





دانشگاه آزاد اسلامی

واحد مرودشت

دانشکده حسابداری

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته‌ی حسابداری

عنوان:

کاربرد تئوری فازی در ارزیابی ریسک عدم کشف حسابرسی

استاد راهنما:

دکتر نعمت اله موسوی

استاد مشاور:

دکتر محمدرضا مظفری

نگارش:

پرهام زارعی کردشولی

زمستان ۱۳۸۹



صور تجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد (M.A)

نام و نام خانوادگی دانشجو: پرهام زارعی کردشولی در تاریخ:

رشته: حسابداری

از پایان نامه خود با عنوان: کاربرد تئوری فازی در ارزیابی ریسک عدم کشف حسابرسی

با درجه و نمره دفاع نموده است.

نام و نام خانوادگی اعضا هیئت داورى سمت امضاء اعضا هیئت داورى

۱- دکتر نعمت اله موسوی استاد راهنما

۲- دکتر محمد رضا مظفری استاد مشاور

۳- دکتر هاشم ولی پور استاد داور

مدیر/معاونت پژوهشی

مراتب فوق مورد تأیید است.

مهر و امضا

این پایان نامه را تقدیم می کنم به

پدر و مادر فداکار و مهربانم

و به تمامی کسانی که

بی ادعا به دیگران کمک می کنند

پرهام زارعی کردشولی

سپاسگزاری

منت خدای را که انسان را به قلم آموخت. خداوند متعال را به سبب اینکه فرصت تکمیل این پایان نامه را به من داد شاکرم.

وظیفه خود می دانم که از استاد ارجمند دکتر کامبیز فرقاندوست حقیقی که بدون کمک‌های بی شائبه ایشان به فرجام رساندن این پایان نامه مشکل می نمود کمال تشکر و قدردانی خویش را ابراز نمایم.

در نهایت از تمامی کسانی که مرا به طور مستقیم و غیر مستقیم در به ثمر رساندن این پایان نامه یاری کرده‌اند، سپاسگذارم.

چکیده:

تدوین طرح کلی حسابرسی به طور عمده‌ای به وسیله شواهد حسابرسی جمع‌آوری شده در زمان برنامه‌ریزی حسابرسی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و مقدار شواهد حسابرسی به میزان ریسک عدم کشف بستگی دارد. بنابراین، هنگامی که عوامل ارزیابی ریسک عدم کشف عینی‌تر و درست‌تر باشد، هزینه حسابرسی و عدم موفقیت حسابرسی می‌تواند کاهش یابد. از این رو، هدف این پژوهش بررسی سیستم ارزیابی ریسک عدم کشف با استفاده از منطق فازی است که در مقایسه با روش‌های سنتی تعیین ریسک عدم کشف، کیفیت حسابرسی را افزایش می‌دهد و امکان عدم موفقیت حسابرس را کاهش می‌دهد. به این منظور در ابتدا، با استفاده از تئوری اصلی، ۵۳ عامل تأثیرگذار بر ریسک عدم کشف که در پژوهش‌های پیشین ذکر شده بود، تجدید سازمان شدند. علاوه بر این، از تئوری فازی و مدل ریسک حسابرسی جهت محاسبه دقیق‌تر ریسک عدم کشف استفاده شده تا حسابرسان بهتر بتوانند میزان شواهد لازم را تعیین کنند و برنامه حسابرسی را طراحی کنند و بدین ترتیب سیستم ارزیابی ریسک عدم کشف بنا نهاده می‌شود. سپس دقت سیستم مورد آزمون قرار می‌گیرد.

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱ دیباچه

تدوین طرح کلی حسابرسی به‌طور عمده‌ای به‌وسیله شواهد حسابرسی جمع‌آوری شده در زمان برنامه‌ریزی حسابرسی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و مقدار شواهد حسابرسی به‌میزان ریسک عدم‌کشف بستگی دارد. بنابراین، هنگامی که عوامل ارزیابی ریسک عدم‌کشف عینی‌تر و درست‌تر باشند، هزینه‌های حسابرسی و ریسک عدم موفقیت حسابرسی می‌تواند کاهش یابد. از این‌رو، هدف این پژوهش بررسی سیستم ارزیابی ریسک عدم‌کشف با استفاده از منطق فازی است که در مقایسه با روش‌های سنتی تعیین ریسک عدم‌کشف، کیفیت حسابرسی را افزایش می‌دهد و امکان عدم موفقیت حسابرسی را کاهش می‌دهد.

۱-۲ اهمیت موضوع پژوهش

محققین حقوق و حسابداری عقیده دارند که عمده‌ترین دلیلی که منجر به طرح دعوی علیه مؤسسات حسابرسی می‌شود، درک نادرست رابطه بین شکست تجاری¹ و عدم موفقیت حسابرسی² توسط استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی است [15]. شرکت‌ها به دلیل محیط اقتصادی که در آن فعالیت می‌کنند و موقعیت‌شان (برای مثال، رکود اقتصادی صنعت مربوطه، توانایی و صداقت کم مدیران و کمبود سرمایه) توان پرداخت بدهی‌ها یا فراهم کردن رضایت مشتریان را ندارند و به این وضعیت شکست تجاری می‌گویند. جدی‌ترین حالت شکست تجاری ورشکستگی است [11].

هنگامی که حسابرسان نتوانند حسابرسی را بر حسب استانداردهای حسابرسی انجام دهند و به اشتباه اظهارنظر کنند (برای مثال، حسابرسان مراقبت حرفه‌ای را اعمال نکنند و شواهد کافی و مناسب جمع‌آوری نکنند)، به عدم موفقیت حسابرسی منجر می‌شود [11]. همچنین مطالعات نشان داده‌اند که عدم موفقیت حسابرسی لزوماً منجر به شکست تجاری نخواهد شد، با این حال پس از شکست تجاری، سهامداران و اعتباردهندگان به وجود عدم موفقیت حسابرسی توجه خواهند کرد [19]. حسابرسان برای هر حسابرسی، متحمل ریسک حسابرسی³ و امکان ارائه اظهارنظر اشتباه می‌شوند. حتی اگر حسابرسان مراقبت حرفه‌ای را اعمال کنند و اظهارنظر حسابرسی درستی ارائه کنند، که منجر به عدم موفقیت حسابرسی نشود، آن‌ها همچنان به دلیل شکست تجاری واحد مورد رسیدگی با ریسک طرح

1-Business Failure
2- Audit Failure
3-Audit Risk

دعوی علیه‌شان مواجه هستند. بنابراین حسابرسان پس از قبول پیشنهاد صاحبکار و برنامه-ریزی حسابرسی، باید درک کافی از صنعتی که شرکت صاحبکار در آن فعالیت می‌کند و فعالیت شرکت صاحبکار بدست آورند. آن‌ها همچنین باید حسابرسی را به‌گونه‌ای برنامه-ریزی کنند که حسابرسی با کیفیت بالاتری انجام شود و ریسک دعاوی حقوقی به حداقل برسد [18] و [15].

۳-۱ بیان مسأله

حسابرسان هنگام برنامه‌ریزی حسابرسی، ریسک عدم‌کشف مانده حسابها و حجم شواهد حسابرسی که باید جمع‌آوری شوند را بر اساس شناخت خود از شرکت صاحبکار و صنعتی که صاحبکار در آن فعالیت می‌کند و ارزیابی‌شان از ریسک عملیاتی واحد مورد رسیدگی، اجرای بررسی تحلیلی و برآورد ریسک‌های حسابرسی، ذاتی^۱ و کنترل^۲ تعیین می‌کنند. بنابراین، تعیین ریسک عدم‌کشف فقط فرآیند استراتژی حسابرسی را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد، بلکه نتایج حسابرسی را نیز به‌طور با اهمیتی تحت تأثیر قرار می‌دهد [11].

حسابرسان معمولاً ریسک را بر حسب احتمالات توصیف می‌کنند. ریسک از کمبود اطلاعات ناشی می‌شود، که در نهایت به عدم قطعیت^۳ منجر می‌شود. از آنجایی که عدم قطعیت هنگامی که اطلاعات ناقص باشد، بوجود می‌آید و اطلاعات نیز می‌تواند از راه‌های

1-Inherent Risk
2-Control Risk
3-Uncertainty

گوناگون ناقص شود، چنین برمی آید که حسابرسان با گونه‌های مختلف عدم قطعیت سروکار دارند [۱]. حسابرسان باید هنگام ارزیابی ریسک عدم کشف بیشتر مراقب باشند و دقت بیشتری اعمال کنند. هنگامی که حسابرسان امور غیرقطعی مانند ریسک را ارزیابی می‌کنند، تمایل دارند که از واژه‌های مفهومی مانند "کم"، "متوسط" و "زیاد" بجای اعداد ترتیبی استفاده کنند. اما برای تعیین ریسک عدم کشف، انعکاس تأثیر ریسک حسابرسی، ریسک ذاتی و ریسک کنترل بر ریسک عدم کشف با استفاده از واژه‌های مفهومی کم، متوسط و زیاد دشوار است. بنابراین، ارزیابی نهایی نتایج حسابرسی بر حسب قضاوت نهایی حسابرس خواهد بود [۲]. از طرفی برخی از مطالعات نگران توانایی قضاوت حرفه‌ای حسابرسان برای درک صحیح از شواهد حسابرسی و متعاقب آن واکنش مناسب هستند و نشان داده‌اند که قضاوت حرفه‌ای حسابرسان به‌طور عمیقی به آموزش، تجربه و توانایی آن‌ها در برخورد با زمان و موضوعات پیچیده بستگی دارد [13]، [17]، [18]، [19]، [2]، [14]، [۳] و [۴].

بنابراین، هنگامی که عوامل ارزیابی ریسک عدم کشف عینی‌تر و صحیح‌تر باشند، هزینه‌های حسابرسی و ریسک عدم موفقیت حسابرسی می‌تواند کاهش یابد. در حال حاضر محیط پرخطری که حسابرسان با آن مواجه شده‌اند، با ریسک‌هایی مانند عدم تقارن اطلاعات و پیچیدگی و انعطاف‌پذیری روش‌های حسابداری روبه‌رو است، که ممکن است نکات کلیدی حسابرسی را برای حسابرسان مبهم سازد. سپس، انحرافات یکی پس از دیگری آشکار شده و سرمایه‌گذاران شکست تجاری را به عدم موفقیت حسابرسی نسبت

می‌دهند. اگر حساب‌رسان باز هم تأثیر ریسک حسابرسی، ریسک ذاتی و ریسک کنترل بر ریسک عدم‌کشف را به‌طور ذهنی تعیین کنند، ممکن است به اشتباه در بنا نهادن استراتژی حسابرسی منجر شده و ریسک عدم‌موفقیت حسابرسی را بیشتر افزایش دهد. بر اساس تعریف AICPA مدل ریسک حسابرسی برابر است با:

$$\text{ریسک عدم‌کشف} \times \text{ریسک کنترل} \times \text{ریسک ذاتی} = \text{ریسک حسابرسی}$$

در صورتی که حساب‌رسان بخواهند در رسیدگی‌های خود از روش‌های نمونه‌گیری آماری کلاسیک استفاده کنند، باید درصدهای رسیدگی به هر مانده حساب یا انواع معاملات، متکی به تجزیه و تحلیل ریسک براساس مدل ریاضی باشد (ریسک عدم‌کشف \times ریسک کنترل \times ریسک ذاتی = ریسک حسابرسی) [12].

کلیه ریسک‌های فوق به وسیله ارزیابی مشخص شده و حساب‌رس هیچ‌گونه تأثیری بر روی آن‌ها ندارد و بالطبع هرگونه کنترلی بر روی ریسک حسابرسی باید از کانال ریسک عدم‌کشف، که به ریسک عدم‌کشف اشتباه با اهمیت در صورت‌های مالی به‌وسیله آزمون‌های اثباتی اشاره دارد، صورت پذیرد. مدل ریسک حسابرسی به‌عنوان یک مدل مفهومی ایده‌آل از نظر تئوریک در نظر گرفته شده است. این مدل، به دلیل این که کمی کردن عوامل ریسک دشوار بوده و به طور کامل از اعداد یا واژه‌ها، برای بیان معانی دقیق عوامل ریسک استفاده نمی‌شود، از نظر داشتن کاربرد عملی مورد انتقاد قرار گرفته است [11].

مدت زیادی است که دانشمندان علوم رفتاری و نظریه پردازان مطلوبیت دریافته‌اند که ابهام و عدم صراحت در بسیاری از قضاوت‌های انسانی وجود دارد. آن‌ها می‌دانند که نظریه احتمال در مقابله با عدم صداقت و ابهام ناتوان است. به عنوان مثال ساویچ (۱۹۵۴) گفته است در بسیاری از قضاوت‌های انسانی ابهام و عدم صراحت وجود دارد و ممکن است اثرات آن منجر به نادیده گرفتن حقایق آشکار شود. تاکنون نظریه احتمال و هیچ‌یک از علوم کاربردی نتوانسته است بر این ابهام و یا عدم صراحت غلبه کند [11].

لطفی زاده (۱۹۶۵)، نظریه مجموعه فازی را به عنوان ابزاری برای مقابله با ابهام و نادقیقی (که آن را فازی بودن نامید) در سیستم‌های بشری (سیستم‌هایی با تعامل انسانی) و فرآیندهای تصمیم‌گیری معرفی کرد و مفهوم تابع عضویت را به منظور رسیدگی به متغیرهای زبانی مطرح کرد. او عقیده داشت که درجه‌هایی از عدم قطعیت بر حسب افکار، استدلال و ادراک افراد وجود دارد. هدف او، حل کردن داده‌های عدم قطعیت در محیط است. فازی بودن از تصادفی بودن جداست. تصادفی بودن با عدم اطمینان (به بیان نظریه احتمال) با زمینه‌های وقوع یا عدم وقوع رویدادها (از جمله قضاوت‌های احتمالی) سروکار دارد [1].

پرفسور لطفی زاده (۱۹۶۵)، وجود ابهام و فازی بودن را در بسیاری از سیستم‌های انسانی مورد بحث قرار داد. او اظهار داشت به‌کارگیری روش‌های کمی سنتی در مطالعه سیستم‌های انسانی در بیشتر موارد ناموفق بوده است، زیرا این روش‌ها فاقد ابزارهایی برای

در نظر گرفتن فازی بودن این سیستم‌ها بوده و دقت بسیار بالایی را می‌طلبد. داشتن چنین دقتی در عالم واقع اگر غیرممکن نباشد بسیار مشکل است. بر اساس مطالعات لطفی زاده، نیاز به داشتن دقت زیاد در تحلیل تصمیم‌گیری سبب می‌شود تحلیل‌گر، با نادیده انگاشتن برخی موارد مرتبط، فقط بخشی از ارتباط آن با جهان واقعی را در نظر بگیرد. علت این امر آن است که اندازه‌گیری دقیق این موارد امکان‌پذیر نیست یا به این دلیل است که نتایج حاصله بالقوه سبب پیچیدگی هرچه بیشتر تجزیه و تحلیل می‌شود [۵].

تئوری فازی پایه تئوریک قابل توجهی برای مطالعه مطالب غیرعینی (ذهنی) و غیرقطعی دارد. این تئوری به‌طور گسترده‌ای در زمینه‌هایی مانند هوش مصنوعی، مهندسی کنترل، سیستم‌های تجربی، علوم مدیریتی، مطالعات تجاری، تصمیم‌گیری‌های چندوجهی و ارزیابی ریسک و غیره به‌کار برده شده است. سیستم ارزیابی که در این پژوهش مورد بررسی قرار خواهد گرفت، از تئوری فازی برای کمک به حساب‌رسان در تعبیر قضاوت حرفه‌ای آن‌ها، هنگامی که با رویدادهای فازی و غیرقطعی مواجه می‌شوند، استفاده کرده است. منطق فازی و تئوری مجموعه‌های فازی به‌طور عمده‌ای در گسترش هوش مصنوعی نقش داشته است و توانایی تسهیل سنجش حساب‌رسان داخلی و مدیریت ریسک و عدم قطعیت در محیط حساب‌رسانی را دارد.

۱-۴ هدف‌های پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از تئوری فازی در تعیین ریسک عدم-کشف و افزایش کیفیت و دقت در حساب‌رسانی صورت‌های مالی است. سیستم ارزیابی که در

این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است از تئوری فازی برای کمک به حسابسان در تعبیر قضاوت حرفه‌ای آن‌ها هنگامی که با رویدادهای فازی و غیر قطعی مواجه می‌شوند استفاده کرده و در پی افزایش دقت ارزیابی ریسک و کاربردی‌تر کردن مدل ریسک حسابرسی است.

۵-۱ فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی این پژوهش عبارت است از:

تعیین ریسک عدم‌کشف براساس تئوری فازی، ارزیابی دقیق‌تری را نسبت به شیوه‌های سنتی به‌دنبال دارد و باعث افزایش کیفیت حسابرسی و کاهش ریسک شکست حسابرسی می‌شود.

با توجه به این‌که طبق مدل ریسک حسابرسی، ریسک عدم‌کشف از طریق ریسک حسابرسی، ذاتی و کنترل تعیین می‌شود و حسابرس مستقیماً کنترلی بر روی آن ندارد لذا، جهت اثبات فرضیه فوق، چندین فرضیه فرعی به شرح زیر نیز تدوین گردیده است:

۱- تعیین ریسک حسابرسی براساس تئوری فازی ارزیابی دقیق‌تری را نسبت به شیوه‌های سنتی به‌دنبال دارد.

۲- تعیین ریسک ذاتی براساس تئوری فازی ارزیابی دقیق‌تری را نسبت به شیوه‌های سنتی به‌دنبال دارد.

۳- تعیین ریسک کنترل براساس تئوری فازی ارزیابی دقیق‌تری را نسبت به شیوه‌های سنتی به دنبال دارد.

۶-۱ روش‌ها و ابزار گردآوری اطلاعات

در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده می‌شود. در بخش کتابخانه‌ای، مبانی نظری پژوهش و عوامل تأثیرگذار بر اجزای ریسک از مقالات، پژوهش‌ها، کتب و مجلات تخصصی فارسی و لاتین گردآوری می‌شود و در بخش میدانی از رایج‌ترین شیوه‌های گردآوری اطلاعات استفاده می‌شود. در روش پژوهش پیمایشی از مصاحبه شخصی و پرسش‌نامه استفاده می‌شود. این پژوهش مبتنی بر اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق ارسال پرسش‌نامه برای مدیران ارشد و فنی سازمان حسابرسی و شرکا و مدیران مؤسسات حسابرسی می‌باشد.

۷-۱ جامعه آماری

از آنجا که در این پژوهش، بررسی سیستم ارزیابی ریسک عدم‌کشف با استفاده از منطق فازی مورد نظر بوده است، جامعه آماری از دو قسمت شامل مدیران ارشد و فنی سازمان حسابرسی و شرکا و مدیران مؤسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی انتخاب شده است. هم‌چنین برای بالا بردن قابلیت اتکاء پاسخ‌های داده شده به سؤالات

پرسشنامه، دو رده بالای حرفه حسابرسی یعنی شرکا و مدیران به‌عنوان جامعه آماری و پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه مدنظر قرار گرفته است.

۸-۱ نمونه آماری

با استفاده از رابطه زیر تعداد نمونه مورد نظر در سال ۸۹ اندازه‌گیری شده است. تعداد نمونه‌ی

لازم برای بررسی میدانی از فرمول‌های (فرمول ککران) زیر به‌دست می‌آید:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{و} \quad n_0 = \frac{z^2 \alpha/2 pq}{d^2} \quad (1-1)$$

یا

$$n = \frac{N z^2 \alpha/2 PQ}{N d^2 + z^2 \alpha/2 PQ} \quad (2-1)$$

که در آن:

d : خطای مطلق است که برابر ۰/۱ در نظر گرفته می‌شود.

p : نسبت برابر ۰/۵ در نظر گرفته می‌شود تا اندازه‌ی نمونه‌ی ماکسیمم به‌دست آید.

$q = 1 - p$: که در این‌جا برابر ۰/۵ است.

$z_{\alpha/2}$: صدک $(1 - \alpha/2) * 100$ توزیع نرمال استاندارد که در این جا برابر $1/96$ است، یعنی

صدک نود و پنجم از توزیع نرمال استاندارد.

$$n = \frac{811 \times (1/96)^2 \times 0/25}{811 \times (0/1)^2 + (1/96)^2 \times 0/25} \approx 86$$

روش نمونه گیری، نمونه گیری طبقه ای متناسب با حجم بوده است یعنی در روش نمونه گیری

دو طبقه در نظر گرفته شده و بعد از مشخص شدن طبقات، نمونه های مورد نظر به صورت تصادفی و

متناسب با حجم هر طبقه انتخاب شده اند.

برای طبقه اول تعداد نمونه برابر با ۹ مورد و برای طبقه دوم ۷۷ مورد انتخاب خواهد شد.

۹-۱ روش پژوهش

در این پژوهش، روش تحقیق به دو مرحله تقسیم شده است که در مرحله اول سیستم ارزیابی

ریسک عدم کشف مبتنی بر روش فازی بنا نهاده و معرفی می شود و در مرحله دوم دقت سیستم

مذکور مورد آزمون قرار می گیرد. با توجه به این که حجم نمونه بزرگ است ($n \geq 30$) توزیع \bar{X} بر-

اساس قضیه حد مرکزی از تقریب نرمال برخوردار خواهد بود و از این رو از آمار پارامتریک استفاده

شده است.

همچنین با توجه به این نکته که داده های مورد استفاده در این پژوهش از نوع اسمی و رتبه ای

می باشند لذا آزمون آماری t استیودنت برای آزمون آنها انتخاب و مورد استفاده قرار می گیرد.

۱- ۱۰ ساختار پژوهش

در این فصل کلیاتی درباره پژوهش شامل دیباچه، مسأله پژوهش، اهمیت و ضرورت پژوهش، هدف پژوهش، فرضیه‌های پژوهش و روش انجام پژوهش مطرح شد. در بخش مربوط به روش انجام پژوهش به تشریح جامعه آماری، نمونه آماری و روش جمع‌آوری داده‌ها پرداخته می‌شود. در قسمت روش تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها، روش آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود. در ادامه به تعریف واژه‌های کلیدی مورد استفاده در این پژوهش پرداخته خواهد شد.

موضوع فصل دوم بیان مبانی نظری و پیشینه پژوهش است. در ابتدا، مبانی نظری پژوهش شامل منطق کلاسیک، منطق فازی و پیشینه آن، مجموعه‌های فازی، خوشه‌بندی فازی، اعداد فازی از جمله اعداد فازی مثلثی و اعداد فازی ذوزنقه‌ای، متغیرهای زبانی و تعدیل‌گرهای زبانی، سیستم‌های فازی و انواع آن، کلیاتی از حسابرسی، خطر حسابرسی و مدل خطر حسابرسی، زبان گزارشگری مالی قابل توسعه، کاربردهای منطق فازی، ابهام و عدم‌صراحت در حسابداری و حسابرسی، قضاوت در حسابرسی، عدم کارایی نظریه احتمالات در برخورد با ابهام و استفاده از منطق فازی در ارزیابی ریسک عدم‌کشف تشریح می‌شود. سپس، خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در زمینه کاربرد منطق فازی در حسابرسی بیان می‌شود.

در فصل سوم روش اجرایی پژوهش شامل روش پژوهش، فرضیه‌های پژوهش، متغیرهای مستقل و وابسته، جامعه آماری، روش جمع‌آوری داده‌ها و روش آماری مورد نظر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود.

موضوع فصل چهارم تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش و تفسیر نتایج حاصل است.

در فصل پنجم نتایج پژوهش، محدودیت‌های پژوهش و پیشنهادهای پژوهش بیان می‌شود.

۱-۱۱ واژه‌گان کلیدی و اصطلاحات

۱-۱۱-۱ *Ambiguity and Imprecision* (ابهام و عدم صراحت):

عدم دقت و عدم‌گویایی در بیان و تشریح یک مجموعه شرایط خاص که می‌تواند ناشی از نبود اطمینان در قواعدی که به‌عنوان مبنای قضاوت مورد استفاده قرار می‌گیرد یا دشواری اندازه‌گیری یا شناسایی اطلاعات باشد.

۱-۱۱-۲ *Artificial Intelligence* (هوش مصنوعی):

شاخه‌ای از علوم رایانه‌ای است که هدف آن توسعه سخت افزار و نرم افزارهایی است که از تفکر انسان الگو می‌گیرند و تلاش بر این دارد تا برخی از جنبه‌های هوش انسانی مانند استدلال، استنتاج، یادگیری و حل مسائل را شبیه‌سازی نماید.

۱-۱۱-۳ *Defuzzifier* (فازی‌زدا):