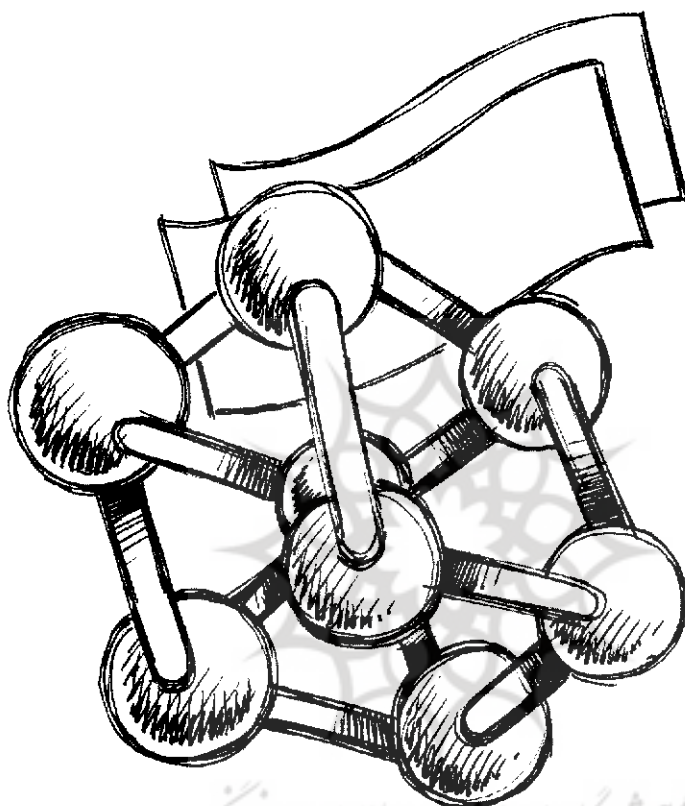


# الگوی فازی در مدیریت بازار

شراره عاضدی تهرانی

shararehazedi@gmail.com

صبرا فریدون فر



## چکیده

امروزه دنیای واقعی ما بسیار پیچیده‌تر از آن است که بتوان یک توصیف و تعریف دقیق از آن به دست آورد؛ بنابراین برای یک مدل، باید توصیف تقریبی یا همان فازی که قابل قبول و تجزیه و تحلیل باشد، معرفی شود. سیستم‌های فازی، سیستم‌های مبتنی بر دانش یا قواعد هستند؛ قلب یک سیستم فازی یک پایگاه دانش است که از قواعد اگر - آنگاه فازی تشکیل شده است. یک قاعده اگر - آنگاه فازی، یک عبارت اگر - آنگاه است که بعضی کلمات آن به وسیله توابع تعلق پیوسته مشخص شده‌اند.

امروزه مشکلات و پیچیدگیها در حوزه بازاریابی و مدیریت بازار نیز گسترش یافته‌اند. بررسی ادبیات بازاریابی بیانگر ضرورت وجود یک چارچوب جامع برای پیش بینی شرایط بازار است. همیشه درک اینکه مشتریان چه نیازهایی دارند و چه چیزهایی می‌خواهند ساده نیست. ارتباط مستقیم با مشتریان، یک راه حل مشخص در این زمینه و نیز یکی از مزیت‌های مقدماتی تحقیقات بازار است. اگرچه مشتریان ممکن است ندانند که چه می‌خواهند یا امکان دارد که آنچه را که فکر می‌کنند می‌خواهند، واقعا نخواهند.

در این مقاله یک الگوی عملی، جامع و پویا برای تعیین آمیخته بازاریابی تشریح خواهد شد. این الگو بر مبنای سیستم‌های تصمیم‌گیری فازی با هدف سر و کار داشتن با ماهیت پویا، مبهم، نامطمئن، ذهنی و تهدیدکننده متغیرهای ورودی و الگوسازی روابط غیرخطی درگیر در مشکلات بازاریابی قرار دارد. هدف اصلی این بحث تشریح این امر است که چگونه متدولوژی فازی می‌تواند ماهرانه با مشکلات بازاریابی سر و کار داشته باشد.

## تألیف

شماره ۱۸۷ - آذر ۸۶

مقاله



## منطق فازی در بازاریابی بازارهای فازی

مولفه های آن از هم مجزا نیستند و اینکه ادراک آنها از بازار، واقعیتی که در بازار جریان دارد، نیست. از آنجا که بازارها واقعا به این مسئله که مدیران چگونه آنها را درک می کنند، توجه نمی کنند، لازم است که مدیران بر درک بازار (ادراک صحیح آن) و مولفه هایش توجه کنند. برای مثال از تحقیقات مستمر بازار استفاده کنند.

بازار یک پدیده فازی نیست بلکه ادراک و تعریف آن فازی است و این دقیقا همان چیزی است که مدیران باید با آن سر و کار داشته باشند.

گفته شد که بازار، مولفه های بازار و ادراکات مدیریتی آن پویا هستند و نیز ترکیب بازار به تبع خواسته های تک تک مشتریان تغییر می کند. پس باید ادراکات صاحبان کسب و کار نیز تغییر کند. در اینجا تعریف "بازار فازی" لازم به نظر می رسد. چنین تعریفی در هر لحظه زمانی خاص، به ادراک فعلی از آن بستگی دارد. در کوتاه مدت، فعالیتهای بازاریابی، برای

(برخی مشتریان) دیگر مراجعه نمی کنند. (ترک می کنند)

\* مشتریان دیگری وارد می شوند.

\* مشتریان به طور فراوان و متعدد برای بارچندم خرید می کنند.

\* برخی مشتریان دیگر مراجعه نمی کنند.

گامهایی که با علامت (\*) نشان داده شده اند با توجه به توالی چندم که ممکن است عدد بزرگی باشد، به طور تصادفی اتفاق می افتند. اما از یک مشتری به مشتری دیگر و نیز از لحاظ درجات توالی با هم متفاوت هستند.

بنابراین در خصوص بازارهای فازی می توان گفت که در یک زمان مشخص، صاحبان کسب و کار، بازار را به عنوان اثری تجمعی از ورودها، تکرار تجارب و ترک آن درک می کنند. آنان می دانند که تغییرات فردی، بسیار فراوان و آنی بوده و تعریف دقیق آن از یک فرد به فرد دیگر متفاوت است. بنابراین هر مفهومی از بازار یک مقوله فازی است.

مدیران باید همچنین بدانند که بازار و

امروزه مدیران بازاریابی باید با واقعیتهای بازار و تغییراتی که در خلال این واقعیتها رخ می دهد، تطبیق پیدا کنند تا امکان دستیابی به اهداف فراهم شود. برای دسترسی به این مهم، آنها باید به سازگاریها و ناسازگاریهای آن دسته از مشتریانی که در حال حاضر در بازار هستند (مشتریان موجود)، توجه داشته باشند و توجه کمتری را به مشتریانی که هنوز وارد بازار شرکت نشده اند یا آن را ترک کرده اند، معطوف دارند.

یک بازار پویا به شیوه زیر می تواند شکل گیرد:

(اول) یک مشتری مراجعه می کند.

(دوم) یک مشتری مراجعه می کند.

\* یک شخص (اولی یا دومی) برای بار دوم خرید می کند.

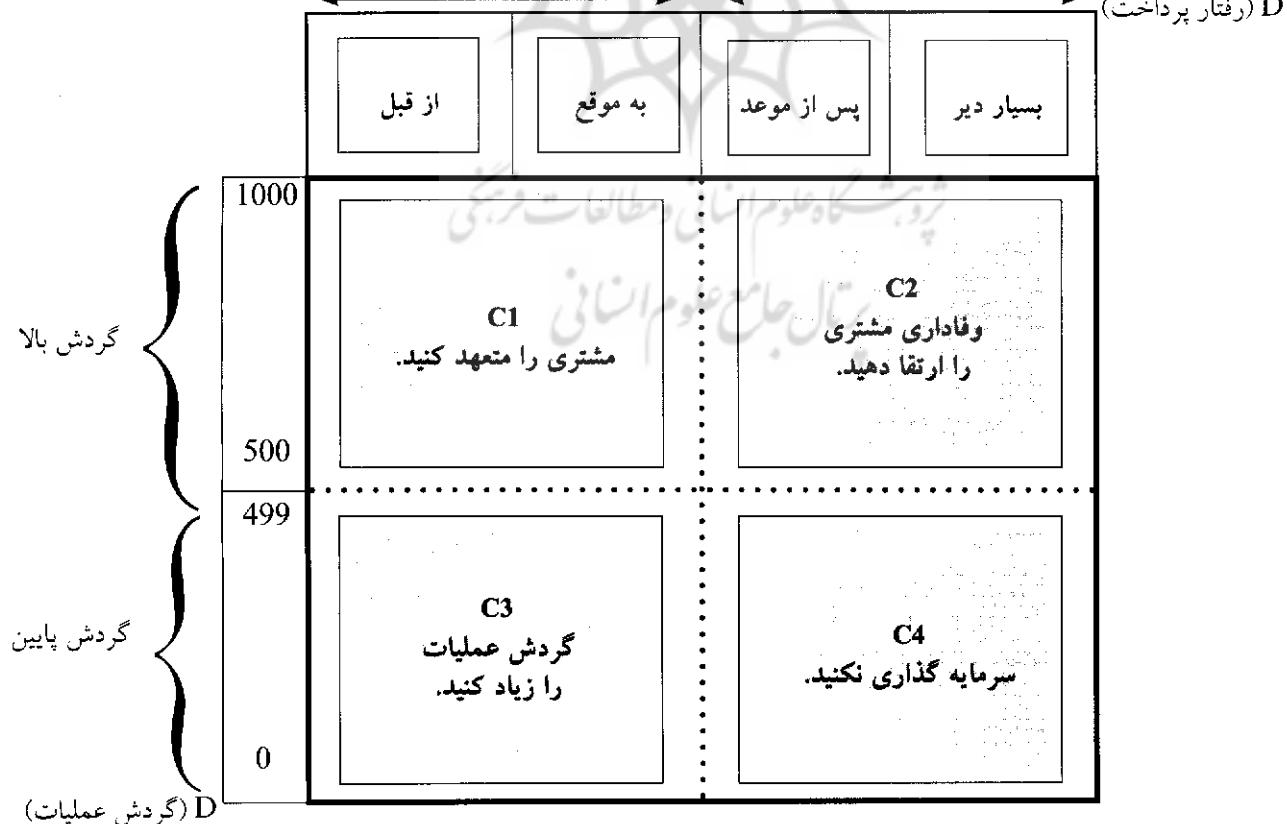
(مشتری دیگری) وارد می شود.

(مشتری دیگری) برای بارچندم خرید می کند.

رفتار پرداخت جذاب

رفتار پرداخت غیرجذاب

D (رفتار پرداخت)



شکل ۱ - طبقه بندی فازی مشتریان بر مبنای ویژگیهای گردش عملیات و پرداختها

تطبیق با واقعیات درک شده جدید، تعدیل می شوند. بنابراین این فعالیتهای با توجه به ادراک ترکیب بازار تغییر می کنند. برای هر مشتری معینی، هر یک از شرایط زیر با توجه به فعالیتهای بازاریابی ممکن است وجود داشته باشد:

۱- تغییر در فعالیتهای بازاریابی ممکن است با تغییر در مشتریان شانه به شانه باشد.

۲- سرعت تغییر در فعالیتهای بازاریابی ممکن است از سرعت تغییر در مشتریان پیشی بگیرد.

۳- سرعت تغییر در مشتریان ممکن است از سرعت تغییر در فعالیتهای بازاریابی پیشی بگیرد.

بروز تغییرات شدید در بازار ممکن است آنقدر زیاد شود که مشتری خاصی را در زمان ویژه ای نادیده بگیرد. از سویی مشتریان به عنوان افرادی سرگردان با توجه به ادراکات خود از داده های بازار (کالاها و خدمات) حضور دارند و از سوی دیگر داده های سرگردان بازار بر آن است تا با ادراکات مدیریتی در حال تغییر تطبیق یابد.

هنگامی که این دو حالت سرگردانی از هم فاصله می گیرند، مشتری احتمالا ترجیح می دهد به جستجوی گزینه دیگری برای تامین رضایت فردی خود بر آید، تقریبا بدون آنکه هیچگونه شناختی از وضعیت برای تصمیم گیرندگان بازاریابی وجود داشته باشد.

### تعامل با بازارهای فازی

هنگامی که با پدیده های فازی ارتباط برقرار می کنیم لازم است که با فازی بودن تطبیق یابیم و از تعاریف مطلق بپرهیزیم. روابط با مشتریان صرفا زمانی ثابت است که نقشهای آنها را دنبال و از طبقه بندی آنها که تعاملات ما را محدود می سازند، دوری کنیم. بنابراین یک مدیر باید آنقدر انعطاف پذیر باشد که زمانی که پدیده های فازی رخ می دهند، بتواند با آنها تطبیق یابد، یعنی قادر به ایجاد ادراک و پاسخ انطباقی به بازار باشد، اگرچه ممکن است تصور شود که ارائه پاسخ ثابت کارتر باشد.

بنابراین در نظر آوردن تعریف ثابتی از بازار بسیار مطلق گرایانه است، اگر چه در این حوزه نیازمند تعاریف مشخص هستیم،

اما باید دیدگاهی انعطاف پذیر از درک و پاسخ بازار وجود داشته باشد.

### طبقه بندی فازی مشتریان

فواید این تقسیم بندی به شرح زیر است:

•• مشتریان را به صورت تک به تک مورد توجه قرار می دهد.

•• منجر به ایجاد و متنوع کردن برنامه های جامع بازاریابی می شود.

•• ارزیابیهای مشتریان را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد.

مثالی از طبقه بندی فازی مشتریان عبارت است از طبقه بندی آنان بر مبنای ویژگیهای:

۱- گردش عملیات (۱۰۰-۰):

گردش پایین عملیات (۰-۴۹۹) و گردش بالای عملیات (۵۰۰-۱۰۰۰)

۲- پرداختها (از قبل، بموقع، پس از موعد، بسیار دیر):

رفتار پرداخت جذاب (از قبل، بموقع) و رفتار پرداخت غیر جذاب (پس از موعد، بسیار دیر). در طبقه بندی فازی خطوط جداکننده را باید به شکل خط چین ترسیم کرد چراکه احتمال انتقال هر گروه از مشتریان به خانه های دیگر وجود دارد. این مثال و کارکرد آن در شکل (۱) قابل مشاهده است.

### نقش منطق فازی در طراحی آمیخته بازاریابی

فیلیپ کاتلر مدیریت بازاریابی را تحت عنوان تجزیه و تحلیل، برنامه ریزی، اجرا و کنترل برنامه های طراحی شده برای ایجاد مبادلات مطلوب با مخاطبان هدف، با هدف سود شخصی یا متقابل تعریف کرده است. یکی از مهمترین تصمیمات در مدیریت بازاریابی، تعیین ارزشهای آمیخته بازاریابی و انتخاب و به کارگیری استراتژی است که به طور ادواری آمیخته بازاریابی مربوط را در واکنش به تغییرات محیط کسب و کار تغییر می دهد. مشکل آمیخته بازاریابی، تعیین ارزشهای متغیرهای تصمیم بازاریابی است؛ چهارپای (4P) یعنی محصول (کیفیت آن)، قیمت، مکان (توزیع و هزینه های نیروی فروش) و ارتقا (تبلیغات، فروش). توسعه یک آمیخته بازاریابی مؤثر برای

برنامه ریزان و طراحان محصول جهت کسب مزیت رقابتی در بازارهای صنعتی اهمیت دارد. تصمیم مربوط به تعیین و مشخص کردن آمیخته بازاریابی، بستگی به نوع متغیرها، میزان تصادفی بودن، پویایی، ابهام یا نادقیق بودن و کیفی یا ناملموس بودن آنها دارد؛ نظیر قیمت رقیب، کیفیت محصول رقیب، سطح رقابت، فروش پیش بینی شده و غیره.

این نوع متغیرها، اتخاذ رویکردهای مناسبی را که می توانند با ماهیت چنین متغیرهایی سر و کار داشته باشند، می طلبند. الگوی مورد بررسی در اینجا عموما برای هر بخش کسب و کار یا صنعتی کاربرد دارد و بویژه در موقعیتی که متغیرهای تصادفی، کیفی و مبهم در ورودیها یا داده های مربوط به مسئله به طور بالقوه وجود دارند، سودمند است.

### الگوی فازی آمیخته بازاریابی

مشکل آمیخته بازاریابی یک مسئله نوعی است که درگیر نوع ابهام و نامطمئنی از متغیرهای ورودی و پویاییها و روابط غیرخطی است. متغیرهای ورودی برای مسئله آمیخته بازاریابی ممکن است به شکل زیر طبقه بندی شوند:

#### • اهداف و مقاصد فعلی

- فروش هدف؛

- سود و مزیت هدف و نظایر آن.

#### • توسعه اخیر (فعلی) و عملکرد

- فروش و سود قبلی؛

- فروش و سود قبلی رقیب؛

- تلاش بازاریابی قبلی و فعلی؛

- موقعیت رقابتی یا نقطه قوت شرکت و نظایر آن.

#### • تغییر شرایط محیطی بازار

- پیش بینیا (فروش مورد انتظار، واکنش نهایی مورد انتظار بازار، نوسانات اقتصادی و غیره)؛

- سطح رقابت؛

- فرصتهای جدید؛

- تهدیدات جدید و نظایر آن.

#### • توانایی مالی شرکت

- بودجه در دسترس

با بررسی چنین متغیرهای ورودی مشاهده می شود که برخی از آنها بویژه پیش بینی فروش، متغیرهایی هستند که

ارزش آن نامطمئن است. فروش رقیب، هزینه های تبلیغات و توزیع متغیرهایی هستند که ارزش آنها نمی تواند کامل شناخته شود، ولی می توانند با توجه به ارزش محوری یا اصلی شان به شکل با درجه "بالا" یا "پایین" بیان شوند. متغیری نظیر واکنش نهایی بازار که ارزش آن مبهم است و نمی تواند به طور کامل تعیین شود، یا اطمینانی به تثبیت آن نیست، بر مبنای تخمین یا پیش بینی داده های بی اعتبار قرار دارد. عوامل یا فاکتورهای ذهنی نظیر سطوح رقابت و موقعیتهای رقابتی شرکت که کمی سازی آن بر مبنای قضاوت صرف کارشناسان شرکت و قضاوت انسانی قرارداد، به ناچار به شکلی نامعین مشاهده می شوند. رابطه میان اهداف، شرایط اقتصادی، پیشرفتها و سایر متغیرهای ورودی دیگر از یک طرف و تعیین آمیخته بازاریابی از سوی دیگر، غیرخطی و دشوار است یا تا وقتی که در قالب قوانین تصمیم اگر- پس بیان شود، نمی تواند به طور کامل تعریف شود. اکنون واضح و آشکار است که تنها راه مدیریت همه این ابعاد مسئله آمیخته بازاریابی، به کارگیری مجموعه های منطق فازی است که به گونه ای مؤثر چنین داده ها یا ورودیهای ذهنی نامعین و نامطمئن را مدیریت کرده

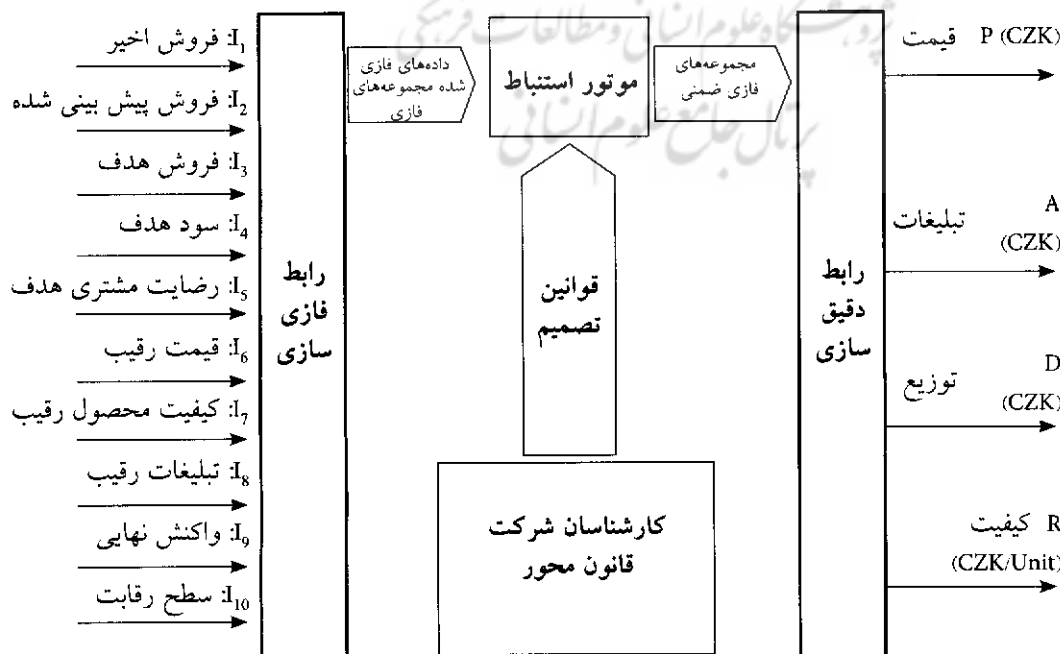
و روابط غیرخطی میان ورودیهای مسئله و خروجیهای آن را شکل می دهند.

**الگوی فازی آمیخته بازاریابی شرکت فرضی ABC: یک مثال تصویری مشروح**  
 کاربرد الگوی فازی آمیخته بازاریابی برای شرکت انتفاعی ABC، نشان خواهد داد که چگونه متدولوژی فازی برای به کارگیری در چنین مسئله بازاریابی مناسب است. این الگو بر مبنای سیستم تصمیم گیری فازی (FDMS) قرارداد دارد که از آن برای الگوسازی و شکل دهی ارتباط آمیخته بازاریابی استفاده شده است. این الگو، متغیرهای ورودی را که عمدتاً بر ارزشهای متغیرهای تصمیم بازاریابی در جهت متغیرهای خروجی تأثیرگذار هستند، طراحی و ترسیم می کند که در واقع شرایط و تنظیمات آمیخته بازاریابی هستند:

- (مدت) (D) و  
 (CZK)  
 - کیفیت محصول (از طیف ۰ تا ۲، با میانگین یا متوسط ۱)  
 متغیرهای خروجی الگو ثابت هستند، در حالی که انتخاب متغیرهای ورودی بر مبنای نقطه نظرات کارشناسان شرکت و دانش محیط بازار آنها قرارداد. فرض کنید که کارشناسان شرکت، تشخیص داده اند که متغیرهای ورودی زیر عمدتاً آمیخته بازاریابی را تعیین می کنند:
- 11: فروش قبلی (CZK)
  - 12: فروش پیش بینی شده (CZK)
  - 13: فروش هدف (CZK)
  - 14: سود هدف (CZK)
  - 15: رضایت مشتری هدف (CZK)
  - 16: قیمت رقیب (CZK/Unit)
  - 17: کیفیت محصول رقیب (CZK)
  - 18: تبلیغات رقیب (CZK)
  - 19: واکنش نهایی (CZK sales/CZK)
- (marketing expenditures)  
 110: سطح رقابت

فرض می شود که محصول برای نوع خاصی از مشتریان (بخش خاصی) و در حوزه خاصی از فروش توزیع می شود و متغیرهای ورودی برای چنین جزئیاتی شناسایی می شوند. شکل (۲) الگو فازی

- قیمت (P)
- (CZK/Unit)
- تبلیغات، فروش شخصی و هزینه های ارتقا یا ترویج (A)
- (CZK)
- توزیع (صرفاً نیروی فروش و هزینه تحویل قابل اصلاح و تنظیم در کوتاه



شکل ۲ - الگوی فازی آمیخته بازاریابی

آمیخته بازاریابی شرکت ABC را نمایش می دهد.

در این حالت ارزشهای متغیرهای ورودی و خروجی فازی می شوند. بر مبنای ایده کارشناسان و تحلیل گران، توابع عضویت مثلثی شکل با ۵ مجموعه فازی به کارگرفته می شوند: "خیلی پایین" مساوی با VL، "پایین" مساوی با L، "متوسط" مساوی با M، "بالا" مساوی با H و "خیلی بالا" مساوی با VH است. عامل ماکزیمم برای حل «عضویت بخشی» در ۲ مجموعه فازی، جهت تعیین مجموعه های فازی ارزش های عملی فعلی متغیرها به کارگرفته می شود. محور افقی در تمام متغیرها اعداد به دست آمده از آمار و اطلاعات و محور عمودی ( $\mu$ ) از ۰ تا یک، این متغیرها را برحسب ۵ عبارت فازی یادشده در بالا می سنجد. به عنوان مثال، در شکل (۴) ارزش سود هدف  $I_4=60$  است که به صورت بخشی متعلق به دو مجموعه فازی "متوسط" با درجه عضویت  $\mu=0,6$

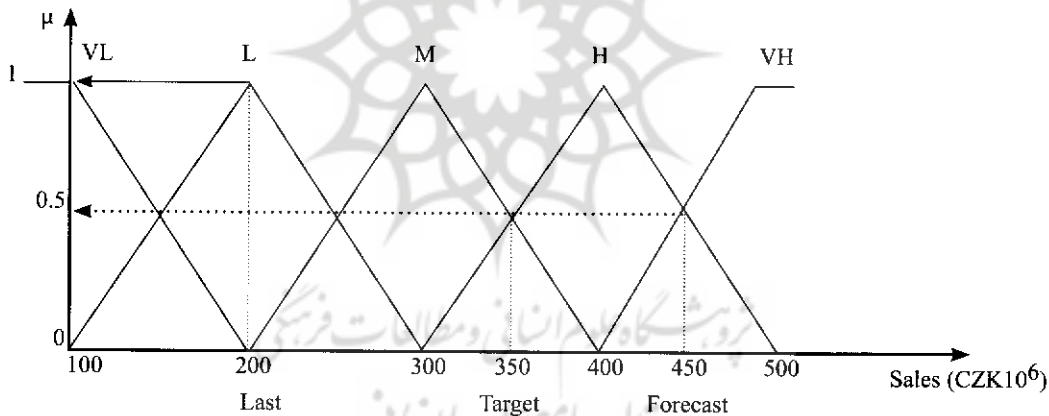
و مجموعه فازی "بالا" با درجه عضویت  $\mu=0,4$  است. پس، عامل ماکزیمم، این ارزش را برای مجموعه فازی تعیین می کند که دارنده ماکزیمم درجه عضویت است؛ در اینجا مجموعه فازی "متوسط" است. در مورد ارزشهای مساوی درجه عضویت، نظیر شکل (۳)، مجموعه فازی با ارزش محوری بزرگتر انتخاب می شود. برای بقیه متغیرهای ورودی نیز وضع به همین منوال است و توابع مثلثی (نظیر شکل ۳ و ۴) برای تک تک این متغیرها تشکیل می شود.

### مبنای قانون

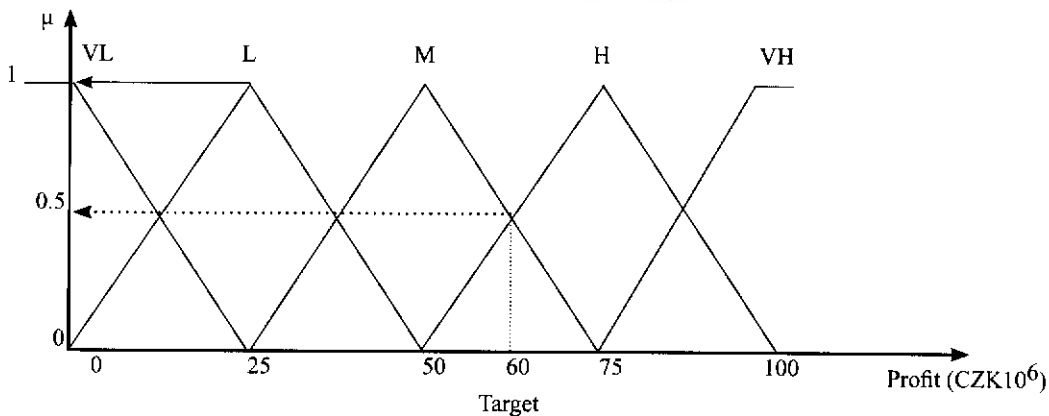
مبنای قانون (Rule-base) دربرگیرنده قوانین تصمیم کارشناسی است که ترجمه و تبدیل متغیرهای ورودی به تنظیمات آمیخته بازاریابی را مدیریت می کند. کار طراحی و ترسیم از متغیرهای ورودی به سمت مدل آمیخته بازاریابی خروجی بر مبنای یک استراتژی کاملاً انطباقی است

که تغییرات دوره ای در آمیخته بازاریابی را در واکنش به همه پیشرفتهای فعلی، شامل گذر زمان، تحولات در فروش و سود خود و رقیب و تحولات در آمیخته بازاریابی رقیب ایجاد می کند. به علاوه، چنین قوانین تصمیمی برای حصول اطمینان از ثبات و دوام رابطه میان کیفیت محصول و قیمت و سپس هزینه های توزیع با کیفیت و قیمت و بعد از آن هزینه های تبلیغات با کیفیت، قیمت و توزیع ساختارمند شدند. این امر نخست از طریق تعیین کیفیت محصول، مطابق با مؤلفه های تأثیرگذار انجام می شود، سپس کیفیت به عنوان یک متغیر ورودی در تعیین تصمیم قیمت اضافه می شود و نظایر آن. در قسمت زیر، قوانین تصمیم کارشناسان شرکت ABC در جداول ۱ و ۲ مطرح می شوند.

نظیر این دو جدول را می توان برای بقیه متغیرهای ورودی مثل رضایت مشتری هدف، سود هدف و... و تعیین تاثیر آنها بر آمیخته بازاریابی شرکت ABC



شکل ۳ - فازی سازی فروش



شکل ۴ - فازی سازی سود

| کیفیت محصول | فروش پیش بینی شده |    |    |   |    |   |
|-------------|-------------------|----|----|---|----|---|
|             | VL                | L  | M  | H | VH |   |
| فروش هدف    | VL                | M  | M  | L | L  | L |
|             | L                 | M  | M  | L | L  | L |
|             | M                 | M  | M  | M | M  | M |
|             | H                 | H  | H  | H | H  | H |
|             | VH                | VH | VH | H | H  | H |

### جدول ۱ - رابطه میان فروش پیش بینی شده و فروش هدف و کیفیت محصول حاصل

این جدول را به این صورت می توان تفسیر کرد که مثلاً فروش هدف شرکت کم (L) و فروش پیش بینی شده متوسط (M) باشد، در نتیجه شرکت عوامل قیمتی را در کیفیت محصول خود دخالت چندانی ندهد. (L)

| کیفیت محصول | قیمت محصول رقیب |    |    |    |    |    |
|-------------|-----------------|----|----|----|----|----|
|             | VL              | L  | M  | H  | VH |    |
| رقیب کیفیت  | VL              | L  | L  | L  | L  | L  |
|             | L               | M  | M  | M  | L  | L  |
|             | M               | H  | H  | H  | M  | M  |
|             | H               | VH | VH | VH | H  | H  |
|             | VH              | VH | VH | VH | VH | VH |

### جدول ۲ - رابطه میان قیمت رقیب و کیفیت محصول و کیفیت محصول شرکت

این جدول نیز به این صورت تعبیر می شود که اگر مثلاً قیمت محصول رقیب بالا (H) و کیفیت او نیز بالا (H) باشد، شرکت ABC باید قیمت و کیفیت محصول رقیب را در کیفیت محصول خود لحاظ کند، یعنی کیفیت خود را ارتقا دهد.

agement, vol 16, pp 382-394

5- S.Aly, I.Vrana, "Fuzzy expert marketing-mix model", Czech university of Agricultural, Prague, Czech Republic, 2005. pp 69-79

6- William T.Jackson, "Fuzzy Marketing: Implications for small Business", The university of Texas of the permian Basin, 2002

7- Vipul Jain, M.K Tiwari and F.T.S Chan, "Evaluation of the supplier performance using an evolutionary fuzzy-based Approach", Journal of manufacturing technology management, 2004. VOL 15, PP 735-744.

• شراره عاضدی تهرانی: کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی و کارشناس ارشد حوزه روابط بین الملل بانک اقتصاد نوین

• صبرا فریدون فر: کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

متغیر کمی و هم فاکتورهای کیفی را صرفنظر از واحد یا ابعاد چنین متغیرهایی از طریق بیان ارزشهایی چون (بالا، پایین، خیلی قوی و نظایر آن) ارزیابی و ترکیب می کند. □

#### منابع

۱- اصغرپور، محمدجواد "تصمیم گیریهای چندمعیاره"، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۸۳، چاپ سوم

۲- بودجاریف، جرج و ماریا بوجادزیف "منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت"، سیدمحمد

حسینی، نشر ایشیق، تهران، ۱۳۸۱، چاپ اول

3- Tsaaur,sheng-Hshivng, Te-Yi Chang & Chang-Hua Yen (2002), "The Evaluation Of Airline service quality by Fuzzy MCDM", Tourism managent, Vol 23, pp.107-115

4- Kahraman, Cengiz,Ufukcebeci (2003), Multicriteria suppliers selection using fuzzy AHP, Logistico & information man-

نیز ترسیم کرد.

#### نتیجه گیری

دستاوردهای الگوی منطق فازی برای تعیین آمیخته بازاریابی به شرح زیر است: ۱. توسعه الگویی که ارزشهای متغیرهای ورودی نامطمئن را مدیریت می کند، نظیر پیش بینیها و غیره.

۲. توسعه الگویی که با متغیرهای ورودی مبهم و ناقص نظیر کیفیت، واکنش نهایی و غیره سر و کار دارد.

۳. توسعه الگویی که به شکلی کارا متغیرهای ذهنی نظیر قدرت رقابتی شرکت، سطح رقابت و کیفیت محصول و ترکیبی از آنچه برای فراهم سازی راهکارها یا تصمیمات واقع گرایانه لازم است را مدیریت می کند.

۴. توسعه مدلی که اثر آمیخته ناهمگون