

صبا صارمی نیا

ابزارهای هوش کسب و کار و مقایسه آنها

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات | دانشگاه تربیت مدرس

فهرست مطالب

۳	.....	مقدمه
۳	.....	هوشمندی کسب و کار
۳	.....	ابزارهای هوشمندی کسب و کار
۵	.....	شناسایی و مقایسه ابزارهای هوشمندی کسب و کار موجود
۹	.....	منابع و ماخذ

مقدمه

در این گزارش ابتدا به توصیف مختصری از هوشمندی کسب و کار و ابزارهای طراحی شده برای این مهم پرداخته و سپس با شناسایی ابزارهای مهم موجود جهت هوشمند سازی کسب و کار و به توصیف ماژولهای وظیفه ای آنها پرداخته خواهد شد.

هوشمندی کسب و کار

در یک دهه گذشته تمامی سازمان‌های برتر، سرمایه‌گذاری‌های بسیاری بر روی تکنولوژی اطلاعات اعم از نرم‌افزار و سخت‌افزار کرده‌اند. در عصر اطلاعات، کسی که اطلاعات دارد، دارای قدرت است. هر سازمان و شرکتی که از این قدرت برخوردار باشد در صنعت و حرفه خود در مقایسه با رقبای خود متمایز و ممتاز می‌شود. سازمان‌ها و شرکت‌ها و محیط پیرامونی آنها، امروزه با سرعت حرکت و تغییر می‌کنند. اخذ اطلاعات صحیح در زمان صحیح اساس و پایه موفقیت و چه بسا بقای سازمان است، اما همیشه شکاف عمیقی بین اطلاعات مورد نیاز مدیران تجاری و انبوه داده‌هایی وجود دارد که طی عملیات‌های روزمره شرکتی در بخش‌های مختلف آن جمع‌آوری می‌شوند. ضمن آنکه برخی اطلاعات از خارج از سیستم‌های عملیاتی بایستی تامین گردند (سروش & بحرینی زاده، ۱۳۸۸). هوشمندی کسب و کار^۱ اصطلاحی است که از اواسط دهه ۱۹۹۰ میلادی مطرح گردید و به معنای تبدیل داده‌ها از شکل اولیه آنها به چیزی است که تصمیمات تجاری بتوانند بر آن اساس گرفته شوند. این عبارت همچون چتری است که سایر نظام‌های مرتبط با داده شامل انبارداده، داده کاوی، تحلیل آماری، پیش بینی و پشتیبانی از تصمیم را به یکدیگر مرتبط می‌کند (Zack, R. Kelly, & Thomas, 2008). در تعریف دیگری؛ هوشمندی کسب و کار یعنی فرآیند بالا بردن سوددهی سازمان در بازار رقابتی با استفاده هوشمندانه از اطلاعات موجود در سازمان در فرآیند تصمیم‌گیری تعریف شده است. (Badrinarayan & Pawar, February 1997)

بیشترین بهره‌مندی بدست آمده از هوشمندی کسب و کار، امکان دسترسی بی‌واسطه به داده‌ها توسط تصمیم‌گیرندگان در تمام سطوح سازمان است. در این صورت این افراد قادر خواهند بود که با داده‌ها تعامل داشته باشند و آنها را تحلیل کنند و در نتیجه بتوانند کسب و کار را مدیریت نمایند، کارایی را بهبود بخشند، فرصت‌ها را کشف کنند و کارشان را با بازدهی بالا انجام دهند. در ساده‌ترین حالت هوشمندی کسب و کار اطلاعاتی را جمع‌آوری می‌کند و به مدیران تحویل می‌دهد. با استفاده از هوشمندی کسب و کار، اطلاعات در زمان مناسب و با انعطاف بیشتری در اختیار مدیران قرار داده می‌شود. در صورتی که یکی از شاخص‌های کسب و کار از قلم افتاده باشد و یا از خارج از برنامه ریزی باشد، هوشمندی کسب و کار به کاربران این امکان را می‌دهد که جزئیات را شکافته و به دلیل این اتفاق پی ببرند و تصمیمات مقتضی را برای جبران وضعیت موجود بگیرند. در مرحله بعد لازم است تا فرآیند دسترسی به اطلاعات تسهیل گردد به گونه‌ای که تصمیم‌گیرندگان در هر زمان و هر مکان بتوانند بدون نیاز به واسطه به اطلاعات مربوطه مراجعه کرده و انواع تحلیل‌های مورد نظر خود را انجام دهند. همچنین نمایش اطلاعات بایستی به گونه‌ای باشد که امکان انجام بررسی از ابعاد مختلف وجود داشته باشد تا مدیران در صورت نیاز براحتی تأثیر هر یک از عوامل را مشاهده کرده و دلایل آسیب‌های سازمانی را جستجو و تحلیل کنند. (سروش & بحرینی زاده، ۱۳۸۸)

با توجه به اهمیت این حوزه ابزارهای متعددی جهت هوشمند سازی کسب و کار با ماژول‌های وظیفه‌ای متعدد طراحی شده‌اند که در بخش بعدی به توصیف آنها پرداخته خواهد شد.

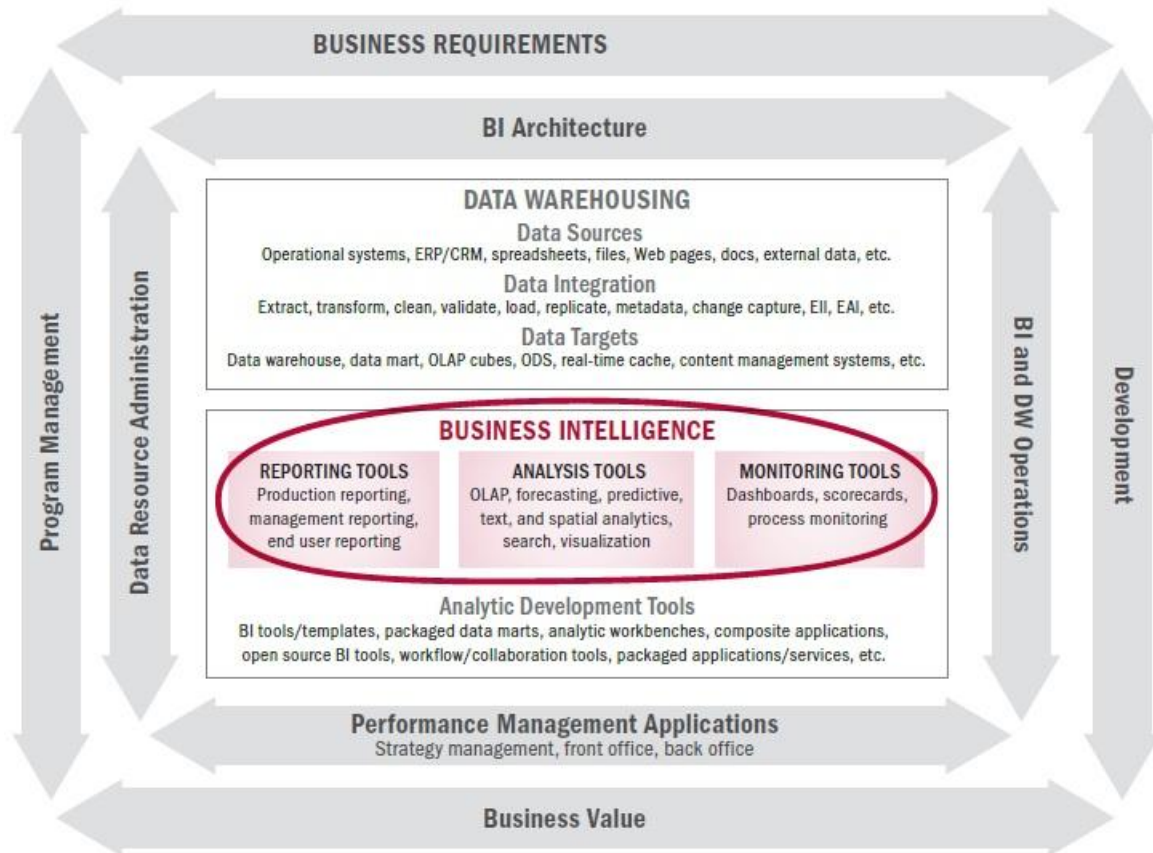
ابزارهای هوشمندی کسب و کار

با بررسی‌های صورت گرفته در سایتهای معتبر، ابزارهای مختلفی جهت هوشمندسازی کسب و کار طراحی شده است اما نکته قابل توجه در کلیه این ابزارها این است که این ابزارها در چندین حوزه کلی برای هوشمند سازی کسب و کار فعالیت نموده و

¹ Business Intelligence

دارای ویژگی های مشترکی هستند که البته برخی در بعضی از حوزه های قویتر و تخصصی تر فعالیت نموده و برخی دارای صرفه هزینه برای استفاده در شرکتهای کوچک و متوسط مناسب هستند.

موسسه TDWI² در گزارشی در سال ۲۰۰۸ به بررسی و مقایسه ابزارهای موجود در حوزه هوشمندی کسب و کار پرداخته است و یک نمایی از BI را به صورت خلاصه به تصویر کشیده است که این تصویر در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱- ابزارهای BI کسب و کار و کاربران را در بکارگیری، گزارش گیری، تحلیل اطلاعات توامند می سازد (Cindi & Eckerson, 2008)

در این نقطه نظر، طبقه بندی تکنولوژی در یک چارچوب فرایندی برای تحقق راه حل مبتنی بر BI ارائه شده است. همانطوری که در تصویر نشان داده شده است (Eckerson, 2008 & Cindi)، بخشی که تحت عنوان ابزارهای BI مورد تمرکز قرار گرفته اند دارای ویژگی های وظیفه ای مشترک به شرح جدول ۱ هستند. شایان ذکر است که کلیه ابزارهای تولید شده در حوزه BI همه این ۸ ماژول را به طور کامل ارائه نمی دهند و درجه تامین نیازهای در ابزارهای مختلف متفاوت است.

² The Data Warehouse Institute

ردیف	عنوان	توصیف
۱	گزارش گیری تولید Production Reporting	این ماژول توسعه دهنده گان سیستم را برای خلق گزارشات با ریزنمایی بالا و یا گزارشات پیچیده مدیریتی که نیاز به برنامه نویسی با SQL با برنامه نویسی مرتبط دارد، توانمند می سازد.
۲	گزارش گیری و پرس و جو کسب و کار Business Query & Reporting	این ماژول کاربران قدرتمند را برای خلق گزارشات متعامل، فرمت دار برای گروه کاری خود و یا واحد های مربوطه بدون نیاز به کد نویسی، توانمند می سازد.
۳	فرایند تحلیل آنلاین OLAP	کاربران را برای تحلیل داده در ابعاد و سطوح چندگانه به طرق متعامل و متنوع؛ توانمند می سازد. در این شرایط، کاربر می تواند با استفاده از Drill Down به ابعاد و سطوح مختلف داده با استفاده از ماوس دست یابد.
۴	داشبورد Dashboard	به کاربران امکان انتخاب و مشاهده شاخص های کسب و کار را به صورت گرافیک از چندین منبع اطلاعاتی را می دهد.
۵	مصور سازی پیشرفته Advanced Visualization	این مدول به کاربران امکان تحلیل حجم وسیعی از داده ها را به طور شهودی می دهد. این ابزار عموماً توسط تحلیل گران برای شناسایی روند های پنهان بکار می رود.
۶	یکپارچه سازی با مایکروسافت آفیس Microsoft Office Integration	این ماژول کاربران را به مشاهده آنلاین و زنده گزارشات BI در نرم افزارهای مایکروسافت آفیس مانند اکسل، توانمند می سازد.
۷	تحلیل پیشگویانه Predictive Analytics	این ماژول کاربران برای اجرای الگوریتم های پیشرفته برای گزارش گیری از داده ها و پیشگویی آینده و یا بیان ارتباط و میزان همبستگی بین داده ها، توانمند می سازد.
۸	جستجو هوشمندی کسب و کار BI Search	این ماژول از یک پارادایم جستجو برای کمک به کاربران BI برای تولید گزارشات دینامیک و پویا مرتبط، بهره می جوید.

جدول ۱- ماژول های وظیفه ای مشترک در کلیه ابزارهای BI

شناسایی و توصیف ابزارهای هوشمندی کسب و کار موجود

با بررسی های صورت گرفته در سایتهای معتبر، ابزارهای مختلفی جهت هوشمندسازی کسب و کار طراحی شده است که تعدادی از مهمترین آنها به همراه توصیف ویژگی ها و توانمندیهای در جدول ۲ آمده است. همانطوری که در جدول آمده است برخی از این ابزارها در حوزه امنیت و سفارشی سازی (مانند : ActuateOne)، برخی در حوزه مدیریت عملکرد (مانند: Oracle, IBM Congnos)، برخی در حوزه مدیریت عملیات (مانند : SAP BusinessObjects)، برخی از ابزارها امکان تحلیل حجم وسیع داده (مانند : MicroStrategy) را داشته، برخی منبع باز (مانند : JasperSoft) و برخی از نظر هزینه ای و وظایف مقرون به صرفه هستند، مشروح این ویژگی های در جدول ۲ آمده است.

ردیف	BI Tool Title	ویژگی ها	ویژگی متمایز کننده	URL
1	ActuateOne	تامین کننده واسط کاربری، طراحی گزارش ساده و کاربر پسند می باشد، این امکان را فراهم می کند که با حداقل تلاش به اطلاعات متداخل و چندگانه درون سازمان دسترسی پیدا کنند. این ابزار بیشتر برای استفاده های سریع BI در مقایسه با BIRT طراحی شده است و دارای بستری آماده برای RIA، که به صورت همزمان قادر رشد و گسترش برای مواجهه با تغییرات است. ویژگی های این ابزار عبارتند از: سیستم هدایت کننده تصویری، کنسول مبتنی بر وب برای مدیریت، گزارشهای ad hoc، تصاویر متعامل BIRT، داشبورد، گزینه های موبایل، گزینه های تحلیلی.	دارای امکان برقراری امنیت و سفارشی سازی بسیار قوی گزارشات	http://www.ssp.com/solutions/sapbusinessobjectslarge/index.aspx
2	BizzScore Suite (EFM Software)	Bizzscore «مدیریت داشبوردها، تحلیل های گسترده، مدیریت و ارسال پیام حین فعالیت Bizzdefiner» فرمولبندی مبتنی بر استراتژی برای مدیریت عملکرد و اندازه گیری KPI ها از ماموریت Bizzdata «یکپارچه کننده داده با منبع های مختلف و برنامه ریزی اولویت Bizzquality» برای ورودی اطلاعات نر مانند رضایت مشتری، انگیزش کارکنان و با استفاده از پرسشنامه های مبتنی بر وب		http://www.01.ibm.com/software/analytics/cognos/cognos10/
3	Board Management Intelligence Toolkit	تامین کننده انواع فانکشن های BI بدون برنامه نویسی این فانکشن ها عبارتند از: گزارش گیری، تحلیل چند بعدی، گزارش های ad hoc و داشبورد. از سوی دیگر امکان مدیریت و نظارت بر عملکرد و برنامه ریزی و کنترل فرایندها را -از بودجه بندی، برنامه ریزی و پیش بینی تا تحلیل پورتفولیو، مشاوره مالی و کارت متوازن- به کاربر می دهد. به نوعی ترکیب کننده CRM، BI با واسط کاربری متعامل است. با توجه به قیمت خود در مقایسه با ابزارهای BI سنتی بسیار به صرفه است.		http://www.passionned.com/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-tools/jaspersoft/
4	Eclipse BIRT	سیستم گزارش گیری منبع باز که قابل یکپارچه شدن با نرم افزارهای Java/J2EE برای تنظیم گزارشات کامل تر را دارد. از ویژگی های کلیدی این نرم افزار می توان به موارد زیر اشاره نمود: ویژگی ها و مشخصات داده در گزارشات (مانند مشخصات دسترسی داده)، گزارش و اسکرپت های آن روی GEF, EMF, DTP, ... سوار می شود.		http://www.microsoft.com/bi/en-us/aaec/home.aspx
5	IBM Cognos Series 10	در واقع این مدل از ابزارهای BI گسترش یافته مدلهای سنتی با اضافه نمودن فانکشن هایی مانند: برنامه ریزی، مدلسازی سناریو، کنترل و نظارت آنلاین و تحلیل پیش بین است. از جمله مهمترین ویژگی های این نرم افزار عبارتست از: گزارش گیری و کوئری، کارت متوازن، داشبورد، نظارت آنلاین، فرایندهای آماری، برنامه ریزی و بودجه بندی، BI همکارانه، واسط کاربری مبتنی بر کسب و کار، جریان کاری محیط محور، مشخصه های امنیتی، پشتیبان معماری سرویس گرا. بنابراین امکان اطلاعات رسانی از کل سازمان برای کاربر	بهترین ابزار در حوزه مدیریت عملکرد امکان پیاده سازی بر اساس معماری سرویس گرا	http://www.microstrategy.com/
6	JasperSoft	یک ابزار BI مقرون به صرفه و ساده با امکان ایجاد گزارشات تخصصی متناسب با بخش های سازمان. ویژگی های کلیدی نرم افزار: گزارش گیری، داشبورد، تجزیه و تحلیل، امکان یکپارچه سازی داده و قابل پیاده سازی در محیط Java	بهترین ابزار منبع باز در حوزه BI	http://www.intelligence-business-intelligence.com/
7	Microsoft BI tools	تامین کننده یک نرم افزار کامل و یکپارچه برای حمایت از کل سازمان است. این نرم افزار پشتیبان تصمیم گیری ها، تحلیل پیش بین و داده کاوی، انبار داده و یکپارچه سازی داده، گزارش گیری، فعالیتهای همکارانه، داشبورد و کارت متوازن و BI خود محور مدیریت شده است. این نرم افزار امکان یکپارچه سازی کلاینت، سرور و توسعه دهنده برنامه را می دهد.	بهترین نرم افزار در حوزه یکپارچه سازی با مایکروسافت	http://www.oracle.com/spl/ash/prts/emb/argood.html
8	MicroStrategy	این نرم افزار یک نرم افزار BI است که دارای گزارش گیری سازمانی، داشبورد، OLAP برای فروشندگان کوچک می باشد. این نرم افزار امکان گزارش گیری از داده های موجود در دیتابیس های رابطه ای و چند بعدی و یا حتی در فایل های یگانه، را فراهم می کند. از جمله مهمترین ویژگی های آن می توان به سادگی شخصی سازی گزارشها، تحلیل و نظارت، واسط کاربری قوی و فرمتهای تحلیلی متعدد، کارت متوازن متعامل، داشبورد، گزارشهای ad hoc قابل هدایت، امکان ایجا مقیاسپذیری در داده، امنیت در سطح داده و شی و معماری باز xml برای سرویس های تحت وب، ظرفیتهای گسترده برای استفاده بهتر و سریعتر در موبایل ها و iphon ها. دارای حافظه داخلی یکی از بهترین و مقیاس پذیرترین ابزارها در حوزه BI است.	بترین ابزار برای گزارش ها و تحلیل ها بر اساس داده های انبار داده (حجم وسیع داده)	http://www.passionned.com/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-tools/pentaho-bi/

جدول ۲- ابزارهای هوشمندی کسب و کار و مقایسه آنها

ردیف	BI Tool Title	ویژگی ها	ویژگی متمایز کننده	URL
9	OpenI	یک ابزار منبع باز بر اساس تقاضا مبتنی بر وب SAAS است. این نرم افزار مبتنی بر وب، امکان اتصال به منبع داده ای برای OLAP، پایگاه های داده ای رابطه ای، و مدل‌های داده کاوی را برای هدفی از پیش تعیین شده را می دهد. از جمله مهمترین ویژگی های کلیدی این نرم افزار می توان به موارد زیر اشاره نمود: گزارش گیری، تحلیل، داشبورد، محیط مبتنی بر وب، داده کاوی و OLAP		http://www.qlikview.com/
10	Oracle Business Intelligence Foundation	یک مجموعه مناسب از ابزارهای BI و سرویسهای تسهیم شده که سازمان برای به سیستم مدیریت عملکرد تجهیز می نماید. این ابزارها هم نرم افزار=مدیریت عملکرد را در بر می گیرند و هم ابزارهای BI و مشتمل بر موارد زیر می باشند: ۱- Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus ۲- Oracle Business Intelligence Standard Edition One (for mid-sized businesses or workgroups) ۳- Oracle Business Intelligence Standard Edition ۴- Oracle's Hyperion Essbase ۵- Predictive Analytics (Oracle Real-Time Decisions) ۶- Oracle Enterprise Performance Management Smart Space ۷- Oracle's Hyperion Smart View for Office	بهترین نرم افزار در حوزه خط تولید، سیستم عملیاتی گسترده، امکان ذخیره سازی و یکپارچه سازی گسترده داده، و	http://www.sap.com/services/education/catalog/networker/hipx
11	Oracle Enterprise BI Server (OBIEE)		بهترین نرم افزار مدیریت عملکرد	http://www.sas.com/technologies/bi/bis/ever/index.html
12	Oracle Hyperion System	یک سیستم یکپارچه و منعطف در مدیریت عملکرد برای نرم افزارهای مدیریت مالی با قابلیت‌های BI جامع برای تحلیل و گزارش گیری. ویژگی های این نرم افزار عبارتند از: قابلیت‌های تحلیل یکپارچه، برنامه ریزی کسب و کار عملیاتی، قابلیت یکپارچه سازی با مایکروسافت آفیس، واسط کاربری ساده شده تحت وب، معماری مقیاس پذیر، مدیریت جریان کار، یکپارچه سازی داده قدرتمند، افزایش کارایی کاربر، حداقل هزینه برای مالکان و کاهش ریسک کسب و کار		http://www.passionned.com/business-intelligence/business-tools/list-of-business-intelligence-tools/style-intelligence/
13	Palo BI Suite	در ابتدا به صورت یک add on روی نرم افزار excel مد نظر بوده است ولی بعد گسترش یافته و به ابزار BI تبدیل شده است. ویژگی های این نرم افزار عبارتند از: دارای سرور OLAP برای تجمع گیری آن‌تایم، دارای سرور صفحه کاری برای گزارش گیری، برنامه ریزی و تحلیل، دارای سرور ETL برای نقل و انتقال و بازیابی داده. امکان پیاده سازی روی دستکتاب در محیط ویندوز و لینوکس و امکان یکپارچه سازی عمیق هم برای اکسل دارد.		http://www.passionned.com/business-intelligence/business-tools/list-of-business-intelligence-tools/tableau-software/
14	Panorama Software	نرم افزاری مقیاس پذیر در حوزه BI	مقیاس پذیر ترین نرم افزار، مطمئن ترین پلات فرم	http://www.panorama.com/
15	Pentaho BI	یکی از مشهورترین نرم افزار منبع باز در حوزه BI است. ویژگی های این نرم افزار عبارتند از: گزارش گیری، تحلیل، داشبورد، یکپارچه سازی داده، داده کاوی		http://www.informatica.com/products/webfocus/
16	QlikView/Qliktech	بهترین نرم افزار برای تحلیل با استفاده از داده های موجود در حافظه و راه های شهودی برای اکتشاف داده	بهترین نرم افزار برای تحلیل با استفاده از داده های موجود در حافظه و تامین کننده راه های شهودی برای اکتشاف داده	http://www.passionned.com/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-tools/bizscore-cfm-software/
17	RapidMiner	یک ابزار جامع برای داده کاوی و تحلیل داده می باشد که برای پیش بینی و تحلیل اطلاعات آینده بسیار عالی است. ویژگی های این نرم افزار عبارتند از: امکان کاوش در داده های توزیع شده، اکتشاف دانش، مشاهده داده در لایه های متعدد، کتابخانه یادگیری ماشینی. امکان پیاده سازی روی Java		http://www.informatica.com/business-intelligence-tools/board-management/

ادامه جدول ۲- ابزارهای هوشمندی کسب و کار و مقایسه آنها

ردیف	BI Tool Title	ویژگی ها	ویژگی متمایز کننده	URL
18	SAP BusinessObjects	این نرم افزار یک ابزار BI منعطف و مقیاس پذیر برای زیرساختهای اطلاعات است و امکان اکتشاف و تسهیم دانش را برپا فرایندهای تصمیم گیری مهیا می کند. این نرم افزار دارای معماری سرویس گرا است و دارای راه حل های مختلفی برای واحدهای مبتنی بر IT می باشد. از ویژگی های این نرم افزار می توان به این موارد اشاره نمود : گزارشات ad hoc، تحلیل هایی برای کسب و کار، دسترسی به داده ها به صورت آنلاین از طریق مایکروسافت آفیس، داشبورد تعاملی برای مدیران اجرایی، داده های امنیتی و ساده برای استفاده در تصمیم گیری های سریع، BI برای موبایل و کاربران نهایی در هر جایی و هر مکانی. امکان توسعه گزینه های برای ارزش بیشتر با بیشترین سرعت، دارای تحلیل کسب و کار قدرتمند و مطمئن	بهترین ابزار در حوزه مدیریت عملیات	http://www.aquate.com/home/
19	SAP NetWeaver BI	یک پلات فرم BI بسیار قوی و مشتمل بر مجموعه ای از ابزار ها مشتمل بر : قابلیت های برنامه ریزی، شبیه سازی، فانکشن های انبار داده می باشد و در یک پورتال جامع برای ارائه یک راه حل مبتنی بر IT و منسجم ارائه شده است. دارای ویژگی هایی مانند موارد زیر می باشد : اکتساب داده های مطمئن، مدلسازی مبتنی بر کسب و کار، تحلیل قدرتمند، مدیریت چرخه عمر سازمان، امکان فعالی سازی ریموت داده، جستجو متا داده، ذخیره داده عملیاتی گسترده، تحلیل عملکرد قدرتمند، شهرت این نرم افزار بر کوثری های عملکرد بسیار قدرتمند است.		http://sourceforge.net/projects/rapidminer/
20	SAS Enterprise BI Server	یک نرم افزار با کاربرد ساده در حوزه هوشمندی کسب و کار است که قابلیت یکپارچه سازی تحلیل های SAS با مدیریت داده SAS برای تامین بصیرت برای تصمیم گیری بهتر است. مشتمل بر واسط های کاربری مبتنی و نقش و سرویس برای انواع کاربران با یک چارچوب راهبری و فرایندهای اجرایی متمرکز، است. این نرم افزار به سازمانها برای ساده سازی و ارائه BI سریع کمک می کند. ویژگی ها مشتمل بر : داشبورد پورتال و بومی سازی شده، مصور سازی کسب و کار، گزارش گیری بر اساس وب، تحلیل سیار، یکپارچه سازی مایکروسافت آفیس، تحلیل و کوثری، دارلی واسط کاربری اکتشاف OLAP، مدیریت متا داده کسب و کار، گزینه های منعطف، امکان توسعه مدل و تحلیل راهبری و ... از سوی دیگر این نرم افزار امان دستیابی به داده های شفاف و مطمئن را برای سطوح مختلف کاربران فراهم می کند.	یکی از بهترین ابزارها برای تحلیل و یکپارچه سازی داده و امکان تحلیل پورافولیو	http://www.ecliptic.org/dtr/phoenix/
21	SpagoBI	یکی از نرم افزار های منحصر به فرد منبع باز برای سازمانها. ویژگی های این نرم افزار عبارتند از : گزارش گیری، تحلیل چند بعدی، داشبورد، مدل های KPI، داده کاوی و امکان پیاده سازی در محیط Java		http://www.w.palo.net/
22	Style Intelligence (InetSoft)	تامین کننده یک نرم افزار BI مبتنی بر Java برای گزارش گیری، تحلیل و داشبورد داده که امکان دسترسی سریع به مونتاژ داده را به کاربرین برای دستیابی به هوشمندی از مولفه های مختلف می دهد.		http://www.spagoBI.org/
23	Tableau Software			http://www.tableausoftware.com
24	WebFocus (Information Builders)	یک پلات فرم جامع برای BI است که امکان تصمیم گیری چابک تر را فراهم می کند برای افراد در سطوح مختلف و در هر مکان، فراهم می آورد. این نرم افزار برای سازمانهایی با مقیاس بزرگ، برای رویارویی با مشتری، مورد استفاده قرار میگیرد. این نرم افزار ۴ مولفه موفق استراتژی اطلاعات را با هم یکپارچه کرده است (۱- هوشمندی کسب و کار، ۲- مدیریت عملکرد، ۳- یکپارچه ساز داده، ۴- تحلیل پیشرفته). برخی از مولفه های این نرم افزار عبارتند از : فرایند چند لایه با نرم افزارهای شرکاء، خوشه بندی سرور ها، پشتیبان معماری سرویس گرا، یکپارچه سازی در زیرساخت، دستیابی به تحلیل ها و گزارشات با دستیابی به BI مقرون به صرفه در سازمانهایی با سایز متوسط	بهترین و کاربر پسند ترین گزارشات و داشبوردها مقرون به صرفه	http://www.oracle.com/technetwork/middleware/e/bi-foundation/overview/index.html

ادامه جدول ۲- ابزارهای هوشمندی کسب و کار و مقایسه آنها

منابع و مآخذ

- [1] Badrinarayan, S & Pawar, R. S) .February 1997 .(Obtaining business intelligence on the internet .
Long Range Planning. ۱۲۱-۱۱۰ , (۱) ۳۰ ,
- [2] Cindi, H & Eckerson, W .(۲۰۰۸) .Business intelligence Tools: Comparison and Market Analysis .
TDWI Technology Market Report.
- [3] Zack, J., R. Kelly, R & Thomas, E. M .(۲۰۰۸) .Business Intelligence: An Analysis of the Literature .
Information Systems Management. ۱۳۱-۱۲۱ , (۲) ۲۵ ,
- [4] سروش، ع. & بحرینی زاده، ا. (۱۳۸۸). هوشمندی کسب و کار و داده کاوی (یک استراتژی برای بکارگیری داده و برگشت سرمایه). ناقوس.
- [5] <http://sourceforge.net/projects/rapidminer/>
- [6] <http://www.actuate.com/home/>
- [7] <http://www.eclipse.org/birt/phoenix/>
- [8] <http://www.informationbuilders.com/products/webfocus>
- [9] <http://www.microsoft.com/Bi/en-us/pages/home.aspx>
- [10] <http://www.microstrategy.com/>
- [11] <http://www.oracle.com/splash/rpls/embargoed.html>
- [12] <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-foundation/overview/index.html>
- [13] <http://www.palo.net/>
- [14] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/bizzscore-efm-software/>
- [15] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/board-management-intelligence-toolkit/>
- [16] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/jaspersoft/>
- [17] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/oracle-bi-enterprise-edition-obiee/>
- [18] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/pentaho-bi/>
- [19] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/style-intelligence/>
- [20] <http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/list-of-business-intelligence-bi-tools/tableau-software/>
- [21] <http://www.qlikview.com/>
- [22] <http://www.sap.com/services/education/catalog/netweaver/bi.epx>
- [23] <http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/index.epx>
- [24] <http://www.sas.com/technologies/bi/entbserver/index.html>
- [25] <http://www.spagobi.org/#0>
- [26] <http://www-01.ibm.com/software/analytics/cognos/cognos10/>