



دانشگاه الزهرا (س)

دانشکده مهندسی

پروژه پایانی کارشناسی
رشته مهندسی صنایع گرایش صنایع

عنوان

مطالعه‌ی تجارت الکترونیک و بررسی فرآیندهای تصمیم‌گیری
مشتری در کشور هند

دانشجو
کیانا امانی

استاد راهنما

دکتر رضا سمیعزاده

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

با سپاس از سه وجود مقدس:

آنان که ناتوان شدند تا ما به توانایی برسیم...
موهایشان سفید شد تا ما روسفید شویم...
و عاشقانه سوختند تا گرمابخش وجود ما و روشنگر راهمان باشند...

پدرانمان

مادرانمان

استادانمان

چکیده

ظهور فناوری باعث تغییر عظیمی در روش کاری شرکت‌ها شده است. تجارت الکترونیک رو شی نوین برای خرید کالا و خدمات است که نحوه خرید مصرف کنندگان را ثورت بخشیده است. با افزایش محبوبیت خرید آنلاین در هند، شناخت عواملی که فرآیند تصمیم‌گیری مشتری را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ضروری است. این پایان‌نامه با هدف بررسی تجارت الکترونیک و بررسی فرآیندهای تصمیم‌گیری مشتریان در هند انجام شده است.

این مطالعه بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه‌ای با عنوان "نظر سنجی مشتریان درباره فروش تجارت الکترونیک در هند" که تو سط Kaggle منتشر شده است، انجام شده است. هدف از این نظر سنجی، ارزیابی عوامل مختلفی است که بر تجارت الکترونیک در هند تأثیر می‌گذارند. مشتریان به سوالات چند گزینه‌ای درباره عوامل مختلف مرتبط با تجارت الکترونیک پاسخ دادند و معیارهای مختلف را ارزیابی کردند. برای بررسی عوامل مختلفی که در تصمیم‌گیری مشتری در تجارت الکترونیک در هند تأثیر دارند، تحلیل آماری و تحقیقات لازم با استفاده از ابزارهای هوش تجاری مانند Google Data Studio، Tableau و ابزارهای یادگیری ماشین صورت گرفت. علاوه بر این، داده‌های جمع‌آوری شده در مطالعات قبلی نیز در این تحقیق استفاده شد.

نتایج این پژوهش به کسب‌وکارهای تجارت الکترونیک در هند کمک خواهد کرد تا فرآیندهای تصمیم‌گیری مشتریان خود را بهتر درک کنند. نتایج این مطالعه همچنین می‌تواند به کسب‌وکارها در بهینه‌سازی استراتژی بازاریابی خود و بهبود خدماتشان بر اساس نیازها و ترجیحات مشتریانشان کمک کند. در کل، این پایان‌نامه به ارتقای دانش موجود در حوزه تجارت الکترونیک و فرآیندهای تصمیم‌گیری مشتریان در هند کمک خواهد کرد.

کلیدواژه‌ها: تجارت الکترونیک، تصمیم‌گیری مشتری، کشور هند

فهرست مطالب

9	فصل اول
11	1. مقدمه
12	1-1. تعریف مفاهیم و واژه‌ها
14	2-1. بیان مسئله
14	3-1. اهداف
17	فصل دوم
19	2. پیشینه پژوهش
19	مقدمه
19	2-1. تاریخچه تجارت الکترونیک در هند
20	2-2. مزایای تجارت الکترونیک
21	2-3. معایب تجارت الکترونیک
22	2-4. بررسی تجارت الکترونیک در کشور هند
33	فصل سوم
35	3. روش پژوهش
35	3-1. مقدمه ای بر روش تحقیق
35	3-2. شرحی از طراحی تحقیق
37	3-3. معرفی نرم‌افزار و ابزارهای استفاده شده
43	فصل چهارم
45	4. نتایج و تحلیل داده‌ها
45	مقدمه
45	4-1. تحلیل داده‌ها
53	4-2. ارزیابی متغیرها نسبت به پارامتر هدف
65	فصل پنجم
67	5. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

67	مقدمه
67	5-1. نتیجه‌گیری و پیشنهادات حاصل از تحلیل داده‌ها.....
69	5-2. نتیجه‌گیری و پیشنهادات حاصل از پژوهش‌های پیشین.....
73	فهرست منابع و مأخذ.....
77	ABSTRACT

فهرست شکل‌ها

تصویر 1. ماتریس آشفتگی	40
تصویر 2. تعداد سفارشات آنلاین سالانه	45
تصویر 3. تبلیغات شفاهی (پیشنهاد دوستان).	46
تصویر 4. شبکه‌های اجتماعی	46
تصویر 5. تبلیغات سنتی	46
تصویر 6. تبلیغات سریالی و فیلمی	46
تصویر 7. قیمت محصول	47
تصویر 8. کیفیت محصول	47
تصویر 9. تعویض و بازگشت	47
تصویر 10. نظرات و امتیاز	47
تصویر 11. فروشنده محصول	47
تصویر 12. توضیحات محصول همراه با تصویر آن از زوایای مختلف	47
تصویر 13. مدت زمان تحویل	48
تصویر 14. هزینه ارسال	48
تصویر 15. کالای الکترونیکی	49
تصویر 16. پوشاش	49
تصویر 17. لوازم خانه	49
تصویر 18. محصولات زیبایی و مراقبت شخصی	49
تصویر 19. کتاب و لوازم تحریر	49
تصویر 20. خواربار	49
تصویر 21. فروشگاه‌های آنلاین	50
تصویر 22. خدمات مزاد ارزش افزوده	51
تصویر 23. علت انصاف از پرداخت محصول	52
تصویر 24. مقایسه انواع مختلف تبلیغات نسبت به پارامتر هدف	53
تصویر 25. مقایسه عوامل تاثیرگذار مختلف نسبت به پارامتر هدف	54
تصویر 26. مقایسه انواع مختلف محصولات نسبت به پارامتر هدف	55
تصویر 27. مقایسه سن مشتریان و پارامتر هدف	56
تصویر 28. مقایسه شغل مشتریان با توجه به پارامتر هدف	57
تصویر 29. مقایسه درآمد مشتریان با توجه به پارامتر هدف	57
تصویر 30. مقایسه ارزش سبد خرید مشتریان نسبت به پارامتر هدف	58
تصویر 31. مقایسه تمایل به انواع مختلف پرداخت نسبت به پارامتر هدف	59
تصویر 32. مناطق و نواحی که مشتریان از آنجا اقدام به خرید آنلاین می‌کنند	59

فهرست نمودارها

نمودار 1-1. اندازه بازار صنعت تجارت الکترونیک در سراسر هند از سال 2014 تا 2018، با پیش‌بینی تا سال 2030	14	(STATISTA, 2022)
نمودار 2. نمودار حرارتی همبستگی متغیرها با مقدار هدف	60	
نمودار 3. بررسی دقیق و عمیق شاخه	61	
نمودار 4. درخت تصمیم	62	

فصل اول

مقدمه

۱. مقدمه

اینترنت گزینه‌های متعددی همچون جمع‌آوری اطلاعات در مورد موضوعات خاص و انجام بازی‌های ویدئویی را در اختیار کاربرانش قرار داد، سپس با ارائه خدمات متعددی که در دسترس همگان نهاد وارد زندگی مردم شد. علاوه بر این، بخش‌های بانکی و مالی، گزینه‌های پرداخت متفاوتی را توسعه داده‌اند که با رابط وب سایت‌ها سازگار است. هنگامی که گزینه‌های پرداخت آنلاین و این‌من در اینترنت در دسترس قرار گرفت، افراد بیشتری شروع به استفاده از تجارت الکترونیک کردند. مردم می‌توانند با کارت اعتباری یا^۱ EFT که به معنای «انتقال وجه الکترونیکی» است از وب سایت‌های تجارت الکترونیک خرید کنند. علاوه بر این، پیشرفت در صنعت حمل و نقل نیز به استفاده از تجارت الکترونیک کمک کرده‌است. امروزه بسیاری از شرکتهای حمل و نقل نسبت به قبل عملکرد بهتری دارند؛ علیرغم اینکه نوع وسیله نقلیه مورد استفاده برای حمل و نقل و فاصله بین مکان‌ها می‌تواند باعث تفاوت‌هایی شود، اما حمل و نقل از یک کشور به دیگر به وضوح کوتاه‌تر شده است. زمان تحويل کوتاه‌تر که می‌تواند تنها چند روز باشد، مشتریان را تشویق می‌کند تا هر چیزی را به صورت اینترنتی سفارش دهند. می‌توان گفت افزایش استفاده از اینترنت، توسعه حمل و نقل و بخش‌های بانکی و مالی موجب توسعه تجارت الکترونیک در سراسر جهان می‌شود. (پورنگ، زاده، & حیدری)

در ادامه به معرفی انواع مختلف تجارت الکترونیک می‌پردازیم؛

- ^۱ تجارت بین سازمانی (B2B) ^۲ تجارت بین سازمان‌ها و اشخاص (B2C)
- ^۳ تجارت بین مصرف‌کنندگان (C2C) ^۴ تجارت بین بنگاه و سازمان‌های دولتی (B2A)^۵
- ^۶ تجارت بین مصرف‌کنندگان و سازمان‌های دولتی (C2A)^۷
- ^۸ تجارت بین بنگاه و کارمندان (B2E) ^۹ تجارت بین دولت و سازمان (G2B)^{۱۰}
- ^{۱۱} تجارت بین دولت و کارمندان (G2C) ^{۱۲} تجارت الکترونیک از طریق موبایل (M-Commerce)

در این نوع تجارت، اطلاعات، خدمات و یا کالاها به واسطه‌ی شبکه‌های کامپیوتری خرید و فروش

^۷ Business-Employee

^۸ Business-Government

^۹ Government-Employee

^{۱۰} Government-Government

^{۱۱} Government-Consumer

^{۱۲} Mobile-Commerce

^۱ Electronic Financial Transaction

^۲ Business-Business

^۳ Business-Consumer

^۴ Consumer-Consumer

^۵ Business-Administration

^۶ Consumer-Administration

و یا تبادل می‌گردند. هدف اصلی تجارت الکترونیک بوجود آوردن فرصت‌های جدید کاری از طریق شبکه‌های اینترنت می‌باشد. همانطور که پیداست، تجارت الکترونیک برقراری ارتباط بصورت الکترونیکی بین مشتریان و عرضه کنندگان می‌باشد. (Nougarahiya, Shetty, & Mandlo, 2021)

۱-۱. تعریف مفاهیم و واژه‌ها

- **تجارت بین سازمانی (B2B):**

تجارت بین سازمانی در واقع بین دو موسسه یا بنگاه اتفاق می‌افتد. در گذشته نیز شاهد اینگونه معاملات بودیم، فقط به لطف تجارت الکترونیک روش انجام آن نسبت به گذشته تغییر کرده است. شرکت Cisco اولین شرکتی بود که در سال ۱۹۹۶ سایتی برای تجارت الکترونیک خود راه اندازی کرد (سمیع‌زاده، ۱۳۸۹).

در حال حاضر بنگاه‌های شناخته شده در هند که در این زمینه فعالیت دارند عبارتند از: Alibaba, Amazon Business, Udaan, Flipkart Wholesale, JioMart, IndiaMart ExportersIndia, TradeIndia

- **تجارت بین سازمان‌ها و اشخاص (B2C):**

تجارت بین سازمان‌ها و اشخاص امروزه بسیار میان مردم مرسوم شده و با استقبال زیادی روپرور شده است. این نوع از تجارت الکترونیک با راهاندازی Amazon آغاز شد (سمیع‌زاده، ۱۳۸۹).

در حال حاضر بنگاه‌های شناخته شده در هند که در این زمینه فعالیت دارند عبارتند از: Ajio, Swiggy, Pizza Hut, Faasos, Domino's, Snapdeal, Myntra, Flipkart, Amazon India, Puspitasari, WP,) Uber, Ola, MakeMyTrip, Goibibo, Expedia.co.in, Zomato (Amyhorsea, & Susanty, 2018

که در این پژوهش، تمرکز بر این نوع از تجارت الکترونیک می‌باشد.

- **تجارت بین مصرف‌کنندگان (C2C):**

تجارت بین مصرف‌کنندگان نیز همانند سایر انواع تجارت الکترونیک به واسطه‌ی اینترنت صورت می‌پذیرد و بین مصرف‌کنندگان می‌باشد. مصرف‌کنندگان در این نوع از تجارت الکترونیک بصورت جزء می‌باشند (سمیع‌زاده، ۱۳۸۹).

در حال حاضر بنگاه‌های شناخته شده در هند که در این زمینه فعالیت دارند عبارتند از: eBay, Amazon, Olx, Quikr, Coutlout

- **تجارت بین بنگاه و سازمان‌های دولتی (B2A):**

این نوع از تجارت الکترونیک شامل تراکنش‌ها و پرداخت‌های مالی میان بنگاه‌ها و دولت می‌باشد.

نمونه‌هایی از آن را می‌توان به پرداخت مالیات‌ها اشاره نمود.

- **تجارت بین مصرف‌کنندگان و سازمان‌های دولتی (C2A):**

م شابه حالت قبل با این تفاوت که در این نوع از تجارت الکترونیک بجای بنگاه‌ها م صرف‌کنندگان قرار دارند، که این پلتفرم برای ارسال اطلاعات یا سایر موارد به مقامات دولتی استفاده می‌شود. برای مثال می‌توان به تشکیل اظهارنامه مالیاتی، آموزش از راه دور، انتشار اطلاعات، حواله پرداخت‌های قانونی و پرداخت خدمات بهداشتی اشاره کرد.

- **تجارت بین بنگاه و کارمندان (B2E):**

در این مدل موسسه‌ها و بنگاه‌ها با ایجاد زیر ساخت‌هایی به کارمندان سرویس، اطلاعات یا محصولات را بصورت الکترونیکی ارائه می‌دهند. کارمندان به صورت الکترونیکی مواد و مایحتاج خود را به تامین کنندگان سفارش می‌دهند و از کلاس‌های آموزشی نیز بهره می‌جویند (سمیع‌زاده، ۱۳۸۹).

- **تجارت بین دولت و سازمان (G2B):**

در این مدل دولتها سعی می‌کنند با سازمان‌های مختلف به صورت الکترونیکی ارتباط برقرار کنند و ارتباطات فیزیکی و کاغذ بازی را کاهش دهند.

در مقابل سازمان‌ها نیز درخواست‌ها یا برخی پرداخت‌هایی مانند مالیات و ... را از طریق شبکه‌های الکترونیکی به دولت ابلاغ می‌کنند (سمیع‌زاده، ۱۳۸۹).

- **تجارت بین دولت و کارمندان (G2E):**

دولت کارمندان استخدامی بسیاری دارد و قادر است که خدمات خود را همانند سایر سازمان‌ها از طریق شبکه‌های الکترونیکی به کارمندان خود ارائه دهد.

- **تجارت بین دولتها (G2C):**

بسیاری از تبادل نظرها، اطلاعات، محصولات و خدمات دیگر میان دولتها و حتی روابط سیاسی و ... می‌تواند از طریق تجارت الکترونیک صورت گیرد.

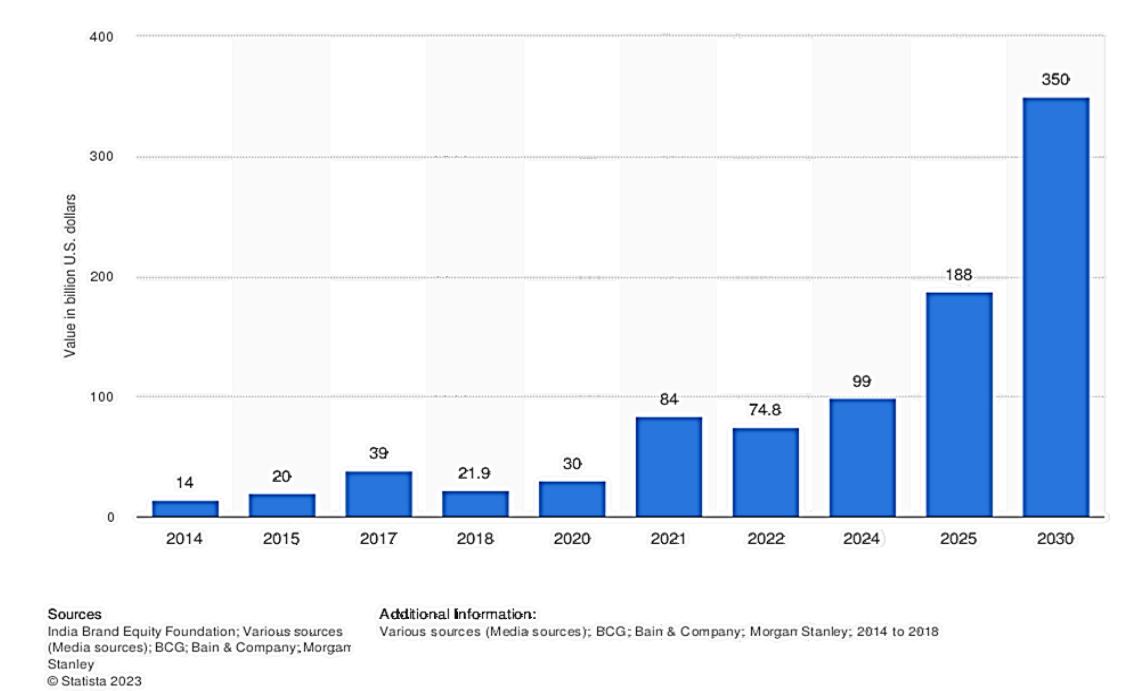
- **تجارت بین دولت و شهروندان (G2C):**

در این سیستم تبادل اطلاعات و محصولات با شهروندان به‌واسطه‌ی اینترنت صورت می‌پذیرد.

- **تجارت الکترونیک از طریق موبایل (M-Commerce):**

نام دیگر آن تجارت سیار است، که از طریق ابزارهای بدون سیم مانند تلفن‌های همراه صورت می‌گیرد. امروزه تجارت سیار مورد توجه بسیاری قرار گرفته است.

رشد فزاینده صنعت تجارت الکترونیک در هند به دلایل مختلفی نسبت داده می‌شود. دیجیتالی کردن اقتصاد و ارائه اینترنت ارزان به مردم چند دلیلی است که باعث افزایش فروش دیجیتال در هند شده



نمودار ۱-۱. اندازه بازار صنعت تجارت الکترونیک در سراسر هند از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸، با پیش‌بینی تا سال ۲۰۳۰ (Statista, 2022)

است. در سال ۲۰۱۸، فروش تجارت الکترونیک در سراسر هند تا ۲۵ درصد افزایش یافت. با این حال، پیش‌بینی می‌شود که نرخ رشد در سال ۲۰۲۲ کاهشی جزئی داشته باشد. در نتیجه، پتانسیل درآمدزایی نیز افزایش یافته است. متوسط درآمد خرده فروشی تجارت الکترونیکی جمع آوری شده به ازای هر کاربر در هند در سال ۲۰۱۸ بیش از ۵۰ دلار آمریکا بوده است. تخمین زده می‌شود که تا سال ۲۰۲۴ از ۷۵ دلار آمریکا عبور کند.

2-1. بیان مسئله

این مطالعه بر اساس تجزیه و تحلیل جامع ادبیات موجود و داده‌های اولیه جمع آوری شده از طریق پایگاه داده Kaggle خواهد بود. داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های آماری برای شناسایی الگوهای روابط تجزیه و تحلیل خواهند شد تا اطلاعات مربوط به عوامل تاثیرگذار بر تجارت الکترونیک از دیدگاه مشتری شناسایی و درصد اهمیت آن‌ها محاسبه گردد.

3-1. اهداف

هدف این مطالعه بررسی عواملی است که بر تصمیم‌گیری مصرف‌کننده هنگام خرید آنلاین در هند با تمرکز بر بخش خردهفروشی تأثیر می‌گذارد. این مطالعه بینشی در مورد انگیزه‌ها، چالش‌ها و ترجیحات مصرف‌کنندگان هندی هنگام خرید تجارت الکترونیک است که عوامل مختلف از جمله تبلیغات، انواع

مختلف محصولات، خدمات ارزش افزوده مازاد و همچنین عوامل شخصی همچون سن، شغل و درآمد را و تاثیر آن‌ها بر خرید محصولات بصورت آنلاین بررسی می‌کند.

فصل دوم

پیشینه پژوهش

۲. پیشینه پژوهش

مقدمه

در دنیای امروزی تجارت الکترونیک مورد توجه بسیاری قرار گرفته و با استقبال زیادی روبرو شده است. در زندگی روزمره شاهد استفاده از تجارت الکترونیک هنگام خرید و فروش اینترنتی، پرداخت‌های اینترنتی، خرید بلیط هوایی، رزرو هتل و هزاران مورد دیگر می‌باشیم.

۲-۱. تاریخچه تجارت الکترونیک در هند

تجارت الکترونیک B2C، در مقابل، یک ارتباط تجاری الکترونیکی است که در آن شرکت‌ها مستقیماً به مشتریان نهایی خود می‌فروشند. تجارت الکترونیک B2B اغلب یک تعامل تجاری الکترونیکی بین دو شرکت یا یک تولید کننده و یک عمدۀ فروش است. در سال 2002 IRCTC سرویس بلیط الکترونیکی خود را معرفی کرد و عصر جدیدی از تجارت الکترونیک در هند را آغاز کرد. به دنبال آن، تجارت الکترونیک هند تحت سلطه تجارت آنلاین مرتبط با سفر قرار گرفت. در سال‌های 2011 و 2013، به ترتیب، حدود 87 و 79 درصد از کل سهم درآمد صنعت تجارت الکترونیک را تشکیل می‌داد(ASSOCHAM, 2014). هنگامی که بازارهای خردۀ فروشی آنلاین برای اولین بار در سال 2013 شروع به تثبیت خود در بخش تجارت الکترونیک کردند، این تمایل شروع به چرخش کرد. تا پایان سال 2015، خردۀ فروشی الکترونیکی آنلاین، که اغلب به عنوان E-tailing شناخته می‌شود، رشد کرده است تا سهمی معادل در بخش سفر آنلاین داشته باشد(ASSOCHAM, 2014). بازار تجارت الکترونیک هند طی سال‌های بعد شاهد اضافه شدن بخش‌هایی بود، از جمله فروش آنلاین کالاهای لوکس، مد، شارژ موبایل/DTH و موارد دیگر. اکثر برندهای خردۀ فروشی با این انتظار وارد فضای تجارت الکترونیک شدند که کانال‌های آنلاین سهم قابل توجهی در کسب و کار شان داشته باشند. پیش‌بینی می‌شود که صنعت تجارت الکترونیک در سراسر e-tail، مسافرت، خدمات مصرف‌کننده و خدمات مالی آنلاین به دلیل افزایش قیمت داده‌ها، افزایش مصرف و محصولات مالی جدید گسترش یابد. PwC نقل می‌کند؛ "از مجموعه بعدی خریداران آنلاین، انتظار می‌رود از هر چهار مشتری، سه مشتری از شهرهای سطح دوم^۱ شهرهای سطح دوم در هند به عنوان شهرهای کوچکتری تعریف می‌شوند که به عنوان محرك‌های اصلی رشد و توسعه اقتصادی در حال ظهور هستند. آنها خارج از کلان شهرهای بزرگ مانند بمبئی، دهلی و بنگلور واقع شده‌اند و معمولاً با

^۱ Tier II

افزایش جمعیت، گسترش صنایع و افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری مشخص می‌شوند. برخی از شهرهای شناخته شده سطح دوم در هند عبارتند از: پونه، احمدآباد، سورات، جیپور و لامبای. این شهرها در حال تبدیل شدن به مقاصد محبوب برای مشاغلی هستند که به دنبال گسترش فعالیت‌های خود و برای متخصصان جوانی هستند که به دنبال فرصت‌های شغلی جدید هستند). یا فراتر از آن باشند، و اکثریت قریب به اتفاق آن‌ها دانش کمتری در زمینه فناوری دارند، به دنبال شفافیت بیشتر از برندها هستند و مصرف محتوا به زبان محلی را ترجیح می‌دهند" (ASSOCHAM, 2014).

به دلیل افزایش پایگاه کاربران اینترنت و شرایط مطلوب بازار، هند پتانسیل زیادی در صنعت تجارت الکترونیک دارد. با نرخ تصاعدی رشد، ارزش بازار صنعت تجارت الکترونیک در هند تقریباً 22 میلیارد دلار آمریکا در سال 2018 بود. تخمین زده می‌شود که این رقم تا سال 2030 به 350 میلیارد دلار آمریکا برسد.

2-2. مزایای تجارت الکترونیک

از مزایای تجارت الکترونیک می‌توان به کاهش هزینه‌ها، افزایش فروش، دسترسی 24 ساعته به بازارهای سراسر جهان، پرداخت الکترونیکی، برقراری دامنه و سیع‌تری از انتخاب‌ها نسبت به تجارت سنتی، نظارت بر پرداخت‌ها الکترونیکی، جلوگیری از خسارات ناشی از تقلب و سرقت و ... اشاره کرد. تبلیغاتی که به خوبی در وب انجام می‌شوند، می‌توانند پیام یک شرکت تبلیغاتی کوچک را به مصرف کنندگان بالقوه در هر کشوری در جهان برسانند. جامعه مجازی گرددۀ‌مایی افرادی است که از منافع مشترک خود چشم پوشی می‌کنند، اما به جای اینکه این اجتماع در دنیای فیزیکی رخ دهد، در اینترنت اتفاق می‌افتد (Malik, 2022).

برخی از مزایای کلیدی تجارت الکترونیک در زیر به اختصار آمده است:

- هزینه ایجاد، پردازش، توزیع، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات مبتنی بر کاغذ کاهش یافته است.
- معاملات آنلاین: تجارت الکترونیک امکان خرید و فروش کالا و خدمات را بصورت آنلاین فراهم می‌کند.
- محصولات دیجیتال: تجارت الکترونیک شامل فروش محصولات دیجیتال مانند موسيقى، فيلم و نرم‌افزار نيز می‌شود.
- راحتی: تجارت الکترونیک دسترسی و راحتی 24/7 را برای مصرف کنندگان فراهم می‌کند زیرا می‌توان از هر کجا و در هر زمان خرید کرد.
- شخصی سازی: تجارت الکترونیک از تجزیه و تحلیل داده‌ها و کوکی‌ها برای ارائه یک تجربه خرید مطابق با سلایق مشتریان اشتفاده می‌کند.

- پردازش از نوع کششی (pull-type) اجازه می‌دهد تا محصولات و خدمات مطابق با نیازهای مشتری سفارش داده شوند.(Malik, 2022)
- دسترسی جهانی: تجارت الکترونیک دارای گسترده‌جهانی است و به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا به مشتریان در سراسر جهان دسترسی پیدا کنند.(Malik, 2022)
- گزینه‌های پرداخت: تجارت الکترونیک گزینه‌های پرداخت مختلفی مانند کارت‌های اعتباری، PayPal و ... را ارائه می‌دهد.
- افزایش رقابت: تجارت الکترونیک رقابت را در بین مشاغل افزایش داده است، زیرا ورود تازه‌واردان به بازار آسان است.
- تحويل سريع: شرکت‌های تجارت الکترونیک اغلب گزینه‌های تحويل سريع را برای رقابت با فروشگاه‌هایی که به روش سنتی کار می‌کنند ارائه می‌کنند.

2-3. معایب تجارت الکترونیک

بسیاری از معایب تجارت الکترونیک ناشی از جدید بودن و سرعت در حال توسعه‌ی تکنولوژی می‌باشد(Malik, 2022).

- برخی از معایب کلیدی تجارت الکترونیک در زیر به اختصار آمده است:
- دشوار بودن محاسبه‌ی بازده سرمایه‌گذاری(Malik, 2022)
- دشوار بودن جذب و حفظ کارمندان با مهارت‌های فنی، طراحی و فرآیند کسب‌وکار مورد نیاز برای ایجاد یک حضور موثر در شرکت‌ها(Malik, 2022)
- مشکل ادغام پایگاه‌های داده موجود و نرم‌افزار پردازش تراکنش طراحی شده برای تجارت سنتی
- بسیاری از مشاغل برای انجام تجارت الکترونیک با موانع فرهنگی و قانونی مواجه است (Malik, 2022).
- مواجهه با افزایش رقابت از سوی رقبای ملی و بین‌المللی افلب منجر به رقابت در قیمت‌ها متعاقباً زیان‌های ناپایدار برای سازمان می‌شود(Malik, 2022).
- نیاز به تجهیزات محاسباتی برای مشارکت افراد در اقتصاد "دیجیتال" ، که به معنای هزینه سرمایه اولیه برای مشتریان است(Malik, 2022).
- نیازمند دانش فنی پایه هم در مورد تجهیزات محاسباتی و هم برای ناوبری اینترنت و شبکه جهانی وب مورد نیاز است.(Malik, 2022)
- تحويل سريع: شرکت‌های تجارت الکترونیک اغلب گزینه‌های تحويل سريع را برای رقابت با فروشگاه‌هایی که به روش سنتی کار می‌کنند ارائه می‌کنند.

- نگرانی های امنیتی: تراکنش های تجارت الکترونیک شامل اطلاعات مالی حساس است که آنها را در برابر تهدیدات سایبری مانند هک و کلاهبرداری آسیب پذیر می کند(OpenAI, 2021).
- مشکلات تحویل: مشکلات حمل و نقل ممکن است ایجاد شود، مانند گم شدن یا آسیب دیدن بسته ها، که می تواند منجر به نارضایتی مشتری شود(OpenAI, 2021).
- لمس و احساس محدود: خرید آنلاین این فرصت را برای مشتریان فراهم نمی کند که به صورت فیزیکی محصولات را بازرسی یا امتحان کنند، که می تواند منجر به بازگشت کالا و نارضایتی شود(OpenAI, 2021).
- هزینه های حمل و نقل: هزینه های حمل و نقل می تواند یک نقطه ضعف برای مشتریان باشد، به خصوص برای محصولات سنگین تر یا حجمی(OpenAI, 2021).
- وابستگی به فناوری: تجارت الکترونیکی به شدت به فناوری متکی است که در صورت شکست یا قدیمی شدن سیستم ها می تواند مشکلاتی را ایجاد کند(OpenAI, 2021).
- مشکل در دستیابی به خدمات مشتری: در مقایسه با فروشگاه های سنتی آجر و ملات، رسیدن به خدمات مشتری برای پشتیبانی یا بازگشت کالا برای مشتریان دشوارتر است(OpenAI, 2021).

4-4. بررسی تجارت الکترونیک در کشور هند

4-4-1. عوامل کلیدی موفقیت تجارت الکترونیک

در این بخش به بررسی برخی از عوامل کلیدی که برآ شد تصادعی تجارت الکترونیک اثر می گذارند، مروری می کنیم.

4-4-1-1. افزایش سواد دیجیتال

هندي ها در حال حاضر درجه قابل توجهی از سواد دیجیتال دارند، که برخی از سرمایه گذاران بزرگ خارجی را به سمت تجارت الکترونیک هند جذب کرده است. در سال 2018، پیش بینی می شد که بیش از 120 میلیون نفر به صورت آنلاین خرید کنند و تا سال 2020، این رقم ممکن است به 175 میلیون نفر برسد. اگرچه نسل هزاره¹ بر تجارت الکترونیک تسلط دارد، تعداد شگفت انگیزی از مصرف کنندگان مسن نیز در سال 2018 به صورت آنلاین خرید کردند(IBEF, 2020). حجم قابل توجهی از مطالبی که به صورت روزانه تولید، منتشر و به روز می شود، به خوبی نشان دهنده افزایش فوق حضور آنلاین مصرف کنندگان هندی است (Nougarahiya et al., 2021).

¹ Generation Y/Millennials

2-4-1-2. ابتکارات دولت

هدف دولت هند دستیابی به اقتصاد آنلاین تریلیون دلاری تا سال 2025 می باشد. برخی از اقدامات دولت در این جهت: بازار الکترونیک دولتی، بهارات نت و سیاست پیش‌نویس تجارت الکترونیک و هنجارهای مطلوب می‌باشد(Nougarahiya et al., 2021).

بازار الکترونیکی دولتی در واقع برقراری تفاهمنامه ای با بانک جهانی برای ارائه انواع مختلف سرویس‌ها بود(Nougarahiya et al., 2021).

بهارات نت به تخصیص بودجه‌ای به پروژه بهارات نت باز می‌گردد که با هدف ارائه خدمات پهنانی باند، ایجاد نقطه اتصال Wi-Fi به روستاهای صورت گرفت.

سیاست پیش‌نویس تجارت الکترونیک و هنجارهای مطلوب FDI¹ نیز به سرمایه‌گذاری انجام شده تو سط یک نهاد خارجی در یک شرکت یا یک تجارت فعال در کشور دیگر اشاره دارد. در مورد هند، FDI به سرمایه‌گذاری انجام شده توسط شرکت‌ها یا افراد خارجی در مشاغل یا شرکت‌های هندی اشاره دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هند می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد، مانند راهاندازی یک شرکت تابعه با مالکیت کامل، سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های هندی، یا خرید شرکت‌های هندی موجود. دولت هند به طور فعال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به عنوان راهی برای تقویت رشد اقتصادی و ایجاد فرصت‌های شغلی ترویج می‌کند. دولت سیاست‌ها و ابتکارات مختلفی را برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به اجرا گذاشته است، مانند ساده‌سازی فرآیند سرمایه‌گذاری و ارائه مشوق‌های مالیاتی. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک قابل توجهی به اقتصاد هند بوده و دسترسی به سرمایه، فناوری و فرصت‌های بازار جهانی را فراهم کرده است. با این حال، نگرانی‌هایی نیز در مورد تأثیر منفی بالقوه FDI بر مشاغل داخلی و کارگران وجود دارد. دولت هند به دقت FDI را نظارت و تنظیم می‌کند تا اطمینان حاصل کند که این سرمایه‌گذاری به طور کلی به نفع کشور است(OpenAI, 2021).

2-4-1-3. سرمایه‌گذاری

هند، که بدون شک دارای اقتصاد اینترنتی با سریع ترین نرخ رشد است سرمایه‌گذاران فراوانی را از سراسر جهان جذب کرده است. در 904 دور جمع آوری کمک‌های مالی از سال 2009، صنعت تجارت الکترونیک بیش از 1333 میلیون دلار سرمایه جذب کرده است. از سال 2009، کسب و کارهای جدید در نتیجه افزایش سرمایه‌گذاری در صنعت تجارت الکترونیک وارد بازار شده اند. حداکثر تعداد مشاغل جدید تجارت الکترونیک یا 1650 تجارت الکترونیکی در سال 2015 تأسیس شد. در

¹ Foreign Direct Investment

حال حاضر بیش از 14757 استارت آپ تجارت الکترونیک در هند فعالیت می کنند. در سال 2017 21 قرارداد سرمایه گذاری خصوصی و سرمایه گذاری خطرپذیر به مبلغ 2.1 میلیارد دلار در بخش تجارت الکترونیک هند تکمیل شد، در حالی که بیش از 7 میلیارد دلار در سال 2018 امضا شد. مقررات مثبت سرمایه گذاری مستقیم خارجی باعث افزایش جریان ورودی FDI شد. گسترش تجارت الکترونیک در هند با سرمایه گذاری داخلی و کمک بازیگران مهم صنعتی تقویت می شود(Nougarahiya et al., 2021).

2-4-1-4. محتوای اینترنت به زبان محلی

زبان مطالب آنلاین در دسترس یک جنبه مهم در جلب مشتری است زیرا بیش از 22 زبان اصلی و 720 گویش صحبت می شود که با 13 خط مختلف نوشته شده اند. با چنین جمعیت زبانی گسترده، اطلاعات زبان محلی در وب سایت ها، پورتال ها و صفحات به یک امر ضروری تبدیل شده است. شرکت های اصلی تجارت الکترونیک همگی به سمت این عنصر جذب شدند. Flipkart یک تجارت هوش مصنوعی را در آگوست 2018 خریداری کرد که صدا را به متن به 10 زبان هندی رونویسی می کرد (Sen, 2018) تقریباً تمام سایت های عمومی و خصوصی در حال حاضر اطلاعات را به زبان های منطقه ای ارائه می دهند. حتی در شهرهای کوچک و شهرهای متوسط، این امر منجر به افزایش تقاضای مصرف کننده شده است (Hidden, 2016). شهرهای سطح دوم از جمله Asansol، Rajkot، Ludhiana و Dhanbad بیش از نیمی از کل فروش تجارت الکترونیک را تولید کردند(Hidden, 2016).

2-4-1-5. معاملات الکترونیکی

هند به سرعت در حال گذار به اقتصاد بدون پول نقد است و بهترین راه حل دیجیتالی کردن معاملات است. هند از سال 2010 به طور پیوسته استفاده از تراکنش های بدون نقد را افزایش داده است، اما پس از پول زدایی، زمانی که ارز کشور تمام شد، افزایش شدیدی داشت. افراد بیشتری به تراکنش های بدون نقد مانند پرداخت های UPI و بانکداری آنلاین روی می آورند. بر اساس داده های بانک تسویه حساب های بین المللی (BIS)، هند پیش رو در جهان است؛ هند با رشد 55 درصدی در پرداخت های بدون نقد در سال 2018، پس از آن چین با 48 درصد افزایش، اندونزی با 23 درصد افزایش، بریتانیا با 10 درصد و ایالات متحده با 7 درصد در رتبه های بعدی قرار دارند(Settlements, 2018). به عنوان نسبتی از تولید ناخالص داخلی، گردش مالی تراکنش پرداخت دیجیتال نیز به طور چشمگیری از 7.14 درصد در سال 2016 به 8.42 درصد در سال 2018 افزایش یافته است. (Chaudhari, Dhal, & Adki, 2019) در هند، در طول سال مالی 18، روزانه به طور متوسط 67 میلیون

تراکنش بدون نقد وجود داشت. با این حال، BIS گزارش می‌دهد که در سال 2018 به طور متوسط فقط 18 پرداخت بدون نقد به ازای هر ساکن وجود داشته است، در مقایسه با 142 پرداخت در چین و 529 در سوئد (Settlements, 2018). در پایانه‌های فروش، تراکنش‌های کارت نقدی ۸۶ درصد افزایش یافته است. این کشور در طول این مدت حدود 140 میلیون کارت نقدی جدید را ثبت کرد. در ژانویه 2020، 1.3 میلیارد تراکنش UPI، در مجموع 2.16 تریلیون روپیه (30.94 میلیارد دلار آمریکا) انجام شد (IBEF, 2020). این شاخص‌های داده کاملاً روش‌من می‌کند که مردم در حال تطبیق با جامعه بدون پول نقد هستند (Nougarahiya et al., 2021).

6-4-1-2. افزایش سطح استفاده از اینترنت

در صدی از جمعیتی که به اینترنت دسترسی دارند به عنوان نفوذ اینترنت شناخته می‌شود. در هند، در صد افرادی که از اینترنت استفاده می‌کنند از 4 درصد در سال 2007 به 52.08 درصد در سال 2019 افزایش یافته است. هند که سریعترین کشور در حال رشد در جهان است، هر ماه بیش از 10 میلیون کاربر فعال اینترنتی را به جامعه اینترنتی اضافه می‌کند، با نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR¹) 24 درصد بین سال‌های 2007 و 2019. پیش‌بینی می‌شود کاربران اینترنت در هند از 687.62 میلیون در سپتامبر 2019 به 840 میلیون تا سال 2022 در نتیجه افزایش نفوذ اینترنت افزایش یابد (IBEF, 2020). افزایش تعداد کاربران اینترنت به ناچار منجر به گسترش پایگاه مشتری برای بخش تجارت الکترونیک خواهد شد. هند در حال حاضر دومین بیشترین تعداد کاربران فعال اینترنت در جهان را دارد و استفاده از داده‌های آن 8 گیگابایت برای هر مشترک در ماه معادل کشورهای ثروتمند است (Mandavia, 2019). هند همچنین یکی از بزرگترین کاربران داده در سراسر جهان است. هند با 9.8 گیگابایت در ماه بالاترین میانگین مصرف داده به ازای هر گوشی هوشمند را در جهان دارد. برای مدت طولانی، اکثر مشترکان اینترنت شهری بودند، اما طبق آمارهای اخیر نیلسن و انجمن آنلاین و موبایل هند (IAMA), روستاهای هند در حال حاضر از هند شهری به عنوان کشوری با بیشترین جمعیت اینترنت پیشی گرفته‌اند. در مقایسه با 205 میلیون کاربر اینترنت شهری، تا نوامبر 2019، 227 میلیون کاربر اینترنت روستایی بیشتر بوده است. پیش‌بینی می‌شود مناطق روستایی هند تا سال 2021 با سرعت 45 درصد افزایش یابد، از نرخ فعلی 21.76 درصد (I. a. M. A. o. India, 2020). هند پتانسیل زیادی برای تبدیل شدن به یک غول آنلاین با ضریب نفوذ اینترنت 40 درصد و دومین جمعیت بزرگ کاربران اینترنت در سراسر جهان دارد (Nougarahiya et al., 2021).

¹ compound annual growth rate

۷-۱-۴-۲. افزایش تلفن‌های هوشمند در هند

خرید موبایلی (تجارت سیار) پایه و اساس بخش تجارت الکترونیک هند است. گسترش پایگاه کاربران گوشی‌های هوشمند هند باعث افزایش پذیرش اینترنت و تراکنش‌های بدون پول نقد می‌شود. گسترش خارق‌العاده صنعت تجارت الکترونیک هند بی‌شتر به دلیل دستگاه‌های تلفن همراه با دسترسی ارزان به اینترنت و داده‌های تلفن همراه این کشور است. در هند، اکنون بیش از ۱۱۷۳.۷۵ میلیون مشترک تلفن همراه وجود دارد که از ۹۰۴.۵۱ میلیون مشترک در مارس ۲۰۱۴ افزایش یافته است(C. o. India, 2020). افزایش استفاده از اینترنت موبایل در کشور عامل رشد خرید آنلاین در شهرها و شهرهای خارج از مناطق مترو، به ویژه در شهرهای رده دوم و سوم است. هندی‌های بیشتری می‌توانند به راحتی به وب‌سایت‌های خرید دسترسی پیدا کنند، زیرا کاربران گوشی‌های هوشمند افزایش یافته‌اند. انتظار می‌رود هند تا سال ۲۰۲۲ دارای ۸۵۹ میلیون کاربر تلفن هوشمند باشد که از ۴۶۸ میلیون کاربر در سال ۲۰۱۷ افزایش یافته است که به سرعت با CAGR ۱۲.۹ درصد در سال افزایش می‌یابد(ASOCHAM, 2014). در سال مالی ۲۰۱۹، ۹۲ درصد از تمام مشتریان اینترنت از تلفن همراه برای دسترسی به اینترنت استفاده کردند، که گوشی‌های هوشمند ۹۱ درصد از این اتصالات را تشکیل می‌دهند (Kemp, 2020). توسعه چندین گزینه پرداخت جایگزین مانند پرداخت نقدی هنگام تحويل و پرداخت‌های EMI، در زمانی که هندی‌ها هنوز در حال تطبیق با پرداخت‌های دیجیتال هستند، علاوه بر افزایش نفوذ گوشی‌های هوشمند و دسترسی به اینترنت، گسترش تجارت الکترونیک در هند را تشویق کرده است. به ویژه بازار و تخفیف، و همچنین پیشرفت در تحويل برخی از عناصر کلیدی مؤثر بر افزایش تجارت الکترونیک در هند عبارتند از: مدیریت انبار، که دسترسی سریع‌تر به مجموعه وسیعی از محصولات را امکان پذیر می‌کند، به ویژه در شهرهای سطح دوم و سطح سوم^۱ (شهرهای سطح سوم در هند به شهرها و شهرهای کوچکتری گفته می‌شود که در مقایسه با شهرهای سطح اول و دوم از سطح توسعه اقت صادی و زیر ساختی کمتری برخوردار هستند. آنها معمولاً در مناطق روستایی یا مراکز شهری کوچک‌تر واقع شده‌اند و جمعیت کمتر، فرصت‌های شغلی محدود و امکانات رفاهی کمتری در مقایسه با شهرهای بزرگ‌تر دارند. با این حال، این شهرها اغلب از نظر میراث فرهنگی غنی هستند و جامعه‌ای نزدیک به هم دارند.

برخی از شهرهای شناخته شده سطح سوم در هند:

Nasik، Thrissur، Aligarh، Jodhpur، Udaipur دولت هند تلاش‌هایی را برای توسعه این شهرها انجام داده است تا فرصت‌های شغلی بهتری را فراهم کند و کیفیت زندگی را برای افرادی که

^۱ Tier III

در آنجا زندگی می کنند بهبود بخشد). که گرینه ها محدود بودند(Nougarahiya et al., 2021).

2-4-2. تأثیر کووید-19 بر تجارت الکترونیک در هند

آشکار است که کووید-19 تأثیرات مختلفی بر صنایع مختلف داشته است، همچنین مشهود است که این بیماری همه‌گیر تأثیر مطلوبی بر بخش کالاهای حیاتی داشته و در عین حال تأثیر منفی بر صنایعی داشته است که بیشتر بر اقلام غیر ضروری متمرکز شده‌اند. مناطق مختلف جغرافیایی تأثیرات متفاوتی از تجارت الکترونیک داشته اند. ما به چگونگی تأثیر کووید-19 بر صنعت تجارت الکترونیک هند خواهیم پرداخت(Nougarahiya et al., 2021).

2-4-2-1. تجزیه و تحلیل تقاضا

تعطیلی مرتبط با بیماری همه گیر ویروس کرونا، که حدود سه ماه به طول انجامید، باعث توقف صنعت تجارت الکترونیک هند شد و منجر به محدودیت کامل نظارتی در خدمات رسانی به مشتریان آنلاین غیر از موارد ضروری شد. از آنجایی که شرکت‌های بزرگ دارای یک شبکه توزیع کاملاً در هم تنیده با گره‌های مختلف در ایالت‌های مختلف هستند، و از آنجایی که بسیاری از ایالت‌ها در حال حاضر در حال رقابت با کووید-19 هستند، دستورالعمل‌های متفاوتی برای تجارت در هر ایالت وجود دارد که باعث اختلال شده است(Nougarahiya et al., 2021).

در صنعت تجارت الکترونیک با این حال، تقاضا برای محصولات ضروری که به صورت آنلاین فروخته می‌شوند، هم در طول تعطیلی و هم پس از آن به دلیل رشد انتظارات مصرف‌کنندگان برای تحويل در خانه افزایش یافت. بر اساس مطالعه اخیر وزارت ارتباطات هند، از زمانی که این کشور تحت قرنطینه ملی قرار گرفت، استفاده از اینترنت در هند 13 درصد افزایش یافته است. انجمن اپراتورهای تلفن همراه هند (COAI) اعلام کرد که پس از اعلام قرنطینه، اپراتورها شاهد افزایش 30 درصدی ترافیک بودند. یکی از بزرگترین ارائه دهندهای خدمات اینترنت در کشور، ACT Fibernet، ادعا کرد که شاهد افزایش 40 درصدی در استفاده از داده بوده است. در مقایسه با شهری هند، استفاده از اینترنت در مناطق روستایی با سرعت بیشتری ۵ سترنژ یافته است. طولانی‌تر بودن زمان آنلاین، شروع به استفاده از اینترنت برای نیازهای روزمره می‌کند، به دلیل سهولتی که فراهم می‌کند، کاملاً از پذیرش تجارت الکترونیک در محدوده سنی 20 تا 30 سال قرار داشت. با این حال، تحقیقات پیش‌بینی می‌کند که گروه‌های سنی دیگر به طور فزاینده‌ای از خرید آنلاین در هند پس از کووید-19 استفاده می‌کنند. بازار خرده فروشی هند در نتیجه کووید-19 آسیب زیادی دیده است. این بخش ممکن است به طور جدی توسط جو اقتصادی مبهم و تغییر پیش‌بینی شده در رفتار مشتری تهدید شود.

کنفراسیون تمام معامله گران هند (CAIT) تخمین می زند که از زمان اجرای قرنطینه، صنعت خرد فروشی هند 5.50 میلیون کرور ضرر کرده است. در ماه های آینده، پیش بینی می شود که حداقل 20 درصد از بازرگانان هندی درهای خود را بینندند. علاوه بر این، ممکن است 10٪ از معامله گران دیگر که به این 20٪ معامله گران متکی هستند نیز شکست بخورند (Times, 2020). همه دستههای اصلی تجارت الکترونیک در نتیجه تعطیلی و محدودیتهای فروش اقلام غیر ضروری بسته مانندند. کالاهای اساسی تنها حدود 8 درصد از صنعت خرد فروشی معاصر را تشکیل می دهند (Gandhi, 2020). فروش مواد غذایی و مواد غذایی، که بخش عمده خرد فروشی آفلاین را تشکیل می دهد، اما اکنون به صورت آنلاین در حال افزایش است، جاذشین حوزه های خرد فروشی الکترونیکی کلیدی مانند مد، لوازم جانبی، لوازم الکترونیکی و غیره شده است (Nougarahiya et al., 2021).

2-4-2-2. تجزیه و تحلیل عرضه

بنگاههای کوچک و متوسط هندی برای مواد خام خود به شدت به چین وابسته هستند. در زنجیره تامین جهانی و همچنین برای هند، چین بسیار مهم است. کاهش واردات مواد خام از چین با کاهش صادرات، توقف تولید، کمبود نیروی کار و کاهش نقدینگی بازار، بنگاههای کوچک و متوسط را در معرض خطر قرار داده است. اینها سوالاتی را در مورد اینکه مصرف کنندگان چگونه پاسخ خواهند داد واقع چقدر می خورند، ایجاد می کند. با نسبت 30 درصدی تولید ناخالص داخلی هند، MSME ها را نمی توان برای مدت طولانی نادیده گرفت. آخرین ابتکارات نجات دولت و کمک های خرد فروشان بزرگ بین المللی مانند والمارت ممکن است به جبران خساراتی که صنعت در نتیجه تعطیلی متحمل شده است کمک کند. Flipkart که متعلق به والمارت است، به طور فعال با MSME ها در تعامل است تا تولد دوباره کسب و کار را تضمین کند و به آنها در بهبودی کمک می کند. به لطف شرکت هایی مانند Flipkart و دیگر غول هایی که از فعالیت های اقتصادی از طریق تجارت الکترونیک حمایت می کنند، چشم اندازهای زیادی برای دیجیتالی شدن شرکت های کوچک و متوسط وجود دارد. پیش بینی می شود که با نتیجه گیری کووید-19، نسبت شرکت های کوچک و متوسط که کسب و کار آنلاین انجام می دهند افزایش یابد (YourStory, 2020).

اگرچه دولت هند قبل از برنامه هایی را برای باز کردن اقتصاد اعلام کرده بود، محدودیتهای مرتبط با کووید-19 توسط ایالت های خاص باعث خرابی شبکه توزیع شده است که زمان اجرای همه مشاغل در بخش تجارت الکترونیک را افزایش داده است. برخلاف دوره های پیش از کووید، بازیکنان نمی توانند تقاضای مشتری را در محدوده زمانی پیش بینی شده برآورده کنند. اقتصاد هنوز به حالت عادی

بازنگشته است. با توجه به این تغییر در رفتار مصرف کننده، مشتریان خرده فروشی سنتی اکنون فقط برخی از کالاهای غیر ضروری و کالاهای مهم را به صورت آنلاین خریداری می کنند. اثرات همه‌گیری بر اقتصاد، مانند از دست دادن شغل و کاهش دستمزد، بر قدرت خرید مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارد که هزینه‌های آنها را برای کالاهای خدمات کاهش می‌دهد. علاوه بر این، افراد در نتیجه همه‌گیری هزینه‌های خود را کاهش می‌دهند. ما کاهش درآمد کوتاه مدت در صنعت تجارت الکترونیک را پیش‌بینی می‌کنیم و بهبود این بخش با بهبود کل اقتصاد ارتباط نزدیکی دارد. تجارت الکترونیک احتمالاً با افزایش هزینه‌های اقتصادی نیز افزایش خواهد یافت.(Nougarahiya et al., 2021).

2-4-3. بازارهای نوظهور تجارت الکترونیک در هند

2-4-3-1. فروشگاههای آنلاین

بخش عمده فروشی و خرده فروشی اقتصاد هند بسیار مهم است. این صنعت 8 درصد از اشتغال و 22 درصد از تولید ناخالص داخلی هند را تشکیل می‌دهد (Khanna, 2020). بخش خرده فروشی در سال 2018 بالغ بر 950 میلیارد دلار درآمد داشت و پیش‌بینی می‌شود تا پایان سال 2020 به یک تریلیون دلار برسد.(IBEF, 2020).

با این حال، پول نقد شکل اولیه پرداخت برای بیش از 80٪ از موسسات خرده فروشی هند است. این اطلاعات ممکن است با 35 درصد از بازرگانان در برزیل و 55 درصد از مغازه‌ها در چین مقایسه شود(Noshir Kaka, 2019). تحول دیجیتال فعلی در هند به این صنعت رحم نکرده است. تجارت الکترونیک، نوعی فناوری دیجیتال، صنعت را متتحول می‌کند. بین سال‌های 2006 و 2011، تجارت به طور متوسط 7.7 درصد افزایش یافت در حالی که تولید ناخالص داخلی 7.2 درصد رشد کرد که منجر به کشش 1.07 بین دو متغیر شد. بین سال‌های 2012 و 2017، رشد صنعت به 8.9 درصد افزایش یافت در حالی که رشد تولید ناخالص داخلی به 6.5 درصد کاهش یافت که منجر به کشش 1.4 شد. این مرحله دوم و سریعتر گسترش تجارت با افزایش شدید تجارت الکترونیک هند همراه شد که از 2 میلیارد دلار در سال 2012 به 20 میلیارد دلار در سال 2017 رسید.(Kaka et al. 2017 e-Retail 2019). فقط 3 درصد از کل بازار خرده فروشی در سال مالی 18 توسط e-Retail تشکیل شده بود. پیش‌بینی می‌شود تا پایان سال مالی 20 به 5٪ افزایش یابد و CAGR ، 35٪ ثبت شود .(Tandon, 2020)

در جدول(1-2) مثال‌هایی برای حروف‌چینی درست و نادرست ارائه شده است. در مقابل، مواد غذایی 65 درصد از سهم بازار را برای خرده فروشی سازمان یافته و آفلاین دارند و پس از آن پوشک و Limited، لوازم الکترونیکی مصرفی و فناوری اطلاعات، جواهرات، بهداشت و سرگرمی (

2019). چندین چشم انداز برای خرده فروشان الکترونیکی در هند وجود دارد که از افزایش دسترسی به گوشی‌های هوشمند، استفاده از اینترنت و رشد بازار سود ببرند. پیش از این تا همین اواخر، صنعت مواد غذایی و خواربارفروشی سهم بازار قابل توجهی در تجارت الکترونیکی نداشت. یکی از مقوله‌های کلیدی در حال توسعه در تجارت الکترونیک هند، مواد غذایی آنلاین است که پیش‌بینی می‌شود در نتیجه تأثیر کووید-19 بر تغییر رفتار مشتری، رشد کند (Nougarahiya et al., 2021).

2-4-3-2. شرکت‌های کوچک و متوسط

در هند، حداقل 2.5 کرور تاجر کوچک و خرد وجود دارد که قادر منابع مالی برای مقاومت در برابر رکود شدید اقتصادی هستند (Times, 2020). در نتیجه تلاش‌های مداوم دولت برای تشویق شرکت‌های کوچک و متوسط به دیجیتالی شدن، این بخش به سرعت به عنوان یکی از امیدوارکننده‌ترین بخش‌ها از نظر توسعه بالقوه و چشم‌انداز ظاهر می‌شود. بر اساس گزارش‌ها، بیش از 43 درصد از شرکت‌های کوچک و متوسط در هند به فروش آنلاین مشغول هستند (India, 2020).

دیجیتالی شدن و درگیر شدن در تجارت الکترونیک به شرکت‌های کوچک و متوسط اجازه داده است تا هزینه‌ها را به میزان قابل توجهی کاهش دهند. شرکت‌های کوچک و متوسط ممکن است با سرمایه گذاری کمتر از 100 دلار آمریکا به بازار تجارت الکترونیک بپیوندد. هزینه‌های مرتبط با بازاریابی و توزیع برای شرکت‌های کوچک و متوسط که از تجارت الکترونیک استقبال می‌کنند تا 60 درصد کاهش می‌یابد. در مقایسه با همتایان آفلاین خود، شرکت‌های کوچک و متوسط که تجارت الکترونیک را پیاده‌سازی کرده‌اند، 27 درصد رشد درآمد بیشتری را ثبت کرده‌اند (ORGANIZATION, 2017). بر اساس جدیدترین اطلاعات موجود از وزارت شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط (MSME) در هند 45 درصد از کل تولید کشور و 40 درصد از کل صادرات آن را تشکیل می‌دهند. بر اساس مطالعات، شرکت‌های کوچک و متوسط که از پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی استفاده می‌کنند، پنج برابر بیشتر از آنها بی‌که در اقتصاد متعارف فعالیت می‌کنند، احتمال صادرات دارند. این آمار به وضوح نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک و متوسط یکی از سریع‌ترین صنایعی هستند که می‌توانند صنعت تجارت الکترونیک کشور را رشد دهند (Nougarahiya et al., 2021).

2-4-4. آینده تجارت الکترونیک در هند

روندها و فناوری‌های نوظهور در تجارت الکترونیک هند زمانی که افراد زیادی در هند از اینترنت استفاده نمی‌کردند، اولین وب سایت تجارت الکترونیک کشور Vaitheeswaran K

(Fabmart.com) را در سال 1999 ایجاد کرد (Pillai, 2017).

این نفوذ ماهانه به طور قابل توجهی در حال افزایش است، که نوید خوبی برای آینده صنعت تجارت الکترونیک هند است، زیرا جمعیت سابقًا حذف شده شروع به استفاده از اینترنت می کنند. در نه منطقه مهم در حال توسعه، پیش‌بینی می شود که تجارت الکترونیک سریع‌تر از اقتصادهای مستقر به عنوان در صدی از کل خرده‌فروشی رشد کند. اندونزی، هند، ترکیه، چین، آفریقای جنوبی، عربستان سعودی، مکزیک، بربازیل و روسیه این بازارها هستند (Sussie, 2015). تجارت الکترونیک اکنون تنها بخش کوچکی از بازار خرده فروشی 0.7 تریلیون دلاری هند را تشکیل می دهد (Jha, 2020). اکثر مشکلات ساختاری که صنعت با آن مواجه شد، که مانع برای گسترش آن در سراسر کشور بود، به تدریج در حال حل شدن است. در حالی که این به سیاست مربوط می شود، کووید-19 بخشی از افرادی را که قبل از کووید-19 به خرده فروشی های معمولی وابسته بودند مجبور کرد از تجارت الکترونیکی استفاده کنند. پیش‌بینی می شود که جهان پس از کووید-19 رفتار تکامل یافته مصرف‌کننده را حفظ کند. تغییر در رفتار مصرف کننده و تحولات ساختاری منجر به این نتیجه اجتناب ناپذیر می شود که تجارت الکترونیک هند به سرعت در حال گسترش است. چندین غول خرده‌فروشی که قبلاً در خرده‌فروشی متعارف مشغول بودند و در کشف تحول از طریق تجارت الکترونیک مردد بودند، اکنون در نتیجه کووید-19 و قرنطینه ناشی از آن مجبور به مشارکت در آن هستند. به عنوان مثال، سازنده برجسته رنگ هندی Berger Paints اخیراً از Berger Visualizer، یک ابزار جدید خرید آنلاین، رونمایی کرد. سایت های تجارت الکترونیکی مانند آمازون نیز افزایش شدید فروشندگانی را که از خدمات آنها استفاده می کنند گزارش کرده اند. در مقایسه دوره زمانی مشابه سال گذشته با سال جاری، آمازون تخمین زد که بین اواسط ژانویه تا اواسط آوریل 2020، تقریباً 50,000 تاجر جدید به بازار آن پیوستند (Peermohamed, 2020). در زیر، دو نوگاری و فناوری جدید در تجارت الکترونیک هند را شناسایی کرده‌ایم (Nougarahiyah et al., 2021).

2-4-4-1. فروشگاه‌های موبایل و تجربه خرید مجازی

تجربه خرید ارائه شده توسط یک فروشگاه فیزیکی یک نقطه ضعف قابل توجه خرده فروشی آنلاین یا تجارت الکترونیک است. پلتفرم‌های آنلاین و تلفن همراه برای ارائه این تجربه تا حد امکان طراحی شده‌اند. فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی و واقعیت افزوده نشان داده اند که روشی موثر برای رهایی از این مشکل در صنعت تجارت الکترونیک هستند. با توجه به سرعت پذیرش آنها، این فناوری‌ها هنوز به عنوان بالغ در نظر گرفته نمی شوند، اما آنها امیدواری برای بهبود تجربیات کاربر در آینده

دارند(Nougarahiya et al., 2021).

۴-۴-۲. فروشگاه‌های Kiranas و همسایگان آن و تغییر آن‌ها به فروشگاه‌های مجازی

پول زدایی از ارز در سال 2016 به عنوان وضعیتی تلقی می‌شود که به طور قابل توجهی میلیون‌ها هندی را تحت تأثیر قرار داد. صنعت فین‌تک هند در این مدت پیشرفت قابل توجهی از نظر استفاده از فناوری داشت. گفته می‌شود که اختلال مشابهی توسط کووید-19 در بخش خردۀ فروشی هند ایجاد شده است. E-tail قبل از کووید به عنوان یک تهدید قابل توجه تلقی نمی‌شد زیرا خردۀ فروشی سنتی هنوز در هند غالب بود و بخش قابل توجهی از تجارت را به خود اختصاص می‌داد. با این حال، از زمانی که کووید وارد صحنه شد، مشتریان در همه دسته‌ها حضور آنلاین و تحويل آنلاین را پیش‌بینی کردند. در نتیجه، به منظور خدمت رسانی به مشتریان خود، فروشگاه‌های محله و محلی Kirana مجبور شدند فعالیت خود را به صورت آنلاین راه اندازی کنند. پیش‌بینی می‌شود که این تغییر قابل توجه از آفلاین به آنلاین تأثیر قابل توجهی بر پذیرش و رشد صنعت E-tail در هند داشته باشد. در نتیجه، پلتفرم‌های دارای مؤلفه تلفن همراه و روش‌های پرداخت جایگزین اکنون در کانون توجه قرار گرفته‌اند(Nougarahiya et al., 2021).

فصل سوم

روش پژوهش

۳. روش پژوهش

۱-۳. مقدمه ای بر روش تحقیق

گرداوری داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه طراحی شده تحت عنوان "نظرسنجی مشتریان فروش الکترونیکی در هند" که توسط پایگاه داده Kaggle منتشر شده استفاده شده است. هدف از تحلیل این پرسشنامه بررسی عوامل تاثیرگذار بر تجارت الکترونیک در کشور هند است، که مشتریان در این پرسشنامه به سوالات چندگزینه‌ای درخصوص عوامل مختلف مربوط به تجارت الکترونیک پاسخ داده اند و معیارهای مختلف را ارزیابی کرده‌اند. همچنین به‌واسطه ابزارهای هوش‌تجاری مانند Tableau و Google Data Studio و ابزارهای یادگیری ماشین، تحلیل‌های آماری و بررسی‌های لازم انجام شده است و عوامل مختلف موثر بر تصمیم‌گیری مشتریان در تجارت الکترونیک در کشور هند ارزیابی شده است. همچنین از داده‌های جمع‌آوری شده در پژوهش‌های پیشین در این پژوهش استفاده شده است.

۲-۳. شرحی از طراحی تحقیق

تحقیق انجام شده از طریق پایگاه داده Kaggle جمع‌آوری شده است، که این پرسشنامه متشکل از سوالات مختلف چندگزینه‌ای بوده و شرکت کنندگان در این نظرسنجی شرکت کرده‌اند. سوالات تشکیل‌دهنده‌ی این نظرسنجی عبارتند از:

- جنسیت
- سن
- شهر (از کدام شهر خرید آنلاین انجام می‌دهید)
- ناحیه
- شغل
- درآمد سالانه

زمانیکه محصول جدیدی را به صورت آنلاین خریداری می‌کنید، تاثیر هریک از تبلیغات زیر را که بر روی خرید شما تاثیر می‌گذارند را بر اساس مقیاس ۰ تا ۴ ارزیابی کنید: بدون تاثیر تا بسیار زیاد تاثیرگذار:

پیشنهاد شده توسط دوستان،
تبلیغات سنتی مانند تبلیغات تلویزیونی، روزنامه‌ها و غیره
شبکه‌های اجتماعی مانند فیسبوک، اینستاگرام، تیک تاک، یوتیوب و غیره

فیلم‌ها / سریال‌ها

- اهمیت عواملی که در هنگام خرید آنلاین برای یک مورد، به آن توجه می‌کنید را بر اساس مقایس ۰ تا ۴ ارزیابی کنید: بدون اهمیت تا بسیار زیاد با اهمیت: قیمت محصول (در مقایسه با قیمت محصولات در خرید سنتی قیمت پایین‌تر باشد).
- کیفیت محصول
- بازگشت و تعویض محصول
- نظرات و امتیازبندی محصولات
- فروشنده محصول
- توضیحات محصول همراه با تصویر آن از زوایای مختلف
- مدت زمان ارسال
- هزینه‌ی ارسال
- چقدر اغلب برای خرید محصولات زیر به صورت آنلاین خرید می‌کنید:
- محصولات الکترونیکی
- پوشاس
- لوازم خانه
- محصولات زیبایی و مراقب شخصی
- کتاب و لوازم تحریر
- خواربار
- کدام یک از پلتفرم‌های خرید آنلاین را بیشتر استفاده کرده اید.
 - دلیل عدم تمايل به استفاده از یک پلتفرم خاص را مشخص کنید.
 - به طور متوسط سالانه چند سفارش خرید آنلاین دارید.
 - متوسط ارزش خریدتان چقدر است.
 - به آخرین باری که محصولاتی را در سبدخرید خود قرار دادید اما از پرداخت آن مذصرف شدید فکر کنید، کدام یک از موارد علت عدم تکمیل معامله را توصیف می‌کند.
 - کدام یک از خدمات مازاد ارزش افزوده ذکر شده برای شما بیشترین ترجیح را در بستر خرید آنلاین دارد.
 - کدام یک از عوامل راحتی شما را در خرید آنلاین تحت تاثیر قرار می‌دهد.
 - چرا خرید حضوری را بر خرید آنلاین ترجیح می‌دهید.
 - آیا بیشتر جذب پلتفرمی می‌شوید که محتوای آن به زبان محلی شما باشد.

- کدام یک از گزینه‌های پرداخت را هنگام پرداخت آنلاین بیشتر ترجیح می‌دهید.
- این پرسشنامه برای جامعه آماری هند طراحی شده است و نتایج بدست آمده در پایگاهداده Kaggle در دسترس می‌باشد. برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار Google Data Studio و Tableau استفاده شده است که در ادامه شرح داده شده است.

3-3. معرفی نرم‌افزار و ابزارهای استفاده شده

برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار Google Data Studio و Tableau استفاده شده است که در ادامه شرح داده شده است.

5-1-1. نرم‌افزار Tableau

یک نرم افزار بسیار قدرتمند و سریع برای تجسم و تحلیل داده‌های تجاری است. این نرم افزار قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌های گوناگون از جمله داده‌های مالی، فروش، بازاریابی و غیره را دارد. همچنین Tableau قابلیت ایجاد گزارش‌های تفاوتی و تحلیل مقایسه‌ای را دارد و با استفاده از آن می‌توان از بین داده‌های بزرگ، الگوهایی را برجسته کرد و به تصمیمات بهتری دست یافت.

5-2-1. نرم‌افزار Google Data Studio

یک نرم افزار رایگان برای تجزیه و تحلیل داده‌های تجاری است که توسط گوگل ارائه شده است. با استفاده از این نرم افزار می‌توانید به سرعت گزارش‌های تفاوتی و داشبوردهای تحلیلی را ایجاد کنید. Google Data Studio با استفاده از قابلیت‌های متنوعی مانند چارت‌ها، نمودارها و جداول، اطلاعات کامل و دقیقی از وضعیت کسب و کار را فراهم می‌کند.

5-3-1. ابزار یادگیری ماشین (Machine Learning)

به مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و روش‌هایی گفته می‌شود که به کمک آن‌ها، رایانه‌ها می‌توانند بدون نیاز به برنامه‌نویسی دقیق و خاص، از داده‌ها یاد بگیرند و پیش‌بینی کنند. یادگیری ماشین¹ در حوزه‌های گوناگونی مانند تشخیص تصاویر، ترجمه متن، پردازش زبان طبیعی، پیش‌بینی بازار و... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این بین، درخت تصمیم² از الگوریتم‌های مهم یادگیری ماشین است که با استفاده از درختی از تصمیمات، داده‌ها را تقسیم می‌کند و به دسته‌بندی دقیق آن‌ها می‌پردازد. در واقع درخت تصمیم یک

² Decision Tree

¹ Machine Learning

ساختار گرافیکی است که از ریشه شروع شده و با پرسیدن سوال‌های ساده، داده‌ها را به دسته‌های مختلف تقسیم می‌کند. برای هر گره در این درخت، یک سوال و یک شرط وجود دارد که با پاسخ به آن، به یک گره بعدی رفته و در نهایت به دسته‌بندی درست داده‌ها می‌رسیم. در این پژوهش، ابزار یادگیری ماشین به عنوان یکی از روش‌های مورد استفاده برای تحلیل داده‌ها، به کار گرفته شده است. این ابزار با استفاده از الگوریتم‌های خاص، توانایی پردازش و تحلیل داده‌های بزرگ و پیچیده را دارد.

مقدار هدف در این پژوهش، ترجیح خرید آنلاین به جای خرید حضوری بود. به عبارت دیگر، در بین داده‌ها، افرادی که تمایل به خرید آنلاین داشتند، بیشتر بودند. برای به دست آوردن نتایج، از درخت تصمیم استفاده شده است.

در مرحله پیش‌پردازش^۱، داده‌ها به صورت دقیق بررسی شده و داده‌های پرت^۲ و جاافتاده^۳ حذف شده‌اند. همچنین، برای رمزگذاری^۴ داده‌هایی که در فرمت داده‌های طبقه‌ای^۵ بودند، از متدهای رمزگذاری کردن استفاده شده است تا روند کار را ساده‌تر کنیم. سپس از متدهای انتخاب متغیرها^۶ مانند فیلتر^۷ و الگوریتم جستجوی کامل^۸ استفاده شده تا همبستگی متغیرها با مقدار هدف مشخص گردند. پس از آن نوبت به تعادل سازی^۹ داده‌های متغیر هدف است که برای مرحله‌ی آموزش و ارزیابی^{۱۰} آماده شود.

الگوریتم جستجوی کامل:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

روش فیلتر:

$$X^2 = \sum \frac{(Observed - Expected)}{Expected} \quad MAD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - m|^{11}$$

در مرحله‌ی آموزش، داده‌های آموزشی به مدل داده می‌شود تا مدل بر اساس آن‌ها یاد بگیرد. در این مرحله، یکی از معیارهای مهمی که می‌توان برای ارزیابی کیفیت مدل استفاده کرد، در صد صحت مدل است. برای این منظور، داده‌های آموزشی به دو بخش تقسیم می‌شوند: بخشی برای آموزش مدل

⁷ Filter

¹ Pre-Processing

⁸ Brute-Force method

² Outlier

⁹ Handle Imbalanced data

³ Missing Value

¹⁰ train & test

⁴ Incoding

¹¹ Mean Absolute Difference

⁵ Categorical data

⁶ Feature Selection

و بخشی دیگر برای ارزیابی مدل. در اینجا، داده‌ها روند آموزش را با ۷۰٪ طی کردند، یعنی ۷۰٪ از داده‌های آموزشی برای آموزش مدل استفاده شده و ۳۰٪ دیگر برای ارزیابی مدل در نظر گرفته شده‌اند.

در مرحله‌ی تست، مدل با استفاده از داده‌های تست ارزیابی می‌شود تا کیفیت پیش‌بینی‌های آن بررسی شود. اگر مدل خوبی بود، با داده‌های جدید هم می‌تواند به نتایج قابل قبولی برسد. برای ارزیابی کیفیت مدل در مرحله‌ی تست، معیارهایی مانند دقت^۱، صحت^۲، بازخوانی^۳ و اف‌میو^۴ به کار می‌روند. بنابراین، مرحله‌های آموزش و تست مهمترین مراحل در استفاده از یادگیری ماشین درخت تصمیم هستند. بهتر است در هر دو مرحله داده‌ها به درستی تقسیم در نتیجه، این پژوهش نشان داد که ابار یادگیری ماشین، با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده و روش‌های مختلف، می‌تواند به عنوان یک روش موثر در تحلیل داده‌ها و به دست آوردن نتایج دقیق و قابل اطمینان، به کار گرفته شود.

در مرحله ساخت درخت تصمیم، باید از یک الگوریتم برای تصمیم‌گیری درباره چه ویژگی‌ای برای تقسیم داده‌ها به کار ببریم. دو الگوریتم شناخته شده در این زمینه شامل جینی و انتروپی هستند.

در الگوریتم جینی، ما به دنبال ویژگی‌ای هستیم که بتواند داده‌ها را به دو بخش تقسیم کند تا هر بخش با یکی از دو کلاس داده‌ای (یعنی داده‌هایی که به دو دسته متفاوت تعلق دارند) خالی نباشد و همچنین اختلاف بین تعداد داده‌های هر کلاس در هر بخش به حداقل برسد. در این الگوریتم، هر چقدر اختلاف بین تعداد داده‌های هر کلاس در دو بخش کمتر باشد، مقدار جینی برای تقسیم بهتر محسوب می‌شود. در واقع، این الگوریتم به دنبال کمینه کردن مقدار جینی می‌باشد.

در الگوریتم انتروپی، به جای جینی، از مفهوم انتروپی استفاده می‌شود. این مفهوم در تئوری اطلاعات استفاده می‌شود و به میزان بی‌نظمی (uncertainty) یک سیستم می‌پردازد. در این الگوریتم، هدف پیدا کردن ویژگی‌ای است که به طور میانگین، میزان بی‌نظمی داده‌ها را کمینه کند. به این معنی که با استفاده از ویژگی‌ای که باعث کاهش بی‌نظمی داده‌ها می‌شود، احتمال پیش‌بینی صحیح بیشتر می‌شود.

طریقه‌ی محاسبه جینی:

$$Gini(t) = 1 - \sum_j [p(j | t)]$$

طریقه‌ی محاسبه انتروپی:

$$Entropy(t) = -\sum_j p(j | t) \log_2 p(j | t)$$

ماتریس اشتباهات (Confusion Matrix) یک ابزار محاسباتی است که برای ارزیابی دقت الگوریتم‌های یادگیری ماشین و دسته‌بندی کننده‌ها استفاده می‌شود. این ماتریس، تعداد نمونه‌هایی را که به درستی یا نادرست در هر دسته قرار گرفته‌اند، نشان می‌دهد. به طور کلی، یک ماتریس آشفتگی از چهار قسمت اصلی تشکیل شده است که عبارتند از: که به درستی یا نادرست در هر دسته قرار گرفته‌اند، نشان می‌دهد. به طور کلی، یک ماتریس اشتباهات از چهار قسمت اصلی تشکیل شده است که عبارتند از:

تعداد نمونه‌هایی که درست به دسته مثبت تشخیص داده شده‌اند. True Positive (TP)

تعداد نمونه‌هایی که اشتباه به دسته مثبت تشخیص داده شده‌اند. False Positive (FP)

تعداد نمونه‌هایی که درست به دسته منفی تشخیص داده شده‌اند. True Negative (TN)

تعداد نمونه‌هایی که اشتباه به دسته منفی تشخیص داده شده‌اند. False Negative (FN)

در این ماتریس، سطرها نشان دهنده واقعیت دسته‌بندی شده نمونه‌ها هستند و ستون‌ها نشان دهنده پیش‌بینی دسته‌بندی کننده است. به عبارت دیگر، سطرها به دسته‌های واقعیتی تقسیم شده‌اند و ستون‌ها به دسته‌هایی که مدل پیش‌بینی می‌کند، تقسیم شده‌اند.

		TRUE CLASS	
		+	-
PREDICTIONS	+	TRUE Positives (TP)	FALSE Positive (FP)
	-	FALSE Negatives (FN)	TRUE Negatives (TN)

TYPE I ERROR

TYPE II ERROR

تصویر 1. ماتریس آشفتگی

همچنین برای محاسبه دقت، صحت، بازخوانی و افمیو از روابط زیر استفاده می‌کنیم: در یادگیری ماشین، دقت (Accuracy) به معنای نرخ صحت تخمین‌های درست به تعداد کل تخمین‌ها است. به عبارت دیگر، دقت نشان می‌دهد که در چه میزان از تمام پیش‌بینی‌ها، پیش‌بینی‌های درست به دست آمده‌اند. به طور ریاضی دقت برابر است با:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

در مسائل دسته‌بندی، Precision به معنای تعداد نمونه‌هایی است که به درستی در یک دسته خاص قرار دارند، به ازای هر کل نمونه‌هایی که به آن دسته تعلق دارند. به عبارت دیگر، Precision نسبت تعداد نمونه‌های واقعی مشبti است که به درستی به دسته مثبت تشخیص داده شده‌اند به کل تعداد نمونه‌هایی که به درستی یا به اشتباه به دسته مثبت تشخیص داده شده‌اند.

فرمول محاسبه Precision به شکل زیر است:

$$precision = \frac{TruePositive}{TruePositive + FalsePositive}$$

در مسائل دسته‌بندی، Recall (یا همان True Positive Rate) نسبت تعداد نمونه‌هایی است که به درستی به دسته‌بندی مثبت تشخیص داده شده‌اند به تعداد کل نمونه‌های مثبت. به عبارت دیگر، Recall نسبت تعداد True Positive ها به تعداد همه نمونه‌های مثبت است. معیار Recall بیان‌گر این موضوع است که چه میزان از نمونه‌های مثبت واقعی به درستی شناسایی شده‌اند.

فرمول محاسبه Recall به شکل زیر است:

$$recall = \frac{TruePositive}{TruePositive + FalseNegative}$$

امتیاز F1 یک معیار جامع برای ارزیابی عملکرد یک سیستم دسته‌بندی است. این معیار میانگین هندسی از دو معیار دیگر یعنی دقت (Precision) و بازخوانی (Recall) است. محاسبه امتیاز F1 به صورت زیر است:

$$F1 = \frac{2 \cdot precision \cdot recall}{precision + recall}$$

امتیاز F1 بین ۰ تا ۱ است که عدد نزدیک به ۱ نشان دهنده عملکرد بهتر یک سیستم دسته‌بندی است. این معیار مفید است زیرا به طور کلی، دقت و بازخوانی تناسب معکوسی با یکدیگر دارند، به طوری که افزایش دقت باعث کاهش بازخوانی و افزایش بازخوانی باعث کاهش دقت می‌شود. به عبارت دیگر، بهترین سیستم دسته‌بندی، سیستمی است که هر دو دقت و بازخوانی بالا داشته باشد و به همین دلیل امتیاز F1 نیز به عنوان یک معیار جامع برای ارزیابی عملکرد سیستم دسته‌بندی به کار گرفته می‌شود.

فصل چهارم

نتایج و تحلیل داده‌ها

4. نتایج و تحلیل داده‌ها

مقدمه

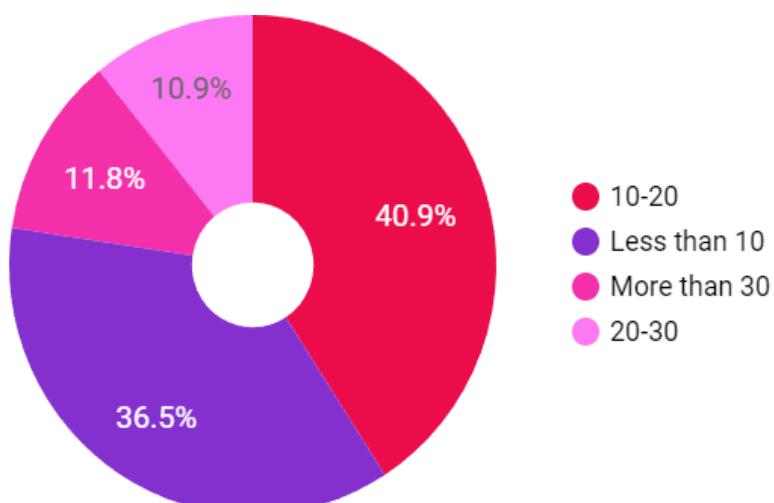
همانطور که در فصل قبل گفته شد، اطلاعات کسب شده از پرسشنامه شامل نظر مشتریان در خصوص تاثیر هر کدام از روش‌های تبلیغات، تصمیم آنها برای خرید انواع مختلف محصولات، علت ترجیح دادن خرید حضوری بر خرید آنلاین، تمایل به نوع پرداخت از طرق مختلف و موارد شخصی همچون شغل، درآمد سالانه، جنسیت و سن و موارد دیگر است.

در ادامه نتایج بدست آمده از طریق تحلیل‌های آماری و نرم‌افزارهای مختلف آمده است.

1-4. تحلیل داده‌ها

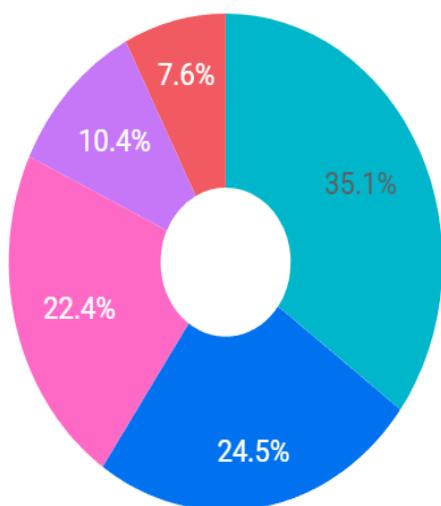
تحلیل‌های انجام شده در Google Data Studio با درنظر گرفتن میانگین درآمد سالانه به عنوان متغیر هدف انجام شده است. متغیرهای اصلی مورد توجه در این بخش امتیازدهی مشتریان به انواع تبلیغات، عوامل تاصیرگذار در خرید آنلاین و تمایل به هریک از انواع مختلف محصولات خریداری شده از طریق خرید آنلاین می‌باشد.

تقسیم بندی تعداد خرید آنلاین سالانه به صورت گزینه‌های زیر صورت گرفته است:
 کمتر از 10 عدد در سال، بین 10 تا 20 عدد، بین 20 تا 30 عدد و بیشتر از 30 عدد در سال.

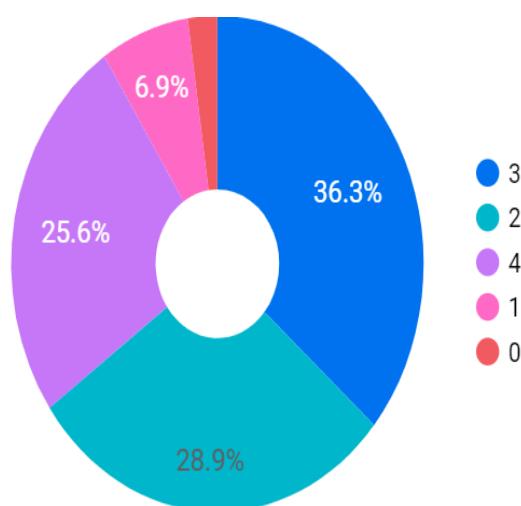


تصویر 2. تعداد سفارشات آنلاین سالانه

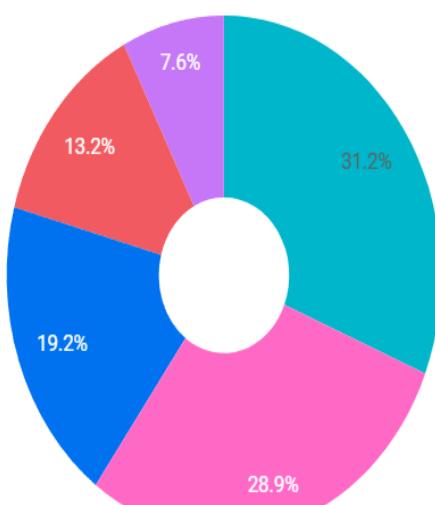
همانطور که مشخص است، 36.5٪ از مشتریان سالانه کمتر از 10 سفارش آنلاین داشتند، همچنین 40.9٪ از مشتریان سالانه 10 الی 20 عدد و حدود 22٪ از آنها بین 20 تا 30 و بیشتر از آن سفارش آنلاین داشتند.



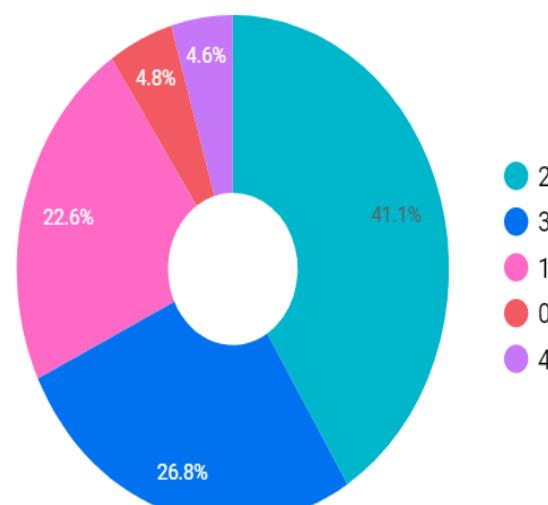
تصویر ۴. شبکه‌های اجتماعی



تصویر ۳. تبلیغات شفاهی (پیشنهاد دوستان)



تصویر ۶. تبلیغات سریالی و فیلمی

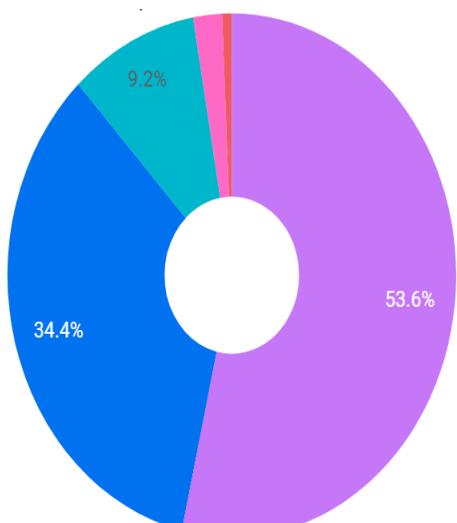


تصویر ۵. تبلیغات سنتی

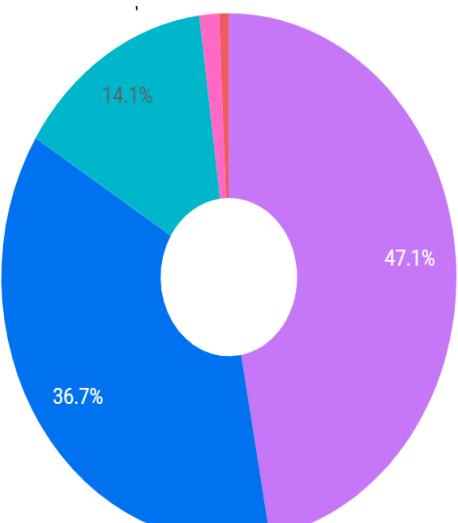
همانطور که پیداست تاثیر تبلیغات و امتیازدهی مشتریان از ۰ تا ۴ (بی تاثیر تا بسیار زیاد تاثیرگذار) به تاثیر تبلیغات در شکل‌های بالا شرح داده شده است. به طور میانگین تاثیر تبلیغات شفاهی حدود 2.8 (بسیار تاثیرگذار)، شبکه‌های اجتماعی و تبلیغات سنتی حدود 2 و تبلیغات سریالی و فیلمی 1.8 (تاثیر متوسط) می‌باشد. (تصویر ۲ تا ۵)

در ادامه به تشریح عوامل تاثیرگذار بر خرید آنلاین و اهمیت آن از نظر مشتریان می‌پردازیم.

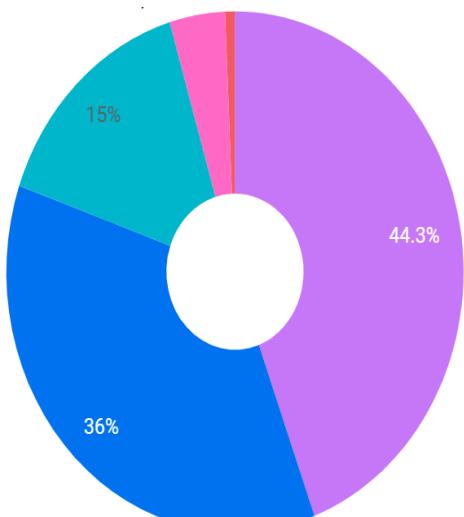
همانطور که مشخص است، به ترتیب مهم‌ترین عوامل از نظر مشتری همراه با میانگین امتیازات عبارت است از: کیفیت محصول(3.38)، قیمت محصول(3.28)، نظرات و امتیازها(3.19)، توضیحات محصول همراه با تصویر آن از زوایای مختلف(3.16)، امکان بازگشت و تعویض پذیری محصول(3.15)، هزینه‌ی ارسال(3.01)، مدت زمان تحویل(2.70) و فروشنده محصول(2.26) می‌باشد. (تصویر ۶ تا 13)



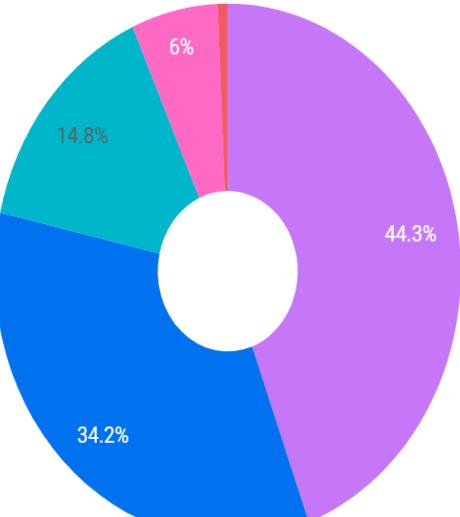
تصویر ۸. کیفیت محصول



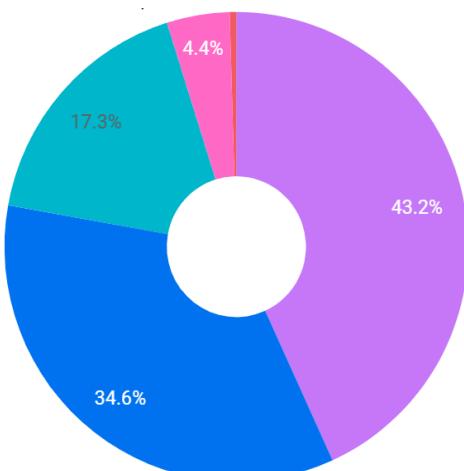
تصویر ۷. قیمت محصول



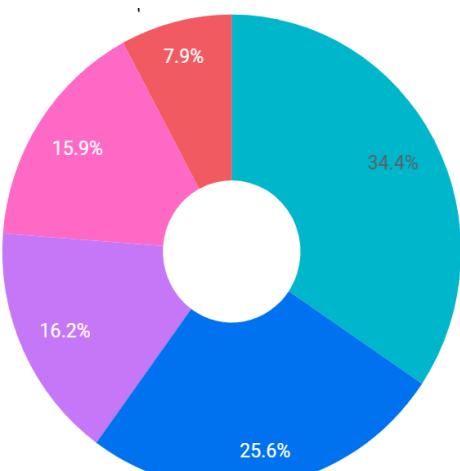
تصویر ۱۰. نظرات و امتیاز



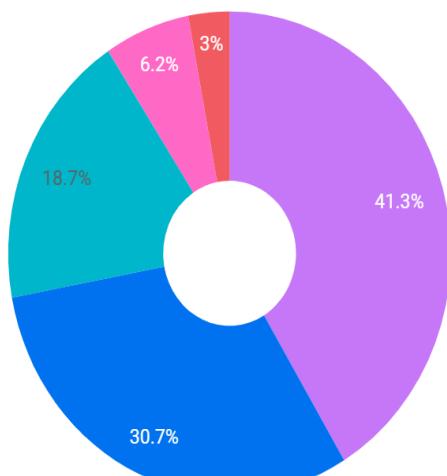
تصویر ۹. تعویض و بازگشت



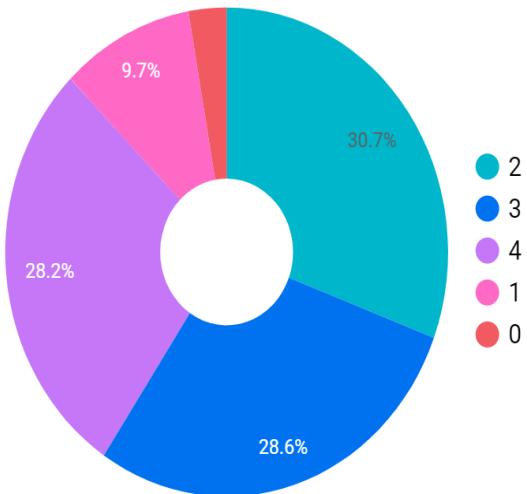
تصویر ۱۲. توضیحات محصول همراه با تصویر آن از زوایای مختلف



تصویر ۱۱. فروشنده محصول

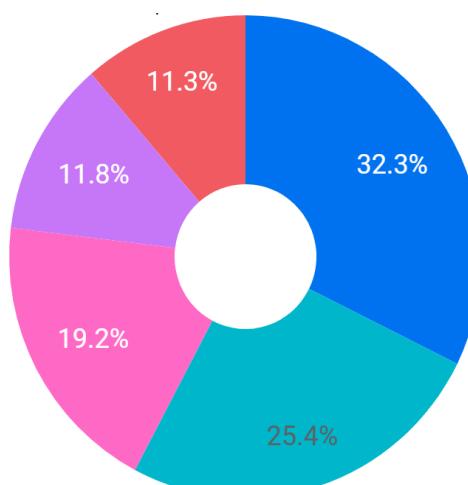


تصویر 14. هزینه ارسال

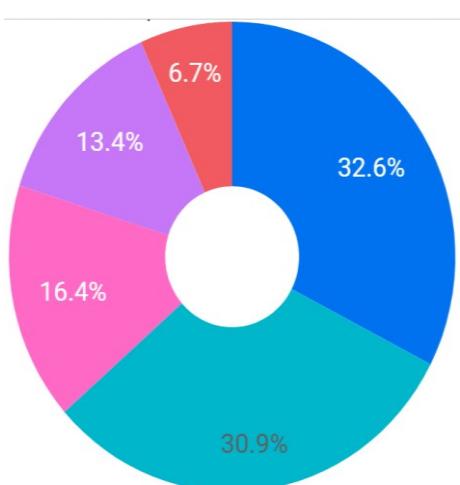


تصویر 13. مدت زمان تحویل

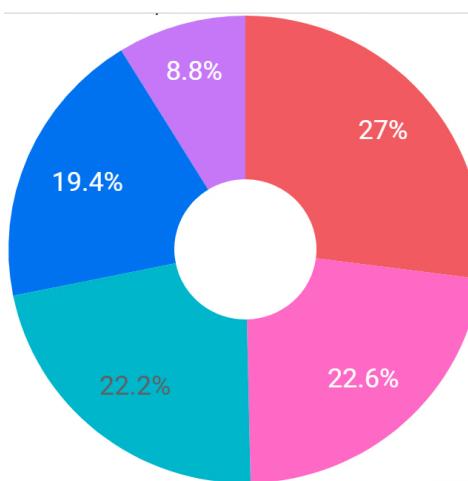
- حال به تحلیل پاسخ مشتریان به سوال هر چند وقت یکبار محصولات زیر را خریداری می‌کنید میپردازیم که گزینه‌ها از ۰ تا ۴ یعنی هیچ وقت تا همیشه مرتب شده‌اند. (تصویر ۱۴ تا ۱۹)
- کالای الکترونیکی دارای بیشترین میانگین با میانگین ۲.۳ یعنی مشتریان گاهی اوقات اقدام به خرید کالاهای الکترونیکی از طریق خرید آنلاین می‌کنند.
 - پوشاک دارای دومین رتبه با میانگین ۲.۱۴ است. (یعنی مشتریان گاهی اوقات اقدام به خرید کالاهای الکترونیکی از طریق خرید آنلاین می‌کنند).
 - کتاب و لوازم تحریر با میانگین ۱.۸۳ (ارزش آن میان به ندرت و گاهی اوقات و نزدیک تر به "گاهی اوقات")
 - محصولات زیبایی و مراقبت شخصی با میانگین ۱.۶ (ارزش آن میان به ندرت و گاهی اوقات و نزدیک تر به "گاهی اوقات")
 - خواربار با میانگین ۱.۴۳ (ارزش آن میان به ندرت و گاهی اوقات و نزدیک تر به "به ندرت")
 - لوازم خانه با میانگین ۱.۲۶ (ارزش آن میان به ندرت و گاهی اوقات و نزدیک تر به "به ندرت")



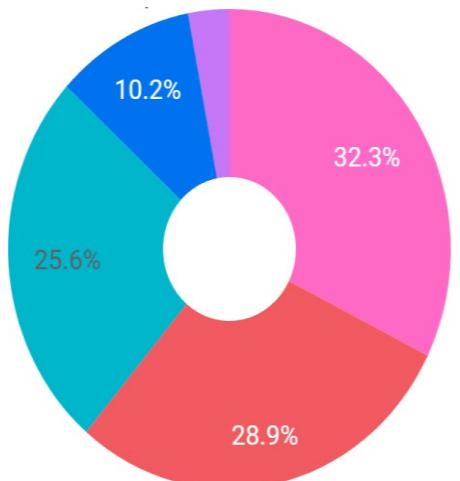
تصویر 16. پوشاس



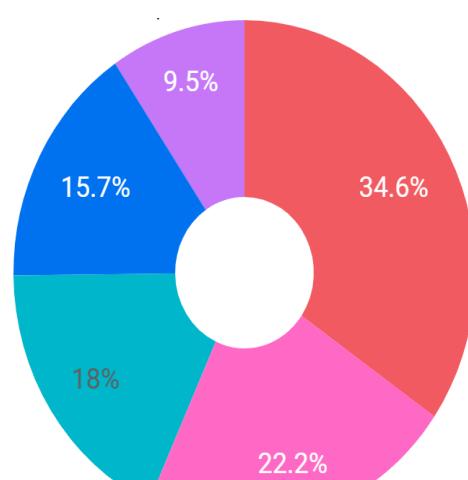
تصویر 15. کالای الکترونیکی



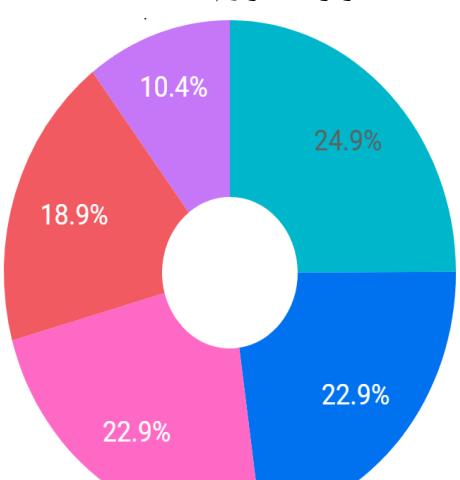
تصویر 18. محصولات زیبایی و مراقبت شخصی



تصویر 17. لوازم خانه



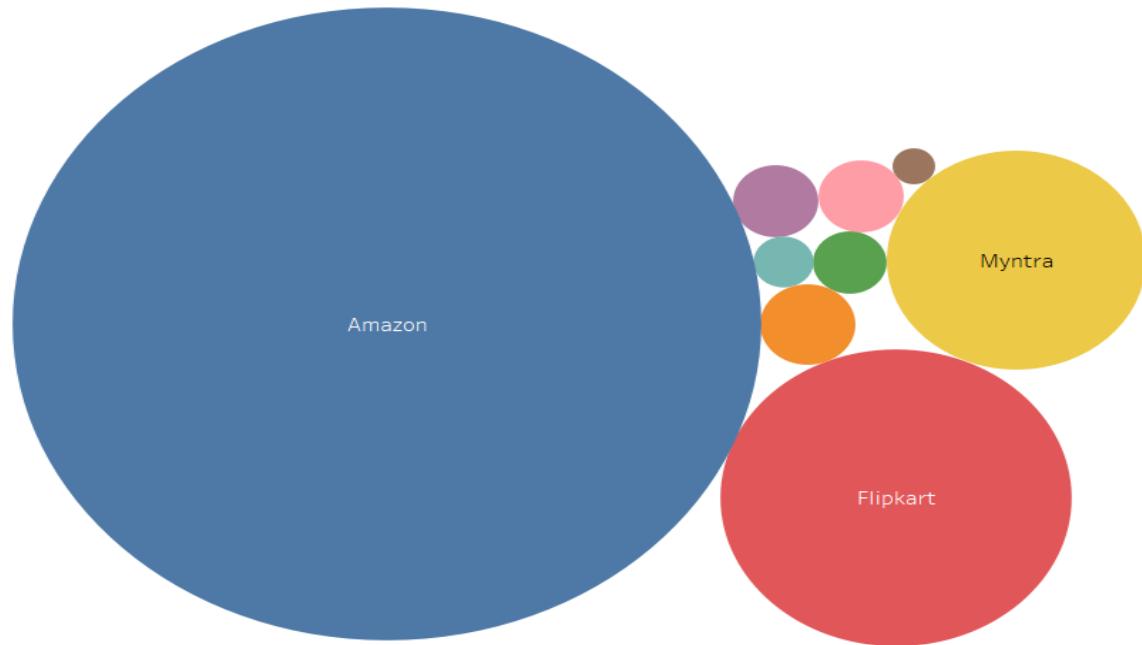
تصویر 20. خواربار



تصویر 19. کتاب و لوازم تحریر

همچنین از بین فروشگاه‌های آنلاین محبوب‌ترین آنها از مردم نظرسنجی شده و نتیجه‌ی آن به شرح زیر است:

همانطور که مشخص است آمازون با مجموع 309 رای از 433 رای محبوب‌ترین فروشگاه آنلاین از نظر مشتریان است. براساس نتایج بدست آمده از نظرسنجی فلیپکارت و مینтра دومین و سومین فروشگاه آنلاین محبوب میان مردم با مجموع 68 و 37 رای واقع شده‌اند.



Which online shopping website do you use the most?. Color shows details about Which online shopping website do you use the most?. Size shows count of Which online shopping website do you use the most?. The marks are labeled by Which online shopping website do you use the most?.

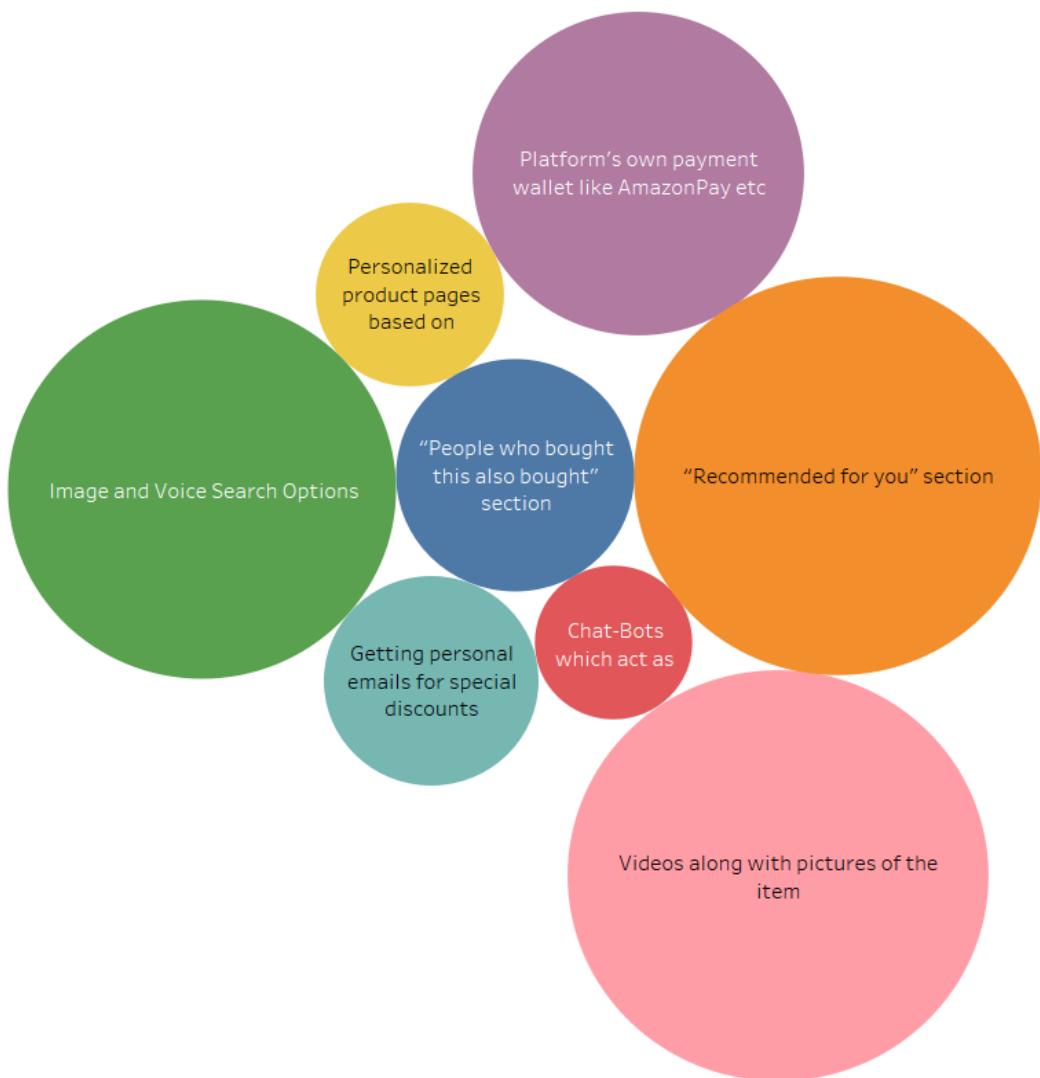
Which online shopping website do you use the most?

- Amazon
- Bewakoof.com
- Flipkart
- Healthkart
- Lenskart.com
- Myntra
- PayTm Mall
- Snapdeal
- Zivame

تصویر 21. فروشگاه‌های آنلاین

نظرسنجی بین تمایل به وجود سرویس‌های مازاد خدمات ارزش افزوده، نتایج به شرح زیر واقع گردیده است.

سرویس‌هایی که بیشترین رای را کسب کرده اند به ترتیب: ویدیو همراه با تصاویر موارد با 100 رای، سیستم پیشنهاد برای شما با مجموع 94 رای، گزینه‌ی جستجو بر اساس تصویر و صدا با 85 رای و کیف‌پول الکترونیکی مختص به پلتفرم مانند کیف‌پول آمازون با 62 رای بیشترین آرا را کسب کرده اند.

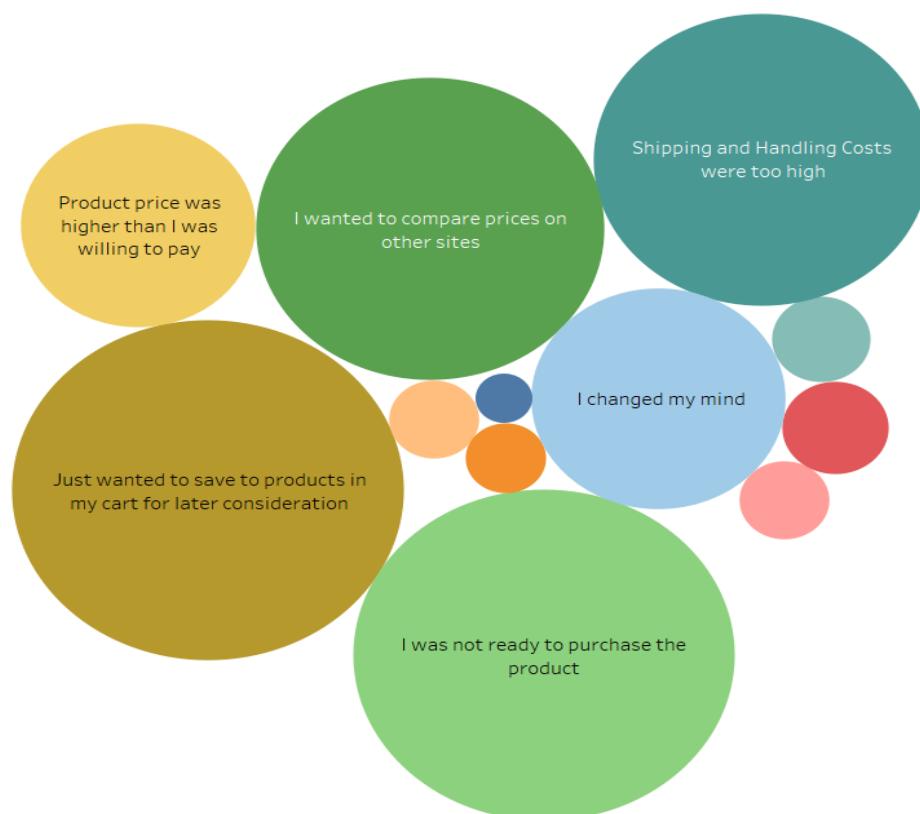


Which of the following value-addition services do you like the most on online shopping platform?. Color shows details about Which of the following value-addition services do you like the most on online shopping platform?. Size shows count of Which of the following value-addition services do you like the most on online shopping platform?. The marks are labeled by Which of the following value-addition services do you like the most on online shopping platform?.

تصویر 22. خدمات مازاد ارزش افزوده

دلایل منصرف شدن از پرداخت خرید محصول از دیدگاه مشتریان به صورت زیر آورده شده است:
اکثر م شتریان به دلیل اینکه تمایل داشتند کالا را در سبد خرید خود نگهدارند که بعداً در مرور خرید آن تصمیم‌گیری کنند یا آمادگی کافی برای پرداخت محصول را نداشتند پرداخت خود را لغو کرده‌اند.
همچنین تعداد قابل توجهی به دلیل مقایسه با قیمت کالا در سایتها دیگر یا هزینه‌ی زیاد ارسال و مالیات از پرداخت خودداری کرده‌اند.

تعدادی هم به طور کامل از خرید منصرف شده یا قیمت کالا برایشان از چیزی که تصور می‌کردند بیشتر بوده و از پرداخت منصرف شده‌اند.



Thinking of the last time you put items in your shopping cart but did not finish the online purchase, which of the following de. Color shows details about Thinking of the last time you put items in your shopping cart but did not finish the online purchase, which of the following de. Size shows count of Thinking of the last time you put items in your shopping cart but did not finish the online purchase, which of the following de. The marks are labeled by Thinking of the last time you put items in your shopping cart but did not finish the online purchase, which of the following de.

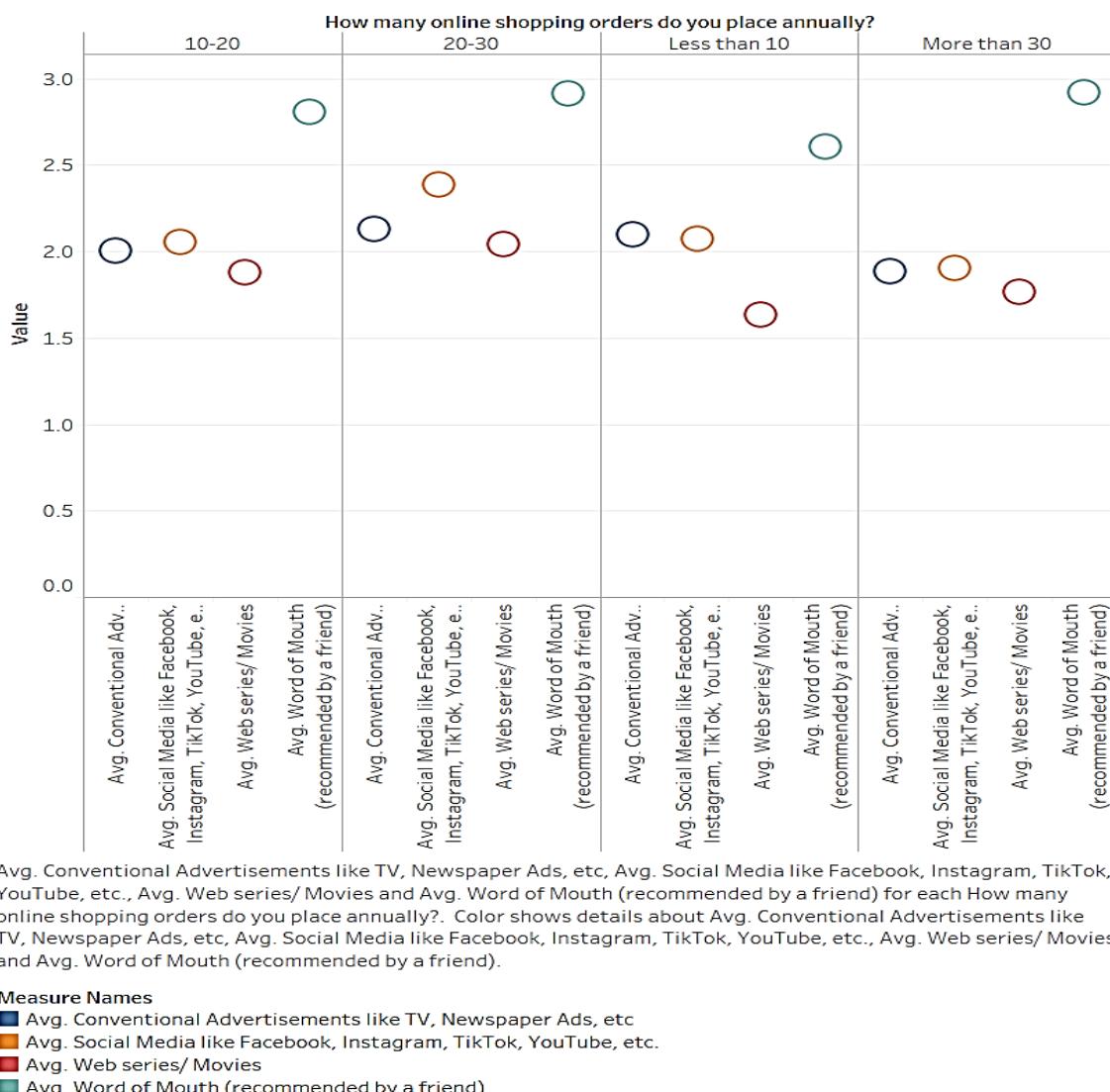
Thinking of the last time you put items in your shopping cart but did not finish the online purchase, which of the following de

- Checkout process was too long and confusing
- I changed my mind
- I didn't have enough information to make the purchase
- I didn't want to register with the site
- I wanted to compare prices on other sites
- I was not ready to purchase the product
- Just wanted to save products in my cart for later consideration
- Product price was higher than I was willing to pay
- Shipping and Handling Costs were too high
- Shipping costs and handling costs were listed too late in the checkout process
- Site was asking too much information
- Website was slow

تصویر 23. علت انصراف از پرداخت محصول

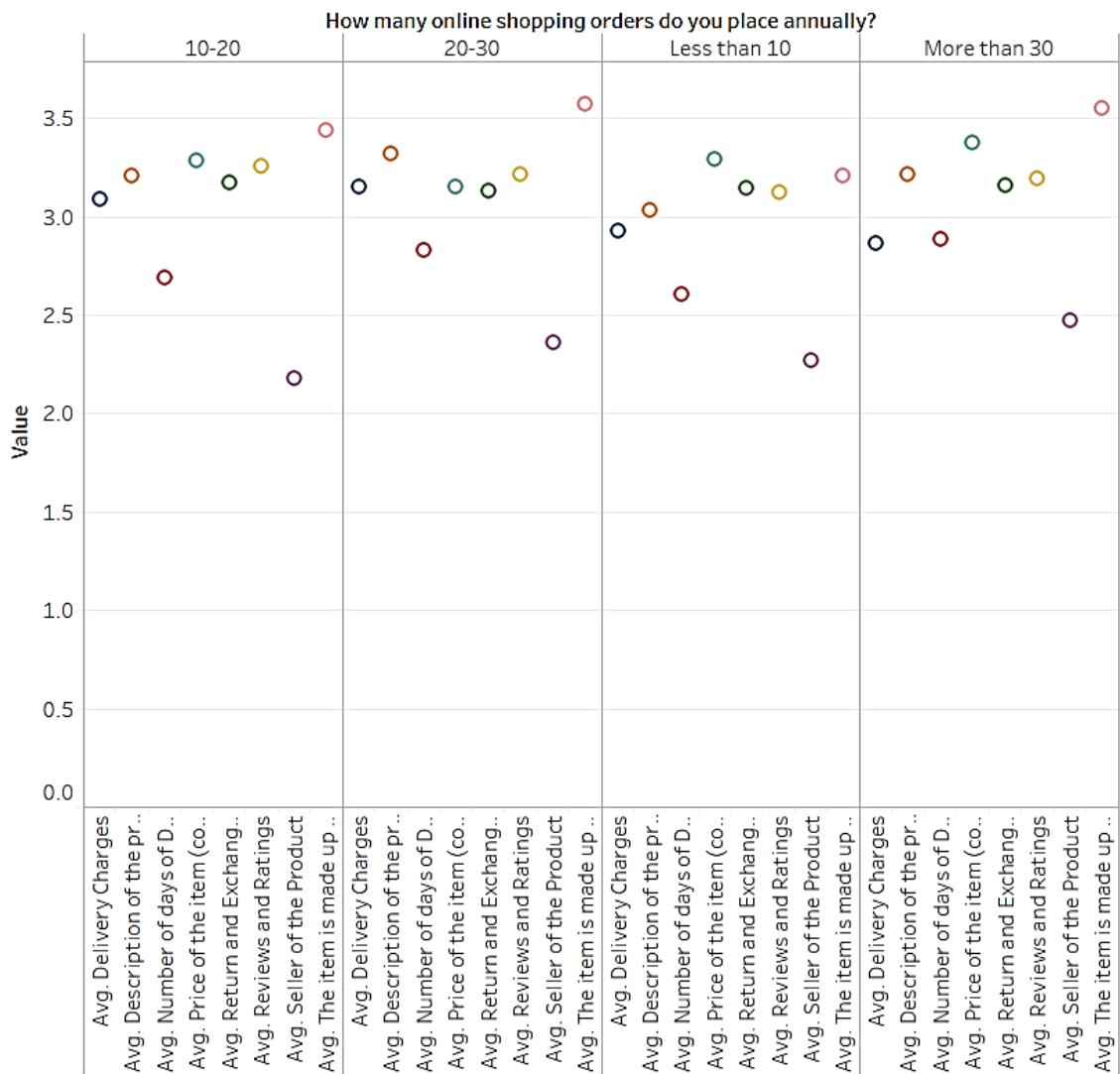
۴-۲. ارزیابی متغیرها نسبت به پارامتر هدف

پس از بررسی متغیرها، متغیر تعداد خرید آنلاین سالانه به عنوان پارامتر هدف شناخته شده و عوامل دیگر مانند انواع تبلیغات، انواع مختلف محصولات و عوامل تاثیرگذار بر خرید آنلاین بر اساس آن ارزیابی شده‌اند.



تصویر 24. مقایسه انواع مختلف تبلیغات نسبت به پارامتر هدف

باتوجه به پارامتر هدف، تفاوت قابل توجهی میان تاثیر تبلیغات مختلف بر روی تعداد خرید مشتریان وجود ندارد.



Avg. Delivery Charges, Avg. Description of the product along with display picture from various angles, Avg. Number of days of Delivery, Avg. Price of the item (comparatively lower than the price that is offered in offline markets), Avg. Return and Exchange Policy, Avg. Reviews and Ratings, Avg. Seller of the Product and Avg. The item is made up of high quality for each How many online shopping orders do you place annually?. Color shows details about Avg. Delivery Charges, Avg. Description of the product along with display picture from various angles, Avg. Number of days of Delivery, Avg. Price of the item (comparatively lower than the price that is offered in offline markets), Avg. Return and Exchange Policy, Avg. Reviews and Ratings, Avg. Seller of the Product and Avg. The item is made up of high quality.

Measure Names

- Avg. Delivery Charges
- Avg. Description of the product along with display picture from various angles
- Avg. Number of days of Delivery
- Avg. Price of the item (comparatively lower than the price that is offered in offline markets)
- Avg. Return and Exchange Policy
- Avg. Reviews and Ratings
- Avg. Seller of the Product
- Avg. The item is made up of high quality

تصویر 25. مقایسه عوامل تاثیرگذار مختلف نسبت به پارامتر هدف

باتوجه به پارامتر هدف، تفاوت قابل توجهی میان رتبه‌بندی عوامل تاثیرگذار مختلف بر روی تعداد خرید مشتریان وجود ندارد.



Avg. Apparel (Clothes), Avg. Baby, Beauty and Personal Care, Avg. Books and Stationery, Avg. Electronics, Avg. Grocery and Avg. Home and Furnishing for each How many online shopping orders do you place annually?. Color shows details about Avg. Apparel (Clothes), Avg. Baby, Beauty and Personal Care, Avg. Books and Stationery, Avg. Electronics, Avg. Grocery and Avg. Home and Furnishing.

Measure Names

- Avg. Apparel (Clothes)
- Avg. Baby, Beauty and Personal Care
- Avg. Books and Stationery
- Avg. Electronics
- Avg. Grocery
- Avg. Home and Furnishing

تصویر 26. مقایسه انواع مختلف محصولات نسبت به پارامتر هدف

همانطور که مشاهده می‌شود، تغییرات قابل توجهی میان انواع محصولات در مقایسه با تعداد خرید آنها از فروشگاه‌های آنلاین مشاهده می‌شود. مشتریانی که کمتر از 10 عدد در سال خرید آنلاین انجام

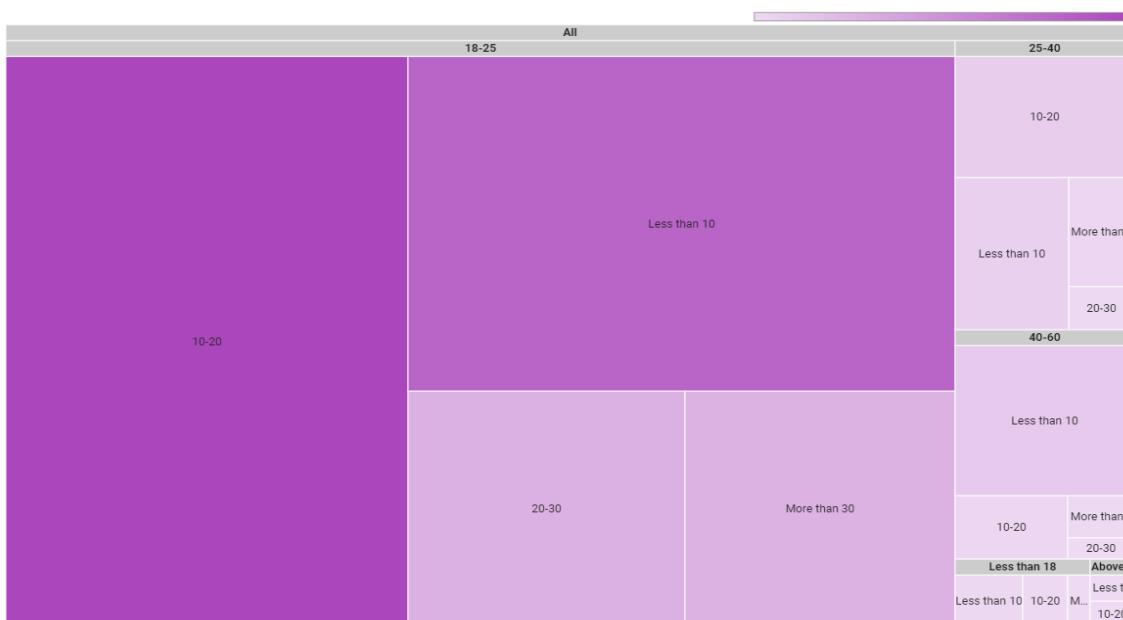
داده اند، بهندرت تمایل به خرید لوازم خانه داشته، در حالیکه مشتریانی که بیشتر از 10 عدد خرید در سال انجام داده اند، امتیازی میان خرید بهندرت و گاهی اوقات به خرید لوازم خانگی داده اند.

از محصولات دیگر که تفاوت قابل توجهی میان تعداد خریدهای سالانه و خرید این محصول مشاهده می‌شود می‌توان به خواربار اشاره کرد. مشتریانی که کمتر از 10 خرید آنلاین در سال داشتند، به ندرت خواربار را به صورت آنلاین خریداری کرده اند، علی‌رغم آن مشتریانی که 10 الی 30 خرید آنلاین در سال داشتند امتیازی میان بهندرت و گاهی اوقات با نزدیکی به گاهی اوقات را به خرید خواربار داده اند و کسانی که بیشتر از 30 بار در سال خرید آنلاین انجام داده اند گاهی اوقات برای تامین خواربار به صورت آنلاین اقدام کرده اند.

از پرفروش ترین محصولات در فروشگاه‌های آنلاین می‌توان به لوازم الکترونیکی اشاره کرد، که سهم بیشتر سفارش‌دهنده‌ها، کسانی هستند که سالانه بیشتر از 30 خرید آنلاین دارند. همچنین خریداران اینترنتی که تعداد خرید سالانه آنها بین 10 الی 30 عدد قرار دارد تقریباً اغلب لوازم الکترونیکی خود را از فروشگاه‌های آنلاین تامین می‌کنند.

این تفاوت‌ها را می‌توان در خرید پوشاك و محصولات زیبایی و مراقبت شخصی نیز مشاهده کرد که در تصویر 25 به وضوح مشاهده می‌شود.

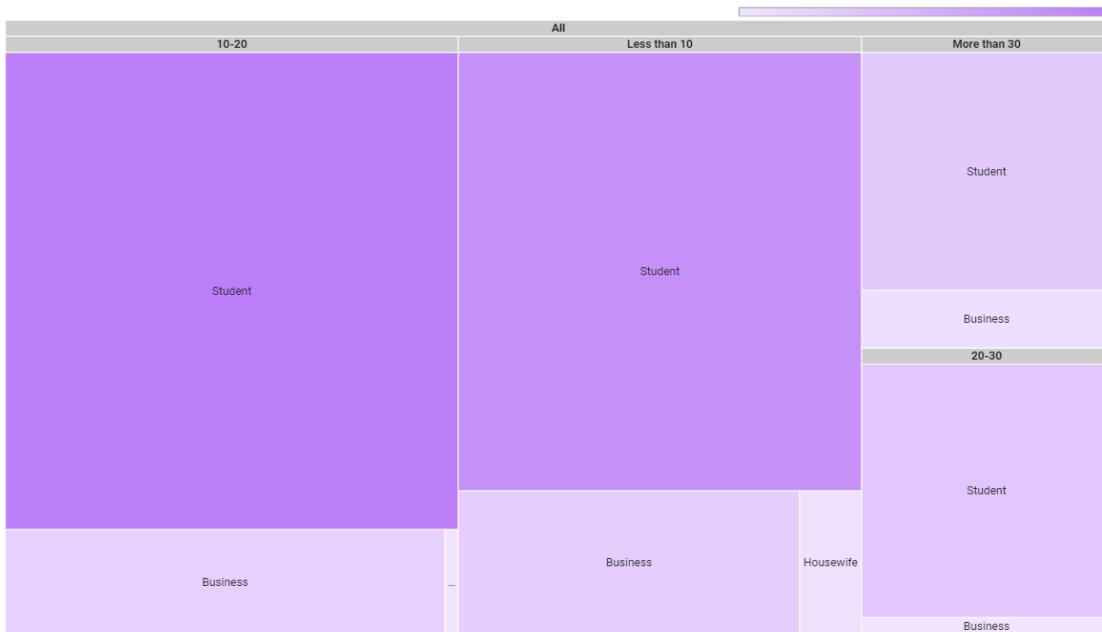
در ادامه به بررسی تعداد خرید آنلاین سالانه با توجه به سن مشتریان می‌پردازیم.



تصویر 27. مقایسه سن مشتریان و پارامتر هدف

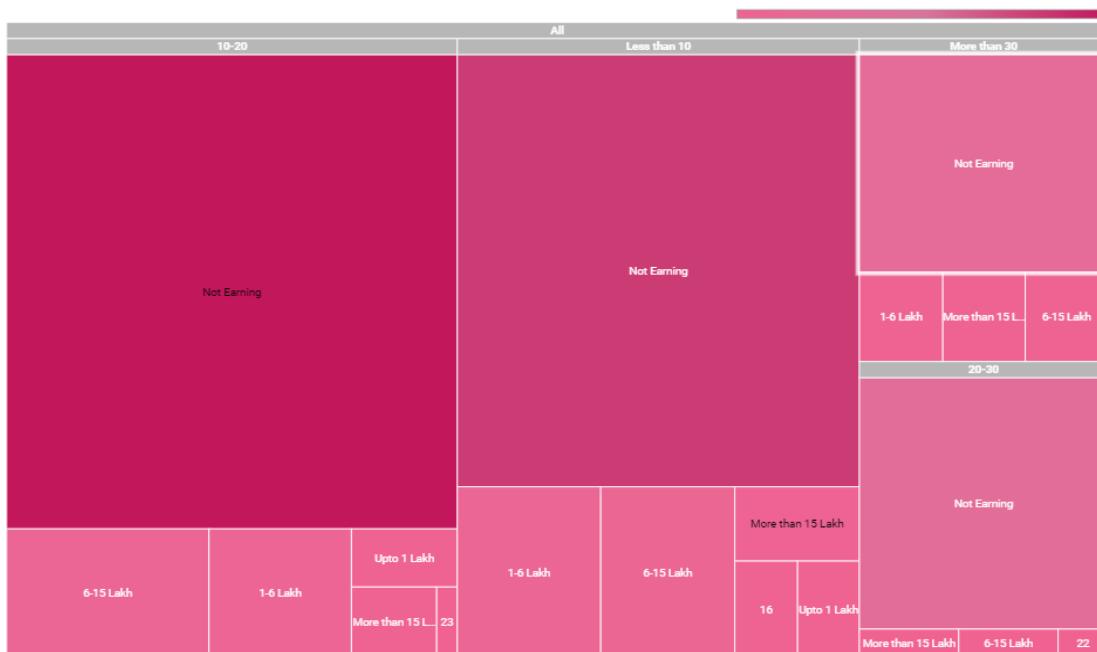
همانطور که از تصویر 26 پیداست، عمده‌ی مشتریان فروشگاه‌های آنلاین در بازه‌ی سنی 18 تا 25 سال قرار دارند و غالب آنها تمایل به خرید آنلاین کمتر از 20 عدد در سال دارند. همچنین از نتایج بنظر می‌رسد گروه سنی زیر 18 سال و بالای 60 سال تمایل چندانی به خرید آنلاین ندارند.

همچنین در مقایسه‌ی میان شغل مشتریان تعداد خرید سالانه آنها تصویر 27 اطلاعات قابل توجهی را در اختیار ما قرار می‌دهد.



تصویر 28. مقایسه شغل مشتریان با توجه به پارامتر هدف

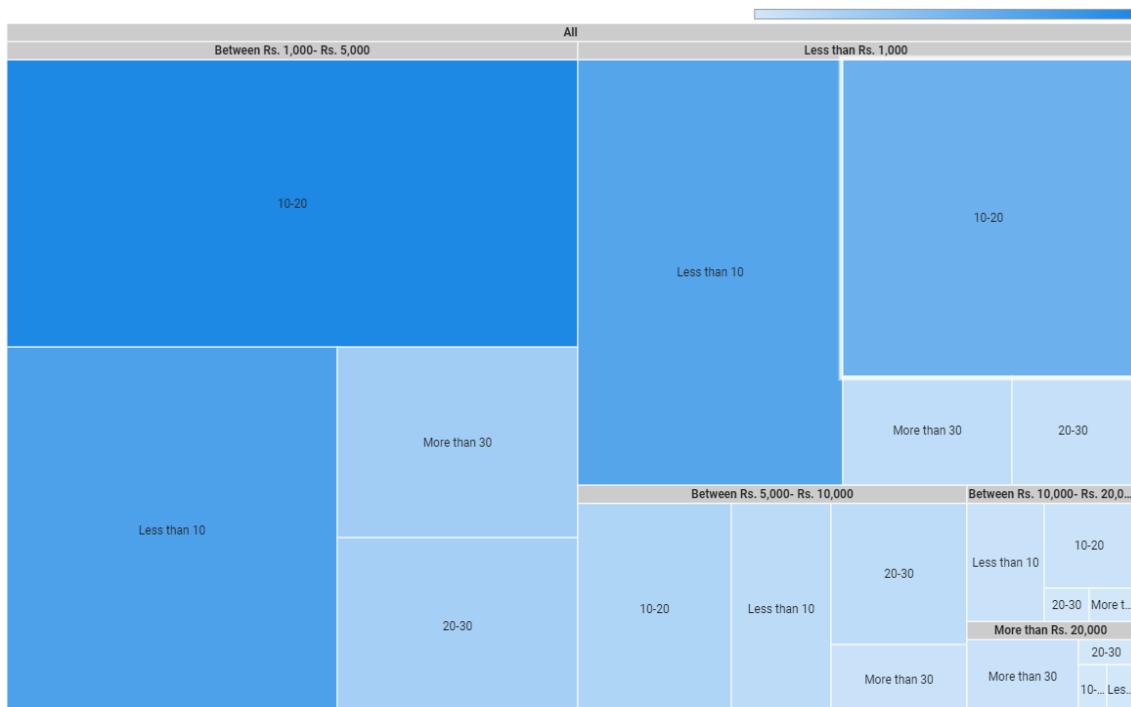
اغلب مشتریان فروشگاه‌های آنلاین را دانش‌آموزان با اختلاف قابل توجهی نسبت به شاغلین و خانه‌داران تشکیل می‌دهند که اغلب آنها کتر از 20 خرید در سال انجام می‌دهند و خانه‌داران سهم بسیار ناچیزی از این مشتریان را تشکیل می‌دهند که قابل چشم‌پوشی است. در ادامه به بررسی تاثیر درآمد بر پارامتر هدف (تعداد خرید آنلاین سالانه) می‌پردازیم.



تصویر 29. مقایسه درآمد مشتریان با توجه به پارامتر هدف

همانطور که شرح داده شد، عمدہی مشتریان را دانش‌آموزان تشکیل می‌دهد و از آن جهت که دانش‌آموزان درآمد ماهانه ندارند، عمدہی خریداران بدون درآمد را تشکیل می‌دهند که حدود ۷۶٪ می‌باشد. پس از آن مشتریانی که درآمدی بین ۱۰۰,۰۰۰ تا ۱,۵۰۰,۰۰۰ روپیه دارند ۱۶٪ از مشتریان را تشکیل می‌دهند.

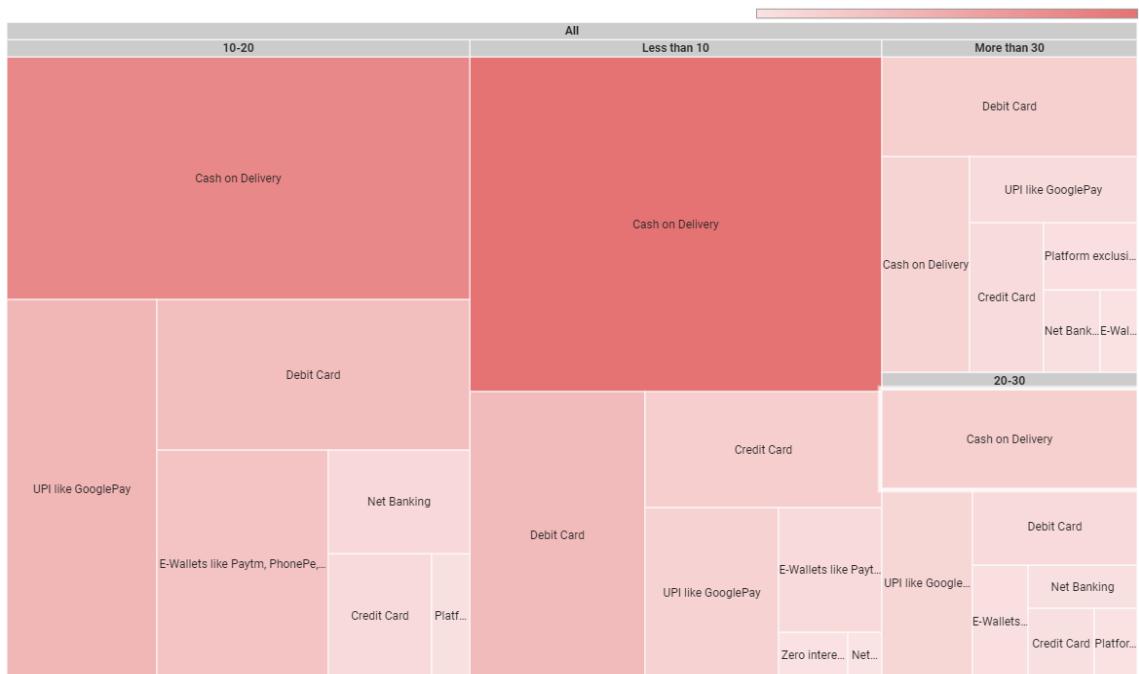
در بررسی مقایسه‌ای تعداد خرید سالانه و میانگین ارزش هر خرید اطلاعات زیر بدست آمده است.



تصویر ۳۰. مقایسه ارزش سبد خرید مشتریان نسبت به پارامتر هدف

حدود ۵۰٪ مشتریان سبد خرید با ارزش بین ۱,۰۰۰ تا ۵,۰۰۰ روپیه دارند که حدود ۸۰٪ از آنها سالانه کمتر از ۲۰ سفارش آنلاین ثبت می‌کنند. همچنین ۳۰٪ مشتریان سبدهای خرید با ارزش کمتر از ۱,۰۰۰ روپیه دارند و تعداد خرید سالانه آنها مشابه حالت قبل است. لازم به ذکر است فقط ۳۰٪ از مشتریان سبد خرید با ارزش بیشتر از ۲۰,۰۰۰ روپیه دارند که عمدہی آنها سالانه بیشتر از ۲۰٪ خرید آنلاین انجام می‌دهند.

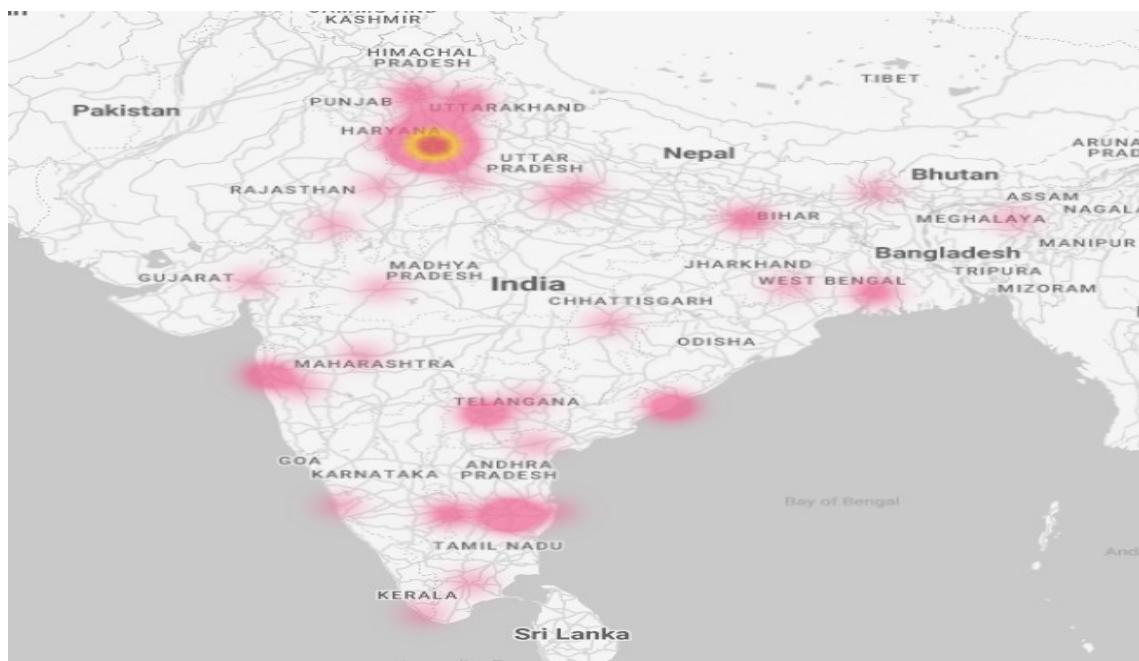
در آخرین بررسی مقایسه‌ای نسبت به پارامتر هدف و تمایل به انواع مختلف پرداخت در خرید آنلاین از دیدگاه مشتریان بررسی شده است.



تصویر 31. مقایسه تمایل به انواع مختلف پرداخت نسبت به پارامتر هدف

همانطور که مشخص است، مشتریانی که کمتر از 30 سفارش در سال ثبت می‌کنند تمایل به پرداخت نقدی هنگام تحويل دارند و گروه دیگر (بیشتر از 30 سفارش در سال) تمایل به پرداخت از طریق کارت‌های اعتباری دارند. همچنین مشتریان علاقمند به پرداخت از طریق سیستم‌های پرداخت یکپارچه مانند پرداخت گوگل نیز می‌باشند.

تصویر 31 نشان می‌دهد عمدۀ مشتریان از چه مناطقی اقدام به خرید آنلاین می‌کنند.



تصویر 32. مناطق و نواحی که مشتریان از آنجا اقدام به خرید آنلاین می‌کنند

این مناطق مواردی هستند که بیشترین مشتریان را پوشش می‌دهند عبارتند از:

- نیودهلی (بیشترین تعداد مشتریان)

- گورگائون

- دهلی

- فرید آباد

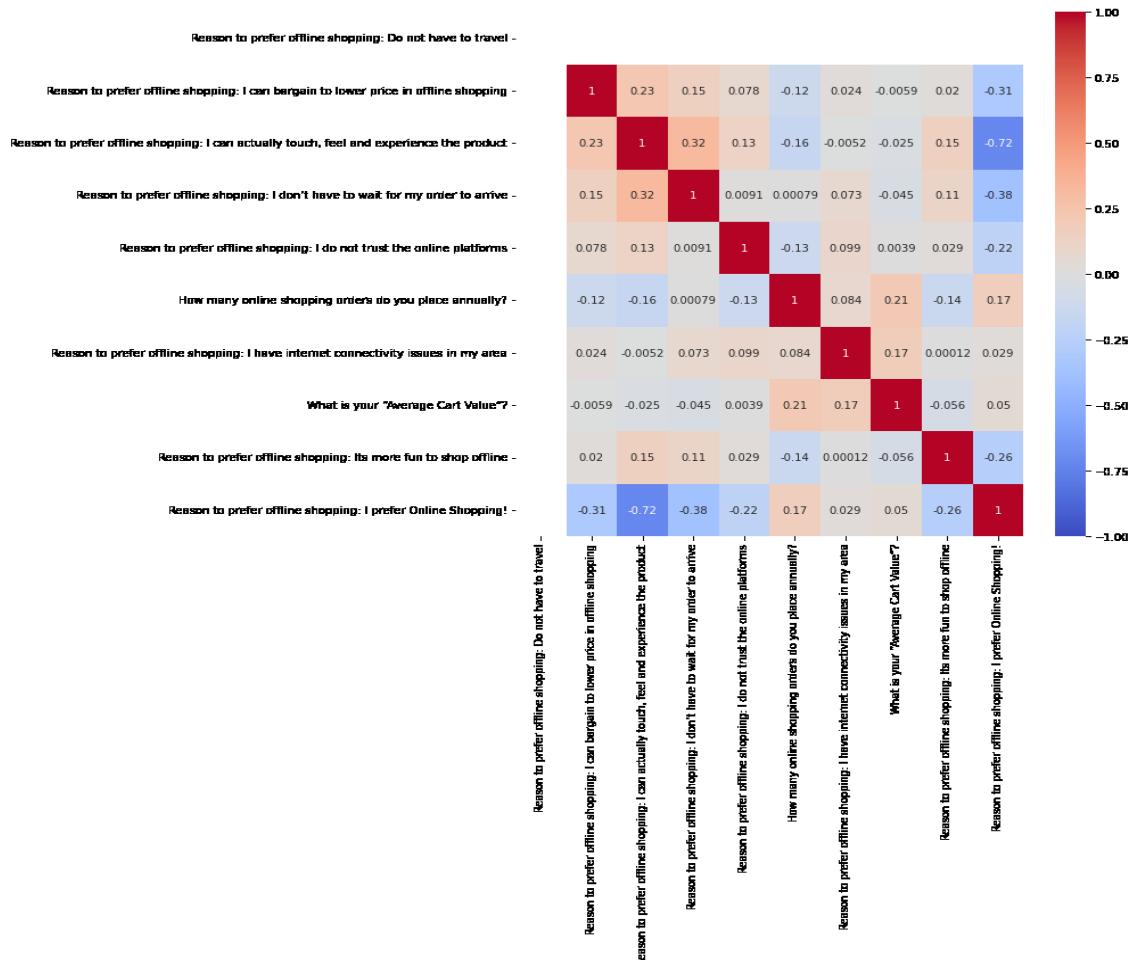
- نویدا

- غازی آباد

- پالوال

- آگرا

... - جیپور و ...

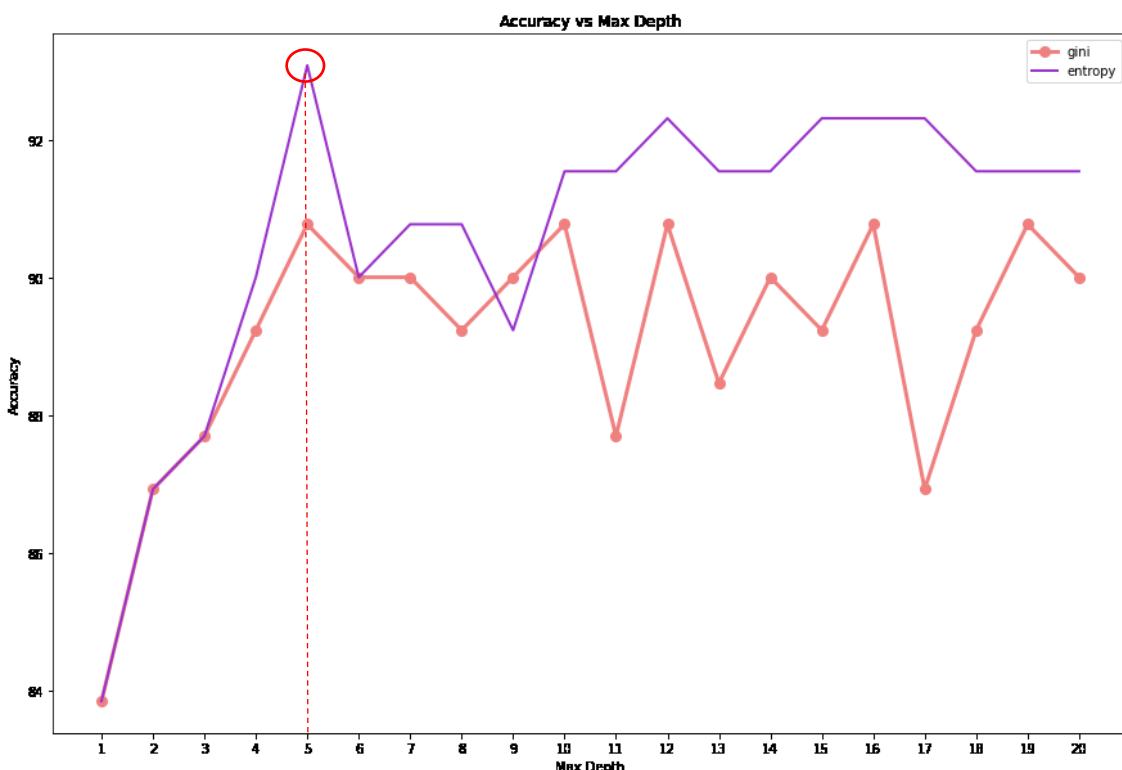


نمودار 2. نمودار حرارتی همبستگی متغیرها با مقدار هدف

عامل اولیه‌ای که بیشترین تأثیر را بر روی مقدار هدف دارد، "دلیل ترجیح خرید حضوری: من واقعاً می‌توانم محصول را لمس، حس و تجربه کنم" با همبستگی منفی ۷۲٪ است. بنابراین، به علت اینکه

تنها یکی از ویژگی‌های ما دارای همبستگی بین ۶۰ تا ۸۰ درصد است، نمودار حرارتی^۱ ویژگی خود را از دست می‌دهد.

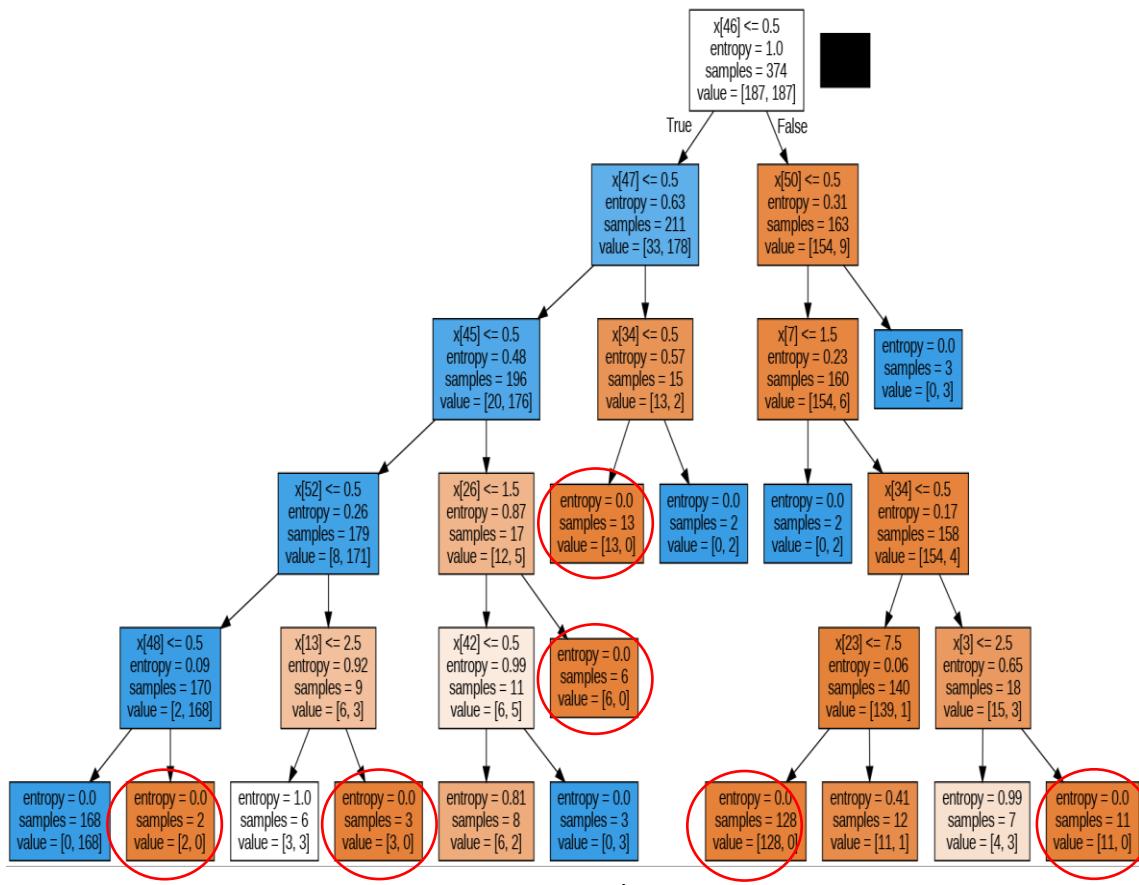
عواملی که بیشترین تأثیر روی مقدار هدف دارند عبارتند از: "دلیل ترجیح خرید حضوری: من می‌توانم واقعاً محصول را لمس و تجربه کنم" که با امتیاز ویژگی ۱۰۸.۷۰۴، بیشترین تأثیر را دارد. سایر عوامل عبارتند از: در خرید حضوری نیازی به انتظار سفارش ندارند با امتیاز ۴۸.۲۹، در خرید حضوری می‌توانند قیمت کمتری پیدا کنند با امتیاز ۳۲.۲۴، خرید حضوری بیشتر شادکامی می‌آورد با امتیاز ویژگی ۲۴.۵۹ و به خرید آنلاین اعتماد نمی‌کنند با امتیاز ویژگی ۱۸.۵۹.



نمودار ۳. بررسی دقت و عمق شاخه

همانطور که در نمودار ۳ مشخص است بالاترین دقت در عمق ۵ بدست آمده است و شاخص انتروپی انتخاب می‌شود زیرا نسبت به شاخص جینی متعادل‌تر عمل کرده و مقدار دقت آن در اکثر عمق‌ها بالاتر از جینی است. پس درخت تصمیم با شاخص انتروپی و تا عمق ۵ پردازش می‌شود.

¹ Heatmap



ابتدا برگ‌هایی که انتروپی صفر دارند انتخاب می‌شوند، سپس از میان آن‌ها برگ‌هایی که در قسمت ارزش خود مقدار سمت چپ آن‌ها که شامل داده‌های درست است از مقدار سمت راستشان بیشتر بود. انتخاب می‌شوند و هر کدام که اختلاف این دو مقدار بیشتر باشد به عنوان شاخه اصلی انتخاب می‌شود. که در نمودار 4 شاخه‌ی مذکور با رنگ قرمز مشخص شده است. سپس متغیرهایی که در شاخه‌ها با انتروپی صفر هستند را بررسی می‌کنیم و پر تکرارترین آنها متغیرهای کلیدی برای ما محضوب خواهد شد.

شاخه اول شامل متغیرهای شماره: 48, 45, 47, 46 و 52

شاخه دوم شامل متغیرهای شماره: 13, 52, 45, 47 و 46

شاخه سوم شامل متغیرهای شماره: 26, 45, 47 و 46

شاخه چهارم شامل متغیرهای شماره: 34, 47, 46 و 46

شاخه پنجم شامل متغیرهای شماره: 23, 34, 50, 46 و 7

شاخه ششم شامل متغیرهای شماره: 3, 34, 46, 50, 47 و 46

متغیرهای انتخابی و پر تکرار متغیرهای شماره 46, 47, 45, 44, 34 هستند که عبارتند از:

46. تجربه لمس و احساس کردن در خرید آنلاین وجود ندارد.
47. در خرید آنلاین محصول فوراً بدست شما نمی‌رسد.
45. در خرید حضوری می‌توان محصول را با قیمت کمتر پیدا کرد که در خرید آنلاین این امکان وجود ندارد.
34. علت عوض کردن پلتفرم‌های خرید آنلاین و استفاده از یک پلتفرم مشخص داشتن تجربه بد با پلتفرم قبلی است.
- ماتریس آشфтگی:

$$\begin{bmatrix} 78 & 3 \\ 6 & 43 \end{bmatrix}$$

ماتریس ابهام نشان داد که از مجموع نمونه‌های آماری، 78 نفر از کسانی که خرید آنلاین را ترجیح می‌دهند به درستی تشخیص داده شدند (TP) و 43 نفری که خرید آنلاین را ترجیح نمی‌دهند هم به درستی شناسایی شدند (TN). با این حال، 6 نفر از کسانی که خرید آنلاین را ترجیح می‌دهند اشتباه‌ها به عنوان کسانی شناسایی شدند که خرید آنلاین را ترجیح نمی‌دهند (FN) و 2 نفر از کسانی که خرید آنلاین را ترجیح نمی‌دهند اشتباه‌ها به عنوان کسانی شناسایی شدند که خرید آنلاین را ترجیح می‌دهند (FP).

حال به سراغ نتایج بدست آمده حاصل از دقت می‌رویم:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} = \frac{78 + 43}{78 + 43 + 3 + 6} = 0.931$$

دقت حاصل از مدل 93.07٪ بوده است. بنابراین، دقت مدل نشان می‌دهد که مدل من بسیار خوب است.

صحت:

$$precision = \frac{TruePositive}{TruePositive + FalsePositive} = \frac{78}{78 + 3} = 0.935$$

این نتیجه نشان می‌دهد که از بین تمام افرادی که به عنوان دوستداران خرید آنلاین دسته‌بندی شده‌اند، 93.48٪ از آنها واقعاً دوست داشته‌اند. این نتیجه بسیار خوبی است.

بازخوانی:

$$recall = \frac{TruePositive}{TruePositive + FalseNegative} = \frac{78}{78 + 6} = 0.878$$

نرخ بازخوانی مدل به شرح بالا است، که بدان معنی است که از تمام افرادی که در واقع از خرید آنلاین خوششان می‌آید، ۸۷.۷۶٪ از آنها به درستی به عنوان دوست داران خرید آنلاین شناخته شدند. این یک نتیجه بسیار خوب است.

افمیو:

$$F1 = \frac{2 \cdot precision \cdot recall}{precision + recall} = \frac{2 \cdot (0.935) \cdot (0.878)}{0.956 + 0.878} = 0.905$$

این نتیجه‌ی نشانگر این است که مدل با عملکرد بسیار خوبی عمل می‌کند. F1 score برای مدل‌های دو کلاسه، میانگین هارمونیک دقت و بازخوانی (recall) است و برای ارزیابی کلی کارایی مدل استفاده می‌شود. این نتیجه نشان می‌دهد که مدل در تشخیص ترجیحات خرید آنلاین، عملکرد خوبی دارد.

فصل پنجم

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

5. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

مقدمه

در فصل قبل، نتایج و تحلیل‌هایی که از داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه در مورد تجارت الکترونیک در هند به دست آمده بود را برسی کردیم. در این فصل، به بررسی و بحث در مورد نتایج بیشتر پرداخته و نتایج را با پژوهش‌های پیشین در این زمینه مقایسه خواهیم کرد. همچنین، در این فصل به بحث در مورد نتایجی که در مورد تأثیر عوامل مختلف بر تجارت الکترونیک به دست آمده است، خواهیم پرداخت و تلاش می‌کنیم تا درک بهتری از چگونگی تأثیر این عوامل بر تصمیم‌گیری مشتریان در تجارت الکترونیک در هند بدست آوریم.

5-1. نتیجه‌گیری و پیشنهادات حاصل از تحلیل داده‌ها

5-1-1. نتیجه‌گیری

نکات زیر نتیجه حاصل از تحلیل پرسشنامه می‌باشد:

- اکثریت جامعه آماری مشتریانی که به پرسشنامه پاسخ داده‌اند جنسیت مذکور دارند و دارای محدوده سنی 25-18 سال می‌باشند.
- در بین انواع مختلف تبلیغات تاثیرگذارترین آن‌ها از نظر مشتریان تبلیغات شفاهی(پیشنهاد دوستان) در درجه اول و تبلیغات سنتی نظیر تلویزیون، مجلات و غیره در درجه بعدی است. در میان عوامل تاثیرگذار بر خرید آنلاین پراهمیت‌ترین آن از نظر مشتریان کیفیت، قیمت، نظرات مشتریان و امتیازدهی به محصول، توضیحات اضافی در رابطه با محصول همراه با تصویر از زوایای مختلف آن و هزینه‌ی ارسال است.
- پرفروش‌ترین محصولات از نظر خریداران، لوازم الکترونیکی و پوشاس می‌باشد.
- اکثر مشتریان تمایل به خرید از پلتفرم آمازون را در نظرات خود ثبت کرده‌اند. عوامل موثر در این انتخاب می‌توان به دارا بودن نرم‌افزار این پلتفرم، خدمات مناسب پس از فروش، دارا بودن تصویر از زوایای مختلف محصول اشاره نمود.
- ارزش خرید مشتریان کمتر از 5,000 روپیه است.
- تمایل مشتریان به پرداخت نقدی چس از تحويل محصول است که این مورد می‌تواند تحت تاثیر عدم اعتماد به فروشگاه‌های آنلاین باشد.

- مناطقی که بیشترین مشتریان را پوشش می‌دادند و افراد آن منطقه علاقه‌ی بیشتری به خرید آنلاین را نشان دادند نیودهله‌ی، گورگائون، دهلی، فریدآباد، نویدا و غیره می‌باشد.
- از موثرترین عوامل در عدم انتخاب فروشگاه‌های آنلاین از نظر خریداران می‌توان به عدم لمس و احساس و مشاهده آن پیش از خرید، عدم دریافت فوری، پیداکردن قیمت کمتر در فروشگاه‌های حضوری و تجربه ناخوشایند در خریدهای قبلی اشاره کرد.

5-1-2. پیشنهادات

همانطور که مشخص شد تمایل مشتریان برای خرید آنلاین در حال حاضر به زیر 20 بار در سال می‌رسد و هدف شناخت و بررسی عواملی است که علت خرید این تعداد را بدست آورد و در پی افزایش آن باشد.

- بهتر است علل عدم تمایل افراد بالای 25 سال و زیر 18 سال مشخص گردد و فروشنده‌گان در پی فراهم کردن محصولات بیشتری مناسب برای این بازه سنی باتوجه به علائق آنها باشند.
- باتوجه به تمایل مشتریان به تبلیغات شفاهی و تبلیغات سنتی بهتر است فروشنده‌گان فروشگاه‌های آنلاین تمرکز خود را برای تبلیغات ببروی این موارد قراردهند.
- باتوجه به امتیازدهی مشتریان به عوامل تاثرگذار بر خرید آنها بهتر است فروشنده‌گان کیفیت محصولات خود را ارتقا داده و در عین حال قیمت آن را نسبت به فروشگاه‌های حضوری باتوجه به نداشتن هزینه‌ی اجاره مغازه کاهش داده تا مشتریان بیشتری را به خود جذب نمایند. همچنین، می‌توانند با تهییه تصاویر محصول از زوایای مختلف و پیشنهادات ویژه درخصوص هزینه‌ی ارسال نظیر رایگان کردن یا به حداقل رساندن آن بر تعداد مشتریان خود بیفزایند.
- لازم است فروشنده‌گان همواره در تامین لوازم الکترونیکی و پوشاسک به روز بوده و در تلاش برای جذب مشتریان بیشتر به سوی سایر محصولات نظیر کتاب و لوازم تحریر، محصولات زیبایی و مراقبت شخصی، خواربار و لوازم خانه باشند. برای مثال تخفیف‌هایی برای این محصولات قائل شده یا هزینه ارسال برای این محصولات را حذف کنند و مواردی نظیر این‌ها.
- علل علاقه‌ی مشتریان به بستر آمازون باید در سایر بسترها نیز فراهم گردد و همچنین پلتفرم آمازون در جستجوی نقاط ضعف خود برای برطرف سازی آن و جذب مشتریان بیشتر باشد.
- باتوجه به ارزش خرید مشتریان بهتر است محصولاتی با قیمت‌های کمتر از 5,000 روپیه در فروشگاه‌های آنلاین فراهم گردد که بر تعداد مشتریا نیز افزوده شود. همچنین محصولات بیشتر از 10,000 روپیه از فروشگاه‌های آنلاین حذف گردند یا به حداقل بر سند که مشتریان توانایی خرید از این فروشگاه‌ها را پیدا کنند.

- پیشنهاد می‌شود امکان پرداخت پس از تحویل محصول فراهم گردد که عدم اعتماد مردم به فروشگاه‌های آنلاین اصلاح گردد.
- از طریق مصاحبہ علل تمایل مناطق مذکور به خرید آنلاین باید شناسایی گردد و سعی شود این امکانات و علاقه در مناطقی که تمایلی به خرید آنلاین ندارند و یا تمایل کمی دارند ایجاد گردد.
- می‌توان امکانات ویژه‌ای همچون انتخاب چندمحصول توسط مشتری و بررسی آن درب منزل سپس خرید آن، امکان بازگشت محصول بدون کسر وجه یا کسر درصد کمی از آن می‌توان مشکل عدم لمس و مشاهده آن محصول پیش از خرید را برطرف نمود.
- می‌توان امکان ارسال فوری زیر 24 ساعت، برای مشتریان با توجه به مقدار خرید آنها فراهم گردد تا رضایت و نظر آنها به خرید آنلاین جذب شود.
- همچنین همانطور که پیش‌تر گفته شد، پیشنهاد قیمت‌های مختلف محصولات با توجه به سطح کیفیت، نداشتن اجاره مغازه و موارد دیگر لحاظ گردد سبب جلب مشتریان بیشتری به سمت پلتفرم‌های فروش آنلاین می‌شود.
- بهتر است پلتفرم‌های فروش آنلاین خدمات مختلفی همچون تهیه ویدیو از محصولات همراه با تصویر، قسمت پیشنهاد بر اساس انتخابات قبلی، جستجو از طریق فایل صوتی و تصویر و کیف پول آنلاین را برای جذب مشتریان بیشتر تهیه کنند تا رضایت کاربران نیز افزایش یابد.
- پیشنهاد می‌شود عواملی چون قیمت بالای محصولات نسبت به فروشگاه‌های حضوری، هزینه ارسال و مالیات در نظر گرفته شود و فروشنده‌گان در تلاش برای به حداقل رساندن آن‌ها باشند.

5-2. نتیجه‌گیری و پیشنهادات حاصل از پژوهش‌های پیشین

- قصد خرید آنلاین تأثیر مثبت و معناداری روی تصمیم نهایی برای خرید آنلاین در فروشگاه اینترنتی دارد. به دیگران برای تعیین اعتماد به خریدهای آنلاین در فروشگاه اینترنتی لازماً تبلیغات الکترونیکی شفاهی (EWOM) تأثیر مثبتی دارد، در حالی که هویت اجتماعی و ادراک خطر بر روی اعتماد به خریدهای آنلاین در فروشگاه اینترنتی تأثیر معناداری ندارند، اما اعتماد تأثیر مثبت و معناداری بر روی قصد خرید آنلاین در تراکنش‌های خرید در فروشگاه اینترنتی دارد(Puspitasari et al., 2018).

- عواملی که بیشترین تأثیر را بر قصد خرید آنلاین در فروشگاه اینترنتی دارند، عامل اعتماد است، زیرا در پردازش SEM نتایج بیشتری را به دنبال دارد. اگر فروشگاه‌های آنلاین بتوانند به مشتریان اعتماد کافی داده و آن را به میزانی بالا در فروشگاه‌های آنلاین حس کنند، می‌تواند آن‌ها را برای انجام معاملات خرید آنلاین در این فروشگاه‌ها تحریک کند. این اعتماد شامل سه شاخص، یعنی

Puspitasari et al., 2018. توانایی، سابقه کاری و درستی طرفی که اعتماد را می‌دهد، می‌شود).

- بیشتر بازیکنان در بخش تجارت الکترونیک در هند هنوز به دلیل رقابت بالا، زیرساخت‌های نامنا سب، حاشیه سود کم و هزینه‌های عملیاتی بالا، سودآوری را ندیده‌اند. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، باعث بهبود کارایی عملیات لجستیکی بخش تجارت الکترونیک خواهد شد و بنابراین سودآوری بازیکنان را در طولانی مدت افزایش خواهد داد. به عنوان مثال، با الهام گرفتن از سرویس پستی ایالات متحده (USPS)، دولت می‌تواند برای بهبود پست‌های بین B2B و B2C در هند اقدام کند، که باعث افزایش قابلیت تحويل سفارشات آنلاین از طریق بازیکنان خواهد شد. (Roggio, 2020)

- با GST و تکامل سیاست‌های مالیاتی، بازیکنان در بخش تجارت الکترونیکی در هند به طور طبیعی به مصرف کنندگان نزدیک‌تر می‌شوند، که باعث افزایش کارایی زنجیره تأمین تجارت الکترونیکی می‌شود. کاهش نیازهای مالیاتی یکی از معیارهای اساسی تصمیم‌گیری در زمینه تأمین و انبارداری قبلی بود که به دلیل رژیم مالیاتی یکپارچه، این موضوع از بین می‌رود. با این حال، اکنون شرکت‌های تجارت الکترونیک مورد انتظار هستند که برای کالاهای موجود در انبارهای خود مالیات پرداخت کنند. این موضوع باعث افزایش هزینه‌های عملیاتی شرکت‌ها می‌شود. نرخ GST بالا است و بنابراین نیاز به رویکرد توازن‌دار در شرکت‌ها برای رفع نیازهای مصرف کنندگان و حفظ موجودی‌ها وجود دارد. رویکرد مالیاتی جهت کاهش نیازهای سرمایه‌گذاری شرکت‌های تجارت الکترونیک به منظور افزایش جریان نقدی شرکت‌ها که ممکن است به توسعه زیرساخت‌های عملیاتی مورد نیاز در کشور سرمایه‌گذاری شود، موثر خواهد بود. (Nougarahiya et al., 2021)

- تلاش‌های دیجیتالی هند به منظور ارتقای معاملات آنلاین و تجارت الکترونیک، از طریق اجرای چارچوب (UPI¹) توسط دولت، پیشرفت کرده است، اما هنوز نیاز به بیشترین تلاش برای گسترش زیرساخت‌های بانکی رسمی و در دسترس بودن اعتبار برای یک بخش بزرگی از جمعیت وجود دارد. آراستن سیاست‌های پرداخت نیز یک ضرورت است (Nougarahiya et al., 2021).

- استفاده از قانون حمایت مصرف کننده قبلی هند، در سال ۱۹۸۶، به دلیل عدم وجود تجارت آنلاین در آن زمان، منطبق نبود، به طور متوسط، مصوبات دولت هند توسط Consumer Protection Act 2019 جایگزین شد که شامل انواع مختلفی از معاملات و خدمات با توجه به

¹ United Payments Interface

تجارت آنلاین شده بود.(Department of Consumer Affairs, 2020) با این حال، به طور کلی، به منافع مصرف کننده ها در سیاست ها و صنایع هند، توجه کمی شده است. اجرای قوانین حمایت مصرف کننده 2020 (E-Commerce) اعلام شده توسط دولت هند، باعث افزایش شفافیت در بخش تجارت الکترونیک و افزایش اعتماد مصرف کنندگان می شود.(Nougarahiya et al., 2021)

- هنوز امنیت اینترنتی در هند نگرانی برانگیز است چرا که غیرمنظم و تنها چند قانون سایبری وجود دارد. این مسئله باعث آسیب پذیری شرکت‌های پرداخت آنلاین و مشتریان آنان در برابر فریب‌های پولی آنلاین می‌شود. بیشتر مشتریان به دلیل عدم شفافیت، از نقض امنیت سایبری آگاه نیستند. شرکت‌های بزرگ تجارت الکترونیکی به شدت برای افزایش امنیت سایبری به سرمایه گذاری می‌پردازند، اما بدون حمایت سیاست‌ها و راهکارهای قانونی مناسب، مجبورند میلیون‌ها دلار به سمت این زمینه صرف کنند. نهادهای مالی به همراه دولت باید در زمینه قوانین سایبری کار کنند و آن را به طور موثر اجرا کنند تا مشتریان هندی در هنگام انجام تراکنش‌های آنلاین ایمن باشند.(Nougarahiya et al., 2021)

- با فعالیت فعالانه دولت در تقویت زیرساخت‌های تجارت الکترونیک، انگیزه و جهت‌گیری لازم برای صنعت و بازیکنان خصوصی فراهم می‌شود. انبارها، مراکز مرتب سازی و شبکه توزیع نهایی موثر، برای ساختار زیربنایی تجارت الکترونیک قوی ضروری است. هند برای رفع نیاز روزافزون تجارت الکترونیک خود، نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در تقویت زیرساخت‌های حمل و نقل دارد. نفوذ بار هوایی هند بسیار پایین است و فقط تعداد کمی از فرودگاه‌ها می‌توانند حجم بزرگی از بسته‌ها و پست‌ها را پردازش کنند(ASSOCHAM, 2014). با افزایش تقاضای تجارت الکترونیک از شهرهای سطح 2 و 3، به دلیل نیاز به تحويل موثر، ارتباطات هوایی قوی‌تر و زیرساخت فرودگاه در سراسر کشور لازم است. همچنین، شبکه راه آهن برای جابجایی بسته‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، زیرا هزینه پایین‌تری نسبت به حمل و نقل جاده‌ای یا هوایی دارد. تقویت زیرساخت‌های تمامی انواع حمل و نقل، از جمله راه آهن، جاده و هوایی‌ما برای برآورده شدن نیازهای روزافزون بخش تجارت الکترونیک هند لازم است.(Nougarahiya et al., 2021)

- این پژوهش پیشنهاد می‌دهد که محتوا و محصولات باید بر اساس نیاز و سلیقه مشتریان شخصی سازی شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به شنا سایی بخش‌های بازار برای فروشگاه‌های جدید اینترنتی کمک کند. بازاریابان می‌توانند بر اساس ارزش‌های خرید مشتریان آنلاین، بخش‌های شناسایی شده مشتریان آنلاین را انتخاب کرده و به منظور استراتژی بازاریابی، تصمیم‌گیری کنند. محدودیت این پژوهش استفاده از تحلیل وب در شکل کلاسیک خود است که

برای اندازه‌گیری تعامل کاربران با وب‌سایت استفاده می‌شود. با این حال، به دلیل چند کاناله شدن یعنی یکپارچه‌سازی با رسانه‌های اجتماعی، خرید اجتماعی و غیره، تحلیل وب به تحلیل دیجیتالی تبدیل شده است. برای پژوهش‌های آینده می‌توان از روش جدید تحلیل دیجیتال استفاده کرد(Kumar & Ayodeji, 2021).

فهرست منابع و مأخذ

- ASSOCHAM, I. (2014). Evolution of e-commerce in India: Creating the bricks behind the clicks. *New Delhi: PwC India* .
- Chaudhari, D. R., Dhal, S., & Adki, S. M. (2019). Payment systems innovation and currency demand in India: Some applied perspectives. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 40(2), 33-63 .
- Department of Consumer Affairs, G. o. I. (2020). Consumer Protection (E – Commerce) Rules, 2020. Retrieved from <https://consumeraffairs.nic.in/sites/default/files/E%20commerce%20rules.pdf>
- Gandhi, F .(2020, April 06, 2020). Retail industry will take almost a year to recover from Covid-19 shock. Retrieved from <https://www.thehindubusinessline.com/economy/retail-industry-will-take-almost-an-year-to-recover-from-covid-19-shock/article31271719.ece>
- Hidden. (2016). Snapdeal survey says 60 percent online sales come from non-metro cities. Retrieved from <https://www.firstpost.com/tech/news-analysis/snapdeal-survey-says-60-percent-online-sales-come-from-non-metro-cities-3694911.html>
- IBEF. (2020, Dec, 2022).(E-commerce Industry Report. Retrieved from <https://www.ibef.org/industry/ecommerce#>
- India, C. C. o. (2020). MARKET STUDY ON E-COMMERCE IN INDIA. Retrieved from https://www.cci.gov.in/sites/default/files/whats_newdocument/Market-study-on-E-commerce-in-India.pdf
- India, I. a. M. A. o. (2020). India has over 500 million active Internet users: IAMAI. Retrieved from <https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/india-has-over-500-million-active-internet-users-iamai/article31509887.ece>
- Jha, L .(2020) .India's retail market to touch \$1.1-1.3 trillion by 2025: BCG. Retrieved from <https://www.livemint.com/industry/retail/india-s-retail-market-to-touch-1-1-3-trillion-by-2025-bcg-11582714221778.html>
- Kemp, S. (2020). Digital 2020: India. Retrieved from <https://datareportal.com/reports/digital-2020-india>
- Kumar, V., & Ayodeji, O. G. (2021). E-retail factors for customer activation and retention: An empirical study from Indian e-commerce customers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 102399 .
- Limited, C. R. (2019, 2019, August 08). Retail Industry Update:Outlook 2020 Industry Insights. Retrieved from <http://www.careratings.com/upload/NewsFiles/SplAnalysis/Retail%20Industry%20Update%20Aug%202019.pdf>

- Malik, M. (2022). E-commerce in India: An analysis .
- Mandavia, M. (2019). India has second highest number of Internet users after China: Report. Retrieved from <https://economictimes.indiatimes.com/tech/internet/india-has-second-highest-number-of-internet-users-after-china-report/articleshow/71311705.cms?from=mdr>
- Noshir Kaka, A. M., Alok Kshirsagar, Rajat Gupta, James Manyika, Kushe Bahl, Shishir Gupta., (2019, 2019, March). Digital India: Technology to transform a connected nation. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Digital%20India%20Technology%20to%20transform%20a%20connected%20nation/MGI-Digital-India-Report-April-2019.ashx>
- Nougarahiya, S., Shetty, G., & Mandloji, D. (2021). A review of e-commerce in india: The past, present, and the future. *Research Review International Journal of Multidisciplinary*, 6(03), 12-22 .
- OpenAI. (2021). ChatGPT. Retrieved from <https://openai.com/blog/chatting-with-ai/>
- ORGANIZATION, U. N. I. D. (2017). National report on e-commerce development in India. Retrieved from https://www.unido.org/sites/default/files/2017-10/WP_15_2017.pdf
- Peermohamed, A. (2020). More sellers opt for e-commerce platforms amid lockdown. Retrieved from <https://economictimes.indiatimes.com/internet/more-sellers-opt-for-e-commerce-platforms-amid-lockdown/articleshow/75204783.cms>
- Pillai, A. J. S. (2017). The dark side of starting up. Retrieved from <https://timesofindia.indiatimes.com/business/startups/people/dark-side-of-starting-up/articleshow/59503174.cms>
- Puspitasari, N. B., WP, S. N., Amyhorsea, D. N., & Susanty, A. (2018). *Consumer's buying decision-making process in E-commerce*. Paper presented at the E3S Web of Conferences.
- Roggio, A. (2020). USPS Woes Could Impact Ecommerce SMBs. Retrieved from <https://www.practicalecommerce.com/usps-woes-could-impact-ecommerce-smbs>
- Settlements, B. f. I. (2018). CT5: Use of payment services/instruments: volume of cashless payments. Retrieved from <https://stats.bis.org/statx/srs/table/CT5>
- Statista. (2022). Market size of e-commerce industry across India from 2014 to 2018, with forecasts until 2030. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/792047/india-e-commerce-market-size/>
- Sussie, C. (2015). Emerging Consumer Survey, 2015. Retrieved from <https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/aboutus/research/publications/emerging-consumer-survey-2015.pdf>

Tandon, S. (2020, 18 Sep 2020). E-commerce to touch 8% of India's retail trade by 2025: Report. Retrieved from <https://www.livemint.com/news/india/e-commerce-to-touch-8-of-india-s-retail-trade-by-2025-report-11600433789560.html>

Times, T. E. (2020, May 05, 2020). Retail sector loss reaches Rs 5.50 lakh cr in lockdown: CAIT. Retrieved from <https://economictimes.indiatimes.com/industry/services/retail/retail-sector-loss-reaches-rs-5-50-lakh-cr-in-lockdown-cait/articleshow/75556761.cms>

YourStory, T. (2020, April 16, 2020). Flipkart actively engaged with sellers and MSME community to restart business. Retrieved from <https://yourstory.com/2020/04/flipkart-actively-engaged-sellers-msme-business>

پورنگ, س., زاده, م. ز., & حیدری, ح. تبیین عوامل تاثیرگذار بر پذیرش تجارت الکترونیک توسط نسل Z. سمیعزاده, ر. (1389). تجارت الکترونیک (Vol. اول): انتشارات سامان دانش.

Abstract

The advent of technology has brought about a major shift in the way businesses operate. E-commerce has revolutionized the way consumers purchase goods and services. With the increasing popularity of online shopping in India, it is essential to understand the factors that influence customer decision-making processes. This thesis aims to study e-commerce and examine the decision-making processes of customers in India.

The study is based on data collected through a questionnaire designed under the title "Customer Survey of E-commerce Sales in India," which was published by Kaggle. The survey aims to evaluate the various factors that influence e-commerce in India.

Customers responded to multiple-choice questions about various factors related to e-commerce and evaluated different criteria. Statistical analysis and necessary investigations were performed using business intelligence tools such as Tableau, Google Data Studio, and machine learning tools to evaluate the various factors that influence customer decision-making in e-commerce in India. Furthermore, the data collected in previous studies was used in this research.

The findings of this research will help e-commerce businesses in India to better understand the decision-making processes of their customers. The study's results can also help businesses to optimize their marketing strategies and improve their services based on the needs and preferences of their customers. Overall, this thesis will contribute to the existing body of knowledge on e-commerce and customer decision-making processes in India.

Keywords: E-commerce, Customer decision-making processes, India



Alzahra University
Faculty of Engineering
Department of Industrial Engineering

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of B.Sc. in Industrial Engineering**

Title

Study of E-commerce and Analysis of Customer Decision-Making Processes in India

By
Kiana Amani

Supervisor
Professor Reza Samizadeh

March 2023