

بسمه تعالی

استفاده از محیط پشتیبان تصمیم BI

در صنعت حمل و نقل

ارائه دهنده:

مصطفی امینی

استفاده از محیط پشتیبان تصمیم BI در صنعت حمل و نقل

2

- رؤس مطالب:
- تعریف هوشمندی کسب و کار
- جایگاه BI در سازمان
- شاخص های کلیدی عملکرد
- داشبورد مدیریتی
- چرخه حیات حمل و نقل
- بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی
منطبق با آنها

معرفی هوشمندی کسب و کار

Business Intelligence

3

دو تعریف ارائه شده از BI:

- عده ای معتقدند BI، نه به عنوان یک محصول و نه بعنوان یک سیستم، بلکه بعنوان یک معماری باید مدنظر گرفته شود.
- ارائه اطلاعات تحلیلی براساس عملکردها، پاسخدهی به سئوالات و تحلیل نیازها با توجه به سیستم های عملیاتی به منظور اتخاذ تصمیمات هوشمند تجاری، هوشمندی کسب و کار نام دارد .

معرفی هوشمندی کسب و کار (ادامه)

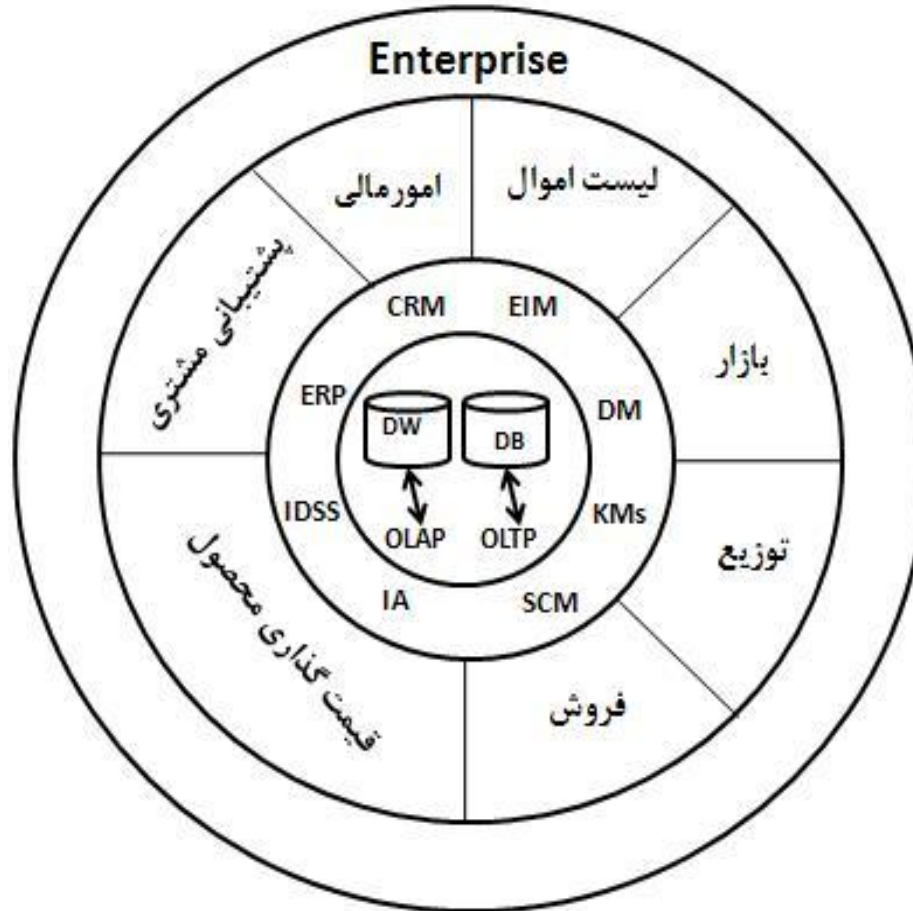
Business Intelligence

4

تعریف دوم BI را بصورت یک سبد حاوی کلیه ابزارها، تکنیکها، و برنامه-های کاربردی بیان شده در نظر می گیرد.

BI فناوری جدیدی است که پس از جمع آوری، ذخیره سازی، پاکسازی، تجمیع، تحلیل، و بازیابی داده ها و با استمداد از مفاهیم سیستم های پشتیبان تصمیم، فرآیند تصمیم گیری را برای مدیران سطوح مختلف سازمان آسان می کند.

تعریف BI



در صنعت حمل و نقل BI استفاده از محیط پشتیبان تصمیم

جایگاه BI در سازمان

دسته بندی تکنولوژی های موجود در BI در چهار سطح صورت می گیرد:

- سطح گزارش دهی از طریق Reporting Tools
- سطح تحلیل چندبعدی از طریق OLAP
- سطح مانیتورینگ از طریق Dashboard
- سطح پیش بینی از طریق Data Mining

جایگاه BI در سازمان (ادامه)

□ سطح گزارش دهی:

در این سطح امکاناتی جهت گزارشگیری و جستجو در منابع اطلاعاتی عملیاتی سازمان فراهم می شود. یعنی توسط ابزارهای گزارشگیری و جستجو به فرآیند تصمیم گیری عملیاتی روزانه مدیران کمک می-شود.

□ سطح تحلیل چندبعدی:

در این سطح با ایجاد یک انبار داده (DW) و انتقال داده-های مرتبط با موضوع فعالیت سازمان در درون آن اقدام به یکپارچه-کردن منابع داده-ای سازمان می کنند.

جایگاه BI در سازمان (ادامه)

□ سطح مانیتورینگ:

در این سطح، شاخص های کلیدی عملکرد براساس اهداف و استراتژی های سازمان تعریف می شوند و مدیران (و بطور خاص مدیریت ارشد) سازمان می تواند با استفاده از داشبورد، کارنامه عملکرد و گزارشهای تحلیلی، به مانیتورینگ، کنترل، وپایش پیشرفت اهداف استراتژیک سازمان بپردازند.

□ سطح پیش بینی:

در این سطح با استفاده از انبار داده (DW) به تحلیل های پیشرفته و داده-کاوی (DM) مبادرت می شود.

جایگاه BI در سازمان (ادامه)

استفاده از هوشمندی کسب و کار تمام موارد فوق الذکر را بصورت یکپارچه برای سازمان برآورده می نماید؛ یکی از دلایل این است که یکی از مولفه های اصلی نرم افزارهای BI پایگاه داده عملیاتی (DB) و پایگاه داده تحلیلی (DW) در ساختار آنها می باشد.

شاخص های کلیدی عملکرد

Key Performance Indicators

10

□ KPI ها لیستی از معیارهای اندازه گیری هستند که بعنوان فاکتورهای حیاتی در دست یافتن به اهداف استراتژیک سازمان محسوب می شوند.

□ فاکتورهای مهم در انتخاب یک KPI عبارتند از: (۱) قابل اندازه گیری بودن: یک KPI باید قابل سنجش برحسب اعداد باشد. (۲) اهداف سازمانی را منعکس کند: هر KPI باید یک کسب و کار را بسوی موفقیت تعریف شده برای آن هدایت کند. (۳) قابل عمل (قابل تعقیب) باشد.

داشبورد مدیریتی

- یک داشبورد BI یک نمایش ویژوالی (مبتنی بر چارت، نمودار، و سایر فرمتهای ویژوال) از KPIهای مورد نیاز برای مرورها و تجدیدنظرهای مدیریتی می باشد.
- در طراحی داشبوردها همواره اولین گام شناسایی KPI ها می باشد. KPIها برای اجرای سیستمهای BI مهم هستند، بطوریکه یکی از لوازم اساسی و اصلی توسعه سیستمهای BI در هر سازمانی (و بطور خاص در این مقاله شرکتهای فراهم کننده خدمات حمل و نقل) محسوب می-شوند.

چرخه حیات حمل و نقل

Transformation Life Cycle

12

□ یک شرکت فراهم کننده خدمات حمل و نقل در واقع مجموعه ای از فعالیت ها و عملیات های مختلف است که این فعالیت ها و عملیات ها می توانند از بسته بندی کالا در مبداء گرفته تا تحویل کالا به مشتری در مقصد را شامل شوند؛ و همچنین می تواند شامل یکسری عملیات های پشتیبانی در راستای فعالیت های اصلی سازمان می باشد. می توان برای هر موسسه فعال در صنعت حمل و نقل یک چرخه حیات متصور شد. چرخه حیات حمل و نقل در حقیقت فرآیندها و فعالیت های مختلفی را که هر شرکت فراهم کننده خدمات حمل و نقل متعهد به انجام دادن آنها شده است را شرح می دهد.

چرخه حیات حمل و نقل (ادامه)

Transportation Life Cycle

13

□ روند کار در یک چنین چرخه ای که از مشتری شروع و به مشتری ختم می شود بدین صورت است که : مشتری برای حمل محموله-اش با شرکت تماس می گیرد. پس از اینکه شرکت سفارش او را پذیرفت، دریافت سفارش را بوسیله دریافت کالا/محواله اجرایی می کند تا همراه با اطلاعات مرتبط با سفارش (اطلاعاتی مثل آدرس محل تحویل محموله ، اطلاعاتی درباره حجم کالا ، و ...) عملیات انتقال را انجام دهد. شرکت برنامه ریزی بر روی بار وسیله نقلیه را براساس فاکتور بار (بارنامه) انجام می-دهد. این شرکت عملیات اعزام محموله را بوسیله تخصیص محل-های توقف مربوط به وسیله نقلیه (لنگرگاه)، بارگیری وسیله نقلیه با محموله ، و آماده کردن خدمه وسیله نقلیه همراه با اسنادی که برای حمل محموله نیاز می باشد، انجام می-دهد. وسیله نقلیه در کنترل شرکت، محموله را از مبدا (مرکز ارسال) به مقصد (مرکز دریافت) انتقال میدهد. شرکت عملیات دریافت محموله را بوسیله اختصاص دادن سکوی مخصوص تخلیه بار ، تخلیه محموله وسیله نقلیه ، و تأیید کالاها همراه با اسناد متناظرشان، انجام می دهد؛ نکته قابل ذکر اینکه شرکت محموله را یا در محل مشتری تحویل می دهد یا اینکه مشتری می تواند آن را در محلی که شرکت برای تحویل کالا/محواله در نظر گرفته جمع آوری نماید.

چرخه حیات حمل و نقل



بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها

رویکرد ما به TLC یک رویکرد فنی و کاربردی بوده و علاوه بر تطبیق کاربردهای مختلف BI با TLC، به بیان KPIهایی متناسب با این تطبیق اقدام می کنیم. لذا توسط جدول ۱ ابتدا انطباقی بین هر مرحله TLC با یک کاربرد BI انجام داده و سپس براساس این انطباق یک KPI بیان می کنیم.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

16

مرحله	نام مرحله در TLC	کاربرد BI در TLC (TPI)	KPI
۱	دریافت سفارش	تحلیل سوددهی مشتری	میزان درآمد حاصله از هر مشتری
۲	برنامه ریزی بارگیری وسيله-نقلیه	تحلیل عملکرد راننده و وسیله نقلیه	میزان تخلفات راننده در هر سفر
۳	زمانبندی و مسیریابی وسیله نقلیه	تحلیل و مدیریت کارایی شبکه راه ها	میزان ترافیک هر مسیر
۴	عملیات-های اعزام	پیش-بینی و پیشگیری از وقوع سوانح	درصد ریسک بالقوه موجود در هر مسیر
۵	کالاها در ترانزیت	پیش بینی و تحلیل عوارض گمرکی	میزان عوارض گمرکی در هر تون کالا
۶	عملیات دریافت محموله	تحلیل تلفات محموله	درصد تلفات هر محموله در هر تون
۷	تحویل سفارش	پیش بینی و تحلیل تأخیر در تحویل بموقع محموله	مدت زمان تأخیر در تحویل بموقع کالا

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

- **مرحله (۱): تحلیل سوددهی مشتری: میزان درآمد حاصله از هر مشتری:** می توان مشتریان را به دو گروه مشتریان بالقوه و مشتریان بالفعل تقسیم نمود و براساس همین گروه بندی میزان سود حاصله از هر کدام از این مشتریان را برحسب واحد پولی مشخصی مثلاً دلار نشان داد. بعنوان مثال بررسی شود که اگر مشتریان بالقوه به مشتریان بالفعل تبدیل شوند چه میزان سود عاید شرکت می شود و اگر مشتریان بالفعل به مشتریان بالقوه تبدیل گردند شرکت چه میزان سود(چند دلار) را از دست می دهد. براساس همین درآمد حاصله میتوان مشتریان را سطح بندی کرد و براساس این سطوح به مشتریان خدمات مختلفی ارائه نمود.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

- **مرحله (۲): تحلیل عملکرد راننده و وسایل نقلیه: میزان تخلفات راننده:** عملکرد رانندگان را می توان براساس شاخص میزان تخلفات راننده در هر سفر (مثلاً مبلغ جریمه در هر سفر یا تعداد تصادفات یک راننده خاص) را بررسی کرد. منفعت انتخاب این شاخص در این مرحله این است که می توان از این طریق به تشویق و تنبیه رانندگان اقدام نمود و یا اینکه به هر راننده ای هر محموله ای را نسپرد.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI

های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

□ **مرحله (۳): تحلیل و مدیریت شبکه راه ها: میزان ترافیک هر مسیر:** انتخاب این شاخص می تواند در تحویل بموقع محموله و کاهش مصرف سوخت وسایل نقلیه شرکت کمک کند و از این طریق به کاهش هزینه های شرکت مبادرت نماید. بدین صورت که اگر میزان ترافیک هر مسیر برحسب درصد مشخص شود برنامه ریزان به گونه ای برنامه ریزی می کنند که اولاً محموله از راه پر ترافیک منتقل نشوند، ثانیاً با این کار از هدر رفتن سوخت مصرفی وسایل نقلیه به علت معطل شدن در ترافیک پیشگیری نمایند. پرواضح است که امروزه، هزینه سوخت برای وسایل نقلیه مختلف مثل بنزین، گازوئیل و غیره بسیار بالا بوده و صرفه جویی در هزینه های آن تأثیر فراوانی بر هزینه های سازمان خواهد داشت. بدیهی ست که ترافیک راه ها در تمام طول سال یکنواخت نمی باشد و براساس عواملی مثل فصل، وضعیت آب و هوا و غیره متغیر است؛ که استفاده از این شاخص می تواند براساس همین عوامل به مدیران اطلاع رسانی مطلوبی داشته باشد.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

□ **مرحله (۴): عملیات-های اعزام: درصد ریسک بالقوه برای هر مسیر:** هر جاده و مسیری که برای ارسال محموله انتخاب می شود دارای یکسری خطرات احتمالی یا بالقوه می باشد. مثلاً مواد شیمیایی مورد استفاده در امور نظامی را به لحاظ امنیتی و مسائل دیگر نمی توان از هر مسیری منتقل نمود. میزان خطرات احتمالی برای هر مسیر بسته به عوامل مختلف در طی دوره های زمانی مختلف متفاوت است. منفعت این شاخص کمک به تحویل بموقع کالا، کاهش میزان تلفات احتمالی و غیره می باشد.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

□ **مرحله (۵): کالاها در ترانزیت: میزان عوارض گمرکی در هر تن کالا:**
بدیهی ست عوارض گمرکی کالاها با هم متفاوت هستند. حتی در موارد متعددی از کشوری به کشور دیگر نیز متفاوت خواهد بود. انتخاب این شاخص می تواند به پیش بینی مبلغ عوارضی که به هر محموله اختصاص می یابد کمک نماید، منفعت این شاخص می تواند کاهش قیمت تمام شده خدمت ارائه شده، پرداخت الکترونیکی عوارض، پرداخت عوارض براساس واحد پولی کشور مقصد و غیره باشد. بعنوان مثال ارزش مالی واحد پولی ریال با دلار یا یورو و همچنین ارزش مالی ریال با دینار رایج در کشورهای عربی یکی نیست. گاهی مقرون به صرفه است که عوارض گمرکی بجای اینکه به دلار پرداخت گردد به دینار پرداخت شوند (و برعکس) تا از این طریق در هزینه قابل پرداخت عوارض کاسته شود. چون نوسانات بازار ارز برای هر کدام از این واحدهای پولی متفاوت است. یعنی نوسانات بازار ارز دلار یا یورو بیشتر از نوسانات بازار ارز دینار (یا هر واحد پولی دیگر) خواهد بود.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

□ **مرحله (۶): عملیات دریافت محموله: درصد تلفات هر محموله در هر ثن:** شرکت ها همواره در تلاشند محموله ارسالی خود را به سلامت و بطور کامل به مقصد برسانند. اگر میزان تلفات محموله-ای بالا باشد نارضایتی مشتری را در پی خواهد داشت و همچنین هزینه های جانبی را به شرکت تحمیل خواهد کرد و سرانجام سبب کاهش سود شرکت خواهد شد. لذا کنترل و پایش میزان تلفات محموله ها برای شرکت ها بسیار اهمیت دارد. منفعت پایش این شاخص کمک به اتخاذ تمهیداتی است که سبب می شوند حجم این تلفات کاهش یافته یا اینکه حداقل از یک حد معقولی بالاتر نروند.

بیان کاربردهای BI برای هر مرحله TLC و KPI های پیشنهادی منطبق با آنها(ادامه)

□ **مرحله (۷): تحویل سفارش: مدت زمان تأخیر در تحویل بموقع محموله:**
همواره تحویل بموقع و سروقت کالاها برای شرکت ها بسیار حیاتی می باشد. زیرا ممکن است تأخیر در تحویل یکسری مواد خام اولیه به یک کارخانه یا صنعت آن را از کار بیاندازد یا حداقل سبب اختلال در روند کاری آنها شود. منفعت مستقیم انتخاب این شاخص، کمک به اتخاذ تصمیماتی جهت بررسی و تلاش برای کاهش میزان تأخیرها و حتی منفی کردن این مدت زمان می باشد؛ و منفعت غیرمستقیم انتخاب این شاخص رضایتمندی مشتری خواهد بود. این نکته را نباید فراموش کرد که بعضی از تأخیرها ناخواسته و از کنترل شرکت خارج هستند مثلاً تأخیری که مسبب آن تأمین کننده کالا است یا تأخیری که مسبب آن ترافیک بوجود آمده بعلت وقوع تصادفی در مسیر می باشد. با استفاده از این شاخص های پیشنهادی و پایش آنها در داشبوردهای BI و رعایت نکات حاصل از پیاده سازی آنها هر مدیر می تواند هم به کاهش هزینه خدمت ارائه شده، افزایش درآمد، و افزایش رضایت مشتری کمک نماید.

منابع

- [۱] اصغر صراف زاده، "فناوری اطلاعات در سازمان"، انتشارات میر، چاپ دوم، بهار ۱۳۸۶.
- [۲] Chen Ming , Sun Yuming , " Agent Based Intelligent Transportation Management System" , 6th International Conference on ITS Telecommunications Proceedings, 2006.
- [۳] احمد عبدالله-زاده، "آزمایشگاه سیستم-های هوشمند"، دانشکده مهندسی کامپیوتر و IT، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۷.
- [۴] Mohamed Sheriff, "Application of Business Intelligence in Transportation for a Transportation Service Provider", ILSCM: Third International Conference On Logistic & Supply Chain Management, India, 2006.