

بسمه تعالی

عنوان مقاله:

نقش آگاهی از متادیتای (فراداده) فرایند و کیفیت داده در تصمیم گیری

نام درس: IT

نام استاد: جناب آقای دکتر حجاریان

نام دانشجو: شروین بهشتی فر

دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

رشته: مدیریت فناوری اطلاعات

نقش آگاهی از متادیتای (فراداده) فرایند و کیفیت داده در تصمیم گیری:

چهار چوب و تحقیق تجربی

چکیده - کیفیت داده نقش مهمی در نتایج فرایند تصمیم گیری دارد. محققین کیفیت داده ابعاد مختلفی برای اندازه گیری کیفیت داده مانند دقت، رواج و کامل بودن در نظر می گیرند. این مقیاسها از خصوصیات ذاتی داده هستند و فاکتورهای مفهومی مربوط به تصمیم گیرنده یا فرایند تصمیم بحساب نمی آیند. بهرحال تحقیق اخیر پیشنهاد می کند که کیفیت داده وقتی توسط تصمیم گیرنده ای که از آن استفاده می کند ارزیابی می شود الزاماً بصورت ذاتی تلقی نمی شود، بلکه بصورت ذهنی و در ارتباط با مفهوم در نظر گرفته میشود.

این تحقیق شرایط پردازش متادیتا - خلاصه ای از اینکه چگونه مجموعه داده ها بدست آمده، پردازش شده، نگهداری و منتشر شده- را بعنوان یک مکانیزم که ارزیابی کیفیت داده توسط کاربر نهایی را تحت تاثیر قرار می دهد بررسی می کند. در این تحقیق ما مدلی را برای درک تعامل مشاهدات کیفیت ذاتی داده و فرایند پردازش متادیتا با نتیجه تصمیم گیری بر مبنای داده ارائه می دهیم. آزمایش اکتشافی مدل پیشنهاد می کند که هم مشاهدات کیفی داده و پردازش متادیتای بکار رفته در کنار آن تاثیر مفیدی بر نتایج، هنگامی که با فرایند تصمیم گیری بطور اثربخشی همراه شود خواهد گذاشت. مدل استفاده شده در این تحقیق و نتایج عملی اولیه در محیط کامپیوتری پشتیبانی تصمیم گیری آورده شده تا ارزیابی کیفیت داده تسهیل شود.

کلمات کلیدی:

تصمیم گیری، سیستمهای اطلاعاتی، کیفیت داده، سیستمهای پشتیبان تصمیم گیری، پایگاه داده، فراداده

معرفی

کیفیت داده مسئله مهمی در سیستمهای اطلاعاتی است چراکه حجم داده ها و پیچیدگی آنها بشدت رو به رشد است کیفیت پائین داده های مشتریان منجر به هزینه ای معادل ۶۱۱ میلیارد دلار در سال برای کسب و کارهای آمریکا بخاطر هزینه های چاپ - پست و کارکنان برآورد میشود علاوه بر این، هدرروی سرمایه و در معرفی ریسک قرار گرفتن بخاطر کیفیت پائین داده ها عاملیست که مدیران کیفیت، داده را بعنوان یک مسئله مهم در سازمان تلقی کنند - محققین به این مسئله با ارائه تکنیک هایی که برای بهبود کیفیت داده مانند پاکسازی داده، پیگیری داده و کنترل پردازش آماری، انجام محاسبات ریاضی روی داده، نظارت بر داده و آنالیز اختلاف بعد پاسخ داده اند این تکنیک ها مطمئناً مفید هستند اما بیشتر برای آنالیز داده خارج از محیط مورد استفاده آنها است.

اغلب آنها فاکتورهای مفهومی مانند هدفی که داده برای آن استفاده میشود، زمان موجود، و خصوصیات ویژه تصمیم گیرنده در نظر گرفته نمیشود این فاکتورهای ضمنی دیده میشود که بشدت بر ادراک کیفیت داده که فرایند تصمیم گیری را تحت تأثیر قرار میدهد دارد. محققین فاکتورهای ضمنی و تفاوتهای فردی را هنگام ارزیابی کیفیت داده در نظر میگیرند. این مقاله این روند را ادامه داده، یک تئوری و مشاهدات عملی بدست آمده از فراداده فرایند و ادراک کیفیت داده با نتایج عینی تصمیم گیری ارائه میدهد. تصمیمات در یک مورد خاص گرفته میشود بنابراین درک ارزیابی موردی کیفیت داده هنگام استفاده مدیران از داده ها برای تصمیم گیری بسیار مهم است. کار تصمیم گیری مدیریتی کاری پیچیده و نسبتاً بدون ساختار است. چنین کارهایی برحسب نیاز انجام میشود و شامل چند گام - احساس نیاز، جمع آوری اطلاعات، ارزیابی جایگزینها و فرموله کردن نتایج تصمیم گیری - است.

اثربخشی و موفقیت تصمیمات مدیریت تحت تأثیر فاکتورهای سازمانی و فردی است که یکی از آنها کیفیت اطلاعات ورودی است. از آنجائیکه داده بکار رفته در تصمیم گیری یک ورودی اطلاعاتی مهم است، شناخت کیفیت داده برای پردازش های آنالیزی و تصمیم گیری بر مبنای داده مهم است.

بجز مطالعات انجام شده توسط Chengodar Smith و Fisher و دیگران، تحقیق کمی بر روی تأثیر کیفیت داده بر تصمیم گیری مدیران به نسبت اهمیت این مسئله برای سازمان انجام شده است. فراداده داده مختصری درباره خود داده است - سیستمهای اطلاعات فراداده های مختلفی مانند فراداده ی مدیریتی، زیرساخت سیستمی و غیره دریافت و مدیریت می کند. فراداده ی کیفیت جزء مهمی از لایه فراداده - مجموعه ای از شاخصهای کیفی متصل به داده مانند دقت، روائی و جامعیت است.

فراداده ی کیفیت همچنین بعنوان یک خصوصیت ذاتی داده و مستقل از متن در نظر گرفته میشود. تحقیق پیشین ارتباطی بین فراداده ی کیفی و نتایج تصمیم مبنی بر ارائه فراداده ی کیفی به کاربر در هنگام تصمیم گیری و تأثیر مثبت آن پیدا کرد. نوع دیگری از فراداده که به ارزیابی کیفیت داده مربوط است، فراداده ی فرایند است. این مورد فرایندهایی که داده را خلق کرده نشان میدهد. اطلاعاتی مانند منابع داده، متدهای پردازش، واحدهای ذخیره و اهداف کاربری نهایی. این تحقیق بر نقش فراداده ی فرایند بر تصمیم گیری مدیران تمرکز میکند. فراداده ی فرایند میتواند در سطح macro - در سطح کل داده - و یا در سطح میکرو micro - در سطح المان داده ای ویژه در یک مجموعه داده - بررسی شود. در صورت اجرای درست، این فراداده به کاربران کمک میکند. کیفیت داده را در مورد خاصی از تصمیم گیری ارزیابی کنند.

تأمین این فراداده برای کاربران توان آنها را برای ارزیابی کیفی داده و نتیجتاً بهبود تصمیم گیری بالا میبرد. همه بر مزایای ارائه فراداده اذعان می کنند. اما کسب فراداده و هزینه های توسعه نرم افزار و

آموزش آن بسیار بالاست. بعلاوه مدل همه پسندی برای ارزیابی ارزش و مزایای آن وجود ندارد. پس سازمانها نمی توانند سرمایه گذاری در این زمینه را براحتی توجیه کنند. هدف ما در اینجا درک تأثیر ارائه فراداده بر نتایج تصمیم بعنوان گام اول بسوی توجیه قوانین بکارگیری فراداده ی فرایند در محیط تصمیم گیری می باشد.

ما بر فراداده ی فراین تمرکز می کنیم چون شاخص های ذاتی کیفیت داده را ناکافی دانسته و بدنبال منابع خارجی در مورد کیفیت داده بگردند. فراداده ی کیفی مستقل از متن منجر به بهبود تصمیم گیری می شود.

در عین حال فراداده ی فرایند درک فراداده ی کیفی را بر تصمیم گیری نهائی و نتایج نهائی تصمیم تحت تأثیر قرار میدهد.

در این تحقیق چارچوبی تئوری ارائه داده و از آن برای ارزیابی چگونگی ارزیابی کیفیت داده و تعیین تأثیر این فراداده در تصمیم گیری مبنی بر داده و آنالیز استفاده میشود. برخلاف تحقیقات قبلی که فقط بر فراداده ی کیفی تمرکز داشتند، بعد کمی این تحقیق در این است که تأثیرات این فراداده را نیز بررسی می کند. پیرو فرضیه تئوری ما، فراداده ی فرایندی میتواند منجر به ارزیابی کیفیت داده، بالاتر و فراتر از استفاده از فراداده ی کیفیت به تنهایی، شود.

پیشینه تئوریک و مدل تحقیق

ابتدا ادبیات تصمیم گیری بر مبنای داده را بررسی می کنیم تا دورنمای این پدیده و مدل تحقیق را تعریف کنیم. سپس دو نوع فراداده ی مربوط به هم را به بحث می گذاریم:

فراداده ی کیفی که نشانگر کیفیت ذاتی داده است و فراداده ی فرایند که ارائه دهنده کیفیت داده در ارزیابی موردی است. مدل تحقیق ادراک کاربران از فراداده ی کیفی را با نقش فراداده ی فرایند در اثربخشی فراین تصمیم گیری و نتایج تصمیم پیرو آن مرتبط می کند.

فرایندهای تصمیم گیری بر مبنای داده

ادبیات قوی در زمینه تصمیم گیری مدیریتی نشانگر سالها تحقیق چه در سطح فردی و چه سازمانی است.

Simon تصمیم گیری در سازمان را پیچیده و غیرقابل پیش بینی میداند. تصمیم گیری طبق نظر وی تبدیل پیچیده و رودیها به خروجیها است. یک دسته بندی مناسب از فرایندهای تصمیم گیری چهار گروه را مشخص می کند:

۱. آنالیزی

۲. قضاوتی

۳. چانه زنی

۴. القائی

در این میان ما بر تصمیم گیری آنالیزی تمرکز داریم.

این فرایندها طبق نظر Tompson ضریب اطمینان بالائی دارد. Nutt می گوید اغلب چنین فرایندهایی مبنی بر داده است و داده را از طریق بایگانی، طرح پایلوت یا شبیه سازی بدست می آورد.

داده ها در انواع مختلفی مانند اسناد، پایگاههای داده، یا شکل‌های گرافیکی ارائه می شود.

در تصمیم گیری عقلانی تصمیم گیرنده شرایط تصمیم را با اهداف مشخص تعیین کرده، اطلاعات مناسب را جمع آوری کرده، فعالیتهای جایگزین را شناسایی و بهترین را انتخاب می کند.

اثربخشی و کارایی دو عامل مهم برای ارزیابی تصمیم گیری سازمانی است. اثربخشی موفقیت نتایج در مقابل نحوه حل مسئله بررسی کرده درحالیکه کارایی فرایند دستیابی باین نتایج را ارزیابی می کند.

محققین عوامل موثر بر اثربخشی و کارایی و هم افزایی بین این دو را بررسی می کنند.

Elam و Mackay تعامل بین کاربر نهایی و کمک در تصمیم گیری را بررسی می کنند.

تحقیقات آنها سطحی از تخصص، هم در نتیجه و هم در فرایند را نشان میدهد. کاربرانی که هم در کار و هم در نرم افزار متخصص بودند به نتایج بهتری رسیده اند.

تعدد تئوریهای موجود در زمینه تصمیم گیری نشانگر پیچیدگی این پدیده است. فرایندهای تصمیم گیری اثربخشی تصمیم گیرنده را قادر میسازد تا جایگزین های بیشتری یافته و مکانیزم ارزیابی بهتری را بکار بسته و به نتیجه بهتری برسد.

کیفیت داده و فراداده

محققین کیفیت داده، آنرا مسأله ای چند بعدی تعریف میکنند. Wang و Strong پیشنهاد می کنند که کاربران کسب و کار ابعاد مختلف داده را به درستی شناسایی کنند. آنها ابعاد مختلفی را که از نظر کاربران مهم تلقی می شود را شناسایی کرده اند. شامل دقت، ارتباط، ارائه و دردسترس بودن. دقت،

میزان دوری از خطای داده را نشان می دهد. ارتباط، میزان و نوع کاربرد داده را درخصوص کار مورد نظر بیان می کند. ارائه نشانگر نحوه ارائه داده به منظور درک بهتر و در دسترس بودن، یعنی آیا داده امن و مقرون به صرفه برای دستیابی و استفاده هست یا خیر. قابلیت اطمینان، مقبولیت، رایج بودن و کمال، دیگر ابعاد کیفیت داده هستند که در ادبیات مربوطه از آنها یاد می شود.

موضوع مهمی که نشانگر نحوه ارزیابی مردم از کیفیت داده است، تفاوت میان ارزیابی ذاتی و یا مفهومی کیفیت داده است. کیفیت ذاتی بر مبنای خود اجزای داده است و مفهومی که داده در آن زمینه بکار می رود. مثالی از این دست شامل، دقت، ارائه و در دسترس بودن داده است. تحقیقات زیادی در مورد کیفیت داده روی کیفیت ذاتی تمرکز داشته اند. بهر حال، دریافتهای شخصی از کیفیت داده تحت تأثیر فاکتورهای مفهومی چون تصمیم گیری که داده در آن بکار می رود. زمان استفاده و خصوصیات فردی کاربر می باشد. محققین که مفهوم را در فرایند تصمیم گیری در نظر میگیرند، نقش ارزیابی مفهومی را در کیفیت داده تأیید می کنند.

توجه به ارزیابی مفهومی کیفیت داده پیچیدگی مدیریت آن را بیشتر میکند. با ارزیابی ذاتی، اندازه گیری می تواند بر مجموعه داده متمرکز شده دستیابی به اهداف و ارتقاء آنها را مشخص تر کند. به هر حال ارزیابی های ذاتی بخشی از تصویر مفید بودن داده را برای کاربر خاص ارائه دهد. یک گزارش فروش را در نظر بگیرید که برخی از قیمت های فروش از قلم افتاده اند برای تصمیم گیری مربوط به چیدمان در قفسه ها مدیریت باید بداند که کدام محصول ها سود بیشتری خواهند داشت و گزارش با قیمت های فروش ناقص برای این تصمیم گیری ناکارآمد است. اما برای انبارگردانی این گزارش می تواند کامل باشد چراکه داده مقدار یا تعداد برای همه محصولات موجود است. این مثال نشانگر طبیعت مفهومی و در ارتباط با کار از کیفیت داده است و پیشنهاد می کند که درک مفهومی بهتر از کیفیت داده می تواند به روش های بهتر مدیریت آن منجر شود.

نظر Campbell در مورد پیچیدگی کار برای مفهوم کیفیت داده مفهومی مفید است. ای سه شیوه تحقیق برای پیچیدگی در مورد فرایند پردازش اطلاعات ارائه می دهد:

۱. دورنمای روانشناسانه به جنبه های موضوعی کار مثل محتوا، مخاطره و انگیزش اشاره دارد.
۲. دورنمای عینی به خصوصیات ذاتی کار مانند میزان اطلاعات و محدودیتهای آن اشاره دارد.
۳. درنهایت دورنمای تعامل فرد-کار، نقش فاکتورهای مربوط به شخص و وظیفه همچون سختی کار برای فرد، تجربه و آشنایی وی با آن و انگیزاننده های اجرای آن اشاره دارد.

به طور مشابه تعیین کیفیت داده در زمینهٔ تصمیم گیری شامل اجزاء روانشناسی، عینی و تعامل فرد-کار می باشد. کیفیت داده ذاتی نیازمند جنبه های عینی و ثابت داده می باشد چراکه کیفیت داده را در مفهوم یک کار مشخص در تعامل فرد-کار می بیند. برای مثال هنگامیکه دو فرد متفاوت میزان دقت یک داده را متفاوت تعیین می کنند نشانگر این است که از نظر روانشناسی متفاوتند. هنگامیکه یک شخص داده ای را مربوط به کاری می داند، نشانگر جنبه تعامل فرد-وظیفه است. هدف ما در این مقاله کشف چگونگی تأثیر فراداده فرایند بر مفهوم کیفیت فراداده برای فرد و بالعکس نقش کیفیت فراداده بر نتیجهٔ تصمیم می باشد. در این تحقیق ما اجزاء روانشناسی و عینی را پیگیری نمی کنیم بلکه بیشتر بر جنبه تعامل فرد-وظیفه تمرکز داریم تا بفهمیم این تعامل چگونه کارایی تصمیم گیری بر پایهٔ داده را تحت تأثیر قرار می دهد.

برای مجموعه های بزرگی و پیچیدهٔ داده، توانایی انسان برای درک کیفیت آن محدود است. در این موارد کمیت داده و پیچیدگی آن فراتر از توانایی عقلانی کاربران است. خلاصه های مفید می توانند ارزیابی کیفیت ذاتی داده را ترتیب دهند. خصوصاً تعداد رکوردها، نرخ خطا، شمارش واحدهای مفقود و یا زمان آخرین به روز رسانی.

همچنان که پیشتر بحث شد چنین ارزیابی های ذاتی در میزان فایده شان محدودند، چراکه تصمیم گیرندگان باید کیفیت داده را در مفهوم یک وظیفه خاص اندازه گیری کنند و این ارزیابی ها کمکی در این حالت نمی کنند. پس سیستم های اطلاعات قادر به پشتیبانی مناسب برای تعیین کیفیت داده در مجموعه داده های بزرگ و پیچیده نیستند.

فراده فرایند بعنوان وسیله ای برای ارزیابی کیفیت داده در مفهوم برای کمک به تصمیم گیرندگان مورد استفاده قرار میگیرد و این کار توسط ارائه اطلاعات درخصوص نحوه تهیه شدن و ارائه داده به تصمیم گیرندگان انجام می شود. مدل پردازش و مستندات مفاهیم جدیدی در سیستمهای اطلاعات نیستند. متخصصین این سیستمها عموماً از چنین تکنیکهایی برای طراحی و نگهداری پردازش داده و سیستمهای تهیه آن استفاده می کنند. این پردازش بعنوان شیوه خاصی از فراداده در نظر گرفته می شود. یک ارائه گرافیکی که فراداده فرایند را نشان می دهد و یک تحقیق تجریب در اینجا توضیح داده می شود که به آن نقشه تولید اطلاعات (IPMAP) میگوئیم. مدل IPMAP تکنیکی بر مبنای مدیریت اطلاعات بعنوان یک محصول می باشد و به تصمیم گیرندگان کمک می کند تا جریان داده و ترتیب پردازش آنها به تصویر بکشند. مصور کردن آن توسط مجموعه ای از ساختها که نمایانگر مراحل مختلف فرایند ایجاد داده می باشد - منبع داده، پردازش، ذخیره، بازبینی کیفی، محدودیتهای سازمانی یا IS و مصرف کنندگان داده - انجام می شود. هر ساخت توسط فراداده ای در مورد گام آن تکمیل می شود مانند یک شاخص یکتا، ترکیب داده در آن مرحله، مالکیت، نیازهای پردازش، محل فیزیکی ای که این مرحله در آن انجام شده است. در این تحقیق ما از یک IPMAP برای نمایش فراداده های پردازشی سطح خرد استفاده کرده ایم. از آنجائیکه فراداده فرایند به روشهای مختلفی انجام می شود ما از IPMAP برای این منظور استفاده کرده ایم.

نمودار(۱)، نمونه ای از IPMAP را نشان می دهد. IP (محصول اطلاعات) توضیح داده شده گزارشی برای مدیر تبلیغات می باشد. داده محلی برای محاسبه اثربخشی (EE) برای آن محدوده خاص استفاده شده است. ارزیابی های محلی مورد ارزیابی کیفی قرار گرفته و برای تهیه داده ای که ارائه دهند اثربخشی با هم ترکیب می شوند، که در دیتابیس ارائه نگهداری می شود. گزارش ارائه با فرایند دیگری تهیه شده و داده ها را از این دیتابیس خوانده و جهت تهیه گزارش به مصرف کننده آن می دهد.

با ارائه مثال ساده ای نقش IPMAP را در تغییر دید کاربر در مورد کیفیت نشان می دهیم. فرض کنید حالتی که کیفیت داده ارائه شده از شمال شرقی نشاندهنده این است که کیفیت نه چندان بالا و نه خیلی پائین است. با آزمایش IPMAP تصمیم گیرنده متوجه می شود که داده ها قابل اطمینان است. همچنین به کمک آن می فهمد که تهیه داده از الگوریتم خاصی پیروی کرده است. این دو بخش ممکن است وی را متقاعد کند که داده های شمال شرقی با ارزش تر از آن چیزی است که فکر می کرد (بدون فراداه فرایند). به هر حال ترکیب آن با فراداه فرایند کاربر را با تصویری کاملتر از کیفیت تجهیز کرده و اعتماد وی را به داده ها افزایش می دهد، که نتیجتاً منجر به تصمیم گیری بهتر وی می شود. بنابراین فراداه فرایند منجر به تصمیم گیری اثربخش و در نتیجه پیامدهای مثبت خواهد شد. مدل ما تعیین کیفیت مفهومی و فراداه فرایند را با جنبه های مثبت آن بر نتیجه تصمیم گیری بوسیله تأثیر آن بر اثربخشی فرایند تصمیم گیری نشان می دهد.

شکل ۱

مدل تحقیق

مدل شکل ۲ نمایانگر کارایی پردازش تصمیم‌گیری-ارزیابی فراداده و مفید بودن فراداده فرایند در یک چارچوب برای درک تأثیر فراداده بر تصمیم‌گیری می‌باشد. مدل اثبات می‌کند که مفید بودن فراداده فرایند و ارزیابی کیفیت داده هر دو تأثیر مشخصی بر نتیجه تصمیم‌گیری دارد. تحقیقات قبلی نشان داده که ارزیابی ذاتی در نوع کیفیت فراداده، مستقیماً بر نتیجه تصمیم‌گیری اثر دارد که این مطلب در نمودار نشان داده شده است.

مطلب دیگری در مورد این مدل این است که نشانگر نقش واسطه کفایت و اثربخشی پردازش تصمیم‌گیری در نتیجه آن است. منطق پشت این نقش واسطه‌ای به شرح زیر است. سازمانها برای ارتقای تصمیم‌گیری می‌توانند از ارزیابی کیفیت داده استفاده کنند. هم فراداده کیفیت داده و فراداده فرایند کمک به تصمیم‌گیری اثربخش‌تر می‌کنند. پردازشهای اثربخش تصمیم‌گیری باعث می‌شود که تصمیم‌گیرندگان داده‌های بیشتر و پیچیده‌تری را به همراه جایگزینهای بیشتر در نظر بگیرند و از مکانیزمهای صحیح‌تر استفاده کنند.

شکل ۲

قضیه ۱ (P1): کارایی فرایند تصمیم‌گیری به طور مثبت با نتایج تصمیم‌ارتباط دارد.

قضیه دیگر، رابطه بین کیفیت داده ارزیابی شده و مفید بودن فراداده فرایند را پیگیری می‌کند. داده براساس حقایق ارائه به کاربر ارزیابی می‌شود با هدف تعیین اینکه آیا داده استانداردهای کیفی مورد قبولی دارد یا خیر. فراداده فرایند فاکتورهایی را که خارج از مجموعه داده اند را تشریح می‌کند. فراداده

فرایند در سطح انتزاعی بالاتری از فرادادل کیفی است. چراکه ارائه دهنده جزئیات مورد استفاده برای فرایند ایجاد داده می باشد.

درحالیکه، فراداده کیفی مستقیماً تشریح کننده داده منتشر شده است، فراداده فرایند، نشانگر فرایند انتشار داده می باشد. ما معتقدیم که این سطح بالاتر در حالت انتزاعی منجر می شود که خصوصاً در حالتهای عدم اطمینان و گنگ، کاربر تلاش بیشتری داشته باشد تا این مفهوم را حل کند. برای مثال، درحالیکه ارزیابی کیفی داده نشان دهنده کیفیت پائین داده است، کاربر نیاز کمتری به اطلاعات اضافی برای تعیین عدم نامفهومی دارد. از سوی دیگر، درحالیکه نتایج گنگ و یا مثبت است، کاربر فراداده فرایند را مفید خواهد دید، حتی اگر برای تأیید ارزیابی کیفی مثبت یا برای درک بهتر آن باشد. بنابراین، درپی آن هستیم که ثابت کنیم مفید بودن فراداده فرایند با کیفیت داده مورد انتظار همراه باشد.

قضیه ۲ (P2): کیفیت داده ارزیابی شده به طور مثبت با مفید بودن فراداده فرایند بکار برده می شود. تأثیر ارزیابی کیفیت داده و فراداده فرایند را بر نتایج تصمیم گیری بررسی می کنیم. کیفیت بالاتر داده، احتمال خطا را کاهش می دهد و نتایج تصمیم گیری را بهبود می بخشد. فراداده فرایند برای تأیید یا رد تأثیر ارزیابی کیفیت داده و فراداده کیفی بکار می رود. هرچه فراداده فرایند مفید تر باشد، اطلاعات بیشتری برای تصمیم گیری در دسترس است و احتمال موفقیت را افزایش می دهد. بنابراین:

قضیه ۳ (P3): کیفیت داده ارزیابی شده با نتایج تصمیم بطور مثبت با نتایج تصمیم در ارتباط است.

قضیه ۴ (P4): سودمندی مورد انتظار از فراداده فرایند بطور مثبت با نتایج تصمیم در ارتباط است.

درنهایت، فرض می‌کنیم که هم تأثیر کیفیت داده ارزیابی شده و هم سودمندی فراداده فرایند بر نتیجه تصمیم به واسطه کارایی مورد انتظار از فرایند تصمیم‌گیری با هم در ارتباط هستند.

قضیه ۵ (P5): کارایی فرایند تصمیم‌گیری، بعنوان واسطه در کاربرد کیفیت داده ارزیابی شده بر نتایج تصمیم می‌باشد.

قضیه 6 (P6): کارایی فرایند تصمیم‌گیری، واسطه در کاربرد سودمندی فراداده فرایند بر نتایج تصمیم می‌باشد.

فرض ما در این تحقیق این است که هیچ قیاس منطقی بین فراداده کیفی و فرایندی وجود ندارد. در غیاب تئوری پیش‌بینی که ترتیب این فاکتورها را ارائه دهد ما فرض می‌کنیم که این وقایع بطور همزمان و مکرر اتفاق می‌افتد.

ادعای ما در P5 این است که کیفیت داده ارزیابی شده بر نتایج تصمیم تأثیرگذار است و این تأثیر به واسطه فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد.

به همین صورت، P6 می‌گوید که فراداده فرایند، بر نتایج تصمیم تأثیرگذار است و این تأثیر هم به واسطه فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. توجه کنید که فرضهای P5 و P6 رابطه قطعی را بیان نمی‌کنند. بلکه رابطه واسطه‌ای را بیان می‌کنند. در مدل ما، ما مسائل تصادفی را بررسی نمی‌کنیم. بعلاوه ما احتمال هم‌افزایی این دو فراداده را که احتمالاً بیش از تأثیر هر کدام به تنهایی است را بررسی می‌کنیم. ما فرض می‌کنیم که این هم‌افزایی در فرایند تصمیم‌گیری نمود پیدا می‌کند و منجر به تصمیمات بهتر می‌شود.

تحقیق اکتشافی

تحقیق مشروحه در این بخش تلاش اولیه برای ارزیابی تجربی مفهوم فراداده فرایند و سودمندی آن برای تصمیم گیرنده است. از آنجائیکه این تأثیر قبلاً مطالعه و بررسی نشده است، این تحقیق بصورت اکتشافی و بدون تجربه پیشین انجام شده است. این تحقیق، برای ارزیابی ساختهای مدل تئوریک ارائه مدلی برای درک این ساختها و اثبات و ارزش دهی، قضیه ها و فرضیات این تحقیق است. آزمایش در مقیاس وسیع این مدل نیازمند تحقیقات و مطالعات پیشین می باشد. کاری که این مدل در واقع شروع کننده آن است.

ابزار تحقیق، وظیفه، مشارکت و متدولوژی

تأثیر فراداده فرایند بر نتایج تصمیم پیشتر بررسی و کشف نشده بود و چالشهای تجربی ویژه خود را دارد، خصوصاً در مرحله کاربرد مدل. بنابراین ابزار تحقیق (شکل ۳) از ماکروها در MS EXCEL استفاده می کند و در تلاش است تا جنبه های ذهنی و عینی مدل را با هم ترکیب کند. این ابزار وظیفه تصمیم گیری بازاریابی را با تعیین میزان بودجه در ابزارهای مختلف مانند مجلات، تلویزیون، رادیو، تابلو و ... بررسی می کند. همچنین از لحاظ موقعیت مکانی تبلیغ. هدف تخصیص حداکثر کردن تعداد افراد در معرض سفرهای داخل کشور می باشد. برای پشتیبانی این وظیفه تصمیم گیری داده های صفحه ای گسترده جهت تخمین تعداد افراد در معرض هر یک از شیوه های تبلیغاتی در یک منطقه جغرافیایی بکاربرده شد. داده ایی هم جهت تخمین تاریخ اثربخشی، متوسط تعداد افراد که به واسطه تبلیغ، برای محصول، دلار هزینه می کنند نیز ارائه شد. در این حالت، به علت احتمال ضعیف بودن کیفی داده ها،

توجه شد که هنگام تخصیص بودجه کیفیت داده را در نظر بگیرند. عملکرد اعضاء با میانگین هندسی دو مورد آنها بررسی شد؛ اولین امتیاز، شامل تعداد افراد در معرض تبلیغ بود (E)، دومین امتیاز، نمایانگر کیفیت این راه حل است (Q) که بر مبنای این است که اجزاء با کیفیت داده بالا در محاسبه آن دست داشته اند.

داده ورودی شامل اطلاعات قبلی در مورد تأثیر میزان در معرض تبلیغات بودن، در هر سطح متمرکز (شکل ۳) و سطح جزئیات (شکل ۴) برای تمام اعضاء ارائه شد. علاوه بر داده های واقعی، فراداده ای برای ارزیابی کیفیت داده ارائه شد. یک زمینه از فراداده های داده شده، مجموعه ای از IPMAP ها بود که از زمینه اصلی گرفته شده بود. یک سری از اعضاء IPMAP را با جزئیات کمتر و مجموعه ای دیگر جزئیات IPMAP بیشتری داشتند دریافت کردند. تحقیق اولیه و نمونه با استفاده از ۱۰ دانشجوی دکتری که در تحقیق نهایی شرکت نداشتند، انجام شد. متأسفانه این محدودیت به علت کوچکی نمونه در مطالعه اولیه آشکار نشد. همان فراداده دوم، ارزیابی فراداده داده ورودی بود که از نظر دقت، کامل بودن، رواج و ثابت بودن و مربوط بودن بیشتر ارزیابی شده بودند. این فراداده کیفی با استفاده از نمای تصویری چراغ راهنمایی به کاربران ارائه شد که کیفیت بالا به رنگ سبز، متوسط به رنگ زرد و کیفیت پائین قرمز بود. مشابه این داده ورودی، ارزیابی کیفی در دو سطح جز به جز - متمرکز، در صفحه اصلی و صفحه جزئیات (شکل ۴) در دسترس بود (شکل ۳). مشارکت کنندگان فراداده کیفی را در سطح جزء به جزء و متمرکز دریافت کردند.

شکل ۴

ابزار پشتیبان تصمیم گیری بر پایه EXEL، به به اعضا این امکان را می داد که وضعیت های مختلف بودجه بندی را با استفاده از "WHAT IF" به منظور دسترسی سریع به بازخورد آن در تمام سطح (E) موردنظر و شاخص کیفیت تصمیم گیری بر مبنای داده (Q) را ببینند. امتیاز نهایی (S) به کمک میانگین هندسی محاسبه شد. درحالیکه کاربران در صفحات مختلف حرکت می کنند، یک برنامه مخفی مسیر حرکت آنها و مدت زمان مکث آنها در هر صفحه را پیگیری و ثبت می کند. که بدین ترتیب فرایند کار هر یک از اعضا را برای تحلیل های آتی در اختیار قرار می دهد.

۵۱ دانشجوی فارغ التحصیل فوق لیسانس در رشته سیستمهای اطلاعاتی در فرایند تصمیم گیری به کمک کامپیوتر شرکت کردند. همه آنها تجربه کاری در این زمینه داشتند. همگی آنها از داده ها و سیستمهای پشتیبان تصمیم گیری و سایر ابزارهای یکسان استفاده می کردند. ابتدا توضیحی در مورد کار به آنها ارائه شد که شامل جزئیات نحوه محاسبه امتیاز نهایی نیز بود. در تمام مراحل در صفحه گسترده ، امتیاز فرد برای او به نمایش در می آید. و آنها از امتیازها و فرایند کار سایرین بی اطلاع بودند. برای ترغیب آنها به جواب دهی صحیح، جایزه نقدی برای آنها در نظر گرفته شد. سپس آنها یک پرسشنامه پر کردند که شامل ارزیابی از ساخت مدل بود. به اعضا کد اختصاصی داده شد تا ناشناس بمانند و نظر آنها به عنوان بخشی از پرسشنامه نهایی استفاده شد.

مدل ارزیابی و آمار گیری

برای ارزیابی وسعت میزان بکارگیری فراداده مورد نظر در فرایند تصمیم گیری و نتایج آن، به کاربران پرسشنامه ای داده شد که شامل مواردی بود که از پیش امتیاز دهی شده بودند و مشابه آنچه که در

این تحقیق است بودند. نیز شامل مواردی بود که مختص این تحقیق طراحی شده بودند. این موارد توسط نگارنده ایجاد و توسط سایرین و ۱۰ دانشجوی فارغ التحصیل که در این تحقیق شرکت نداشتند تجدیدنظر شدند. ارزیابی وابسته شامل امتیاز مثبت بالا بود که با وزن دهی به نتایج خام تصمیم گیری به کمک کیفیت داده ذاتی محاسبه شده بود. برای اهداف تعریفی، این امتیازات مرکب بصورت خطی به مقیاس کوچکتری تقسیم شدند.

برای آزمایش کیفیت داده ذاتی مورد انتظار، از کاربران خواسته شد تا ویژگیهای کیفیت داده را ارزیابی کنند. **Bailey and Pearson** صفات کیفی گسترده تری را برای ارزیابی ادراک کاربر از سیستم اطلاعات و خروجی های آنها پیشنهاد می کنند که ما از آنها برای ارزیابی در این تحقیق استفاده کردیم. به هر حال، ابزار آنها تفاوتی میان ارزیابی ذاتی و مفهومی قایل نمی شد. **Wang and Strong And Gendron et al** دسته بندی صفات کیفیت داده را که صفات ذاتی و مفهومی را متمایز می کند پیشنهاد می کنند. چهار ویژگی ذاتی که در تحقیقات از آنها استفاده می شود شامل قابلیت اطمینان، دقت، عینیت، و اعتبار است. بنابراین ما از موارد ابزار **Bailey and Pearson** استفاده کردیم تا به ویژگیهای ذاتی کیفیت داده برسیم. به صورت یک سوال هفت امتیازی لیکرت به کاربران ارائه شد. نتایج بیانگر وابستگی شدید بین سوالات بود. سودمندی فراداده فرایند مورد انتظار همانطور که در **IPMAP** نشان داده شده است، با استفاده از دو مورد ۷ امتیازی لیکرت ارزیابی شد:

- **IPMAP** برای درک کیفیت داده مفید بود
 - من مشکلی در درک اطلاعات موجود در **IPMAP** نداشتم
- به منظور اندازه گیری اثر بخشی فرایند، پرسشنامه ۵ سوالی به کمک مدل لیکرت طراحی شد:
- این تمرین را با چه سرعتی انجام دادید؟
 - زمان تخصیص داده شده برای این کار کافی بود

- این تمرین برای من ستاده بود
- فرایندی که من برای حل تمرین بکاربردم مناسب و سودمند بود
- این تمرین برای من مشکل بود

ساخت های مستقل قابلیت اطمینان داخلی و اعتبار تفکیک را نشان می دهد. تمام α های کرون باخ برای ساخت مورد آزمایش در محدوده مورد قبول یعنی کمتر از $0/7$ بود. در حالیکه تمام α های بین ساخت ها کمتر از $0/5$ بودند.

آنالیز راهبردی برای عملی کردن فرایند با استفاده از داده های واقعی انجام شد. در این راه یک شاخص برای اثربخشی تصمیم در نظر گرفته شد. (شکل ۵) در حالیکه بعضی از کاربران برای دسترسی به امتیاز بهینه از یک روش سیستماتیک استفاده کردند، دیگران عدم ثبات و عدم پیشرفت را نشان می دهند. عدم ثبات (F) اندازه گیری شد بصورت میانگین مانده خط رگرسیون که نشانگر پیشرفت امتیاز در طی زمان بود:

اعضاء شامل ۳۵ مرد و ۱۶ زن بودند که نشانگر توزیع نرمال در برنامه مدیریتی است. متوسط سن آنها $27/6$ است که استاندارد 26 سال است. متوسط سابقه کار آنها $4/8$ سال است که استاندارد $2/2$ است. تفاوت زیادی از نظر سن ، تجربه و جنس اعضا نبود.

برای اندازه گیری متوسط اثرات، مدل شکل ۲ با استفاده از آنالیز مسیر، آزموده شد که البته در دو نیم بخش از مدل این آزمایش انجام شد. مسیر استاندارد شده برای مدل در شکل $6a$ و $6b$ با استفاده از سری های رگرسیون OLS استنتاج شد. تاثیر مستقیم جزئی از کیفیت داده ارزیابی شده و سودمندی فراداده فرایند بر نتایج تصمیم کوچک هستند اما صفر نیستند. مسیر مشترک کیفیت داده ارزیابی شده نتیجه تصمیم گیری وقتی بدون در نظر گرفتن اثر بخشی فرایند تصمیم و سودمندی فراداده فرایند در

نتایج تصمیم وقتی بدون اثر بخشی فرایند تصمیم، ارزیابی شدند بطور واضحی بزرگتر از مسیر مشترک بین آندو و نتیجه تصمیم در حضور اثربخشی فرایند تصمیم می باشد.

بخ علاوه در هر دو مورد مسیر مشترک در مسیر بین اثربخشی فرایند تصمیم و نتیجه تصمیم نیز مشخصاً بزرگتر از صفر است. این آزمون اولیه پیشنهاد می کند که اثربخشی فرایند تصمیم می تواند به صورت جزیی تاثیرگذار بر کیفیت داده ارزیابی شده و سودمندی فراداده فرایند تصمیم باشد. این تحلیل همچنین پیشنهاد می کند که تاثیر مستقیم کیفیت داده ارزیابی شده و سودمندی فراداده فرایند بر تصمیم گیری وجود ندارد د اینکه اثر گذاری بخشی فرایند تصمیم جزیی است.

شکل ۶a

شکل ۶b

نتایج مطالعه

برطبق رابطه ای که در مدل کوچک، آنالیز رگرسیون OLS برای تعیین مقیاس ها استفاده شد. نتایج این آنالیزها در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. برای تمام مقیاسهای مورد بحث پائین شبیهای رگرسیون مثبت بودند. (بنابراین شروع به آزمایش تأثیر کارایی فرایند تصمیم گیری بر روی پیامدهای تصمیم بوسیله برگشت پذیری درجه نهایی عملکرد وابسته به فرایند کارایی کردیم.) نتایج بطور فزاینده ای بوسیله مساوی ۰.۳۴ و $F=26.68$ ($d.f=1.49, p<0.001$) مشخص شد. بعد از آن رابطه میان تعیین کیفیت داده ها و مفید بودن فرایند فراداده را بررسی کردیم. برای آزمایش کردن P2، مفید

بودن فرایند فراداده را بر روی کیفیت دیتاهای بدست آمده بررسی کردیم. نتایج نشان دادند که مساوی 0.085 و $F=5.62$ ($d.f=1.48, p<0.05$) برای آزمایش کردن فرضیه سوم درجه پیامد نهایی بوسیله کیفیت داده های تعیین شده بدست آمدند. نتایج آنها مشخص کرد که مساوی 0.108 و $F=6.946$ ($d.f=1.48, p<0.05$) بطور مشابه برای آزمایش P4 درجه نتایج نهایی بر روی مشاهدات مفید بودن مراحل فراداده آزمایش شدند. نتایج دوباره مشخص کردند که مساوی 0.12 و $F=7.823$ ($d.f=1.4, p<0.01$) برای آزمایش و تعیین کردن تأثیرات واسطه ای (P5, P6)، ما روش تحلیلی چهار مرحله ای را بکار بردیم. این کار نشان داد که :

- (a) متغیر مستقل تأثیر مستقیمی بر متغیر وابسته دارد،
- (b) متغیر میانجی تأثیر مستقیم بر روی متغیر وابسته دارد،
- (c) متغیر مستقل تأثیر مستقیم بر روی متغیر میانجی دارد،
- (d) در زمان حضور متغیر میانجی (میانجیگر) تأثیر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته ناچیز می شود.

برای موضوع یا قیاس P5 متغیر شاهدهی برای فراداده ی کیفی یا کیفیت داده های بدست آمده است و متغیر وابسته درجه عملکرد را نشان می دهد و متغیر میانجی کارایی فرایند را نشان می دهد.

مرحله a تصدیق کننده P3 و مرحله b تصدیق کننده P1 است. مرحله c شاهدهی برای کارایی فرایندها بوسیله کیفیت داده های اندازه گیری تعیین شده است.

نتایج نشان میدهند که مساوی 0.061 و $F=4.196$ ($d.f=1.48, p<0.05$) برای مرحله d درجه عملکرد وابسته به هر دو موضوع کیفیت داده های بدست آمده و کارایی فرایند تصمیم گیری بعنوان متغیرهای وابسته

هستند. استفاده از رگرسیون گام به گام، کارایی فرایند در مدل در زمانی که کیفیت داده های بدست آمده را در نظر نگرفتند، حفظ و نگهداری شدند. مدل نهایی کیفیت داده های بدست آمده را حفظ کرد. نتایج در تنظیم به شکل زیر بود که مساوی ۰.۳۵ و $F=27.30$ ($d.f=1.48, p<0.001$). کیفیت اطلاعات بدست آمده براساس $t=1.705$ و $P=0.095$ حفظ شدند. تمامی چهار مراحل بنابراین مورد آزمایش قرار گرفتند. تأثیر مثبت مشخص متغیر میانجی را بر روی کیفیت داده های بدست آمده در پیامد تصمیم گیری و P5 اشکار و معلوم ساختند. برای آزمایش شاهد P6 نیز از مراحل یکسان قبل استفاده کردیم. در این شرایط متغیر مستقل مفید بودن فرایند فراداده و متغیر وابسته دوباره همان درجه عملکرد و متغیر میانجی مثل قبل کارایی فرایند در نظر گرفته شد. مرحله a برای P4، مرحله b برای P1 در نظر گرفته شد و برای مرحله c کارایی فرایند وابسته به مفید بودن فراداده در نظر گرفته شد. نتایج نشان دادند که مساوی ۰.۰۸۵ و $F=5.623$ ($d.f=1.48, p<0.05$) برای مرحله d میزان عملکرد برطبق هم مفید بودن فرایند فراداده و هم کارایی فرایند فرایند بعنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شدند. با استفاده از رگرسیون مرحله به مرحله کارایی فرایند در مدل زمانی که فایده فرایند فراداده در نظر گرفته نمی شد، حفظ می کرد. مدل نهایی فایده فرایند فراداده را در نظر نگرفت. نتایج بدست آمده نشان دادند که مساوی ۰.۳۳ و $F=26.676$ ($d.f=1.48, p<0.001$). مفید بودن فرایند فراداده در ابتدا در نظر گرفته نشد که نتایج برابر با $t=1.689$ و $P=0.098$ بود. بنابراین همه چهار مرحله مورد آزمایش قرار گرفتند و کارایی فرایند تصمیم بعنوان تأثیرگذار میانجی مشخصی بر روی فایده فرایند فراداده در پیامدهای تصمیم شناخته شد. این نتایج مشاهدات مقدماتی از مسیر تجزیه تحلیل که واسطه ای است جزئی و تأثیرات مستقیمی هم بر کیفیت اطلاعات بدست آمده و هم فرایند فراداده بر روی پیامد تصمیم گیری را دارد، نشان میدهد.

جدول شماره ۲ خلاصه ای از نتایج موقعیتهای و وضعیتهای آزمایش شده در این مطالعه را نشان می دهد. این نتایج آزمایش شده اکتشافی اعتباردهی مقدماتی از مدل تجربی و اکتشافات بدست آمده بعدی را تهیه می کنند.

این قیاس ها و قضیه ها بوسیله مدل که همه حمایت شده اند مطرح می شوند. برخی در وسعت بیشتر مثل P1, P5 و P6 و برخی دیگر در وسعت کمتر مثل P2, P3, P4.

کلاً نتایج پیشنهاد میکنند که کیفیت داده های خوب و فرایند فراداده باعث همکاری برای بهبود کارایی فرایند تصمیم گیری و پیامدهای مناسب می شوند. باید به این مسئله توجه کرد که اگرچه مقیاس ۲ اندازه گیری شده بطور نسبی کوچک بدست آمدند، پیشنهاد می کنند که درحالیکه تخمین کیفیت و فرایند فراداده تأثیرات مثبتی بر روی پیامدهای تصمیم گیری در این آزمایش دارند، این مسأله مطمئناً تنها فاکتور دارای نفوذ و قدرت نیست. این نتایج شگفت انگیز نیستند زیرا پیشینه ادبی نشان می دهند که فرایندهای تصمیم گیری پیچیده هستند و احتمالاً بوسیله تعداد زیادی از سازمانها، ادراکات و فاکتورهای تکنولوژیکی مورد تأثیر قرار می گیرند.

در این مطالعه، هم تأثیرات مستقیم فرایند فراداده را بر پیامدهای تصمیم و هم تأثیرات غیرمستقیم در شکلی از وساطت بوسیله اثربخشی فرایند را مورد بررسی قرار دادیم. نتایج این تحقیق مشخص کرده اند که این تأثیرات واسطه ای غیرمستقیم دورتر از تأثیرات مستقیم هستند. بطور مشابه ما همچنین برای تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم کیفیت داده های بدست آمده بر روی پیامد تصمیم را آزمایش کردیم، این نتایج یکسان بودند. تأثیرات غیرمستقیم مشخص تر از تأثیرات مستقیم بودند.

اگرچه ما اندازه گیریهایی از زمان تلف شده را بر روی امور بعنوان نماینده برای کارایی فرایندهای تصمیم را جمع آوری کردیم، اما تجزیه و تحلیل ها تأثیرات مستقیمی را از زمان تلف شده نشان ندادند. همچنین، ما درجه جزئیات فرایند فراداده را دست کاری کردیم. (فرایند فراداده ی متراکم درمقابل فرایند فراداده ی دانه دانه) نتایج تأثیر مشخصی را با این دستکاری نشان ندادند. معرفی و نمایش برتر و تجسم و تصور می تواند اطلاعات انباشته را کمتر و سبکتر بکند و باید مورد امتحان قرار گیرند.

درحالیکه اعتباردهی های مقدماتی بنظر مثبت میرسند ما برخی محدودیتهای تجربی را تصدیق می کنند. استفاده از لابراتوار به ما اجازه کنترل صدا را داد. اما مانع از سناریوهای تصمیم گیری واقعی زندگی شد. همکاران دانش آموزان تحصیل کرده ای بودند همسن و دارای مدرک تحصیلی یکسان در مدیریت بودند. فرایند تصمیم گیری بررسی شده در اینجا بر روی قلمروی خاصی از بازاریابی یک نوع خاص از ورود داده بطور عددی تمرکز داشت و متدولوژی خاص برای بدست آوردن راه حل - بهینه سازی میان محدودیتها - بود.

نتایج این مطالعه می تواند برای مطالعات شبیه به این نیز مورد استفاده قرار بگیرد. بطور یکسان، مطالعات بعدی بایستی تخمینهای عینی کارایی فرایند تصمیم گیری (مثل زمان جهت کامل شدن، یا پیشرفتهای استوار به سوی راه حل) را بیشتر از مفاهیم ذهنی در نظر بگیرند. برای این نتایج سپس، مدل تئوریکمان را بعنوان راه کار تحقیق و اعتباردهی به آن فقط بصورت ابتدائی ارائه می دهیم.

نتیجه گیری

این مقاله به منظور بررسی کیفیت داده در تصمیم گیری و نقش فراداده در این فرایند انجام شد. داده های ورودی با کیفیت بالا برای تصمیم گیری مدیران بسیار حیاتی است. کاربران باید قادر باشند تا کیفیت داده های ورودی خود را با توجه به محتوای هر تصمیم ارزیابی کنند. بدین منظور مدلی ارائه شد که ارزیابی فراداده کیفیت و فرایند را با هم می آمیزد. همچنین پیشنهاد اولیه اعتبارسنجی تجربی را ارائه دادیم تا این فاکتورها بتوانند بصورت عینی نتایج تصمیم گیری را تحت تاثیر قرار دهند.

در آزمایش انجام شده، نشان دادیم که اثربخشی فرایند تصمیم تاثیر مشخصی در کارایی آن دارد، که تأیید کننده تحقیقات قبلی است که اثربخشی فرایند تصمیم گیری را به نتایج آن مربوط می کردند. تاثیر واسطه ای در این تحقیق مشخص شد که بیشتر شناسایی نشده بود که به شناخت ما از فرایند ارزیابی کیفیت داده می افزاید. آنها نکته ای را بیان می کنند که فرایند ارزیابی نقش تعیین کننده اولیه ای در نتایج دارد. از آنجا که تاثیر فراداده غیر مستقیم است، یافته های واسطه و نیز این نکته که ارزیابی کیفیت داده و فراداده همراه آن کار ساده ای برای رهگیری یا ارزیابی نیست. این مساله نشان می دهد که چرا محققین پیشین برای تعیین تاثیر مستقیم فراداده بر نتایج تصمیم گیری تاثیر داشته است.

نتایج فرضیه رابطه مستقیم بین کیفیت داده و سودمندی فراداده فرایند را تایید می کند. توضیحی برای این پدیده این است که فراداده فرایند مکمل فراداده کیفیت است، که ارائه دهنده اطلاعات اضافی درباره مفهوم کیفیت بدست آمده از طریق ارزیابی کیفیت داده می باشد. هنگامی که کاربران بر مبنای شاخص های ذاتی داده را بی کیفیت می بینند، ارائه اطلاعات تکمیلی خارجی زاید است. از سوی دیگر هنگامی که کاربر کیفیت داده را بالا یا متوسط ارزیابی می کند، فراداده پردازش می تواند برای تأیید این سطح از کیفیت با استفاده از تقویت مفهوم فراداده در فرایند این کار خاص، مفید و موثر باشد. بعلاوه، فراداده فرایند می تواند جنبه های

دیگری را توضیح ارزش کیفی داده ارائه کند. این جنبه ها در عوض می توانند برای تصمیم گیرنده در زمینه ارزیابی کیفیت داده بکار رفته در مفهوم ویژه تصمیم گیری وی مفید باشد. ما مکانیزم ترکیب دریافتهای تصمیم گیرنده در مورد فراداده و نحوه تصمیم گیری وی را بررسی نکردیم. درک بهتری از این هم افزایی همان گونه که بین دو نوع فراداده است، مسیر مناسبی برای تحقیقات بعدی است.

علیرغم محدودیتهای تجربی این تحقیق، نتایج آن مفاهیم خوبی را برای تحقیق روی مدیریت کیفیت داده و طراحی محیط پشتیبان تصمیم گیری ارائه می کند. حجم زیاد داده، منابع گسترده داده و کاربران متفاوت ویژگی های سازمانهای کنونی هستند. تکنولوژی های بی سیم و موبایل بر این حجم افزوده اند، چراکه به همه اطلاعات در هر زمان دسترسی وجود دارد. چنین محیطی تصمیم گیرندگان را مجبور می کند تا عکس العمل سریعتری داشته باشند که لازمه آن تصمیم گیری شامل تصمیمات عملیاتی و حیاتی می باشند. پشتیبانی تصمیم در چنین محیط هایی نیازمند مدیریت کیفیت داده میباشد. یافته های ما چنین حس مشترکی را القاء می کند که هنگامی که کاربر انتظار دریافت داده های ورودی با کیفیت است، تصمیم گیری اثربخش و نتایج تصمیم آنها بهبود می یابد. این مساله معنی مشخصی در طراحی محیط تعامل کاربر و اهمیت انتقال کیفیت داده به کاربر نهایی دارد. داشتن حس کیفیت داده ها آنها را قادر به بکارگیری بهتر و موثر تر از داده می کند.

تعامل بین کیفیت داده ارزیابی شده و سودمندی فراداده فرایند همچنین مفهومی را برای طراحی سیستمهای پشتیبانی تصمیم گیری دارد. ارائه کیفیت ذاتی داده به تصمیم گیرنده یا تهیه ابزاری برای وی برای انجام این کار لازم است ولی کافی نیست. از آنجا که داده مربوط ممکن است از منابع گوناگون گردآوری شده باشد، ارزیابی این منابع داده فرایند های تولید آنها مهم می باشد. ارائه لایه دیگری از اطلاعات در باره فرایند خلق داده ارزیابی کیفیت داده را تکمیل می کند و اثربخشی فرایند تصمیم را بهبود می بخشد.

موضوع وابسته دیگر ارائه فراداده کیفیت ذاتی داده است و اینکه چگونه تصمیم گیرندگان این اطلاعات را جذب می کنند. جالب است که در این تحقیق ارتباط شدیدی بین شاخصهای کیفیت و صفات کیفیت دیده شد. در این تحقیق اعضای شرکت کننده قادر به تعیین این ارتباط نبودند. این مساله بر چند بعدی بودن فراداده کیفیت تاکید می کند. در تحقیقات پیشین کیفیت داده بعنوان مجموعه ای از صفات ارائه شده بود. اینگونه ارائه مفید است زیرا کاربران سیستم اطلاعات را قادر می کند جنبه های مختلف بهبود کیفیت داده را شناسایی کنند. سایر یافته ها این مساله را تائید می کند که ارائه چند بعدی برای تصمیم گیرندگان کسب و کار با نشان دادن جنبه های مختلف کیفیت به آنها مفید است. نتیجه ما نشان می دهد که در متن این تجربه، کاربران نمی توانند جنبه های مختلف فراداده تفاوت قائل شوند. این نتایج نتایج تحقیقات قبلی را تائید می کند و البته نشانگر نیاز به تحقیق بیشتر در این زمینه است.

یافته های این تحقیق ادعای ما را که لایه فراداده می تواند بعنوان ابزاری برای ارتباط کیفیت داده برای استفاده کنندگان تجاری باشد را تائید می کند. قوانین هر دو نوع فراداده، تاثیر مشخصی بر کارایی فرایند تصمیم و نتایج نهایی آن برای این منظور دارند. اگرچه خیلی از روشهای متفاوت ارائه برای ارتباط میان فراداده کیفیت و فرایند وجود دارد. این تحقیق یک شروع ابتدایی برای درک این است که چگونه شاخصهای کیفیت می توانند به تصمیم گیرندگان سازمانها کمک کنند. ما نیازمند این هستیم که بدانیم کدامیک از روشهای ارائه می تواند برای ارتباط فراداده مفیدتر باشد. برای مثال ما نیاز داریم بررسی کنیم که آیا شاخص کیفی ذاتی با ابعاد آن می تواند بر تعیین کیفیت ذاتی داده با ارزشهای متمرکز آن ترجیح داده شود. همچنین باید بدانیم کدام جنبه های فراداده فرایند سودمندتر است: آیا تمام IPMAP مفید است یا بخشهایی از آن مفیدتر از سایر بخشهاست؟ اینها فقط دو مورد از زمینه های فراوان تحقیقات آتی است.

این تحقیق بر تاثیرات فراداده کیفیت ارزیابی و فرایند تمرکز داشته و سایر جنبه های موثر بر اثر بخشی تصمیم مانند تجربه مشابه کاربر، میزان راحتی وی در محیط تعاملی، آشنایی با برنامه صفحه گستر، یا محرک های شخصی را در نظر نگرفته است.

بنابراین هنگامیکه نتایج نشان می دهد که دریافت کیفیت داده و سودمندی فراداده فرایند بر اثر بخشی فرایند تصمیم تاثیر دارد، ما نمی توانیم عوامل دیگر تاثیر گذار در این بخش را تعیین کنیم. در اینجا بحث کردیم که دریافت کیفیت داده و سودمندی فراداده فرایند به فرایند تصمیم گیری اثر بخش مبدل گشته و در نتیجه نتایج کارتر در پی دارد، اما این تحقیق برای تشریح میکرو ارگانیسم ها یاین فرایند انتقال طراحی نشده است.

سایر سوالات مهم در زمینه طبیعت تصمیم گیری - برای چه کارها و وظایفی می توان فراداده تهیه کرد؟ چگونه طبیعت کار تعیین کننده نوع موثرتر برای ارائه اطلاعات فراداده است؟ نهایتاً، ما باید بفهمیم که چگونه دو نوع فراداده باهم تعامل داشته و تا چه حد این مساله تحت تاثیر نوع ارائه آنها می باشد.

تحقیقات پیشین بر فراداده فرایند، آنرا از جنبه های تکنیکی برای مشکلات کیفیت داده بررسی کرده اند. برای مثال می تواند برای تعیین علت شکست کیفی، بهبود طراحی و نظارت بر پردازش داده وتوانمندسازی برای یافتن ایرادات بکار رود. با این وجود، این مسایل بیشتر مربوط به مدیریت داده است تا مصرف کننده آن. این دورنما فرض می کند که مشکلات کیفیت داده قابل رفع است. با این وجود شواهد زیادی است که سازمانها نمی توانند بطور کامل این مسایل را حل کنند خصوصاً در حالتیکه میزان و پیچیدگی داده های سازمانی افزایش می یابد. با عنایت بر اینکه سازمان نمی تواند داده هایی با بهترین کیفیت به کاربرانش ارائه کند، کاربران خود باید داده های مربوط به وظایفشان را ارزیابی کنند. و آنها این کار را با توجه به زمینه کاری خود انجام می دهند. پس مهم است که دریابیم چگونه افراد داده ها را در زمینه کاری خود ارزیابی می کنند و تاثیر این فرایند بر

نتایج تصمیم چیست. فراداه ابزاری برای تلفیق جنبه های ذاتی و مفهومی کیفیت داده را ارائه می دهد و امکان مدیریت بهتر پردازش داده و ارزیابی کیفیت داده را فراهم می کند.

همچنان که داده های سازمان توسعه می یابند، خاطرات کیفیت داده چالش های روبه ازدیادی را در سازمان معرفی میکند. فراداه زمینه های تکنیکی، مدیریتی و روانشناسی را برای این چالشها معرفی می کند و زمینه گسترده ای را برای تحقیق محیا می کند. این تحقیق اکتشافی با ارائه بینشی به این فاکتورها که کارایی افراد را در تصمیم گیری های تحلیلی و مبتنی بر داده تحت تاثیر قرار می دهد، به این زمینه از علم تقدیم می شود.

پایان