

# تقسیم بازار مقدمه‌ای بر انتخاب بازار هدف از روشهای سنتی تا استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی

دکتر طهمورث حسنقلی‌پور\*

سیدمهدی میری\*\*

## چکیده

بی‌تردید در عرصه نوین رقابت میان شرکتها، بدست آوردن یا از دست دادن حتی یک مشتری نیز حائز اهمیت است. تعدد شرکتها و رقابت، آنها را ناگزیر می‌سازد تا جهت دستیابی به گروهی از مشتریان تلاش نمایند، چرا که دستیابی به تمام مشتریان در این رقابت شدید غیرممکن شده‌است. بدین ترتیب شرکتها احساس می‌کنند به تقسیم بازار و بخش‌بندی نیاز دارند. البته اصل این نیاز از گذشته احساس می‌شد و برآن اساس تقسیم‌بندیهای ساده‌ای نیز انجام گرفته‌است؛ آنچه که در اینجا ما بدان خواهیم پرداخت مفاهیم، رویکردها و روشهای نوین و پیشرفته تقسیم بازار است که به شناخت بهتر مشتریان و در نتیجه آسانتر شدن انتخاب مشتریان هدف و توجه بهتر و بیشتر به آنها منجر خواهد شد، بگونه‌ای که موفقیت شرکت تأمین شود. این

---

\* - استادیار دانشگاه تهران

\*\* - کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

مفاهیم شامل تقسیم‌بندی فوق‌العاده زیاد یا بازاریابی خرد، سفارشی‌سازی انبوه و تقسیم بازار بسیار دقیق است؛ روشها نیز از تقسیم‌بندی چندبعدی شروع شده، با خوشه‌بندی فازی و همپوشانی، مدل‌های طبقه پنهان و تحلیل خوشه‌ای ادامه یافته و به تقسیم بازار با شبکه‌های عصبی مصنوعی ختم می‌شود؛ روش استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی با تفصیل بیشتری مورد مذاقه قرار گرفته‌است.

### مقدمه

یکی از عبارتهایی که دائماً در بخش‌بندی بازار استفاده می‌شود تشخیص بخشهای بازار است که معمولاً شامل تشخیص زیرمجموعه‌های همگن از بازار انبوه با استفاده از خوشه‌بندی (گروه‌بندی) مشتریان براساس مجموعه‌ای از متغیرهاست. بنابراین تقسیم‌بندی نوعی فرایند انباشتن است که در آن مصرف‌کنندگان با نیازها و انتظارات خاص، در یک بخش بازار که متمایز از سایر بخشها است خوشه‌بندی می‌شوند. در تقسیم‌بندی، فرض می‌شود مصرف‌کنندگانی که بخش خاصی از بازار را می‌سازند، با یکدیگر همگن و با سایر بخشها ناهمگن هستند. برخی از محققین نیز در تقسیم‌بندی تمایل به شناخت زمانبندی تقاضاهای مختلف دارند (دیکسون، ۱۹۸۷). تقسیم‌بندی، تطبیق منطقی و دقیقتری از محصول و تلاشهای بازاریابی با احتیاجات مصرف‌کننده را نشان می‌دهد (اسمیت، ۱۹۶۶). به عبارت دیگر، تقسیم بازار عمل جداسازی بازارها به چندین گروه مجزا از خریدارانی است که تقاضای محصولات و یا آمیخته بازاریابی مخصوص به خود دارند. بخشهای بازار گروههای قابل تشخیصی از بازار هستند، (مانند خریداران خودرویی که بدنبال عملکرد هستند). بنابراین، یک قسمت بازار، یک گروه تقریباً همگن از مشتریان است که به یک استراتژی بازاریابی پاسخ یکسانی می‌دهند. دو روش اصلی برای تقسیم بازار وجود دارد:

- ۱- بخش‌بندی اولویتی، که در آن محقق در ابتدا برخی از متغیرهای مورد علاقه را انتخاب می‌کند و سپس خریداران را بر طبق آن طراحی، طبقه‌بندی می‌کند.
- ۲- تقسیم‌بندی پیشرو که در آن محقق مجموعه‌ای از متغیرهای به‌هم‌وابسته را انتخاب کرده و سپس براساس آن خریداران را به گروههایی تقسیم می‌کند که میانگین آن گروهها از حیث شباهت درون‌گروهی بالا و از حیث شباهت بین‌گروهی پایین است (واینده، ۱۹۸۷).

اثر بخشی تقسیم‌بندی بستگی به این دارد که بخش‌هایی انتخاب شوند که قابل اندازه‌گیری، قابل توجه، قابل دسترسی، قابل تشخیص و متمایز و قابل اجرا و عملی باشند (رابرتز، ۱۹۶۱). در پایان، شرکت از میان آنها یک یا چند بخش را انتخاب کرده و مانند بازار کوچکتر با آنها رفتار می‌کند (کیگان و دیگران، ۱۹۹۲).

تدلو<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) دهه ۱۹۵۰ تا دهه ۱۹۹۰ را مرحله تقسیم‌بندی نامیده است. او حدس می‌زند که حوزه جدیدی از بازاریابی خرد یا تقسیم‌بندی بیش از حد در حال شکل گرفتن است که مبنای آن فن‌آوری اطلاعات است. این حوزه در حال ایجاد و برقراری همکاری نزدیکتر و بسیار خصوصی‌تر روابط میان تولیدکننده‌ها و بازارهای هدفشان است. بازاریابی خرد به عنوان شکلی از بازاریابی هدفمند است که در آن شرکتها برنامه‌های بازاریابی خود (محصولات، تبلیغات، ارتقاء فروش و تلاشهای فروش شخصی) را به نیازها و خواسته‌های کاملاً محدود شده بخشهای جغرافیایی، جمعیت‌شناختی، اجتماعی - اقتصادی، روانشناختی و بخشهای بر مبنای مزایا پیوند می‌زنند.

### بازاریابی خرد (تقسیم‌بندی فوق العاده زیاد)<sup>۲</sup>

تقسیم‌بندی مبتنی بر نیاز، چارچوبی برای بازاریابی خرد اثربخش و کارا است. این روش اساس تقسیم‌بندی مشتریان به گروههای هدف مبتنی بر تعهد آنها به یک طبقه از محصول، و نگهداری سوابق و اطلاعات مشتریان پیشرو در خوشه‌ها یا گروههای کوچکتر را تشکیل می‌دهد.

کاتلر (۱۹۸۹) عقیده دارد بازار انبوه، دیگر وجود نداشته و تقسیم‌بندی به سمت سفارشی‌سازی انبوه پیش می‌رود.

### سفارشی‌سازی انبوه

اولین بار این اصطلاح توسط دیویس<sup>۳</sup> بیان شد (دیویس، ۱۹۸۷) و پین<sup>۴</sup> آن را گسترش داد (پین، ۱۹۹۳). مبنای این روش بر این ایده استوار است که سیستمهای

1 -Tedlow

2 -Micro Marketing (Hyper Segmentation)

3 -Davis

4 -Pine

اطلاعات<sup>۱</sup> مبتنی بر کامپیوتر، با روشهای جدید مانند تولید انعطاف‌پذیر<sup>۲</sup> و تولید به هنگام<sup>۳</sup> ترکیب شده، سیستمی ایجاد نماید که در آن برای هر مشتری محصولی جذاب و مطابق با سلیقه او همانند صنایع دستی قدیم و در عین حال با هزینه پایین تولید مدرن ساخته شود. پین در مورد تغییر پارادایم صحبت می‌کند و این که پارادایم تولید انبوه نمی‌تواند پاسخگوی مسائلی که امروزه شرکتها با آن روبرو هستند باشد (پین، ۱۹۹۳). بنابراین انتقال پارادایم، یا تغییر به سوی بازی جدید با مجموعه قوانین جدید را عنوان می‌کند، که پارادایم جدید همانا سفارشی‌سازی انبوه است. طبق نظر پین سفارشی‌سازی انبوه جوابگوی انعطاف‌پذیری و پاسخ سریع است و برای همه محیطها، افراد، فرایندها، واحدها و فن‌آوری تغییر شکل می‌دهد تا خود را دقیقاً با آنچه مشتریان می‌خواهند هماهنگ کند. در دهه ۱۹۹۰ شرکتها دریافتند که انعطاف‌پذیری زیاد و پاسخگویی آنها در فرایند تولیدشان آنها را قادر ساخته است تا کالاها و خدمات سفارشی با کارایی بیشتری فراهم کنند.

پنج مرحله برای سفارشی‌سازی انبوه تشخیص داده شده است که این مراحل، انتقال از تولید انبوه به سفارشی‌سازی انبوه را نشان می‌دهد؛ ترتیب مراحل ذکر شده چنین است:

- ۱- خدمات سفارشی پیرامون محصولات یا خدمات استاندارد
- ۲- تولید انبوه خدمات یا سفارش به نحوی که مشتریان به راحتی بتوانند نیازهای شخصی خود را تطبیق دهند.
- ۳- انتقال محصول تولید شده به مشتری، جهت فراهم نمودن سفارشی‌سازی نقطه تحویل
- ۴- ایجاد پاسخ سریع
- ۵- قطعه‌قطعه کردن اجزاء برای تولید سفارشی محصولات و خدمات نهایی

1 -MIS (Management Information System)

2 -FMS (Flexible Manufacture System)

3 -JIT (Just in Time)

تقسیم بازار بسیار دقیق<sup>۱</sup>

تقسیم بازار علاوه بر اینکه مفهوم رایج در برنامه‌ریزی بازاریابی و عملیاتی نمودن آن می‌باشد، خطوط راهنمای کلی مؤثر برای استراتژی بازاریابی شرکت و تخصیص منابع میان بازارهای محصول متنوع را نیز فراهم می‌نماید (وایند، ۱۹۸۷). بنابراین تقسیم بازار یک نقش تصمیم‌گیر و سرنوشت‌ساز در موضع‌یابی شرکت ایفا می‌کند و موضع‌یابی چیزی جز تطابق محصولهای تولیدی شرکت و بخشهای بازار در پرتو منابع، اهداف و اجزاء شرکت نیست.

سؤالیهای بیشماری در مورد تقسیم بازار مطرح شده که برخی از آنها پاسخ داده شده و برخی نیز در حال بررسی است. از جمله سؤالیهای در حال مطالعه موارد زیر است:

- تقسیمات در طول زمان چقدر ثابت هستند؟
- مناسبترین واحد تجزیه و تحلیل کدام است؟ (فرد، خانواده، مرکز خرید و.....)
- چگونه بخشها در مقابل تغییرات متغیرهای تصمیم بازاریابی پاسخ می‌دهند؟
- با استفاده از کامپیوتر و تکنولوژی اطلاعات، شرکتها می‌توانند به کوچکترین واحد بازار (افراد) دست یافته و براساس آن تولید خود را با نیازهای منحصر به فرد آنها منطبق نمایند (وستبروک و ویلیامسون، ۱۹۹۳).
- اشمور<sup>۲</sup> ادعان می‌کند که تمایز در محصول، رایجترین کاربرد استراتژیک تکنولوژی اطلاعات است (اشمور، ۱۹۸۸). مفهوم جدید تقسیم بازار یا تقسیم بازار دقیقتر، به دنبال در اختیار گرفتن بازارهای یک‌نفره با فرض نامتجانس بودن مشتریان بوده، و بنابراین بر نیازهای کوچکترین واحد بازار تمرکز می‌کند. این روش به نیازهای افراد وابسته است و آن را در حیطه انبوه انجام می‌دهد. این روش، بازاریابی را متحول کرده و آن را با توجه به امکانات محدود شرکتها امکان‌پذیر می‌سازد؛ موجودی و هزینه‌های مرتبط را کاهش داده و نرخ شکست تصمیمات استراتژیک بازاریابی را به حداقل می‌رساند. در اینجا منظور از انبوه همان تعداد قابل توجهی از مشتریان است که در بازار انبوه اقتصاد صنعتی مورد توجه قرار می‌گیرند و در عین حال با آنها همانند بازارهای سفارشی اقتصاد پیش از صنعتی شدن برخورد می‌شود.

1 - Finer Segmentation

2 - Ashmore

در تقسیم‌بندی بسیار دقیق فرض بر این است که تولید تا زمانی که مشتری سفارش نداده آغاز نخواهد شد؛ بنابراین موجب کاهش یا حذف موجودی کالا شده، و در نتیجه سایر هزینه‌های مرتبط مثل انتقال موجودی، پردازش سفارشات و هزینه‌های مالی نیز کاهش می‌یابد. کاهش نرخ شکست بدین جهت است که به علت شناخت نیاز تکتک مشتریان نسبت به تقسیم‌بندی سنتی، احتمال موفق نشدن استراتژی کمتر می‌شود.

یکی از مزایای تقسیم بازار بسیار دقیق نسبت به روشهای سنتی این است که فرض آن بر این است که حفظ یک مشتری فعلی، ارزانتر از کسب یک مشتری جدید است (ریچهد و ساسر، ۱۹۹۰)؛ علت آن نیز روابط بلندمدت با مشتری و در نتیجه ایجاد ارزش افزوده در بلندمدت و کسب وفاداری مشتری است. البته باید این نکته را نیز توجه داشت که در همه صنایع اگر هر آنچه که مشتری می‌خواهد فراهم گردد سودآوری کاهش می‌یابد؛ بنابراین پیش‌فرضهای زیر ضروری است:

پیش‌فرض ۱: ارزش دوره زندگی مشتریان برای شرکت حداکثر خواهد بود. به عبارت دیگر مشتریان در تقسیم‌بندی بسیار دقیق وفادارتر از تقسیم بازار سنتی خواهند بود. در تقسیم‌بندی بسیار دقیق، نیازهای مشتریان بهتر بیان شده و آنها در فرایند توسعه بازاریابی شریک خواهند بود و به برنامه بازاریابی تعهد خواهند داشت و نتیجه اینها افزایش بهره‌وری برنامه‌های بازاریابی است.

پیش‌فرض ۲: هر چه شرکت بتواند محصولات سفارشی در حجم انبوه تحویل دهد (بسته به نوع و میزان رقابت) مزیت رقابتی شرکت بیشتر خواهد بود. تکنولوژی اطلاعات هزینه کسب اطلاعات بازاریابی را کاهش داده است؛ درست است که در هنگام ایجاد سیستم اطلاعاتی، جمع‌آوری، پردازش و مرتب کردن اطلاعات هزینه افزایش می‌یابد، اما پس از برقراری سیستم و به این دلیل که شرکت مشتریان سودآور را شناخته و بر آنها تمرکز نموده است هزینه تماس با مشتری و هزینه موجودی کاهش می‌یابد و علاوه بر اینها، کاهش نرخ شکست برنامه‌های استراتژیک بازاریابی را نیز در پی خواهد داشت. تمام موارد ذکر شده هزینه کل بازاریابی شرکت را کاهش داده و این برای شرکت مزیتی استراتژیک است.

پیش‌فرض ۳: با تقسیم بازار بسیار دقیق برخی از هزینه‌ها ذخیره شده و برخی افزایش می‌یابند اما در مجموع فعالیت بازاریابی کاراتر از تقسیم بازار سنتی خواهد بود (افزایش سرعت و کیفیت مذاکرات و...).

پیش فرض ۴: مذاکرات تجاری نقش مهمتری برای تقسیم بازار بسیار دقیق نسبت به روش سنتی دارد. شرکتها باید مشتریان را بشناسند، نه فقط با رضایت‌سنجی مشتریان یا تحقیقات بازار یا استنباط آنها از عوامل روانشناختی مشتریان، بلکه با آنچه که آنها واقعاً از شرکت می‌خرند و اینکه چه زمانی و چگونه برای آن پرداخت می‌کنند (کلمونز، ۱۹۹۴).

پیش فرض ۵: اطلاعات کسب شده از مشتریان هم تعاملی بوده و هم باید بخشهای مختلف سازمان در آن سهیم شوند تا اثر بخشی افزایش یابد. تقسیم‌بندی بسیار دقیق اثر بخش شامل ورودی‌ها (درک انتظارات مشتری، ایجاد مشارکت، توانمندسازی کارمندان و مدیریت کیفیت فراگیر<sup>۱</sup>)، خروجی‌ها (رضایت مشتری، وفاداری مشتری، کیفیت تولید، سودآوری) و ارزیابی (بازخور مشتری و انسجام) خواهد بود. بنابراین شرکت نیاز به تغییر ساختار خواهد داشت. تقسیم‌بندی بسیار دقیق نیاز به انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به نیازهای مشتریان دارد. در نتیجه ساختارهای سلسله مراتبی غیرمنعطف در بکارگیری موفق نخواهند بود.

پیش فرض ۶: شرکت‌هایی که استراتژی تقسیم‌بندی بسیار دقیق را در پیش می‌گیرند ساختارهای تخت‌تر دارند.

برای هر یک از پیش فرض‌های ۱ تا ۴ چند فرضیه وجود دارد، که در زیر مشاهده می‌گردد.

پیام اصلی پیشرفتهای تکنولوژی اطلاعات و تولید این است که پیشرفت در این دو زمینه، به علاوه بازارهای نامتجانس با تقاضاهای همگرا، و تمایل مشتریان به ارضای دقیقتر نیازهایشان، موجب نیاز به تقسیم‌بندی دقیقتر (بسیار دقیق) می‌شود.

$$H_A^1 : BS_{FS} < BS_{TS} \quad \text{برای پیش فرض}$$

برای پیش فرض ۲:

$$H_A^2 : CPB_{FS} \geq CPB_{TS} \quad \text{(به دلیل مشکل بودن متقاعد کردن مشتری)}$$

$$H_A^3 : CPA_{FS} < CPA_{TS} \quad \text{(زیرا مشتریان وفادارتر خواهند بود)}$$

$$H_A^4 : UPC_{FS} > UPC_{TS} \quad \text{برای پیش فرض ۳}$$

$$H_A^5 : TC_{FS} \leq TC_{TS}$$

$$H_A^6 : NCS_{FS} > NCS_{TS}$$

برای پیش فرض ۴:

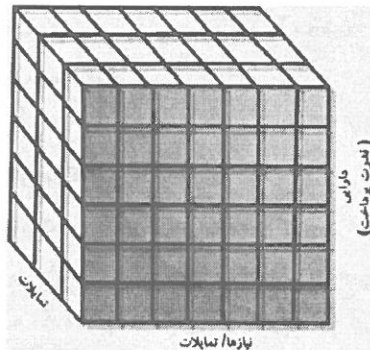
$$H_A^7 : DPS_{FS} > DPS_{TS}$$

BS=	میانگین انتقال برند		در جایی که:
CPB=	فشار رقابتی قبل از کسب مشتری	CPB=	فشار رقابتی پس از کسب مشتری
NCS=	نیاز به افزودن با مهارت مذاکره و حل مشکل	UPC=	هزینه‌های تولید واحد
TC=	هزینه کل	DPS=	تنوع متغیرهای آمیخته بازاریابی
FS=	تقسیم‌بندی دقیقتر	TS=	تقسیم‌بندی سنتی

### تقسیم‌بندی چندبعدی<sup>۱</sup>

اغلب محققین در تقسیم بازارها، تنها از یک مجموعه متغیرهای بخش‌بندی استفاده می‌کنند؛ اگر چه در عمل معیارهای بسیاری، پاسخ خریداران به محصول ارائه شده را مشخص می‌کنند اما دلیلی برای محدود کردن بخش‌بندی به یک معیار وجود ندارد (شکل شماره ۱). یک طرح تقسیم مبتنی بر تنها یکی از مجموعه متغیرها، ممکن است کاربرد اطلاعات را در شرکت نیز محدود کند، چرا که کاربران مختلف طرح تقسیم، نیازهای متفاوتی دارند. مثلاً مدیران توسعه محصول، متقاضی تقسیم براساس ارزشها و جستجوی مزایا می‌باشند، مدیران ارتباطات بازاریابی، درخواست تقسیم براساس گروههایی از خریداران با نیازها، تمایلات و سابقه روان‌شناختی دارند و ممکن است مدیران فروش، بخشهایی تقسیم شده بر طبق میزان فروش و سود بالقوه را خواستار باشند (نیل، ۲۰۰۱).





شکل ۱- تقسیم‌بندی چندبعدی

### تقسیم‌بندی چندبعدی چگونه عمل می‌کند؟

یک طرح تقسیم‌بندی بر مبنای ابعاد چندگانه که طرح‌های تقسیم مجزا برای هر یک استفاده می‌کند می‌تواند برای انعطاف پذیری استراتژی بازاریابی و یا اجرای تاکتیک‌های بازاریابی مفید باشد. بنابراین می‌توان با مبناهای مختلف، تقسیم‌بندی متعددی بر روی یک نمونه از خریداران انجام داد. مثلاً در بازار خودرو، ممکن است خریداری نیاز به یک وسیله برای حمل دو بزرگسال که قدرتمند و قابل اعتماد باشد، دارایی و ثروتش به‌گونه‌ای باشد که توان پرداخت مشخص و در بازه خاصی داشته باشد و تمایل او نیز منحصر بفرود بودن وسیله نقلیه‌اش باشد.

در گذشته این روش گیج‌کننده بنظر می‌آمد و طبقه‌های فراوانی ایجاد می‌کرد که بیان مؤثر آنها را برای بازاریابان دشوار می‌ساخت. اما اکنون، و در عصر تولید انعطاف‌پذیر، تمرکز بر یک موقعیت هدف خرد و بازاریابی مستقیم چندکاناله، بسیاری از بازاریابان برنامه‌ریزی می‌کنند تا تلاش‌های هدف‌گذاری را بهبود بخشند و بنابراین چون این روش به آنها در این راه کمک می‌کند، از آن بهره می‌جویند. این روش ده‌ها و گاه صدها سلول ایجاد می‌کند که هر کدام از سلولها به تنهایی یا به همراهی چند سلول دیگر قابل انتخاب شدن به عنوان بازار هدف هستند (ممکن است یک سلول به تنهایی برای انتخاب شدن کوچک و ناچیز باشد). با یک تقسیم‌بندی خوب طراحی شده می‌توان سلولها را براساس اختلاف نیازهای کاربران داخلی بخشهای وظیفه‌ای در یک بخش بازار خاص ادغام کرد به نحوی که در همان حال یک مبنای مشترک از سلولهای متجانس برای همه طرحهای تقسیم در شرکت را نیز در برداشته باشد.

بنابراین هر طرح تقسیم تاکتیکی می‌تواند مستقیماً با بخشهای استراتژیک یا با سایر طرحهای تقسیم تاکتیکی مرتبط شود.

### مدلهای طبقه پنهان (مدلهای ترکیبی)<sup>۱</sup>

مدلهای طبقه پنهان متفاوت از سایر روشها، مبتنی بر مدلسازی آماری بوده، و اغلب شامل ارتباطات متغیر وابسته مشخص شده با رگرسیون چندمتغیره است. در اینجا فرض بر این است که داده‌ها با ترکیبی از توزیع ایجاد شده‌اند و تحلیل شامل تخمین مدل‌های سطح بخش است. پس از فرایند تخمین، پاسخ‌دهنده‌ها را می‌توان بر اساس احتمالات عضویت در آینده به طبقات اختصاص داد (کوهن و رامسوامی، ۲۰۰۱).

برای مثال با استفاده از گزینه‌های انتخاب محصول به تنهایی، که در آن از پاسخ‌گویان در مورد برند، قیمت، و ویژگیها سؤال نمی‌شود، تحلیل طبقه پنهان می‌تواند با استفاده از آزمون تخمین‌های ضریب همبستگی نتایج، طبقاتی آشکار کند که وفادار به برند، حساس به قیمت و حساس به ویژگیها هستند. در عمل، استفاده از تحلیل طبقه پنهان در کاربردهای انتخاب به هم پیوسته یا مجزا توجه فراوانی به خود جلب کرده است و نرم‌افزارهایی با سهولت کاربرد مهیا شده است. کوهن و رامسوامی (۲۰۰۱) دو مطالعه انجام دادند که نتیجه آن نشان می‌داد که پیوستگی طبقه پنهان مربوط به چندین کاربرد تقسیم بازار، برقراری پیوستگی داده‌ها بر اساس تناسب، اعتبار توصیفی و اعتبار پیش‌بینی بوده است (کوهن و رامسوامی، ۲۰۰۱).

تحقیقات دیگری که نتایج حاصل از طبقه پنهان را با رویه‌هایی که آنها را در گام اول بر مبنای پاسخ سطح فردی خوشه‌بندی کرده و در گام دوم مدل‌ها را میان طبقات توسعه می‌دهند مقایسه نمودند، اختلاف کمی را در اندازه نتایج و عضویت دو راه‌حل خوشه‌بندی مشاهده نمودند، اگرچه واریانس تشریح شده کلی در میان متغیرهای وابسته و در نتیجه قدرت پیش‌بینی آن با استفاده از روش مدل طبقه پنهان بیشتر بود. درحالی که تحلیل طبقه پنهان برخی از مزایا را نسبت به روشهای سنتی نشان می‌دهد اما احتیاج به مفروضات و ویژگیهایی دارد که در روشهای سنتی به آن نیازی نیست. هنگامی که روابط وابسته مورد بررسی قرار می‌گیرند، اهمیت آن روابط در

شکل‌دهی بخشها ممکن است برای تلاشهای تقسیم‌بندی استراتژیک و تاکتیکی کافی نباشد (نیل، ۲۰۰۱).

### خوشه‌بندی فازی و همپوشانی

غالب الگوریتمهای خوشه‌بندی به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شده‌اند، که همه موارد به یک و تنها یک خوشه تخصیص داده شود، و ضروری است که نتایج متقابلاً جامع و مانع باشند. ایده اصلی در خوشه‌بندی فازی این است که به یک مورد اجازه داده‌شود تا به بیش از یک خوشه تخصیص یابد. در حال حاضر هیچ نرم‌افزاری با دسترسی گسترده وجود ندارد که این کار را انجام دهد و احتمالاً دلیل آن این است که نیاز کمی به آن احساس می‌شود. بسیاری از روالهای خوشه‌بندی فرضشان بر این است که موارد به گروههای کروی شکل ناآرام<sup>۱</sup> در یک فضای چند بعدی تخصیص داده شده و سپس براساس فاصله آنها از مرکز کره یا بر اساس احتمال تعلق آنها به هر کره اختصاص می‌یابند. در موقعیتی که یک مورد ویژه تقریباً فاصله برابر دارد یا تقریباً احتمال معادلی در تعلق به بیش از یکی از کره‌ها دارد، برنامه‌های خوشه‌بندی استاندارد آن مورد را به نزدیکترین خوشه اختصاص می‌دهند؛ اما سایر محققان و آمارشناسان عقیده دارند که باید جایگزینی برای این الگوریتمهای خوشه‌بندی که مورد را به هر کدام از آن طبقات اختصاص می‌دهد باشد. این نظر در تئوری بسیار جذاب است اما در عمل داستان چیز دیگری است. تأثیر چنین رویه‌ای افزایش واریانس میان هر خوشه خواهد بود که در نتیجه واریانس تشریح شده با خوشه‌بندی کاهش یافته، همگنی خوشه آسیب خواهد دید، و علاوه بر آن همپوشانی خوشه‌ها افزایش خواهد یافت که در نتیجه توضیح خوشه‌هایی که در پایان حاصل می‌شوند مشکل‌تر خواهد شد، زیرا آنها اختلاف کمی از هم دارند. در عمل به نظر می‌آید بهتر است این موارد دوگانه را از تحلیل خارج کرد.

خارج کردن مواردی که کاملاً تناسب ندارند مجادله برانگیز است. چون هدف ما در تقسیم بازار و خوشه‌بندی موارد، تشخیص بازارهای منحصربه‌فرد و متمایز است، چنین مواردی را می‌توان جزء مرز نشینان در میان بخشها فرض کرد. مواردی که تمایز را کاهش می‌دهند بهتر است از تحلیل خارج شوند اما گاهی دلیلی وجود

ندارد که موارد نتوانند تکرار شوند، به طوری که هر مورد بتواند دو یا چند مجموعه از معیارها را از خود نشان دهد (نیل، ۲۰۰۱).

### دور افتادگان و مرزنشینان<sup>۱</sup>

دورافتادگان موارد منزوی هستند که نزدیک به هیچ کدام از خوشه‌ها نیستند. مرزنشینان مواردی هستند که فاصله آنها از دو یا چند خوشه مشخص شده تقریباً معادل بوده و احتمال تقریباً برابری جهت تعلق به بیش از یک خوشه داشته باشند. هر دوی دورافتادگان و مرزنشینان معیارهای تغییرات تشریح شده، معیارهای همگنی خوشه، و معیارهای فاصله میان خوشه‌ها را دچار اختلال می‌کنند. تعداد کمی از اینها ممکن است یک پیشنهاد بخش‌بندی خوب را بد جلوه دهد. بنابراین کلید حل مشکل تشخیص آنها و دور انداختن آنها از تحلیل است. چندین روش برای تشخیص آنها وجود دارد. یکی از ساده‌ترین روشها محاسبه فاصله چندبعدی از هر مورد تا طبقه است. برای هر دورافتاده‌ای نزدیکترین خوشه را مشخص کرده و معین می‌کنیم که آیا مورد در طیف قابل قبولی از مرکز خوشه دارد؛ اگر چنین نبود آن مورد را حذف می‌کنیم. برای مرزنشینان نیز معین می‌کنیم که آیا فاصله مورد و مرکز نزدیکترین خوشه از فاصله آن با خوشه بعدی ۱۰٪ بیشتر است، اگر چنین نبود آن مورد را حذف کرده و سپس موارد باقیمانده را مجدداً خوشه‌بندی می‌کنیم (نیل، ۲۰۰۱).

### شبکه‌های عصبی مصنوعی<sup>۲</sup>

یکی از روشهای نوین قابل استفاده در تقسیم بازار استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌باشد که علت استفاده از آن، انعطاف‌پذیری در ساختن مدل و توانایی آن در استفاده از اطلاعات جدید می‌باشد. شبکه‌های عصبی مصنوعی تکنولوژی پردازش اطلاعات و مرتبط با حوزه‌ای از یادگیری ماشین با هوش مصنوعی هستند. آنها با روش الگوریتم سنتی محاسبه، که به یک ساختار ثابت ارائه اطلاعات و گامهای پردازش از پیش تعیین شده نیاز دارد متفاوت بوده، و یک ساختار انطباق‌پذیر بکار می‌گیرند که با داده‌های کاربردی، آموزش دیده و ارتباط پیچیده میان متغیرهای

1 -Outliers & Hence sitter

2 -Artificial Neural Networks

ورودی و خروجی را در می‌یابند. هر چند که بیشتر شبکه‌های عصبی، تقلیدی از ساختار بنیادین مغز بشر هستند، اما قدرت پردازش آنها و به همین ترتیب توانایی یادگیری آنها با تکنولوژی‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار موجود محدود می‌شوند. با این وجود از شبکه‌های عصبی در حل مسائل پیچیده تجاری استفاده می‌شود و تاکنون نیز با موفقیت همراه بوده است (مازانک، ۱۹۹۲).

یک شبکه عصبی مصنوعی از دو یا چند لایه از نرونهای مصنوعی که عناصر پردازش<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند تشکیل شده است که ارتباطات متنوعی میان آنها وجود دارد. هر یک از این عناصر پردازش، ورودی‌ها را گرفته، آنها را پردازش می‌کنند و یک خروجی منحصر به فرد می‌دهند، بدین صورت که ورودی‌ها می‌توانند داده‌های خام یا خروجی‌های سایر عناصر پردازشها بوده و خروجی‌ها نیز محصولات نهایی یا ورودی‌هایی برای سایر عناصر پردازشها باشند. بسته به وابستگی میان عناصر، ساختار شبکه می‌تواند هر یک از موارد زیر باشد: پیش‌خور<sup>۲</sup> (شرکت‌پذیر)؛ بازخور<sup>۳</sup> (خودشرکت‌پذیر)؛ هایبرید<sup>۴</sup> یا پیوندی. یک شبکه پیش‌خور نوعاً داده‌ها را در یک جهت خاص هدایت می‌کند (از لایه ورودی به لایه خروجی نهایی) و اجازه هیچگونه بازخور درون‌لایه‌ای یا بین لایه‌ها را نمی‌دهد. اما این محدودیت در دو نوع دیگر جزئاً یا کلاً برداشته می‌شود.

اولین الگوریتم یادگیری که به عنوان قانون دلتا شناخته می‌شود و توسط ویتدرا<sup>۵</sup> در ۱۹۶۲ مطرح شد مربوط به یک شبکه عصبی دولایه پیش‌خور (پرسپترون<sup>۶</sup>) است. اگرچه این تکنیک برای آموزش شبکه‌ای با لایه‌های پنهانی بدون تماس مستقیم با خروجی‌ها و ورودی‌ها، ناکافی بود. هرچند در سال ۱۹۸۲ مدل انرژي هاپفیلد و روش بازپروری همزمان مرتبط او مشکل یادگیری شبکه‌های خود شرکت‌پذیر را حل نمود، اما این روش بک‌پروپگیشن<sup>۷</sup> مربوط به راملهارت<sup>۸</sup> بود که یادگیری مؤثر را برای

1 -Process Elements

2 -Feed Forward

3 -Feed Back

4 -Hybrid

5 -Widrow

6 -Perceptron

7 -Back Propagation

8 -Rumelhart

شبکه‌های چندلایه پیش‌خور امکان‌پذیر ساخت، روش بک‌پروپگیشن در اصل سه گام اساسی را دنبال می‌کند:

۱- محاسبه خروجی‌ها، ۲- مقایسه خروجی‌ها و اهداف موردنظر، ۳- تنظیم وزنهای ارتباطی و پارامترهای توابع فعال‌سازی جهت حذف خطاهای خروجی‌ها تا آنجا که امکان‌پذیر باشد. این فرآیند (با مجموعه‌ای از داده‌های کافی) به صورت تکراری انجام می‌گردد، تا عملکرد شبکه یک سطح از پیش تعیین شده‌ای را کسب کند (همگرایی). در هر تکرار یادگیری، خطاهای محاسبه شده در میان همه لایه‌ها با یک حالت پس‌رونده توزیع می‌شود. این نکته حائز اهمیت است که روش بک‌پروپگیشن برای یادگیری، همیشه و به تنهایی همگرایی رضایت‌بخش را تضمین نمی‌کند؛ بلکه ایجاد شبکه موفقیت‌آمیز، همچنین به سایر عوامل بحرانی مانند تشخیص صحیح متغیرهای ورودی، طراحی مناسب ساختار شبکه، و سازگارتر نمودن الگوریتم یادگیری بستگی دارد.

مثالهایی از مطالعات تقسیم بازار که از شبکه عصبی با نقشه‌های خود سازمان‌دهنده استفاده کردند شامل تقسیم بازار توریستهای اتریشی و تقسیم گردشگران برتر در استرالیا می‌باشد (مازانک، ۱۹۹۲؛ کیم و دیگران، ۲۰۰۳). البته از سایر روشهای شبکه عصبی در پیش‌بینی انتخاب گردشگران، پیش‌بینی رفتار گردشگران، پیش‌بینی تقاضا و تحلیل وفاداری میهمانها استفاده گردیده است (جنگ و دیگران، ۲۰۰۲).

شبکه‌های عصبی مصنوعی اغلب به عنوان ابزاری جهت الگوبرداری از خطی یا غیرخطی بودن مجموعه‌ای از داده‌ها با تکنیکهای چندمتغیره سنتی (مثل رگرسیون خطی چندگانه) مقایسه می‌شوند. عموماً شبکه‌های عصبی هنگامی که براساس صحت با تکنیکهای خطی مقایسه می‌شوند بر آنها برتری دارند. به عنوان یک اصل فراگیر که توسط هورنیک، استینچکومب و وایت ۱ بیان شد، یک شبکه عصبی که خوب آموزش دیده باشد هیچگاه از یک طبقه‌بندی‌کننده خطی بدتر نخواهد بود (هورنیک و دیگران، ۱۹۸۹)؛ هر چند که شبکه‌های عصبی مصنوعی نیز محدودیت‌های خاص خود را دارند اما آنها محاسن ویژه‌ای همچون قدرت یادگیری، انعطاف‌پذیری، انطباق و کشف دانش خواهند داشت (گونتیلک، ۱۹۹۵). یک ارزیابی، چندین تمایز اساسی

شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن و رگرسیون خطی چندگانه را نشان می‌دهد که در آن شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن در حالتی که یک شکل کارکردی در اولویت نباشد غیرپارامتریک هستند، اما دانش اولیه و مشخص کردن شکل کارکردی برای رگرسیون خطی چندگانه ضروری است. شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن وزن خود را هنگامی که داده جدیدی وارد می‌شود تطبیق می‌دهند، بنابراین آمادگی انطباق در یک محیط متلاطم را دارند اما، رگرسیون‌ها عموماً انطباق‌پذیر نیستند بلکه اگر داده جدیدی وارد شود همه داده را دوباره پردازش می‌کنند. شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن با داده‌های متلاطم و پیچیده بهتر کار کرده و یک نقشه مناسب میان گوی فضایی چندبعدی ورودی‌ها و خروجی‌ها ترسیم می‌کند؛ رگرسیون‌ها عمدتاً یک رابطه خطی میان متغیرهای مستقل و وابسته فرض کرده و اولی را مستقیماً با دومی در ارتباط قرار می‌دهد در حالی که شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن با تعیین و زنده‌ی میان واحدهای بین لایه‌ها، ارتباط را به صورت غیرمستقیم برقرار می‌کنند. در این حالت شبکه با داده‌های ناقص یا غیرکامل بهتر کار کرده و این ناشی از ماهیت تحمل خطا<sup>۱</sup> و توانایی تعمیر دادن با وجود شکافها است. وجود داده‌های ناقص در یک مجموعه از داده‌ها (اگر بخواهیم از رگرسیون خطی چندگانه استفاده کنیم) مستلزم استثناء کردن همه مشاهدات مربوط به آن یا نادیده گرفتن متغیر مربوطه برای همه مشاهدات است (تین و لویس، ۲۰۰۳). همچنین می‌توان گفت تکنیکهای رگرسیون‌های غیرخطی یا ناپارامتریک (مثل رگرسیون لجستیک) با مدل‌های شبکه‌های عصبی بک‌پروپگیشن بهتر قابل مقایسه هستند.

مطالعات زیادی، به صورت موفقیت‌آمیزی قابلیت یادگیری شبکه‌های عصبی و کاربردهای آن را در حوزه مهندسی و فنی نشان داده است. به همین ترتیب و بدلیل جذابیت آنها، شبکه‌های عصبی در مسایل مدیریتی نیز به کار گرفته شده‌اند و نتایج آن نویدبخش و امیدوارکننده بوده است. پروکتور<sup>۲</sup> بیان می‌کند که شبکه‌های عصبی بک سیستم خبره جایگزین برای حل مسایل تصمیم‌گیری بازاریابی است (پروکتور، ۱۹۹۲). دو نمونه از آن، پیش‌بینی فروش و ارزیابی محصول جدید است. به طور مشابه ونوگوپال<sup>۳</sup> کاربردهای ممکن شبکه‌های عصبی در تقسیم بازار را نشان

1 -Tolerance

2 -Proctor

3 -Venugopal

داده است که سه مثال از آن، پیش‌بینی خرید خرده‌فروشی، بازاریابی مستقیم و بازاریابی هدفمند است (ونوگوپال و بیت، ۱۹۹۴)؛ او در تحقیقی که انجام داد شبکه‌ای با ۶ ورودی و ۳ خروجی ارائه کرد؛ ورودی‌ها شش ویژگی بازار شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، اطلاعات اجتماعی - اقتصادی، موقعیت جغرافیایی، اطلاعات رفتار خرید، اطلاعات رفتار مصرف و نگرش به محصول بودند در حالیکه سه خروجی، سه بخش بود.

### مساله گروه‌بندی

یکی از مسایلی که محققین یا مدیران با آن روبرو می‌شوند گروه‌بندی موارد مشابه است. برای مثال هنگامی که شرکتها علاقه‌مند به محصولات برای آزمایش بازار هستند با مسأله انتخاب شهرهای مشابه مواجه هستند، به‌گونه‌ای که نتایج به دست آمده قابل اسناد به حوزه بازار متفاوت باشند (چرچیل، ۱۹۹۱). شهرهای مشابه می‌توانند بر مبنای ویژگی‌هایی مثل جمعیت و درآمد متوسط تقسیم شوند. حوزه دیگری که محققین بازار با آن در مساله گروه‌بندی روبرو می‌شوند بازاریابی هدفمند<sup>۱</sup> است. بازاریابی هدفمند یک استراتژی است که هدفش گروه‌بندی بازار بزرگ به چندین بخش است بطوری که بتوان یک یا چند بخش را مورد هدف قرار داد، یا اینکه برنامه‌های محصول و بازاریابی متناسب با هر بخش ایجاد نمود (کاتلر، ۱۹۸۹). با استفاده از این استراتژی شرکتها می‌توانند بر خریدارانی تمرکز نمایند که بیشترین احتمال را در رضایت‌مند کردن آنها دارند، بجای اینکه تلاشهای بازاریابی خود را پخش نمایند. اولین گام در بازاریابی هدفمند تقسیم بازار است. تقسیم بازار فرایند تقسیم‌بندی یک بازار به گروههای مجزا از خریداران است که احتمالاً محصولات مجزا یا آمیخته بازاریابی خاص خود را احتیاج دارند.

به عبارت ساده‌تر، این کار گروه‌بندی مصرف‌کنندگان مشابه است. راههای زیادی برای گروه‌بندی خریداران وجود دارد که مبنای گروه‌بندی ویژگیهای خاصی از مشتریان است. در عمل، ویژگیهای اساسی مشتریان شامل عوامل جمعیت‌شناختی، عوامل اجتماعی - اقتصادی، موقعیت جغرافیایی و ویژگیهای رفتاری مرتبط با محصول مثل رفتار خرید، رفتار مصرفی و نگرش نسبت به محصول، برای اهداف



تقسیم‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرند (دیب و سیمکین، ۱۹۹۱). شمار بخشهای مورد هدف، البته از بازاری به بازار دیگر، برای محصولات مختلف و از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت است. می‌توان از شبکه‌های عصبی مصنوعی در تعیین بخشها استفاده کرد. ابزار سنتی حل چنین مسائلی تحلیلی خوشه‌ای است.

### تحلیل خوشه‌ای

واژه تحلیل خوشه‌ای که اولین بار توسط ترایون<sup>۱</sup> استفاده شد، شامل انواع مختلفی از الگوریتمها و روشها است که جهت گروه‌بندی موضوعات یا اشیاء مشابه در طبقه‌های مرتبط استفاده می‌شود (ودل و دیگران، ۲۰۰۲). سؤال اساسی که محققان در حوزه‌های مختلف تحقیقی با آن روبرو هستند، این است که چگونه داده‌های مشاهده شده را در ساختارهای معنی‌دار سازماندهی کنند؛ به عبارت دیگر تحلیل خوشه‌ای یک ابزار تحلیل داده تشریح کننده است، که هدفش مرتب کردن اشیاء مختلف در گروهها به طریقی است، که درجه ارتباط میان دو مورد هنگامی حداکثر است که به یک گروه تعلق داشته باشند و عکس آن هم برقرار باشد. با توجه به مطالب ذکر شده، تحلیل خوشه‌ای می‌تواند جهت کشف ساختارهای میان داده‌ها بدون تشریح یا تفسیر بکار گرفته شود. به عبارت دیگر این روش، به سادگی ساختارها را در داده‌ها کشف می‌کند، بدون اینکه توضیح دهد چرا آنها واقعاً وجود دارند.

تحلیل خوشه‌ای روش آماری برای گروه‌بندی است. همه الگوریتمهای تحلیل خوشه‌ای بدنبال حداکثرسازی فاصله بین خوشه‌ها و حداقل‌سازی فاصله بین موضوعات (موردها) هستند. بر همین اساس نسبت تغییرات بین خوشه‌ها به متوسط تغییرات درون خوشه در تحلیل واریانس و تشکیل نسبت  $F$  مورد استفاده قرار می‌گیرد. الگوریتمها عمدتاً به دو دسته سلسله‌مراتبی و غیرسلسله‌مراتبی تقسیم می‌شوند.

### مشکلات تحلیل خوشه‌ای

بیشتر روشهای تحلیل خوشه‌ای اکتشافی یا تجربی بوده و با مجموعه وسیعی از دلایل آماری پشتیبانی نمی‌شوند (آلدنرفر و بلاشفیلد، ۱۹۸۷). بسیاری از روشهای

مورد استفاده برای هدف تشخیص الگوها، مفروضات غیرصریحی در مورد توزیع نهفته داده‌ها دارند. علاوه بر اینها، روشهای خوشه‌بندی متفاوت راه‌حلهای متفاوت برای همان داده‌ها ارائه می‌کنند. به عبارت دیگر، در روشهای خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، محققان همیشه با مشکل انتخاب معیار مشابه مواجهند. روشهای خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، هنگامی که اندازه نمونه بزرگ باشد نامناسبند. پانچ و استوارت<sup>۱</sup> مباحث گوناگونی که محققین بازاریابی در استفاده از تحلیل خوشه‌ای با آن روبرو می‌شوند را مورد بررسی قرار داده‌اند (پانچ و استوارت، ۱۹۸۳).

### روش شبکه‌های عصبی در مورد مسایل تقسیم‌بندی

تقسیم یک بازار به گروههایی از مشتریان را می‌توان با شبکه‌های عصبی انجام داد. می‌توان یک شبکه ایجاد کرد که در آن تعداد گره‌های لایه ورودی برابر با تعداد ویژگیهای مشتریان مورد نظر، و تعداد گره‌های لایه خروجی برابر با تعداد بخشهای مورد نظر باشد. یک شبکه دولایه ساده قادر است تا کار گروه‌بندی را با یادگیری<sup>۲</sup> بدون سرپرستی یا رقابتی انجام دهد (بورک، ۱۹۹۱). داده‌های ورودی مربوط به ویژگیهای مشتریان مانند ویژگیهای جمعیت‌شناختی و... یک سیگنال را تشکیل می‌دهند. فرض کنید تعداد بخشهای هدف سه باشد؛ سه بخش به وسیله سه گره خروجی نمایندگی می‌شوند. البته شبکه‌های دولایه احتیاجی به دانستن تعداد دقیق بخشهای هدف ندارند. سیگنالها می‌توانند به صورت تک‌تک از گره‌های ورودی به گره‌های خروجی فرستاده شوند. در این فرایند، شبکه هر کدام از خروجیها را در گره خروجی مشخص می‌کند. به گره خروجی با بیشترین ارزش خروجی، گفته می‌شود که برنده شده و مشتری مربوط به ورودی آن، عضوی از گره (بخش) برنده خواهد بود.

تئوری انعکاس انطباقی<sup>۳</sup> و ساختارهای خود سازمان‌دهنده<sup>۴</sup> یادگیری رقابتی را توسعه داده‌اند (لیپمن، ۱۹۸۷). آنها اجازه می‌دهند که شبکه، سیگنال ورودی را به بخشی که نزدیکترین بردار وزن را دارد تخصیص دهد، فقط اگر فاصله میان آنها به

1 -Punj & Stewart

2 -Training

3 -Adaptive Resonance Theory

4 -Self Organized Feature Map

محدودیت‌های از پیش تعیین شده کم باشد؛ در غیر این صورت یک بخش جدید ایجاد می‌شود.

روش شبکه‌های عصبی در مقابل روش تحلیل خوشه‌ای در مسایل تقسیم‌بندی تحلیل خوشه‌ای سنتی در بسیاری از صنایع به کار گرفته می‌شود. یک شبکه عصبی خودسازمان‌دهنده<sup>۱</sup> نیز که برای خوشه‌بندی استفاده می‌شود برتری‌هایی بر تحلیل خوشه‌ای سنتی دارد. مازانک بیان می‌کند که توپولوژی حاصل از ویژگی‌های یک شبکه عصبی خودسازمان‌دهنده آن را از روشهای سنتی خوشه‌بندی متمایز می‌کند (مازانک، ۱۹۹۲). این مدل ورودیها را در مجموعه‌ای از بخشها، براساس شباهتهای بردار توصیف کننده با بردار مرجع، که برای هر بخش تعریف شده‌اند تخصیص می‌دهد. در واقع فرایند تعریف کردن بردارهای مرجع مذکور است که شکل روش مدلسازی فوق را، از خوشه‌بندی K- میانگین که الگوریتم خاصی برای تحلیل خوشه‌ای سنتی است متمایز می‌سازد.

مهمترین مزیت شبکه عصبی برای مسایل تقسیم این است که آنها قاطع هستند. مزیت دیگر این است که پس از تقسیم، همان شبکه می‌تواند در آینده مورد استفاده قرار گیرد تا خریداران جدید را طبقه‌بندی کند. این کار مخصوصاً برای شرکتها هنگامی که آنها در جستجوی درک بهتر رفتارهای خریداران هستند متناسب است. شبکه‌های دولایه احتیاجی به دانستن تعداد دقیق بخشهای هدف ندارند؛ در عوض آنها پارامترهای خود را همزمان با ورود داده‌ها، در تعدادی تصادفی از بخشها تعدیل می‌کنند. پارامترها در یک مدل یادگیری رقابتی اصلاح می‌شوند تا به صورت دقیق حساسیت سیستم را جستجو کرده و بخشهای معنادار ایجاد نمایند. لیپمن (۱۹۸۷) جنبه خوشه‌بندی مدل‌های شبکه عصبی مختلف را توصیف نموده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

شناخت مشتریان برای شرکتها به یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده‌است. بدین ترتیب آنها به بازاریابی در مقیاس کوچک و خرد روی آورده و نیازها و خواست تک تک مشتریان را بیش از پیش مورد توجه قرار می‌دهند؛ شرکتها برای

موفقیت در این راه به سفارشی‌سازی در مقیاس انبوه دست می‌زنند و علاوه بر آن تا آخرین حد ممکن تقسیم و جداسازی مشتریان را ریزتر و دقیقتر می‌نمایند، و البته ضرورت اقدام به این کار و به تبع آن موفقیت شرکتها در این مسیر، بستگی به وجود مفروضاتی دارد که وجود آنها الزامی و انکارناپذیر است.

در این میان این نکته را باید در نظر داشت که در یک طرف نیازهای مشتریان و خواست ایشان پیچیده‌تر شده، و در طرف مقابل نیز در کیفیت، قابلیتها و مزایای محصولات نیز پیشرفتهای فراوانی حاصل شده است؛ در پاسخ به این رخدادهای و با توسعه دانش بازاریابی، روشها و فنون شناخت و طبقه‌بندی مشتریان، برای تطبیق محصولات شرکت یا مزایای ارائه شده، با خواست مشتری یا مزایای درخواست شده نیز پیچیده‌تر شده، و باید به این نکته نیز اشاره نمود که علاوه بر اینکه روشهای نوین از خطای کمتری برخوردار هستند نتایج بهتری نیز از خود نشان می‌دهند، که به برخی از این روشهای اجرایی تقسیم بازار در این مقاله پرداخته شد. روش تقسیم‌بندی چندبعدی بر این موضوع تأکید می‌کند که استفاده از چندین معیار در بخش‌بندی علاوه بر اینکه امکان‌پذیر است، مفید بوده و نتایج بهتری نیز دربردارد. مدل‌های طبقه پنهان در جستجوی بخشهای نهفته در میان یک بخش از بازار می‌باشند. در روشی متمایز، خوشه‌بندی فازی و هم‌پوشانی به جای تقسیم بازار منقطع و آشکار، برخی از مشتریان با ویژگیهای دوگانه یا نامشخص را در بیش از یک بخش قرار می‌دهد تا از مزایای قرار داشتن آنها در دو یا چند بخش استفاده کند. تحلیل خوشه‌ای نیز یکی از روشهای آماری است که در تقسیم‌بندی از آن نیز می‌توان بهره گرفت. اما شاید یکی از بهترین روشها، استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی برای گروه‌بندی مشتریان باشد؛ روشی که در آن، مشتریان بر اساس شباهت و نزدیکی‌شان به یکدیگر، در یک فضای چندبعدی که ابعاد آن به تعداد ویژگیهای مشتریان بستگی دارد، گروه‌بندی خواهند شد تا بتوان برنامه بازاریابی برای بخشهای مختلف را با اثربخشی بیشتری اجرا نمود.

## منابع و مأخذ

- Dickson, P.R., Ginter, J.L., 1987, "*Market segmentation, product differentiation, and marketing strategy*", **Journal of Marketing**, 51, 1-10.
- Smith, W.R., 1956, "*Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies*", **Journal of Marketing Research**, July, 3-8.
- Wind, Y., 1978, "*Issues and advances in segmentation research*", **Journal of Marketing Research**, 15, 317-37.
- Roberts, A.A., 1961, "*Applying the strategy of market segmentation*", **Business Horizons**, Fall, 65-72.
- Keegan, W., Moriarty, S., Duncan, T., 1992, **Marketing**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Tedlow, R.S., 1990, **New and Improved: The Story of Mass Marketing in America**, Heinemann, Oxford.
- Kotler, P., 1989, "*From mass marketing to mass customization*", **Planning Review**, September-October, 10-23.
- Davis, S.M., 1987, **Future Perfect**, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Pine, J.B., 1993, **Mass Customization: The New Frontier in Business Competition**, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Westbrook, R., Williamson, P., 1993, "*Mass customization: Japan's new frontier*", **European Management Journal**, Vol. 11, March, 38-45.
- Ashmore, M.G., 1988, "*Containing the information explosion*", **Journal of Business Strategy**, January-February, 52-4.
- Reichheld, F.F., Sasser, W.E., 1990, "*Zero defections: quality comes to services*", **Harvard Business Review**, 68, 105-11.
- Clemons, E.K., 1994, "*Segmentation, differentiation, and flexible pricing: experiences with information technology and segment-tailored strategies*", **Journal of Management Information Systems**, 11, 2, 9-36.
- William Neal, 2001, "*Multidimensional Segmentation*", **Journal of Marketing Research**, Spring, 12-18
- Cohen, Ramaswamy, 2001 "*Latent Segmentation Models: New Tools to Assist Researchers in Market Segmentation*", **Marketing Research**, Vol. 10, No. 2, p 15-21

- Mazanec, J., 1992, "*Classifying Tourists into Market Segments: A Neural Network Approach*", **Journal of Travel and Tourism Marketing** 1, pp. 39–59.
- Kim, J., Wei, S. and Ruys H., 2003, "*Segmenting the Market of Western Australia Senior Tourists using Artificial Neural Networks*", **Tourism Management**, 24, pp. 25–34.
- Jang S.C., Morrison A. and O'Leary J., 2002, "*Benefit Segmentation of Japanese Pleasure Travelers to the USA and Canada: Selecting Target Markets based on the Profitability and Risk of Individual Market Segments*", **Tourism Management** 23, pp. 367–378.
- Hornik K., Stinchcombe M. and White H., *Multilayer*, 1989, "*Feedforward Networks are Universal Approximators*", **Neural Networks**, 2, pp. 359–366.
- Goonatilake S., 1995, "*Intelligent Systems for Finance and Business: An overview*". In: S. Goonatilake and P. Treleaven, Editors, **Intelligent Systems for Finance and Business**, Wiley, New York (), pp. 1–28.
- Tienne De, K., and Lewis L., 2003, "*Artificial Neural Networks for the Management Researcher: The State of the Art*"  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=RedirectURL&\\_method=externObjLink&\\_locator=url&\\_cdi=5855&\\_plusSign=%2B&targetURL=http%253A%252F%252Ffaom.pace.edu%252Frmnd%252F2003forum%252FNeural.Nets.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=RedirectURL&_method=externObjLink&_locator=url&_cdi=5855&_plusSign=%2B&targetURL=http%253A%252F%252Ffaom.pace.edu%252Frmnd%252F2003forum%252FNeural.Nets.pdf)
- Proctor, R.A., 1992, "*Marketing Decision Support Systems: A Role of Neural Networking*", **Marketing Intelligence & Planning**, 10, 1, 21-6.
- Venugopal V. and Baets W., 1994, "*Neural Networks and Statistical Techniques in Marketing Research: A Conceptual Comparison*", **Marketing Intelligence and Planning** 12 (7), pp. 30–38.
- Churchill, G.A., 1991, **Marketing Research: Methodological Foundations**, The Dryden Press, New York, NY
- Dibb, S., Simkin, L., 1991, "*Targeting, Segments and Positioning*", **International Journal of Retail & Distribution Management**, 19, 3, 4-10.
- Wedel, Miche, Kamakura, Wagner, 2002, "*Introduction to the Special Issue on Market Segmentation*", **International Journal of Research in Marketing**, Volume 19, September, pp.181-183.
- Aldenderfer, M.S., Blashfield, R.K., 1987, **Cluster Analysis**, Sage Publications, London.

- Punj, G., Stewart, D.W., 1983, "*Cluster Analysis in Marketing Research: Review and Suggestions for Application*", **Journal of Marketing Research**, pp, 134-48.
- Burke, L., 1991, "*Introduction to Artificial Neural Systems for Pattern Recognition*", **Computers and Operations Research**, 18, 2, 211-20.
- Lippman, R.P., 1987, "*An Introduction to Computing with Neural Nets*", **IEEE ASSP Magazine**, April, 4-22.

