

## طراحی و استقرار سیستم بازرسی نشسته با استفاده از تکنولوژی داده کاوی و اکتشاف معرفت<sup>\*</sup> در بانک ملت

\* دکتر کارولوکس

\*\* دکتر علی دیواندری

\*\*\* دکتر محمد ابراهیم پورزندی

### چکیده

یک سازمان در روند شکل‌گیری و حرکت به سمت اهداف تعیین شده همواره با موانع گوناگونی روبرو می‌گردد که این موانع هر یک به فراخور توان در به انحراف کشاندن سازمان به سمت مسیرهای پیش‌بینی نشده و گاه متوقف نمودن آن فعالند. پذیرش این واقعیت آشکار می‌سازد که ضرورت یک مکانیزم کنترل مبتنی بر استانداردهای خاص و مشخص که تضمین‌کننده و حافظ بقای اهداف سازمان باشد وجود دارد.

شرایط متغیر محیط بانكداري در عصر اطلاعات، پیچیدگی عناصر محیط واقعی و همچنین، رقابت در شرایط کنونی از یک طرف و روند افزایشی سوءاستفاده‌های مالی تحت عنوان پدیده‌ای بنام «اختلاس» در نظام بانکی که از

---

• KNOWLEDGE DISCOVERY

\* کارشناس مرکز تحقیقات بانک ملت

\*\* رئیس مرکز تحقیقات بانک ملت

\*\*\* کارشناس مرکز تحقیقات بانک ملت

طریق تبانی، اشتباهات عمدی یا غیرعمدی، تقلب و تخلف و به عبارت دیگر، سهل‌انگاری سیستم بانکی از طرف دیگر، تصمیم‌گیران و کارشناسان نظام بانکی را بر آن داشته که دستیابی به یک مکانیزم کنترلی مؤثری که مبتنی بر هدف، به موقع و با خاصیت کشف‌کننده‌گی همراه باشد در دستور کار خود قرار دهند.

مهمتر از همه اینکه امروزه با بالا بردن حجم عملیات بانکداری، روزانه میلیونها "رکورد" که در هر یک از آنها صدها و هزاران "فیلد" وجود دارد، تولید می‌شود. این حجم داده‌ها ارزش بسیار زیادی برای تجزیه و تحلیل برنامه‌ریزی و سیاستگذاری دارد. اگر این داده‌ها پالایش و ابهامات و اغتشاشات آنها گرفته شود می‌توان با هر یک از آنها دانش کاربردی لازم برای تصمیم‌گیری و مدیریت بدست آورد.

امروزه، به منظور تحلیل اطلاعات از تکنولوژی داده‌کاوی، به عنوان با ارزش‌ترین فن‌آوری در حوزه‌های مختلف استفاده می‌شود. در این مقاله به سیستمی که با استفاده از این فن‌آوری در اداره کل بازرسی و نظارت بانک ملت طراحی و مستقر شده، اشاره شده است. این سامانه قادر به تشخیص انحرافات و کشف اطلاعات در پایگاه‌های داده‌ای در کمترین زمان ممکن بوده آنها را تجزیه و تحلیل و در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌دهد.

## مقدمه

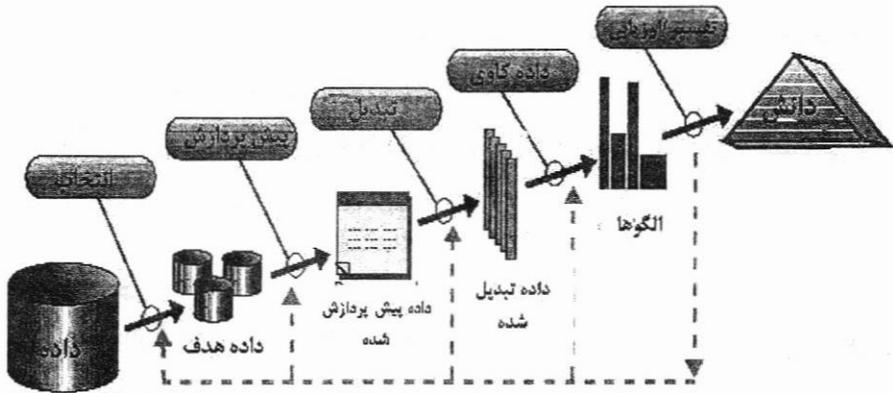
از میان چندین عامل مؤثر در ایجاد اینگونه جرائم شاید بتوان به یکی از عوامل اصلی و کلیدی بنام خلأ نظارتی اشاره کرد. خلأهای نظارتی از طریق، خلأهای قانونی، سازمانی، انسانی، سیستمی و فرآیندی به وجود می‌آیند.

## متدولوژی

روش به‌کارگیری در این طراحی به صورت اکتشافی بوده و براساس مراحل داده کاوی انجام می‌گیرد. مراحل مختلفی که اکتشاف معرفت دارد عبارتست از:

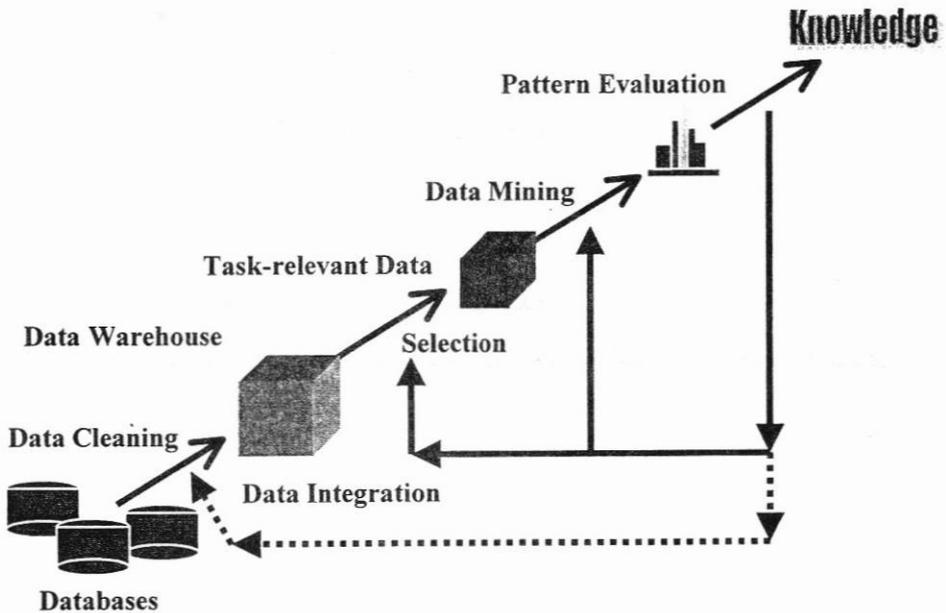
- شناخت حوزه کاربردی
- ایجاد مجموعه داده‌ای هدف
- پاکسازی و پیش‌پردازش داده‌ها
- کاهش داده‌ها
- انتخاب تابع داده کاوی
- انتخاب الگوریتم یا الگوریتم‌های داده کاوی
- داده کاوی
- تفسیر
- به‌کارگیری معرفت اکتشاف شده

که این مراحل در شکل زیر به صورت نمودار فرایند داده کاوی و اکتشاف معرفت از پایگاه داده‌ها (KDD) نشان داده شده است.

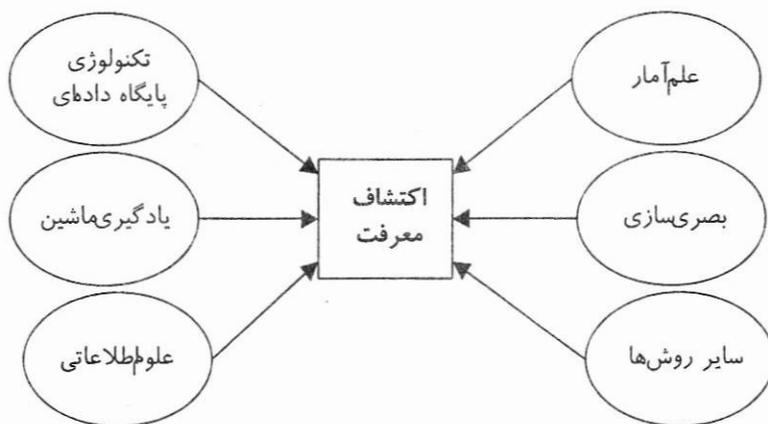


شکل ۲) فرایند اکتشاف معرفت از پایگاه داده ها

## KDD Process



در فرآیند اکتشاف معرفت، ترکیبی از فنون مختلف استفاده می‌گردد: [۹]

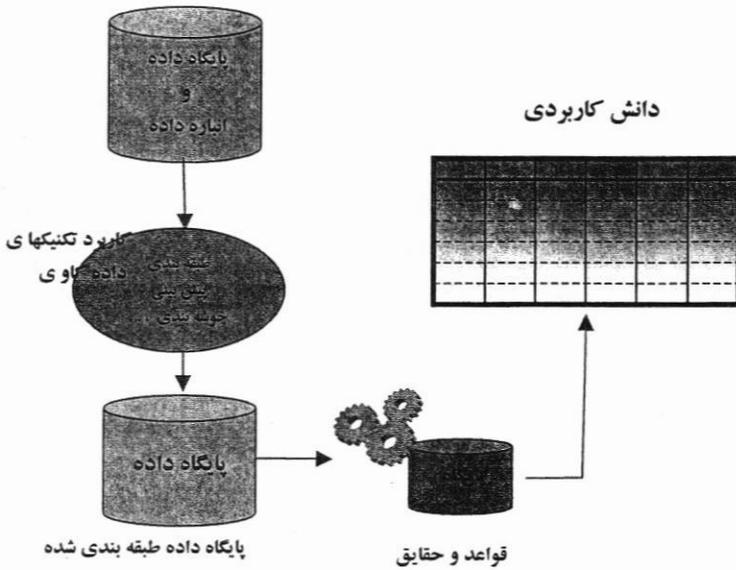


شکل ۳) چارچوبه داده کاوی در قالب فنون و علوم مختلف مورد استفاده در اکتشاف

### مدل‌های تجزیه و تحلیل

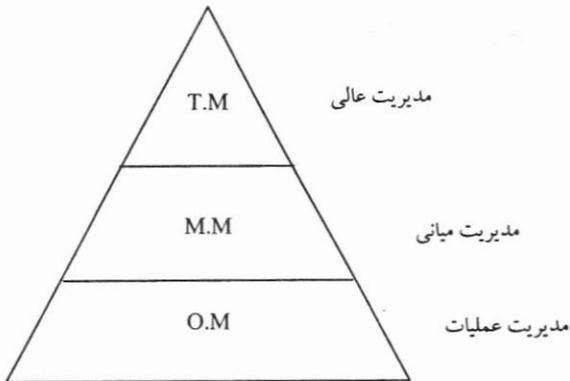
به منظور پاسخگویی به مشکلات و چالش‌های فراروی مدیریت بانک خصوصاً در بخش نظارت و بازرسی بانک دو دسته مدل برای اجرای متدولوژی مذکور طراحی گردید.

ابتدا مدل مفهومی (conceptual model) برای تجزیه و تحلیل به صورت زیر طراحی شد. در این مدل اولویت‌ها، روش‌ها، موضوعات، دفعات و زمان‌های مؤثر نظارتی که برای بخش نظارتی بانک مهم باشد ارائه می‌گردد.

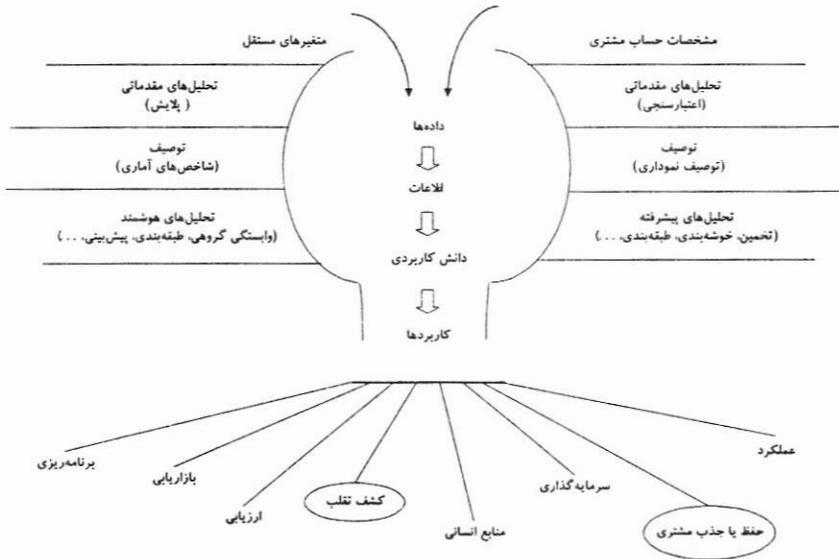


شکل ۴) مدل مفهومی

معرفت کاربردی می تواند در سطوح مختلف مدیریت مورد استفاده قرار گیرد.



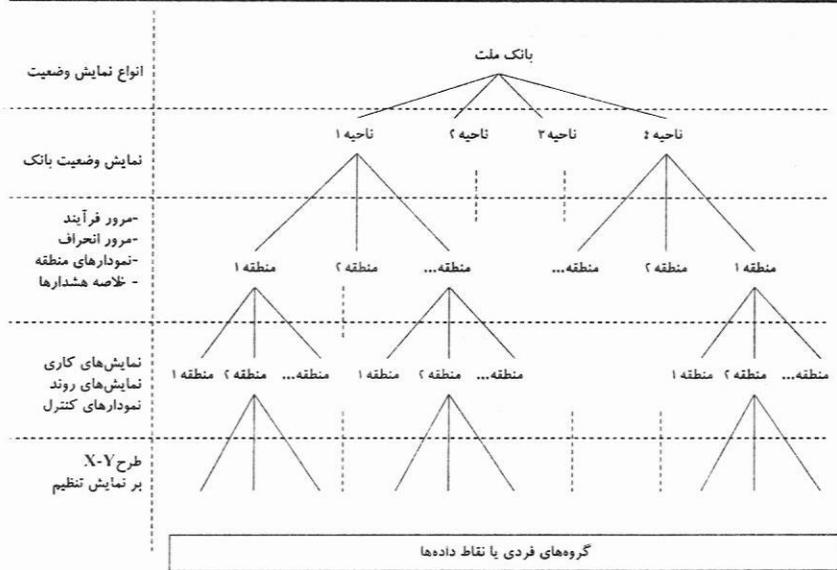
سپس مدل عملیاتی مربوط به متدولوژی به صورت مدل زیر منطبق با مدل مفهومی طراحی گردید.



شکل ۵) مدل عملیاتی

### نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه شناخت دقیق‌تر عملیات و تشخیص انحرافات و موارد غیرعادی و تجزیه و تحلیل آنها در طراحی مدل بایستی مورد توجه قرار گیرد لذا لازمست در فرآیند پایش بسته به سطوح مدیریت نمایشی از عملیات در بستر الکترونیکی این کار توسط یک سیستم هشداررسان در کمترین زمان ممکن فرایند تعیین موضوع و برنامه رسیدگی را دربر داشته باشد. برای عملی شدن این کار در بانک ملت متدولوژی مزبور برای نشان دادن فرایندهای مختلف کاری براساس نمودار زیر تهیه گردید.



### پیشنهادها

۱- این سیستم قابلیت توسعه داشته و می تواند به صورت یک نرم افزار جامع بازرسی و نظارت تهیه و طراحی گردد که تمامی حساب های یک بانک را دربر گیرد.

۲- تعمیم نتایج آن به سایر بانک ها، واحدهای مشابه و مؤسسات مالی و اعتباری امکان پذیر است.

۳- ابزارهای تحلیل اطلاعات این سیستم علاوه بر کاربرد در پشتیبانی اتخاذ تصمیم در بازرسی می تواند به عنوان یک سیستم پشتیبان تصمیم و نظارت در حوزه های ذیل هم مورد استفاده قرار گیرد.

الف: مدیریت استراتژیک

ب: بازاریابی

ج: خدمات و فروش

د: تحلیل های موردی (کارایی شعب، طبقه بندی مشتریان، ...)

هـ: تحلیل های مالی و سرمایه گذاری

یکی از اساسی‌ترین وظایف مدیریت، برنامه‌ریزی و نظارت است که در سازمان‌های نوین باید با نگرشی جدید مورد بررسی قرار گیرد. برای برنامه‌ریزی و نظارت، ابزار و شیوه‌های بهبود یافته‌ای مورد نیاز است تا بتوان بسیاری از معضلات موجود در این زمینه را حل نمود. "پیتز دراکر در سال ۱۹۸۸ ابراز عقیده کرده است که در بیست سال آینده... تجارت نوعا مبتنی بر معرفت سازمان‌ها، عمدتا متشکل از متخصصانی خواهد بود که خود کارآیی خود را براساس بازخورد دریافتی از عملکرد همکاران، مشتریان و مسئولین تنظیم و هدایت می‌کنند" [۱]. طبیعی است که بازخورد مورد اشاره باید به طریقی ایجاد شود. این بازخورد از عملکرد دیگران که به طریق اولی بازخوردی از عملکرد خود است نیازمند سازوکاری برای ایجاد، ثبت و انعکاس است. تولید اطلاعات لازم برای ایجاد آن در محدوده عملیات نظارتی قرار می‌گیرد [۲].

کنترل یکی از وظایف اصلی مدیریت می‌باشد که از قدیم‌الایام نیز در سازمان‌ها و تشکیلات با روش‌های مختلفی وجود داشته است. عموما این کار با واریسی مستقیم یا استفاده از روش‌های غیرمتعارف رواج داشته است. اما پیشرفت سازمان‌ها، شرایط متغیر محیطی، تحولات تکنولوژیکی و رقابتی، حرکت به سمت سازمان‌های یادگیرنده، این فرآیند را تحت تأثیر قرار داده و به حالت کنترل‌های به‌موقع - هوشمند - و خود کنترلی تبدیل نموده است. کنترل یعنی "تلاش منظم در جهت رسیدن به اهداف استاندارد، طراحی سامانه بازخورد اطلاعات، مقایسه اجزای واقعی با استانداردهای از پیش تعیین شده و سرانجام تعیین انحرافات احتمالی و سنجش ارزش آنها بر روند اجرایی که در برگیرنده حداکثر کارآیی است" [۳].

طی ۲۰ سال گذشته به شکل فزاینده‌ای آشکار شده که اجرای سامانه‌های نظارتی نه تنها به الگوریتم‌های کنترلی بلکه به این نکته بستگی دارد که چگونه این الگوریتم‌ها اطمینان عملیات، روش‌ها و ابزارها را مورد پایش قرار می‌دهند تا آنکه عملکرد ضعیف را تشخیص و انحرافات را ردیابی نمایند. که اگر به مدل‌های کنترلی فناوری اطلاعات توجه کنیم به راحتی می‌توانیم عملکرد این

سامانه را در روش سنتی و روش نوین مورد مقایسه قرار دهیم. با این مدل انواع کنترل‌های زیر را می‌توان تبیین کرد.

Procedures	Tools	Human	ابعاد کنترلی
			نوع کنترل
			Before Control On Line Control After Control

جدول ۱: انواع و ابعاد کنترلی

«کنترل پیش از عمل»<sup>۱</sup> نوعی کنترل پیش‌برنده است که دست به اقداماتی اصلاحی زده می‌شود و با پیش‌بینی انحرافات محتمل، پیشگیری‌های لازم به عمل می‌آید. مهمترین ویژگی در اینجا کسب به موقع اطلاعات است. در نوع دوم کنترل که یک «کنترل همزمان»<sup>۲</sup> یا شناسایی تخلفات و اشتباهات در همان زمان رویداد است که در این حالت نیاز به سامانه کنترل هوشمند خواهد بود. و نوع سوم، «کنترل پس از عمل»<sup>۳</sup> است که معمولاً این نوع کنترل برای بررسی نتایج انجام می‌گیرد تا از این طریق برای عدم وقوع انحرافات مشابه، برنامه‌ریزی شود. [۴]. در این مدل بعد دیگری برای انواع کنترل‌ها وجود دارد که هر یک سطوح مختلف اهداف کنترل را نشان می‌دهد.

- بعد مربوط به نیروی انسانی<sup>۴</sup>
- بعد مربوط به ابزار<sup>۵</sup>
- بعد مربوط به رویه‌ها<sup>۶</sup>

امکان بروز تخلف، اشتباه یا هرگونه اشکالی در هر کدام از موارد مزبور وجود دارد. به‌طور مثال، نیروی انسانی می‌تواند بنا به دلایلی نظیر نداشتن دانش،

۱. Pre-action Control  
 ۲. On Line Control  
 ۳. Post-Action Control  
 ۴. Human Resource  
 ۵. Tools  
 ۶. Procedure

آگاهی، مهارت، انگیزه، تعهد کافی و ...، یا خود عامل تخلف گردد و یا زمینه‌ساز آن شود. ممکنست رویه‌ها بنا به دلایلی از جمله، مرور زمان - بخشنامه‌ها و مقررات دست و پاگیر، دستورالعمل‌های ناقص و ... به طور خودآگاه و یا ناخودآگاه زمینه تخلف را ایجاد کند. با این توصیف، هدف نظارت و بازرسی تنها کشف تخلفات کارکنان نیست، بلکه تعیین اشکالات و نواقص در رویه‌ها - برنامه‌ها - تجهیزات و ابزار - فرآیند عملیاتی محیط سازمانی و ... است. هر یک از موارد مذکور بنا به فراخور، مسئله استراتژی‌های کنترلی پیشگیرانه را طلب می‌کند. منظور اصلی از توسعه تحلیل خودکار و تفسیر داده‌های عملیات بانکی، دو صورت زیر می‌باشد:

• در زمان وقوع (زمان بلادرنگ)<sup>۱</sup>

• پیشینه و تاریخچه عملیات<sup>۲</sup>

فرآیند عملیات می‌تواند موقعیت‌های متعدد ثابت و همچنین غیرعادی داشته باشد. فرآیند مبتنی بر فضای موقعیتی، وظیفه‌شناسایی انحرافات و رفع آنها به یک برنامه عملیاتی تبدیل نموده تا از این طریق موقعیت‌های ناشناخته فبلی و تأثیر جداگانه متغیرها را تشخیص داده و کاهش دهد. در عین حال، بازرسی باید ساز و کارهای لازم برای تعیین میزان دستیابی به اهداف سازمانی را فراهم نماید. چرا که میزان موفقیت برنامه یا تصمیمات بدون نظارت به موقع و سامانمند قابل سنجش و ارزیابی نیست.

---

۱. Real-Time

۲. Operational History

۱- کنترل پیش از عمل: که گاهی آن را پیش کنترل هم می‌گویند، روشی است که بدان وسیله پیش از انجام یک اقدام نسبت به عمل درست آن اطمینان حاصل کنیم مانند بودجه مالی.

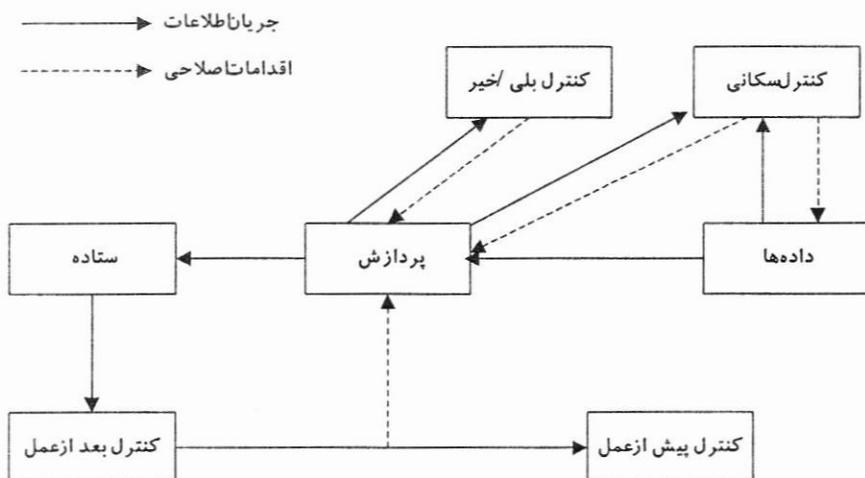
۲- کنترل سکانی<sup>۱</sup>: که گاهی آن را سیبرنتیک<sup>۲</sup> یا کنترل آینده‌نگر<sup>۳</sup> هم می‌نامند، برای اینکه اقدامات پیش از آنکه از استانداردها منحرف شوند و به نتایج ناگواری بینجامد در صدد اقدامات اصلاحی برمی‌آید، مانند سکان‌دار کشتی.

۳- کنترل بلی/خیر<sup>۴</sup> یا کنترل رفتن/نرفتن<sup>۵</sup>: فرآیندی است که بدان وسیله جنبه‌های خاصی از اقدامی باید تصویب شود یا شرایط خاصی که پیش از ادامه کار باید تأیید گردد مشخص می‌شود. مثلاً در یک بانک، جایی که یک مسئول دایره دریافت و پرداخت و مقام دیگری در بانک، باید برداشت مبلغ زیادی پول از یک حساب خاص را تأیید کند.

۴- کنترل پس از عمل: یعنی نتیجه کارهای انجام شده به سنجش درآید و نتیجه این اقدام برای فعالیت‌های مشابه آینده مورد استفاده قرار گیرد. روش‌های کنترلی فوق مکمل یکدیگر بوده و ماهیت سازگاری دارند. این موضوع در نمودار زیر به صورت جریانی از اطلاعات و اقدامات اصلاحی نشان داده شده است:

---

۱. Steering Control  
 ۲. Cybernetics  
 ۳. Feed Forward Control  
 ۴. Yes/No Control  
 ۵. Go/No Go Control



شکل ۱) انواع کنترل‌ها در یک سیستم

اکنون می‌توان از فن‌آوری اکتشاف معرفت و داده‌کاری، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و کسب بینشی عمیق‌تر در مورد رقبا و سیستم‌ها و عملیات بانک استفاده کرد. این رویکرد همان روش‌های جدید پایش فرآیند عملیات بانکی است که با

- پایش پردازش داده‌ها برای استخراج نکات برجسته و پراهمیت - کاهش ابعاد - حذف و شکل‌گیری مفاهیم
- تحلیل‌های آماری چند متغیره برای کنترل عملیات
- روش‌های نظارت شده و بدون نظارت برای شناسایی وضعیت عملیات
- اکتشاف ارتباط علمی متغیرها
- طراحی گیرنده حسی نرم‌افزاری

در زمان مناسب و به شکل مناسبی در دسترس مدیران قرار می‌گیرد به این ترتیب تشخیص روند خطاها، تخلفات و سایر مشکلات در ارائه خدمات یا محصولات و اطلاعات به‌دست آمده از تحلیل آنها زمینه‌ساز برنامه‌ریزی استراتژیک است.

## تجزیه و تحلیل وضعیت

شرایط بانکی را می‌توان در دو گروه مختلف مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد.

الف: شرایط موجود

ب: شرایط مورد نظر

**الف -** در شرایط موجود با شناخت وضعیت موجود و شناسایی نیازمندی‌های بانک در امور بازرسی و کنترل، فرآیند موجود برای پاسخگویی به نیازهای تصمیم‌گیران تجزیه و تحلیل می‌گردد تا بدین طریق با استفاده از فن‌آوری‌های جدید، روش‌های بهبود یافته‌ای را در کنار سامانه نظارتی مهیا کرد.

• در وضعیت موجود حجم عملیات به قدری زیاد است که داده‌های انبوه و مبهم به وفور وجود دارد.

• نظام واقعی و پیچیدگی زیاد محیطی و کمی نبودن تمام متغیرهای آن را به سامانه بانکی تحمیل می‌کند.

• متخصصین و کارشناسان بازرسی تعدادشان محدود است و این امکانات در حدی نیست که کل فرآیند را همواره تحت نظارت قرار دهیم.

• عدم قطعیت اطلاعات یکی از فاکتورهای اساسی در فرآیند نظارت و بازرسی است.

• محیط بیرونی بانک بسیار متلاطم و شرایط رقابتی نیز مضاف بر این علت شده است.

• داده‌های بانک چه به صورت کمی و چه به صورت کیفی خوب توزیع نشده است.

• و بالاخره مشکلات تصمیم‌گیری به‌دلیل مشکلات ناشی از تجزیه و

تحلیل مسائل

### ب - شرایط مورد انتظار

با وجود مشکلات ذکر شده در وضعیت موجود سازوکارهایی لازم است تا آنکه براساس آن بانک بتواند به چالش‌های موجود فائق آمده و با آگاهی و اطمینان لازم عملیات خود را دنبال کند. این مسئله دورنمایی از وضعیت مطلوب را برای دست‌اندرکاران تصویر می‌نماید که لزوم بهره‌گیری از فن‌آوری‌های جدید، مکانیزم‌هایی نظارتی را برای سطوح مختلف تصمیم‌گیران فراهم نماید که این ابزار اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری را به‌عنوان معرفت استخراج شده جهت آگاهی و اطمینان از عملیات مناسب بانک در اختیارشان قرار دهد.

در شرایط مطلوب استفاده از مکانیزم‌های کنترلی گذشته جای خود را به سیستم‌های نوین پایش و کنترلی که با حساسیت و هوشمندی لازم فرآیند را کنترل می‌کنند خواهد داد. این کار با استفاده از ابزارهای متون داده‌کاوی زمینه‌های مناسب برای تسهیل نمودن و سرعت بخشیدن به عملیات نظارتی را فراهم و در این تصمیم‌گیری کمک‌های لازم را خواهد کرد.

در نرم‌افزار تهیه شده پس از تعریف توابع مشخص جهت تحلیل خوشه‌ای فازی و قرار دادن داده‌های تراکنشی در خوشه‌های معنی‌دار، با استفاده از قوانین if-then می‌توان عملیات تراکنشی بانک را در سطوح مختلف مشاهده کرد.

برنامه رسیدگی

	مکان رسیدگی		موضوع رسیدگی
	ناحیه <input type="radio"/>		① سند اصلاحی <input type="radio"/>
	① سرپرستی <input type="radio"/>		تعداد <input type="radio"/> مبلغ <input type="radio"/> حجم <input type="radio"/>
	شعبه <input type="radio"/>		چک برگشتی <input type="radio"/>
			تعداد <input type="radio"/> مبلغ <input type="radio"/> حجم <input type="radio"/>
			حساب‌های راکد <input type="radio"/>
			حساب‌های مسدود <input type="radio"/>
			سایر موارد <input type="radio"/>

زمان رسیدگی	سرپرستی	الویت رسیدگی	سرپرستی	روش رسیدگی	سرپرستی	اندازه‌گیری	سرپرستی
-------------	---------	--------------	---------	------------	---------	-------------	---------

سالانه	کم‌اهمیت	میرحضورى	به‌صورت نمونه
۰	۰	۰	۰
۴ ماهانه	مهم	با اطلاع	کمتر از نیمی
۴	۴	۴	۴
۸ ماهانه	مهم	با اطلاع	کمتر از نیمی
۸	۸	۸	۸
۷ ماهانه	مهم	با اطلاع	کمتر از نیمی
۷	۷	۷	۷
۵ ماهانه	مهم	با اطلاع	کمتر از نیمی
۵	۵	۵	۵
۶ ماهانه	مهم	با اطلاع	کمتر از نیمی
۶	۶	۶	۶
۱ ماهانه	بسیار مهم	تصادفی	بیش از نیمی
۱	۱	۱	۱
۲ ماهانه	بسیار مهم	تصادفی	بیش از نیمی
۲	۲	۲	۲
۳ ماهانه	بسیار مهم	تصادفی	بیش از نیمی
۳	۳	۳	۳

ماه:	فروردین
------	---------

انصراف	تصدیق
--------	-------

قوانین اسناد اصلاحی در سرپرستی‌ها

برنامه رسیدگی

<p>مکان رسیدگی</p> <p><input type="radio"/> ناحیه</p> <p><input type="radio"/> سرپرستی</p> <p><input checked="" type="radio"/> شعبه</p>	<p>موضوع رسیدگی</p> <p><input type="radio"/> سند اصلاحی</p> <p><input checked="" type="radio"/> چک برگشتی</p> <p><input type="radio"/> حساب‌های راکد</p> <p><input type="radio"/> حساب‌های مسدود</p> <p><input type="radio"/> سایر موارد</p>
---	--

زمان رسیدگی شعبه	الویت رسیدگی شعبه	روش رسیدگی شعبه	اندازه‌گیری شعبه
------------------	-------------------	-----------------	------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">۶۶۶۲</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۵۳</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۰۳</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۵۳</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۲۵</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۴۸</td><td style="text-align: left;">کمتر از نیمی</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۰۱</td><td style="text-align: left;">نمونه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۱۰</td><td style="text-align: left;">نمونه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۳۸</td><td style="text-align: left;">نمونه</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> </table>	۶۶۶۲	کمتر از نیمی	*	۶۳۵۳	کمتر از نیمی		۶۳۰۳	کمتر از نیمی		۶۵۵۳	کمتر از نیمی		۶۵۲۵	کمتر از نیمی		۶۵۴۸	کمتر از نیمی		۶۵۰۱	نمونه		۶۵۱۰	نمونه		۶۵۳۸	نمونه	*	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">۶۶۶۲</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۲۵۳</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۰۳</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۵۳</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۲۵</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۴۸</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۰۱</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۱۰</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۳۸</td><td style="text-align: left;">حضوری</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> </table>	۶۶۶۲	حضوری	*	۶۲۵۳	حضوری		۶۳۰۳	حضوری		۶۵۵۳	حضوری		۶۵۲۵	حضوری		۶۵۴۸	حضوری		۶۵۰۱	حضوری		۶۵۱۰	حضوری		۶۵۳۸	حضوری	*	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">۶۶۶۲</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۲۵۳</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۰۳</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۵۳</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۲۵</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۴۸</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۰۱</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۱۰</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۳۸</td><td style="text-align: left;">کم اهمیت</td><td style="text-align: center;">*</td></tr> </table>	۶۶۶۲	کم اهمیت	*	۶۲۵۳	کم اهمیت		۶۳۰۳	کم اهمیت		۶۵۵۳	کم اهمیت		۶۵۲۵	کم اهمیت		۶۵۴۸	کم اهمیت		۶۵۰۱	کم اهمیت		۶۵۱۰	کم اهمیت		۶۵۳۸	کم اهمیت	*	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">۶۶۶۲</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۵۳</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۳۰۳</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۵۳</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۲۵</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۴۸</td><td style="text-align: left;">سه ماهه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۰۱</td><td style="text-align: left;">سالانه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۱۰</td><td style="text-align: left;">سالانه</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">۶۵۳۸</td><td style="text-align: left;">سالانه</td><td></td></tr> </table>	۶۶۶۲	سه ماهه		۶۳۵۳	سه ماهه		۶۳۰۳	سه ماهه		۶۵۵۳	سه ماهه		۶۵۲۵	سه ماهه		۶۵۴۸	سه ماهه		۶۵۰۱	سالانه		۶۵۱۰	سالانه		۶۵۳۸	سالانه	
۶۶۶۲	کمتر از نیمی	*																																																																																																													
۶۳۵۳	کمتر از نیمی																																																																																																														
۶۳۰۳	کمتر از نیمی																																																																																																														
۶۵۵۳	کمتر از نیمی																																																																																																														
۶۵۲۵	کمتر از نیمی																																																																																																														
۶۵۴۸	کمتر از نیمی																																																																																																														
۶۵۰۱	نمونه																																																																																																														
۶۵۱۰	نمونه																																																																																																														
۶۵۳۸	نمونه	*																																																																																																													
۶۶۶۲	حضوری	*																																																																																																													
۶۲۵۳	حضوری																																																																																																														
۶۳۰۳	حضوری																																																																																																														
۶۵۵۳	حضوری																																																																																																														
۶۵۲۵	حضوری																																																																																																														
۶۵۴۸	حضوری																																																																																																														
۶۵۰۱	حضوری																																																																																																														
۶۵۱۰	حضوری																																																																																																														
۶۵۳۸	حضوری	*																																																																																																													
۶۶۶۲	کم اهمیت	*																																																																																																													
۶۲۵۳	کم اهمیت																																																																																																														
۶۳۰۳	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۵۳	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۲۵	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۴۸	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۰۱	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۱۰	کم اهمیت																																																																																																														
۶۵۳۸	کم اهمیت	*																																																																																																													
۶۶۶۲	سه ماهه																																																																																																														
۶۳۵۳	سه ماهه																																																																																																														
۶۳۰۳	سه ماهه																																																																																																														
۶۵۵۳	سه ماهه																																																																																																														
۶۵۲۵	سه ماهه																																																																																																														
۶۵۴۸	سه ماهه																																																																																																														
۶۵۰۱	سالانه																																																																																																														
۶۵۱۰	سالانه																																																																																																														
۶۵۳۸	سالانه																																																																																																														

ماه:  اردیبهشت

انصراف

تصدیق

#### قوانین چک‌های برگشتی در شعب

کاربران علاوه بر دسترسی به داده‌ها در زمان لازم باید آنها را به سرعت و به درستی همانندسازی و ارزیابی نمایند. به‌ویژه، زمانی که شرایط غیرعادی است این وظیفه، وظیفه‌ای چالشی است چون عموماً حجم داده‌ها بسیار زیاد

می‌باشد. معمولاً سازمان‌های بزرگ بیش از (۲۰۰۰۰) متغیر دارند که به شکل پیوسته اندازه‌گیری می‌شود. [۵].

به علاوه، داده‌های چند متغیره ارتباطات درونی نیز با یکدیگر دارند، بنابراین، ارزیابی باید به صورت همزمان انجام شود انسان‌ها قادر به تحلیل مؤثر و همزمان مسائلی که بیش از ۳ متغیر دارند نیستند و وقتی داده‌ها با اغتشاش و عدم اطمینان مختل می‌گردد، این کار دشوارتر نیز می‌شود. در حال حاضر، نیاز به استفاده از ابزارهای الکترونیکی در شبیه‌سازی داده‌ها نکته عمده‌ای شده است و لازم است. سامانه‌های تحلیل خودکار داده‌ها، توسعه یافته و با سامانه‌های کنترلی و پایش فرآیند به صورت یکپارچه مورد استفاده قرار گیرد. [۷].

## مراجع

- 1- Laudon, Kenneth C.; Laudon Jane P.; Management Information Systems: Organization and Technology; Macmillan, 1994
- ۲- ضیغمی، شایا؛ برنامه‌ریزی در سازمان‌های مبتنی بر معرفت؛ گزارش کامپیوتر؛ شماره ۱۲۹: دی ۱۳۷۴  
Stoner, James A.F. and Freeman, R. Edward; Management (fifth edition); University of Virginia; 1995  
(Slewyn and Gerald Gordon 1996)
- 3- [Fayyad um, Simoudis E.; Data Mining and Knowledge Discovery; ??; 1997
- 4- [Data Mining and Knowledge Discovery for Process Monitoring and Control; xve Z-wang-1999 p4]
- 5- Berry, M.; Linoff G. Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Support; Wiley Computer Publishing; 1997
- 6- Giannotti, F.; Greco, S.; Sacca, D.; Zaniolo C.; Programming with Non-Determinism in Deductive Data Bases; Annals of Mathematics and Artificial Intelligence; 1997 p-125
- 7- Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Data Mining Concepts and Techniques; Morgan Kaufmann Publishers: 2001