

## بررسی و ارزیابی استفاده از رمزبینه (خط نماد یا بارکد) در بهبود کارایی فروشگاههای زنجیره‌ای\*

محمد رضا صادقی فروشانی\*\*

### چکیده

ضرورت توسعه صادرات غیر نفتی و تنوع بخشی به اقتصاد از یک سو و مقابله با موج لجام گسیخته افزایش قیمت‌ها و ضرورت ساماندهی سیستم توزیع کالا از سوی دیگر، دو رویکرد به ظاهر متفاوت ولی در حقیقت همجهت بوده‌اند که در اوایل برنامه دوم توسعه کشور فراروی مسئولین ستاد پشتیبانی تنظیم بازار قرار گرفت. همزمان با تأسیس مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران و تخصیص شماره به شرکتهای تولیدی و تجاری و گسترش فروشگاههای زنجیره‌ای با استفاده از فن آوری خط نماد، مقدمات ساماندهی نظام توزیع کالا از نظام سنتی به نظام توزیع نوین فراهم گردید. در این مقاله، پس از مروری اجمالی بر تعریف، تاریخچه و کاربرد خط نماد (بارکد) و مزیت‌های آن، به موارد استفاده خاص و عام خط نماد (بارکد) و استانداردهای جهانی آن اشاره می‌شود و پس از آن، ضمن بررسی جایگاه نظام توزیع در اقتصاد، به مقایسه روشهای توزیع در اقتصاد سنتی و مدرن و بررسی عوامل بروز تحول در شیوه‌های توزیع و ضرورت توجه به ساماندهی توزیع، پرداخته می‌شود.

در بخش دیگر این مقاله با استفاده از نتایج تفصیلی پرسشنامه‌های توزیع شده در شرکتهای تولیدی و تجاری عضو مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران، وضعیت استفاده عملی از خط نماد در کشور بررسی شده است. نتایج حاصله حاکی از آن است که

\* مقاله حاضر بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در دانشگاه شهیدبهبشتی می‌باشد که در چارچوب یکی از طرحهای پژوهشی مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی به مدیریت مسؤلی آقای دکتر عبدالرضا رکن الدین افتخاری و راهنمایی آقای دکتر بهروز دری، به انجام رسیده است.

\*\* رییس هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت چاپ و نشر بازرگانی

جوان بودن و پیشینه بسیار اندک کاربرد خط نماد در کشور ما موجب گردیده است تا بجای استفاده از مزایای ده گانه خط نماد، صرفاً به کاربرد یک یا دو مزیت آن (فقط در توزیع و فروش) به صورت ناقص اکتفا شود، همچنین معلوم شد که فروشگاههای زنجیره‌ای تنها نمونه عملی قابل مطالعه در زمینه توزیع در کشور بوده‌اند که از برخی مزیتها و فواید کاربرد خط نماد (و نه تمامی مزایای آن) سود جسته‌اند. بدین ترتیب، ضمن مطالعه و آزمون موردی این کاربرد فراگیرتر، به مقایسه دو گروه فروشگاههای زنجیره‌ای<sup>۱</sup> پرداخته می‌شود.

نتایج آزمونهای انجام شده حاکی از آن است که میزان فروش فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط نماد، مشخصاً نسبت به فروشگاههای زنجیره‌ای فاقد خط نماد فزونی دارد و با توجه به اینکه کارایی و اثر بخشی دو عنصری هستند که در الگوهای اقتصاد و نظریه‌های رفتار مصرف کنندگان در مطلوبیت تجلی می‌یابند، و از طرفی شاخص حداکثر بودن مطلوبیت مصرف کنندگان در میزان استقبال از فروشگاههای زنجیره‌ای و میزان فروش فروشگاهها نهفته است، لذا از طریق الگوی کلونین لانکاستر و مدل رگرسیون چند متغیره خطی و لگاریتمی، نتیجه شده است که مطلوبیت فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط نماد بیشتر از فروشگاههای زنجیره‌ای مشابه اما فاقد خط نماد می‌باشد. در پایان، با استفاده از مدل‌های رگرسیونی از نقش خط نماد به عنوان یکی از عوامل اصلی مؤثر در این موفقیت و به مثابه عنصر اصلی تأثیرگذار در افزایش فروش و کارایی شبکه‌های زنجیره‌ای نوین یاد می‌شود.

۱. گروه اول، فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه و شهروند می‌باشند که از فن‌آوری خط نماد استفاده می‌کنند و گروه دوم، فروشگاههای زنجیره‌ای قدس و شهر و روستا می‌باشند که از این فن‌آوری بهره‌برداری نمی‌نمایند.

## مقدمه

هدف این پژوهش، بررسی و ارزیابی استفاده از خط نماد در بهبود کارایی شبکه‌های توزیع از طریق مقایسه عملکرد خدمات مدیریت فروش دو گروه فروشگاههای زنجیره‌ای در جلب رضایت اقبال مصرف‌کنندگان است که یک گروه از فن‌آوری (خط‌نماد) و سایر تسهیلات و خدمات جنبی فروش بهره‌مند هستند و گروه دیگر، از فن‌آوری‌های نوین مدیریت فروش (خط نماد) بی‌بهره‌اند. به علاوه، تحقیق حاضر در صدد آن است این تفکر را در بنگاههای مختلف و مدیریت فروش آنها تقویت نماید تا ویژگی‌های مصرف‌کنندگان خود را در ابعاد خواسته‌ها، نیازها، ترجیحات، مطلوبیتها و ... بیش از پیش مورد توجه قرار دهند و در جهت افزایش و جلب رضایت‌مندی آنان بکوشند و بدین ترتیب سهم خود را از بازار افزایش داده و سودمندی بیشتری برای خود و جامعه‌شان داشته باشند. چنین نگرشی، مطلوبیت نهایی فرد و جامعه را افزایش داده و موفقیت عمومی را به دنبال دارد.

## ۱. فرضیه‌های تحقیق

با بررسی‌های اولیه‌ای که انجام شد، مشخص گردید تنها نمونه عملی قابل مطالعه در زمینه کاربرد خط نماد در نظام توزیع کشور، در حیطه خرده‌فروشی و آن هم صرفاً در فروشگاههای زنجیره‌ای بوده است و عمده‌ترین کاربران خط نماد در کشور، فروشگاههای زنجیره‌ای بوده‌اند که از برخی مزیت‌های خط نماد استفاده کرده‌اند. با عنایت به این موضوع، در این نوشتار، بررسی مطلوبیت کاربرد خط نماد در فروشگاههای زنجیره‌ای از طریق مقایسه آماری دو گروه فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط نماد (بارکد) و فاقد خط نماد (بارکد) از طریق آزمون فرضیه‌های زیر مورد توجه قرار می‌گیرد.

با توجه به آن که کارایی و اثر بخشی، دو عنصری هستند که در الگوهای اقتصادی و نظریه‌های رفتار مصرف‌کنندگان (که توسط دانشمندی چون گوسن، والر اس، فیشر، پارتو و کلونین لانکاستر طرح شده است) در مطلوبیت تجلی می‌یابند، از این رو فرضیه نخست عبارت است از:

۱. مطلوبیت کالاهای عرضه شده در فروشگاههای زنجیره‌ای که از فن‌آوری خط نماد استفاده می‌نمایند، بیشتر از مطلوبیت فروشگاههای زنجیره‌ای است که از این تکنیک استفاده نمی‌نمایند و لذا

به طور کلی، میانگین فروش (در هر متر مربع - ساعت) فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط‌نماد بیشتر از فروش (هر متر مربع - ساعت) در فروشگاههای زنجیره‌ای فاقد فن آوری بارکد است.

۲. مطلوبیت هر دو گروه فروشگاهها یکسان ارزیابی می‌شود.

به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق، آمار فروش دو گروه فروشگاههای زنجیره‌ای به شرح زیر مورد توجه قرار گرفت.

گروه اول، فروشگاههای زنجیره‌ای که از فن آوری خط‌نماد استفاده می‌نمایند.

الف. فروشگاههای زنجیره‌ای شهروند در سطح تهران به شرح جدول (۳)

ب. فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه در سطح تهران به شرح جدول (۴)

گروه دوم، فروشگاههای زنجیره‌ای که از فن آوری خط‌نماد استفاده نمی‌نمایند.

ج. فروشگاههای زنجیره‌ای قدس در سطح تهران به شرح جدول (۴)

د. فروشگاههای زنجیره‌ای شهر و روستا در سطح تهران به شرح جدول (۴)

شایان ذکر است که قلمرو زمانی این پژوهش، سال ۱۳۷۶ و قلمرو مکانی دو گروه فروشگاههای

مورد نظر، شهر تهران می‌باشد و قلمرو موضوعی نیز مقایسه فروش کالاهای سوپرمارکتی است.

## ۲. بررسی و مقایسه مطلوبیت و کارایی فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط‌نماد با استفاده

### از نظریه لانکستر

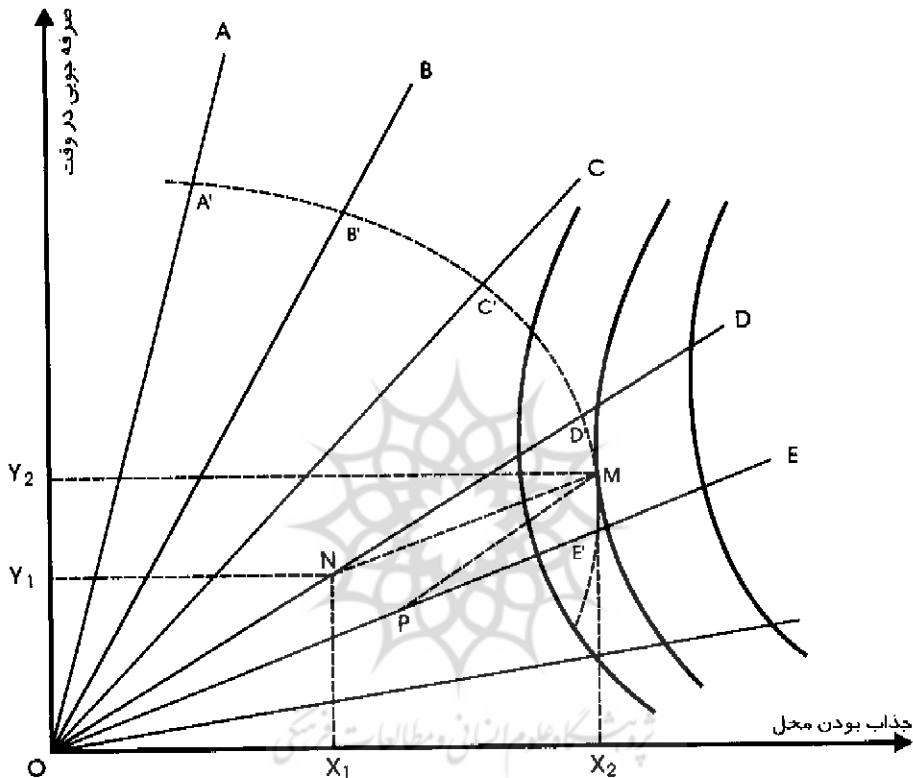
در سال ۱۹۶۶، کلون لانکاستر نگرش جدیدی از تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان ارائه داد. او در سال ۱۹۷۱، با گسترش و بسط نگرش خود به نظریه تقاضای مصرف‌کنندگان رسید. در این نظریه، او از تحلیلهای سنتی مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی استفاده کرد و چنین اظهار نمود که مصرف‌کنندگان مطلوبیت را از خود محصول کسب نمی‌کنند بلکه خصوصیات یا مشخصات موجود در محصول ایجاد مطلوبیت می‌کند و مصرف‌کننده از مصرف خصوصیات کالا مطلوبیت کسب می‌نماید و محصول را جهت دسترسی به خصوصیات مورد نظر خریداری می‌نماید و به عبارت دیگر، محصولات وسیله‌ای هستند که از طریق آنها خصوصیات و ترجیحات دلپذیر قابل کسب خواهند بود. هر محصولی یک یا چند خصوصیت را در یک نسبت مربوط به خود عرضه می‌کند برای مثال، برای اینکه نشان دهیم مصرف‌کننده چگونه از بین چند محصول دست به انتخاب می‌زند تا مطلوبیت خود

را حداکثر نماید، حالتی را در نظر می‌گیریم که در آن فرد X غالباً از فروشگاههای زنجیره‌ای خرید می‌نماید و در نزدیکی محل سکونت او پنج فروشگاه زنجیره‌ای وجود دارد. او برای انتخاب محصول مورد تقاضا (یا محل خرید) فقط دو خصوصیت «صرفه جویی در وقت یا کاهش زمان مصروفه» و همچنین «جذابیت محل» را در نظر می‌گیرد. فرض می‌شود که او پس از دیدن تمام فروشگاهها، هر یک را با مقیاس ۱۰۰ برای خصوصیات «صرفه جویی در وقت» و «جذابیت محل» طبق جدول (۱) امتیازبندی می‌نماید. در نمودار (۱) هر محصول در فضای خصوصیات به صورت شعاعهایی از مبدأ مختصات رسم شده‌اند و شیب هر شعاع به وسیله نسبت «صرفه جویی در وقت» به «جذاب بودن محل» مطابق آنچه در جدول (۱) آورده شده است، تعیین می‌شود. حال اگر فرد X از فروشگاه A کالا خریداری نماید، حرکتی بر روی پرشیب‌ترین شعاع یعنی  $2/78$  واحد از «صرفه جویی در وقت» و یک واحد «جذاب بودن محل» خواهد داشت، سایر فروشگاهها یا محصولات که به وسیله شعاعهایی پایین تر نشان داده شده است، بیانگر نسبت پایین تری از نسبت صرفه‌جویی در وقت به «جذاب بودن محل» می‌باشند.

جدول ۱- خصوصیات مختلف خرید کالا از چند فروشگاه

تعداد دفعات خرید با ۱۰۰ هزار ریال بودجه	نسبت صرفه جویی در وقت به جذاب بودن محل	درجه بندی خصوصیات		قیمت	فروشگاه
		جذاب بودن محل	صرفه جویی در وقت		
۴/۵	۲/۷۸	۳۲	۸۹	۲۲۲۲۲	A
۴	۱/۸۸	۵۰	۹۴	۲۵۰۰۰	B
۳/۶۶	۰/۸۸	۸۶	۷۶	۲۷۳۰۰	C
۳/۷۸	۰/۶۳	۹۰	۵۷	۲۶۴۷۰	D
۵/۲۸	۰/۱۶	۱۷۲	۲۸	۱۸۹۵۰	E

نمودار ۱- نقطه تعادل مصرف کننده در فضای خصوصیات



۱-۲. محدودیت بودجه و مرز کارایی

میزان حرکت فرد  $X$  در طول هر شعاع، به میزان بودجه او بستگی دارد. اما اینکه کدام شعاع یا فروشگاه را انتخاب کند، به ترجیحات و سلیق و دیگر عوامل و معیارهای پیش گفته، بستگی دارد. فرض کنید که او تصمیم می‌گیرد تا ماهانه ۱۰۰ هزار ریال صرف خرید کالا از این فروشگاهها نماید و قیمت تمام شده کالاها نیز در هر فروشگاه برای وی فوق می‌کند. اگر  $X$  تمامی ۱۰۰ هزار ریال خود را در فروشگاه  $A$  مصرف کند، می‌تواند  $4/5$  واحد کالا (به قیمت هر واحد ۲۲,۲۲۲ ریال) از آن فروشگاه خریداری نماید.  $4/5$  واحد کالا از فروشگاه  $A$  به اندازه  $400/5 = 89 \times 4/5$  واحد از خصوصیات صرفه‌جویی در وقت و  $144 = 32 \times 4/5$  واحد از خصوصیت جذاب بودن محل

مطلوبیت ایجاد می‌کند. این نقطه در نمودار با نقطه  $A'$  مشخص شده است و نشان دهنده حداکثر مطلوبیتی است که با توجه به محدودیت بودجه ۱۰۰ هزار ریال و از دو خصوصیت که از مصرف محصول  $A$  یا خرید کالا از فروشگاه  $A$  به دست می‌آید، ناشی می‌شود. این فرایند برای هر یک از ۴ فروشگاه دیگر تکرار می‌شود و بدین ترتیب نقاط  $B'$ ،  $C'$ ،  $D'$ ،  $E'$  نیز در هر شعاع محصول به دست می‌آید که معرف مصرف تمام بودجه است که می‌تواند به تنهایی صرف خرید کالا در هر یک از فروشگاهها شود. به طور فرضی با اتصال نقاط  $B'$ ،  $A'$ ،  $C'$ ،  $D'$ ،  $E'$  مرز کارایی در فضای خصوصیات رسم می‌شود که حد خارجی ترکیبات قابل دسترس از دو خصوصیات با توجه به محدودیت بودجه است و از این جهت کارا تلقی می‌شود که یک مصرف کننده منطقی، ترکیب خصوصیات روی مرز را به هر ترکیب دیگری در داخل این مرز ترجیح می‌دهد.

## ۲-۲. حداکثر کردن مطلوبیت از خصوصیات

همانگونه که مصرف کنندگان قادر به اظهار نظر در مورد «ترجیح» یا «بی تفاوتی» برای ترکیبات مختلف مصرف دو کالا هستند، مختار به بیان «ترجیح» یا «بی تفاوتی» خود بین ترکیب خصوصیات یک نوع کالا در دو موقعیت نیز می‌باشند. در هر ترکیب از دو ویژگی «صرفه جویی در وقت» و «جذابیت محل»، خریدار قادر خواهد بود که نرخ نهایی جانشینی بین این دو خصوصیات را بیان کند، به عبارت دیگر به منظور کسب یک واحد بیشتر «جذابیت محل» بایستی از مقداری «صرفه جویی در وقت» صرف نظر کند. بنابراین، فرد  $X$  می‌تواند یک منحنی بی تفاوتی خصوصیات را ترسیم نماید که بیان کننده سلیقه و ترجیح او بین این دو خصوصیت باشد. هر یک از این منحنی‌های مطلوبیت همسان مانند دیگر منحنی‌های معمولی، شیب منفی دارند، یکدیگر را قطع نمی‌کنند و نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند.

حال با توجه به اینکه نقشه بی تفاوتی و مرز کارایی هر دو در فضای خصوصیات تعریف شده‌اند، می‌توان آنها را با هم در یک فضای خصوصیات ترسیم نمود. حال، نقطه تعادل مصرف کننده جایی است که مرز کارایی بر بالاترین منحنی مطلوبیت همسان خصوصیات، مماس باشد. پس از مروری کوتاه بر مبانی نظری و با استفاده از جمع بندی و نتیجه گیری مباحث پیش گفته

مبنی بر «مهمترین استفاده عملی از خط نمودار در کشور، توسط فروشگاههای زنجیره‌ای که عمدتاً در بخش خرده‌فروشی صورت می‌گیرد»، مبنای فرضیه‌های اصلی مقاله بررسی می‌گردد.

چنان‌که ذکر شد، مصرف‌کنندگان برای حداکثر کردن مطلوبیت خود از خصوصیات و امکانات مختلف خرید و مصرف، علاوه بر اینکه در چارچوب دو محدودیت بودجه و سلاقی حرکت می‌کنند، قادر خواهند بود نرخ نهایی جانشینی بین دو یا چند خصوصیت (مثلاً ویژگیهای مختلف خرید از فروشگاههای زنجیره‌ای مختلف) را بررسی و اندازه‌گیری و سپس اقدام به خرید نمایند. برای مثال، اگرچه شاخص قیمت به عنوان یک عامل تعیین‌کننده در تصمیمات و ترجیحات خریداران کالا از فروشگاههای زنجیره‌ای مطرح است اما براساس الگوی لانکاستر، خریداران این نوع فروشگاهها مطلوبیت خود را از خصوصیات مختلفی که در محصول نهفته است، به دست می‌آورند و نه صرفاً از خود کالا. به عبارت دیگر، اگر یک نوع کالا با مشخصات مشابه در چند فروشگاه نامبرده در جدول (۱) عرضه شود، مصرف‌کنندگان یا خریداران (فارغ از موضوع قیمت) در صورتی که صرفاً مطلوبیت آنها از ترکیب خاصی از صرفه‌جویی در وقت و جذاب بودن محل حداکثر شود، براساس سلاقی و ترجیحات خود اقدام به انتخاب نوع فروشگاه می‌نمایند و بدیهی است که یک خریدار منطقی ترکیب دو خصوصیات فوق را روی مرز کارایی یا خط بودجه، به هر ترکیب دیگری در داخل این مرز ترجیح می‌دهد. اما محدودیت خط بودجه باعث نخواهد شد که مصرف‌کننده مثلاً به دلیل قیمت‌های بالاتر کالا در همان فروشگاهی که مطلوبیت او را از بابت دو خصوصیات فوق حداکثر می‌نماید (فروشگاه C)، از سلاقی و ترجیحات خود چشم‌پوشی نماید بلکه با تنظیم و تعدیل دیگر خصوصیات مد نظر، سعی در کارا نمودن انتخاب خود بر روی مرز کارایی یا خط بودجه می‌نماید.<sup>۲</sup> در مثال فوق، هدف آن نیست که اهمیت محدودیت خط بودجه نادیده انگاشته شود و یا به این توهم دامن زده شود که مصرف‌کنندگان، اقتصادی یا منطقی و عقلایی تصمیم نمی‌گیرند، بلکه هدف آن است که اهمیت ترجیحات و سلاقی مصرف‌کننده در راستای تصمیمات عقلایی و اقتصادی او

۲. به عبارت دیگر، میزان حرکت فرد در طول هر شعاع به محدودیت بودجه او بستگی دارد، اما اینکه کدام شعاع یا فروشگاه یا محصول را انتخاب می‌کند به ترجیحات، سلاقی و دیگر عوامل مدنظر نامبرد، بستگی دارد.



بازشناخته شود. به عبارت دیگر، زمانی که مصرف کننده از خرید کالایی با قیمت ۵٪ کمتر در (فروشگاهی که فاقد پارکینگ برای اتومبیل اوست) چشم پوشی می نماید و عملاً همان کالا را با قیمت ۵٪ بیشتر (از فروشگاهی که دارای پارکینگ می باشد) خریداری می نماید، رفتاری کاملاً اقتصادی و تصمیمی کاملاً عقلایی نهفته است زیرا همانگونه که ذکر شد، مصرف کننده بلافاصله نسبت به محاسبه و کمتی کردن نرخ نهایی جانشینی بین قیمت کمتر و نداشتن پارکینگ اقدام می نماید و به منظور حداکثر کردن مطلوبیت خود تصمیم به خرید کالا از فروشگاهی می نماید که ظاهراً ۵٪ گرانتر می باشد اما با محاسبه هزینه پارکینگ رایگان و ریسک جریمه نشدن، ترجیح می دهد که مطلوبیت خود (که همانا اطاعت از قوانین راهنمایی و رانندگی و اطمینان خاطر داشتن از امن بودن محل اتومبیل می باشد) را حداکثر نماید و چه بسا با احتساب هزینه های واقعی و کمتی شده (در درخت تصمیم گیری عقلایی این فرد) مجموع قیمت تمام شده کالای خریداری شده از فروشگاه یاد شده حتی از ناحیه هزینه فرصت، زمان مصروفه و ریسک جریمه بیش از ۵ درصد، برای او صرف اقتصادی داشته باشد. همین مثال را می توان برای صرفه جویی در زمان خرید برای خریداران توسط برخی فروشگاههای زنجیره ای بازگو نمود. به هر حال، عوامل متعدد و مختلف دیگری نظیر سرعت، دقت، کیفیت، در دسترس بودن، استاندارد بودن کالاها، اعتماد به قیمتها، نوساز بودن فروشگاه و جذابیت طراحی، ارائه تسهیلات نوین فروش و ... در تصمیمات خریداران و مصرف کنندگان ایفای نقش می نماید که قیمت کالا نیز یکی از این عوامل می باشد. با استفاده از تحلیلهای فوق، ابتدا سؤال ایجاد شده در ذهن بدین صورت تبلور می نماید که گروه خریداران کالا از فروشگاههای زنجیره ای کدام شعاع از ترکیب خصوصیات مختلف را برگزیده اند. بنابر ماهیت قضیه، عوامل و ترکیبات مختلف آنچنان متعدد و بعضاً ناشناخته بوده اند که طبق فرضیه اول، طرح تجلی ترکیب خصوصیات مختلف، در حداکثر نمودن مطلوبیت مصرف کنندگان و خریداران کالا از فروشگاههای زنجیره ای ملاحظه شد، و تجلی حداکثر بودن مطلوبیت مصرف کنندگان در میزان استقبال آنان از فروشگاههای زنجیره ای مختلف مفروض گردید و بدیهی است، میزان استقبال از فروشگاههای زنجیره ای مختلف مستقیماً به میزان فروش آنها بستگی دارد. این مسأله که مصرف کنندگان این دو گروه فروشگاه، کدام شعاع از ترکیبات مختلف خصوصیات فروشگاههای زنجیره ای را برمیگزینند، در بخش (۳-۱) مقاله

تشریح گردیده است.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

با توجه به مبانی نظری و اهداف پیش‌گفته و به منظور آزمون فرضیه‌ها، با استفاده از روش‌شناسی توصیفی - تحلیلی و بکارگیری شیوه‌های آماری از جمله رگرسیون چندمتغیره، فروش دو گروه فروشگاههای زنجیره‌ای به شرح زیر مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد.

گروه اول، فروشگاههای زنجیره‌ای شهروند و رفاه که در مدیریت فروش خود از تکنولوژی خط نماد استفاده می‌نمایند.

گروه دوم، فروشگاههای زنجیره‌ای قدس و شهر و روستا که در مدیریت فروش خود از تکنولوژی خط نماد استفاده نمی‌نمایند.

به منظور کاهش هر چه بیشتر خطاهای آماری، سعی در مشابه بودن شرایط و جلوگیری از هم خطی، نکات زیر مورد توجه قرار می‌گیرد.

۱. آمار فروش کلیه ۹۷ فروشگاه زنجیره‌ای پیش‌گفته در سال ۱۳۷۶ به طور هم زمان مورد مقایسه و آزمون قرار گرفت تا هر گونه تفاوت در شرایط، نظیر رونق و رکود سالیانه اقتصادی، تورم و سطح درآمدها و ... به حداقل رسانده شود.

۲. به منظور حداقل نمودن اختلاف در معیارهای مورد مقایسه و تحصیل حداکثر تشابه و سنخیت در ملاکهای مورد مقایسه، صرفاً آمار فروش کالاهای سوپر مارکتی مورد مقایسه قرار گرفت تا بدین ترتیب خطای آماری ناشی از عدم تشابه کالاها (به ویژه در مورد کالاهای لوکس و غیر اساسی) به حداقل ممکن کاهش یابد. شایان ذکر است که کالاهای سوپر مارکتی از اقلامی می‌باشند که سهم عمده‌ای در سبد هزینه خانوار به خود اختصاص می‌دهند و کالاهای اساسی نیز در این دو گروه طبقه‌بندی می‌شوند، لذا مقایسه آمار فروش کالاهای سوپر مارکتی که بالغ بر ۶۰ درصد فروش فروشگاههای زنجیره‌ای را شامل می‌شود، شاخص مناسبی برای مشابه نمودن شرایط مقایسه، خواهد بود.

۳. با توجه به آن که در مدل ارایه شده، فروش به عنوان متغیر وابسته مطرح شده است لذا به

منظور کاهش خطای ناشی از تفاوت سطح فروش هر فروشگاه، واحد فروش در هر متر مربع، مبنای مقایسه واقع شده است.

۴. با توجه به آن که فروشگاههای مختلف، دارای ساعت کار متفاوت می‌باشند لذا بدیهی است که فارغ از موضوع خط نماد، ساعات کار بیشتر هر فروشگاه فروش بیشتری را در هر مترمربع به دنبال خواهد داشت لذا به منظور حذف خطای مربوطه، میانگین فروش در هر متر مربع - ساعت، مبنای مقایسه قرار گرفت.

### ۳-۱. تحلیل داده‌ها و مقایسات آماری

پس از استخراج آمار و اطلاعات مربوط به میانگین فروش ۹۷ فروشگاه در هر متر مربع - ساعت که در جدول (۲) نشان داده شده است، مشخص گردید که فروش فروشگاههای زنجیره‌ای که از فن آوری خط نماد استفاده می‌نمایند، نسبت به فروشگاههایی که از این فن آوری بی‌بهره‌اند ۴۶٪ فزونی دارد و لذا فرضیه اول مورد تأیید قرار گرفت.

براساس ارقام جدول، میانگین فروش هر متر مربع - ساعت فروشگاههای زنجیره‌ای که از فن آوری خط نماد استفاده می‌کنند با انحراف معیار ۱۳۲۵/۵ معادل ۳۶۶۶/۷۵ ریال می‌باشد در حالیکه میانگین فروش هر متر مربع - ساعت فروشگاههای زنجیره‌ای فاقد خط نماد، با انحراف معیار ۱۵۰۸/۵ معادل ۲۵۰۸/۷ ریال می‌باشد. بدین معنی که فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط نماد در هر متر مربع - ساعت معادل ۱۱۵۸ ریال بیشتر از فروشگاههای زنجیره‌ای فاقد خط نماد، فروش داشته‌اند که اگر این رقم در ۲۰۰۰۰ متر مربع مساحت فروش کالاهای سوپر مارکتی فروشگاههای زنجیره‌ای نوین با میانگین ۵۰۰۰ ساعت کار در سال ضرب شود، تفاوتی بسیار قابل ملاحظه نسبت به فروشگاههای فاقد خط نماد به دست خواهد آمد که بسیار قابل تأمل می‌باشد.

میانگین و انحراف معیار فروش فروشگاههای دارای خط نماد در هر متر مربع - ساعت به شرح

زیر می‌باشد:

میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	
۳۶۶۶/۷۵	۱۳۲۵/۵۷	۱۰۲۹/۴۹	۶۲۱۱/۴۱	فروشگاههای دارای خط نماد
۲۵۰۸/۷۶	۱۵۰۸/۵۱	۷۹۴/۰۹	۶۵۸۵/۵۱	فروشگاههای فاقد خط نماد

شایان ذکر است که از میان ۹۷ فروشگاه مورد بررسی، حداکثر میانگین فروش در هر متر مربع - ساعت مربوط به شعبه‌های ضرابخانه و شهید نامجو از فروشگاه شهر و روستا بوده است که به طور متوسط در هر متر مربع - ساعت به ترتیب، رقمی معادل ۶۵۸۵ و ۶۴۷۷ ریال فروش داشته‌اند. و از سوی دیگر، حداقل میزان فروش با رقمی معادل ۷۹۴ ریال در هر متر مربع - ساعت متعلق به شعبه نیروی هوایی سازمان شهر و روستا بوده است. در میان فروشگاههای دارای خط نماد، بالاترین رقم فروش در هر متر مربع - ساعت با رقمی معادل ۶۲۱۱ ریال متعلق به فروشگاه بعثت از فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه و پس از آن فروشگاه پاسداران (رفاه) با رقمی معادل ۵۷۳۲ ریال در هر متر مربع - ساعت و فروشگاه شهروند بیهقی با رقمی معادل ۵۲۸۱ ریال قرار دارد. در حالی که کمترین میانگین فروش (در هر متر مربع ساعت) متعلق به فروشگاههای زنجیره‌ای دارای فن آوری خط نماد، متعلق به فروشگاه بهاران واقع در جنوب شهر تهران (از مجموعه فروشگاههای شهروند) می‌باشد. در میان فروشگاههای زنجیره‌ای قدس نیز فروشگاههای آسیا و خراسان به ترتیب با ۵۶۶۹ ریال و ۵۷۵۸ ریال فروش در هر متر مربع ساعت بالاترین راندمان فروش را داشته‌اند. به طور کلی، میانگین فروش فروشگاههای زنجیره‌ای دارای خط نماد در هر متر مربع - ساعت با رقمی معادل ۳۶۶۶ ریال، ۴۶ درصد نسبت به میانگین فروش فروشگاههای زنجیره‌ای فاقد خط نماد در هر متر مربع - ساعت، فزونی داشته است (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین فروش کالا در فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه، شهروند، قدس،

و شهر و روستا

ردیف	نام فروشگاه	فروش در هر متر مربع - ساعت	ردیف	ردیف نام فروشگاه	فروش در هر متر مربع - ساعت
۱	مرقد	۳۱۲۱/۹۵	۲۶ <sup>(۱)</sup>	مرکزی	۴۱۵۳/۸۶
۲	آزادی	۳۱۲۴/۴۳	۲۷	ولی عصر	۲۰۰۷/۹۶
۳	میرداماد	۴۹۳۲/۶۱	۲۸	شهرآرا	۱۳۳۱/۱۴
۴	بعثت	۶۲۱۱/۴۱	۲۹	تهران ویلا	۱۷۹۹/۸۰
۵	پاسداران	۵۷۳۲/۰۵	۳۰	یوسف آباد	۱۲۰۳/۵۰
۶	جمهوری	۳۷۵۶/۳۲	۳۱	شیرازی	۱۳۳۷/۴۴
۷	تهرانسر	۳۴۴۷/۴۹	۳۲	شهرک غرب	۱۳۷۶/۴۰
۸	سپاه	۳۹۰۷/۰۵	۳۳	زینا شهر	۳۲۶۰/۴۸
۹	پیروزی	۱۴۱۰/۲۹	۳۴	درکه	۹۶۵/۷۸
۱۰	رازی <sup>(۱)</sup>	۳۹۸۵/۱۸	۳۵	پاسداران	۱۳۴۹/۳۰
۱۱	بیهقی	۵۲۸۱/۷۹	۳۶	ضرابخانه	۶۵۸۵/۵۱
۱۲	بهاران	۱۰۲۹/۴۹	۳۷	صالحی	۱۴۳۵/۹۴
۱۳	بهرود	۱۶۵۴/۷۱	۳۸	قلهک	۹۲۰/۰۵
۱۴	بوستان	۳۰۰۰/۶۰	۳۹	هرندی	۳۶۱۴/۵۸
۱۵	ترمینال	۳۷۱۴/۲۴	۴۰	مولوی شرقی	۳۷۱۲/۶۶
۱۶	آل احمد	۳۹۸۰/۱۱	۴۱	فرخنی مادر	۱۸۳۱/۴۸
۱۷	فرمانیه	۳۹۸۵/۸۹	۴۲	خراسان	۵۵۸۵/۲۱
۱۸	صادقیه <sup>(۱)</sup>	۲۷۵/۸۰	۴۳	شوش	۲۲۴۵/۶۶
۱۹	جوادیه	۴۳۶۲/۶۲	۴۴	امیریه مختاری	۴۰۴۲/۹۲
۲۰	مولوی	۱۴۶۵/۴۲	۴۵	جوادیه	۳۴۵۰/۱۹
۲۱	ملال احمر	۱۲۰۲/۱۰	۴۶	آهنگ	۱۸۵۳/۱۳
۲۲	خراسان	۵۷۵۸/۹۱	۴۷	سرآسیاب	۴۵/۴۸/۷۴
۲۳	قصرالدشت	۴۷۳۸/۳۹	۴۸	دلگشا	۵۳۵۵/۴۳
۲۴	مزنادران	۲۸۱۱/۹۶	۴۹	بروجردی	۱۲۳۹/۸۱
۲۵	آسیا	۵۶۶۹/۲۰	۵۰	آذربایجان	۲۱۷۹/۵۶

## ادامه جدول ۲

۲۰۸۸/۰۳	بلوار کشاورز	۷۵	۱۶۱۳/۴۲	ستارخان	۵۱
۲۹۰۱/۲۶	کالج	۷۶	۱۴۰۱/۶۵	فرصت	۵۲
۲۰۴۵/۶۵	مجلس یک	۷۷	۱۳۵۵/۹۲	باستان	۵۳
۳۲۰۹/۹۷	مرکزی	۷۸	۱۰۷۰/۸۲	گذرگاه یک	۵۴
۴۸۳۲/۷۹	آبادان	۷۹	۱۲۵۴/۷۱	دانشکی	۵۵
۱۳۵۲/۶۷	حلقا	۸۰	۲۳۴۲/۳۳	فلاح	۵۶
۲۸۳۶/۷۵	میرعماد	۸۱	۳۳۲۶/۸۶	ابطحی	۵۷
۱۲۰۶/۳۷	دکتر شریعی	۸۲	۲۰۶۲/۸۹	گذرگاه سه	۵۸
۴۰۶۳/۱۸	سهروردی	۸۳	۲۵۶۱/۶۸	حسام الدین	۵۹
۴۸۲۲/۱۷	بهار شمالی	۸۴	۲۴۶۶/۷۰	۱۶ متری امیری	۶۰
۲۰۵۲/۸۹	هفت تیر	۸۵	۳۹۷۷/۷۰	کارون	۶۱
۱۶۵۸/۳۱	قصر	۸۶	۱۳۵۸/۵۵	دو راهی قبان	۶۲
۲۱۳۸/۲۹	امام حسین	۸۷	۹۲۸/۸۶	عباسی	۶۳
۱۵۱۰/۲۰	مبارزان	۸۸	۹۴۶/۰۱	رودکی	۶۴
۶۰۴۸/۳۰	ایرانشهر	۸۹	۱۷۰۹/۴۴	شمیران نو	۶۵
۳۲۲۵/۱۱	مجلس دو	۹۰	۶۴۷۷/۴۶	شهید نامجو	۶۶
۳۴۲۵/۶۶	ظهر اسلام	۹۱	۱۳۷۹/۴۵	سیلان	۶۷
۱۹۶۶/۷۶	اقبال	۹۲	۷۹۴/۰۷	نیروی هوایی	۶۸
۲۰۲۶/۴۰	پل سیمان	۹۳	۱۰۸۲/۹۹	کوکاکولا	۶۹
۱۷۱۷/۸۰	نازی آباد ۲	۹۴	۹۴۱/۸۴	ونوق	۷۰
۱۴۱۵/۴۷	نازی آباد ۱	۹۵	۱۲۹۶/۸۲	کوی زنبه	۷۱
۱۲۲۳/۸۴	سبزده آبان	۹۶	۲۱۶۸/۱۵	مسیل	۷۲
۲۵۱۶/۱۵	خوانه بخارایی	۹۷	۱۷۰۱/۸۳	امیرآباد	۷۳
			۱۲۶۴/۸۷	دکتر فاطمی	۷۴

مأخذ: آمار آرایه شده توسط فروشگاههای شهروند، رفاه، قدس و شهر و روستا

(۱) فروشگاههای ردیف ۱ تا ۱۰ متعلق به شرکت فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه و فروشگاههای ردیف ۱۱ تا ۱۸ متعلق به شرکت شهروند و فروشگاههای ذکر شده در ردیفهای ۱۹ تا ۲۶ شعبه‌های فروشگاههای قدس می‌باشند و فروشگاههای ذکر شده در ردیفهای بعد، شعبه‌های مختلف فروشگاههای مصرف شهر و روستا می‌باشند.

جدول ۳- مقایسه جمع کل فروش و میانگین فروش کالاهای سوپر مارکتی در هر متر مربع به تفکیک چهار گروه فروشگاههای زنجیره‌ای به تفکیک نوع شرکت، در سال ۱۳۷۶

نام فروشگاهها به تفکیک				شرح
شهر و روستا	قدس	رفاه	شهر و روستا	
۶۸,۶۷۹,۸۲۲,۱۷۷	۴۷,۰۷۷,۳۸۱,۶۱۳	۱۲۳,۵۰۷,۹۹۶,۳۳۸	۱۵۲,۳۷۹,۶۵۱,۳۶۴	جمع کل فروش کالاهای سوپر مارکتی در سال ۱۳۷۶
۱۱۵۹۴	۸۳۶۰	۹۲۲۸	۱۰,۸۲۳	سطح کل فروش کالاهای سوپر مارکتی در سال ۱۳۷۶
۵,۹۲۳,۴۸۳	۸,۷۸۳,۰۹۴	۱۳,۳۸۴,۰۴۸	۱۲,۱۹۹,۳۵۸	میانگین فروش کالاهای سوپر-مارکتی در سال ۱۳۷۶ به متر مربع

مأخذ: محاسبات انجام شده با استفاده از جدول ۲

جدول ۴- مقایسه جمع کل فروش و میانگین فروش کالاهای سوپر مارکتی در هر متر مربع به تفکیک دو گروه فروشگاه دارای فن آوری خط نماد و فاقد آن، در سال ۱۳۷۶

نوع فروشگاهها بر اساس استفاده یا عدم استفاده از فن آوری خط نماد		شرح
فروشگاههای فاقد سیستم مکانیزه خط نماد (۲)	فروشگاههای دارای سیستم مکانیزه خط نماد (۱)	
۱۱۵,۷۵۷,۲۰۳,۷۹۱	۲۷۷,۱۸۷۶۷,۶۹۲	جمع کل فروش به ریال
۱۶۹۵۴	۲۰,۰۵۱	سطح کل فروش به متر مربع
۶,۸۲۷,۷۲۲	۱۳,۸۲۴,۱۳۱	میانگین فروش هر متر مربع به ریال

مأخذ: محاسبات جدول ۳

(۱) شهر و روستا

(۲) قدس و شهر و روستا

## ۲-۳. نتایج حاصل از مدلهای رگرسیونی

با مورد قبول واقع شدن فرضیه قبل، سؤال دیگری که مطرح می‌گردد عبارت از این است که سهم خط‌نماد و دیگر عوامل در توضیح این افزایش چقدر است. برای این منظور، با استفاده از نرم افزار SPSS مدلی به شرح زیر طرح شد که طی آن با ارایه رگرسیون چند متغیره خطی و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، ۸ عامل تأثیرگذار در میزان فروش به شرح زیر از میان ۱۳ عامل ذکر شده در جدول شماره (۷) استخراج، تعریف و در مدل رگرسیون مربوطه دخالت داده شدند.

الف. متغیرهای مستقل

$X_1$  = مساحت فروش هر فروشگاه (به متر مربع)

$X_2$  = استفاده یا عدم استفاده از خط نماد

$X_3$  = تعداد کارکنان

$X_4$  = ساعات کار هر فروشگاه در سال

$X_5$  = دارا بودن پارکینگ و خدمات جنبی

$X_6$  = منطقه فعالیت هر فروشگاه در مناطق بیستگانه تهران

$X_7$  = تراکم جمعیت منطقه

$X_8$  = تعداد محله‌های هر منطقه

$X_9$  = تعداد فروشگاههای رقیب در منطقه

$X_{10}$  = شاخص قیمت

$X_{11}$  = تنوع کالاهای عرضه شده در هر فروشگاه

$X_{12}$  = نوساز بودن فروشگاه و جذابیت طراحی قفسه‌ها و ساختمان

$X_{13}$  = وسعت منطقه مورد فعالیت

به منظور اجتناب از خطاهای آماری، ابتدا میزان فروش کل هر فروشگاه در سال ۱۳۷۶ به نسبت مساحت و ساعات کار همان فروشگاه در سال، تعدیل گردید، بگونه‌ای که متغیرهای مستقل  $X_1$  و  $X_4$  در متغیر وابسته لا لحاظ گردیدند. از طرفی، متغیرهای  $X_5$ ،  $X_8$  و  $X_{13}$  به علت ایجاد هم خطی و بعضاً اهمیت کمتر و تشابه با متغیرهای دیگر در مدل، حذف شدند لذا متغیرهای منتخب به شرح زیر مورد آزمون



واقع گردیدند.

ب. تعریف متغیرهای مستقل و وابسته در معادله رگرسیون مورد نظر

$Y$ = متغیر وابسته	میزان فروش هر فروشگاه در هر متر مربع در هر ساعت از سال ۱۳۷۶
$X$ = متغیر مستقل	به شرح تعاریف ارائه شده در ردیفهای ۱ تا ۸ ذیل
$a$ = ضریب ثابت	ضریب ثابت معادله رگرسیون یا عرض از مبدأ
$b$ = ضریب متغیر مستقل	(شیب خط)

ج. هشت متغیر مستقل منتخب مؤثر در میزان فروش عبارت اند از:

$X_2$ = استفاده از فن آوری خط نماد در فروش	این متغیر، عامل سرعت، دقت، اطمینان و بسیاری دیگر از مطلوبیتها را که در فصل دوم به عنوان ویژگیهای خط نماد ذکر شد در بر می گیرد
$X_3$ = تعداد کارکنان	تعداد کارکنان در قسمت فروش کالاهای سوپرمارکتی
$X_6$ = منطقه فعالیت	منطقه فعالیت بر اساس تقسیم بندی مناطق بیستگانه تهران بزرگ
$X_7$ = تراکم جمعیت	تعداد جمعیت بر اساس مناطق بیستگانه تهران بزرگ و فروشگاه مستقر در آن منطقه
$X_9$ = تعداد فروشگاههای دیگر در منطقه	تعداد فروشگاههای زنجیره ای دیگر در منطقه ای که فروشگاه مورد نظر قرار دارد
$X_{10}$ = شاخص قیمت	شاخص نسبی میانگین قیمت های ۱۸۶ قلم کالای سوپرمارکتی در چهارگروه فروشگاه
$X_{11}$ = تنوع کالایی	تعداد کل و نسبت تنوع کالایی قابل عرضه در سطح کل فروشگاه
$X_{12}$ = نوساز بودن و جذابیت طراحی	نوساز بودن ساختمان، جذاب بودن طراحی قفسه ها

براساس داده‌های جدول (۷) در مدل فوق متغیرهای مستقل به شرح زیر تعریف شده‌اند.

متغیرهای  $X_1$  و  $X_2$  و  $X_3$  به عنوان شاخص جایگزین خدمات جانبی و تسهیلات فروش و سیستم فروش می‌باشند که همواره بخشی از ویژگیهای محصول را نشان می‌دهند به طوری که متغیر  $X_1$  مساحت فروش هر فروشگاه، و متغیر  $X_2$  بیانگر استفاده از فن آوری خط نماد در سیستم فروش می‌باشد که در این مدل به عنوان برآیند کلیه فعالیت‌های مدیریتی انجام شده در سیستم فروش این نوع فروشگاهها و به مثابه نمادی از سرعت و صرفه‌جویی در وقت خریداران، دقت و صحت عملیات، اعتماد و اطمینان به قیمت‌ها و حتی کیفیت و نوآوری و تسهیل در پرداختها در مدل جلوه‌گر خواهد شد. لذا متغیر  $X_3$  می‌تواند تمامی عوامل فوق را توضیح دهد. ضمن آن که متغیر  $X_3$  تعداد کارکنان و متغیر  $X_4$  نیز ساعات کار هر فروشگاه در طول سال را تعریف می‌نماید.

متغیر  $X_5$  نیز به عنوان یکی از تسهیلات جنبی قابل ارایه به مشتریان نظیر پارکینگ و خدمات جنبی که موجب تسهیل در امر خرید برای مشتریان می‌گردد، مد نظر قرار گرفته است. متغیر  $X_6$  منطقه فعالیت و متغیر  $X_7$  تراکم جمعیت و به نوعی مقیاس بازار را نشان می‌دهد به این ترتیب که هرچه متغیر  $X_7$  بزرگتر باشد، به مفهوم مقیاس بازار بزرگتر و تقاضای بالقوه بیشتر است لذا انتظار می‌رود در مناطقی که تراکم جمعیت بیشتر می‌باشد، میزان و تعداد مشتریان بالقوه نیز بیشتر باشد. از طرفی، به دلیل عدم دسترسی به میزان درآمد مناطق، به ناچار و با قدری تسامح، بجای متغیر درآمد و مخارج خانوارها، از شاخص منطقه فعالیت استفاده شد و فرض شد که مناطق مختلف تا حدی بیانگر سطح درآمد نیز هستند. به نحوی که در مناطق کم درآمد، منطقه فعالیت آنها عدد بالایی را نشان می‌دهد و هر چه منطقه فعالیت کوچکتر می‌شود، این طور تصور می‌شود که سطح درآمدی خانوارها بالاتر است. برای مثال فرض شده است که مردم منطقه ۱ در شمال شهر درآمدی به نسبت بیشتر از مردم منطقه ۱۷ یا ۲۰ در جنوب شهر دارند. متغیر  $X_8$  تعداد محله‌های موجود در هر منطقه را تعریف می‌کند و متغیر  $X_9$  نیز تعداد فروشگاههای رقیب دیگر موجود در منطقه فعالیت هر فروشگاه را نشان می‌دهد و بدیهی است هر چه تعداد عرضه‌کنندگان کالا بیشتر باشد، میزان فروش هر فروشگاه کاهش خواهد داشت.

متغیر دیگر که اساس نظریه اقتصاد خرد را تشکیل می‌دهد، شاخص قیمت ( $X_{10}$ ) می‌باشد همانطور

که می‌دانیم براساس قانون تقاضا و تئوری قیمت‌ها، افزایش قیمت باعث کاهش تقاضا می‌شود و بالعکس، بنابراین افزایش قیمت بجز در مورد کالاهای کم‌کشش، موجب کاهش سطح فروش و درآمد خواهد شد اما در مورد کالاهای بی‌کشش، با افزایش قیمت، نه فقط فروش و درآمد کاهش نمی‌یابد بلکه درآمد و فروش افزایش می‌یابد.

متغیر  $X_{11}$  نیز تنوع کالایی را نشان می‌دهد و متغیر  $X_{12}$  نیز به عنوان شاخص جایگزین تبلیغات و بازاریابی و به عنوان یکی از ابزارهای جذب مشتری و توسعه فروش مطرح بوده است.

#### ۴. نتایج مدل رگرسیون‌های چندمتغیره

با توجه به نتایج ارائه شده در مدل رگرسیون خطی چندمتغیره و براساس آنالیز واریانس انجام شده به شرح زیر:

$$R^2 = 0.2563$$

$$\text{Standard Error} = 1392/2$$

(Regression)

$$\text{Sum of squares} = 58110616/5$$

(Residual)

$$\text{Sum of squares} = 168623300/3$$

(Regression)

$$\text{Mean square} = 7263822$$

(Residual)

$$\text{Mean square} = 1938198/8$$

$$\text{Constant} = -21064/2$$

$$F = 3/747$$

$$\text{Sigf} = 0.0008$$

می‌توان استنباط نمود که همبستگی قابل توجهی بین متغیر وابسته (فروش) و متغیرهای مستقل (X) وجود دارد و ۲۵/۶ درصد تغییرات Y به وسیله X توضیح داده می‌شود و معادله مربوطه نیز از نظر ضرایب و آزمونهای آماری، معنی دار می‌باشد. به عبارت دیگر، با توجه به آن که آماره F معادل ۳/۷۴ می‌باشد لذا، توجه به سطح معنی داری ۰/۰۰۰۸، می‌توان ادعا نمود که ضرایب رگرسیون با

۹۹/۹۲ درصد معنی دار می باشد.

جدول ۵- ضرایب تخمین (OLS) مدل رگرسیون خطی چند متغیره

نام متغیر B	ضریب تخمین	SE-B	T	سطح معنی داری Sig-T محاسباتی
$X_2$ (برکد) استفاده از فن آوی خطنماد	۱۴۸۴/۴۵۴	۵۹۴/۴۶	۲/۴۹۷	۰/۰۱۴۴
$X_3$ تعداد کارکنان هر فروشگاه	۷/۹۱۸	۸/۰۲۱	۰/۹۸۷	۰/۳۲۶۳
$X_6$ منطقه فعالیت	-۳۴/۴۱۱	۳۰/۱۲	-۱/۱۴۳	۰/۲۵۶۳
$X_7$ تراکم جمعیت	۰/۰۰۶۳	۰/۰۰۲۱۸	۲/۸۹۳	۰/۰۰۴۸
$X_9$ تعداد دیگر فروشگاههای رقیب	۳۱/۰۰۸	۳۶/۵۶	۰/۸۴۸	۰/۳۹۸۷
$X_{10}$ شاخص قیمت	۲۱۶/۰۱۳	۱۷۴/۵۲	۱/۲۳۸	۰/۲۱۹۱
$X_{11}$ تنوع کالاهای عرضه شده	-۱۳/۲۲۶	۶/۷۷	-۱/۹۵۲	۰/۰۵۴۲
$X_{12}$ نوساز بودن و جذابیت طراحی	-۱۶۷/۲۱۷	۴۷۹/۱۴	-۳۴۹	۰/۷۲۷۹

طبق جدول شماره (۵) تجزیه و تحلیل اجزای متغیرهای مستقل حاکی از آن است که رابطه میزان فروش با متغیرهای  $X_2$  (خطنماد دار بودن)  $X_7$  (تراکم جمعیت)، مثبت و بسیار معنی دار می باشد به طوری که به ترتیب، سطح معنی داری همبستگی فروش و خطنماددار بودن فروشگاه، ۹۸/۵ درصد و سطح معنی داری همبستگی فروش و تراکم جمعیت در مدل مورد مطالعه، ۹۹/۵ درصد می باشد. رابطه میزان فروش با میزان تنوع کالاهای عرضه شده در هر فروشگاه ( $X_{11}$ ) رابطه ای از نوع منفی و تا سطح اطمینان ۹۴ درصد معنی دار می باشد. ضمن آن که رابطه میزان فروش با دو متغیر  $X_6$  و  $X_{10}$  (منطقه فعالیت و شاخص قیمت) به ترتیب تا سطح اطمینان ۷۵ درصد و ۷۹ درصد معتبر می باشد و رابطه میزان فروش با متغیر  $X_{12}$  (نوساز بودن جذابیت طراحی)،  $X_3$  (تعداد کارکنان) و  $X_9$  (دیگر فروشگاههای رقیب در منطقه) از رابطه ای معنی دار بر خوردار نمی باشد.

از طرفی، با توجه به وجود هم خطی در محاسبات بین متغیرهای  $X_2$  و  $X_5$  نمی توان میزان همبستگی و رابطه بین فروش و دارا بودن پارکینگ را به دقت اعلام نمود اما نتایج حاصله بیانگر وجود نوعی

همبستگی میان میزان فروش و پارکینگ می باشد.

لذا مدل رگرسیون خطی چند متغیره فروش در هر متر مربع - ساعت (Y) نشان می دهد که طبق آماره F محاسبه شده، معادله مربوطه از نظر ضرایب و آزمونهای آماری معنی دار می باشد و تابع فروش در راستای مدل رگرسیون خطی زیر عبارت خواهد بود از:

$$Y = -21.064/2 + 1484/4x_2 + 7/918x_3 - 34/411x_6 + 0/0.63x_7 + 31/0.08x_9 + 216/0.126x_{10} - 13/22x_{11} - 6167/217x_{12}$$

۱-۴. نتایج مدل رگرسیون چند متغیره نیمه لگاریتمی

جهت اطمینان از صحت عمل، مدل رگرسیون نیمه لگاریتمی نیز برازنده شد که ضریب تخمین مربعات معمولی آن به شرح زیر می باشد.

جدول ۶- ضریب تخمین (OLS) مدل رگرسیون چند متغیره نیمه لگاریتمی

نام متغیر	تعریف متغیر	ضریب تخمین	SE-B	T	سطح معنی داری Sig-T
X <sub>۲</sub>	(بارکد) استفاده از فرآوی خطنجد	۰/۵۹۴۷۶۰	۰/۲۱۵۵	۲/۷۶۰	۰/۰۰۷۱
X <sub>۳</sub>	تعداد کارکنان هر فروشگاه	۰/۰۰۲۷۸۹	۰/۰۰۲۹۰۸	۰/۹۵۹	۰/۳۴۰۲
X <sub>۶</sub>	منطقه فعالیت	-۰/۰۰۸۰۱۶	۰/۰۱۰۹۱۶	-۰/۷۳۴	۰/۴۶۴۷
X <sub>۷</sub>	تراکم جمعیت	۲/۵۰۴۸۵	۷/۹۱۲۱	۳/۱۶۶	۰/۰۰۲۱
X <sub>۹</sub>	تعداد دیگر فروشگاههای رقیب	۰/۰۱۴۵۰۶	۰/۰۱۳۲۵۵	۱/۰۹۴	۰/۲۷۶۸
X <sub>۱۰</sub>	شاخص قیمت	۰/۰۶۳۶۸۳	۰/۰۶۳۲۶۸	۱/۰۰۷	۰/۳۱۶۹
X <sub>۱۱</sub>	تنوع کالاهای عرضه شده	-۰/۰۰۴۲۲۹	۰/۰۰۲۴۵۶	۱/۷۲۲	۰/۰۸۸۷
X <sub>۱۲</sub>	نوساز بودن و جذابیت طراحی	-۰/۰۲۶۱۰۷	۰/۱۷۳۶۹۹	-۰/۱۵	۰/۸۸۰۹

با توجه به آن که R<sup>2</sup> این مدل عبارت از ۰/۲۷۵ و عدد ثابت آن ۰/۴۴۳۰ می باشد، می توان اذعان نمود که بین متغیر وابسته فروش و متغیرهای مستقل منتخب، همبستگی قابل توجهی وجود دارد و

۲۷/۵ درصد تغییرات Y (فروش) به وسیله متغیرهای منتخب (X) توضیح داده می‌شود و معادله مربوطه از نظر ضرایب و آزمونهای آماری معنی دار می‌باشد. به عبارت بهتر، با توجه به آن که آماره F معادل ۴/۱۳۲ می‌باشد، با توجه به سطح معنی داری ۰/۰۰۰۳ می‌توان ادعا نمود که مدل رگرسیون و روابط مربوطه با ۹۹/۹ درصد احتمال، معنی دار می‌باشد.

تابع نیمه لگاریتمی مربوطه به شرح زیر استخراج شده است.

$$\ln Y = 0/4420 + 0/5942x_2 + 0/0278x_3 - 0/008016x_6 + 2/507x \\ + 0/0145x_9 + 0/063683x_{10} - 0/004229x_{11} + 0/026107x_{12}$$

#### ۴-۲. نتایج نهایی مدل

ابتداء کلیه متغیرهایی که به نحوی، بر اساس نظرات کارشناسی و مبانی نظری، بر متغیر وابسته (فروش) تأثیر گذار بوده‌اند، بر مبنای درآمد حاصل از فروش انتخاب شدند. در این روش، ابتدا ۸ متغیر به شرح جداول (۵ و ۶) انتخاب شدند و داده‌های جامعه آماری مد نظر که ۹۷ فروشگاه زنجیره‌ای را در تهران شامل می‌شد مورد بررسی آماری قرار گرفت و تمام متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته (فروش) رگرس شدند (جدول ۵).

نتایج به دست آمده حاکی از آن است که متغیر  $x_2$  و  $x_1$  در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی دار بوده ولی سایر متغیرها رابطه معنی داری را در سطح اطمینان ۹۰ درصد نشان نداده‌اند. به علاوه، متغیرهای فوق فقط ۲۶ درصد تغییرات فروش را توضیح داده‌اند. شایان ذکر است که بر اساس آزمون واریانس ناهمسانی، مدل فوق دارای مشکل ناهمسانی واریانس نبوده است (جدول ۷). به منظور نشان دادن تأثیر متغیرهای نه گنانه مدنظر، هر یک از متغیرها یکی پس از دیگری به ترتیب حذف و مدل مورد آزمون واقع شد. نتایج حاصل از تخمین متغیرها در جدول (۷) آورده شده است که هر مرحله بر حسب معادلات مربوطه (در سطر ۱ تا ۹) تعریف شده‌اند. در جدول فوق، متغیرهایی که در هر سطر دارای علامت (\*) می‌باشد، بدین معنی است که متغیر مستقل یاد شده در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنی داری با متغیر فروش دارد و مواردی که با علامت (۰) نشان داده شده‌اند حکایت از آن دارد که متغیر فوق رابطه یا تأثیر معنی داری با فروش نداشته و نمی‌تواند از آن به عنوان یک متغیر تأثیرگذار در فروش یاد کرد. به هر حال، نتایج حاصل از تخمین معادلات فروش نشان می‌دهد که در

۷۰ درصد موارد، متغیر  $X_6$  رابطه معنی داری با فروش داشته است. از طرفی، در ۸ مورد از معادلات فروش، متغیر  $X_7$  رابطه معنی داری با سطح فروش نشان داده است که این امر مبین آن است که متغیر  $X_7$  از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر فروش محسوب می‌گردد.

نتایج حاصل از تمام معادلات فوق، به استخراج معادله فروش زیر انجامید و بدین ترتیب با توجه به مباحث فوق، معادله فروش فروشگاههای زنجیره‌ای در سطح تهران بزرگ به صورت زیر پیشنهاد گردید (جدول ۷).

$$Y = -22187/84 + 884/18X_2 + 0/005X_7 + 230/82X_1$$

$$(-2/01) \quad (1/73) \quad (2/6) \quad (3/10)$$

$$R^2 = 0/19 \quad F = 7/1$$

$$S.E = 140.8 \quad X^2 = 1/75$$

در معادله فوق، ضرایب متغیرهای  $X_1$ ،  $X_2$  و  $X_7$  مثبت می‌باشند و به مفهوم آن است که افزایش یا کاهش متغیرهای فوق سبب افزایش یا کاهش فروش می‌شود، به عبارتی یک رابطه مستقیم معنی دار بین فروش و متغیرهای  $X_1$  و  $X_2$  وجود دارد. بنابراین، می‌توان ادعا نمود که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، استفاده از فن آوری خط نماد می‌تواند سبب افزایش فروش فروشگاههای زنجیره‌ای گردد. به علاوه، چنانچه فروشگاههایی در مناطقی که دارای تراکم جمعیت زیاد هستند تأسیس گردند، می‌توانند انتظار فروش بیشتری داشته باشند.

لذا ترجیحاً بایستی فروشگاههای زنجیره‌ای در مناطق با تراکم جمعیت بالا تأسیس گردند. از طرفی، همانگونه که در مدل مشاهده می‌شود، یک رابطه مستقیم معنی دار بین شاخص قیمت و میزان فروش فروشگاهها وجود دارد، در واقع افزایش قیمت در فروشگاههای زنجیره‌ای می‌تواند موجبات فروش و درآمد بیشتر را برای این فروشگاهها فراهم نماید. علت این رابطه مستقیم را شاید بتوان در میزان کشش پذیری کالاهای مورد مطالعه در این بررسی جستجو نمود زیرا در این بررسی، فروش کالاهای سوپرمارکتی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و همانگونه که می‌دانیم کالاهای اساسی و ضروری که نقش قابل توجهی در سبد هزینه خانوار دارند و اغلب کم کشش و یا بی‌کشش هستند، در زمره کالاهای سوپرمارکتی محسوب و طبقه‌بندی می‌شوند. لذا با عنایت به اینکه در اغلب مطالعات اقتصادی،

کالاهای اساسی و ضروری از جمله کالاهای بی‌کشش می‌باشند لذا چنین نتیجه‌گیری می‌شود که افزایش قیمت نمی‌تواند موجبات کاهش بیشتر تقاضا را فراهم آورد و در نتیجه میزان فروش و یا مخارج مشتریان بیشتر می‌شود. از طرفی، طبق الگوی لانکاستر که در بخشهای پیشین تشریح گردید، چنانچه مطلوبیت مصرف‌کنندگان براساس اصل رجحان سلیق و ترجیحات آنان به وسیله خصوصیتی از کالا غیر از قیمت، حداکثر گردد، بعضاً مشاهده شده است که مشتریان در محاسبه نرخ نهایی جانشینی قیمت با عوامل دیگر در حداکثر نمودن مطلوبیت خود، اعمال سلیقه مطلوب خود را به قیمت کمتر ترجیح می‌دهند که مبانی نظری بی‌کشش بودن این کالاها عامل مؤثری در این زمینه به شمار می‌رود. سایر مطالعات انجام شده در کشور<sup>۳</sup> حاکی از آن است که هرچند رفتار مصرفی تحت تأثیر عوامل روانی و فرهنگی قرار می‌گیرد ولی تأثیر این عوامل در فروشگاههای زنجیره‌ای تهران معنی دار نیست و نمی‌توان نظریه کاتونا را مبنی بر احساساتی بودن و ناآگاهی مصرف‌کنندگان، مورد تأیید قرار داد. نتایج به دست آمده، نشان می‌دهد که در دو مورد اثر درآمدی و شغلی، رابطه مستقیمی با رفتار عقلایی وجود ندارد ولی سطح سواد بر عقلانیت اقتصادی خریداران تأثیر معنی دار به جای می‌گذارد. در مورد اثر سن خریداران هر چند رابطه معنی داری مشاهده نمی‌شود ولی افراد در سنین میانسالی عقلایی تر خرید می‌کنند.

در بررسیهای انجام یافته، رفتار مصرف‌کنندگان در فروشگاههای شمال و غرب شهر با فروشگاههای شرق و جنوب نسبتاً متفاوت است. در حالی که در مناطق شمالی و غرب شهر این فروشگاهها دارای ویژگیهای شبه انحصاری‌اند ولی در مناطق مرکزی، شرق و جنوب، فروشگاههای زنجیره‌ای در شرایط بازار رقابتی قرار می‌گیرند. از این رو در مناطق بالای شهر، این فروشگاهها تعیین کننده قیمت، ولی در فروشگاههای جنوب و شرق بایستی الزاماً گیرنده قیمت باشند. یک دلیل ناکامی نسبی این فروشگاهها به ویژه در مناطق جنوبی، ناشی از آن است که مدیریت فروشگاههای جدید فاقد انعطاف لازم در قیمت‌گذاری‌اند و در نتیجه در شرایط رقابتی که بایستی گیرنده قیمت باشند، از دور رقابت خارج خواهند شد. در حالی که در شمال و غرب شهر با توجه به این که هزینه فرصت افراد مراجعه

۳. جهت اطلاعات بیشتر به این مقاله مراجعه شود: مجموعه مقالات نقش فروشگاههای زنجیره‌ای در توزیع اسدی، مرتضی. «بررسی رفتار مصرف‌کنندگان تهرانی در فروشگاههای زنجیره‌ای»، صص ۲۹-۵۹. مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، اسفند ۱۳۷۷.



کننده نیز بالاتر از دیگر مناطق است، عامل تغییرات قیمت سهم کمتری در تصمیم‌گیری خریداران دارد. از طرفی، تأثیرپذیری قیمت در سطح پایین‌تر درآمدی به ترتیب بیشتر از سطوح بالاتر درآمدی است، و با افزایش درآمد، سهم عامل قیمت در انتخاب افراد کاهش می‌یابد و به رغم آن که کیفیت کالا برای همه گروه‌های درآمدی اهمیت دارد ولی با انتقال به گروه‌های درآمدی پایین‌تر، از اهمیت نسبی آن کاسته می‌شود. لذا عوامل مؤثر دیگر مانند کیفیت، بسته‌بندی، صرفه‌جویی در زمان، و... که طبق هرم مازلو بیانگر نیازهای ایمنی و زیباشناختی مصرف‌کنندگان است، در انتخاب گروه‌های پردرآمدی قوی‌تر عمل می‌نمایند.

به هر حال، نتایج مدل فروش نشان می‌دهد که برخلاف تصور، متغیرهایی نظیر پارکینگ و خدمات جنبی، زیبایی و جذابیت طراحی فروشگاهها، مناطق جغرافیایی بیستگانه، سایر خدمات جانبی چندان تأثیری بر میزان فروش فروشگاهها نداشته است و مسئولین فروشگاههای زنجیره‌ای جهت افزایش میزان فروش خود بایستی به برخی متغیرها، بجز متغیرهای فوق، توجه نمایند. بنابراین، اگرچه خط‌نماد و تراکم جمعیتی و شاخص قیمت بر میزان فروش تأثیر می‌گذارد ولی این عوامل تنها عوامل اصلی و تأثیرگذار بر فروش بشمار نمی‌آیند، به نحوی که در طرح مصرف‌کنندگان فردی، اولین عامل تأثیرگذار بر رفتار مصرف‌کنندگان، میزان اطلاعات حاصله می‌باشد. این اطلاعات به صورت تبلیغات، اطلاعات علمی و آموزشی و یا تجسسی به مصرف‌کننده منتقل می‌گردد. اطلاعات حاصله به دو عامل درک و حافظه مصرف‌کننده بستگی دارد. برخی عوامل مؤثر در قوه درک مصرف‌کننده ناشی از اثرات آنی و روانی می‌باشد؛ مثل نحوه اعلام، فضا، نحوه بیان، نحوه تبلیغات و انتخاب سمبل. برخی دیگر از عوامل مانند میزان توجه، شرکت‌پذیری، جستجوگری، روشهای کسب اطلاعات، تأثیرپذیری، روشهای انتخاب در افراد، به ویژگیهای عادت‌ی رفتار مصرف‌کننده و هزاران عامل ناشناخته دیگر بستگی دارد.<sup>۴</sup>

جهت پرهیز از برخی مشکلات مربوط به تخمین مدل و مشکلات تفسیر واریانس ناهمسانی و کاهش تورش ضرایب برآوردی، از مدل لگاریتمی هم استفاده شد. در مدل فوق همانند مدل خطی ساده متغیرهایی نظیر  $X_7$ ،  $X_6$  و  $X_2$  به عنوان مهمترین متغیرها در بین متغیرهای مدل شناخته شدند. نتایج نهایی حاصل از تخمین مدل‌های خطی و لگاریتمی فروش به شرح زیر است:

نوع معادله	$x_2$	$x_{10}$	$x_7$	$R^2$	F	$x_2$
معادله خطی ساده	+	+	+	۰/۱۹	۷/۱	۱/۷۵
معادله لگاریتمی	+	+	+	۰/۱۷	۶/۵	۵/۱

+ رابطه مستقیم و مثبت بین متغیر مستقل و متغیر وابسته در سطح احتمال ۹۰٪

همانطوری که در جدول بالا مشاهده می‌شود، تمام نتایج گویای این واقعیت است که تمام متغیرهای منتخب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار می‌باشد و در واقع، در تمام معادلات، شاخص F نشان می‌دهد که ضرایب رگرسیون، حداقل یکی از آنها، در سطح احتمال ۹۵ درصد مساوی یا صفر نمی‌باشد و به عبارتی، معنی دار بودن ضرایب رگرسیون را نشان می‌دهد. همچنین جهت صحت تخمین مدل از آزمون وایت<sup>۵</sup> جهت آشکار نمودن عدم واریانس ناهمسانی استفاده شده است که آماره آن تحت عنوان کای دو ( $\chi^2$ ) معروف می‌باشد و در تمام معادلات، مقدار  $\chi^2$  محاسباتی، از  $\chi^2$  مندرج در جدول بزرگتر بوده است که نشان دهنده رد فرضیه ناهمسانی واریانس‌ها می‌باشد.

#### ۴-۳. تحلیل میزان همبستگی فروش با متغیرهای منتخب

تجزیه و تحلیل نتایج همبستگی متقابل میزان فروش در هر متر مربع - ساعت با استفاده از فن آوری خط‌نماد ( $x_2$ ) براساس جدول (۵) بیانگر رد فرضیه  $H_0$  می‌باشد (با سطح معنی داری ۰/۰۰۳) لذا می‌توان صحت مقدار رابطه ضریب همبستگی پیرسون را برای فروش و خط‌نماد دار بودن، ۰/۲۹۴ اعلام نمود.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون = ۰/۲۹۴

$$H_1: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می‌توان اعلام نمود که رابطه معنی داری میان متغیر  $Y$  و  $x_2$  (یا

خط‌نماد دار بودن فروشگاهها) وجود دارد.

همچنین آزمون زیر براساس محاسبات مدل بین رابطه میزان فروش (Y) هر فروشگاه با تراکم جمعیت  $X_7$  قابل تعریف می‌باشد.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/1198$

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

با  $75/8$  درصد، اطمینان می‌توان  $11/9$  درصد افزایش فروش را با عامل تراکم جمعیت تعریف نمود. لذا در این مدل، همبستگی بین درصد افزایش فروش با عامل تراکم جمعیت، رابطه‌ای معنی‌دار نخواهد بود و در واقع، ضریب همبستگی ساده بین متغیرهای فوق بیانگر آن است که حداقل رابطه بین متغیرهای فوق از نوع خطی ساده نمی‌باشد.

آزمون فرض بررسی رابطه شاخص قیمت‌های فروشگاهها،  $X_1$  با میزان فروش (Y) نیز براساس مفروضات زیر حاکی از آن است که با  $95$  درصد اطمینان می‌توان اذعان نمود که با ضریب همبستگی  $35$  درصد، بین میزان فروش و شاخص قیمت‌های فروشگاهها رابطه وجود دارد.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/2474$  / نانی و مطالعات فرهنگی

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

آزمون رابطه بین متغیر فروش، و زیربنایی و جذابیت طراحی ( $X_2$ ) نیز حکایت از آن دارد که می‌توان با  $95$  درصد اطمینان وجود رابطه‌ای خطی را بین متغیرهای فوق تأیید نمود.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/275$

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

همچنین، نتایج تجزیه و تحلیلهای به عمل آمده با استفاده از آزمونهای مربوط، حاکی از آن است که در سطح احتمال ۹۵ درصد اطمینان، می توان ادعان نمود که رابطه خطی ساده ای بین فروش با تعداد کارکنان ( $X_3$ ) قابل تعریف می باشد.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/2921$

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

رابطه میزان فروش با منطقه فعالیت ( $X_6$ ) در مدل مورد بررسی رابطه ای منفی اما معنی دار نمی باشد به گونه ای که با ضریب همبستگی پیرسون منفی و در سطح معنی دار بیشتر از ۵ درصد، نمی توان بین این دو متغیر رابطه ای تعریف نمود.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $-0/0138$

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

از طرفی، رابطه بین تعداد تنوع کالاهای عرضه شده در هر فروشگاه ( $X_{11}$ ) با میزان فروش ( $Y$ ) چندان قوی نمی باشد به گونه ای که در سطح احتمال ۹۵ درصد اطمینان، می توان رابطه ای معنی دار بین میزان فروش با تنوع کالایی تعریف نمود.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/316$

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

در نهایت، رابطه میان میزان فروش و تعداد فروشگاههای رقیب دیگر، موجود در منطقه ( $X_9$ ) را نمی توان رابطه ای معنی دار تلقی نمود.

ضریب همبستگی محاسباتی پیرسون =  $0/0457$

$H_0: r = 0$

$H_1: r \neq 0$

با توجه به وجود هم خطی بین دو متغیر خط‌نماد دار بودن و دارای پارکینگ بودن ( $X_5$ )، در صورتی که متغیر خط‌نماد دار بودن را از مدل حذف نماییم می‌توان با  $99/7$  درصد اطمینان یک رابطه  $29/4$  درصدی بین فروش و این متغیر تعریف نمود.

جدول ۷- رابطه متقابل بین متغیر وابسته

( $Y =$  فروش) و متغیرهای منتخب مستقل

نام متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی دار
$X_1$	$0/0619$	$0/547$
$X_2$	$0/2943$	$0/003$
$X_3$	$0/2921$	$0/004$
$X_4$	$0/2054$	$0/044$
$X_5$	$0/2943$	$0/003$
$X_6$	$-0/0138$	$0/894$
$X_7$	$0/1198$	$0/242$
$X_8$	$0/0943$	$0/358$
$X_9$	$0/0457$	$0/659$
$X_{10}$	$0/3474$	...
$X_{11}$	$0/1030$	$0/316$
$X_{12}$	$0/2753$	$0/006$
$X_{13}$	$0/0570$	$0/579$
تعداد مشاهدات	۹۷	۹۷

## جمع بندی و ملاحظات

جمع بندی نتایج حاصل از مطالعات و مشاهدات انجام شده، انجام سیاستهای زیر را پیشنهاد نماید.

۱. با توجه به فواید و مزایای مختلف اقتصادی خط نماد یا بارکد، به منظور فراگیر شدن استفاده عملی از آن در کشور و فراهم شدن پیش نیازهای استقرار تجارت الکترونیکی هم آهنگ با کشورهای دیگر، لزوم توجه جدی مسؤلان به فراگیر شدن کاربرد خط نماد در کشور و نیز حمایت عملی سخت افزاری و نرم افزاری مؤثرتر جهت فرهنگ سازی استفاده عملی از به کارگیری فن آوری خط نماد، توصیه شود زیرا به نظر می رسد فرهنگ سازی مربوطه باید به نحوی در خط تولید و فروش کلیه شرکتهای تجاری و تولیدی کشور رسوخ نماید، و از وضعیتی که در تحقیق به آن اشاره شد، فاصله گرفت به نحوی که شرکتهایی که اقدام به شماره گذاری یا خط نماد روی کالای خود نموده اند، آن را در سیستم مدیریت مالی و فروش و انبار و تولید خود بکاربرند زیرا در غیر این صورت جز اضافه شدن هزینه چاپ خط نماد، عایدی برای آنها و کشور نخواهد داشت مگر آن که از مزایای مربوطه به طور کامل و به صورت عملی استفاده نمایند.

۲. راه عملی گسترش فرهنگ سازی اجرایی خط نماد از طریق تشویق شرکتهای به اعطای تسهیلاتی ترجیحی، در صورتی که ملزم به استفاده عملی از خط نماد در سیستم تولید و فروش خود شوند، نظیر موارد زیر می باشد.

۱. تخفیف یا تسهیل در صدور کارت بازرگانی
۲. تخفیف یا تسهیل در صدور کارت اقتصادی
۳. تخفیف یا تسهیل در صدور مفاصا حساب مالیاتی
۴. تخفیف یا تسهیل در صدور مفاصا حساب تأمین اجتماعی
۵. تخفیف یا تسهیل در صدور مفاصا حساب گمرکی
۶. تخفیف یا تسهیل در میزان یا مدت پیمان ارزی
۷. تخفیف یا تسهیل در صدور پروانه کسب صنفی
۳. با عنایت به اینکه استقبال عمومی از فروشگاههای زنجیره ای دارای خط نماد، میزان مطلوبیت این نوع زنجیره های ها را نشان می دهد، توصیه می شود که قبل از توسعه فروشگاههای زنجیره ای جدید (به ویژه در تهران) نسبت به مکانیزاسیون فروشگاههای زنجیره ای موجود نظیر قدس، شهر و روستا،

اتکا، سپه و... اقدام به عمل آید و حمایت مالی و سیاستگذارانه دولت در تقویت بُنیه سیستم‌های فروش این شرکتها به صورت عملی و مؤثر باشد. بدیهی است، انتظار می‌رود که سازمان مصرف شهر و روستا وابسته به وزارت بازرگانی، در این مهم پیشقدم باشد.

۴. فروشگاههای زنجیره‌ای که با استفاده از فن آوری خط نماد عمل می‌کنند، یکی از ابزارهای اساسی اجرای طرحهای نوین عرضه کالا و ساماندهی سیستم توزیع شناخته می‌شوند. شبکه گسترده‌ای از فروشگاههای زنجیره‌ای با ویژگیهای پیش گفته، حتی اگر کمتر از ۲۰٪ از سهم بازار را در اختیار داشته باشند، عامل بسیار قابل ملاحظه‌ای در اعمال سیاستهای توزیعی و ساماندهی اقتصادی دولت خواهند بود و به همان اندازه می‌توانند اطلاع رسانی متقابل در جهت سیاستهای تنظیم بازار و قیمتها را به عهده داشته باشند، لذا توصیه می‌شود دولت حمایت جدی در خصوص ایجاد «شبکه‌ای از اتحادیه فروشگاههای زنجیره‌ای غیر دولتی با استفاده از تکنولوژی خط نماد» به عمل آورد تا از طریق به کارگیری مزیت‌های خط نماد، اطلاعات گردش و چرخه کالا را از تولید تا مصرف در اختیار داشته باشد و بدون ایجاد عاملیت، نظارتی قوی و مؤثر بر تنظیم بازار اعمال نماید.

۵. بررسی‌ها نشان می‌دهد، هماهنگ با رشد و توسعه فروشگاههای زنجیره‌ای که عمدتاً در بخش خرده‌فروشی فعال هستند، نهادهای عمده فروشی مکانیزه و حتی تولید مکانیزه با استفاده از فن آوری خط نماد ایجاد نشده‌اند، لذا اگرچه حلقه آخر زنجیره توزیع، مجهز به ابزارهای نوین تجاری شده‌اند، اما حلقه‌های اساسی و بسیار مهم هنوز با ساختاری پیچیده، انحصاری، سنتی و غیر قابل دسترس در بخش عمده فروشی، نقش اصلی را ایفا می‌نمایند که این امر می‌تواند عامل مهمی در عدم توفیق فروشگاههای زنجیره‌ای و حتی خط نماد در کشور باشد، لذا پیشنهاد می‌شود به موازات گسترش و اینای نقش این نوع فروشگاهها در سطح خرده‌فروشی، نسبت به ایجاد یک سازمان تخصصی عمده‌فروشی یا اتحادیه تأمین و توزیع فروشگاههای زنجیره‌ای موجود اقدام شود. در غیر این صورت، نتایج مورد انتظار از تلاشها حاصل نخواهد شد.

۶. مشاهده شده است که برخی از فروشگاههای زنجیره‌ای که در سیستم فروش خود از خط نماد استفاده می‌نمایند، جهت اعمال برخی روشهای کنترلی و مالی، از استانداردهای مربوطه عدول یا تخطی می‌نمایند و از روشهای تلفیقی «سیستم فروش مکانیزه» و «نوشتن خط نماد با دست» استفاده می‌کنند که این امر هزینه و زیانهایی به مراتب بیشتر از فواید آن برای بنگاههای اقتصادی و کشور دارد

و در نهایت، اعمال این روشها ضمن انبوه تر شدن فروش، کلاف سر درگمی خواهد شد که برگشت و اصلاح آن برای مدیریت این نوع فروشگاهها امکان پذیر نخواهد بود لذا به مدیریت این نوع فروشگاهها، استفاده مطابق با استانداردهای این فن آوری توصیه می گردد زیرا در اعمال سلايق، اولین مطلوبیت خط نماد که همان سرعت و دقت و اطمینان است، زایل خواهد شد.

۷. مطالعات انجام شده حاکی از آن است که بستر ارتباطی و تشکیلاتی کشور جهت برخی سیستم های اطلاع رسانی و شبکه های on line، فروش مکانیزه با استانداردهای مربوطه فاصله بسیار زیادی دارد لذا چاره اندیشی مسؤولان سیاستگذاری و اجرایی، عامل مهمی در بسترسازی و توفیق متقابل برنامه های مکانیزاسیون بنگاههای اقتصادی کشور خواهد بود.

۸. شرکتهای تولیدی و تجاری و به طور کلی کاربران فن آوری خط نماد، هیچگونه الزامی در بکاربری آن ندارند، لذا پیشنهاد می شود سازمانهای دست اندرکار امور تجاری نظیر گمرک، واحد ثبت سفارش وزارت بازرگانی، بانک مرکزی، اتاق بازرگانی، سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان، مؤسسات بازرسی و استاندارد کالا و ... به نوعی بستر سازی استفاده عملی از این فن آوری را در راهکارهای خود معمول نمایند تا در این زمینه از شرکتهای تجاری و تولیدی دور نمانند از طرف دیگر، شرکتهای یاد شده به منظور تسهیل در عملیات اداری خود در رابطه با سازمانهای یاد شده، در کلیه مراحل فعالیت خود تشویق به استفاده از خط نماد شوند.



### منابع

۱. از مبادله الکترونیکی اطلاعات (EDI) تا تجارت الکترونیکی، ترجمه دکتر ایرج بهنام مجتهدی، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، مجموعه مقالات EDICOM 96 دهلی نو.
۲. مجموعه مقالات نقش فروشگاههای زنجیره‌ای در توزیع کالا، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران اسفند ۱۳۷۷.
۳. روشهای نوین توزیع کالا با تأکید بر مطالعه موردی فروشگاههای زنجیره‌ای در شهر تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، زمستان ۱۳۷۶.
۴. آمار کاربردی در اقتصاد و بازرگانی، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، ۱۳۷۷.
۵. مدخلی بر خط نماد. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران، تهران، بی‌تا، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
۶. شماره‌گذاری محصولات. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران، تهران، بی‌تا، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
۷. خبرنامه انفورماتیک، نشریه خبری تخصصی شورای عالی انفورماتیک کشور سال هفتم شماره ۳ و ۴ شهریور و آبان ۱۳۷۱، شماره مسلسل ۵۱، مبانی کدهای میله‌ای و استانداردهای آن.
۸. شرکت فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه، ماهنامه بیک رفاه، شماره نوزدهم، مرداد ماه ۱۳۷۷.
۹. اصول ارتباطات و مکاتبات تجاری، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، تهران، مرداد ۱۳۷۸.
۱۰. نسل دوم رمزینها (خط نماد) معرفی پرونده‌های اطلاعاتی قابل حمل، خبرنامه داخلی مؤسسه مطالعات شماره پنجم، بهمن ۱۳۷۶.
۱۱. کامپیوتر در تجارت، نمودار میله‌ای، پیام بازرگانی شماره ۹.
۱۲. مدخلی بر خط نماد، هفته نامه بازرگانی، شماره ۱۱۳، ۳ مهرماه ۱۳۷۵.
۱۳. شماره‌های مکانی EAN ضرورتی در ارتباط، مرکز شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران، تهران، انتشارات بی‌تا.
۱۴. خداپرست، مهدی. برآیند رقابت، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی شرکت چاپ و نشر بازرگانی، تهران، خرداد ۱۳۷۶.

Tatame Grow - hill pulishing Company limited, 1996.

16. **From EDI To Electronic Commerce, A Business Initiative** phyllisk. sokol, Mc Graw- Hill, Inc.
17. **Bar Code Products Catalogue**, second Edition, Synergix Peripheral System limited.
18. **Numbering Machines and System**, Paul Leibinger GMBH & cok6
19. **Iran Exports**, March 1996-No 40, p.137. «Iran Granted a National Barcode»
20. **Numbering and Barcoding EAN, IRAN, TEHRAN.**

