد تلنگر می‌دهد [۱].

تلنگر دیجیتال، استفاده از عناصر طراحی رابط کاربری برای هدایت رفتار افراد در محیط‌های انتخاب دیجیتال است. محیط‌های انتخاب دیجیتال، رابط‌های کاربری هستند که افراد را ملزم به قضاوت یا تصمیم‌گیری می‌کند. انسان‌ها هر روز با انتخاب‌هایی روبرو می‌شوند، اما نتیجه هر انتخابی نه تنها تحت تأثیر مشورت‌های منطقی^۱ گزینه‌های موجود است، بلکه تحت تأثیر طراحی محیط انتخابی است که در آن اطلاعات ارائه می‌شود، که می‌تواند تأثیری ناخودآگاه بر نتیجه داشته باشد. به عبارت دیگر، "آنچه انتخاب می‌شود اغلب به نحوه ارائه انتخاب بستگی دارد" [۵] به طوری که "معماری انتخاب رفتار افراد را به شیوه‌ای قابل‌پیش‌بینی تغییر می‌دهد" [۶]. حتی تغییرات ساده در محیط انتخاب که در آن گزینه‌ها ارائه می‌شوند، می‌توانند بر انتخاب‌های افراد تأثیر بگذارند و آنها را وادار به رفتارهای خاص کنند. در واقع هیچ راه بی‌طرفی^۲ برای ارائه انتخاب‌ها وجود ندارد. به عنوان مثال، جانسون و گلدشتاین [۷] نشان دادند که صرفاً تغییر گزینه‌های پیش‌فرض (از انتخاب کردن به انصراف) در زمینه اهدای عضو،

^۱ rational deliberations

^۲ no neutral way

تقریباً درصد افرادی را که به اهدای عضو رضایت می‌دهند، دو برابر می‌کند. از مفهوم تلنگر دیجیتال حتی قبل از تعریف این اصطلاح توسط وینمن و همکاران [۸]، در برخی مطالعات استفاده شده است. به عنوان مثال، افزایش جذابیت تصویر دستور غذا^۱ برای افزایش انتخاب‌های دستور غذای سالم‌تر [۹]، استفاده از برچسب‌ها برای افزایش مصرف پایدار محصولات زیست‌محیطی [۱۰] یا تنظیم یک گزینه پیش‌فرض برای ترغیب مردم به دادن انعام. به این ترتیب، با تغییر تصمیم‌گیری به محیط‌های دیجیتال، استفاده از استراتژی‌های تلنگرزدن دیجیتال، درک اثربخشی آن‌ها و بر این اساس، انتخاب انواع تلنگر مناسب اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. یک بررسی اخیر، ادبیاتی را در مورد اصطلاح «تلنگرزدن دیجیتال» شناسایی کرده و از تحلیل‌های کتاب‌سنجی برای ترسیم ساختار دانش، ریشه‌های تاریخی و تکامل استفاده کرده است. این بررسی ۸۳ مطالعه را شناسایی کرد و تأیید کرد که تلنگرزدن دیجیتال یک زمینه به سرعت در حال رشد با ریشه‌های تاریخی قوی در روان‌شناسی است. علاوه بر این، این مطالعه نشان داد که تلنگرزدن دیجیتال به طور فزاینده‌ای در زمینه‌های غذایی و بهداشتی مورد بررسی قرار گرفته است [۱۱].

از دیدگاه تصمیم‌گیری فردی، توصیه‌ها را می‌توان به عنوان چیزی که در اقتصاد رفتاری یک تلنگر نامیده می‌شود، دید [۱۲]. مفهوم تلنگر به ابزارهایی اشاره دارد که به افراد کمک می‌کند تا "بدون تحمیل نتایج خاصی به کسی" تصمیمات بهتری بگیرند [۲]. در اصل، تلنگرها در سناریوهای تصمیم‌گیری آفلاین مورد بررسی قرار می‌گرفتند که عمدتاً تصمیمات مربوط به سلامت یا ثروت شخصی را هدف قرار می‌دادند. یکی از ایده‌های زیربنایی تلنگرها این است که پدیده‌های روان‌شناختی خاصی وجود دارند که بر نحوه تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارند. با دانستن چنین پدیده‌هایی، یک معمار انتخاب می‌تواند یک محیط انتخابی بسازد که افراد را به طور نامحسوس به تصمیمی که برای آنها سودمند است راهنمایی کند. یک مثال معمولی در ادبیات به چیدمان غذا در کافه مدرسه اشاره دارد. در این سناریو، هدف ممکن است پیدا کردن نظم باشد که منجر به این شود که دانش‌آموزان بیشتر غذای سالم بخورند. مدت زیادی طول نکشید که نویسندگان مختلف پس از محبوب شدن تلنگرزدن، از اصطلاح تلنگرزدن دیجیتال استفاده کردند [۱۳، ۸، ۱]. زمانی که این مفهوم را به دنیای آنلاین منتقل کردند. در یک تعریف رایج، تلنگر دیجیتال به عناصر رابط کاربری^۲ برنامه‌های نرم‌افزاری مرتبط است که بر

^۱ recipe image

^۲ User Interface (UI)



انتخاب‌های کاربران تأثیر می‌گذارد [۸]. باز هم، هدف معمول کمک به کاربران برای تصمیم‌گیری بهتر است، یعنی هدایت آنها به یک گزینه از پیش تعریف شده و دلخواه بدون محدود کردن فضای انتخاب.

مفهوم تلنگر به طور فزاینده‌ای در حوزه دیجیتال اهمیت پیدا می‌کند، زیرا امروزه تصمیمات بیشتری بر روی صفحه نمایش مانند وب سایت ها یا اپلیکیشن‌های تلفن همراه گرفته می‌شود، از انتخاب مقصد سفر گرفته تا خرید از انواع مختلف تا شریک زندگی مناسب، بیمه یا سرمایه گذاری. با این حال، در محیط دیجیتال، افراد به طور ویژه مستعد تصمیم‌گیری ناقص هستند. باتوجه به حجم گسترده اطلاعات موجود در اینترنت، افراد اغلب در پردازش تمام جزئیات مربوطه برای رسیدن به یک انتخاب بهینه شکست می‌خورند. در عوض، افراد اغلب بر روی صفحه نمایش به شیوه‌ای شتابزده و خودکار تصمیم می‌گیرند [۱۴]. در این زمینه، تلنگر می‌تواند ابزار مؤثری برای هدایت تصمیم‌گیری کاربران باشد. در مقایسه با زمینه‌های فیزیکی، محیط‌های دیجیتال چندین مزیت را برای تلنگر فراهم می‌کنند: اجرای تلنگرهای دیجیتال آسان‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر است. علاوه بر این، اینترنت قابلیت‌های خاصی مانند ردیابی کاربر را فراهم می‌کند که امکان شخصی‌سازی تلنگرهای ارائه شده به کاربران را فراهم می‌کند و آنها را به طور بالقوه مؤثرتر می‌کند [۸]. نحوه طراحی، تلنگرها باید به نفع شخصی باشد که تحت تأثیر قرار می‌گیرد، انگیزه‌های اقتصادی را تغییر ندهد، هیچ گزینه‌ای را ممنوع نکند و نتایج قابل پیش‌بینی داشته باشد. تلنگرهای دیجیتال عمدتاً از طریق تغییرات در رابط کاربری بر رفتار افراد تأثیر می‌گذارند و چنین تلنگرهایی در حوزه‌های مختلفی مانند سلامت [۱۵]، حمل و نقل [۱۶] یا تجارت الکترونیک [۱۷، ۱۸]، انتخاب آنلاین غذای سالم [۴، ۱۹، ۲۰]، فرایندهای کسب و کار [۱۷] آزمایش شده‌اند. به‌طور کلی، تلنگر دیجیتال و همچنین تلنگر آفلاین سنتی، ابزاری امیدوارکننده برای تأثیرگذاری بر تصمیمات افراد نشان داده است. علیرغم ادبیات موجود در مورد تلنگر و تلنگر دیجیتال، یک طبقه‌بندی جامع و یکپارچه از تلنگرهای دیجیتال در محیط آنلاین مغفول مانده است. از این مسئله اصلی این پژوهش این است که انواع تلنگر دیجیتال در خرید آنلاین کدام هستند و یک طبقه‌بندی مناسب از تلنگرهای دیجیتال موجود در ادبیات چگونه است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تجربی

۲-۱- تلنگر دیجیتال

مفهوم تلنگر به عنوان مکانیسم اقتصاد رفتاری توسط کتابی توسط تیلر و سانشتاین در سال ۲۰۰۸ رایج شد [۱۲]. این مفهوم بر دو اصل بنا شده است، معماری انتخابی^۱ و قیم مابی آزادیخواه^۲. معماری انتخاب «محیطی است که مردم در آن تصمیم می‌گیرند» [۲]. ویژگی‌های چنین معماری که بر تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارند، تلنگر نامیده می‌شوند. در یک برنامه نرم‌افزاری، تنظیم یک گزینه پیش‌فرض برای یک انتخاب، نمونه‌ای از تلنگرزدن است. در اینجا ذکر این نکته ضروری است که طبق گفته تالر و سانشتاین، تلنگرها نباید افراد را مجبور به انتخاب خاصی کنند. بنابراین، تنظیم گزینه‌های پیش‌فرض قابل قبول است، زیرا کاربران در انتخاب متفاوت آزادند. مفهوم قیم مابی آزادیخواهانه در نهایت بیان می‌کند که یک تلنگر باید در جهت کمک به مردم برای تصمیم‌گیری بهتر از آنچه در صورت عدم وجود تلنگر انجام می‌شد، باشد. بر اساس این تعریف، تلنگر همیشه به نفع مردم انجام می‌شود. تلنگرها برای ترویج رفتار بهتر و قابل‌پیش‌بینی‌تر در موقعیت‌های تصمیم‌گیری در نظر گرفته شده‌اند [۶]. در یک محیط دیجیتال، تلنگرهای دیجیتال به عنوان «شکل ظریف استفاده از عناصر طراحی، اطلاعات و تعامل برای هدایت رفتار کاربر در محیط‌های دیجیتال، بدون محدود کردن آزادی انتخاب فرد» تعریف می‌شوند [۲۱]. تلنگرهای دیجیتال چالش معماری انتخاب شده را هدف قرار می‌دهند، به این معنی که تصمیمات تحت‌تأثیر نحوه ارائه انتخاب‌ها بدون سلب آزادی انتخاب فرد قرار می‌گیرند [۶]. برای غلبه بر تصمیمات ضعیف، تحقیقات تلنگر رفتار مصرف‌پایدار، از جمله صرفه‌جویی در انرژی را پیشنهاد کرده است [۲۲]. مطالعات بر روی سیستم اطلاعاتی سبز، تحقیقاتی را در مورد تأثیر تلنگرهای دیجیتال بر مصرف انرژی آغاز کرده است [۲۳، ۲۴].

تلنگر دیجیتال توسط وینمن و همکاران [۸] به عنوان "استفاده از عناصر طراحی رابط کاربری برای هدایت رفتار افراد در محیط‌های انتخاب دیجیتال" تعریف شد [۱۳]. میرش و همکاران^۳ [۱] این تعریف را پذیرفته و علاوه بر این، تلنگرها را به عنوان «تغییرات نسبتاً جزئی در محیط‌های تصمیم‌گیری» در نظر می‌گیرند. در دنیای آنلاین، این محیط تصمیم معمولاً

^۱ choice architecture

^۲ Mirsch at al.

^۳ libertarian paternalism

توسط رابط کاربری یک برنامه نمایش داده می‌شود. مسک و پوتوف^۱ [۲۱] تعریف خود را نیز بر اساس تعریف وینمن و همکاران استوار کردند، اما آن را گسترش دادند تا جنبه تصمیم‌گیری آزاد را نیز در نظر بگیرد. علاوه بر این، آنها از محدود کردن تلنگر به تغییرات در رابط کاربری خودداری می‌کنند، بلکه انتخاب‌هایی را در رابطه با شکل و محتوای اطلاعات به عنوان تلنگرهای بالقوه در نظر می‌گیرند. آنها تلنگر دیجیتال را به عنوان "شکل ظریف استفاده از عناصر طراحی، اطلاعات و تعامل برای هدایت رفتار کاربر در محیط‌های دیجیتال، بدون محدود کردن آزادی انتخاب فرد" تعریف می‌کنند. بر خلاف تلنگرزدن آفلاین، حتی تغییرات ساده در محیط‌های آنلاین ممکن است انتخاب‌های افراد را تحت تأثیر قرار دهد و از این رو انتخاب‌ها یا رفتارهای آنها را تحت تأثیر قرار دهد [۲۵]. مطالعات مختلف دیگر در مورد تلنگر دیجیتالی اثرات فریب‌ها^۲ [۲۶]، سوگیری گزینه‌های میانی^۳ و پیش‌فرض‌ها^۴ [۲۷] را در خرید آنلاین مواد غذایی نشان داده‌اند. به عنوان مثال، یک مطالعه اخیر در مورد تحریک آنلاین تصمیمات مصرف‌کننده با استفاده از پیش‌فرض‌ها و تأثیر اجتماعی، تأثیرات مثبتی را نشان داد که در سطوح نیاز به شناخت و نیاز به منحصر به فرد بودن قوی بود [۲۸]. همچنین تأثیر تلنگرهای دیجیتال بر تصمیم خرید می‌تواند تحت تأثیر هویت جنسی افراد قرار گیرد [۲۹].

برگرام و همکاران^۵ [۳۰] تعریف جامعی از تلنگر دیجیتال را به عنوان رویدادی که در آن مصنوعات دیجیتالی افراد را به جهات خاصی هدایت می‌کنند و در عین حال به آنها اجازه می‌دهد راه خود را طی کنند، تعریف می‌کنند. دو ویژگی وجود دارد که باید در رابطه با معماری انتخابی در نظر گرفته شود که تلنگر دیجیتال را از تلنگر معمولی متمایز می‌کند: شخصی سازی^۶ و به هم پیوستگی^۷. اول، ترکیبی از سیستم‌های تحویل شخصی و متنوع (موبایل، محیطی، پوشیدنی) و افزایش ظرفیت برای تحلیل داده‌ها، ظرفیت بی‌سابقه‌ای را برای ۱- جمع‌آوری و استفاده از داده‌های بلادرنگ (به عنوان مثال مکان، جمعیت شناسی کاربر، اقدامات کاربر) به منظور شخصی سازی پویا معماری انتخاب تک تک کاربران فراهم می‌کند. دوم، فراگیر بودن خدمات رسانه‌های اجتماعی نه تنها معماری‌های انتخاب شخصی را به کاربران ارائه می‌دهد، بلکه معماری انتخاب یک کاربر را با سایرین به هم متصل می‌کند. یعنی یک معماری انتخاب یک

^۱ Meske and Potthoff

^۲ effects of decoys

^۳ middle-option-bias

^۴ defaults

^۵ Bergram et al.

^۶ personalization

^۷ interconnectedness

کاربر می‌تواند حاوی اطلاعات سایر کاربران باشد و اقدامات و انتخاب‌های یک کاربر می‌تواند به نوبه خود، معماری انتخاب سایر کاربران را به صورت پویا تغییر دهد. این نوع محیط، پیش‌بینی نتیجه تغییر در معماری انتخابی به عنوان مثال، تلنجر را بسیار دشوار می‌کند، زیرا در خلاء عمل نمی‌کند. این ویژگی‌ها درک پیامدهای طراحی دیجیتالی را بسیار مهم می‌سازد، زیرا ممکن است ناخواسته و گسترده باشد.

در دنیای واقعی نمونه‌هایی از تلنجر دیجیتال وجود دارد. افراد چنانچه قادر به تعیین شیوه مناسب رفتار در یک شرایط معین نباشند، تمایل دارند به واسطه توجه کردن به رفتارهای دیگران و در یک مقایسه اجتماعی ملاک‌های رفتار مطلوب را یاد بگیرند. با استفاده از چنین امکانی، سیستم‌های توصیه محصول شرکت آمازون، در صفحه وب یک محصول بخصوص، بر اساس کالاهایی که توسط سایر مشتریان خریداری شده است، توصیه‌ای برای خرید شما ارائه می‌دهد ("تعداد مشتریانی که این کالا را خریداری کرده‌اند"). در این شرایط غالباً افراد که معیاری برای ترجیح میان گزینه‌های مختلف ندارند با مشاهده حجم قابل توجه خرید از یک محصول، در سیستم خود چنین می‌پندارند که احتمالاً این محصول مناسب‌تر و رضایت‌بخش‌تر است. در اصل در این مورد با توسل به هنجارهای اجتماعی تلنگری تصمیم‌ساز ارائه شد. این نوع تلنجر در فروشگاه‌های آنلاین داخلی مانند دیجی‌کالا نیز وجود دارد. به عنوان مثالی دیگر می‌توان به نمونه‌های تلنگرهای سایت Booking.com اشاره کرد که امکان جست‌وجو و رزرو هتل را فراهم می‌آورد. در آنجا عباراتی مانند "امروز ۳۶ بار رزرو شده"، "تخفیف ۴۵ درصدی فقط امروز"، "۸ نفر هم‌اکنون در حال بازدید هستند" یا "دارای تقاضای زیاد" پیاده‌سازی شده‌اند تا کاربران را مجبور کند پیشنهاد ارائه شده را از دست ندهند. ارائه اطلاعاتی درباره محبوبیت یا محدودیت گزینه پیشنهادی و تعیین ضرب‌الاجلی برای آن، باعث می‌شود تا افراد در تصمیم خود تسریع کنند و امتیازات ویژه را از دست ندهند. چنین امکانی برای تلنجر، مبتنی بر تمایلی است در افراد به نام گریز از زیان شناخته می‌شود. این نمونه در سایت‌های داخلی مثل علی بابا نیز وجود دارد.

۲-۲- اخلاق و سیاست تلنگرزدن

هدف از تلنجر این است که افراد را تحت تأثیر قرار دهیم تا رفتار خود را به طور قابل پیش‌بینی تغییر دهند. حامیان مختلف تلنجر این ابزار را به عنوان چیزی که باید به درستی استفاده شود،

ایده آل می‌کنند، بدون اینکه هیچ عواقب یا مشکلی برای مردم به همراه داشته باشد. اگرچه بیشتر اوقات از تلنگر همان‌طور که تصور می‌شد استفاده می‌شود، همیشه گمانه‌زنی‌ها و سوءظن‌هایی در مورد تهدید علم توسط قانون‌گذاران بالقوه مغرضانه برای دستکاری شهروندان وجود دارد، با این حال، تلنگر با دستکاری روانی مشخص نمی‌شود. برخی تلنگرها مبتنی بر اقدامات غیرشفاف است که مسئولیت را به گونه‌ای به شهروندان منتقل می‌کند که می‌تواند به عنوان استراتژی‌های دستکاری و غیرقانونی در سیستم‌های دموکراتیک عمومی تلقی شود. با این حال، این آخرین ایده از دستکاری از بین می‌رود؛ زیرا تلنگرها همه گزینه‌ها را در دسترس می‌گذارند. نگرانی دیگر به این واقعیت متکی است که این انگیزه برای معکوس کردن تلاش‌های نظارتی سنتی استفاده می‌شود. در بسیاری از موارد، تغییرات رفتاری ناشی از تلنگر، نتیجه سیاسی مورد انتظار را ایجاد نمی‌کند. این اغلب اتفاق می‌افتد، زمانی که نتیجه مورد انتظار شامل چندین تصمیم متوالی است که در زمینه‌های متفاوتی که در آن تلنگر اجرا می‌شود، تولید می‌شود. مثالی که در آن می‌توانید تأثیرات تلنگرها را بر سیاست ارزیابی کنید، انتخاب‌های مربوط به غذا است. دولت‌ها در سرتاسر کره زمین نگران سطوح فرسودگی هستند که همچنان در حال افزایش هستند و پیامدهایی که این سطوح بر سلامت مردم خواهد داشت [۳۱]. یکی از موارد اخلاقی مطرح شده در ادبیات [۳۲] عدم فریب کاری است که طراحی تلنگر ارتباط تنگاتنگی با فریب کاری و عدم فریب کاری دارد، لذا مهم است که تلنگر تبدیل به فریبکاری نشود.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به روش مرور سیستماتیک انجام شده است. در این پژوهش مطالعات منتشر شده در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بررسی سیستماتیک یک تحقیق علمی است که از نشریات پژوهشی اصلی استفاده می‌کند با استفاده از مرور سیستماتیک می‌توان به صراحت از طریق فرایند سیستماتیک برای به حداقل رساندن اشتباهات و خطای تصادفی، به سؤالات تحقیقاتی پاسخ داد. با بررسی نظریه‌های محققان پیشین به این نتیجه می‌توان رسید که مراحل مختلفی برای روش مرور سیستماتیک وجود دارد. در این پژوهش از روش هفت مرحله‌ای کتابچه کوکران^۱ (۲۰۰۸) استفاده شده است که شامل: ۱- تنظیم سؤال تحقیق؛ ۲-

^۱ Cochrane Handbook

تعیین معیارهای ورود؛ ۳- یافتن مطالعات؛ ۴- انتخاب مطالعات؛ ۵- ارزیابی کیفیت مطالعات؛ ۶- استخراج داده‌ها؛ ۷- تحلیل و ارائه نتایج می‌باشد.

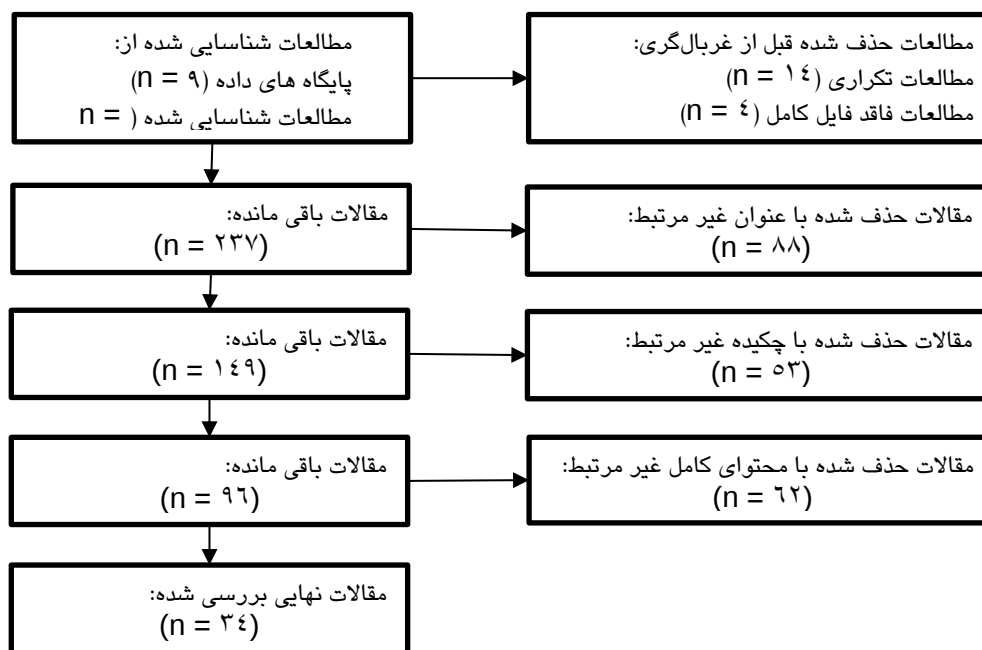
۴- یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که بیان شد در این پژوهش از روش مرور سیستماتیک به منظور شناسایی تلنگرهای دیجیتال استفاده شده است که در این بخش مراحل انجام شده این روش ارائه گردیده است. در ادامه به هر یک از این مراحل پرداخته شده است.

مرحله اول- تنظیم سؤال تحقیق: تنظیم سؤال تحقیق بسیار اهمیت دارد و در واقع بنیان و هسته اصلی مرور سیستماتیک را تشکیل می‌دهد. باتوجه به هدف اصلی این تحقیق که شناسایی و طبقه‌بندی تلنگرهای دیجیتال می‌باشد، سؤال این تحقیق برای مرور نظام‌مند این است که مطالعات پیشین چه تلنگرهای دیجیتالی را ذکر کردند.

مرحله دوم- تعیین معیارهای ورود: یکی از موارد مهمی که باید تعیین شود، معیار ورود به مرور سیستماتیک است که بسته به موضوع و نوع مطالعات مورد بررسی تعیین می‌گردد. منابعی که باید جستجو شوند تنها مقالات مرتبط با تلنگر دیجیتال می‌باشد. همچنین تنها مقالات موجود به زبان لاتین و فارسی که مرتبط با تلنگر دیجیتال می‌باشد و به لحاظ تجربی آن را آزمون کرده باشد که ممکن است پاسخگوی سؤال پژوهش باشند، جمع‌آوری شد. از طرفی مجلاتی انتخاب شد که دارای نمایه‌های معتبر داخلی و خارجی باشد. در مقالات خارجی فقط مقالاتی مورد استفاده قرار گرفت که مجلات آنها نمایه اسکوپوس و آی‌اس‌آی باشند و یا ضریب تأثیر بالای ۰.۵ داشته باشند و برای مقالات فارسی، فقط مجلاتی که دارای نمایه علمی-پژوهشی باشد، مورد استفاده قرار گرفت.

مرحله سوم- یافتن مطالعات: پس از تعیین معیارهای ورود، گام بعدی شامل جستجو و تعیین مطالعات مرتبط در متون موجود و منطبق با معیارها تعیین شده می‌باشند. در این مرحله، محقق جستجوی خود را بر مقالات منتشر شده در مجله‌های مختلف متمرکز می‌کند و کلمات کلیدی مرتبط را انتخاب می‌نماید. کلیدواژه‌های جستجو شده در پایگاه‌های فارسی شامل "تلنگر دیجیتال"، "تلنگر + دیجیتال"، "سقلمه دیجیتال" و "سقلمه + دیجیتال" می‌باشد؛ همچنین کلیدواژه‌های جستجو شده در پایگاه‌های لاتین شامل "digital nudge" OR "digital nudging" و "digital + nudging" می‌باشد. پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو داخلی شامل پایگاه نورمگز، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پورتال جامعه علوم انسانی و مگ ایران می‌شود و پایگاه‌های خارجی شامل ساینس دایرکت، اسپرینگر، ویلی، سیج، امرالد و تیلور اند فرانسیس می‌شود. در کل پس از جستجوی کلیدواژه‌های ذکر شده و دریافت کل مقالات از پایگاه‌های اطلاعاتی مربوطه در کل تعداد ۲۳۸ مقاله لاتین و ۱۷ مقاله فارسی یافت شد.



شکل ۱- مقالات حذف شده و پذیرش شده در هر مرحله

مرحله چهارم: انتخاب مطالعات: در این مرحله بر اساس یک فرایند چندمرحله‌ای (چارچوب PRISMA) مطالعات نهایی انتخاب می‌شود. در مرحله اول مطالعات بررسی و موارد تکراری حذف می‌شوند. در مرحله دوم عنوان مطالعات بررسی می‌شود و مطالعات نامرتب حذف می‌شوند و پس از آن چکیده مطالعات باقی‌مانده بررسی و مطالعات نامرتب حذف می‌شوند. منظور از مطالعات نامرتب در این مرحله مطالعاتی است که به مربوط به حوزه دیگری از این پژوهش پرداخته شده باشد که در این دو مرحله تعدادی از مقالات کنار گذاشته شدند. در مرحله بعد متن کامل مطالعات باقی‌مانده بررسی و مطالعاتی که در جهت پاسخ به سؤال و هدف این تحقیق نبود، حذف گردید. در شکل ۱ تعداد مقالات حذف شده در هر مرحله ارائه شده است.

مرحله پنجم: ارزیابی کیفیت اطلاعات: به‌منظور بررسی کیفیت روش‌شناختی مطالعات بر اساس برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی (CASP)، برای هر مقاله بر اساس ده معیار امتیازی در نظر گرفته شده است و هر مقاله به لحاظ کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل از ارزیابی کیفی مقالات منتخب و امتیازدهی مطالعات، مقالات بالای ۲۵ امتیاز ۳۴ مقاله بوده‌اند که مورد بررسی نهایی قرار گرفته و سایر مقالات یا امتیاز مورد نیاز را کسب نکرده‌اند یا اینکه معیارهای پذیرش را نداشته‌اند و حذف شده‌اند. در جدول ۱ خلاصه یافته‌های این ۲۴ مقاله مورد استفاده ارائه شده است.

جدول ۱- خلاصه یافته‌های مقالات مورد استفاده در پژوهش

نویسنده	اهداف	روش تحقیق	یافته‌های پژوهش
میشل و همکاران [۳۳]	ارزیابی تأثیرات تلنگر برجسته دیجیتال را بر سلامت انتخاب‌های محصولات غذایی	کمی	اجرای تلنگر برجسته دیجیتال در یک سوپرمارکت آنلاین، نسبت انتخاب محصولات غذایی ناسالم را تا ۶۳ درصد کاهش داد و نسبت جایگزین‌های سالم را ۳۰ درصد افزایش داد.
استیگلیتز و همکاران [۳۴]	بررسی تأثیر تلنگر دیجیتال بر رابطه بین نگرش و رفتار زیست‌محیطی در استفاده از اپلیکیشن‌های خانه هوشمند	کمی	سه نوع تلنگر دیجیتال (هنجارهای اجتماعی، تعهد به خود و یادآوری) بر رابطه بین نگرش و رفتار زیست‌محیطی در استفاده از اپلیکیشن‌های خانه هوشمند تأثیرگذار است.
برگر و همکاران [۲۷]	توسعه یک چارچوب عناصر تلنگر دیجیتال برای ترویج رفتار پایداری از نظر زیست‌محیطی	کیفی	این پژوهش یک چارچوبی از عناصر تلنگر دیجیتال برای ترویج رفتار پایداری از لحاظ زیست‌محیطی ارائه داده است.

نویسنده	اهداف	روش تحقیق	یافته‌های پژوهش
والنسیس و همکاران [۲۰]	مروری بر روی شیوه‌ها و شکاف‌های فعلی تلنگر دیجیتال در فروشگاه‌های مواد غذایی آنلاین	کیفی	چهار استراتژی متداول تلنگر در این مطالعات شناسایی شد: (۱) استفاده از برچسب‌های (مختلف از قبل ایجاد شده)، (۲) پیشنهادهای مبادله سالم‌تر، (۳) گزینه‌های پیش‌فرض، (۴) افزایش برجستگی یا ترکیبی از استراتژی‌ها.
جسه و جاناچ [۳۵]	بررسی رابطه بین تلنگر دیجیتال و سیستم‌های توصیه‌گر	کیفی	این پژوهش از طریق جستجوی سیستماتیک ادبیات، ۸۷ مکانیسم تلنگر را شناسایی کرد.
ون در لین و ارچولسکا [۳۶]	بررسی اثرات تلنگر دیجیتال just in time بر انتخاب غذای سالم	کمی	درصد محصولات سالم‌تر خریداری شده برای نسخه تلنگر بصری که در آن جایگزین سالم‌تر بدون هیچ‌گونه تلنگر اضافی (۳۷.۷٪ سالم‌تر) در مقایسه با شرایط کنترل (۲۹.۹٪) و نسخه‌هایی با یک تلنگر توصیفی اضافی (۳۰.۰٪) پیشنهاد شده بود، به طور قابل توجهی بالاتر بود. یا برچسب تغذیه ای ارزیابی کننده (۲۸.۲٪). یافته‌ها حاکی از آن است که پیشنهاد یک جایگزین سالم‌تر، رفتار خرید سالم‌تری را تحریک می‌کند، اما یک حرکت اضافی با تأکید بر سلامت ممکن است این تأثیر را خنثی کند.
دی باو و همکاران [۴]	بررسی تأثیر تلنگرهای دیجیتال بر انتخاب‌های غذایی سالم و طرفدار محیط زیست در خواربارفروشی‌های الکترونیکی	کمی	نمایش یک امتیاز ترکیبی مغذی و زیست‌محیطی در سطح محصول منجر به بهبود کیفیت تغذیه‌ای شد، اما اثرات زیست‌محیطی را بهبود بخشید. بالین حال، نمرات همچنین منجر به تغییر رفتار در اثرات زیست‌محیطی زمانی که با عوامل توصیه تسهیل می‌شود. نمایش میانگین نمرات تأثیر سبب انتخابی و هنجارهای اجتماعی منجر به بهبودهای اضافی نشد. از این رو، یک سیستم برچسب‌گذاری ترکیبی Nutri-Score و Eco-Score توصیه می‌شود، اما محیطی توانا برای در نظر گرفتن هر دو امتیاز برای درک تغییر به سمت انتخاب‌های غذایی سالم‌تر و سازگار با محیط زیست مهم است.
هومل و مائدچه [۳۷]	بررسی کمی اندازه اثر تلنگر و محدودیت‌های مطالعات تجربی پیشین	کمی	چهار نتیجه کلیدی ارائه شده عبارت است از: (۱) یک جعبه مورفولوژیکی در مورد تلنگر بر اساس هشت بعد، (۲) ارزیابی اثربخشی مداخلات مختلف هل دادن، (۳) طبقه‌بندی اهمیت نسبی زمینه کاربرد و دسته حرکت، و (۴) مقایسه تلنگرزدن و تلنگر دیجیتال.
حیتن و همکاران [۳۸]	بررسی اثر تلنگرهای دیجیتال بر پذیرش خدمات آنلاین عمومی	کمی	تلنگرهای هنجار اجتماعی و اطلاعاتی بر پذیرش خدمات عمومی آنلاین مؤثر است.
کاسوناتو و همکاران [۳۹]	بررسی شناسایی انواع مختلف مداخلات انجام شده و همچنین اثربخشی آنها در کاهش ضایعات مواد غذایی مصرفی	کیفی	نتایج بیشتر شامل نمونه‌هایی از تلنگرها، برنامه‌های آموزشی برای کودکان مدرسه‌ای و تا حدی افزایش آگاهی بود. تنوع بیشتری از رویکردها در طراحی و اجرای مداخله، مانند ایجاد مشترک یا استفاده از فناوری‌های دیجیتال شناسایی می‌شود.

نویسنده	اهداف	روش تحقیق	یافته‌های پژوهش
میربابایی و همکاران [۴۰]	بررسی تلنگر دیجیتال در ارتباطات فاجعه رسانه‌های اجتماعی	کیفی	این پژوهش ۱۲ شکل مختلف از تلنگر دیجیتال شناسایی کرد. یافته‌های این پژوهش همچنین نشان داد که مؤثرترین تلنگرهای دیجیتالی آن‌هایی هستند که از تصاویر چشمگیر و جمله‌بندی احساسی استفاده می‌کنند.
مسکه و همکاران [۲۹]	بررسی نقش تلنگر دیجیتال بر تحول دیجیتال در صنعت بهداشت و درمان	کیفی	تلنگر دیجیتال در بیمارستان‌ها می‌تواند تأثیر مثبتی بر استفاده از فناوری، ایجاد ارزش جدید، تغییر ساختارها و در نتیجه ابعاد مالی تحول دیجیتال داشته باشد و نه تنها از مراقبان، بلکه از مراقبین نیز حمایت کند.
اشنایدر و همکاران [۱۳]	بررسی چگونگی پذیرش شناسایی الکترونیکی با تغییر محیط تصمیم‌گیری که در آن کاربران شناسایی الکترونیکی را انتخاب می‌کنند	کمی	هم گزینه‌های پیش‌فرض و هم سیگنال‌های محبوبیت می‌توانند پذیرش شناسایی الکترونیکی را افزایش دهند. با این حال، گزینه‌های پیش‌فرض یک شمشیر دولبه هستند؛ زیرا به طور هم‌زمان نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی را نسبت به دولت افزایش می‌دهند و تأثیر گزینه پیش‌فرض را بر پذیرش شناسایی الکترونیکی کاهش می‌دهند.
وینمن و همکاران [۸]	تعریف و چستی تلنگر دیجیتال	کیفی	تلنگر دیجیتالی را می‌توان برای تأثیرگذاری بر انتخاب افراد استفاده کرد و آگاهی از پیامدهای اخلاقی استفاده از تلنگر مهم است.
بامرت و همکاران [۴۱]	بررسی پتانسیل تلنگر دیجیتال برای بهبود فرایندهای کسب‌وکار	کمی	تلنگر دیجیتالی می‌تواند بر تصمیمات شرکت‌کنندگان در فرایند تأثیر بگذارد و منجر به انحراف فرایند مثبت شود که منجر به فرصت‌های بهبود فرایند می‌شود.
مسکه و همکاران [۴۲]	بررسی پتانسیل تلنگرهای دیجیتال برای تسهیل تصمیم‌گیری سازگارتر با محیط‌زیست در وبسایت‌های رزرو پرواز آنلاین	کمی	هر دو تلنگر دیجیتال (لیبل و مبدل) مداخلات مفیدی در محیط‌های انتخاب آنلاین هستند. با این حال، لیبل‌های انتشار به طور مؤثرتری رفتار رزرو پایدار را تشویق می‌کنند.
هاکی و همکاران [۴۳]	بررسی تلنگر دیجیتال برای مدیریت بدهی فنی در Credit Suisse	کمی	تلنگرهای دیجیتال ابزاری مناسب برای هدایت تصمیمات جمعی در محیط‌های تصمیم‌گیری پیچیده؛ مانند محیط مدیریت بدهی فنی هستند.
استرایجا و ساتزگر [۴۴]	بررسی تأثیر تلنگرهای دیجیتال بر پذیرش نوآوری	کمی	وقوع سوگیری‌های شناختی با احتمال کمتری تا ۴۴ درصد برای پذیرش یک نوآوری مرتبط است. همچنین تلنگر دیجیتال می‌تواند تا حدی بر مقاومت در برابر نوآوری غلبه کند و می‌تواند احتمال پذیرش نوآوری را افزایش دهد.
صادقیان و اتارخانی [۴۵]	بررسی تأثیر بر تصمیم‌گیری به نفع افراد از طریق روش‌های غیراجباری	کیفی	چهار دسته از مطالعات تلنگر مورد بررسی قرار دادند: (۱) تلنگر شخصی، (۲) تلنگرهای مبتنی بر داده‌های بزرگ، (۳) تلنگرهای مبتنی بر هوش مصنوعی، و (۴) تلنگر دیجیتال با سیستم‌های توصیه‌کننده.

نویسنده	اهداف	روش تحقیق	یافته‌های پژوهش
جسه و همکاران [۱۹]	بررسی تأثیر تلنگرهای دیجیتال بر انتخاب غذای آنلاین	کمی	یک تلنگر ترکیبی که هم شامل تنظیم پیش‌فرض و هم افزودن اطلاعات اجتماعی است، احتمال انتخاب یک مورد اشاره‌شده را به طور قابل‌توجهی افزایش می‌دهد. علاوه بر این، ممکن است به کاهش زمان تصمیم‌گیری مورد نیاز برای شرکت‌کنندگان کمک کند درحالی‌که هیچ اثر منفی بر رضایت و اعتماد شرکت‌کننده نداشته باشد.
مرتنز و فلکورد [۴۶]	استفاده از تلنگر دیجیتال برای تغییر رفتار و تشویق انتخاب‌های غذایی سالم	کمی	دید تلنگر هدفی تأثیری بر اثربخشی تلنگر ندارد. علاوه بر این، دید تلنگر درک شده ذهنی با تهدید آزادی همبستگی مثبت دارد. بااین‌حال، این انتظار که درک کاربران از خودمختاری می‌تواند مکانیزمی اساسی باشد که تأثیر دید تلنگر را بر اثربخشی تلنگر توضیح می‌دهد، تأیید نشد.
مجتفت و همکاران [۴۷]	بررسی ارتباط بین تجربه کاربر و تلنگرهای دیجیتال در فرایند تصمیم‌گیری	کمی	هرکسی که تجربه کاربری خوب به آنها اختصاص داده شده بود (الف) را انتخاب کردند، درحالی‌که دو نفر از شرکت‌کنندگان تجربه ناکافی (ب) را انتخاب کردند. نتایج نشان می‌دهد که طراحی تجربه کاربر می‌تواند برای تلنگر دیجیتال استفاده شود.
اسچر و استانوسکا – اسلاوا [۴۸]	بررسی تحقیقات موجود در مورد استفاده از تلنگر دیجیتال در طول سفر مشتری	کیفی	تلنگر در ادبیات مرتبط با سفر مشتری در نظر گرفته شده است، اما تاکنون با ارجاع متقابل صریح کمی به تحقیقات اقتصاد رفتاری و تلنگرزدن. سهم علمی این مقاله شامل ترکیبی از تحقیقات موجود، شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی و یک دستور کار تحقیقاتی برای مطالعه کاربرد تلنگر دیجیتال در طول سفر مشتری است.

مرحله ششم: استخراج داده‌ها: در این مرحله با مطالعه عمیق مقالات انتخاب شده که ۳۴ مقاله بود به استخراج داده‌ها و در واقع پاسخ به سؤال اصلی مرور نظام‌مند پرداخته می‌شود و تلنگرهای دیجیتال در ادبیات استخراج می‌شوند. از تک‌تک مطالعات داده‌های موردنظر استخراج می‌شوند. نتایج حاصل از این مرحله در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- معیارها و کدهای استخراج شده از مقالات منتخب

تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع
توصیه محصول	[۴۹]	نشانه نفوذ اجتماعی	[۴۹]	تأثیر اجتماعی (مقایسه اجتماعی)	[۲۱،۲۷،۴۵،۵۰]
تقویت	[۵۱]	اصطکاک	[۵۱]	چارچوب‌بندی	[۱،۲۱،۲۷،۴۲،۴۳،۴۵-۵۰،۵۲،۵۳]
نشانه فشار	[۴۹]	اثر نورافکن	[۱]	ساده‌سازی (کاهش)	[۲۱،۲۷،۳۷،۵۳]

منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال
[۳۴،۴۲]	خود تعهدی	[۱]	انگیزه تصویر	[۱]	اثر وقف
[۲۱،۳۴،۳۷،۴۵،۵۱،۵۴]	یادآوری	[۱]	فروپاشی توجه	[۱]	نماینده‌گی و کلیشه‌ها
[۲۰،۳۶]	برچسب‌گذاری	[۱]	خوش‌بینی و اعتمادبه‌نفس بیش از حد	[۱]	انتخاب بین زمانی
[۸،۲۷،۳۷،۴۴،۴۵،۵۰-۵۲،۵۴-۵۶]	بازخورد (زمان واقعی)	[۵۲]	وسوسه	[۱]	حسابداری ذهنی
[۲۰،۳۳،۴۱]	برجستگی	[۱۹]	هایلایت کردن	[۱،۴۷،۵۳]	جداسازی
[۳۳،۳۶]	برجستگی بصری	[۴۵]	رهبر افکار اجتماعی	[۱،۴۷،۵۳، ۵۷]	تخفیف هایپربولیک
[۳۶]	برجستگی متنی	[۲۱،۴۵]	اطلاعات سفارشی شده	[۴۵]	اثر سفارش
[۳۳]	برجستگی صفات	[۴۵]	سوگیری تأیید متقابل	[۴۵،۵۶]	انتظار خطا
[۳۸]	تلنگرزدن بر پایه ارتباطات	[۴۴]	حذف سوگیری عمل	[۴۵،۵۰، ۵۱]	اثر فریب
[۲۰،۳۸،۴۹]	تلنگر اطلاعاتی	[۴۲]	خود نظارتی	[۴۴]	اجتناب از پشیمانی
[۲۱،۳۷،۴۱]	پیش تعهد	[۴۲]	چندگانه	[۱،۴۳،۴۷، ۴۸،۵۲]	اکتشافی در دسترس بودن
[۳۷]	مقاصد اجرایی	[۴۲]	برچسب زیست‌محیطی	[۴۲]	میدل ^۱
[۴]	امتیازات سبد	[۴۲]	هنجارهای توصیفی	[۴۲،۵۶]	اهداف قابل مشاهده
[۱،۲۱،۲۷،۴۲،۴۴،۴۷-۴۹،۵۱-۵۳،۵۵]	پرایمینگ	[۸،۱۳،۱۹- ۲۱،۳۷،۴۱،۴۲،۴۴،۴۵،۴۸،۴۹ ۵۴،-۵۶]	پیش فرض	[۱،۴۲- ۴۴،۴۷،۴۸، ۵۱- ۵۳،۵۷]	بیزاری از دست دادن
[۲۷،۴۹]	تنظیم هدف	[۳۷،۴۲،۴۸،۵۰]	افشا	[۱،۴۲،۴۷، ۴۸،۵۱- ۵۳،۵۷]	سوگیری وضعیت موجود
[۴۰]	گرافیک امتیاز	[۸،۵۶]	انتظار خطا	[۴۰،۴۱]	کمبود
[۴۰]	موقعیت اطلاعات حیاتی	[۸،۵۶]	نقشه‌برداری	[۴۱]	اطلاعات اضافی
[۳۷]	مرجع اجتماعی	[۸،۴۰،۴۱،۴۵،۵۶]	مشوق	[۸،۴۵،۵۶]	ساختار انتخاب پیچیده

^۱ Converter



منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال	منابع	تلنگرهای دیجیتال
[۳۷]	تلاش تغییر	[۲۱، ۴۲، ۴۵]	اطلاع رسانی	[۱۳]	نشانه‌های اثبات اجتماعی
[۱۹، ۲۱، ۵۰]	هشدار	[۲۱]	مرحله بندی تصمیم‌گیری (تونل زنی)	[۲۱]	ستایش و پاداش (گیمیفیکیشن)
[۱، ۴، ۱۹، ۲۷، ۳۴، ۳۷-۳۹، ۴۱-۴۳، ۴۵، ۴۷، ۴۸، ۵۲، ۵۳، ۵۷، ۵۸]	هنجارهای اجتماعی	[۱، ۲۱، ۴۲، ۴۳، ۴۷، ۵۱-۵۳، ۵۷]	لنگر انداختن	[۲۱]	پنجره زمانی محدود
[۲۰]	مبادله کردن	[۴۰]	تعهد	[۱، ۴۰، ۴۳، ۵۲]	اثر پیام رسان
[۴۰]	جمله بندی احساسی	[۴۰]	سرمایه شناختی	[۴۰]	مرتبط بودن اطلاعات
[۴۰]	تجسم پیچیدگی/سادگی فرایند	[۴۰]	سرمایه رابطه‌ای/اجماع	[۴۰]	نشانه‌های بصری

جدول ۲ نشان می‌دهد برخی از تلنگرهای بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند و مطالعات بیشتری به آن‌ها پرداخته‌اند. از جمله این تلنگرها می‌توان به هنجارهای اجتماعی، بازخورد در زمان واقعی، چارچوب بندی، یادآوری، لنگر انداختن، پرایمینگ، پیش فرض، بیزاری از دست دادن، سوگیری وضعیت موجود و مشوق اشاره کرد که عمدتاً در دنیای واقعی نیز پرکاربرد هستند. تلنگر هنجارهای اجتماعی از رفتار و اقدامات دیگران برای تشویق افراد به پیروی از الگوی مشابه استفاده می‌کند. به عنوان مثال، نصب سطل‌های بازیافت در کنار سطل‌های زباله، افراد را به بازیافت بیشتر تشویق می‌کند. تلنگر بازخورد در زمان واقعی با ارائه اطلاعات فوری در مورد عملکرد به افراد کمک می‌کند تا رفتار خود را اصلاح کنند. به عنوان مثال، سیستم‌های ردیابی تناسب اندام، بازخورد فوری در مورد فعالیت بدنی ارائه می‌کنند که می‌تواند افراد را به فعالیت بیشتر ترغیب کند. چارچوب بندی با ارائه اطلاعات به روش‌های مختلف می‌تواند تصورات و رفتار افراد را تحت تأثیر قرار دهد. به عنوان مثال، به جای تأکید بر خطرات عدم انجام واکسیناسیون، می‌توان بر فواید آن برای سلامتی تمرکز کرد. در تلنگر یادآوری، ارسال پیام‌های یادآوری به افراد می‌تواند به آنها در انجام وظایف و تعهداتشان کمک کند. به عنوان مثال، ارسال پیام‌های یادآوری برای مصرف دارو یا حضور در جلسات می‌تواند مفید باشد.

مرحله هفتم - تحلیل و ارائه نتایج: در مرحله آخر باید یافته‌های حاصل از مراحل قبل تحلیل و نتایج ارائه شود. تلنگرهای دیجیتال استخراج شده در ۴ طبقه اصلی "اطلاعات تصمیم"، "ساختار تصمیم"، "کمک دهنده تصمیم" و "درخواست تصمیم اجتماعی" طبقه‌بندی شده است. تلنگرهای دسته اطلاعات تصمیم: این دسته از مکانیسم‌های تلنگر مبتنی بر تغییر اطلاعاتی است که بدون تغییر خود گزینه‌ها به تصمیم‌گیرنده نشان داده می‌شود. چنین تغییراتی می‌تواند، برای مثال، بر اساس افزایش برجستگی اطلاعات ارائه‌شده یا در چارچوب مجدد شرح گزینه‌ها باشد. مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته "اطلاعات تصمیم" در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته اطلاعات تصمیم

تلنگرهای اطلاعات تصمیم			
معماری تصمیم	ارائه بصری	سوگیری‌ها و تأثیرات شناختی	تلنگرهای مبتنی بر اطلاعات
- اصطکاک - نقشه‌برداری - گرافیک امتیازات - موقعیت اطلاعات حیاتی - مبدل - چارچوب‌بندی - برجستگی - تلنگرزدن بر پایه ارتباطات	- نشانه‌های بصری - تجسم پیچیدگی / سادگی فرایند - برجستگی بصری - برجستگی متنی - برجستگی صفات	- اثر نورافکن - لنگر انداختن - انتظار خطا	- اطلاعات اضافی - مرتبط بودن اطلاعات - تلنگر اطلاعاتی - اطلاعات سفارشی شده - اطلاع‌رسانی - افشا - برجسب‌گذاری - بازخورد (زمان واقعی)

تلنگرهای دسته ساختار تصمیم: با تغییر ساختار یک تصمیم، یک معمار منتخب می‌تواند رفتار تصمیم‌گیرندگان را هدایت کند. مکانیسم‌های تلنگر در این دسته بر ترتیب گزینه‌ها تمرکز دارند. مثال‌هایی برای این کار عبارت‌اند از تنظیم پیش‌فرض، تغییر تلاش یا سفارش گزینه‌ها. مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته "ساختار تصمیم" در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته ساختار تصمیم

تلنگرهای ساختار تصمیم							
پیچیدگی و ساختار تصمیم‌گیری	پیش‌فرض‌ها و پیش‌انتخاب‌ها	تقویت و انگیزش رفتاری	تعهد و ثبات	تلاش و بار شناختی	جایگزینی و تغییر	محرك‌های شناختی و رفتاری	نظارت و بازخورد
- ساختار انتخاب پیچیده - ساده‌سازی (کاهش) - مرحله‌بندی تصمیم (تونل‌زنی) - پنجره زمان محدود شده	- پیش‌فرض - چندگانه - گزینه‌های متعدد - پیش‌فرض (پیش‌فرض)	- ستایش و پاداش - (گیمیفیکیشن) - مشوق - تنظیم هدف	- تعهد - خودتعهدی - پیش تعهد - قصد اجرایی	- سرمایه شناختی - تلاش - تغییر	- - مبادله کردن	- پرایمینگ - یادآوری	- خود نظارتی

تلنگرهای دسته کمک تصمیم: همان‌طور که از نام آن پیداست، این دسته مکانیسم‌هایی را در برمی‌گیرد که از تصمیم‌گیرندگان در دستیابی به اهدافشان حمایت می‌کند. معماران انتخاب می‌توانند، برای مثال، این کار را با یادآوری گزینه‌های ترجیحی به کاربران، یا کمک به کاربران در اجرای طرح‌هایی که قبلاً ذکر کرده‌اند، انجام دهند. مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته "کمک تصمیم" در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته کمک تصمیم

تلنگرهای کمک تصمیم					
بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده	نظریه‌های روان‌شناسی و اقتصادی	تأثیر و روان‌شناسی اجتماعی	سوگیری‌های شناختی و اکتشافی	پردازش تصمیم و اطلاعات	عمل و تغییر رفتاری
- توصیه محصول - برچسب زیست‌محیطی - وسوسه - اثر فریب	- حسابداری ذهنی - تخفیف هایپربولیک - انتخاب بین زمانی - بیزاری از دست دادن - اجتناب از پشیمانی	- رهبر افکار اجتماعی - هنجار توصیفی - سوگیری وضعیت موجود - نشانه‌های اثبات اجتماعی - اثر پیام‌رسان - هنجار اجتماعی - تأثیر اجتماعی (مقایسه اجتماعی) - مرجع اجتماعی	- سوگیری تأیید متقابل - حذف سوگیری عمل - اکتشافی - دردسترس بودن - هایلایت کردن - اثر سفارش - انتظار خطا	- مرتبط با اطلاعات - نقشه‌برداری - ساده‌سازی (کاهش)	- اهداف قابل‌مشاهده - جداسازی

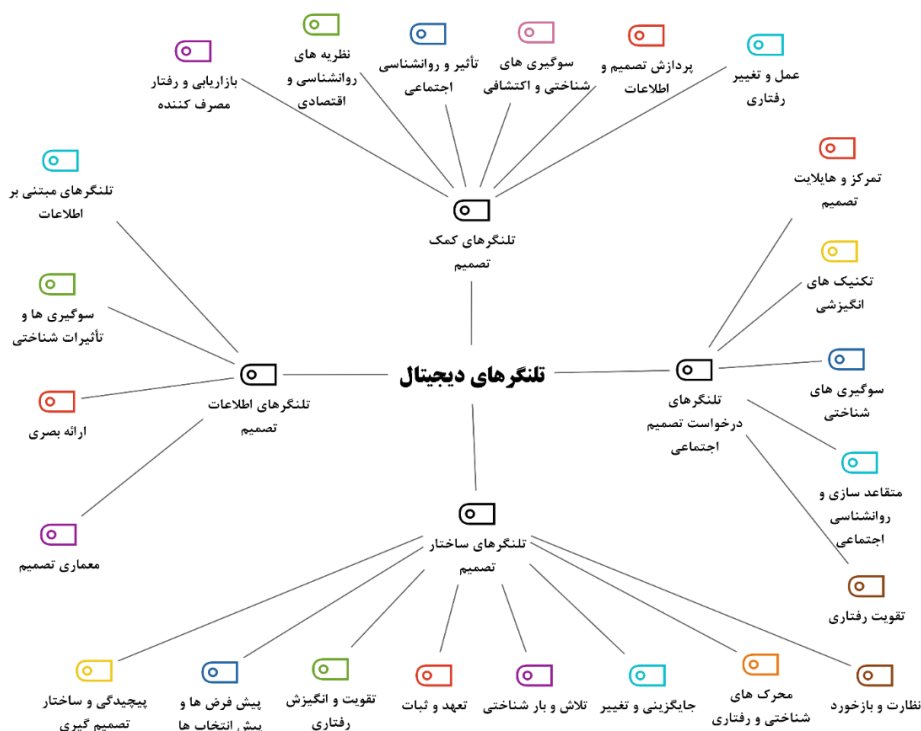
تلنگرهای دسته درخواست تصمیم اجتماعی: مشابه مکانیسم‌های تلنگر ذکر شده در دسته اطلاعات تصمیم‌گیری، موارد موجود در این دسته نیز مبتنی بر تغییر اطلاعاتی است که به کاربران ارائه می‌شود. چیزی که این دو را متمایز می‌کند این است که درخواست تصمیم

اجتماعی بر پیامدهای عاطفی و اجتماعی تغییر تمرکز دارد. فرض اساسی این است که تصمیم‌گیرندگان بیشتر متمایل به کارهایی هستند که افراد دیگر در موقعیت مشابه انجام دادند و تحت تأثیر تصمیمات آنها قرار می‌گیرند. مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته "درخواست تصمیم اجتماعی" در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- مکانیسم‌های تلنگر دیجیتال در دسته درخواست تصمیم اجتماعی

تلنگرهای درخواست تصمیم اجتماعی				
تقویت رفتاری	مقاعده‌سازی و روان‌شناسی اجتماعی	سوگیری‌های شناختی	تکنیک‌های انگیزشی	تمرکز و برجسته‌سازی تصمیم
- تقویت - امتیازات سبب	- نشانه نفوذ اجتماعی - رهبر افکار اجتماعی - نشانه‌های اثبات اجتماعی - سرمایه رابطه‌ای / اجماع - مرجع اجتماعی - هنجار اجتماعی - تأثیر اجتماعی (مقایسه اجتماعی)	- اثر وقف - نمایندگی و کلیشه‌ها - خوش‌بینی و اعتماد - بیش از حد - فروپاشی توجه - کمبود	- انگیزش تصویر - جمله‌بندی احساسی - نشانه فشار	- برجسته‌کردن - هشدار - وسوسه

شکل ۲ چارچوب نهایی تلنگرهای دیجیتال بر اساس مرور ادبیات را نشان می‌دهد.



شکل ۲- چارچوب تلنگرهای دیجیتال

در تجزیه و تحلیل کیفی، بررسی ضریب توافق یا ضریب کاپا بین کدگذاران عمدتاً برای بررسی اعتبار مدل استفاده می‌شود. چنانچه مقدار این ضریب بیشتر از ۰.۶۰ باشد، مدل از اعتبار مناسبی برخوردار است؛ بنابراین با توجه به اینکه ضریب کاپا برابر ۰.۷۷ صدم می‌باشد؛ لذا مدل استخراجی پژوهش از اعتبار مناسبی برخوردار است.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله، تلنگرهای دیجیتال استخراج شده در چهار طبقه اصلی "اطلاعات تصمیم"، "ساختار تصمیم"، "کمک دهنده تصمیم" و "درخواست تصمیم اجتماعی" مورد بررسی قرار گرفته است. در هر یک از این طبقات، تلنگرهای مهمی شناسایی شده است که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیمی بر فرایند تصمیم‌گیری افراد دارند. در طبقه "اطلاعات تصمیم"، تلنگرهای مبتنی بر اطلاعات، سوگیری‌ها و تأثیرات شناختی، ارائه بصری و معماری تصمیم از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این تلنگرها می‌توانند اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری فراهم کنند، تأثیرات شناختی روی فرایند تصمیم‌گیری داشته باشند، ارائه بصری درک بهتری از اطلاعات را فراهم کنند و معماری تصمیم را تحت تأثیر قرار دهند. این دسته از مکانیسم‌های تلنگر مبتنی بر تغییر اطلاعاتی است که بدون تغییر خود گزینه‌ها به تصمیم‌گیرنده نشان داده می‌شود. چنین تغییراتی می‌تواند، برای مثال، بر اساس افزایش برجستگی اطلاعات ارائه شده یا در چارچوب مجدد شرح گزینه‌ها باشد [۳۵]. ارائه اطلاعات دقیق و مرتبط به افراد در زمان مناسب، نقشی حیاتی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری ایفا می‌کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌های مختلف مانند اطلاعات اضافی، مرتبط بودن اطلاعات، تلنگر اطلاعاتی، اطلاعات سفارشی شده، اطلاع‌رسانی، افشا، برچسب‌گذاری و بازخورد (زمان واقعی) می‌توانند به افراد در پردازش اطلاعات و انتخاب‌های آگاهانه‌تر کمک کنند. علاوه بر ارائه اطلاعات، تلنگرهای دیجیتال می‌توانند با در نظر گرفتن سوگیری‌ها و تأثیرات شناختی، مانند اثر نورافکن، لنگر انداختن و انتظار خطا، به افراد در غلبه بر چالش‌های رایج در تصمیم‌گیری کمک کنند. ارائه بصری اطلاعات نیز می‌تواند درک و پردازش اطلاعات را برای افراد آسان‌تر کند. استفاده از نشانه‌های بصری، تجسم پیچیدگی/سادگی فرایند، برجستگی بصری، برجستگی متنی و برجستگی صفات می‌تواند به افراد در تمرکز بر اطلاعات کلیدی و انتخاب‌های بهتر کمک کند. معماری تصمیم به نحوه ساختار و سازماندهی اطلاعات و گزینه‌ها اشاره دارد. تلنگرهای دیجیتال می‌توانند با

استفاده از مکانیسم‌هایی مانند اصطکاک، نقشه‌برداری، گرافیک امتیازات، موقعیت اطلاعات حیاتی، میدل، چارچوب‌بندی، برجستگی و تلنگرزدن بر پایه ارتباطات، معماری تصمیم را ارتقا داده و انتخاب‌های آسان‌تر و آگاهانه‌تری را برای افراد فراهم کنند. باتوجه به این نتایج به فروشگاه‌های آنلاین پیشنهاد می‌شود که اطلاعات دقیق و مرتبط به مشتریان ارائه کنند. ارائه اطلاعات اضافی و مرتبط در مورد محصولات به مشتریان، به آنها کمک می‌کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند. همچنین استفاده از برچسب‌گذاری، اطلاعات سفارشی‌شده و بازخورد در زمان واقعی می‌تواند به شفافیت و سهولت دسترسی به اطلاعات کمک کند. همچنین پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها در ارائه محصولات و اطلاعات بصری سازی جذاب را بکار گیرند. استفاده از نمودارها، گرافیک‌ها و تصاویر با کیفیت بالا می‌تواند پیچیدگی اطلاعات را ساده‌تر کند و توجه مشتریان را جلب کند. همچنین برجسته‌کردن اطلاعات کلیدی و استفاده از نشانه‌های بصری می‌تواند به هدایت توجه مشتریان به سمت نکات مهم کمک کند.

در طبقه "ساختار تصمیم"، پیچیدگی و ساختار تصمیم‌گیری، پیش‌فرض‌ها و پیش‌انتخاب‌ها، تقویت و انگیزش رفتاری، تعهد و ثبات، تلاش و بار شناختی، جایگزینی و تغییر، محرک‌های شناختی و رفتاری، و نظارت و بازخورد به تلنگرهای مهمی می‌باشند که در فرایند تصمیم‌گیری تأثیر گذارند. با تغییر ساختار یک تصمیم، یک معمار منتخب می‌تواند رفتار تصمیم‌گیرندگان را هدایت کند. مکانیسم‌های تلنگر در این دسته بر ترتیب گزینه‌ها تمرکز دارند. مثال‌هایی برای این کار عبارت‌اند از تنظیم پیش‌فرض، تغییر تلاش یا سفارش گزینه‌ها [۳۵]. ساختار پیچیده و انتخاب‌های متعدد می‌تواند فرایند تصمیم‌گیری را دشوار و طاقت‌فرسا کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند ساده‌سازی (کاهش)، مرحله‌بندی تصمیم (تونل‌زنی) و پنجره زمان محدود شده می‌توانند به افراد در غلبه بر این چالش‌ها و انتخاب‌های آسان‌تر کمک کنند. پیش‌فرض‌ها و پیش‌انتخاب‌ها نقش مهمی در تصمیم‌گیری افراد ایفا می‌کنند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند پیش‌فرض و چندگانه (گزینه‌های متعدد پیش‌فرض) می‌توانند افراد را به انتخاب‌های آگاهانه‌تر و عاقلانه‌تر سوق دهند. تقویت و انگیزش رفتاری می‌تواند به افراد در اتخاذ و پایبندی به تصمیمات خود کمک کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند ستایش و پاداش (گیمیفیکیشن)، مشوق و تنظیم هدف می‌توانند انگیزه افراد را برای انتخاب‌های سالم‌تر و پایدارتر افزایش دهند. تعهد و ثبات نیز از عوامل کلیدی در تداوم



رفتارهای مطلوب هستند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند تعهد، خودتعهدی، پیش‌تعهد و قصد اجرایی می‌توانند به افراد در حفظ تعهد خود به تصمیماتشان کمک کنند. تلاش و بار شناختی، از دیگر عواملی هستند که بر کیفیت تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند سرمایه شناختی و تلاش تغییر می‌توانند به افراد در کاهش بار شناختی و انتخاب‌های آگاهانه‌تر کمک کنند. جایگزینی و تغییر نیز گاه در فرایند تصمیم‌گیری ضروری است. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم مبادله کردن می‌توانند به افراد در جایگزینی انتخاب‌های نامناسب با گزینه‌های بهتر کمک کنند. محرک‌های شناختی و رفتاری مانند پرایمینگ و یادآوری نیز می‌توانند بر فرایند تصمیم‌گیری افراد تأثیر بگذارند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از این مکانیسم‌ها می‌توانند به افراد در توجه به اطلاعات کلیدی و انتخاب‌های آگاهانه‌تر کمک کنند. نظارت و بازخورد نیز از عوامل مهم در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری هستند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم خودنظارتی می‌توانند به افراد در ارزیابی عملکرد خود و بهبود تصمیم‌گیری در آینده کمک کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود، فروشگاه‌ها فرایند تصمیم‌گیری را ساده‌سازی کنند. از ساختارهای انتخابی ساده و قابل فهم استفاده کنید و از به کارگیری اصطلاحات پیچیده یا گیج‌کننده خودداری کنید. مراحل تصمیم‌گیری را به گام‌های کوچک‌تر و قابل مدیریت‌تر تقسیم کنید تا از بار شناختی مشتریان کاسته شود. همچنین از گزینه‌های پیش‌فرض مناسب و مرتبط استفاده کنید تا به مشتریان در صرفه‌جویی در زمان و تلاش کمک کنید. همچنین با استفاده از راهکارهای مختلف باید در مشتریان انگیزه و تعهد ایجاد کنند. شرکت‌ها از گیمیفیکیشن، مشوق‌ها و پاداش‌ها برای تشویق مشتریان به اقدام و تعهد به فرایند خرید استفاده کنند.

در طبقه "کمک تصمیم"، بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده، نظریه‌های روان‌شناسی و اقتصادی، تأثیر و روان‌شناسی اجتماعی، سوگیری‌های شناختی و اکتشافی، پردازش تصمیم و اطلاعات، و عمل و تغییر رفتاری به تلنگرهای مهمی تبدیل می‌شوند که در فرایند تصمیم‌گیری به فرد کمک می‌کنند. همان‌طور که از نام آن پیداست، این دسته مکانیسم‌هایی را در برمی‌گیرد که از تصمیم‌گیرندگان در دستیابی به اهدافشان حمایت می‌کند. معماران انتخاب می‌توانند، برای مثال، این کار را با یادآوری گزینه‌های ترجیحی به کاربران، یا کمک به کاربران در اجرای طرح‌هایی که قبلاً ذکر کرده‌اند، انجام دهند [۳۵]. انتخاب‌های دشوار و پیچیده در زندگی روزمره، نیاز به

پشتیبانی و راهنمایی را بیش از پیش آشکار می‌کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌های مختلف در دسته "کمک تصمیم" می‌توانند به افراد در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر و عاقلانه‌تر کمک کنند. بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده، نقشی کلیدی در انتخاب‌های افراد ایفا می‌کنند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند توصیه محصول، برچسب زیست‌محیطی و سوسه و اثر فریب می‌توانند به افراد در انتخاب‌های متناسب با نیازها و ارزش‌هایشان کمک کنند. سیستم‌های توصیه‌گر برچسب محور می‌تواند تأثیر بیشتری بر تصمیمات داشته باشد [۵۹]. نظریه‌های روان‌شناسی و اقتصادی به درک بهتر فرایند تصمیم‌گیری و عوامل مؤثر بر آن کمک می‌کنند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند حسابداری ذهنی، تخفیف‌های پربولیک، انتخاب بین‌زمانی، بیزاری از دست‌دادن و اجتناب از پشیمانی می‌توانند به افراد در غلبه بر چالش‌های رایج در تصمیم‌گیری و انتخاب‌های عاقلانه‌تر کمک کنند. تأثیر و روان‌شناسی اجتماعی نیز از عوامل مهم در انتخاب‌های افراد هستند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند رهبر افکار اجتماعی، هنجار توصیفی، سوگیری وضعیت موجود، نشانه‌های اثبات اجتماعی، اثر پیام‌رسان، هنجار اجتماعی، تأثیر اجتماعی (مقایسه اجتماعی) و مرجع اجتماعی می‌توانند به افراد در انتخاب‌های متناسب با هنجارها و ارزش‌های جامعه کمک کنند. سوگیری‌های شناختی و اکتشافی می‌توانند به انتخاب‌های نامناسب و غیرمنطقی منجر شوند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند سوگیری تأیید متقابل، حذف سوگیری عمل، اکتشافی در دسترس بودن، هیالیت کردن، اثر سفارش و انتظار خطا می‌توانند به افراد در غلبه بر سوگیری‌ها و انتخاب‌های منطقی‌تر کمک کنند. پردازش اطلاعات نیز نقشی حیاتی در کیفیت تصمیم‌گیری ایفا می‌کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند مرتبط با اطلاعات، نقشه‌برداری و ساده‌سازی (کاهش) می‌توانند به افراد در پردازش اطلاعات و انتخاب‌های آگاهانه‌تر کمک کنند. در نهایت، عمل و تغییر رفتاری، گام نهایی در فرایند تصمیم‌گیری است. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند اهداف قابل مشاهده و جداسازی می‌توانند به افراد در پایبندی به تعهداتشان و تبدیل تصمیمات به اقدامات ملموس کمک کنند.

باتوجه به این نتایج پیشنهاد می‌شود شرکت‌های برای مدیریت تصمیم‌های خریداران، توصیه‌های شخصی‌سازی شده ارائه دهند. از الگوریتم‌های توصیه مبتنی بر هوش مصنوعی



برای پیشنهاد محصولات و خدمات مرتبط به هر مشتری به طور جداگانه استفاده کنند. همچنین به علایق، سابقه خرید و رفتار گذشته مشتریان در ارائه توصیه‌ها توجه کنند. همچنین شرکت‌ها می‌توانند حس فوریت و کمیابی را ایجاد کنند. از تخفیف‌های موقت، پیشنهادات ویژه و حراج‌ها برای ترغیب مشتریان به اقدام سریع استفاده کنند. تعداد موجودی محصولات را به طور واضح نمایش دهند تا حس کمیابی ایجاد کنند.

در طبقه "درخواست تصمیم اجتماعی"، تقویت رفتاری، متقاعدسازی و روان‌شناسی اجتماعی، سوگیری‌های شناختی، تکنیک‌های انگیزشی و تمرکز و هیالیت تصمیم از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این تلنگرها به فرد کمک می‌کنند تا تصمیم‌هایش را با توجه به نیازها و انتظارات اجتماعی اتخاذ کند و همچنین با تکیه بر عوامل روان‌شناختی و انگیزشی، رفتار خود را تغییر دهد. مشابه مکانیسم‌های تلنگر ذکر شده در دسته اطلاعات تصمیم‌گیری، موارد موجود در این دسته نیز مبتنی بر تغییر اطلاعاتی است که به کاربران ارائه می‌شود. چیزی که این دو را متمایز می‌کند این است که درخواست تصمیم اجتماعی بر پیامدهای عاطفی و اجتماعی تغییر تمرکز دارد. فرض اساسی این است که تصمیم‌گیرندگان بیشتر متمایل به کارهایی هستند که افراد دیگر در موقعیت مشابه انجام دادند و تحت تأثیر تصمیمات آنها قرار می‌گیرند [۳۵]. مشارکت فعالانه افراد در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی، نقشی حیاتی در ارتقای رفاه جامعه ایفا می‌کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌های مختلف در دسته "درخواست تصمیم اجتماعی" می‌توانند به تشویق و ترغیب افراد به مشارکت در این فرایندها کمک کنند. تقویت رفتاری می‌تواند با ارائه پاداش و بازخورد مثبت، انگیزه افراد را برای مشارکت در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی افزایش دهد. متقاعدسازی و روان‌شناسی اجتماعی نیز از عوامل مهم در ترغیب افراد به مشارکت هستند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند نشانه نفوذ اجتماعی، رهبر افکار اجتماعی، نشانه‌های اثبات اجتماعی، سرمایه رابطه‌ای / اجماع، مرجع اجتماعی، هنجار اجتماعی و تأثیر اجتماعی (مقایسه اجتماعی) می‌توانند به افراد نشان دهند که مشارکت آنها در این فرایندها ارزشمند و مفید است. سوگیری‌های شناختی می‌توانند مانع از مشارکت افراد در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی شوند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند اثر وقف، نمایندگی و کلیشه‌ها، خوش‌بینی و اعتماد بیش از حد، فروپاشی توجه و کمبود می‌توانند به افراد در غلبه بر این چالش‌ها و مشارکت آگاهانه‌تر کمک کنند. تکنیک‌های انگیزشی

نیز می‌توانند به افزایش تمایل افراد برای مشارکت در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی کمک کنند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند انگیزش تصویر، جمله‌بندی احساسی و نشانه فشار می‌توانند به افراد در درک اهمیت این فرایندها و ترغیب آنها به مشارکت فعالانه کمک کنند. تمرکز و هایلایت کردن تصمیم نیز می‌تواند به جلب توجه افراد به موضوعات مهم و ترغیب آنها به مشارکت در بحث و گفتگو کمک کند. تلنگرهای دیجیتال با استفاده از مکانیسم‌هایی مانند هایلایت کردن، هشدار و وسوسه می‌توانند به افراد در تمرکز بر اطلاعات کلیدی و مشارکت آگاهانه‌تر در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی کمک کنند. مطالعات پیشین [۶۰] بیان کرده‌اند که در شرایط قطعیت داده‌ها رویکرد تحلیلی و عقلانی و در شرایط عدم قطعیت داده‌ها رویکردهای شهودی جهت تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این‌رو در هر شرایط تلنگر اطلاعات می‌تواند تأثیرگذار باشد. به فروشگاه‌ها آنلاین پیشنهاد می‌شود که از اثبات اجتماعی استفاده کنند. از این‌رو شرکت‌ها باید نظرات و رتبه‌بندی‌های مشتریان را به طور برجسته نمایش دهند تا اعتماد و اطمینان مشتریان جدید را جلب کنند. همچنین از رهبران فکری و افراد مشهور برای تأیید محصولات یا خدمات خود استفاده کنند. همچنین از نشان‌ها و گواهی‌نامه‌های اجتماعی برای نشان دادن اعتبار و کیفیت کسب‌وکار خود استفاده کنند.

باتوجه به بحث ارائه شده، می‌توان نتیجه گرفت که تلنگرهای دیجیتال در این چهار طبقه اصلی بر فرایند تصمیم‌گیری تأثیر مهمی دارند. این تلنگرها می‌توانند بهبود و سهولت بخشیدن به فرایند تصمیم‌گیری، افزایش کارایی و دقت تصمیم‌گیری، تأثیرگذاری بر رفتار و تغییر آن، و همچنین تأثیرگذاری بر تصمیم‌های اجتماعی کمک کنند. به‌طور کلی، درک دقیق‌تر از تلنگرهای دیجیتال و نحوه تأثیر آن‌ها بر فرایند تصمیم‌گیری، می‌تواند به سازمان‌ها و افراد کمک کند تا استفاده بهینه‌تری از این تلنگرها داشته باشند و در نتیجه، بهبود قابل‌توجهی در فرایند تصمیم‌گیری و عملکرد خود داشته باشند. طبقه‌بندی تلنگرهای دیجیتال در چهار دسته اصلی، چارچوبی مفید برای درک نحوه عملکرد این ابزارها و انتخاب تلنگر مناسب برای هر موقعیت ارائه می‌دهد. با استفاده از این چارچوب، می‌توانیم تلنگرهای دیجیتال را به طور مؤثرتری برای ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری در زمینه‌های مختلف از جمله سلامت، محیط‌زیست و سیاست‌گذاری عمومی به کار گیریم.



لازم است که برخی نکات مدنظر قرار گیرد، اول اینکه اثربخشی تلنگرهای دیجیتال به عوامل مختلفی از جمله زمینه، مخاطب و نحوه طراحی و اجرا بستگی دارد؛ لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی تحقیقات کمی، این عوامل مدنظر قرار گیرد. همچنین استفاده از تلنگرهای دیجیتال باید با احتیاط انجام شود تا از بروز عواقب ناخواسته مانند تلقین و دستکاری جلوگیری شود. از سوی دیگر به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود اثربخشی تلنگرهای دیجیتال در زمینه‌های مختلف بررسی شود.

۶- منابع

- [۱] Mirsch T, Lehrer C, Jung R. Digital nudging: Altering user behavior in digital environments ۲۰۱۷.
- [۲] Thaler RH, Sunstein CR, Balz JP. Choice architecture. The behavioral foundations of public policy ۲۰۱۳.
- [۳] Oliver A. From nudging to budging: using behavioural economics to inform public sector policy. J Soc Policy ۲۰۱۳;۴۲:۶۸۵-۷۰۰.
- [۴] De Bauw M, De La Revilla LS, Poppe V, Matthys C, Vranken L. Digital nudges to stimulate healthy and pro-environmental food choices in E-groceries. Appetite ۲۰۲۲;۱۷۲:۱۰۵۹۷۱. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.appet.۲۰۲۲.۱۰۵۹۷۱>.
- [۵] Johnson EJ, Shu SB, Dellaert BGC, Fox C, Goldstein DG, Häubl G, et al. Beyond nudges: Tools of a choice architecture. Mark Lett ۲۰۱۲;۲۳:۴۸۷-۵۰۴.
- [۶] Thaler RH, Sunstein CR. Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. Penguin; ۲۰۰۹.
- [۷] Johnson EJ, Goldstein D. Do defaults save lives? Science (۱۹۷۹) ۲۰۰۳;۳۰۲:۱۳۳۸-۹.
- [۸] Weinmann M, Schneider C, Brocke J vom. Digital Nudging. Business & Information Systems Engineering ۲۰۱۶;۵۸:۴۳۳-۶. <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۲۵۹۹۰۱۶-۰۴۵۳-۱>.
- [۹] Starke AD, Willemsen MC, Trattner C. Nudging healthy choices in food search through visual attractiveness. Front Artif Intell ۲۰۲۱;۴:۶۲۱۷۴۳.
- [۱۰] Demarque C, Charalambides L, Hilton DJ, Waroquier L. Nudging sustainable consumption: The use of descriptive norms to promote a minority behavior in a realistic online shopping environment. J Environ Psychol ۲۰۱۵;۴۳:۱۶۶-۷۴. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.jenvp.۲۰۱۵.۰۶.۰۰۸>.
- [۱۱] Piper J, Adam MTP, De Vlieger N, Collins C, Bucher T. A bibliometric review of digital nudging within digital food choice environments ۲۰۲۱.
- [۱۲] Leonard TC, Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness: Yale University Press, New Haven, CT, ۲۰۰۸, ۲۹۳ pp, \$۲۶,۰۰ ۲۰۰۸.
- [۱۳] Schneider D, Klumpe J, Adam M, Benlian A. Nudging users into digital service solutions. Electronic Markets ۲۰۲۰;۳۰:۸۶۳-۸۱. <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۲۵۲۵-۰۱۹-۰۰۳۷۳-۸>.

- [۱۴] Benartzi S, Beshears J, Milkman KL, Sunstein CR, Thaler RH, Shankar M, et al. Should Governments Invest More in Nudging? *Psychol Sci* ۲۰۱۷;۲۸:۱۰۴۱-۵۵. <https://doi.org/10.1177/0956797617702501>.
- [۱۵] Marcano-Olivier MI, Horne PJ, Viktor S, Erjavec M. Using Nudges to Promote Healthy Food Choices in the School Dining Room: A Systematic Review of Previous Investigations. *Journal of School Health* ۲۰۲۰;۹۰:۱۴۳-۵۷. <https://doi.org/10.1111/josh.12861>.
- [۱۶] Bothos E, Apostolou D, Mentzas G. A recommender for persuasive messages in route planning applications. ۲۰۱۶ ۷th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA), IEEE; ۲۰۱۶, p. ۱-۵.
- [۱۷] Bammert S, König UM, Roeglinger M, Wruck T. Exploring potentials of digital nudging for business processes. *Business Process Management Journal* ۲۰۲۰;۲۶:۱۳۲۹-۴۷. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2019-0281>.
- [۱۸] Esposito G, Hernández P, van Bavel R, Vila J. Nudging to prevent the purchase of incompatible digital products online: An experimental study. *PLoS One* ۲۰۱۷;۱۲:e۰۱۷۳۳۳۳.
- [۱۹] Jesse M, Jannach D, Gula B. Digital Nudging for Online Food Choices. *Front Psychol* ۲۰۲۱;۱۲.
- [۲۰] Valenčič E, Beckett E, Collins CE, Koroušić Seljak B, Bucher T. Digital nudging in online grocery stores: A scoping review on current practices and gaps. *Trends Food Sci Technol* ۲۰۲۳;۱۳۱:۱۵۱-۶۳. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.10.018>.
- [۲۱] Meske C, Amojó I, Poncette A-S, Balzer F. The Potential Role of Digital Nudging in the Digital Transformation of the Healthcare Industry. In: Marcus A, Wang W, editors. *Design, User Experience, and Usability. Application Domains*, Cham: Springer International Publishing; ۲۰۱۹, p. ۳۲۳-۳۶.
- [۲۲] Lehner M, Mont O, Heiskanen E. Nudging – A promising tool for sustainable consumption behaviour? *J Clean Prod* ۲۰۱۶;۱۳۴:۱۶۶-۷۷. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.086>.
- [۲۳] Albizri A. Theory-based taxonomy of feedback application design for electricity conservation: A user-centric approach. *Communications of the Association for Information Systems* ۲۰۲۰;۴۶:۱۶.
- [۲۴] Laukkanen T, Xi N, Hallikainen H, Ruusunen N, Hamari J. Virtual technologies in supporting sustainable consumption: From a single-sensory stimulus to a multi-sensory experience. *Int J Inf Manage* ۲۰۲۲;۶۳:۱۰۲۴۵۵. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102455>.
- [۲۵] Guath M, Stikvoort B, Juslin P. Nudging for eco-friendly online shopping – Attraction effect curbs price sensitivity. *J Environ Psychol* ۲۰۲۲;۸۱:۱۰۸۲۱. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.108211>.
- [۲۶] Sherlin I, Siswadhi F, Sarmigi E. Analysing the decoy effect on online product purchasing preference: An experimental study. ۷th Annual International Conference on Management Research (AICMaR ۲۰۱۹), Atlantis Press; ۲۰۲۰, p. ۱۲۵-۳۰.

- [۲۷] Berger M, Lange T, Stahl B. A digital push with real impact – Mapping effective digital nudging elements to contexts to promote environmentally sustainable behavior. *J Clean Prod* ۲۰۲۲;۳۸۰:۱۳۴۷۱۶. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.jclepro.۲۰۲۲.۱۳۴۷۱۶>.
- [۲۸] Ingendahl M, Hummel D, Maedche A, Vogel T. Who can be nudged? Examining nudging effectiveness in the context of need for cognition and need for uniqueness. *Journal of Consumer Behaviour* ۲۰۲۱;۲۰:۳۲۴–۳۶. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۰۶/cb.۱۸۶۱>.
- [۲۹] Zarepour Nasirabadi E, Khodadad Hosseini SH, Mansouri Moayyed F. The Effect of Gender Identity on brand Loyalty Emphasizing on Personal Identity, Consumption Patterns, and Purchase Decision Making Styles. *Management Research in Iran* ۲۰۲۱;۲۳:۱۸۸–۲۰۸. [in Persian]
- [۳۰] Bergram K, Djokovic M, Bezençon V, Holzer A. The digital landscape of nudging: A systematic literature review of empirical research on digital nudges. *Proceedings of the ۲۰۲۲ CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ۲۰۲۲, p. ۱–۱۶.
- [۳۱] Raihani NJ. Nudge politics: efficacy and ethics. *Front Psychol* ۲۰۱۳;۴:۹۷۲.
- [۳۲] Eyvazpour J, Rezaei Dolatabadi H, Mohammad shafiee M. Analyzing E-Retailers Ethics Model and its Impact on Buyer's Behavioral Tendencies and Retailer's Image. *Management Research in Iran* ۲۰۲۱;۲۴:۱۴۴–۱۶۷. [in Persian]
- [۳۳] Michels L, Ochmann J, Schmitt K, Laumer S, Tiefenbeck V. Salience, transparency, and self-nudging: a digital nudge to promote healthier food product choices. *European Journal of Information Systems* ۲۰۲۳;۱–۳۱. <https://doi.org/۱۰.۱۰۸۰/۰۹۶۰۰۸۵X.۲۰۲۳.۲۲۹۷۸۷>.
- [۳۴] Stieglitz S, Mirbabaie M, Deubel A, Braun L-M, Kissmer T. The potential of digital nudging to bridge the gap between environmental attitude and behavior in the usage of smart home applications. *Int J Inf Manage* ۲۰۲۳;۷۲:۱۰۶۶۵. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.ijinfomgt.۲۰۲۳.۱۰۶۶۵>.
- [۳۵] Jesse M, Jannach D. Digital nudging with recommender systems: Survey and future directions. *Computers in Human Behavior Reports* ۲۰۲۱;۳:۱۰۰۰۵۲. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.chbr.۲۰۲۰.۱۰۰۰۵۲>.
- [۳۶] van der Laan LN, Orcholska O. Effects of digital Just-In-Time nudges on healthy food choice – A field experiment. *Food Qual Prefer* ۲۰۲۲;۹۸:۱۰۴۵۳۵. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.foodqual.۲۰۲۲.۱۰۴۵۳۵>.
- [۳۷] Hummel D, Maedche A. How effective is nudging? A quantitative review on the effect sizes and limits of empirical nudging studies. *J Behav Exp Econ* ۲۰۱۹;۸۰:۴۷–۵۸. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.soc.۲۰۱۹.۰۳۰۰۵>.
- [۳۸] Hyytinen A, Tuimala J, Hammar M. Enhancing the adoption of digital public services: Evidence from a large-scale field experiment. *Gov Inf Q* ۲۰۲۲;۳۹:۱۰۱۶۸۷. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.giq.۲۰۲۲.۱۰۱۶۸۷>.
- [۳۹] Casonato C, García-Herrero L, Caldeira C, Sala S. What a waste! Evidence of consumer food waste prevention and its effectiveness. *Sustain Prod Consum* ۲۰۲۳;۴۱:۳۰۵–۱۹. <https://doi.org/https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.spc.۲۰۲۳.۰۸.۰۰۲>.

- [۴۰] Mirbabaie M, Ehnis C, Stieglitz S, Bunker D, Rose T. Digital Nudging in Social Media Disaster Communication. *Information Systems Frontiers* ۲۰۲۱;۲۳:۱۰۹۷-۱۱۳. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10062-z>.
- [۴۱] Bammert S, König UM, Roeglinger M, Wruck T. Exploring potentials of digital nudging for business processes. *Business Process Management Journal* ۲۰۲۰;۲۶:۱۳۲۹-۴۷. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2019-0281>.
- [۴۲] Meske C, Amojó I, Müller C. Online flight booking: digital nudging to decrease aviation-related carbon emissions. *Information Technology & People* ۲۰۲۲; ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2021-0172>.
- [۴۳] Haki K, Rieder A, Buchmann L, W.Schneider A. Digital nudging for technical debt management at Credit Suisse. *European Journal of Information Systems* ۲۰۲۳;۳۲:۶۴-۸۰. <https://doi.org/10.1080/0960080X.2022.2088413>.
- [۴۴] Stryja C, Satzger G. Digital nudging to overcome cognitive resistance in innovation adoption decisions. *The Service Industries Journal* ۲۰۱۹;۳۹:۱۱۲۳-۳۹. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1534960>.
- [۴۵] Sadeghian AH, Otarkhani A. Data-driven digital nudging: a systematic literature review and future agenda. *Behaviour & Information Technology* ۲۰۲۳;۱-۲۹. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2023.2286535>.
- [۴۶] Mertens E, Folkvord F. An online supermarket environment: Using digital nudges to stimulate healthy food choices ۲۰۲۳.
- [۴۷] Mejtoft T, Ristiniemi C, Söderström U, Mårell-Olsson E. User experience design and digital nudging in a decision making process ۲۰۱۹.
- [۴۸] Eigenbrod L, Janson A. How digital nudges influence consumers—experimental investigation in the context of retargeting ۲۰۱۸.
- [۴۹] Zimmermann S, Hein A, Schulz T, Gewald H, Krcmar H. Digital Nudging Toward Pro-Environmental Behavior: A Literature Review. *PACIS* ۲۰۲۱:۲۲۶.
- [۵۰] Oseid J. Digital nudging through smartphones: A systematic review. Master's thesis. Oslomet-storbyuniversitetet, ۲۰۲۳.
- [۵۱] Nadu T. A study on digital nudging and psychological heuristics effect. *International Journal of Management (IJM)* ۲۰۲۱;۱۲.
- [۵۲] Valta M, Menzel J, Maier C, Pflügner K, Meier M, Weitzel T. Digital Nudging: A Systematic Literature Review and Future Research Directions. *Proceedings of the ۲۰۲۲ Computers and People Research Conference*, ۲۰۲۲, p. ۱-۱۰.
- [۵۳] Schär A, Stanoevska-Slabeva K. Application of digital nudging in customer journeys—A systematic literature review ۲۰۱۹.
- [۵۴] Sobolev M. Digital nudging: using technology to nudge for good. Available at SSRN ۳۸۸۹۸۳۱ ۲۰۲۱.
- [۵۵] Bonini N, Hadjichristidis C, Graffeo M. Green nudging. *Acta Psychologica Sinica* ۲۰۱۸;۵۰:۸۱۴.
- [۵۶] Castmo M, Persson R. The alliance of digital nudging & persuasive design: The complementary nature of the design strategies ۲۰۱۸.

- [۵۷] Mirsch T, Lehrer C, Jung R. Making digital nudging applicable: The digital nudge design method ۲۰۱۸.
- [۵۸] Gottschewski-Meyer PO. Exploring Digital Social Norms Nudges in E-Grocery: Typical Consumer Testimonials with a Warm Glow ۲۰۲۳.
- [۵۹] Rouhani S, Zandvakili R, Ansari M. Design and Implementation of a Tag-oriented Recommender System Based on Deep Neural Networks. Modern Research in Decision Making ۲۰۱۸;۳:۱۵۵-۷۴. [in Persian]
- [۶۰] Tadriss Hasani M, Rahmangersht H. Provide a mathematical model for determining decision-making styles and improving its effectiveness in the face of data uncertainty . Modern Research in Decision Making ۲۰۲۰;۵:۱-۲۰. [in Persian]