

ارائه چارچوبی مفهومی برای طراحی وبسایت‌های تجارت الکترونیکی بر مبنای نظریه طراحی عصبی وبسایت

روح‌الله نوری^{۱*}، آرش کمانگر

- ۱- استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲- کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی

پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۹

دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۰۷

چکیده

امروزه، زندگی فردی و اجتماعی افراد بیش‌ازپیش در فضای مجازی جریان دارد. وبسایت، کانال ارتباطی یک کسب‌وکار با ذینفعان و مخاطبان آن است. در ادبیات بازاریابی تأکید زیادی بر این برخورد نخست با مشتری می‌شود، از این رو نحوه طراحی و سازمان‌دهی وبسایت به‌عنوان عامل رقابتی مهمی شناخته می‌شود. تئوری بازاریابی عصبی که برداشتی از کارکرد مغز انسان و نوروها در زمینه بازاریابی است، در حوزه طراحی وبسایت‌های اینترنتی نیز توسعه‌یافته و تئوری «طراحی عصبی» را شکل داده است. نگارندگان ضمن واکاوی مبانی نظری، در مورد الزام‌های آن در طراحی وبسایت به‌ویژه وبسایت‌های تجارت الکترونیک بحث می‌کنند. روش تحقیق مبتنی بر مطالعه موردی ۶۰ وبسایت تجارت الکترونیک در جهان و مطالعه همبستگی میان میزان رعایت الزام‌های طراحی عصبی با رتبه بازدید و مدت‌زمان ماندن افراد در این وبسایت‌ها است. نتایج این فرضیه را که میان رعایت الزام‌های طراحی عصبی با رتبه بازدید آنها همبستگی معنادار وجود دارد، تأیید می‌کند. اما نتایج وجود همبستگی معنادار را میان رعایت الزام‌های طراحی عصبی با مدت‌زمان ماندن افراد در وبسایت رد می‌کند. همچنین فرض‌های مرتبط با وجود تفاوت معنادار میان وبسایت‌ها با مدل‌های تجاری مختلف تأیید شدند.

واژه‌های کلیدی: بازاریابی عصبی، طراحی عصبی، درگاه اینترنتی، تجارت الکترونیک.

۱- مقدمه

وبسایت‌ها مجموعه ساختاریافته از داده‌ها هستند که در قالب متن‌ها، تصاویر گرافیکی و فیلم‌ها نمایش داده می‌شوند. مهم‌ترین هدف هر وبسایت، ارائه اطلاعات است. اینکه یک وبسایت تا چه حد پاسخگوی انتظارات مشتریان باشد، پرسش مهمی است که باکیفیت و نحوه طراحی وبسایت ارتباط پیدا می‌کند [۱].

امروزه اهمیت وبسایت‌ها برای سازمان بیشتر از محصولات و خدمات آنهاست، زیرا بیشتر محصولات با استفاده از اینترنت به فروش می‌رسند. بنابراین سازمان‌ها باید وبسایتی داشته باشند که انتظارات مشتریان را برآورده سازد [۲].

از زمان معرفی اولین خدمات شبکه الکترونیکی در اواسط دهه نود قرن گذشته، خدمات الکترونیک در سرتاسر جهان در شکل‌های گوناگون گسترش یافت و چهره بسیاری از بخش‌های زندگی انسان از جمله تجارت را تغییر داد. انقلاب دیجیتالی و اطلاعاتی جدید نه تنها شکل اقتصاد جهانی را تغییر داد بلکه با کمک به تولید، تحلیل و انتقال سریع اطلاعات، موجب پدیدار شدن اقتصاد دانش‌بنیان در سرتاسر جهان شد و در این بستر فروشگاه‌های اینترنتی از رشد چشم‌گیری برخوردار بودند [۳]. توسعه فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی اخیر، شرکت‌ها را قادر ساخته خدمات باکیفیت بالاتر و متنوع‌تری را مطابق خواست و سلیقه مشتریان خود ارائه دهند. همچنین این فناوری‌ها، گرایش‌های جدیدی در تجارت، اقتصاد و حوزه‌های مالی به وجود آورده است، در اقتصاد دیجیتالی و رقابتی امروز حضور آنلاین قوی به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم بازاریابی و فروش در بسیاری از سازمان‌های بزرگ موردتوجه قرار گرفته است [۴]. سازمان‌ها به امید دستیابی به تبلیغات مؤثرتر و در نهایت جذب مشتریان بیشتر و توسعه فروش از درگاه‌های اینترنتی استفاده می‌کنند [۵].

۲- بیان مسئله و ضرورت آن

با توجه به درک این موضوع که یک وبسایت کاربرپسند و حرفه‌ای بخش جدایی‌ناپذیر توسعه کسب‌وکارهای کنونی به شمار می‌رود و مدیران شرکت‌ها در جستجوی روش‌های جدیدی برای آگاه ساختن مردم از محصولات و بهبود نام تجاری خود هستند [۶]. کلید دستیابی به یک وبسایت اثربخش و ترغیب‌کننده به موارد بسیاری بازمی‌گردد. تولید محتوای اثربخش در وبسایت‌ها و نگارش مؤثر آن نیازمند آگاهی

داشتن در خصوص عوامل انگیزشی انسان‌ها است، این کارکرد در بطن دانش طراحی عصبی وبسایت قرار دارد. تسلط به ویژگی‌ها و ساختارهای مشترک مغز انسان و ناخودآگاه بشر موجب آن می‌شود که وبسایت‌ها علاوه بر کاربرپسند بودن، در اصطلاح مغزپسند باشند؛ به این معنا که وبسایت‌های مغزپسند که با توجه به ساختار و عملکرد مغز انسان طراحی می‌شوند، موجب انگیزش مغز کاربران می‌گردند. در واقع هدف نورو وب دیزاین غلبه بر مشکل بی‌تصمیمی در فضای آنلاین و تحریک مغز قدیم به وسیله عناصر اینترنتی است. نوع رفتار و عملکرد مغز می‌تواند تأثیر به‌سزایی بر چگونگی طراحی وبسایت‌ها و تجارب آنلاین بگذارد به نحوی که می‌تواند به دارندگان وبسایت‌ها اجازه دهد تا کاربران را به سمت هدف مطلوب هدایت کنند [7].

۳- پیشینه تحقیق

۳-۱- چارچوب‌ها و مدل‌های طراحی سنتی وبسایت

اولین تحقیقات در زمینه طراحی وبسایت و جذابیت آن را کالینز^۱ در سال ۱۹۹۵ مطرح کرد. در این مدل جذابیت براساس ۶ متغیر محتوی، اعتبار، سازمان‌دهی، قابلیت جستجو، طراحی و گرافیک و نوآوری تبیین می‌شد.

ارزیابی اثربخشی وبسایت براساس مدل AIPD که توسط سیمئون در ۴ گروه در سال ۱۹۹۹ ارائه شد شامل (۱) جذابیت وبسایت (نشان تجاری سایت - استفاده از بنرهای تبلیغاتی - احساس تعلق و وابستگی به سایت)؛ (۲) کیفیت ارائه خدمات سایت (خدمات پس از فروش - روش‌های پرداخت - امنیت سیستم)؛ (۳) جایگاه‌یابی سایت (ارائه تخفیف در قیمت - آسودگی معامله - معامله بی‌نظیر - تنوع محصول) و (۴) اطلاع‌رسانی سایت (استفاده آسان از سایت - مشخصه‌های گرافیکی سایت - استفاده از رسانه‌های سنتی [8]).

مدل 7Cs: از دیدگاه جاورسکی و رایپورت برای تعامل اثربخش یک وبسایت با مشتریان شرکت نیازمند توجه به هفت معیار اساسی است که عبارتند از: (۱) بافت سایت؛ (۲) محتوای سایت؛ (۳) امکان معامله و تجارت در سایت؛ (۴) امکان سفارشی کردن سایت؛ (۵) امکان تعامل با سایت؛ (۶) میزان ارتباط با دیگر وبسایت‌ها؛ (۷) وجود گروه‌ها و جوامع مشتریان [9].

پارک و کیم در یک مدل در سال ۲۰۰۳ عواملی را به ۴ گروه طبقه‌بندی کردند که در رفتار خرید اینترنتی مشتریان تأثیر گذاشتند و شامل: (۱) نمای سایت؛ (۲) اطلاعات کالا و خدمات؛ (۳) امنیت و (۴) اطلاع‌رسانی می‌شد [۱۰].

در سال ۲۰۰۳ مرو و بکر مدلی جامع‌تر را ارائه دادند که براساس آن با توجه به چرخه خرید چهار مرحله‌ای مشتری، در هر مرحله یک متغیر تأثیر بیشتری نسبت به سایر متغیرها ایفا می‌کند [۱۱].

بیشتر مطالعات انجام‌شده در مورد کیفیت وبسایت‌ها بر ابعاد آن تمرکز شده‌اند؛ برای مثال ابزار اندازه‌گیری وب کوال (کیفیت وبسایت) دارای ۱۲ بعد است که شامل (۱) اطلاعات متناسب با کار؛ (۲) تعامل؛ (۳) اعتماد؛ (۴) زمان پاسخگویی؛ (۵) طراحی؛ (۶) حدسی بودن؛ (۷) ظاهر؛ (۸) ابتکاری بودن؛ (۹) جریان؛ (۱۰) جریان ارتباطات منسجم؛ (۱۱) فرایند کسب و کار و (۱۲) قابلیت جایگزینی می‌شود [۱۲].

انجمن استانداردهای وبسایت^۲ متشکل از گروهی از افراد حرفه‌ای است که برای ایجاد و توسعه استانداردهای ارتقای کیفیت وبسایت‌های تجاری گرد هم آمده‌اند. هدف این انجمن ارائه راهکارهایی است که به افراد و سازمان‌ها در ایجاد وبسایت‌های قابل‌استفاده و موفق کمک می‌کند. فاکتورهای اصلی که این انجمن در طراحی وبسایت به آنها اشاره می‌کند و برای آن دستورالعمل‌هایی ارائه می‌دهد شامل (۱) استانداردهای راه‌اندازی؛ (۲) ابزارهای جهت‌یابی در وبسایت؛ (۳) نوارهای جهت‌یابی ثانویه؛ (۴) پانویس؛ (۵) لینک؛ (۶) تصاویر و صفحه‌آرایی؛ (۷) محتوا؛ (۸) علامت تجاری؛ (۹) امکان کنترل کاربر بر حرکات و صدا؛ (۱۰) بازخورد؛ (۱۱) انسجام صفحه‌آرایی؛ (۱۲) استفاده از تصاویر و عکس‌ها؛ (۱۳) ویژگی‌های کلی وبسایت؛ (۱۴) صفحه تماس با ما؛ (۱۵) جستجوگر؛ (۱۶) محتوا و (۱۷) فرم می‌باشد.

۳-۲- چارچوب‌ها و مدل‌های طراحی عصبی وبسایت

۳-۲-۱- طراحی براساس سلسله نیازهای مازلو

شامل یک تقسیم‌بندی پنج قسمتی از طراحی وبسایت بر مبنای سلسله نیازهای مازلو می‌باشد که توسط اندرو مایر در سال ۲۰۱۲ انجام‌شده است و به قرار زیر است [۱۳]:

الف) عملکرد^۲: یک طراحی قبل هر چیز دیگری باید بتواند کار کند. در واقع مشخصه‌هایی که یک وبسایت باید به‌طور پایه‌ای داشته باشد، برای مثال صفحاتی که در مقدار زمان منطقی بالا آورده شود.

ب) قابلیت اعتماد^۴: طراحی سایت باید عملکرد ثابت و یکنواختی را عرضه کند، آنچه دیروز کار می‌کرده باید امروز هم کار کند؛ یعنی بارها و بارها کار کند. وقتی صفحات و بخش‌های جدیدی اضافه می‌شود باید به‌خوبی صفحات و بخش‌های قبلی و موجود کار کند.

ج) قابلیت استفاده^۵: کاربران چه قدر راحت می‌توانند کاربردهای پایه‌ای انجام دهند. یک وبسایت کارآمد دارای سیستم راهنمایی است که فهمیدن و درک و استفاده از آن راحت باشد.

د) کارایی^۶: یک وبسایت کارا دارای یک گزینه جستجوی پیشرفته است که توانایی ترکیب منابع مختلف اطلاعاتی را دارد.

و) خلاقیت^۷: طراحان یک پایگاه طرفداران وفادار را گسترش و توسعه می‌دهند. همچنین یک وبسایت باید ویژگی‌های زیبایی‌شناختی داشته باشد.

۲-۲-۳- روش‌های متقاعدسازی در طراحی وبسایت:

۷ ابزار تأثیر گزار از دید رابرت سیالدینی (۲۰۰۶) برای معماری یک وبسایت می‌باشد که رفتار ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۴].

۱) عمل متقابل^۸: وقتی احساس می‌کنید که به شما لطفی صورت گرفته است احتمال اینکه مجدداً به سمت آن شخص برگردید بسیار زیاد است. بسیاری از طراحان وبسایت‌ها این روش را با دادن هدیه‌ای کوچک مثل یک فصل از کتاب، چند صفحه از یک مقاله و غیره به‌صورت مجانی انجام می‌دهند.

۲) تعهد-الزام: ما دوست داریم که باور کنیم رفتارمان با عقایدمان سازگاری دارد، برای مثال وقتی که شرکتی از شما می‌خواهد تا محصول خود را در صفحه فیس‌بوکش لایک کنید وقتی که برای بار اول در newsfeed ظاهر می‌شود، شما یک تعهد عمومی به محصول پیدا کرده و بیشتر تمایل به حمایت از آن را می‌کنید.

۳) دلیل و گواه اجتماعی: ما تمایل داریم که رفتارهای مردم را مشاهده کرده و ببینیم که چه چیزی عادی و نرمال است تا ما هم یک کپی برداری از آنها داشته باشیم، برای مثال محققان در سایت دانشگاه کلمبیا از مردم خواستند تا به تعدادی از موزیک‌ها گوش داده و به آن رتبه داده و دانلود کنند، در این حالت بعضی از افراد بدون گوش دادن به آن‌ها و تحت تأثیر رتبه‌ای که دیگران به آن داده‌اند به دانلود و رتبه‌بندی آن پرداختند که در این صورت موزیک‌های معروف بسیار معروف‌تر گردیده و بالعکس.

۴) اعتماد: مردم بیشتر تمایل به اقدام در جهتی را دارند که توسط یک مرجع تخصصی و مطمئن تأیید شده باشد.

۵) کمیابی: اگر محصولی کمیاب باشد و در حال خارج شدن از دسترس باشد و یا ممنوعیتی برای آن وجود داشته باشد تقاضا برای آن بیشتر خواهد شد.

۶) چارچوب‌بندی کردن^۱: مردم در تضمین ارزش مطلق چیزی که می‌خرند، خیلی خوب نیستند. در واقع یعنی اینکه مردم در هر صورت مقایسات را انجام می‌دهند حتی وقتی که شما گزینه‌های دیگری را به آنها نشان دهید.

۷) برتری: این اصل به ما می‌گوید که مردم احتمالاً بیشتر تمایل به توجه کردن به محصولات نو و بدیعی را که از جانب ما معرفی می‌شوند و مناسب نیازهای آنها در آن لحظه از زمان هستند، دارند. طراحان وب‌سایت در تلاش برای شناسایی این لحظات خاص برای پیشنهاد محصول خود به مشتریان هستند.

۳-۲-۳- اصول طراحی مایر

تحقیقات انجام‌شده توسط اندرو مایر در سال ۲۰۱۲ در کتابی با عنوان روانشناسی وب به چاپ رسیده است که در آغاز این سؤال را مطرح می‌کند که آیا شما می‌دانید که چه چیزی باعث خوب و بهتر شدن یک طراحی می‌شود. در این بخش ما تعدادی از اصولی را که از دیدگاه مایر باعث زیبا شدن طراحی و جلب توجه مردم می‌شود را مورد بررسی قرار می‌دهیم. اصول زیر بر مبنای مطالعات انجام‌شده بر روی ذهن و تحقیقات عصب‌شناسی ارائه شده که در اینجا تلاش بر این بوده که با توجه به ارتباط و وابستگی آن‌ها به طراحی به‌طور تیتروار مورد بخش‌بندی قرار گیرند [۱۳]:

(۱) گروه‌بندی؛ (۲) تقارن و تعادل؛ (۳) انزوای؛ (۴) حل مسائل ادراکات؛ (۵) مغایرت؛ (۶) تغییر مکان رئوس؛ (۷) نقطه‌نظر عمومی و (۸) استعاره.

۳-۲-۴- تئوری رنگ

اندرو مایر در بخش تئوری رنگ‌های خود در کتاب روانشناسی طراحی وبسایت اهمیت رنگ‌ها را مطرح کرده و آنها را در وبسایت‌های مختلف مورد آزمایش و بررسی قرار داده است و چنین اشاره می‌کند که رنگ در طراحی اهمیت زیادی دارد [۱۵]. رنگی که در یک فرد باعث ایجاد عکس‌العمل خاصی شود در فرد دیگر ممکن است عکس‌العمل دیگری را در پی داشته باشد. در کاربرد رنگ‌های مختلف هفت تکنیک در طراحی وجود دارد که باعث تأثیرگذاری بهتر و یک طراحی کاربرپسندتر می‌شود که به شرح زیر آورده شده است:

- (۱) خود رنگ: منظور هر رنگی از رنگ‌هایی است که در بالا اشاره شد.
- (۲) خلوص رنگ: میزان خلوص یک رنگ (یک خلوص بالا دارای رنگ سیاه، سفید یا خاکستری اضافه شده نمی‌باشد). هرچه قدر که خلوص یک رنگ بالاتر باشد، اثربخشی بیشتری بر افراد دارد.
- (۳) اشباع: به این برمی‌گردد که یک رنگ چه قدر قوی یا ضعیف است (اشباع بالا باعث قوی‌تر شدن می‌شود و تأثیرگذارتر است).
- (۴) مقدار: به این برمی‌گردد که یک رنگ چه قدر روشن یا تاریک است (روشن دارای ارزش بیشتری است)
- (۵) درجه: به وسیله اضافه کردن رنگ خاکستری به یک رنگ به وجود می‌آید و آنها کدرتر از رنگ اصلی می‌کند و استفاده از این رنگ‌ها در پس‌زمینه وبسایت توصیه می‌شود.
- (۶) سایه: به وسیله اضافه کردن رنگ مشکی به یک رنگ به وجود می‌آید و آنها تاریک‌تر از رنگ اصلی می‌کند.
- (۷) رنگ مختصر (ته رنگ-سایه رنگ): به وسیله اضافه کردن رنگ سفید به یک رنگ به وجود می‌آید و آنها روشن‌تر از رنگ اصلی می‌کند.

۳-۲-۵- دستورالعمل‌های طراحی عصبی وینسچنک

شامل یک مجموعه دستورالعمل‌هایی است که سوزان وینسچنک (۲۰۰۹) در کتاب خود با عنوان «طراحی وب‌سایت عصبی، چه چیزی آنها را وادار به کلیک کردن می‌کند» برای مغز پسند کردن یک وب‌سایت به آنها اشاره می‌کند که شامل استفاده از تصاویر زیاد، ارائه محصولات جدید و پرفروش در وهله اول، ایجاد تغییرات مناسب، محدودیت در ارائه کالا و خدمات، استفاده از تشابهات در وب‌سایت، استفاده از تصاویر مشاهیر، ارائه اطلاعات مجانی و غیره می‌باشد [۱۶].

۳-۲-۶- سایر پژوهش‌های انجام شده در زمینه طراحی عصبی وب‌سایت

جاماسبی، سیگل و تولیس (۲۰۱۰) با ابزار عصبی ردیابی چشم^۱، طراحی وب‌سایت را روی نسل جوان تست کردند. این فاکتورهای جلب توجه عبارتند از حرکت، اندازه بزرگ‌تر، تصاویر به نسبت متون، رنگ روشن، سبک طراحی نوشته (تنوع در تایپوگرافی)، قرارگیری در بالای صفحه. در ادامه آنها تشخیص دادند که سلیقه یک وب‌سایت از دیدگاه نسل جوان (۳۱-۱۸) که از قدرت اقتصادی بالایی برخوردار است و بیشترین کاربران وب را تشکیل می‌دهند عبارت است از یک تصویر بزرگ اصلی، تصاویر مشاهیر، نوشته کم، وجود قابلیت جستجو [۱۷].

آرو (۲۰۱۴) با استفاده از دستگاه ردیابی چشم به این نتیجه رسید که بازدیدکنندگان رنگ‌های طبیعی را بیشتر می‌پسندند و ناباورانه بیشتر تحت تأثیر رنگ پشت زمینه کالا هستند تا خود کالا همچنین پیشنهاد شد که بیش از دو یا سه رنگ در وب‌سایت استفاده نشود [۱۸].

آفریقا (۲۰۱۳) وب‌سایت مورد نظر مغز قدیم (مغز تصمیم‌گیر) را چنین معرفی می‌کند: (۱) طراحی و فضای وب‌سایت آشنا و قابل تشخیص باشد؛ (۲) شرایط گشت و گزار امن باشد و چیزی وجود نداشته باشد که فرد را بترساند؛ (۳) امکان مشاهده عینی و ذهنی کالا و خدمات موجود باشد؛ (۴) فراخوانی به اقدام یک عمل (مثل خرید) وجود داشته باشد [۱۹].

لی و بنباسات (۲۰۰۳) نقش طراحی واسط کاربری وب‌سایت را بر توجه بازدیدکننده و میزان به یادسپاری محصول از سه منظر اندازه، وضوح و حرکت تصویر بررسی کردند و یافتند که وضوح و حرکت تصاویر در وب‌سایت از عوامل

ماندگاری بیشتر بازدیدکننده در سایت است و احتمالاً در نهایت به خرید منجر می‌شود. همچنین استفاده از تصویر بزرگ برای یک کالا، نه تنها احتمال خرید آن را بیشتر می‌کند بلکه به یادسپاری در ذهن مشتری بیشتر و احتمال خرید آن به صورت آفلاین نیز افزایش پیدا می‌کند [۲۰].

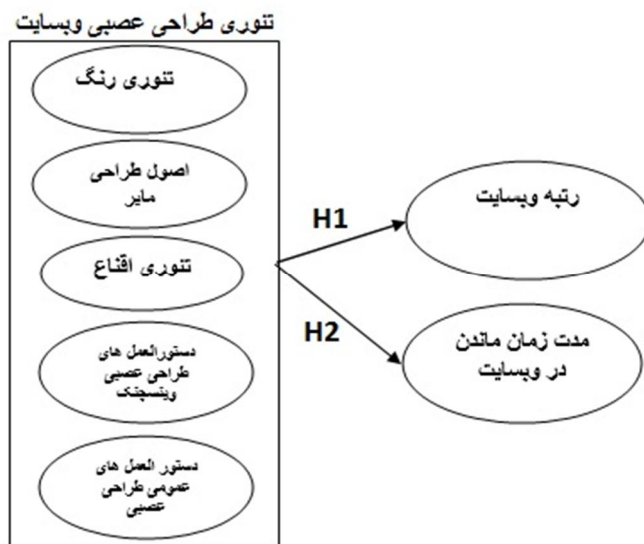
۴- نظریه و مدل تحقیق

با توجه به پیشینه تحقیق دو دسته‌بندی مختلف از مدل‌های طراحی وبسایت سنتی و عصبی می‌توان متغیرهای اصلی در چارچوب طراحی عصبی موردنظر ما که در تحقیقات پیشین گنجانده نشده بود و یا چارچوب ساختاریافته‌ای نداشت، در جدول ۱ مشاهده کرد.

جدول ۱ چارچوب مفهومی اولیه طراحی عصبی وبسایت

تئوری رنگ‌ها	خلوص رنگ- اشباع- مقدار- درجه- سایه- ته رنگ	[۱۳]
تئوری مازلو در طراحی وبسایت	متغیرهای موجود در این تئوری به طور تمام در پژوهش‌های پیشین موردتوجه قرار گرفته است	
اصول طراحی مایر	گروه‌بندی- تقارن- تغییر مکان رئوس- نزوا- حل مسائل ادراکی- مغایرت- نقطه‌نظر عمومی- استعاره	
تئوری اقتناع	اثبات اجتماعی- کمیابی- تعهد و اثبات- اقتدار- اصل تقابل	[۱۴]
دستورالعمل‌هایی برای وادار کردن مشتریان به کلیک کردن	گزینه‌های کم- ارائه محصولات جدید- ارائه محصولات در وهله اول- مرور- هزینه بالا- تغییر- استفاده از کلمه شما	[۱۶]
سایر پژوهشگران عصب محور	فراخوانی به یک عمل- امکان مشاهده عینی کالا- اندازه، وضوح، حرکت تصویر	

در ادامه می‌توان مدل مفهومی اولیه خود را با توجه به ادبیات تحقیق مرور شده در قالب شکل ۱ نمایش داد.



شکل ۱ مدل مفهومی اولیه طراحی عصبی وبسایت

مدل مفهومی اولیه با استفاده از ادبیات مستخرج شده فروض را بر مبنای وجود همبستگی معناداری میان متغیرهای پنج‌گانه ذکر شده در جدول اخیر و دو شاخص میزان بازدید از وبسایت و مدت‌زمان ماندگاری افراد در وبسایت تعریف و بیان می‌کند.

۵- فرضیه‌های تحقیق

فرضیه ۱: بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با مدت‌زمان ماندن در وبسایت رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۳: میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص رتبه وبسایت در وبسایت‌های با مدل‌های تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه ۴: میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص مدت‌زمان ماندن در وبسایت در وبسایت‌های با مدل‌های تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد.

۶- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش از نوع توصیفی - همبستگی می‌باشد که به شیوه مشاهده موردی هر وبسایت انجام شده است. جامعه آماری مورد مطالعه تحقیق حاضر تمام وبسایت‌های تجارت الکترونیک دسته‌بندی شده در وبسایت الکسا که در مجموع ۵۰۰ وبسایت را تشکیل می‌دهند می‌باشد. با استفاده از جدول مورگان - حجم نمونه‌ی آماری، ۲۱۷ وبسایت انتخاب شدند که پس از یک بررسی اولیه، از این مجموعه، تعداد ۶۰ مورد - با توجه به بررسی اولیه وبسایت‌ها بر مبنای الگوی طراحی عصبی - به‌عنوان نمونه اصلی و به‌صورت تصادفی جهت انجام مطالعات تفصیلی انتخاب شد. نمونه‌ای از اطلاعات جمع‌آوری شده و امتیازدهی به معیارها در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۲ نمونه‌ای از اطلاعات جمع‌آوری شده و امتیازدهی به معیارها

	تصاویر کافی و مناسب	کاربرد درست رنگ قرمز	اطلاعات مجانی	قابلیت استفاده	کارایی	خلاقیت	مشخصات پایه‌ای	محصولات و خدمات نو	کیفیت و محدودیت
Musiciansfriend.com	۲	۱	۴	۲	۲	۲	۲	۳	۱
Digikala.com	۵	۳	۵	۴	۴	۴	۴	۵	۴

در تحقیق حاضر با توجه به اهداف تحقیق، به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز برای آزمودن فرضیه‌های موردنیاز تحقیق از بررسی موردی وبسایت‌های نمونه با استفاده از متغیرهای استخراج‌شده از پیشینه تحقیق استفاده می‌کنیم. برای اندازه‌گیری ارزش هر متغیر در وبسایت مورد بررسی، امتیازدهی‌های انجام شده را در قالب یک مقیاس پنج رتبه‌ای لیکرت انجام دادیم. به این صورت که در ابتدای کار با توجه به متغیرهای به دست آمده از پیشینه‌های پژوهش و چارچوب پیشنهادی

طراحی عصبی وبسایت، هر کدام از تئوری‌ها و دستورالعمل‌ها در ۵ دسته جداگانه قرار گرفت که مورد اول دستورالعمل‌های موجود در تئوری رنگ‌ها بود که هر ۶ متغیر موجود در آن را در کل یکی در نظر گرفته و تحت عنوان متغیر رنگ در نرم افزار SPSS وارد کردیم. در صورتی که یک رنگ خاص در وبسایت تمامی ۶ مشخصه مورد نظر را داشت نمره ۵ را در طیف لیکرت به آن اختصاص داده و در صورتی که حداقل معیارهای موجود در تئوری رنگ‌ها را داشت نمره ۱ که کمترین امتیاز است، به آن اختصاص دادیم. در مورد سایر متغیرها نیز به همین ترتیب عمل کردیم و تمامی ۲۴ متغیر موجود در چارچوب تحقیق را در طیف لیکرت در مقیاس ۵ تایی نمره‌دهی نمودیم.

۶-۱- متغیرهای جمعیت شناختی تحقیق:

از میان ۶۰ وبسایت نمونه‌ای که بررسی شدند تعداد ۲۰ وبسایت در سه دسته‌بندی مختلف (پربازدید- بازدید متوسط و بازدید بالا) قرار گرفتند. تعداد ۲۸ وبسایت جز وبسایت‌های با مدل تجارت B2C بوده و در واقع حدود ۴۶,۶ درصد از وبسایت‌های نمونه مورد بررسی ما را این دسته تشکیل می‌دهند. در مقابل تعداد ۱۴ وبسایت جز وبسایت‌های با مدل تجاری C2C و ۱۸ وبسایت نیز B2B بودند که به ترتیب ۲۳,۳ و ۳۰ درصد از کل وبسایت‌های نمونه‌ی مورد بررسی را به خود اختصاص می‌دهند. در نتیجه بیشتر وبسایت‌های نمونه مورد بررسی ما در دسته وبسایت‌های B2C قرار داشتند.

۶-۲- آزمون فرضیه‌های تحقیق

در این بخش به بررسی تحلیلی فرضیه‌ها و آزمون‌هایی پرداخته می‌شود که جزء اهداف پژوهش به شمار می‌روند. برای بررسی میزان و شدت رابطه دو متغیر آزمون همبستگی استفاده می‌شود. در این پژوهش نیز با توجه به اینکه دنبال بررسی رابطه بین دو متغیر تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت و مدت زمان ماندن افراد در وبسایت هستیم، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون که در ارتباط با آمار پارامتریک می‌باشد، سطح معناداری فرضیه‌های مورد بررسی قرار گرفت در ارتباط با مقایسه میانگین ضرایب همبستگی در

ارتباط با شاخص‌های رتبه وبسایت و مدت‌زمان ماندن در وبسایت برای دسته‌بندی‌های انجام‌شده از وبسایت‌ها، آزمون تفاضل میانگین دو نمونه مستقل (t تست دو نمونه مستقل) به صورت دوجه دو استفاده شد که بنا به مطالب فوق نتیجه یافته‌ها به شرح زیر قابل‌ذکر است.

۲-۶-۱- آزمون فرضیه اول

فرضیه ۱: بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت رابطه معناداری وجود دارد.

نتایج موجود نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد. میزان ضریب همبستگی پیرسون میان تئوری طراحی عصبی وبسایت و رتبه وبسایت برابر ۰,۸۶۷ است. از طرفی وجود علامت مثبت در ضریب به‌دست‌آمده برای این متغیر نشانه مثبت بودن این رابطه دارد، به‌بیان‌دیگر ابعاد متغیر مطرح‌شده تغییرات معناداری در رتبه وبسایت ایجاد می‌کند. این موضوع منجر به تأیید فرضیه ۱ در سطح معناداری ۰,۰۵ شد؛ یعنی رابطه مثبت و معناداری بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت وجود دارد.

۲-۶-۲- آزمون فرضیه دوم

فرضیه ۲: بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با مدت‌زمان ماندن در وبسایت رابطه معناداری وجود دارد.

نتایج نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با مدت‌زمان ماندگاری افراد در وبسایت در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود ندارد؛ به‌بیان‌دیگر، ابعاد متغیر مطرح‌شده تغییرات معناداری در مدت‌زمان ماندگاری افراد در وبسایت ایجاد نمی‌کند. این موضوع منجر به رد فرضیه ۲ در سطح معناداری ۰,۰۵ شد. در واقع می‌توان این‌گونه بیان کرد که مدیران و طراحان وبسایت‌ها نمی‌توانند با استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت تضمینی را برای بیشتر ماندن کاربران در وبسایت خود بدهند، بنابراین توجه به این ضروری به نظر نمی‌رسد.

۲-۶-۳- آزمون فرضیه سوم

فرضیه ۳: میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص رتبه وبسایت در وبسایت‌های با مدل‌های تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص رتبه وبسایت در وبسایت‌های با مدل تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد. به بیانی دیگر میانگین ضرایب همبستگی وبسایت‌ها در گروه‌بندی‌های ۴ گانه برای شاخص رتبه وبسایت با یکدیگر برابر نیست، بنابراین این نتیجه منجر به تأیید فرضیه ۳ می‌شود. همچنین نتایج حاصل آزمون تی تست میانگین ضریب همبستگی را برای وبسایت‌های با مدل تجاری B2C بیشتر از سایر دسته‌بندی‌ها نشان داد که میانگین ضریب همبستگی برای آن ۰,۹۱۷ بود و تمام وبسایت‌های نمونه موردبررسی، وبسایت‌های با مدل‌های تجاری C2C و B2B به‌ترتیب دارای میانگین ضرایب همبستگی ۰,۸۶۷، ۰,۸۴۳ و ۰,۸۴۱ بودند.

۲-۶-۴- آزمون فرضیه چهارم

فرضیه ۴: میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص مدت‌زمان ماندن در وبسایت در وبسایت‌های با مدل‌های تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد میان میانگین ضرایب همبستگی برای شاخص مدت‌زمان ماندن در وبسایت در وبسایت‌های با مدل‌های تجاری مختلف تفاوت معناداری وجود دارد؛ به بیانی دیگر میانگین ضرایب همبستگی وبسایت‌ها در گروه‌بندی‌های ۴ گانه برای شاخص مدت‌زمان ماندن در وبسایت با یکدیگر برابر نیست، بنابراین این نتیجه منجر به تأیید فرضیه ۴ خواهد شد. همچنین نتایج حاصل آزمون تی تست میانگین ضریب همبستگی را برای دسته "وبسایت‌های B2C" بیشتر از سایر دسته‌بندی‌ها نشان داد که میانگین ضریب همبستگی برای آن ۰,۶۶۵ بود و تمام وبسایت‌های نمونه و وبسایت‌های با مدل‌های تجاری C2C و B2B به‌ترتیب دارای رتبه‌های بعدی از نظر میانگین ضریب همبستگی بودند که به‌ترتیب دارای میانگین ضریب همبستگی ۰,۳۴۸، ۰,۳۲۳ و ۰,۲۸۵ بودند و دارای سطح معناداری لازم نیستند.

جدول مقایسه ای ضریب همبستگی مرتبط با دو شاخص مدت زمان ماندن در وبسایت و رتبه وبسایت در ادامه به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۳ خلاصه آزمون‌های همبستگی وبسایت‌های تجارت الکترونیکی با مدل‌های تجاری

C2C	B2B	B2C	All	C2C	B2B	B2C	All	
۰,۲۵۴	۰,۳۳۰	۰,۶۰۱	۰,۳۳۶	۰,۸۲۲	۰,۸۴۴	۰,۸۸۰	۰,۸۴۸	نظریه رنگ
۰,۲۴۴	۰,۳۰۲	۰,۶۸۸	۰,۲۹۷	۰,۸۶۹	۰,۷۸۴	۰,۷۹۹	۰,۸۱۷	اصول طراحی مایر
۰,۳۴۲	۰,۴۴۳	۰,۷۴۰	۰,۳۵۵	۰,۸۷۱	۰,۹۲۰	۰,۸۰۴	۰,۸۶۵	نظریه اقتاع
۰,۲۴۹	۰,۲۱۴	۰,۶۴۹	۰,۳۲۵	۰,۸۱۱	۰,۸۵۸	۰,۸۹۰	۰,۸۵۳	دستورالعمل‌های طراحی عصبی وینسچنگ
۰,۳۴۰	۰,۳۲۶	۰,۶۵۰	۰,۴۲۸	۰,۸۴۴	۰,۷۹۹	۰,۹۰۰	۰,۸۴۷	دستورالعمل‌های عمومی طراحی عصبی

۲-۶-۵- آزمون فرضیه پنجم

فرضیه ۵: بین دستورالعمل‌های عمومی طراحی عصبی وبسایت و میزان بازدید از وبسایت‌های تجارت الکترونیک همبستگی معنادار وجود دارد.

نتایج نشان می‌دهد که ضریب همبستگی میان دستورالعمل‌های عمومی طراحی عصبی وبسایت و رتبه وبسایت ۰,۸۷۱ در سطح خطای صفر می باشد که کمتر از سطح خطای مورد نظر ۰,۰۵- است. این نتیجه نشان از همبستگی قوی و معنادار بین این دو متغیر می‌باشد. پس با قاطعیت می‌توان فرضیه پنجم را تأیید کرد. در نتیجه میان استفاده از دستورالعمل‌های عمومی طراحی عصبی وبسایت و میزان بازدید از وبسایت همبستگی معناداری وجود دارد.

۷- نتیجه‌گیری

در عصر اطلاعات و ارتباطات در هیچ جایی همانند محیط وب نمی‌توان به چنین حجم زیادی از اطلاعات دست پیدا کرد. تردیدی نیست که وبسایت یک سازمان یکی از

مدخل‌های اصلی ارتباطی سازمان با سازمان‌های دیگر و به‌خصوص با مشتریان است و اینکه کیفیت بالای طراحی وبسایت از مشخصه‌های اصلی یک کسب‌وکار الکترونیکی موفق می‌باشد و بر جنبه‌های مختلف رفتار کاربران تأثیر فراوانی می‌گذارد.

یافته‌های موجود در این پژوهش با یافته‌های آرو [۱۸] که با استفاده از دستگاه‌های ردیابی چشمی به این نتیجه رسیده بود که بازدیدکنندگان رنگ‌های طبیعی‌تر و با خلوص بالاتر را بیشتر می‌پسندند، مطابقت دارد.

همچنین یافته‌های حاصل از فرضیه اول همسو با نتایج پژوهش مرو و بکر [۱۱] که در چارچوب ارزیابی وبسایت‌های تجارت الکترونیک خود در قسمت گروه‌های معیار به تأثیر مثبت استفاده از رنگ‌ها و اصول گرافیکی در طراحی وبسایت اشاره کرده بود، می‌باشد.

همان‌طور که مایر [۱۳] اشاره داشت که در طراحی وبسایت‌های تجاری رعایت اصول گروه‌بندی، تقارن، تغییر مکان رؤوس، انزوا، حل مسائل ادراکی، مغایرت، نقطه‌نظر عمومی و استعاره ضروری می‌باشد و باعث جلب نظر کاربران خواهد شد نتایج این پژوهش این ادعا را اثبات می‌کند.

تحقیقات پیشین رابرت سیالدینی [۱۴] در تئوری اقتناع و سوزان ویسنچنک [۱۶] در کتاب طراحی عصبی وبسایت خود رابطه‌ی کمیابی یک محصول و یا خدمت را بر جذابیت آن و میل و خواسته‌ی مشتریان به آن خدمت را بررسی کردند که نتایج پژوهش حاضر نیز بر این موضوع تأکید دارد.

آفریقا [۱۹] در توصیف ویژگی‌های وبسایت موردنظر مغز تصمیم‌گیر در کنار طراحی و فضای آشکار وبسایت و ایمن بودن شرایط گشت و گزار در وبسایت به امکان مشاهده‌ی عینی و ذهنی کالا اشاره می‌کند و آن را در جلب نظر مغز تصمیم‌گیر مؤثر می‌داند که با نتایج حاصل از فرضیه پنجم تحقیق حاضر مطابقت دارد.

همچنین یافته‌ها و نتایج این تحقیق یافته‌های تحقیقات لی و بناسات [۲۰] در ارتباط با استفاده از تصاویر بزرگ‌تر و متحرک در به یادسپاری کاربران و جلب‌توجه آن‌ها که خود باعث مراجعه مجدد آن‌ها و به‌تبع افزایش بازدید مجدد از وبسایت می‌شود را تأیید می‌کند.

اما مهم‌ترین ارزش افزوده علمی این پژوهش، ایجاد انسجام در طراحی وبسایت بر اساس تئوری طراحی عصبی است که با یکپارچه‌سازی تحقیقات پراکنده پیشین به آن دست یافته است و می‌تواند به محققان آینده در ارزیابی وبسایت‌ها بر مبنای این الگو از یکسو و نیز به طراحان و مدیران وبسایت‌های تجاری در ایجاد و ارائه وبسایت مناسب از سوی دیگر کمک کند.

۸- مدل نهایی و یافته‌ها

با توجه به نتایج حاصل آزمون‌های آماری فرضیه اول مرتبط با تأثیر متغیر تئوری طراحی عصبی وبسایت بر رتبه وبسایت پذیرفته شد و می‌توان چنین نتیجه گرفت که در صورت استفاده از مشخصه‌های این تئوری می‌توان باعث افزایش میزان بازدید از جانب مشتریان و کاربران شد. از طرف دیگر در مورد فرضیه دوم مبنی بر ارتباط میان این تئوری و مدت‌زمان ماندن افراد در وبسایت رد شد؛ به این معنا که هیچ ارتباط معناداری میان استفاده از الزام‌های موجود در این تئوری و مدت‌زمان ماندن افراد در وبسایت‌های تجارت الکترونیک وجود ندارد. فرضیه سوم و چهارم نیز مورد پذیرش قرار گرفت و نتایج به‌طور کلی حاکی از وجود اختلاف معنادار میان میانگین ضریب همبستگی‌های ۴ دسته‌بندی از وبسایت‌ها با مدل‌های تجاری مختلف بود که جدول ۴ این اختلاف میانگین ضریب همبستگی را برای هر کدام از ۴ دسته‌بندی نشان می‌دهد.

جدول ۴ اولویت استفاده از نظریه طراحی عصبی وبسایت در مدل‌های تجاری مختلف

B2C > All Websites > C2C > B2B	رتبه وبسایت
B2C > All Websites > B2B > C2C	مدت‌زمان ماندن در وبسایت

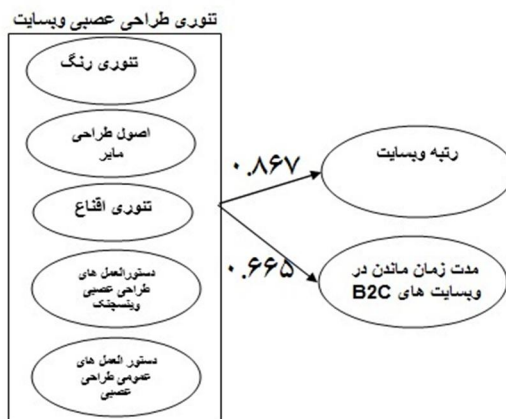
با توجه به اینکه وبسایت‌های B2C در هر دو فرض ۲ و ۳ دارای میانگین بیشتری نسبت به سایر مدل‌ها بودند، می‌توان این‌طور گفت که میان استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت با رتبه وبسایت و مدت‌زمان ماندن افراد در وبسایت‌های با مدل تجاری B2C رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد و این تئوری در کل برای این دسته از

وبسایت‌ها مناسب‌تر به نظر می‌رسد. جدول ۵ اولویت کلی استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت را نمایش می‌دهد.

جدول ۵ اولویت کلی استفاده از تئوری طراحی عصبی وبسایت در مدل‌های تجاری مختلف

B2C > All Websites > C2C=B2B	نظریه طراحی عصبی وبسایت
------------------------------	-------------------------

با توجه نتیجه‌گیری‌ها و بحث‌های انجام‌شده در این پژوهش می‌توان مدل اصلاح‌شده‌ی نهایی را با عنوان مدل طراحی عصبی وبسایت‌های تجارت الکترونیکی در قالب شکل زیر نمایش داد.



شکل ۲ مدل نهایی طراحی عصبی وبسایت‌های تجارت

۹- پیشنهادها

۹-۱- پیشنهادهایی برای طراحان وبسایت

با توجه به اهمیت فراوان مسئله‌ی بهینه‌سازی موتورهای جستجو^{۱۱} و رتبه صفحه وبسایت‌ها در میان طراحان وبسایت و با توجه به اینکه زیبایی ظاهری و انسجام یک وبسایت از جمله عوامل مؤثر در مراجعه‌ی مجدد کاربران است، می‌توان به طراحان وبسایت‌ها پیشنهاد استفاده از این چارچوب طراحی عصبی جهت افزایش تعداد بازدیدکنندگان و وفاداری کاربران به وبسایت را داد. با توجه به این قضیه که

هرچه قدر که مشتریان در وبسایت ما بیشتر بمانند هرچند خریدی هم انجام ندهند باعث دور کردن مشتریان از وبسایت‌های رقیب می‌شود بنابراین با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق به طراحان وبسایت‌های با مدل تجاری B2C توصیه می‌شود که حتماً از الزام‌ها و دستورالعمل‌های موجود در نظریه طراحی عصبی وبسایت استفاده کرده تا باعث ماندگاری بیشتر کاربران و یا مشتریان در وبسایت طراحی شده خود شوند.

۹-۲- پیشنهادها به پژوهشگران آتی

به پژوهشگران دیگر پیشنهاد می‌شود که برای تحقیقات آینده از یک رتبه‌بندی گسترده‌تر از وبسایت‌ها که پوشش جامع‌تری از وبسایت‌های پربازدید تا بازدید پایین را داشته باشد، استفاده کنند و یا پژوهش را در حوزه‌های دیگر موردبررسی قرار داده و نتایج را با نتایج این پژوهش مقایسه کنند؛ برای مثال می‌توان از رتبه‌بندی‌های انجام‌شده در سایت وبومتریک^{۱۲} استفاده و تأثیر کاربرد طراحی عصبی وبسایت را در آنها مشاهده کرد. از این رو می‌توان برای بررسی و امتیازدهی به میزان استفاده از هرکدام از متغیرها در وبسایت‌ها از نظرات اعضای هیأت علمی گروه‌های مدیریت و مهندسی فناوری اطلاعات، طراحان حرفه‌ای وبسایت‌ها استفاده کنند. از آن جایی که ممکن است علاوه بر متغیرهای شناسایی شده در این پژوهش متغیرهای دیگری در ارتباط با مفهوم طراحی عصبی وبسایت وجود داشته باشد، بنابراین به نظر می‌رسد بررسی و تکمیل عناصر مذکور می‌تواند مفید واقع شود.

۹- پی‌نوشت‌ها

1. Boyd Collins
2. Website standard association
3. Functionality
4. Reliability
5. Usability
6. Proficiency
7. Creativity
8. Reciprocation
9. Framing
10. Eye tracking

11. SEO (Search Engine Optimization)
12. Webometrics.info

۱۰- منابع

- [1] C. Danniel D. (2000) "A little history of the world wide web. Retrieved from"; [Online]. Available: <http://www.w3.org/History.html>. [Accessed 2014].
- [2] Iwaarden J., Wiele T., Ball L., Millen R.(2004) "Perception about the quality of websites:A survey amongst students at Northeastern University and Erasmus University"; *Information & Management*, Vol. 41, pp. 947-959.
- [3] Mostafa Salari Boron, Mostafa Zandieh (2016)"Measuring the efficiency of internet shops using a multi stages Data Envelopment Analysis (DEA) model"; *Management Research in Iran*, Vol. 20, No. 3, pp. 127-152.
- [4] Bacso Petra, Quintanilha Miranda Pereira Diego (2014) "Web Design and Usability Issues: How people read Webpages"; University of Applied Sciences, HAAGA-HELIA.
- [5] Sui D., Rejeski D. (2002) "Environment impacts of emerging digital economy :The e-for environmental ecommerce"; *Environmental Management*, Vol. 29, No. 2, pp. 155-163.
- [6] Mahnoush Maheri, Monireh Hosseini (2014) "Studying the electronic word-of-mouth effects on brand: Netnography of an Iranian internet forum"; *Management Researches in Iran*, Vol. 18, No. 4, pp. 139-159.
- [7] P. Dari (2015) "How to make a Neuro website for your business? "; [Online]. Available: <http://www.dargi.ir/>. [Accessed 2015].
- [8] R. Simeon (1999) "Evaluating domestic and international web-site strategies"; *Internet Research* , Vol. 9, No. 4, pp. 297-308.
- [9] Tung- Zong Rayport & Jaworski and Sindhav & Balazs (2002) *Introduction to e-commerce*, New york: Mcgraw-hill.
- [10] Park & Kim (2003) "Identifying factors affecting consumer purchase behavior in an online shopping context"; *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 31, pp. 16-39.

- [11] Merwe R. V., Bekker J. (2003) "A framework methodology for evaluating e-commerce Web sites"; *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 13, pp. 330-341.
- [12] Yang Z., Cai S; Zhou Z., Zhou N. (2005), "Development validation of an instrument to measure user perceived service quality of information presenting Web portals"; *Information & Management*, Vol. 42, pp. 575-589.
- [13] Mayer A.(2012) *Psychology of web design*. Smashing Media, Smashing Media GmbH.
- [14] Cialdini R. (2006) *Influence: the psychology of persuasion*, Revised Edition ed.
- [15] Bakshi R. (2015)"A comparison between user interface designs for different kinds of mobile applications"; *International Journal of Electrical Electronics & Computer Science Engineering*, Vol. 5.
- [16] Weinschenk S. (2009) *Neuro web design: What makes them click*, CA, USA: New Riders Publishing.
- [17] Djamasbi S., Siegel M., Tullis T. "Generation Y. (2010) Web design and eye tracking"; *International Journal of Human Computer Studies*, Vol. 68, No. 5, pp. 307-323.
- [18] Aro N. (2014) "The visual design of websites user interface"; University of Applied Sciences, Acada.
- [19] Africa A. (2013) "Neuromarketing"; Digital PR, San Francisco.
- [20] Lee W., Benbasat I.(2003) "Designing an electronic commerce interface: Attention and product memory as elicited by web design"; *Electronic Commerce Research and Applications*, pp. 240-253.