

بسم الله الرحمن الرحيم



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات

ارزیابی سطح بلوغ هوش کسب و کار در صنعت بانکداری

(مطالعه موردی در بانک سامان)

نگارش

حسین افراسیاب

استاد راهنما

دکتر پیام حنفی زاده

استاد مشاور

دکتر محمد تقوی فرد

استاد داور

دکتر

زمستان ۱۳۸۹

چکیده

در دنیای امروز هوش کسب و کار حوزه ای بسیار پویا و مورد توجه بوده و سازمان هایی که از آن بی بهره یا کم بهره باشند، بخشی از انعطاف خود را از دست می دهند. این سازمان ها هر روزه به واسطه عدم ارائه داده های به موقع و نامتناقض به ذینفعانی که به آن نیاز دارند، متضرر می گردند. با توجه به نقشی که هوش کسب و کار در کمک به تصمیم سازی و افزایش سودآوری دارد، نمی توان از وضعیت هوش کسب و کار سازمان و سطح بلوغ آن بی خبر بود و در عین حال بتوان با این حرکت روبه رشد جهانی همگام شد. حرکتی که نیازمند برنامه ریزی برای بهبود سیستم های هوشمند سازمان است. این پژوهش با مطالعه ماهیت متفاوت صنعت بانکداری، از میان روش های ارزیابی هوش کسب و کار، مدل بلوغ هوش کسب و کار ساکو و اسپرویت را برای ارزیابی بانک ها مناسب شناخته است. این مدل بر جنبه های فنی و سازمانی ای متمرکز است که در توسعه فضای هوش کسب و کار دخالت داشته و شامل یک ماتریس بلوغ می باشد که می تواند به سازمان ها کمک کند تا سطح فعلی هوش کسب و کار خود را ارزیابی کرده و برای بهبود در آینده رهنمون هایی را کسب کنند. مدل پیشنهادی در بانک سامان اجرا شده و نه تنها وضعیت فعلی آن بانک را از لحاظ هوش کسب و کار تحلیل نموده است بلکه توصیه هایی برای بهبود راه حل هوش کسب و کار آن سازمان ارائه داده است.

کلید واژه ها: هوش کسب و کار^۱، بلوغ هوش کسب و کار^۲، صنعت بانکداری^۳.

^۱Business Intelligence

^۲Business Intelligence Maturity

^۳Bank Industry

فهرست مطالب

-	چکیده فارسی
الف	فهرست مطالب
فصل اول (کلیات تحقیق)	
۲	۱-۱-مقدمه
۳	۱-۲- بیان مسئله
۴	۱-۳- ضرورت انجام تحقیق
۵	۱-۴- هدف تحقیق
۵	۱-۵- سوال تحقیق
۵	۱-۸- تعریف واژه ها و اصطلاحات تخصصی
فصل دوم (ادبیات موضوعی و پیشینه نظری و پژوهشی تحقیق)	
۷	۲-۱- مقدمه
۷	۲-۲-۱- پیدایش هوش کسب و کار
۸	۲-۲-۲- چشم انداز هوش کسب و کار
۱۰	۲-۲-۳- مفاهیم غلط متداول
۱۱	۲-۲-۴- هوش کسب و کار بعنوان سیستمی انطباق پذیر
۱۲	۲-۲-۵- عملیاتی سازی هوش کسب و کار
۱۳	۲-۳- مدل های بلوغ هوش کسب و کار
۱۳	۲-۳-۱- انواع مدل های بلوغ:
۱۴	۲-۳-۲- مروری بر پنج مدل بلوغ هوش کسب و کار
۱۴	۲-۳-۲-۱- مدل بلوغ گریوز(۲۰۰۴)
۱۷	۲-۳-۲-۲- مدل بلوغ چامونی و گلوچوفسکی(۲۰۰۴)
۲۱	۲-۳-۲-۳- چرخه زندگی هوش کسب کار چامونی و گلوچوفسکی(۲۰۰۶)
۲۳	۲-۳-۲-۴- مدل بلوغ اکرسون(۲۰۰۷)
۳۰	۲-۳-۲-۵- مدل بلوغ گارتنر (۲۰۰۸)
۳۱	۲-۳-۲-۶- مدل بلوغ ساکو و اسپرویت(۲۰۱۰)
۴۵	۲-۴- انتخاب مدل جهت اجرا

فصل سوم (روش تحقیق)

۴۹	۳-۱- مقدمه
۴۹	۳-۲- مدل مفهومی تحقیق
۵۰	۳-۳- روش تحقیق
۵۲	۳-۴- متغیرهای تحقیق
۵۳	۳-۵- جامعه آماری
۵۳	۳-۶- گردآوری داده ها

فصل چهارم (تجزیه و تحلیل داده‌ها)

۵۹	۴-۱- مقدمه
۵۹	۴-۱-۲- تحلیل های توصیفی
۵۹	۴-۱-۲-۱- توصیف داده‌های جمعیت شناختی
۶۰	۴-۱-۲-۲- توصیف مشخصات سازمانی
۶۳	۴-۱-۳- پیاده سازی مدل انتخابی

فصل پنجم (نتیجه گیری و آرایه پیشنهادها)

۷۰	۵-۱- مقدمه
۷۱	۵-۲-۱- یافته های مبتنی بر سؤال پژوهش و تجزیه و تحلیل داده ها
۷۱	۵-۲-۱-۱- نتیجه سؤال اصلی
۷۱	۵-۲-۲- تجزیه و تحلیل یافته های مربوط به مشخصات
۷۳	۵-۳-۱- پیشنهادهای مبتنی بر سوال و یافته های تحقیق
۷۳	۵-۳-۲- پیشنهادات برای تحقیقات آتی
۷۴	منابع و مراجع فارسی و لاتین
۷۶	پیوست الف
۸۱	پیوست ب

فهرست جداول

۱۱	جدول ۱-۲: سیستم های عملیاتی در مقابل سیستم های هوش کسب و کار
۴۶	جدول ۲-۲: ماتریس انتخاب مدل مناسب جهت ارزیابی بلوغ
۵۵	جدول ۱-۳: شیوه چیدمان سوالات پرسشنامه
۵۹	جدول ۱-۴: توزیع فراوانی سن افراد در جامعه آماری
۶۰	جدول ۲-۴: وضعیت تحصیلات پاسخ دهندگان
۶۰	جدول ۳-۴: وضعیت جنسیتی پاسخ دهندگان
۶۴	جدول ۴-۴: نظر مصاحبه شوندگان در مورد برخورداری یا عدم برخورداری بانک از معیارهای مربوط به مقتضیات
۶۵	جدول ۵-۴: امتیازات مربوط به مقتضیات
۶۷	جدول ۶-۴: درجه بلوغ مشخصات

فهرست شکل ها

۸	شکل ۱-۲: هوش کسب و کار بعنوان یک "پالایشگاه داده"
۱۲	شکل ۲-۲: هوش کسب و کار شامل دو فضای متقاطع
۱۴	شکل ۳-۲: هفت حوزه کلیدی مدل بلوغ گریوز
۱۸	شکل ۴-۲: مدل بلوغ چامونی و گلوچوفسکی
۲۱	شکل ۵-۲: چرخه زندگی هوش کسب و کار چامونی و گلوچوفسکی
۲۳	شکل ۶-۲: مدل بلوغ هوش کسب و کار اکرسون
۳۰	شکل ۷-۲: مدل بلوغ هوش کسب و کار گارتنر
۳۱	شکل ۸-۲: مدل بلوغ هوش کسب و کار ساکو و اسپرویت
۴۵	شکل ۹-۲: چارچوب هوش کسب و کار بانکداری جهت پشتیبانی از تصمیم
۶۲	شکل ۱-۴: چارت سازمانی بانک سامان
۶۳	شکل ۲-۴: مراحل پیاده سازی مدل
۶۶	شکل ۳-۴: سطح بلوغ مقتضیات
۶۷	شکل ۴-۴: درجه بلوغ مشخصات

فصل اول
کلیات تحقیق

۱- کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

بنظر رین اشمیت و آلیسون (۲۰۰۰) هوش کسب و کار به معنی ساده ساختن تصمیم سازی و تسریع آن است. شرکت ها هر روزه مقدار زیادی داده از قبیل: اطلاعات سفارشات، موجودی، حساب های قابل پرداخت، نقطه فروش و البته مشتریان را جمع آوری کرده و همچنین مقداری داده را از منابع خارجی بدست می آورند. تحکیم و سازماندهی داده ها برای تصمیم سازی بهتر می تواند منجر به یک مزیت رقابتی شده و روش کشف و بکارگیری این مزیت ها، موضوع مورد بحث هوش کسب و کار است. مقدار داده های کسب و کار بطور صعودی افزایش می یابد و اطلاعات بیشتر به معنای رقابت بیشتر است. در عصر انفجار اطلاعات، مدیران اجرایی، مدیران، کارشناسان و کارگران همگی بایستی قادر به تصمیم گیری بهتر با سرعت بیشتر باشند. هوش کسب و کار عبارت است از قرار دادن **اطلاعات مناسب در اختیار کاربر مناسب در زمان مناسب**، برای پشتیبانی از فرایند تصمیم سازی (رین اشمیت و آلیسون ۲۰۰۰).

هوش کسب و کار (BI) در سال های اخیر زمینه ی تحقیقاتی بسیار پویا و محبوبی بوده است. از جمله تحقیقاتی که در زمینه هوش کسب و کار در کشور انجام شده، تحقیقی است که توسط سپیده هاشمی در دانشگاه تربیت مدرس با موضوع بررسی سطح بلوغ هوش کسب و کار بانک های ایران با تکیه بر مدل کرزنر (۲۰۰۱) در سال ۸۸ انجام شده است (پایان نامه کارشناسی ارشد). این تحقیق صرفا به بررسی سطح بلوغ هوش کسب و کار در صنعت بانکداری ایران با استفاده از مدل بلوغ قابلیت (MMC) پرداخته و روشی را برای بهبود بانک های ایران بدست نمی دهد.

همچنین می توان به تعدادی از تحقیقات انجام شده در خارج از کشور اشاره کرد. در سال ۲۰۰۴ تحقیقی توسط کوین گریوز در زمینه اندازه گیری بلوغ هوشمندی و مراحل آن انجام داده است. این تحقیق علاوه بر این که روشی را جهت ارزیابی بلوغ یک سازمان ارائه می دهد و همچنین دارای پیشنهاداتی برای بهبود سازمان است، اما پس از اجرای آن در بانک سامان نتایج خوبی بدست نیامد، که در فصل چهارم به آن می پردازیم.

تحقیق دیگر با موضوع روند یکپارچگی از طریق تحقیقات تجربی سیستم های هوشمند کسب و کار بر اساس مدل بلوغ هوش کسب و کار توسط چامونی و گلوچوفسکی در سال ۲۰۰۴ است. این مدل با استفاده از تحقیقات تجربی

در سیستم های هوشمند کسب و کار، پنج سطح بلوغ در سه حوزه مختلف را برشمرده است و روشی را برای ارزیابی بلوغ هوش کسب و کار در یک سازمان بدست نمی دهد.

تسریع بلوغ هوشمندی کسب و کار توسط *وین دبلیو/اکرسون* در سال ۲۰۰۷، نام تحقیق دیگری است که در زمینه بلوغ هوش کسب و کار انجام شده است. این مدل شش مرحله بلوغ را شناسایی و درصد سازمان های حاضر در هر مرحله را مشخص کرده است.

علاوه بر این بنظر ساکو و اسپرویت (۲۰۱۰) اغلب تالیفات درموردی از قبیل: انبار داده ها (اینمون، ۲۰۰۲؛ کمبل و دیگران، ۲۰۰۸)، پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) (چاوزوری و دایال، ۱۹۹۷؛ تامسون، ۲۰۰۲) و داده کاوی (فایاد و دیگران، ۱۹۹۶؛ هولشیمیر و سیبس، ۱۹۹۴؛ ویلیام و دیگران، ۱۹۹۲) بوده است. هرچند در سال های اخیر مفاهیم جدیدی از قبیل هوش کسب و کار بموقع (آزوین و دیگران، ۲۰۰۶؛ پانیا، ۲۰۰۷)، تحلیل داده ها (سئوفرد و اسشیفیر، ۲۰۰۵؛ اریکسون، ۲۰۰۷)، هوش کسب و کار جافتاده (آزوین و دیگران، ۲۰۰۶؛ دیویس وایت، ۲۰۰۸) و مدیریت فرآیند کسب و کار (گلفارلی، ۲۰۰۵؛ ناگپال و کریشان، ۲۰۰۸) بعنوان علایق تحقیق در این زمینه توسعه یافته اند.

همچنین اغلب مقالات بر روی یک یا شاید دو مفهوم (برای مثال؛ انبار داده ها و OLAP، OLAP و داده کاوی و غیره)، اما مقالات زیادی موجود نیستند که بینشی کلی در زمینه هوش کسب و کار و توسعه آن بدست دهند. (ساکو و اسپرویت، ۲۰۱۰).

۲-۱- بیان مسئله

امروزه بسیاری از غول های نرم افزاری از جمله مایکروسافت، اوراکل، SAP و سیل سیستم امید دارند تا قسمتی از بازار همیشه درحال گسترش هوش کسب و کار را بدست آورند (اکرسون، ۲۰۰۷). بعقیده باچر و دیگران (۲۰۰۹) اصطلاح "هوش کسب و کار" در اصل توسط تحلیلگران و مشاوران شرکت گارتنر در سال ۱۹۸۹ ابداع شده است. از آن زمان تاکنون اغلب شرکت های بزرگ برخی از انواع انبارداده ها را پیاده سازی کرده و آنها را جهت پشتیبانی از کاربران، داده ها و کارکرد بیشتر، ارتقا داده اند. همچنین این شرکت ها، ابزارهای گزارش دهی و تجزیه و تحلیل را به کاربران کسب و کار ارائه می دهند تا بتوانند به روندها، الگوها و قوانین نهفته در دل انبار داده ها دست یابند (اکرسون، ۲۰۰۷).

بنظر اکرسون (۲۰۰۶) در اواخر دهه ۱۹۹۰ ابزارهای پرس وجو و گزارش دهی به وب تبدیل شده و با ادغام با انواع دیگر ابزارهای تحلیلی، آنچه را امروز "سلسله رشته های هوش کسب و کار" و یا "پلتفرم های هوش کسب و کار" نامیده می شود، ایجاد نمودند.

این روند پیشرفت در مدل های بلوغ هوش کسب و کار مورد توجه واقع شده است. اساسا بلوغ، توسعه یک موجودیت در طول زمان را توصیف می کند که این موجودیت می تواند هر چیز جالبی باشد، از جمله: هستی یک انسان، عملکرد یک سازمان، خود یک سازمان و نظایر آن (ساکو و اسپرویت، ۲۰۱۰). همان طور که هر موجودیتی جهت حرکت به سمت بلوغ خود می بایست از سطوحی عبور کند که هر سطح مقتضیات معینی را می طلبد، سازمان و سیستم هایش نیز از این قاعده مستثنا نیستند. بنابراین سازمان ها بایستی در وحله اول نسبت به موقعیت کنونی خود (وضع موجود) آگاهی پیدا نموده و سپس برای رسیدن به وضع مطلوب خویش برنامه ریزی کنند. برای تحقق این هدف، ابزاری مورد نیاز می باشد که این امکان را برای سازمان ها فراهم کند. از آنجا که مدل های بلوغ هوش کسب و کار مراحل مختلف توسعه هوش کسب و کار را بررسی می کنند، این امکان را برای یک شرکت فراهم می کنند تا سطح کنونی بلوغ را ارزیابی کرده و مراحل را که بایستی در جهت ارتقا سطح هوش کسب و کار طی کنند، ببینند.

۳-۱- ضرورت انجام تحقیق

در دنیای امروز هوش کسب و کار حوزه ای بسیار پویا و مورد توجه بوده و سازمان هایی که از آن بی بهره یا کم بهره باشند، بخشی از انعطاف خود را از دست می دهند. این سازمان ها هر روزه به واسطه عدم ارائه داده های به موقع و نامتناقض به ذینفعانی که به آن نیاز دارند، متضرر می گردند. با توجه به نقشی که هوش کسب و کار در کمک به تصمیم سازی و افزایش سودآوری دارد، نمی توان از وضعیت هوش کسب و کار سازمان و سطح بلوغ آن بی خبر بود و در عین حال بتوان با این حرکت روبه رشد جهانی همگام شد. حرکتی که نیازمند برنامه ریزی برای بهبود سیستم های هوشمند سازمان است. اگرچه هوش کسب و کار نقشی مهم در اقتصاد کنونی ایفا می کند اما تحقیق علمی در این زمینه با محدودیت مواجه است در حالی که امکانات تحقیق بسیار است.

۴-۱- هدف تحقیق (شامل هدف علمی، کاربردی، و ضرورت‌های خاص انجام تحقیق)

بررسی وضعیت بلوغ هوشمندی کسب و کار در بانک سامان براساس مدل ساکو و اسپرویت.

۵-۱- سوال تحقیق

کسب و کار کنونی بانک سامان در چه مرحله ایی از بلوغ هوشمندی کسب و کار قرار دارد؟

۶-۱- تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی طرح:

هوش کسب و کار (Business Intelligence):

تعریف ۱:

این مفهوم جمع آوری، ترکیب/یکپارچگی آنالیز داده در جهت شناسایی الگوهای سودمند در وقایع گذشته را دربرداشته که شناسایی حوزه هایی برای بهبود فرآیند یا پیش بینی وقایع احتمالی آینده را امکان پذیر می سازد. ترکیب توان کامپیوتری پایین تر و قابلیت جمع آوری و ارتباط مقادیر بزرگتری از داده ها از منابع دوردست منجر به بهبود تجزیه تحلیل ها، هوشمندی و تصمیم سازی توسط یک بنگاه می گردد (باگچی و تولسکی، ۲۰۰۰).

تعریف ۲ :

ترکیب جمع آوری داده، ذخیره داده و مدیریت دانش با استفاده از ابزارهای تحلیلی در جهت ارائه اطلاعات رقابتی به برنامه ریزان و تصمیم سازان (گری و نگاش، ۲۰۰۳).

تعریف ۳ :

ابزارها، تکنولوژی ها و فرآیندهایی که برای تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش لازم بوده و برنامه ریزی هایی که اعمال مربوط به کسب و کار را بهینه می کند (اکرسون، ۲۰۰۷).

فصل دوم
ادبیات تحقیق

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- مقدمه

علاوه بر مقدمه این فصل در سه بخش دیگر سازمان یافته است. در بخش اول، به مفاهیم مرتبط با هوش کسب و کار می پردازیم. در بخش دوم به طبقه بندی و معرفی پنج مدل بلوغ هوش کسب و کار که تاکنون توسعه پیدا کرده پرداخته و مدل اصلی مقاله را مورد موشکافی قرار می دهیم و در بخش سوم به دلایل اصلی انتخاب آن می پردازیم.

۲-۲- مفاهیم مرتبط با هوش کسب و کار

۲-۲-۱- پیدایش هوش کسب و کار

هوش کسب و کار در اوایل دهه ۱۹۹۰ بصورت یک رشته مجزا پدیدار شد و روشی بود جهت دسترسی بهتر کاربران نهایی به اطلاعات، جهت تصمیم سازی. هدف اولیه این رشته دسترسی "سلف سرویس" کاربران به اطلاعات بود، بطوری که آنها برای ایجاد گزارش های دلخواه بر بخش فناوری اطلاعات متکی نباشند. در اوایل دهه ۱۹۹۰ هوش کسب و کار شامل دو بخش نوپای: انبارسازی داده ها، ابزارهای پرس و جو^۱ و گزارش دهی می شد. شرکت ها اقدام به ساخت انبار داده ها به عنوان راهی برای انتقال پرس و جوها از یک سیستم عملیاتی به سیستم عملیاتی دیگر نمودند. انبار داده ها تبدیل به "عرصه هایی تحلیلی"^۲ شدند است که امکان پرس و جوی تمام اطلاعات را به کاربران بدون پایین آوردن^۳ عملکرد سیستم های عملیاتی می دادند. همزمان کاربران جهت ارائه پرس و جوها نیاز به دانستن SQL داشتند، که یک زبان پرس و جوی بانک اطلاعاتی است. از اینرو بسیاری از فروشندگان آینده نگر شروع به بارگیری ابزارهای پرس و جو و گزارش دهی نمودند که زبان SQL را در پس یک واسط مبتنی بر ویندوز پنهان می کرد. در اواخر دهه ۱۹۹۰ فروشندگان این ابزارهای پرس و جو و گزارش دهی را تبدیل به وب نموده و آنها را با انواع دیگر ابزارهای تحلیلی بمنظور ایجاد آنچه امروز "سلسله رشته های هوش کسب و کار" و یا "پلتفرم های هوش کسب و کار" نامیده می شود، ترکیب نمودند(اکرسون، ۲۰۰۶).

^۱ desktop query

^۲ "analytical playgrounds"

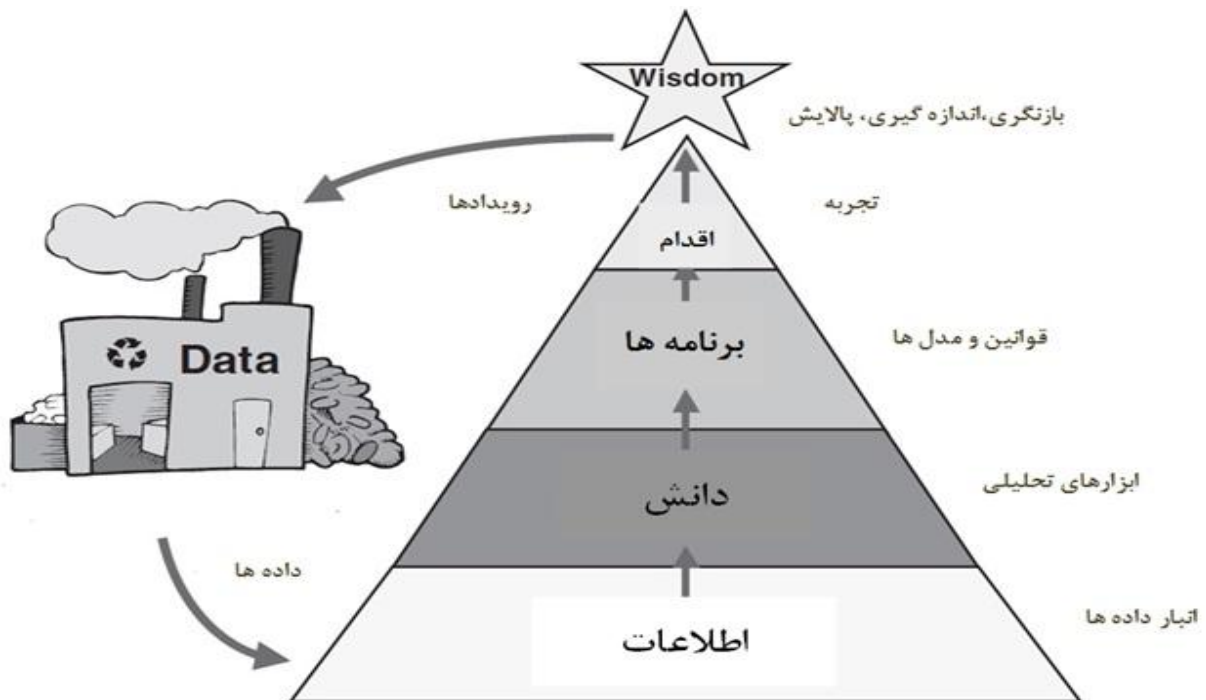
^۳ bogging down

۲-۲-۲- چشم انداز هوش کسب و کار

هوش کسب و کار اغلب به عنوان لفظ مترادف با ابزار های پرس و جو، گزارش دهی و تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار می گیرد. اما، لفظ هوش کسب و کار گسترده تر از مجموعه ای از ابزارهای نرم افزاری است. تعریفی بهتر از هوش کسب و کار به شرح زیر است:

هوش کسب و کار شامل فرآیندها، ابزارها و فن آوری هایی است که جهت تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش مورد نیاز بوده و نیز شامل برنامه هایی است که فعالیت های کسب و کار را بطور موثر به پیش می برد (اکرسون، ۲۰۰۶).

بعقیده اکرسون (۲۰۰۶) یک راه برای تجسم هوش کسب و کار، تلقی آن به عنوان یک "پالایشگاه اطلاعات" است. برای فهم این قیاس، یک پالایشگاه نفت را مجسم کنید که جهت تبدیل یک ماده خام- یعنی نفت خام- به تعدادی از محصولات از قبیل بنزین، سوخت جت، نفت سفید و گریس طراحی شده است. بطور مشابه، هوش کسب و کار ماده خام دیگری- یعنی داده ها- را به تعددی از محصولات اطلاعاتی تبدیل می کند (نگاه کنید به شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲. هوش کسب و کار بعنوان یک "پالایشگاه داده"

این چرخه زمانی آغاز می شود که سیستم های عملیاتی- از قبیل؛ ورود سفارش، حمل و نقل، صدور صورت حساب، دفتر کل عمومی و مانند آن- که شرکت را اداره می کنند، رویدادهای کسب و کار را دربر گرفته و آنها را به اطلاعات تبدیل می کنند، این چرخه هوش کسب و کار عبارت است از:

۱. داده به اطلاعات. یک انبار داده، داده ها را از یک یا چند سیستم عملیاتی می گیرد و آن ها را در سطح "تجزیه ناپذیر"^۱ - جزئی ترین سطح^۲ داده ها که در تمام سیستم ها وجود دارد- ادغام می کند. به عنوان مثال، یک انبار داده ممکن است داده های تولیدی در سطح SKU^۳ (شماره ایی که به یک محصول خاص اختصاص می یابد و برای حفظ سابقه پشتیبانی کنونی از آن محصول مورد استفاده قرار می گیرد) را از چهار سیستم عملیاتی- سفارشات، خدمات، فروش، و سیستم های حمل و نقل- مطابقت داده و ادغام کند. سپس داده ها را جمع آوری و در یک مکان واحد ذخیره می کند و آنها را به یک محصول جدید به نام **اطلاعات** تبدیل می کند.

۲. اطلاعات به دانش. سپس کاربرانی که مجهز به ابزارهای پرس و جو، گزارش دهی و تجزیه و تحلیل هستند اطلاعات را بررسی کرده و روندها، الگوها و استثناها موجود در داده ها را شناسایی می کنند. ابزارهای تحلیلی به کاربران امکان تبدیل اطلاعات به محصولی جدید: یعنی **دانش** را می دهند.

۳. دانش به قوانین. سپس کاربران مجهز به این بینش ها دست به ایجاد قوانین از روندها و الگوهایی که کشف کرده اند، می زنند. این قوانین می توانند ساده باشند، بعنوان مثال "سفارش ۵۰ واحد جدید هر زمان که موجودی کمتر از ۲۵ شد" یا مثلاً "انتظار داریم که بر اساس مقایسه فروش ۳ ماه گذشته مان و تاریخی خاص در سال، ماه آینده ۱۰۰۰ واحد فروش خواهیم داشت". همچنین قوانین می توانند پیچیده باشند، از جمله قوانینی که از طریق مدل ها یا الگوریتم های آماری بوجود آمده اند. برای مثال، قوانین آماری می توانند قیمت ها را در پاسخ به تغییرات بازار به صورتی پویا مشخص کرده یا زمان بندی حمل و نقل را در یک شبکه بزرگ حمل و نقل بهینه سازی کنند و یا بهترین فرصت های متقابل فروش را برای استفاده در یک مرکز تماس یا وب سایت تعیین کنند.

۴. قوانین به اقدام. سپس کاربران دست به ایجاد برنامه هایی می زنند که قوانین را پیاده می سازند. بعنوان مثال یک مدیر بازاریابی ممکن است یک مبارزه بازاریابی را ترتیب دهد که پیشنهادات منحصر به فردی را برای مشتریان

^۱ "atomic" level

^۲ most granular level

^۳ Stock Keeping Unit

در شش بخش بازار با استفاده از ترکیبی بهینه از وثیقه بازاریابی و مشوق ها برای هر مشتری مهیا می کند. این مبارزه معین می کند که چه پیشنهادهای برای هر بخش از مشتریان ایجاد شود و این پیشنهادات از طریق چه کانال هایی (از قبیل پست مستقیم یا ایمیل) می بایست فرستاده شوند. برنامه ها قوانین را به اقدام تبدیل می کنند.

۵. بازخورد حلقه. هنگامی که برنامه ها اجرا می شوند، رویدادهای کسب و کاری را ایجاد می کنند که توسط سیستم های عملیاتی گرفته شده و سپس فرآیند را تکرار می کنند. هر بار که سازمانی این چرخه را طی می کند، برنامه هایش را سنجش، بازنگری و تصحیح می کند. این مسئله به کاربران اجازه می دهد تا هم مدل های آماری و هم مدل های ذهنی شان در مورد چگونگی کارکرد کسب و کار و چگونگی تاثیر تصمیمات شان بر عملکرد را تصحیح کنند.

این چرخه پنج مرحله ای سازمانی یادگیرنده را خلق می کند که می تواند بطور سریع و انعطاف پذیری به رویدادهای جدید موجود در بازار پاسخ گوید. از بسیاری جهات هوش کسب و کار جهت تقلید از فرآیندهایی که انسان ها هر روز می آموزند و برای تصمیم گیری درست استفاده می کنند، طراحی شده است. ما میلیون ها اتفاق را در طول زندگی تجربه می کنیم که آگاهانه یا نا آگاهانه آنها را دریافت، تجزیه و تحلیل، و به "قوانین" تبدیل می کنیم. هر بار که ما یک قانون را بکار می بریم در مورد اعتبار آن بازخورد می دهیم که ما را قادر به اصلاح قوانین و انطباق با تغییرات محیط مان می سازد. "غرایز مادی" ما، چیزی بیشتر از کاربرد ناخودآگاه قوانینی نیستند که از طریق میلیون ها و میلیون ها تجربیات زندگی تصفیه شده اند. هوش کسب و کار به روشی مشابه، از فناوری جهت تبدیل میلیون ها رویداد کسب و کار به مدل هایی استفاده می کند که سازمان می تواند از آنها برای انطباق سریع با شرایط متغیر بازار بهره ببرد.

۳-۲-۲- مفاهیم غلط متداول

برخی از مدیران اجرایی، طرز فکر بسیار اشتباهی در مورد عدم وجود تفاوت بین سیستم های هوش کسب و کار و سیستم های عملیاتی دارند. بسیاری از مدیران اجرایی هنگامی که سیستم های عملیاتی برای آنها گزارش تهیه می کنند و تحلیلگران کسب و کار گزارش هایی سفارشی را برای آنها در محیط اکسل و یا اکسس بوجود می آورند، باور ندارند که نیاز به صرف صدها، هزارها یا میلیون ها دلار برای ایجاد سیستم هوش دارند. این سیستم های عملیاتی بشدت در جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها ناکارآمد بوده و هر ساله باعث هدر رفتن صدها هزار دلار نفر-ساعت

می شود. بدتر از آن این سیستم ها موجب تصمیم سازی بد، مبتنی بر داده های ناقص، متناقض یا نادرست شده و منجر به از دست رفتن میلیون ها دلار فروش می شوند (اکرسون، ۲۰۰۶).

۴-۲-۲- هوش کسب و کار بعنوان سیستمی انطباق پذیر

تفاوت عمده میان سیستم های هوش کسب و کار و سیستم های عملیاتی این است که اولی خود را با کسب و کار وفق داده در حالی که دومی، ساختار را بر کسب و کار تحمیل می کند. سیستم های هوش کسب و کار نیاز به انطباق مداوم با نگرانی های متغیر کسب و کار دارند. سوالاتی که کاربران کسب و کار امروز از شما می پرسند متفاوت از آنهایی است که آنها فردا یا هفته بعد از شما خواهند پرسید. در مقابل، سیستم های عملیاتی ساختار را طوری بر کسب و کار تحمیل می کنند که فرآیندی مانند گرفتن سفارش را هر بار به روشی مشابه و بدون توجه به تفاوت سفارش دهنده ها انجام می دهد. هنگامی که سیستم های عملیاتی برای بار اول طراحی می شوند بدنبال آن زیاد دچار تغییر نمی شوند. عکس این قضیه در مورد سیستم های هوش کسب و کار صادق است: هر چه این سیستم ها بیشتر تغییر می کنند ارزش بیشتری را فراهم خواهند آورد. به طور خلاصه سیستم های هوش کسب و کار برخلاف سیستم های عملیاتی که فرآیندها را به منظور بهبود کارایی خودکار می کنند، از تصمیم سازی برای بهبود اثربخشی پشتیبانی می کند. بنابراین چالش واقعی هوش کسب و کار این است که چگونه سیستمی را طراحی و مدیریت کنیم که همیشه تغییر کند. به عبارت دیگر چگونه شما سیستمی انطباق پذیر را ایجاد می کنید؟ این کار آسانی نیست، به همین دلیل بسیاری از کارشناسان می گویند که ساخت یک سیستم هوش کسب و کار (یا یک انبار داده) یک "سفر است نه مقصد" (اکرسون، ۲۰۰۶).

دوگانگی بین سیستم های عملیاتی و هوش کسب و کار در نوع اطلاعاتی که هر کدام از آنها مدیریت می کنند نیز مشهود است (به جدول ۱-۲ توجه نمایید).

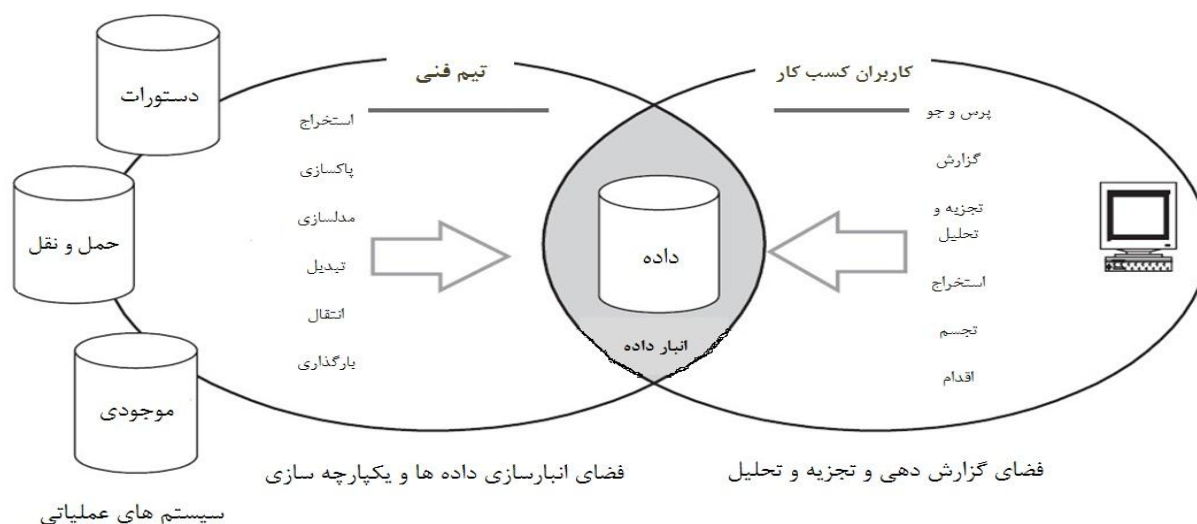
جدول ۱-۲: سیستم های عملیاتی در مقابل سیستم های هوش کسب و کار

داده های عملیاتی	داده های هوش کسب و کار
جاری مستمر بروزرسانی شده منبع خاص کاربرد گرا صرفاً بر جزئیات	تاریخی تصاویر لحظه ای دوره ای یکپارچه شئی گرا بر جزئیات، خلاصه و استنتاجی

سیستم های عملیاتی، تراکنش های جاری (به عنوان مثال، بدهی ها، اعتبارها و تعادل کنونی حساب) را پیگیری کرده و سابقه مختصری (به عنوان مثال، معمولاً فقط ۶۰ تا ۹۰ روز پس از) از آن نگهداری می شود. در مقابل، سیستم های هوش کسب و کار تراکنش های تفضیلی جمع آوری شده از چند سیستم عملیاتی را پس از سال ها نگهداری می کنند. بعلاوه سیستم های هوش کسب و کار داده های جدید یا استنتاج شده را از طریق خلاصه سازی و دوباره سازی^۱ (ایجاد داده جدید از طریق فشرده سازی وقایع عددی معین) داده های حاصل از تراکنش ها جهت پشتیبانی از معیارهایی که کسب و کار جهت پیگیری عملکرد از آنها استفاده می کند، بوجود می آورد.

۵-۲-۲- عملیاتی سازی هوش کسب و کار

تا همین اواخر سیستم های هوش کسب و کار از طریق انجام دوره ایی "نمایش لحظه ای" داده ها در یک سیستم عملیاتی در فواصل منظم، تراکنش ها را ضبط می کردند. اما امروزه شرکت ها می خواهند به تجزیه و تحلیل به موقع یا "تازه تر"^۲ داده ها، جهت تصمیم سازی عملیاتی و بموقع بپردازند. به عنوان مثال ممکن است مدیران فروشگاه که می توانند فروش محصولات را ساعت به ساعت یا روزانه تجزیه و تحلیل کنند بمنظور بهینه ساختن درآمد ها، نمایش محصول را دو بار در روز از طریق تجزیه و تحلیل ساعت به ساعت روندهای خرید، تغییر دهند. بمنظور پشتیبانی این نوع تصمیم گیری ها، سیستم های هوش کسب و کار، انطباق ویژگی های سیستم های عملیاتی را آغاز نمودند (به شکل ۲-۲ توجه نمایید) (اکرسون، ۲۰۰۶).



شکل ۲-۲: هوش کسب و کار شامل دو فضای متقاطع

^۱ calculating

^۲ "fresher"

۳-۲- مدل های بلوغ هوش کسب و کار

۳-۲-۱- انواع مدل های بلوغ:

ون استینبرگ^۱، برینککمپر^۲ و ون دن برگ^۳ (۲۰۰۷) سه گونه از مدل بلوغ را شناسایی نمودند:

(۱) **مدل های پنج سطحی^۴**، که پنج سطح بلوغ را متمایز ساخته اند که این سطوح به نوبه خود دارای تعدادی از حوزه های مورد تمرکز هستند که خاص آن سطح تعریف شده اند؛

(۲) **مدل های پنج سطحی مستمر^۵**، که شامل تعدادی از حوزه های مورد تمرکز هستند که در هر حوزه پنج سطح متمایز شده اند؛ و

(۳) **مدل های حوزه گرا^۶**، که در آن هر حوزه مورد تمرکز دارای تعدادی از سطوح بلوغ خاص خود هستند.

شناخته شده ترین مدل های بلوغ مدل های پنج سطحی طبقه بندی شده یا مستمر هستند، مانند مدل بلوغ قابلیت (پاولک^۷، کورتیس^۸، چریسیس^۹ و وبر^{۱۰}، ۱۹۹۳) (ون دی ورد، ۲۰۰۹).

^۱ Van Steenbergen

^۲ Brinkkemper

^۳ van den Berg

^۴ staged ω -level models

^۵ continuous ω -level models

^۶ focus area oriented models

^۷ Paulk

^۸ Curtis

^۹ Chrissis

^{۱۰} Weber

۲-۳-۲- مروری بر پنج مدل بلوغ هوش کسب و کار

۲-۳-۲-۱- مدل بلوغ گریوز (۲۰۰۴):

کوپن گریوز دارای سال ها تجربه در پیاده سازی کامل چرخه زندگی هوش کسب و کار می باشد. از نظر او جهت تعیین سلامت هوش کسب و کار سازمان، پنج مرحله مستمر که در دنباله آمده به تعیین سطحی از بلوغ هوش کسب و کار که سازمان هم اکنون در آن قرار دارد کمک خواهد کرد. این مراحل عبارتند از:

مرحله ۱: شرکت ها دچار ضعف هستند

مرحله ۲: تطابق شرکت ها

مرحله ۳: نزدیک شدن شرکت به یک فضای بالغ هوش کسب و کار

مرحله ۴: قابل قبول بودن شرکت ها

مرحله ۵: پیشرفته بودن شرکت ها

همچنین او هفت زمینه کلیدی را ارائه می دهد که شرکت ها می توانند آنها را جهت بهبود زیرساخت های هوش کسب و کار خود افزایش داده و خود را بیشتر در امتداد این پنج مرحله مستمر حرکت دهند. بعلاوه او رهنمون هایی جهت پیشرفت موقعیت شرکت ها در این حوزه های کلیدی ارائه داده است (گریوز ۲۰۰۴).

این هفت حوزه کلیدی در شکل ۲-۳ آمده است:

F	عدم وجود ذخایر گسترده داده ایی یا برنامه های معماری داده در محل سرمایه گذاری های محدود هوش کسب و کار، حتی در میان بخش های مجزا	آ ه ف ت ر ن د ه د ا ت ه
D	وجود داده های محدود برای مقاصد مالی سرمایه گذاری های چندگانه هوش کسب و کار که در سراسر بخش های مختلف گسترده است	
C	سیستم های منبع امن هستند و یک مخزن مرکزی مشترک را تغذیه می کنند استانداردهای سازمانی برای هوش کسب و کار انتخاب شده اند و به طور محدودی گسترش یافته اند وجود مخزن داده ها و هوش کسب و کار	
B	انبار داده ها امن بوده و عموماً از جانب کسب و کار به عنوان تنها منبع حقیقت و یکپارچگی داده ها پذیرفته شده یک معماری داده ایی سازمانی جهت انعطاف پذیری و مقیاس پذیری مدلسازی شده است	
A	مراکز داده (Feral data marts) حاکم بوده و از طریق یک معماری داده ایی متمرکز، هم تراز را به ارمغان می آورد محیط هوش کسب و کار جهت گزارش دهی بهینه سازی شده است یک مرکز داده خارجی (external data mart) جهت تعامل با تحلیلگران و سرمایه گذاران ایجاد شده است	