

عوامل حیاتی در موفقیت سیستم‌های هوش تجاری

مقدمه

اخیرا سیستم‌های هوش تجاری با اولویت بالایی در فهرست بسیاری از مدیران فناوری اطلاعات قرار گرفته است.

طبق نظر رین اشمیت و فرانسیس، سیستم هوش تجاری مجموعه یکپارچه‌ای از ابزارها، فن آوری‌ها و محصولات برنامه ریزی شده است که برای جمع آوری، هماهنگی، تحلیل و در دسترس قرار دادن داده‌ها استفاده می‌شوند. بطور ساده می‌توان گفت وظایف اصلی سیستم هوش تجاری شامل اکتشاف هوشمند، یکپارچه سازی، تجمیع و تحلیل چند بعدی داده‌های نشات گرفته از منابع مختلف اطلاعاتی است بطور ضمنی در این تعریف داده‌ها، منابع بسیار با ارزش سازمان در نظر گرفته شده است بطوریکه از کمیت به کیفیت تبدیل می‌شوند. در نتیجه امکان یکپارچه سازی داده‌های حجیم سازمان از منابع داده‌ای مختلف فراهم می‌شود و دیدی ۳۶۰ درجه از کسب و کار ارائه می‌دهد. بنابراین برای تسهیل بهبود تصمیم‌گیری، اطلاعات با معنی می‌توانند در زمان و مکان مناسب، و به شکل مناسب برای کمک به افراد، بخش‌ها، گروه‌ها و یا حتی واحدهای بزرگتر ارائه شوند.

بر اساس تحقیق‌های بسیاری که در مورد CSFها انجام شده، پیاده سازی سیستم‌های هوش تجاری پیرو سنت و رسوم پروژه‌های کاربردی مانده سیستم‌های تراکنشی نیست. اما این نوع پروژه‌ها ویژگی‌های مشابهی هم با سیستم‌های زیر بنایی همچون ERPها دارند. پیاده سازی سیستم‌های هوش تجاری فعالیت‌های ساده‌ای همچون خرید ترکیبی از نرم افزارها و سخت افزارها نمی‌باشد بلکه یک تعهد پیچیده است که نیاز به زیرساخت‌ها و منابع مناسب در طول یک دوره دارد.

گام اول در CSFها بحث و جستجو

چارچوب CSFها در شکل زیر نشان داده شده و بطور خلاصه تشریح می‌کند که چطور مجموعه‌ای از عوامل مهم منجر به اجرای موفقیت آمیز سیستم هوش تجاری می‌شوند. آریاچاندرا و واتسون معیار موفقیت اجرای این تحقیق را در دو بعد کلیدی می‌بینند: عملکرد فرایند (مانند اینکه فرایند پیاده سازی سیستم هوش تجاری چطور پیش رفت) و عملکرد زیرساخت (بطور مثال کیفیت سیستم و استاندارد خروج).

عملکرد زیرساخت به سه متغیر عمده موفقیت IS شباهت دارد که توسط دلون و مک لین توصیف شده، یعنی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و کاربرد سیستم، در حالیکه عملکرد فرایند می‌تواند از نظر برنامه زمانی و بودجه ارزیابی شوند. بطور خاص، کیفیت سیستم مرتبط با ویژگی کارایی سیستم پردازش اطلاعات است. یعنی سیستم باید انعطاف پذیر و قابل سنجش باشد و توانایی یکپارچه کردن داده‌ها را داشته باشد. کیفیت اطلاعات به دقت، کامل بودن، بهنگام بودن، تناسب، انسجام و سودمندی اطلاعات تولید شده توسط سیستم اشاره می‌کند. کاربرد سیستم به عنوان "میزان استفاده از خروجی یک سیستم اطلاعاتی" تعریف می‌شود. متعاقبا، کاربران و سازمان‌ها مزایای اجرای سیستم هوش تجاری را



ارزیابی می‌کنند. این برداشت از مزایا قسمتی از زنجیره تکاملی تعاملی کسب و کار در نظر گرفته می‌شود که برای حمایت بیشتر از نیازهای در حال تحول کسب و کار منجر به بهبود سیستم‌های هوش تجاری می‌شود.

”سیستم تنها زمانی موفق خواهد شد که کاربران کسب و کار به شناسایی و مدل‌سازی دانش همچنین نظارت و اصلاح داده را بطور مداوم ادامه دهند.“

بطور خلاصه این قائده یکی از عوامل حیاتی موفقیت در اجرای سیستم‌های هوش تجاری است و فقدان آنها منجر به شکست سیستم می‌شود.

حمایت و پشتیبانی مدیریت

حمایت و پشتیبانی مدیریت متعهد بطور گسترده‌ای به عنوان مهمترین عامل پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری بیان شده است. پشتیبانی و حمایت مستمر مدیران کسب و کار، کسب منابع عملیاتی لازم مانند بودجه، مهارت‌های انسانی و ملزومات دیگر را آسانتر می‌سازد.

”حفظ تعهد و پشتیبانی حامی پروژه‌ها در سراسر پروژه-زیرا شرایط می‌توانند در طول عمر پروژه تغییر کنند.“

اگر بانی یا مدیر پروژه از جانب کسب و کار سازمانی باشد سودمندتر از وقتی است که از واحد IT باشد. بطور مشابه مطالعات واتسون و همکاران هم این مسئله را تأیید می‌کند در واقع بانی باید نیاز جدی به قابلیت‌های هوش تجاری را برای هدفی خاص حس کرده باشد.

پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری، عملی ابتکاری برای بهبود تطابق پذیری اطلاعات جهت پشتیبانی تصمیم است. به عنوان مثال مدل بودجه بندی نمونه مبتنی بر تقاضا که برای پیاده‌سازی سیستم‌های تراکنشی است برای سیستم‌های هوش تجاری که ماهیت تکاملی دارند کاربرد ندارد. سیستم هوش تجاری از طریق فرایند توسعه تکرارشونده، مطابق با الزامات کسب و کار پویا تکامل می‌یابد. بنابراین شروع هوش تجاری بخصوص برای سازمان‌هایی در مقیاس بزرگ نیازمند اختصاص منابع و بودجه مناسب از سوی مدیریت ارشد برای غلبه بر مسائل معمول سازمان است. برخلاف سیستم‌های مرسوم پردازش تراکنش برخط (OLTP)، چالش‌های سازمانی در طول دوره استقرار و در عمل بوجود می‌آیند، این چالش‌ها در مسائل زیادی مانند پردازش کسب و کار، مالکیت داده، کیفیت داده، نظارت و ساختار سازمانی آشکار می‌شود. بسیاری از واحدها تمایل به تمرکز بر دستاوردهای تاکتیکی خود دارند و اثرات ناهموار تحمیل شده بر واحدهای کسب و کار دیگر را نادیده می‌گیرند.

”هوش تجاری تلاش می‌کند تا موانع موجود در حوزه‌هایی که کار کردن با آنها مشکل است را کاهش دهد. از این رو به موانع غیر فنی زیادی بر خورد می‌کند. به عنوان مثال مالک یک سیستم تراکنشی مایل است تا تراکنش‌ها به صورت روزانه انجام شوند تا زمانیکه همه آنها تمام شود. این چیزی است که باید مراقبش باشیم.“

بنابراین تعهد و درگیر بودن مدیریت ارشد مخصوصاً در شکستن موانع تغییر و “ذهنیت” در سازمان ضروری است.



استراتژی مناسب و چشم انداز روشن

از آنجایی که شروع هوش تجاری توسط کسب و کار هدایت می‌شود چشم انداز استراتژیک کسب و کار باید پیاده سازی را هدایت کند. برای استقرار کسب و کاری یکپارچه در درجه اول چشم اندازی بلند مدت لازم است. کسب و کار باید با چشم انداز استراتژیک هم راستا باشد تا بدین وسیله به اهداف خود دست یابد و نیازهایش را برآورده کند. اگر چشم انداز کسب و کار بطور کامل مشخص نشده باشد در نهایت پذیرش و نتیجه سیستم هوش تجاری را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

اقدامات هوش تجاری باید با استراتژی کلی ترکیب شوند تا پیگیری جدی و حمایت مدیران ارشد سازمان را با خود داشته باشد در غیر این صورت آن‌ها حمایت مدیران ارشد را که برای موفقیت لازم است دریافت نمی‌کنند. چشم انداز بزرگی است که مدیر ارشد به وسیله آن می‌تواند به سرعت استراتژی سازمان را شناسایی و درک کند.

دلیل مهم شکست بعضی از پروژه‌های هوش تجاری، چالش‌های فنی نیست بلکه متداول‌ترین دلیل آن همراستا نبودن اقدامات هوش تجاری با چشم انداز کسب و کار است که در نتیجه نه نیازهای کسب و کار و نه رضایت مشتریان را برآورده می‌کند. داشتن کسب و کاری که به خوبی نهادینه شده برای حفظ تعهد سازمانی به سیستم جدید هوش تجاری، مهم است. اکثر مصاحبه شوندگان این تصور را رد کردند که اگر یک سیستم عالی نهادینه شود مردم از آن استفاده خواهند کرد.

”سیستم هوش تجاری که توسط کسب و کار هدایت نشده باشد سیستمی شکست خورده است. هوش تجاری مفهومی کسب و کار محور است و مشایعت فناوری اطلاعات برای حل مشکل به ندرت نتیجه خوبی دارد. (منظور مشکل کسب و کار است)”

کسب و کاری یکپارچه که از تحلیل دقیق نیازها منتج می‌شود احتمال بدست آوردن حمایت مدیریت ارشد را افزایش می‌دهد.

”به منظور حمایت مدیران ارشد؛ آن‌ها باید درک کنند؛ زمانی که درک کردند به راحتی می‌توانند حمایت کنند”.

بنابراین کسب و کار اصولی منافع استراتژیک پیشنهادی، منابع، هزینه‌ها و زمان بندی را شناسایی می‌کند. درک اینکه پیاده سازی هوش تجاری یک پروژه نیست بلکه فرایند است بسیار مهم است. سیستم‌های هوش تجاری بطور پویا تکامل می‌یابند و لزوماً محدود و قابل پیش بینی نیستند. به عنوان مثال حجم پایگاه داده تحلیلی در سال اول بهره برداری دو برابر می‌شود و همچنین تعداد کاربران بطور قابل توجهی افزایش می‌یابد.



بعد فرایندی

پشتیبانی کسب و کار محور و ترکیب متعادل تیم

اکثر مصاحبه شونده‌ها معتقد بودند که داشتن رهبری مناسب از سوی کسب و کار سازمان برای موفقیت پیاده سازی حیاتی است. اینکه رهبر، شخصی تیزهوش باشد همیشه مهم است چون می‌تواند چالش‌های سازمانی و مسیر تغییر را پیش بینی کند. از همه مهمتر، رهبر مبتنی بر کسب و کار باید سیستم هوش تجاری را از دیدگاه‌های سازمانی و استراتژیک نگاه کند و نباید در مسائل فنی زیاد متمرکز شود.

“تیم به رهبر نیاز دارد. رهبر کسی است که ابزارها را می‌شناسد کسب و کار و تکنولوژی را درک می‌کند و می‌تواند الزامات کسب و کار را به معماری هوش تجاری (سطح بالا) برای سیستم ترجمه کند.”

در واقع، هوش تجاری اغلب چندین واحد عملیاتی را احاطه می‌کند و داده‌ها و منابع گسترده‌ای را از این واحدها مطالبه می‌کند. در این رابطه، وجود رهبر برای اطمینان از مدیریت دقیق چالش‌های سازمانی که در طول دوره پروژه بوجود می‌آیند ضروری است. برخلاف پروژه‌های سیستم عملیاتی، چنین چالش‌هایی شامل به رسمیت شناختن ارزش استراتژیک داده‌هایشان و انعکاس اینکه چطور داده‌های آن‌ها با داده‌های سیستم‌های تراکنشی دیگر تعامل می‌کنند بسیار مهم است.

بنابراین رهبر باید از همکاری میان واحدهای سازمان و تیم پروژه هوش تجاری اطمینان حاصل کند.

اگرچه پروژه‌های هوش تجاری اساساً متفاوت از پروژه‌های OLTP است. سازمان‌ها در اکثر پروژه‌های پیاده سازی سیستم‌های اطلاعاتی تمایل دارند به کارکنان حوزه فناوری اطلاعاتشان به عنوان مسئول تکیه کنند. تیم پروژه باید قوی و پایدار باشد که بتوانند با نیازهای در حال ظهور و در حال تغییر سازگار شود و برای این کار به تیمی با اعضای شایسته نیاز است.

مصاحبه شونده‌گان بر این عقیده بودند که ترکیب تیم هوش تجاری باید از بهترین متخصصین حوزه کسب و کار و فنی تشکیل شود. نوآوری هوش تجاری اساساً پروژه‌ای مبتنی بر کسب و کار است و برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک ضروری است.

از دیدگاه فنی، پروژه هوش تجاری قابل مقایسه با پروژه یکپارچه سازی سیستم‌ها است و نیاز به مشارکت فعال متخصصان فنی سازمان دارد. بطور نمونه تیم پروژه با سیستم عامل‌های متنوع، پایگاه داده‌های متفاوت، رابط‌های چندگانه، اتصال به سیستم‌های قدیمی، مجموعه‌ای از ابزار، و غیره سر و کار دارد همه این کارها به افرادی با مهارت‌های مختلف نیاز دارد. بنابراین کلید موفقیت، ترکیب مناسبی از متخصصان فنی و کسب و کار است.

بیشتر متخصصان توصیه می‌کنند برای فعالیت‌هایی مانند استاندارد سازی داده، تحلیل پیش نیازها، تحلیل کیفیت و صحت اطلاعات، تیم هوش تجاری شامل متخصصان حوزه کسب و کار باشند. این موضوع باعث می‌شود طراحی سیستم



توسط کسب و کار هدایت شود و تضمین می‌کند که نیازهای هوش تجاری، به خوبی هدایت کننده معماری منطقی داده‌ها باشد.

رویکرد توسعه تکرارشونده و مبتنی بر کسب و کار

برنامه ریزی و هدف گذاری پروژه مبتنی بر کسب و کار اجازه می‌دهد که تیم هوش تجاری به بهترین فرصت‌ها برای بهبود تمرکز کنند. هدف گذاری به انتخاب پارامترهای روشن کمک می‌کند و درک مشترکی از اینکه چه چیزی در محدوده است و چه چیزی باید حذف شود را در میان همه ذینفعان کسب و کار ایجاد می‌کند.

“موفقیت نود درصد پروژه ماقبل از روز اول تعیین می‌شود. این موفقیت بر پایه داشتن محدوده‌ای روشن و مشخص، داشتن انتظارات و جدول زمانی واقع گرایانه و بودجه مناسب از پیش مشخص شده، است”

هدف گذاری و برنامه ریزی، انعطاف پذیری و سازگاری با شرایط متغیر در چارچوب زمانی را تسهیل می‌کند. علاوه بر آن، هدف گذاری مناسب، تیم پروژه را قادر می‌سازد که بر نقاط عطف ضروری و مسائل مربوط تمرکز کنند و همزمان محافظی برای جلوگیری از قرار گرفتن در وقایع غیرضروری است.

“محدوده باید کنترل شود زیرا “جهش محدوده” می‌تواند باعث نرسیدن به هدف شود. این بدان معنی نیست که شما نمی‌توانید عمل یا فرایند کنترل تغییر در مکان داشته باشید بلکه شکلی از کنترل است. پروژه‌های زیادی بخاطر جهش محدوده، توزیعشان به خطا رفته و هزینه داشته‌اند”.

متخصصان زیادی توصیه می‌کنند که با تغییرات و تحولات کوچک شروع کنید و سپس توزیع افزایشی (تدریجی) که رویکردی بنام “تعاملی” است را اتخاذ کنیم. تلاشهایی که برای تغییرات در مقیاس بزرگ انجام می‌شود همیشه مملو از ریسک‌های بزرگتری با توجه به متغیرهای اساسی که بطور همزمان اداره می‌شوند، است. علاوه بر آن کسب و کارهای مدرن خیلی سریع تغییر می‌کنند و همیشه بدنبال شناسایی تاثیرات فوری تغییرات هستند. بنابراین رویکرد توزیع افزایشی احتیاط آمیزتر است و ابزارهایی برای تحویل در زمان کوتاه و گام‌های قابل اندازه گیری را فراهم می‌کند. علاوه بر آن رویکرد توزیع افزایشی اجازه ساخت راه حلی بلند مدت در تضاد با اصطلاح کوتاه مدت را می‌دهد.

“رویکرد توزیع افزایشی ریسک را مدیریت می‌کند، نتایج ملموس قابل مشاهده برای مشتری را فراهم می‌کند توانایی بدست آوردن مالکیت مشتری را بهبود می‌بخشد، انتقال دانش را تسهیل می‌کند و راه حلی بلند مدت منظور می‌کند”.

بنابراین محدوده ابتکار هوش تجاری باید در چنان مسیری انتخاب شود که در زمانی معقول سیستمی کامل برای بخش خاصی از کسب و کار بتواند تحویل داده شود به جای راه حل “بزرگ و عظیم و کامل” در زمان دیرتر. هنگامیکه کاربران کار با راه حل هوش تجاری را آغاز کردند بطور کامل متوجه پتانسیل گزارش دهی و امکانات تجزیه و تحلیل می‌شوند بعد از آن سیستم هوش تجاری اولیه با رویکرد تکاملی و تکرارشونده افزایش و توسعه می‌یابد.



امکان پیاده سازی یکدفعه تمام سیستم هوش تجاری امکانپذیر نیست در حالی که کاربران می‌خواهند بخش‌های کلیدی را مشاهده کنند. به منظور راضی نگه داشتن ذینفعان و نمایش تعداد کمی از گزارشات کلیدی باید انبار داده را برای چند حوزه کلیدی بر پا نمود. سپس وقتی اولین نسخه انجام شد و تعدادی بازخورد بدست آمد، می‌توانید روی انبار داده حوزه‌های دیگر کار کنید و به مرور زمان، سایر حوزه‌ها را توسعه دهید.

بنابراین، رویکرد توزیع افزایشی (تدریجی) به سازمان اجازه می‌دهد که روی مسائل حیاتی تمرکز کند و تیم‌ها را برای اثبات عملی و سازنده بودن پیاده سازی سیستم برای سازمان تایید کند.

مدیریت تغییر کاربر گرا

درک بهتر کاربر می‌تواند منجر به انتقال بهتر نیازهایشان شود که به نوبه خود به اطمینان از معرفی موفقیت آمیز سیستم کمک می‌کند و می‌تواند در پاسخگویی به مطالبات و انتظارات مختلف کاربران نهایی کمک کند. بی شک، کاربران نیازهایشان را بهتر از یک معمار یا توسعه دهنده‌ای که فاقد تجربه مستقیم است، می‌شناسند.

”کاربران باید شریک مهمی در ساخت و تحویل سیستم باشند. بدون ورودی مداومشان، نمی‌توانیم سیستم درستی ارائه دهیم.“

بنابراین نمی‌توان برای دستیابی به نیازهای کاربران، تیم پروژه‌ای را طراحی و سیستم هوش تجاری را پیاده سازی کرد اما آن‌ها را مشارکت نداد.”

آشکار است که کاربران کلیدی باید در سراسر چرخه پیاده سازی درگیر باشند چون آنها می‌توانند ورودی‌های ارزشمندی را ارائه دهند که در غیر اینصورت تیم هوش تجاری ممکن است نادیده بگیرد. ابعاد داده‌ها، قوانین کسب و کار، متا دیتا و چارچوب داده که لازم است توسط کاربران کسب و کار در سیستم ثبت شوند و در مقابل ارقام قابل تحویل، تأیید شوند. در نتیجه، پشتیبانی کاربر بطور مداوم در پاسخ به نیازمندی‌های کسب و کار مکمل کاربردهای هوش تجاری و سبب تکامل است.

بعد تکنیکی

چارچوب فنی انعطاف پذیر و مقیاس پذیر، مبتنی بر کسب و کار

چارچوب فنی سیستم هوش تجاری باید قادر به تطبیق مقیاس پذیری و انعطاف پذیری ملزومات در راستای نیازهای پویای کسب و کار باشد. طراحی زیرساخت انعطاف پذیر و مقیاس پذیر اجازه توسعه آسان سیستم برای هم راستایی با نیازهای اطلاعاتی در حال تحول را می‌دهد. بنابراین دید استراتژیک مستتر در طراحی چارچوب سیستم مقیاس پذیر می‌تواند شامل منابع داده اضافی، ویژگی‌ها و ابعاد برای تحلیلهای مبتنی بر واقعیت شود و می‌تواند داده‌های اضافی تامین کنندگان، پیمانکاران، نهادهای نظارتی و معیارهای صنعتی را ترکیب کند. در نتیجه اجازه ساخت راه حل بلند مدت برای پاسخگویی به نیازهای فزاینده کسب و کار را می‌دهد.



“مقیاس پذیری همیشه برای من نگران کننده است. به نظر میرسد بیشترین برنامه‌ها و سیستم‌های هوش تجاری همیشه بیشتر از حد مورد انتظار بزرگ می‌شوند یا توانشان بیشتر از حد پیش بینی شده است. اگر طراحی قابل تنظیم یا انعطاف پذیر نباشد ایجاد تغییر برای سازگاری با افزایش مقیاس مشکل است.”

در واقع زیر سازی در هوش تجاری برای همه کارها اساسی است و تا لایه فنی برای تمام محیط هوش تجاری شامل استقرار سخت افزار و نرم افزار جدید، قابلیت همکاری میان سیستم‌های قدیمی و محیط هوش تجاری جدید در یک شبکه، پایگاه داده، زیرسیستم مدیریت و غیره می‌شود. ایجاد زیرساخت فنی برای راه حل هوش تجاری اولیه همیشه زمان بر است. اما با انتخاب درست اجزای نرم افزار و سخت افزار انعطاف پذیر و قابل تنظیم، تلاش برای چرخه بعدی می‌تواند به حداقل برسد. در نتیجه سیستم می‌تواند خود را با ملزومات در حال ظهور و همیشه در حال تغییر کسب و کار تطبیق دهد.

یکپارچگی و کیفیت داده‌های پایدار

کیفیت داده نقشی حیاتی در استقرار موفق سیستم هوش تجاری ایفا می‌کند. هدف اولیه سیستم هوش تجاری یکپارچه کردن سیلوهای داده برای تجزیه و تحلیل پیشرفته است تا بهبود فرآیند تصمیم‌گیری. اغلب داده‌های مرتبط زیادی در پشت سیستم جمع می‌شوند اما تا زمان استفاده در سیستم هوش تجاری کشف نمی‌شوند. بنابراین کیفیت داده در منبع، بر روی کیفیت گزارشات مدیریت اثر می‌گذارد که آن هم به نوبه خود نتایج تصمیمات را تحت تاثیر قرار می‌دهد. اطلاعات شرکت تنها زمانی می‌توانند بطور کامل و کارا در عرصه تجاری گسترده مورد استفاده قرار بگیرند که یکپارچگی و کیفیت آنها تأیید شود.

و باید توجه داشت که بدون داده‌های با کیفیت، هوش تجاری هوشمند نیست.