

شبیه‌سازی رضایتمندی مصرف‌کننده آنلاین بوسیله یک مدل فازی (مطالعه موردی: موسسه آموزش عالی الکترونیکی مهرالبرز)

فهیمة طباطبایی^۱، بابک اخگر^۲، سید محمدرضا ناصرزاده^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی مهر البرز، تهران، ایران

Fa.tabatabayi@gmail.com

۲. استاد، C3RI، دانشگاه شفیلدهالم، انگلستان

b.akhgar@shu.ac.uk

۳. دانشجوی دکترای مدیریت سیستم، دانشگاه تهران، ایران

nasserzadeh@ut.ac.ir

چکیده

با رشد روزافزون کسب و کارها، خدمات و سیستم‌های آنلاین در دهه‌های اخیر، پیچیدگی مرتبط با رفتار مصرف‌کننده آنلاین و متعاقباً رضایتمندی وی به عنوان یکی از مسائل اصلی در فضای آنلاین مطرح می‌گردد که از پیچیدگی تعاملات اجتماعی دنیای مدرن از جنبه‌های مختلف تاثیر می‌پذیرد. در این راستا قابلیت‌های متنوع اینترنت در ارائه انواع خدمات آموزشی و چندرسانه‌ای منجر به جهت‌گیری و سرمایه‌گذاری‌های وافر از سوی دانشگاه‌ها و کمپانی‌ها در ارائه خدمات آموزشی و یادگیری مبتنی بر وب گردیده است. لذا بسیاری از محققان به شناسایی عوامل موثر در رضایتمندی یادگیرنده الکترونیکی و مدل‌سازی بواسطه این عوامل پرداخته‌اند. در این پژوهش نیز با مطالعه‌ای جامع بر شناسایی عوامل موثر در رضایتمندی مصرف‌کننده الکترونیکی و جمع‌آوری داده‌های کیفی با انجام مطالعه موردی در موسسه آموزش الکترونیکی مهرالبرز، بوسیله تکنیک مدل‌سازی نگاشت‌های شناختی فازی سعی بر آن است تا مدلی جامع از اثربخش‌ترین مسیر رضایتمندی دانشجویان سیستم آموزش الکترونیکی مهرالبرز و تعاملات عوامل رضایتمندساز ارائه دهیم. نتایج حاکی از آن است که کیفیت محتوا، کیفیت پاسخگویی، ارائه برنامه آموزشی از پیش تدوین‌شده، و دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتالی و پایگاه‌های علمی با دریافت وزن قوی اثربخش‌ترین عوامل رضایتمندی شناخته شدند.

واژه‌های کلیدی

مصرف‌کننده آنلاین، رضایتمندی مصرف‌کننده، رضایتمندی الکترونیکی، نگاشت شناختی فازی، آموزش الکترونیکی

۱- مقدمه

فراگیرتر شدن اینترنت تصمیم‌گیرندگان نه تنها با یک محیط در حال تغییر بلکه با منحنی مدام در حال تغییر مصرف‌کنندگان روبرو هستند. که در آن کاربران آنلاین شامل هر گروه سنی، طبقه اجتماعی - اقتصادی و سطح تجربه فنی هستند [۴۱]. اینترنت به علت افزایش بی‌سابقه در تعداد انتخاب‌ها، تعاملات مصرف‌کننده آنلاین و محیط تصمیم‌گیری وی را بواسطه مقدار، نوع و قالب

با پیشرفت فناوری، اینترنت به عنوان یک کانال کلیدی در عرصه بازاریابی و خدمات آنلاین با عرضه کارآمدی و اثربخشی، گسترش حوزه‌های خلاقانه گرافیکی، و فرصت‌های نوین برای آموزش و شناخت رفتار مصرف‌کنندگان پدیدار گردید [۲۱]. با

۲-۱- مفهوم رضایتمندی مصرف‌کننده

نویسندگان معتقدند مفهوم رضایت در مرحله ارزیابی پس از مصرف شکل می‌گیرد. انتظارات یک فریم ارتجاعی در مقابل قضاوت‌های مقایسه‌ای مصرف‌کنندگان بوجود می‌آورد، ارزیابی نتیجه، بهتر از آنچه مورد انتظار بوده (تایید مثبت) یا نتیجه بدتر از مورد انتظار (عدم تایید) [۳۴، ۱۱]. [۳۵] رضایتمندی را یک ارزیابی پس از خرید یا مصرف، مبتنی بر مقایسه بین ارزش مورد انتظار در گام پیش از مصرف و ارزش درک‌شده پس از خرید، مصرف یا استفاده خدمت یا کالا توصیف کرده است. از آنجاییکه در طی و بعد از مصرف و استفاده از یک کالا یا خدمت، احساس رضایت یا ناراضی در مصرف‌کننده ایجاد می‌گردد، رضایت مصرف‌کننده به عنوان نگرش کلی در ارتباط با یک کالا یا خدمت پس از اکتساب و بکارگیری آن نیز تعریف شده است.

اندرسون و سولیوان (۱۹۹۳) رضایت را به عنوان تابعی نه تنها از انتظارات بلکه از کیفیت درک‌شده و سهولت در ارزیابی کیفیت از سوی مصرف‌کنندگان مفهوم‌سازی کرده‌اند [۴۱، ۲]. همچنین گزارش‌های فراوانی درباره اینکه کدام ویژگی‌های خدمات موجب افزایش رضایتمندی مصرف‌کننده می‌گردد در بسیاری از زمینه‌ها نظیر بانکداری، صنایع نرم‌افزاری و خرید آنلاین موجود است [۱۴]. هنگام ارزیابی فناوری، ارزیابی حس درونی کاربر (شامل نگرش و احساسات) بسیار حائز اهمیت است [۳۳]. صرفنظر از اینکه آیا کاربران مجبور به تعامل با کامپیوتر هستند یا نه، فرض می‌شود که تجربه کلی کاربر شامل احساس رضایتمندی نیز می‌شود [۱۷]. در زمینه سیستم‌های اطلاعات دیلون و مک‌لین (۲۰۰۳) رضایتمندی کاربر را به عنوان یک ابزار کلیدی سنجش عقاید کاربر معرفی کرده‌اند. ادبیات رضایتمندی کاربر، یک مجموعه مفید از ویژگی‌های سیستم و اطلاعات را بطور صریح برمی‌شمرد، که در طراحی سیستم‌های اطلاعاتی و پیاده‌سازی آنها مورد استفاده است (نظیر قابلیت اتکا اطلاعات و قابلیت دسترسی سیستم) [۵۱، ۲۵]. بر مبنای یک دیدگاه نظری سنتی، برخی معتقدند که مفهوم رضایتمندی در ادبیات تعامل انسان - کامپیوتر شناخته شده است و از مفهوم رضایتمندی مصرف‌کننده الکترونیکی دور نمی‌باشد.

در مطالعات اخیر تمرکز پژوهشگران، به بررسی و کاوش در تجربه کاربر از یک دیدگاه فراشناختی^۱ تعامل بین افراد و مشخصه‌های فناوری در ارزیابی از مفهوم قابلیت استفاده سوق یافته است [۳۳]. زیمانسکی و هایز^۲ (۲۰۰۰) نیز در مطالعه خود رضایتمندی الکترونیکی را به عنوان قضاوت مصرف‌کننده از تجربه خرده‌فروشی اینترنتی در مقایسه با سایر تجربه‌های وی در فروشگاه‌های خرده‌فروشی سنتی، مفهوم‌سازی نموده‌اند [۳۸]. با

اطلاعات در دسترس و ابزارهایی که برای ذخیره اطلاعات، جستجوی اطلاعات و تحلیل تصمیم فراهم می‌کند، تحت تغییر قرار داده است [۴۱، ۱۸، ۲۱]. لذا بسیاری از شرکت‌ها به امتیازهای فناوری اطلاعات در جلب رضایت مصرف‌کننده به عنوان یک ابزار کلیدی در کسب مزیت رقابتی پی برده‌اند [۸، ۲۴]. بنابراین تصمیم‌گیرندگان باید درک کنند مصرف‌کنندگان چگونه از اینترنت برای تصمیم‌گیری و تعامل استفاده می‌کنند. این مسئله ویژه، توسعه دانش جدید، مدل‌ها و تئوری‌های رفتار مصرف‌کننده اینترنتی را در فضای آنلاین جهت‌دهی می‌کند [۳۹].

با اینکه تجربه کسب و کارهای الکترونیکی موفق نشان می‌دهد که رضایتمندی مصرف‌کننده موفقیت یا شکست سازمان‌های الکترونیکی را تعیین می‌کند [۲۲] و سطح بالای رضایتمندی مصرف‌کننده آنلاین باعث حفظ و بقای مشتری است، سود را توسعه می‌دهد، باعث تبلیغات مثبت دهان به دهان می‌شود و هزینه‌های بازاریابی را کاهش می‌دهد [۴۴، ۱۳] لیکن صنایع در بهره‌گیری کامل از امتیاز قابلیت‌های منحصر بفرد آن شکست خورده‌اند [۴، ۸، ۳۷]. با این وصف برای حرفه‌ای‌ها درک و شناخت بیشتر عوامل تاثیرگذار بر رضایتمندی مهم‌تر می‌شود [۴۱]. مسئله اصلی در این پژوهش پیچیدگی مرتبط با رضایتمندی مصرف‌کننده است. از آنجایی که تصمیم‌های مصرف‌کنندگان از جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و ... تاثیر می‌پذیرد متغیرهای فراوانی در فرآیند تصمیم‌گیری دخیل هستند که منجر به پیچیدگی تصمیمات مصرف‌کنندگان می‌گردد (آگیلار، ۲۰۰۳؛ بیونو، ۲۰۰۸). از سوی دیگر با وجود امتیازاتی که رویکردهای کمی در مدل کردن سیستم‌های پیچیده دارند اما دو نقص را در بردارند. اول اینکه توسعه مدل بطور نوعی به تلاش بسیار و دانش تخصصی چه بسا خارج از دامنه پژوهشگر نیاز دارد. دوم، سیستم‌ها در بازخوردهای چشمگیری درگیر هستند که ممکن است غیرخطی باشند، در این موارد مدل خطی ممکن است قابل استفاده نباشد. آنچه که ما در جستجوی آن هستیم ارائه روش قابل درکی است که خبره‌های دامنه مرتبط بتوانند بدون استفاده از حدس و تخمین و بطور سریع به حل مشکل در رفتار ناخالص یک سیستم نزدیک شوند (آگیلار، ۲۰۰۳).

این پژوهش نیز در راستای شناسایی و ارائه مدلی جامع از عوامل کلیدی موثر در رضایتمندی مصرف‌کنندگان آنلاین، به وسیله نگاشت‌های شناختی فازی، با ارائه یک مطالعه موردی، بهره گرفتن از داده‌های کیفی جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه‌های خبرگان در گردش دلفی و مصاحبه از اساتید، دستیاران آموزشی و دانشجویان در موسسه آموزش الکترونیکی مهر البرز انجام گرفته است.

۲- مروری بر ادبیات پژوهش

¹ Overly- cognitive view

² Szymanski and Hise

این حال، برخی از ابعاد فعالیت‌های الکترونیکی مصرف‌کننده، بالاخص ادراکات و نگرش‌های مصرف‌کننده به استفاده از اینترنت، مقبولیت و سازگاری مصرف‌کننده با فناوری نوین، و رضایتمندی وی در مطالعات مقایسه‌ای جامع به ندرت مورد توجه واقع شده است [۱۸]. با توجه به اینکه تجربه آنلاین مصرف‌کننده منحصر به سیستم‌های اطلاعاتی آنلاین و فاقد تماس فیزیکی است، تاثیر کیفیت اطلاعات بر رضایتمندی مصرف‌کننده در مدت جستجو و ارزیابی تصمیم، می‌تواند به اندازه کیفیت خود سیستم و کیفیت خدمات حائز اهمیت باشد [۸، ۵۱].

پژوهشگران سیستم‌های اطلاعاتی، به اهمیت عوامل انگیزشی و لذت‌بخش نظیر لذت و سرخوشی درک‌شده که نقش کلیدی در تشریح و پیش‌بینی رفتارهای کاربران دارند، توجه ویژه‌ای دارند. لذت و سرخوشی درک‌شده به عنوان شرط اساسی در رضایتمندی کاربر و استفاده مجدد از خدمات آنلاین شناخته شده‌اند [۱۴، ۲۵، ۵۱]. ارزش درک‌شده نیز به عنوان یکی از عوامل کلیدی درک رضایتمندی مصرف‌کننده، به بیانی ساده ارزیابی مصرف‌کننده از فایده محصول بر مبنای ادراک اینکه چه چیزی داده شده و در ازای آن دریافت شده، تعریف می‌شود. این همان تعریف مطلوبیت است. البته ارزش ادراک شده شامل همه ابعاد ذهنی، محرک‌ها و لذت-پرستی مادی در تجربه مصرف‌کننده می‌باشد و در دامنه تجارت الکترونیکی به علت لمس‌ناپذیری و عدم اثر فیزیکی، ارزیابی ارزش پیچیده‌تر خواهد شد [۴۱]. در این میان با نگاهی مختصر به ادبیات پیشین مرتبط با رضایتمندی کاربر و تداوم استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، تمرکز بر نظریه‌های عمل‌اندیشیده^۱، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده^۲، نظریه پذیرش فناوری^۳ و نظریه تایید انتظار^۴ و نظریه جریان، در صنعت بانکداری آنلاین، صنعت واسطه-گری آنلاین، سیستم‌های پرداخت مالیات آنلاین، وب‌پرتال‌ها، سیستم‌های آموزش الکترونیکی و بیشتر بوده است.

گفتنی است که رویکردهای سنتی رضایتمندی را با واژه‌های شناختی توصیف می‌کنند در حالیکه رویکردهای اخیر آن را بطور تقریباً منحصربفردی یک پاسخ احساسی تلقی می‌کنند. همچنین رویکردهایی مرکب از دو عنصر شناختی و احساسی نیز در ادبیات مدل‌های نظری رضایتمندی یافت می‌شود. عملیاتی‌سازی اخیر این مفهوم شامل ابعاد زیبایی‌شناختی، انتظارات، تجمل‌گرایی و راحتی می‌باشد. البته این تفاوت‌ها در مفهوم‌سازی و عملیاتی‌سازی رضایتمندی بسته به تفاوت در نقش زمینه مورد استفاده، اینکه چه کسی محصول را استفاده می‌کند، کجا مورد استفاده واقع می‌شود و با چه هدفی، متغیر است [۳۳]. بطور خلاصه ساخت‌بندی مجدد و ثابت سازه رضایتمندی پیشرفت محدودی داشته است و

کماکان رضایتمندی به لحاظ مفهومی تحت توسعه است. این حوزه فاقد یک رویکرد جامع و سیستماتیک به منظور پژوهش می‌باشد و مفهوم رضایتمندی با هر مطالعه جدید ساختمان‌دتر می‌شود. بنابراین شناسایی عوامل و روابط بین محرک‌های رضایتمندی و انتخاب کانال‌های آنلاین از سوی مصرف‌کنندگان که یکی از اهداف این پژوهش نیز می‌باشد در ادامه تشریح می‌گردد.

۲-۲- رضایتمندی در فضای آموزش الکترونیکی

آموزش آنلاین یا بطور کامل آنلاین ارائه می‌گردد یا از مدل‌های هیبریدی است که آموزش چهره به چهره را با مولفه‌های آنلاین ترکیب می‌کند و فراگیران بسیاری در سطح دنیا آن را تجربه می‌کنند [۱]. نتایج مطالعات تایید می‌کند که ادراکات فراگیران از آموزش الکترونیکی تاثیر چشمگیری بر رضایتمندی آنان داشته. علاوه بر این دانش‌آموزان یا دانشجویانی که تجربه فراگیری آنلاین دارند، ادراک آنها دوام و کیفیت متغیری دارد. ادراکات دانشجویان و دانش‌آموزان از دروس الکترونیکی پنجره‌ای است به سوی موفقیت مطالعاتی افراد و در آن تمرکز بر مطالعه‌ی بیشتر نقش حیاتی ایفا می‌کند [۱۶]. مطالعه الگوها و عوامل رضایتمندی دانشجویان و همبستگی میان آنها در استفاده از سیستم‌های آموزشی مبتنی بر وب^۵، بسیار در مطالعات موکد بوده. یک سیستم مدیریت آموزشی نوعی فناوری اطلاعات، قابل استفاده برای اساتید و یادگیرندگان به منظور تسهیل تعامل و استفاده از دروس ارائه‌شده روی وبسایت می‌باشد. تمامی محتوای درسی، روزرسانی‌ها و رویدادها روی این سیستم پست می‌گردد و دانشجویان می‌توانند تعاملات خود را از طریق پیام‌ها و ایمیل‌ها، تالارهای گفتمان آنلاین مدیریت نمایند [۱۵].

به عنوان شاهدهی بر این مدعا مطالعات پیشین و بطور اخص دیلون و مک‌لین (۲۰۰۳) بیان می‌کنند که رضایتمندی دانشجویان از LMSها با عواملی نظیر محتوای درسی، سودمندی درک‌شده، کیفیت ارتباطات، دانش منتقل‌شده همبستگی بالایی دارد و نیز به نوبه خود از خود کارآمدی دانشجویان، موفقیت‌های پیشین وی، دانش و مهارت‌های کامپیوتری وی تاثیر چشمگیری می‌پذیرد. مطالعات دیگر نیز گزارش کرده‌اند که رضایتمندی دانشجوی الکترونیکی از عواملی نظیر محتوای درسی، نوع و قالب محتوا، تعداد اعضای کلاس، تعداد پرسنل موسسه، بازخوردهای اساتید تاثیر بالایی می‌پذیرد [۱۵]. با عنوان نمونه در مطالعات بسیاری تایید شده است که دانشجویان با سطح بالایی از مهارت-های کامپیوتری رضایتمندی بالایی از آموزش مبتنی بر وب ندارند. گزارش‌های مشابهی نیز در مورد دانشجویان با سطح پایین یا بدون مهارت ارائه شده است. برخی از پژوهشگران نیز گزارش کرده‌اند

¹ TRA

² TPB

³ TAM

⁴ ECT

⁵ Learning management systems

که یادگیرندگان مونث در آموزش مبتنی بر وب موفق تر از یادگیرندگان مذکر عمل می‌کنند. برخی از مطالعات نیز گزارش مخالفی ارائه داده‌اند [۱۹].

بلوم (۱۹۹۹) گزارشی ارائه داد که دانشجویان مذکر بیشتر تمایل به مباحثه‌های مبتنی بر وب دارند و به همان اندازه تمایل به برقراری تعاملات چهره به چهره دارند. نیز برخی معتقدند که افراد جوان تر با احتمال بالایی تمایل به وبگردی بیشتر دارند تا دانشجویان مسن تر. برخی از مطالعات هم ارتباطی بین فراگیری درک شده و سن نیافتند [۵]. لذا در بررسی مطالعات پیشین پژوهشگران در فضای آموزش الکترونیکی علیرغم تنوع سازه‌ها و مفاهیم مطالعه شده، این حوزه فاقد مطالعه‌ای جامع از شناسایی عوامل و مدل فراگیری از ارتباط درونی آنهاست. بنابراین پژوهش حاضر با بکارگیری تکنیک مدلسازی نگاشت‌های شناختی فازی^۱ در راستای تحقق ارائه یک مدل جامع از عوامل رضایتمندی و ارتباطات آنها گام برداشته است.

۳- مروری بر نگاشت‌های شناختی فازی

نگاشت‌های شناختی برای مدل کردن مسائل بدساختار^۲ توسط آکزیلورد^۳ ارائه و بکار گرفته شد [۳، ۹]. این نگاشت‌ها ابتدا برای نمایش دانش در علوم سیاسی و اجتماعی بکار گرفته شدند [۳۲]. نگاشت‌های شناختی فازی سپس توسط کاسکو^۴ برای نمایش روابط علی و معلولی بین مفاهیم و تحلیل الگوهای استنتاجی ارائه شدند [۲۸]. وی نگاشت‌های شناختی را بوسیله گراف‌های جهت-دار شده برای نمایش دادن باورها و ایده‌های فردی یا گروهی در ارتباط با دامنه‌ای معین توسعه داد و سپس آنها را به منظور تحلیل تأثیرات بدیل‌ها در سیاست‌گذاری‌ها، تصمیم‌های تجاری و ... بکار گرفت [۹، ۲۸]. یک نگاشت شناختی نمایشی از روابط علی و معلولی موجود بین عناصر تصمیم برای یک پدیده یا مشکل معین می‌باشد و نیز دانش ضمنی متخصصان آن حوزه مورد بررسی را توصیف می‌نماید [۹، ۲۸، ۳۲].

مطالعات پیشین نشان داده که CMها برای حل مسائل ساختار نیافته با تعداد زیادی متغیر و روابط علی استفاده ویژه دارند. این مسائل شامل تحلیل نیازمندی‌های سیستم‌های اطلاعاتی، فرآیندهای تصمیم در مدلسازی شبکه‌ها، طراحی وب‌سایت‌های تجارت الکترونیکی، تحلیل تصمیم، مدیریت دانش، طراحی مجدد کسب و کار و مشکلات برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشند. بخش عمده‌ای از کاربردهای اخیر استفاده CM در فرآیند تصمیم‌گیری مسائل ساختار نیافته با توابع استنتاجی CM، یا بکار گرفتن CM به عنوان یک مکانیزم هوش مصنوعی

می‌باشد [۳۲]. یک CM یک تصویر علی و معلولی را رسم می‌کند. واقعیت‌ها و فرآیندها را به ارزش‌ها و خط مشی‌ها و اهداف گره می‌زند و می‌توان بدین وسیله پیش‌بینی کرد که رویدادهای پیچیده چگونه کنش و واکنش دارند [۲۸].

منطق فازی بیان می‌کند که هر چیزی دارای درجه اهمیتی است. متغیرها یا جواب‌ها در یک سیستم فقط همان پاسخ‌های بله و خیر که تنها دارای درجه اهمیت صفر و یک باشند، نیستند، بلکه هر یک دارای درجه‌ای از اهمیت هستند. قوانینی که به پیدایش منطق فازی شکل داده‌اند، بر مبنای مفهوم وجود یا تعلق متغیرها به یک مجموعه از مقادیر با درجه عضویت یا تعلق خاص است [۴۷]. مجموعه‌های فازی با یک تابع عضویت توصیف می‌شوند که درجه عضویت عناصر مجموعه نامیده می‌شوند. نگاشت‌های شناختی فازی متکی بر نظریه مجموعه‌های فازی نوعی تکنیک مدلسازی سیستم‌های پیچیده، تولید شده با ترکیبی از منطق فازی و شبکه‌های عصبی می‌باشند که برای حل مسائل و مشکلاتی که ساختار مشخصی ندارند بکار گرفته می‌شوند [۹، ۳۶، ۴۰، ۲۸]. آنها ابزار گرافیکی برای نمایش باورها و ایده‌ها، ادراکات و تفاسیر از یک موقعیت مبتنی بر دانش و تجربه فرد یا گروه می‌باشد که با دو عنصر مفهوم و رابطه علی بین مفاهیم توصیف می‌شوند. مفاهیم یا همان متغیرهای علت می‌باشند و یال‌های ارتباطی بین آنها رابطه علی تعریف می‌گردند [۲۸].

۴- روش پژوهش

بطور کلی روش این پژوهش از نوع آمیخته و از لحاظ نوع هدف کاربردی می‌باشد. با هدف قرار دادن طراحی نگاشت شناختی فازی عمومی رضایتمندی در مهر البرز، این نگاشت مبتنی بر اشاره مختصر به روش تحقیق طی مراحل زیر توسعه یافته است.

گام اول، متغیرهای تاثیرگذار بر رضایتمندی مصرف‌کننده آنلاین، از مطالعه و تحلیل ادبیات رضایتمندی الکترونیکی و رفتار مصرف‌کننده آنلاین در یک مرحله و مصاحبه با تعدادی از اساتید، دستیاران آموزشی و دانشجویان، در مرحله بعد، شناسایی شده و نگاشت اولیه‌ای از روابط علی و معلولی طراحی گردید. از این مطالعه ۱۳ عامل اصلی شناسایی شد که به همراه مفاهیم فرعی آنها مدل اولیه‌ای را بازنمایی می‌کنند [۷، ۸، ۱۲، ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۶]. این نگاشت بوسیله مصاحبه با ۱۵ تن از اساتید همکار موسسه و دستیاران آموزشی و ۳۰ تن از دانشجویان، و شناسایی و نام‌گذاری عوامل پررنگ و حائز اهمیت در رضایتمندی دانشجویان مهرالبرز، بصورت اختصاصی توسعه یافت. با تلخیص داده‌های کیفی پژوهش، مبتنی بر فراوانی نظرات ابراز شده از سوی مصاحبه‌شوندگان، مفاهیم موکد شناسایی شدند و با ترکیبی از

¹ Fuzzy cognitive map

² Ill-structured

³ Axelord

⁴ Kosko

مفاهیم جمع‌آوری شده از ادبیات موضوع نگاشت گام اول برای فضای آموزش الکترونیکی مهرالبرز سفارشی گردید. این مفاهیم عبارتند از:

رضایتمندی دانشجو C_۱، اعتماد به سیستم آموزش الکترونیکی مهرالبرز C_۲، ارزش درک شده از تحصیل در سیستم آموزش الکترونیکی مهرالبرز C_۳، کیفیت خدمات C_۴ به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت رابط کاربری (پرتال) C_۵ به همراه متغیرهای جزئی آن، تسهیل‌کننده‌های امور دانشجویی C_۶، تعامل C_۷ به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت محتوا C_۸ به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت برند C_۹ به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت پاسخگویی C_{۱۰} به همراه متغیرهای جزئی آن، ساز و کارهای انگیزشی و هویت‌بخشی C_{۱۱} به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت اطلاعات C_{۱۲}، تعهد و مسئولیت‌پذیری دستیاران آموزشی C_{۱۳}، مدیریت امور آموزشی C_{۱۴} به همراه متغیرهای جزئی آن، کیفیت وبسایت مهرالبرز و سایت خدمات آموزشی C_{۱۵} tts، قیمت درک شده C_{۱۶}.

درگام دوم، یک پانل شامل ۱۰ خبره از میان اساتید همکار مهرالبرز در دو گردش دلفی، ارتباطات بین متغیرهای شناسایی- شده را در یک پرسشنامه سه گزینه‌ای مورد تایید یا ویرایش قرار دادند که خروجی آن یک نگاشت اولیه غیرفازی است. این خبرگان بر مبنای سابقه همکاری با مهرالبرز و زمینه تخصص علمی و دانشگاهی مرتبط با تجارت الکترونیکی، رضایتمندی الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت آموزشی انتخاب گردیدند. متدولوژی دلفی روشی برای ساخت بخشیدن به فرآیند ارتباط در یک گروه از خبرگان به منظور دستیابی به یک توافق عمومی در یک مشکل پیچیده، می‌باشد. یکی از ویژگی‌های اصلی روش دلفی این است که هنگامی که خبرگان بازخوردها را دریافت نمودند، فرصت دوباره‌ای برای بهبود نظر خود بر مبنای آن بازخورد را دارند [۶، ۱۰]. تعداد بهینه خبرگان بسته به ویژگی‌های مطالعه دارد. با این حال، مطالعات پیشنهاد بازه‌ای بین ۱۰ تا ۱۸ خبره را تعداد ایده‌آل اعضای یک پانل معرفی می‌کند [۱۰].

به منظور دریافت تایید یا هرگونه ویرایش در روابط شناسایی- شده، پرسشنامه‌ای سه گزینه‌ای با سوالاتی بسیار کوتاه در قالب $C_i - C_j$ بر اساس گام اول با گزینه‌های رابطه مثبت، رابطه منفی، بدون ارتباط طراحی گردید. در حوزه نگاشت‌های شناختی رابطه مثبت بین دو مفهوم C_i و C_j (دو عامل یا دو متغیر علت و معلول) بدین معنی است که آیا افزایش (کاهش) در مفهوم C_i موجب افزایش (کاهش) در مفهوم C_j می‌گردد. رابطه منفی بدین معناست که افزایش (کاهش) در مفهوم C_i موجب کاهش (افزایش) در مفهوم C_j می‌گردد [۹، ۳۲].

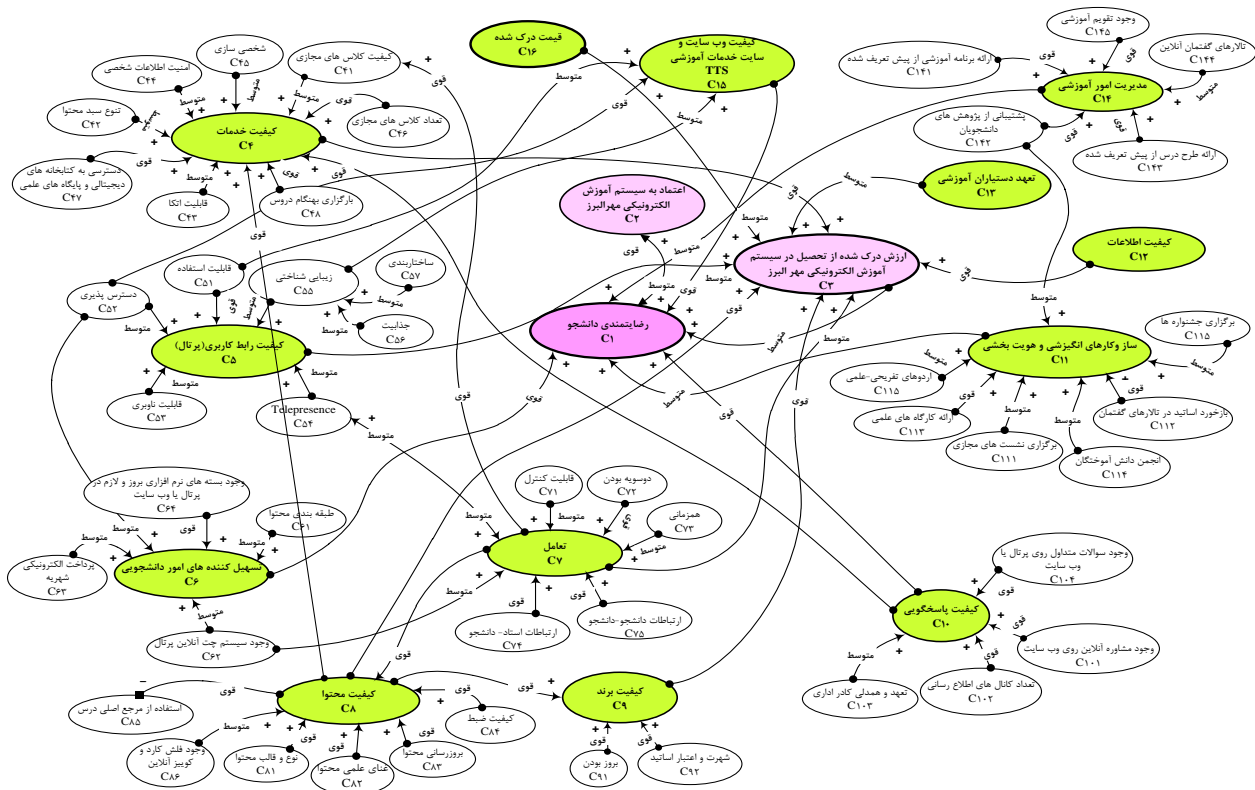
بعد از فراهم آوردن روابط بین عوامل ذکرشده، از بازبینی دقیق ادبیات موضوع و مصاحبه با بهترین خبرگان مرتبط، نسخه غیرفازی از این نگاشت بدست آمد. در این نگاشت نام و قطبش میان مفاهیم مدل تاییدشده می‌باشد. نتایج دو گردش دلفی و اجماع نظر میان خبرگان بعد از اعمال اصلاحات مدنظر خبرگان، به عنوان نتیجه نهایی در تصویر شماره ۱ ارائه گردیده است. در اینجا به منظور جلوگیری از اطناب کلام از ارائه جداول مقادیر نظرات خبرگان چشم‌پوشی نموده‌ایم.

در گام سوم، نگاشت اولیه با اختصاص وزن‌های فازی به یال- های نگاشت به یک نگاشت فازی توسعه یافته است. بدین منظور یک پرسشنامه فازی ۷۶ سوالی (به تعداد ارتباطات بین عوامل) طراحی و بین اعضای نمونه (دانشجویان مهرالبرز) توزیع گردید و سپس بر مبنای خروجی پرسشنامه پنج گزینه‌ای با وزن‌های زبانی خیلی ضعیف > ضعیف > متوسط > قوی > خیلی قوی با استفاده از جعبه ابزار فازی^۱ نرم‌افزار مطلب یا کدنویسی در نرم افزار مطلب، وزن‌های فازی هر ارتباط تعیین شدند. این وزن‌های فازی در بازه- ای بین (۰ و ۱) با توابع عضویت ذوزنقه‌ای اختصاصی خود تعریف شده‌اند که نزد پژوهشگر و به منظور تجمیع نظرات افراد پاسخگوی پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این میان ۱۱۵ پاسخ از دانشجویان در حال تحصیل در موسسه در سه رشته مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت اجرایی ام. بی. ای و مدیریت صنعتی جمع‌آوری گردید.

رویکردهای متفاوتی برای اختصاص دادن وزن‌های فازی به روابط علی در FCMها مطرح گردیده است [۴۰]. یک پیشنهاد پرسش از خبرگان و اختصاص عددی بین (۰ و ۱) به هر رابطه علی و محاسبه میانگین آنهاست. با این حال اختصاص عدد حقیقی برای بیان نظر خبره، می‌تواند کار مشکلی باشد. بنابراین اختصاص متغیر زبانی فازی نظیر ضعیف > متوسط > قوی برای وزن‌های روابط توصیه و ترجیح داده می‌شود. رویکرد دیگر بیان می‌کند که می‌توان مجموعه مفاهیم نگاشت فازی را با یک بردار عددی V نمایش داد که هر عنصر آن یک عدد حقیقی و نمایانگر اندازه تاثیر آن مفهوم بر مفهوم مقابل خود می‌باشد [۶، ۴۰].

با محاسبه آلفای کرونباخ که به عنوان تکنیکی برای محاسبه هماهنگی درونی سوالات پرسشنامه قابل استفاده است، قابلیت اعتماد پرسشنامه بوسیله نرم‌افزار SPSS (V.18) اندازه‌گیری و ۰/۹ تخمین زده شد. لذا قابلیت اعتماد ابزار پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد. در پایان این مرحله نگاشت شناختی فازی نهایی رضایتمندی دانشجویان مهرالبرز بدست آمده است. این نگاشت در تصویر شماره ۱ نمایش داده شده است.

^۱ Fuzzy Toolbox



تصویر شماره ۱. نگاشت شناختی فازی رضایتمندی.

۵- بحث و نتیجه گیری:

مدلسازی یک سیستم پیچیده بصورت محاسباتی با احتمال فراوان کار سختی می‌باشد، تکنیک‌های کمی بسیاری نیز برای مسائل ساختاریافته و سیستم‌های خوش‌ساختار وجود دارد، که مبتنی بر تکنیک‌های آماری و ریاضیاتی می‌باشند. این رویکردها نتایج کمی مناسبی ارائه می‌دهند اما برای تحلیل مسائل بدساختار کفایت نمی‌کنند. زیرا توسعه این مدل‌ها نیاز به تلاش و دانش تخصصی موضوع دارد و نیز سیستم‌ها در بازخوردهای متعدد غیرخطی درگیر هستند که تحلیل رفتار سیستم را پیچیده‌تر می‌سازد. در این پژوهش نیز از آنجایی که رضایتمندی مصرف‌کننده آنلاین به عنوان یک مهم برای مدیران در کسب و کار آنلاین، تلقی می‌گردد و نیز عوامل کلیدی درگیر در رضایتمندی، فراوان و پیچیده می‌باشند، کمی کردن یا سنجش آن مشکل خواهد بود، لذا از نگاشت‌های شناختی فازی که نوعی متدولوژی مدل کردن سیستم‌های پویا می‌باشد و سیستم را به فرمی که برای مخاطب قابل درک باشد نمایش می‌دهند، استفاده شده است.

در این پژوهش به روش کیفی و سپس کمی به بررسی روابط علی و معلولی عوامل رضایتمندسازی دانشجوی سیستم آموزش الکترونیکی مهرالبرز پرداخته شد و نگاشت شناختی فازی رضایتمندی به طریق کیفی طراحی و توسعه یافته است. نتایج تحلیل مسیر در نگاشت شناختی فازی حاضر حاکی از آن است که مسیرهای منجر به بهبود کیفیت محتوا، بهبود کیفیت کلاس‌های مجازی و تعداد آن، دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتال و پایگاه‌های علمی، ارائه برنامه آموزشی از پیش تدوین‌شده، کیفیت پاسخگویی، پشتیبانی از پایان‌نامه‌ها و پژوهش‌های دانشجویی مورد اتفاق‌ترین استراتژی‌ها در تقویت رضایتمندی محسوب می‌شوند. نتایج تحلیل مسیرها در هر یک از سه نگاشت شناختی فازی گروه‌های مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت ام. بی. ای و مدیریت صنعتی نیز از مسیرهای با بالاترین اثر باور فوق پشتیبانی می‌کند.

در این میان شاخص کیفیت خدمات از ابعاد کیفیت کلاس‌های مجازی، دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتال و پایگاه‌های علمی و بارگزاری بهنگام دروس در سه گروه در مسیر قدرتمند با وزن قوی واقع شده‌اند. کیفیت محتوا از ابعاد غنای علمی محتوا و بروز رسانی محتوا ارتباط قدرتمندی با رضایتمندی دانشجویان را

مهر البرز در سه گروه، مفهوم واقع شده در مسیر بالاترین اثر باور با وزن قوی می‌باشد. در ادامه پژوهش حاضر بطور منحصربفردی می‌تواند به منظور ارائه یک مکانیزم استنتاجی از توابع یادگیرنده به منظور پویایی در طول زمان با شاخصه‌های مورد تایید در مدل با قابلیت اتکا مناسب مورد استفاده واقع شود.

توصیف می‌کنند. در ادامه گفتنی است که در میان مجموعه استانداردهایی با عنوان استاندارد کمیسیون بین ایالات غربی که هدف آن ارائه اصول عملکرد مناسب موسسه آموزش الکترونیکی در ارائه مدرک معتبر دانشگاهی است استاندارد رتبه اول فراهم آوردن زمینه تعامل بهنگام و مناسب بین دانشجویان و اساتید می‌باشد. دسترسی به پایگاه‌های علمی به منظور پشتیبانی از اهداف پژوهشی دانشجو نیز استاندارد رتبه پنجم این مجموعه می‌باشد که در مهرالبرز نیز از عوامل برتر رضایتمندساز شناخته شده‌اند و نتایج پژوهش حاضر بر افزایش سطح استانداردسازی این دو مفهوم تاکید می‌ورزد. کیفیت پاسخگویی نیز از محدود مفاهیمی است که در میان سه گروه در مسیرهای با بالاترین اثر باور واقع شده است و در این میان وجود امکان مشاوره آنلاین روی پرتال و وبسایت

منابع و مراجع:

- [1] Allen I. E., S. J. (2007). Five years of growth in online learning http://sloan-c.org/publications/survey/pdf/online_nation.pdf
- [2] Anderson EW, S. M. (1993). The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing Science*, Vol 12, pp.125-143.
- [3] Axelrod R. *Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1976.
- [4] Bennett R., R.-T. S. (2004). Customer satisfaction should not be the only goal. *Journal of Services Marketing*, Vol 18, pp.514-523.
- [5] Blum, K. D. (1999). Gender differences in asynchronous learning in higher education: learning styles, participation barriers and communication. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 3(1) (retrieved May 1, 2001): http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue1/blum.htm.
- [6] Bueno S., S. J. (2008). Fuzzy modeling Enterprise Resource Planning tool selection. *Computer Standards & Interfaces*, Vol 30, pp.137-147.
- [7] Cenfetelli R. T., B. I.-N. (2008). Addressing the what and how of online services: Positioning supporting-services functionality and service quality for business-to-consumer success. *Information Systems Research*, Vol 19, pp.161-181.
- [8] Chun-Chun Lin, H.-Y. W.-F. (2011). The critical factors impact on online customer satisfaction. *Procedia Computer Science*, Vol 3, pp.276-281.
- [9] D.Karadaras, B. (1999). The use of fuzzy cognitive maps to simulate the information systems strategic planning process. *information and software technology*, pp. 197-210.
- [10] Dalkey N.C., Helmer O., "An experimental application of the Delphi method to the user of experts", *Management Science* 9 (3) pp.458-467., 1963.
- [11] East, R. (1997). *Consumer Behavior: Advances and Applications in Marketing*. London: Prentice Hall.
- [12] Eileen Bridges, R. F. (2008). Hedonic and utilitarian shopping goals: The Online experience. *Business research*, pp. 309-314.
- [13] File K.M, P. R. (1992). Positive word-of-mouth: customer satisfaction and buyer behavior. *International Journal of Bank Marketing*, Vol 15, pp. 25-29.
- [14] Finn, A. (2011). Investigating the non-linear effects of e-service quality dimensions on customer satisfaction. *Retailing and Consumer Services*, Vol 18, pp.27-37.
- [15] Gail Navah, D. T. (2010). Student LMS use and satisfaction in academic institutions: The organizational perspective. *Internet and Higher Education*, vol 13, pp. 127-133.
- [16] George Bradford, S. W. (2010). Online learning and student satisfaction: Academic standing, ethnicity and their influence on facilitated learning, engagement, and information fluency. *Internet and Higher Education*, pp. 108-114.
- [17] Gitte Lindgaard, C. D. (2003). What is this evasive beast we call user satisfaction? *Interacting with computers*, Vol 15, pp.429-452.
- [18] Heiner Evanschitzky, G. R. (2004). E-satisfaction: a re-examination. *Journal of Retailing*, Vol 80, pp.239-247.
- [19] Hong, K.-S. (2002). Relationships between students' and instructional variables with satisfaction and learning from a Web-based course. *Internet and Higher Education*, Vol 5, pp. 267-281.
- [20] Hong S.J, T. J. (2006). Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. *Decision Support Systems*, 42, pp. 1819-1834.
- [21] Hsin Hsin Chang, S. W. (2008). 1. The impact of customer interface quality, satisfaction and switching costs on e-loyalty: Internet experience as a moderator. *Computers in Human Behavior*, Vol 24, pp.2927-2944.
- [22] Hsu. (2008). Developing an Index for Online customer satisfaction: Adaption of American Customer Satisfaction Index. *Expert systems with Applications*, Vol 34, pp.3033-3042.
- [23] Jean Ethier, P. H. (2006). B2C web site quality and emotions during online shopping episodes: An

- empirical study. *Information & Management* , pp.627-639.
- [24] Jeoungkun Kim, S. H. (2011). Antecedents of application service continuance: A synthesis of
- [25] Jihyun Kim, A. M.-H. (2007). Influence of online store perception shopping enjoyment and shopping involvement on consumer patronage behavior towards and online retailer. *Retailing and consumer services* , Vol 14, pp. 95-107.
- [26] Kang Y. S., H. S. (2009). Exploring continued online service usage behavior: The roles of self-image congruity and regret. *Computers in Human Behavior* , Vol 25, pp. 111-122.
- [27] Koo, D.-M. (2005). The fundamental reasons of e-consumers' loyalty to an online store. *Electronic commerce research and Applications* , Vol 5, pp. 117-130.
- [28] Kosko. B, Fuzzy cognitive maps, *International Journal on Man-Machine Studies* 24, pp.65-75, 1986.
- [29] Kun Chang Lee, S. K. (2008). Online shopping recommendation mechanism and its influence on consumer decisions and behaviors: A causal map approach. *Expert Systems with Applications* , Vol 35, pp.1567–1574.
- [30] Liao C., C. J. (2007). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in Human Behavior* , Vol 23, pp.2804–2822.
- [31] Lindgaard, G. (2007). Aesthetics, Visual Appeal, Usability and User Satisfaction: What Do the User's Eyes Tell the User's Brain? *Australian Journal of Emerging Technologies and Society* , Vol 5, pp.1-14.
- [32] Namho Lee, J. K. (2011). An agent-based cognitive mapping system for sales opportunity analysis. *Expert Systems with Applications* , Vol 38, pp.7016-7028.
- [33] Niamh McNamara, J. (2011). Measuring user-satisfaction with electronic consumer products: The Consumer Products Questionnaire. *International Journal of Human-Computer studies* , 69, pp.375–386.
- [34] Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research* , Vol 17, pp.460-469.
- [35] Oliver, R. L. (1981). Measurement and evaluation of satisfaction processes in retail settings. *Journal of Retailing* , 57, pp. 25-48.
- [36] S.M. Reza Nasserzadeh, M. J. (2008). Customer Satisfaction Fuzzy Cognitive Map in Banking Industry . *Communication of IBIMA* , pp.151-162.
- [37] Shao-I Chiu a, C.-C. C.-M.-Y. (2011). Preliminary research on customer satisfaction models in Taiwan: A case study from the automobile industry. *Expert Systems with Applications* , in press.
- [38] Szymanski David M, H. R. (2000). E-satisfaction: An initial examination. *Journal of Retailing* , Vol 76, pp. 309-322.
- [39] Tao Zhang, D. Z. (2007). Agent-based simulation of consumer purchase decision making and the decoy effect . *Business Research* , Vol 60, pp. 912-922.
- [40] Taber R. Knowledge processing with fuzzy cognitive maps, *Expert Systems with Applications*, pp. 83-87, 1991.
- [41] Taylor.D.G, S. (2009). e-marketing come of age? Modeling historical influences on post-adaption era internet consumer behaviors. *Business Research* .
- [42] Valerie A. Zeithaml, A. P. (2002). Service Quality Delivery Through Web Sites: A Critical Review of satisfaction and trust. *Expert Systems with Applications* , in press.
- [43] Weon-Sang Yoo, Y. L. (2010). The role of interactivity in e-tailing: Creating value and increasing satisfaction. *Retailing and consumer Services* , Vol 17, pp. 89-96.
- [44] Yang Z, J. M. (2004). Measuring Customer perceived online service quality. *International journal of operations and production management* , Vol 24, pp. 1149-1174.
- [45] Yong Jian Wang, M. D. (2010). Web Aesthetics on perceived online service quality and satisfaction in an e-tail environment: The moderating Role of purchase task.
- [46] Young Sik Kang, H. L. (2010). Understanding the role of an IT artifact in online service continuance: An extended perspective of user satisfaction. *Computers in Human Behavior* , Vol 26, 353-364.
- [47] Zimmermann H.J. *Fuzzy Set Theory and its Applications*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991.