



### سنجش هوش رقابتی بر پایه مدل فازی و بررسی تاثیر آن بر هوش مالی (مطالعه موردی: بانک های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی)



علی جاهدی آغجه اوبه

دانش آموخته ارشد مدیریت بازرگانی - مالی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

[ali\\_goodson@yahoo.com](mailto:ali_goodson@yahoo.com)

دکتر علیرضا فضلزاده

دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

[fazlzadeh\\_acc@yahoo.com](mailto:fazlzadeh_acc@yahoo.com)

دکتر ناصر صنوبر

دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

[nsanoubar@yahoo.com](mailto:nsanoubar@yahoo.com)

1

#### چکیده

کسب هوش رقابتی یکی از الزامات غیرقابل انکار برای اغلب شرکتها است تا بتواند از طریق کسب و تجزیه و تحلیل اطلاعات و همین طور افزایش دانش و ایجاد آگاهی بر قابلیت های خود بیفزاید، همچنین هوش مالی باعث می شود فرصت هایی را خلق، و یا از فرصت هایی که دیگران نمی توانند ببینند استفاده گردد. در این پایان نامه هدف سنجش سطح هوش رقابتی با کمک مدل فازی در بانک های خصوصی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) است و نیز بررسی ارتباط آن با هوش مالی. تحقیق حاضر براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است اما بر اساس روش انجام از نوع تحقیق توصیفی است. جامعه آماری تحقیق حاضر را شعب بانک های خصوصی درجه یک به تعداد ۸۷ شعبه تشکیل می دهد که نمونه ای به تعداد ۷۱ شعبه انتخاب گردیده است. نتایج بررسی های نشان می دهد که بعد از ارائه مدل برای هوش رقابتی، سطح هوش رقابتی بانک های خصوصی شهر تبریز، با مقدار ۵۰/۸ در بازه [۱۰۰ ۰] می باشد. بدین ترتیب، درجه عضویت یا به عبارتی مقادیر فازی هوش رقابتی در این مجموعه، ۹۸۴/۰ در سطح متوسط و ۰/۱۶ در سطح بالا می باشد. همچنین بین این دو هوش ارتباط مثبت و معناداری با ضریب همبستگی پیرسون ۰،۵۴۷ وجود دارد و نیز این هوش بر همدیگر تاثیر می گذارند که با استفاده از آزمون رگرسیون خطی با اطمینان ۹۵ درصد این مورد آزمون و تایید گردید.

**کلمات کلیدی:** هوش رقابتی، هوش تجاری - بازاری، هوش رقبا، هوش تکنولوژیک، هوش راهبردی و هوش مالی.

طبقه بندی JEL: M21, D71, C41, Q55, L22, G10, L12

#### مقدمه

در خلال سال های اخیر، هوش رقابتی به یکی از مفاهیم مهم مدیریت تبدیل شده و با فرهنگ شرکت های پیشرو عجین گشته است. افزایش هوش رقابتی موجب می گردد سازمان ها اطلاعات محیط اطراف خود را سریعتر و با دقت بیشتری تجزیه و تحلیل



کرده و نتایج حاصل را به طریق سودمند ذخیره و در مواقع مقتضی در دسترس مدیران که نقش تصمیم گیرنده در سازمان دارند، قرار دهند. این امر جریان تبادل اطلاعات و دانش را در بستر سازمان تسریع کرده و اثربخشی فرایند تفکر و تصمیم‌گیری جمعی را به نحو چشم‌گیری بهبود می‌بخشد (فضل زاده و فتحی ۱۳۹۳، ۱۲۳).

تحقیقی که پیش رو است، با توجه به اهمیت و ضرورت روزافزون سنجش مسائل و آلترناتیوهای کیفی با کمک ریاضیات فازی تدوین شده است (قاسم‌نژاد مقدم، بافنده زنده و بقایی نیا ۱۳۸۷، ۱۲۳). این تحقیق بنا دارد سطح هوش رقابتی را با استفاده از ریاضیات فازی سنجش نماید تا بنگاه‌های اقتصادی هر چه بهتر عملکرد خود را در مقابل رقبا سنجش نمایند. در قسمت بعدی تاثیر هوش رقابتی بر روی هوش مالی بررسی می‌گردد. هدف از این فصل ارائه یک دیدگاه کلی و جامع از موضوع تحقیق به خواننده می‌باشد. مباحثی از قبیل بیان مسئله، اهمیت موضوع تحقیق، اهداف تحقیق، کاربرد نتایج تحقیق، سؤالات تحقیق، قلمرو تحقیق، محدودیت‌های تحقیق، ساختار تحقیق و تعاریف مفهومی و عملیاتی واژه‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است.

### مبانی نظری

هوش رقابتی فرآیند نمایش و شفاف سازی محیط رقابتی است که برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات محیطی و فعالیت‌های رقبا و تبدیل آن به هوشمندی هدفمند استفاده می‌شود، تا به تصمیم‌گیری راهبردی مدیران یاری رساند. افزایش هوش رقابتی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات محیط اطراف خود را سریعتر و با دقت بیشتری تجزیه و تحلیل نموده، نتایج حاصل را ذخیره کرده و در مواقع مقتضی در دسترس تصمیم‌گیرندگان قرار دهند (هاگز ۲۰۱۵؛ گیلوفه ۲۰۱۶). این امر اثربخشی تفکر و تصمیم‌گیری را در سازمان افزایش می‌دهد. کسب هوش رقابتی یکی از الزامات غیرقابل انکار برای اغلب شرکت‌ها است تا بتواند از طریق کسب و تجزیه و تحلیل اطلاعات و همین‌طور افزایش دانش و ایجاد آگاهی بر قابلیت‌های خود بیفزاید. در پرتو این دانش است که تصویر کاملی از وضعیت فعلی و آتی صحنه رقابت در پیشروی مدیران نقش می‌گیرد تا بتوانند با تصمیم‌گیری‌های سریع و به موقع موجبات رشد و توسعه سازمان خود را فراهم سازند (بوداچی، اسگندری، و رستم زاده ۱۳۹۵). با مروری بر ادبیات تحقیق می‌توان هوش رقابتی را از دیدگاه نویسندگان بدین صورت تعریف نمود: هوش رقابتی، فرایند ارزش افزا، مستمر و سیستماتیک گردش دانایی است که هدف از آن، پایش محیط‌های داخلی و خارجی سازمان است (فلود ۲۰۰۵، ۱۰۷). در این فرایند، جنبه‌های رقابتی محیط از منابع آزاد و قانونی جمع‌آوری و تحلیل می‌شوند و در نهایت، برای ارتقاء تصمیم‌گیری استراتژیک و عملیاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. هوش رقابتی، محصول نهایی این فرایند و حامی تصمیم‌گیری مدیران است (روینتر ۲۰۱۷، ۳۲۴). با توجه به مرور ادبیات تحقیق مدل‌های مختلفی جهت بررسی هوش رقابتی مطرح شده است، از جمله این مدل‌های چرخه هوش رقابتی و مدل‌های موجود برای تعریف ابعاد مختلف هوش رقابتی اشاره نمود. مدل هوش تجاری اشتون و استیسی، فرایند ۴C، مدل سیپ و مدل دانشکده مدیریت فرانسه از جمله مهم‌ترین مدل‌ها هستند (وست ۲۰۱۶، ۳۷۰). در پژوهش حاضر، مدل دانشکده مدیریت فرانسه، به دلیل سازگاری بیشتر مؤلفه‌ها با شرایط شرکت‌های موجود در ایران و نیز سادگی و درک بهتر مؤلفه‌ها، به عنوان چارچوب نظری تحقیق در نظر گرفته شده است. از

<sup>1</sup> Hughes

<sup>2</sup> Ghilofe

<sup>3</sup> Fuld

Roitner

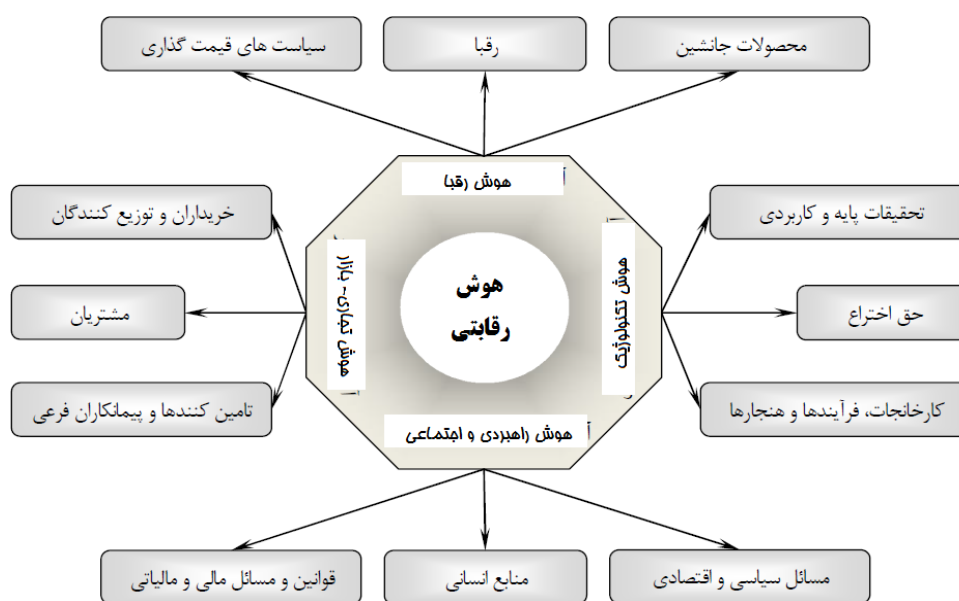
SCIP

West

GTILAB



دیدگاه این مدل، ابعاد هوش رقابتی با یکدیگر مرتبط و قابل تقسیم به چهار مقوله اصلی می‌باشد: ۱- هوش تجاری-بازاری؛ ۲- هوش رقبا؛ ۳- هوش تکنولوژیک و ۴- هوش راهبردی و اجتماعی. شکل شماره ۱ رابطه متغیرها را نشان می‌دهد (مشبکی و زنگویی نژاد ۱۳۸۷؛ دیوید و همکاران ۲۰۱۵).



شکل ۱ ابعاد هوش رقابتی منبع: (چاوشی و جوادی پورفر ۱۳۹۰)

مطابق تعریف کمیسیون آموزش و هوش مالی ایالات متحده آمریکا، هوش مالی عبارت است از: توانایی در قضاوت آگاهانه و عملکرد مؤثر و کارآمد با توجه به استفاده کنونی و آنی از پول و مدیریت آن، هوش مالی توانایی کسب اطلاعات، تجزیه و تحلیل، کنترل و ارتباط در مورد وضعیت مالی یک شخص است و بر شهرت اساسی فرد تأثیر گذار است (برمن و نایت؛ ۲۰۱۶؛ بینشیان و دهدار ۱۳۹۷). این هوش به ما توانایی می‌دهد تا عواطف و احساسات خود را کنترل کنیم. افراد هوش مالی متفاوتی دارند، بسیاری از مردم از نظر هوش مالی موفق نیستند چون هوش درون فردی آن‌ها بسیار پائین و ضعیف است (آقاسی، آقاسی و بیگلری ۱۳۹۵، ۲۵). این مطلب نشان می‌دهد که میان هوش مالی و هوش فردی ما رابطه مستقیم وجود دارد. افرادی که هوش فردی ضعیف دارند، گاهی می‌گویند "من امنیت شغلی ندارم" یا "این کار خطرناک به نظر می‌رسد." این جملات بیانگر هوش ضعیف افراد است. زیرا آن‌ها بدون هیچ فکر و تأملی درباره بسیاری از چیزها نظر می‌دهند و هرگز موفق نمی‌شوند. هوش مالی آن بخش از هوش ذهنی ماست که برای حل مشکلات مالی خود از آن استفاده می‌کنیم. هوش مالی باعث می‌شود فرصت‌هایی را خلق، و یا از فرصت‌هایی که دیگران نمی‌توانند ببینند استفاده کنیم (کیوساکی<sup>۹</sup>، ۱۳۹۷، ۲۳)؛ یعنی به این گونه

David

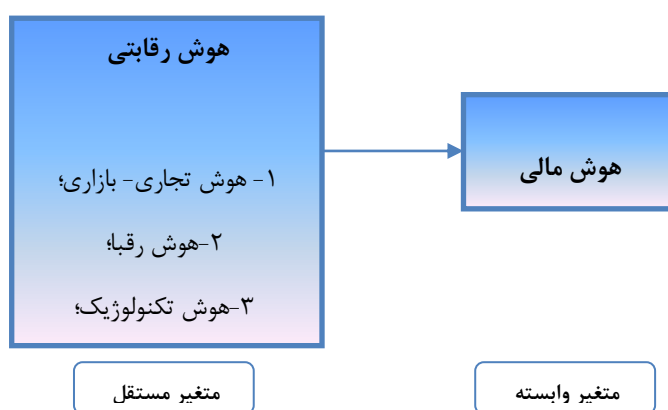
<sup>9</sup> Berman and Knight

Kiyosaki



است که هوش مالی خود را به صورت کمیته عددی بیان می‌کنیم (بنهایون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). ممکن است شخصی دارای هوش ذهنی بالایی باشد ولی هوش مالی پائینی داشته باشد و بر عکس (روستایی ۱۳۹۶).

حال سعی بر آن است تا پاسخی برای سوال اصلی تحقیق بیابیم که عبارتست از اینکه: هوش رقابتی در بانک‌های غیردولتی در چه سطحی بوده و تاثیر آن بر هوش مالی چگونه است؟ با توجه به توضیحات بالا و بیان مسئله مدل مفهومی تحقیق را می‌توان به صورت شکل شماره ۲ ترسیم کرد.



شکل ۲ مدل مفهومی تحقیق

### اهداف تحقیق

#### ۱- هدف اصلی اول:

سنجش سطح هوش رقابتی با کمک مدل فازی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)؛

#### اهداف فرعی (جزئی):

الف) سنجش سطح هوش تجاری (بازار) در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)؛

ب) سنجش سطح هوش رقبا در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)؛

ج) سنجش سطح هوش تکنولوژیکی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)؛

د) سنجش سطح هوش راهبردی و اجتماعی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز).

#### ۲- هدف اصلی دوم:

بررسی تاثیر هوش رقابتی بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز).

<sup>1</sup> Benhayoun



### سوالات تحقیق

#### ۱- سوال اصلی اول:

هوش رقابتی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) در چه سطحی می باشد؟

#### سوالات فرعی (جزئی):

الف) سطح هوش تجاری (بازار) در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) چقدر می باشد؟

ب) سطح هوش رقبا در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) چقدر می باشد؟

ج) سطح هوش تکنولوژیکی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) چقدر می باشد؟

د) سطح هوش راهبردی و اجتماعی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) چقدر می باشد؟

#### ۲- سوال اصلی دوم:

هوش رقابتی چه تاثیری بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) دارد؟

### روش تحقیق

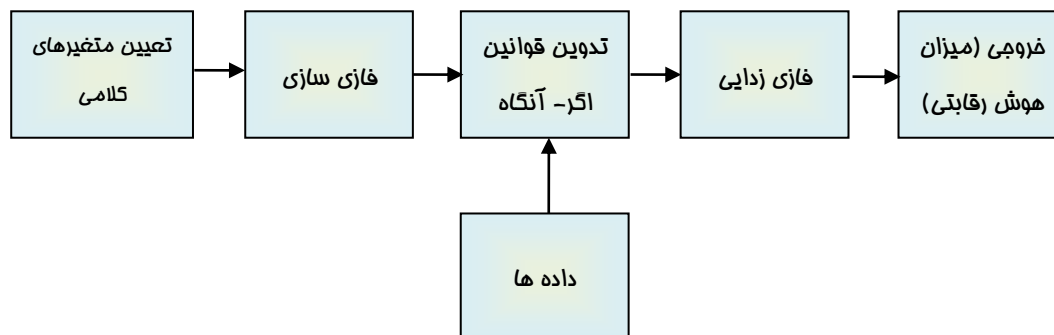
تحقیقات بر اساس هدف به سه نوع تقسیم می‌شوند، بنیادی، کاربردی و عملی (احمدی و دیگران، ۱۳۹۰، ۱۳۸). تحقیق حاضر براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است اما بر اساس روش انجام از نوع تحقیق توصیفی است. جامعه آماری تحقیق حاضر را شعب بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) تشکیل می‌دهد؛ که کل آمار آنها ۸۷ شعبه می باشد که از هر شعبه دو نفر (رئیس و معاون) جامعه آماری ما را تشکیل می دهند؛ که از این تعداد ۷۱ شعبه به عنوان نمونه طبق فرمول کوکران انتخاب شدند.

در این از پرسشنامه چاوشی و جوادی پورفر (۱۳۹۰) برای هوش رقابتی با ۴۶ گویه و برای هوش مالی از پرسشنامه استاندارد بنه‌یون و همکاران (۲۰۱۳) با ۱۵ گویه استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از ریاضیات فازی استفاده شده است. برای فازی سازی از اعداد مثلثی، برای استلزام فازی از روش ممدانی و برای فازی زدایی از روش مرکز ثقل استفاده شده است، که این امر با استفاده از نرم افزار MATLAB انجام شده است. همچنین جهت بررسی رابطه و اثر بین هوش رقابتی و هوش مالی از روابط همبستگی و رگرسیون استفاده می شود که این امر نیز با کمک نرم افزار SPSS انجام گرفته است.

### تجزیه و تحلیل داده ها و بحث

#### الف- مدلسازی

با توجه به اینکه یکی از اهداف تحقیق ارائه مدل می‌باشد، بنابراین نحوه مدلسازی برای سنجش سطح هوش رقابتی، ارائه شده است که این مدل کاربردی می‌باشد که به عنوان مطالعه موردی در بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) این مدل بکار برده شد و میزان هوش رقابتی آن‌ها در کل مشخص گردیده است. شمای کلی مدل مفهومی بصورت زیر است:

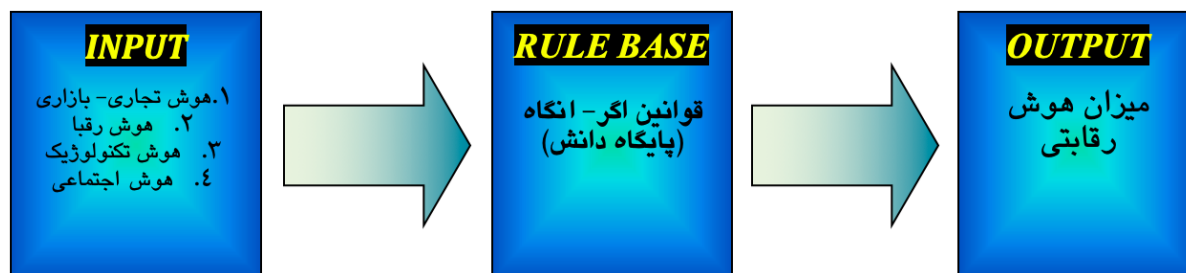


شکل ۳ مدل مفهومی

مدل ارائه شده با توجه به روند کار و ترتیب آن به شامل مراحل زیر می باشد:

(۱) تعریف و مشخص نمودن ورودیها و خروجی مدل

شمای کلی سیستم خبره فازی بصورت زیر می باشد:



شکل ۴ سیستم خبره فازی در حالت کلی

ورودی مدل همان چهار بعد (هوش) اصلی هوش رقابتی می باشند که عبارتند از:

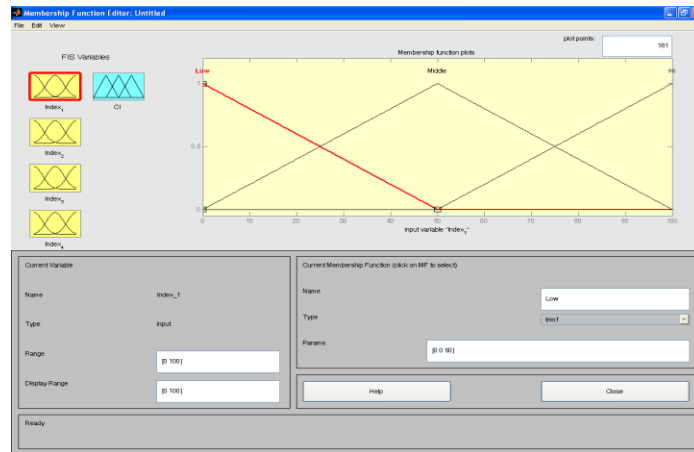
۱- هوش تجاری- بازاری، ۲- هوش رقبا، ۳- هوش تکنولوژیک، ۴- هوش راهبردی و اجتماعی.

که با سه متغیر زبانی (پایین- متوسط- بالا) در محیط فازی نرم افزار MATLAB معین شده است. در نرم افزار MATLAB ابتدا input ها را به ترتیب زیر تعریف و وارد سیستم شده است:

(۲) فازی سازی

۱-۲) فازی سازی متغیرهای ورودی

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پایین} = (0, 0, 50) \\ \text{متوسط} = (0, 50, 100) \\ \text{بالا} = (50, 100, 100) \end{array} \right.$$



شکل ۵ تعریف شاخص اول، هوش تجاری - بازاری

تمامی شاخص‌های ورودی طبق همین فرمت فازی سازی می‌شوند.

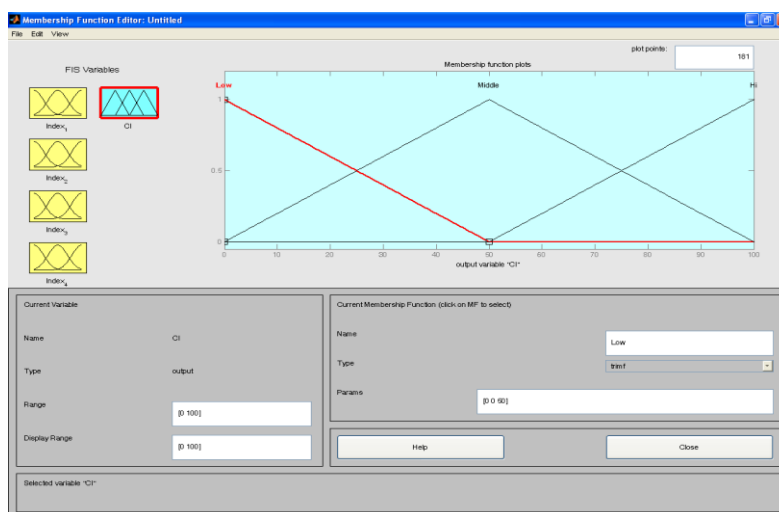
7

### ۲-۲) فازی‌سازی متغیر خروجی

Out put یا خروجی سیستم که میزان هوش رقابتی می‌باشد که در سیستم و مدل با متغیرهای زبانی بدین صورت

تعریف شده است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پایین} = (0, 0, 50) \\ \text{متوسط} = (0, 50, 100) \\ \text{بالا} = (50, 100, 100) \end{array} \right.$$



شکل ۶ مدل فازی خروجی



### ۳) Rule Base (قوانین اگر - آنگاه)

قوانین اگر - آنگاه که در مدل ارائه گردیده و پایگاه دانش می‌باشند، با توجه به نظر متخصصان طرح‌ریزی گردیده است. با توجه به وجود چهار بعد و شاخص هوش رقابتی و وجود سه متغیر زبانی (پایین، متوسط و بالا)، در اینجا  $3^4=81$  قانون خواهد بود که در نرم‌افزار متلب کدنویسی شده است.

### ۴) فازی زدایی

فازی زدایی میانگین فازی با توجه به فرمول زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{a_1 + a_M + a_2}{3}$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{a_1 + 2a_M + a_2}{4}$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{a_1 + 4a_M + a_2}{6}$$

$$Z^* = \{A_{\max}^{(1)}, A_{\max}^{(2)}, A_{\max}^{(3)}\}$$

که در این بین مقدار بالا را برای  $Z^*$  انتخاب می‌نماییم (حسینی، ۱۳۹۱، ۷۰).

8

### ۵) مثال کاربردی و عملی

مدل ارائه شده در بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) پیاده شده و هوش رقابتی و ابعاد آن ارزیابی شده که فرایند انجام و بکارگیری آن بشرح زیر می‌باشد.

ابعاد یا شاخص‌های تعیین هوش رقابتی که شامل: ۱- هوش تجاری-بازاری، ۲- هوش رقبا، ۳- هوش تکنولوژیک، ۴- هوش راهبردی و اجتماعی؛ می‌باشد با سوالات رتبه‌ای در مقیاس اندازه‌گیری طیف لیکرت سنجیده شده است، بطوری که سوالات بیانگر سنجش معرف‌های مختلف هر بعد هستند. نحوه محاسبه با استفاده از ریاضیات فازی (روش میانگین اعداد مثلثی) می‌باشد، سپس این میانگین‌ها با استفاده از روش مرکز ثقل فازی زدایی شدند و در نرم‌افزار MATLAB و در مدل به عنوان Inputها وارد گردیده و در نهایت خروجی مدل به عنوان میزان هوش رقابتی کارخانجات مربوطه ارائه گردیده است.

فرمول کلی محاسبه میانگین اعداد مثلثی عبارتست از:

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_m^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)} \right)$$





طبق همین فرمول میانگین اعداد مثلثی محاسبه می‌گردد و همچنین میانگین فازی محاسبه شده هر شاخص (یا متغیر) محاسبه می‌گردد؛ سپس نوبت به وارد کردن میانگین‌های فازی در سیستم خبره فازی طراحی شده در نرم‌افزار و اخذ خروجی که همان میزان هوش رقابتی است، می‌باشد.

نتیجه بررسی بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) از نظر میزان هوش رقابتی و میانگین هوش هر یک از شاخص و ابعاد آن به صورت زیر است:

- شاخص اول: هوش تجاری (۱۳/۳, ۵۱/۱, ۸۴)
- شاخص دوم: هوش رقبا (۲۱/۴, ۶۱/۶, ۸۸/۲)
- شاخص سوم: هوش تکنولوژیکی (۱۸/۴, ۵۹/۶, ۹۳/۶)
- شاخص چهارم: هوش اجتماعی (۱۵/۴, ۴۸/۴, ۸۲/۱)

حال باید این میانگین‌های اعداد مثلثی بدست آمده را فازی‌زدایی کنیم که داریم:

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{a_1 + a_M + a_2}{3}$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{a_1 + 2a_M + a_2}{4}$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{13.3 + 51.1 + 84}{6} = 49.46$$

$$Z_{\max}^* = \frac{13.3 + (2 \times 51.1) + 84}{4} = 49.88$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{13.3 + (4 \times 51.1) + 84}{6} = 50.28$$

$$Z^* = \{49.46, 49.88, 50.28\}$$

$$Z^* = 50.28$$

برای شاخص اول: هوش تجاری

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{21.4 + 61.6 + 88.2}{3} = 57.07$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{21.4 + (2 \times 61.6) + 88.2}{4} = 58.2$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{21.4 + (4 \times 61.6) + 88.2}{6} = 59.3$$

$$Z^* = \{57.07, 58.2, 59.3\}$$

$$Z^* = 59.3$$

برای شاخص دوم: هوش رقبا



برای شاخص سوم: هوش تکنولوژیکی



$$A_{\max}^{(1)} = \frac{18.4 + 59.6 + 93.6}{3} = 57.2$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{18.4 + (2 \times 59.6) + 93.6}{4} = 57.8$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{18.4 + (4 \times 59.6) + 93.6}{6} = 58.4$$

$$Z^* = \{57.2, 57.8, 58.4\}$$

$$Z^* = 58.4$$

برای شاخص چهارم: هوش اجتماعی



$$A_{\max}^{(1)} = \frac{15.4 + 48.4 + 82.1}{3} = 48.63$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{15.4 + (2 \times 48.4) + 82.1}{4} = 48.58$$

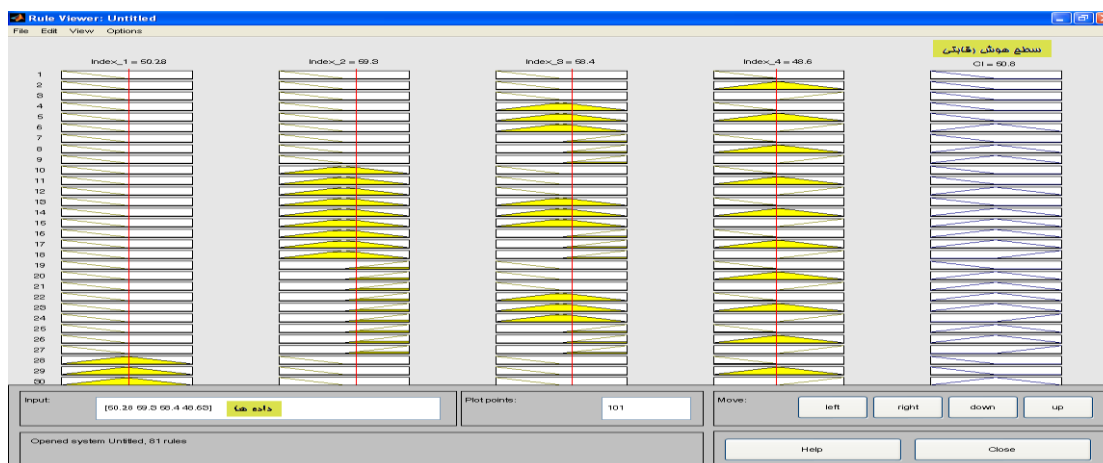
$$A_{\max}^{(3)} = \frac{15.4 + (4 \times 48.4) + 82.1}{6} = 48.52$$

$$Z^* = \{48.63, 48.58, 48.52\}$$

$$Z^* = 48.63$$

10

بعد از دادن این ورودی‌ها به سیستم نتیجه ارائه شده از میزان هوش رقابتی به نمره ۵۰/۸ می‌باشد. عبارتی نمره هوش رقابتی بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) در محدوده [۱۰۰ ۰] مقدار ۵۰/۸ است، یعنی میزان سطح هوش رقابتی بانک‌ها ۵۰/۸٪ می‌باشد. شکل زیر خروجی مدل فازی می‌باشند.



شکل (۷) میزان هوش رقابتی بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)



شکل مثلثی و درجات عضویت میزان هوش رقابتی بانک‌های غیردولتی بصورت زیر می‌باشد. درجه عضویت میزان هوش رقابتی شرکت‌ها در هر سه سطح برابر است با:

$$A \triangleq \mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x - a_1}{a_M - a_1} & 0 \leq x \leq 50 \\ \frac{x - a_2}{a_M - a_2} & 50 \leq x \leq 100 \\ \text{صفر} & \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

$x=50.8$                        $a_1=0$                        $a_M=50$                        $a_2=100$

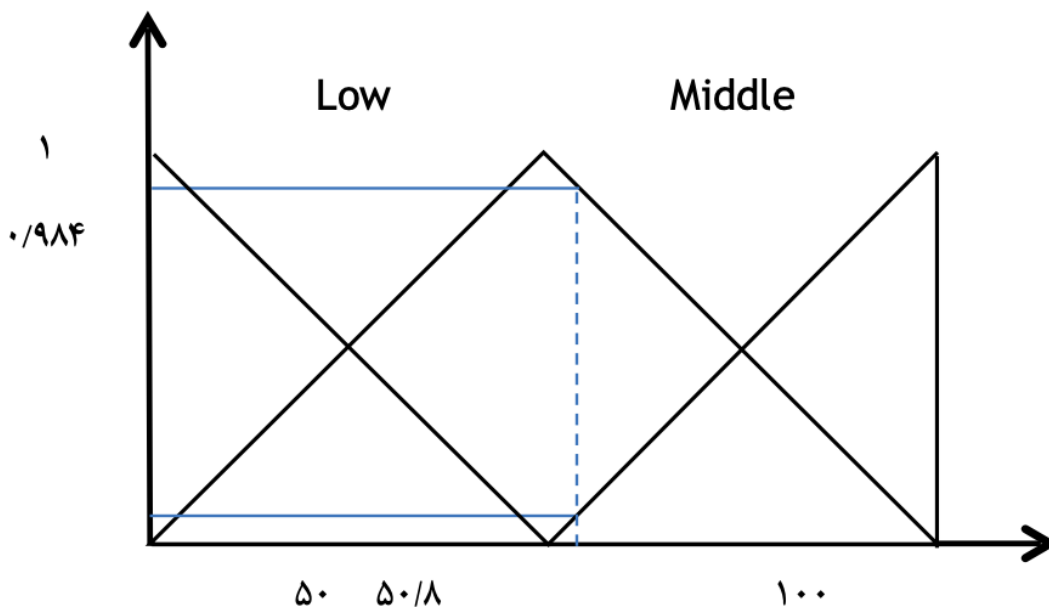
11

$$\mu(CI_{low}) = 0$$

$$\mu(CI_{middle}) = 0.984$$

$$\mu(CI_{high}) = 0.016$$

یعنی سطح هوش رقابتی بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز)، ۹۸/۴٪ در سطح متوسط و ۱/۶٪ در سطح بالا می‌باشد.



شکل ۹، درجه عضویت سطح هوش رقابتی بانک‌های غیردولتی مرکز استان



همچنین با استفاده از فرمول مذکور برای هر یک از شاخص‌ها نیز فازی زدایی انجام می‌دهیم که نتایج حاصله برابر خواهد بود با:

$$\mu(\text{Index1}_{low}) = 0$$

$$\mu(\text{Index1}_{middle}) = 0.99$$

$$\mu(\text{Index1}_{high}) = 0.01$$

برای شاخص اول :

$$\mu(\text{Index2}_{low}) = 0$$

$$\mu(\text{Index2}_{middle}) = 0.81$$

$$\mu(\text{Index2}_{high}) = 0.19$$

برای شاخص دوم :

$$\mu(\text{Index3}_{low}) = 0$$

$$\mu(\text{Index3}_{middle}) = 0.83$$

$$\mu(\text{Index3}_{high}) = 0.17$$

برای شاخص سوم :

$$\mu(\text{Index4}_{low}) = 0.03$$

$$\mu(\text{Index4}_{middle}) = 0.97$$

$$\mu(\text{Index4}_{high}) = 0$$

برای شاخص چهارم :

### ب) بررسی وضعیت هوش مالی جامعه آماری

در این قسمت با کمک پرسشنامه هوش مالی، نمونه مورد مطالعه را بررسی می‌نماییم، جواب‌ها همانند پرسشنامه هوش رقابتی در سه طیف به ترتیب، بالا، متوسط و پایین طبقه بندی شده‌اند، و نمرات مربوط به آن‌ها با اعداد مثلثی فازی به شرح زیر معین شده‌اند:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پایین} = (0, 0, 50) \\ \text{متوسط} = (0, 50, 100) \\ \text{بالا} = (50, 100, 100) \end{array} \right.$$

بعد از توزیع پرسشنامه بین نمونه و جمع آوری آن‌ها، نتایج کسب شده به شرح ذیل می‌باشد، برای هر عضو نمونه (شعبه) میانگین فازی از پرسشنامه‌اش به شرح زیر می‌باشد و در ستون بعدی میزان عددی فازی زدایی شده قابل مشاهده می‌باشد.



میانگین هر شعبه طبق فرمول زیر محاسبه گردیده است:

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 a_m^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 a_2^{(i)} \right), \quad n = 17$$

همچنین فازی زدایی نیز به روش زیر (همانند قسمت قبلی که در هوش رقابتی توضیح آن آمده است) محاسبه می‌گردد (برای شعبه اول).

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{a_1 + a_M + a_2}{3}$$

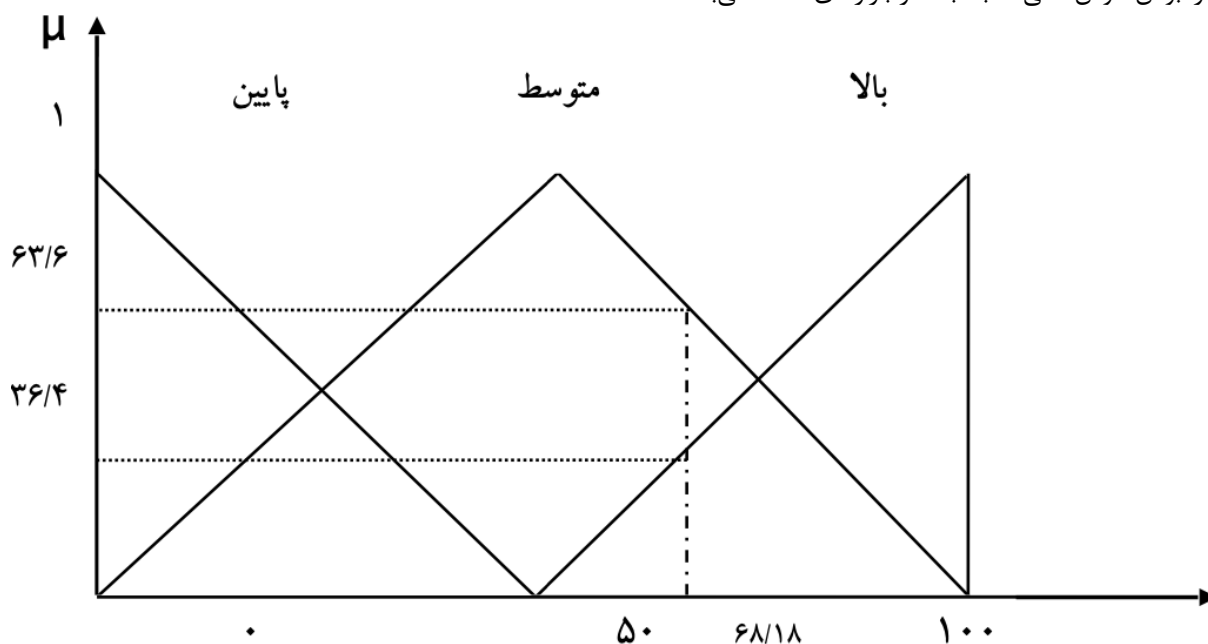
$$A_{\max}^{(2)} = \frac{a_1 + 2a_M + a_2}{4}$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{a_1 + 4a_M + a_2}{6}$$

$$Z^* = \{A_{\max}^{(1)}, A_{\max}^{(2)}, A_{\max}^{(3)}\}$$

میانگین نهایی هوش مالی در بانک‌های غیردولتی برابر است با (۸۷,۴)، که بعد از فازی زدایی مقدار عددی برابر با ۶۸,۱۸ در محدوده [۰ ۱۰۰] است، و یا ۶۸/۱۸٪ می‌باشد. طبق تعریف، هوش مالی بانک‌های غیردولتی ۳۶/۴٪ در سطح متوسط و ۶۳/۶٪ در سطح بالا می‌باشد. که بیانگر دارا بودن هوش مالی نسبتاً بالا در بازارهای هدف می‌باشد.

13



شکل ۱۰، درجه عضویت سطح هوش مالی بانک‌های غیردولتی مرکز استان

(ج) بررسی تاثیر هوش رقابتی بر هوش مالی

در این قسمت، به بررسی وجود ارتباط و تاثیر بین هوش رقابتی با هوش مالی طبق دومین هدف اصلی تحقیق، پرداخته شده است، برای بررسی این امر، آزمون همبستگی را بررسی می‌نماییم که نتیجه برای این امر به شرح ذیل است.



### - آزمون فرضیه تحقیق

"هوش رقابتی بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) تاثیر مثبت و معناداری دارد"

برای آزمون این منظور فرضیه زیر تدوین می‌گردد:

$H_0$ : هوش رقابتی بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) تاثیر ندارد.

$H_1$ : هوش رقابتی بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی درجه یک واقع مرکز استان آذربایجان شرقی (تبریز) تاثیر دارد.

### جدول ۱ آزمون همبستگی پیرسون برای تعیین رابطه بین هوش رقابتی و هوش مالی

متغیر	تعداد N	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری Si g (۲- tailed)
هوش رقابتی	۷۱	۰/۵۴۷	۰/۰۰۰
هوش مالی	۷۱		

به منظور بررسی تاثیر هوش رقابتی بر هوش مالی در بانک‌های غیردولتی درجه یک مرکز استان از تکنیک آماری پیرسون استفاده شده است. براساس نتایج حاصله، همبستگی بالاتر از متوسط (۰/۵۴۷) بین هوش رقابتی و هوش مالی وجود دارد. در مورد معنی دار بودن رابطه فوق با توجه به مقدار  $Si\ g=0/000$  که از  $0/05$  کوچکتر است، با  $95\%$  اطمینان می‌توان گفت که میان هوش رقابتی و هوش مالی رابطه معنی دار وجود دارد. به عبارتی فرض  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  تأیید می‌شود. همچنین به خاطر مثبت بودن ضریب همبستگی نیز رابطه این دو متغیر مستقیم است، یعنی با افزایش (کاهش) متغیر اولی، متغیر دوم افزایش (کاهش) می‌یابد.

### برآزش مدل رگرسیونی فرضیه

جهت بررسی مدل و تاثیر متغیرها بر همدیگر پس از بررسی شاخص‌های کفایت مدل که در جدول ۳ آمده است به ارائه مدل پردازش یافته پرداخته می‌شود.

### جدول ۲ همبستگی بین متغیرها

دوربین واتسون	انحراف معیار خطا	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۲.۰۶۸	۰.۳۱۴۷	۰.۱۸	۰.۱۸۶	۰.۵۴۷



همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته برابر با ۰,۵۴۷ است. ضریب تعیین ۰,۱۸۶ بدست آمده ۱۹ درصد تغییرات هوش مالی به هوش رقابتی مربوط می‌شود. چون این مقدار درجه آزادی را در نظر نمی‌گیرد لذا از ضریب تعیین تعدیل شده برای این منظور استفاده می‌شود که آن هم در این آزمون برابر با ۱۸ درصد است. با توجه به اینکه مقدار آماره دوربین واتسون در فاصله استاندارد ۱,۵ تا ۲,۵ قرار دارد، در نتیجه استقلال باقیمانده‌ها را نتیجه می‌گیریم. با توجه به شاخص‌هایی که عنوان شد مدل از کفایت لازم برخوردار است. در جدول ۳ معنی دار بودن رگرسیون بوسیله آزمون F محاسبه شده است.

جدول ۳ آزمون F (آنالیز واریانس) جهت معنادار بودن رگرسیون

مدل	مجموع مربعات	درجات آزادی	میانگین مجموع مربعات	آماره F	Si g.
رگرسیون	۳.۴۲۶	۱	۳.۴۲۶	۳۴.۲۱۰	۰.۰۰۰
باقیمانده	۱۵.۰۲۳	۶۹	۰.۱۰۰		
کل	۱۸.۴۵۰	۷۰			

15

با توجه به جدول فوق سطح معنی داری محاسبه شده برای این آماره برابر ۰,۰۰۰ بوده و نشان از معنی‌دار بودن رگرسیون در سطح ۹۵ درصد دارد. بنابراین مدل رگرسیونی خطی برآورد شده مورد قبول است. متغیر وارد شده در معادله رگرسیونی هسته اصلی تحلیل رگرسیون می‌باشد که در جدول فوق آمده است.

جدول ۴ معنادار بودن ضرایب رگرسیونی هوش رقابتی و هوش مالی

مدل	ضریب غیراستاندارد شده		ضریب استاندارد شده	t	Si g.
	B	Std.Error	Beta		
مقدار ثابت	۲.۹۱۹	۰.۱۵۳		۱۹.۰۷۷	۰.۰۰۰
هوش رقابتی	۰.۲۶۸	۰.۰۴۶	۰.۶۱۵	۵.۸۴۹	۰.۰۰۰

متغیر وابسته: هوش مالی

معادله رگرسیونی را می‌توان با استفاده از ستون ضرایب استاندارد نشده به شرح زیر محاسبه کرد:

هوش مالی (۰.۲۶۸) + ۲.۹۱۹ = هوش رقابتی

می‌توان گفت با ارتقاء یک واحد از هر متغیر مستقل به میزان ضریب نوشته شده متغیر وابسته ارتقاء پیدا خواهد کرد. یا

به عبارتی با ارتقای یک واحد هوش رقابتی، ۰,۲۶۸ واحد انحراف معیار هوش مالی ارتقاء پیدا خواهد کرد.



آزمون t مربوط به ضرایب رگرسیون نیز در این جدول برای متغیر مستقل نشان داده شده است که این مقدار برای این متغیر برابر با ۰,۰۰۰ بوده و در نتیجه در هوش مالی موثر است.

### نتیجه گیری

عدم قطعیت و پویایی محیط ممکن است تاثیر منفی روی هر سازمانی داشته باشد ولی اگر صحیح مدیریت شود این اثر می‌تواند مثبت نیز باشد. پذیرش و تنظیم محیط رقابتی یکی از نقش‌های اولیه یک سازمان است و برای انجام چنین کاری مشاهده محیط سیستماتیک و فرایند آنالیز باید بوجود آید که نتیجه آن حمایت و پشتیبانی تصمیم‌گیری است. این فرایند به عنوان هوش رقابتی شناخته شده است و شامل اطلاعاتی در محیط خارج از سازمان و البته مربوط به مدیریت است تا به کمک آن، رویدادهایی تجزیه و تحلیل شوند که احتمال تاثیر آن بر روی توسعه و رقابت وجود دارد. با توجه به اینکه هوش رقابتی، توان استفاده از اطلاعات مربوط به بازار و رقبا در تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد، بنابراین مدیران امروزی با تلفیق و استفاده از این اطلاعات در دسترس و اتخاذ تصمیمات درست و به هنگام می‌توانند در جهت نیل به اهداف سازمانی قدم بردارند. همچنین با توجه به محیط‌های پرتلاطم و رقابتی امروزی بالاخص برای بنگاه‌های اقتصادی و مالی همچون بانک‌ها مدیرانی موفق خواهد بود که به هوش مالی بها داده و در پرورش آن در مجموعه خود سعی و تلاش نمایند تا به موفقیت دست یابند. بنابراین، می‌توان چنین نتیجه گرفت که، مدیر اثربخش، هوش رقابتی و مالی دارد و در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های خود بر آن تاکید می‌کند.

با توجه به تحلیل‌های انجام شده، میزان هوش رقابتی در بانک‌های غیردولتی مرکز استان با مقدار ۵۰/۸ در بازه [۱۰ ۰] می‌باشد. بدین ترتیب، درجه عضویت یا به عبارتی مقادیر فازی هوش رقابتی در این مجموعه، ۹۸۴٪، در سطح متوسط و ۰/۱۶٪ در سطح بالا می‌باشد. نتایج این فرضیه با نتایج تحقیقات علیقلی و فاطمی (۱۳۹۷)، بوداچی و همکاران (۱۳۹۵)، نظربوری و همکاران (۱۳۹۵)، ربانی شهرستانی (۱۳۹۴)، دانشمند (۱۳۹۳)، جوادی پورفر (۱۳۹۱)، فانی (۲۰۱۷) و روج و سنتی (۲۰۱۵) همسو و هم جهت می‌باشد.

همچنین، میانگین نهایی هوش مالی در بانک‌های غیردولتی بعد از فازی زدایی مقدار عددی برابر با ۶۸,۱۸ در محدوده [۱۰۰ ۰] است، و یا ۶۸/۱۸٪ می‌باشد. طبق تعریف، هوش مالی بانک‌های غیردولتی ۳۶/۴٪ در سطح متوسط و ۶۳/۶٪ در سطح بالا می‌باشد. که بیانگر دارا بودن هوش مالی نسبتاً بالا در بازارهای هدف می‌باشد. نتایج این فرضیه با تحقیقات زمردیان و همکاران (۱۳۹۶)، آقاسی و همکاران (۱۳۹۵)، مولوی و همکاران (۱۳۹۵)، نیک ساری سارینا (۲۰۱۴)، آبیولا و الایوسی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، بنهایان<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳) همسو می‌باشد ولی با نتایج تحقیق کماندار و همکاران (۱۳۹۲) همسو و هم جهت نمی‌باشد.

در آخرین قسمت تحلیل این پژوهش که بررسی تاثیر هوش رقابتی بر هوش مالی بود، همبستگی متوسطی (برابر ۰/۵۴۷) بین هوش رقابتی و هوش مالی وجود دارد. با توجه به تحقیق اندک در ارتباط با این فرضیه، نمی‌توان مطالعات قبلی را با آن مقایسه نمود و فقط نتایج این فرضیه همسو با نتایج تحقیقات ژندال<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) همسو ولی با نتایج تحقیق روتنر<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) هم جهت نمی‌باشد.

<sup>1</sup> Abiola & Olausi

2

<sup>1</sup> Benhayoun  
Jendual  
Roitner

3





### منابع

- آقاسی، سعید، آقاسی، احسان، و بیگلری، سحر. ۱۳۹۵. بررسی رابطه تحمل ریسک مالی و ویژگی‌های سرمایه‌گذاران (هوش مالی، مهارت مدیریت مالی، ثروت) بر اساس مدل بومی شده دونالد مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی). دوره ۹. شماره ۳۱. ص ۲۱-۳۱.
- بینشیان، زهرا و دهدار، فرهاد. ۱۳۹۷. ارائه مدل رابطه هوش مالی با گرایش‌های رفتاری و اثر آن‌ها در تصمیمات سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری. سال هفتم. شماره ۲۵. ص ۲۰۳-۲۲۱.
- بوداقی خواجه نویر، حسین، اسکندری، کریم، و رستم زاده، رضا. ۱۳۹۵. بررسی رابطه هوش رقابتی مدیران با نوین سازی صنایع کوچک. مدیریت بهره‌وری. سال دهم. شماره ۳۷. صص ۸۱-۱۰۶.
- جوادی پورفر، مهنوش. ۱۳۸۹. سنجش هوش رقابتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و بررسی تاثیر نوع صنعت بر آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و فرهنگ.
- چاوشی، کاظم و جوادی پورفر، مهنوش (۱۳۹۰)، سنجش هوش رقابتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، دومین کنفرانس مدیریت اجرایی، ۱ و ۲ تیر ماه، دانشگاه تهران.
- حسینی، محمد. ۱۳۹۱. منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت. انتشارات پیک فرهنگ. چاپ اول.
- روستایی، ابراهیم. ۱۳۹۶. بررسی رابطه هوش مالی و ریسک‌پذیری کارکنان. فصلنامه مطالعات مدیریت و حسابداری. شماره ویژه کنفرانس بین‌المللی مدیریت. اقتصاد و علوم انسانی. ص ۱۱۳-۱۲۵.
- فضل زاده، علیرضا و فتحی، بابک. ۱۳۹۳. بررسی تاثیر هوش رقابتی و مدیریت دانش بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط با در نظر گرفتن نقش میانجی یادگیری و نوآوری سازمانی. کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار. تبریز. دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی.
- قاسم‌نژاد مقدم، نیما، بافنده زنده، علیرضا و بقایی نیا، فاطمه. ۱۳۸۷. منطق فازی به زبان ساده. مجله صنعت خودرو. شماره ۱۱۹.
- کیوساکی، رابرت. ۱۳۹۷. کتاب هوش مالی خود را افزایش دهید. نشر نوآور. چاپ پانزدهم.
- مشبکی، اصغر و زنگویی نژاد، اکبر. ۱۳۸۷. طراحی مدل هوشمندی رقابتی مبتنی بر هوشمندی ساختاری - سازمانی. فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی. شماره ۴۹. صص ۲۰-۳۳.
- Berman, Karen and Knight, Joe. 2016. Financial intelligence : A Manager's Guide to Knowing What the Numbers Really Mean, Harvard business school press.
- Benhayoun, Nesrin, Chairi, Ikriam, Gonnouni, Amina, Lyhyaoui, Abdelouahid. 2013. "Financial Intelligence in Prediction of Firm's Creditworthiness Risk, Evidence from Support Vector Machine Approach", Expert system with application, vol. 5 .pp: 103-112.
- David L. Blenkhorn, Craig S. Fleisher . 2015. Competitive Intelligence and Global Business, Greenwood Publishing Group
- Fuld, C. 2005. Business and Competitive Analysis: Effective Application of New and Classic Methods.
- Hughes S. 2015. Competitive intelligence as competitive advantage: the theoretical link between competitive intelligence, strategy and firm performance.
- Ghilofe, O. 2016. Competitive intelligence in service marketing A new approach with practical application, Marketing Intelligence & Planning, Vol. 28, No. 5.
- Roitner Andreas. 2017. *Competitive Intelligence in Austria: An empirical Study*, A thesis for MA from the Department of Sociology and Economics, Wien University, Germany.
- West, Christopher . 2016. Competitive Intelligence, Palgrave Macmillan.