پژوهش نامه مدیریت تحول، سال نهم، شماره ۱۸، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

طراحی الگوی عامل محور به‌منظور ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمان

مجید حسنی
دانشجوی دکتری مدیریت دانشگاه تربیت مدرس
عادل آذر*
استاد دانشگاه تربیت مدرس
جمال شهرابی
استادیار دانشگاه امیرکبیر
عباس مقبل باعرض
دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

DOI: 10.22067/pmt.v9i18.57246

چکیده

الگوهای مختلف ارزیابی عملکرد فرآیند، در سازمان‌ها به‌فراخور نیازهای سازمانی و محیطی ارائه و بکار گرفته شده‌اند. امروزه با توجه به پیچیدگی‌های محیطی و فضای شدید رقابتی، نیاز به طراحی الگوی ارزیابی عملکرد فرآیند با ویژگی‌های جدید و مبتنی بر فناوری‌های هوشمند به‌منظور پاسخگویی به نیازهای سازمانی احساس می‌گردد. در این پژوهش، بر اساس مرور ادبیات صورت پذیرفته و با بهره‌گیری از نظرات خبرگان صنعت و دانشگاه، طراحی الگوی ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمانی عامل محور ارائه‌شده است. الگوی طرح شده در این تحقیق شامل سه لایه بوده، که لایه مرکزی دربرگیرنده پنج گام چرخه دیمایک (معرفی، اندازه‌گیری، تحلیل، بهبود، کنترل) و لایه دوم دربرگیرنده عامل‌ها و لایه آخر شامل پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط می باشد. در الگوی معرفی‌شده از عامل‌های مختلفی همانند گزارشگر، هشداردهنده، مشاهده‌گر، نمایشگر، پردازشگر، توصیه‌گر برای تسهیل ارتباطات و افزایش قابلیت یادگیری و هوشمندی در الگو استفاده‌شده است. الگوی ارائه شده در این پژوهش بر اساس روش آریوپی و زبان الگوسازی یوام‌ال طراحی شده است. در انتهای پژوهش، الگوی ارائه شده، که بر اساس ورودی‌ها و روش‌های علمی و با اخذ نظر خبرگان طراحی شده، با بهره‌گیری از روش دلفی و با حضور خبرگان در دو پنل و طی سه مرحله ارزیابی و با طیف لیکرت و امتیاز میانه ۷ صحه‌گذاری نهایی شده است.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی عملکرد، فرآیند، الگو، عامل، هوشمند.

---

* نویسنده مسئول: AZARA@modares.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۱۷

مقدمه

سازمان‌ها با هر مأموریت، اهداف و چشم‌اندازی که دارند نهایتاً در یک قلمرو ملی و یا بین‌المللی عمل می کنند و ملزم به پاسخگویی به مشتریان و ذینفعان هستند. بنابراین، بررسی نتایج عملکرد فرآیند، امری مهم و راهبردی تلقی می‌شود. برای ارزیابی عملکرد تعاریف مختلف و گوناگونی بیان شده است. ارزیابی عملکرد، فرآیندی است که به سنجش و اندازه‌گیری، ارزش‌گذاری و قضاوت درباره عملکرد طی دوره‌ای معین می‌پردازد. همچنین ارزیابی عملکرد فرآیند، عبارت است از اندازه‌گیری عملکرد از طریق مقایسه وضع موجود با وضع مطلوب یا ایده‌آل بر اساس شاخص‌های از پیش تعیین شده که خود واجد ویژگی‌های معین باشند. به‌طورکلی نظام ارزیابی عملکرد را می‌توان فرآیند سنجش و مقایسه میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب با شاخص‌های معین و در دوره زمانی معین، با هدف بازنگری، اصلاح و بهبود مستمر آن دانست. اگرچه عملکرد را سطح دسترسی به اهداف سازمانی و یا توان بالقوه نتایج برای ذینفعان سازمان نامیده‌اند (Krause, 2005). اما ارزیابی عملکرد فرآیند، تعیین چگونگی دستیابی به اهداف و اجرایی نمودن استراتژی‌ها معرفی شده است که توسط مدیریت ارشد و نماینده ایشان رهبری می‌شود (Bourne, Franco & Wilkes, 2003). درصورتی‌که ارزیابی عملکرد با دیدگاه فرآیندی و به‌طور صحیح و مستمر انجام شود، موجب ارتقا و بهبود عملکرد سازمان و کارایی و اثربخشی آن شده و نیز موجب ارتقای مدیریت منابع، رضایت مشتری، کمک به توسعه ملی، ایجاد قابلیت‌های جدید، پایداری و ارتقای کلاس جهانی شرکت می‌شود (Franco & Lucianetti & Bourne, 2012; London & Beatty, 2006). بر اساس نیاز و ضرورت‌های محیطی و سازمانی، الگوهای ارزیابی عملکرد با ویژگی‌های مختلف در بازه‌های زمانی معینی شکل‌گرفته و بر اساس شرایط محیطی و سازمانی و سایر عوامل مؤثر بر آن‌ها دچار تحول و تکامل شده‌اند (Azar & Amirkhani, 2013; Azar & Khadivar, 2013; Warkentin, 2007). پژوهش-های صورت پذیرفته بر روی سازمان‌ها در گذر زمان نیز بیانگر رشد و تکامل رویکردهای مدیریتی در این مسیر می‌باشد که بر اساس این رویکردهای مدیریتی، الگوهای ارزیابی عملکرد سازمان و فرآیند شکل‌گرفته و تکامل یافته‌اند. به‌گونه‌ای که مطالعات انجام‌شده این روند تکاملی را در بازه‌های زمانی و با ویژگی‌های مشخص نشان می‌دهد، به‌نحوی‌که هر یک از این بازه‌های زمانی دارای مشخصه‌های سازمانی،

ساختاری و رویکردهای مدیریتی مختص به خود می‌باشد(Starbuck, 2013; Yaghobi, et al., 2016). این روند توسعه و تکامل از الگوهایی با شاخص‌های صرفاً مالی و کمی آغاز شده (Robson, 2004) و با توسعه الگوها در شاخص‌های کمی و کیفی، سپس به الگوهایی با شاخص‌های چندوجهی و گسترده می رسد (Won, et al., 2012). امروزه نیاز به الگویی می‌باشد که با بهره‌گیری از بسترهای نوین پاسخگوی نیاز سازمان‌ها در ارزیابی عملکرد فرآیندها در شرایط رقابتی و پیچیده باشد.

در این پژوهش، ابتدا تعاریف پایه‌ای از ارزیابی عملکرد فرآیند، الگوهای ارزیابی عملکرد سازمان و فرآیند، ویژگی و جایگاه هریک از آن‌ها مورد توجه قرار گرفته است. در ادامه، نظر به عدم پاسخگویی الگوهای کنونی به تمامی نیازهای سازمانی و با توجه به ضرورت نیاز به الگوهای ارزیابی عملکرد هوشمند برای ارزیابی فرآیندهای سازمانی، الگوی عامل محور با بهره‌برداری از تکنیک‌های تحلیلی و ابزارهای مدلسازی طراحی شده است. در طراحی این الگو از عامل‌هایی مشخص (مانند گزارشگر، هشداردهنده، مشاهده‌گر، وزن دهنده، نمایشگر، پردازشگر، توصیه‌گر و ...) بهره برده شده است.

بیان مسئله و ضرورت آن

کنترل و ارزیابی فرآیندها بارها مورد توجه اندیشمندان و پژوهشگران قرارگرفته است (Shen & Zhao, 2007). موضوع اصلی در تمام تجزیه‌وتحلیل‌های سازمانی، عملکرد است و بهبود آن مستلزم اندازه‌گیری است (nnnnnnv,,, 2011) و ازاین‌رو سازمانی بدون سیستم مدیریت و ارزیابی عملکرد فرآیند قابل تصور نیست. نتایج برآمده از اندازه‌گیری و تحلیل عملکرد فرآیند می‌تواند در مدیریت عملکرد مورد استفاده قرار گیرد (Karadgi, 2014). بنابراین اهمیت ارزیابی عملکرد فرآیندها مورد مطالعه پژوهشگران است(Franco & Lucianetti & Bourne, 2012) و از آن به عنوان ابزار حیاتی برای مدیریت یاد شده است (Sinclair & Zairi, 1995). اهمیت این موضوع در مطالعات محقیقن به‌گونه‌ای است که در بازه زمانی ۲۰۱۰تا ۲۰۱۶ بیش از ۵۰۰۰ مورد پژوهش در این حوزه در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر ثبت شده است. امروزه سازمان‌ها از روش‌های زیادی به‌منظور ارزیابی عملکرد سازمان و فرآیند بهره می‌برند ولی این متدها می‌بایست با استراتژی‌های سازمان هماهنگ باشد (London & Beatty, 2006). با توجه به

پویایی محیط و شرایط پیچیده رقابتی، الگوهای ارزیابی عملکرد فعلی به‌صورت کامل پاسخگو نیازهای سازمان نبوده و ضرورت طراحی الگوی که بتواند با بهره‌گیری از رویکردهای نوین پاسخگوی نیازها باشد، به‌شدت احساس می‌گردد. در این مقاله ما به دنبال طراحی الگوی ارزیابی عملکرد عامل محور با بهره‌گیری از روش‌های نوین تحلیلی و نرم‌افزاری هستیم.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارزیابی عملکرد فرآیند

واژه مدیریت عملکرد شرکت[1]، توسط گروه مشاوره گارتنر برای ترکیبی از روش‌های اندازه‌گیری، پایش و مدیریت عملکرد کسب‌وکار بیان شده است. مدیریت عملکرد را می‌توان فرآیند سنجش کارایی و اثربخشی فعالیت‌ها نامید و از سیستم‌های مدیریت عملکرد فرآیند در راستای بهبود تصمیم‌گیری‌ها در کسب‌وکار و فرآیندها بهره برد (Marques, Gourc & Lauras, 2010). به‌منظور دستیابی به اهداف و بهبود پیوسته، فرآیندها می‌بایست ارزیابی شوند، اگر فرآیندی ارزیابی نشود نمی‌توان آن را مدیریت نمود (Won, et al., 2012). به‌کارگیری ابزارها و تکنیک‌های اندازه‌گیری عملکرد فرآیندها در گستره سازمان برای بهبود مداوم سازمان امری ضروری است. از مرور ادبیات مشخص می‌گردد که ارزیابی عملکرد با کارایی و اثربخشی در ارتباط مستقیم و نزدیکی بوده (oo nnlll & Duffy, 2002) و از آن به عنوان مشارکت و همکاری‌های گروهی و فردی برای دستیابی به اهداف سازمان یاد شده است (Chamoni, et al., 2006). ارزیابی عملکرد فرآیند تعیین چگونگی دستیابی به اهداف است که توسط مدیریت ارشد و نماینده ایشان رهبری می‌شود (Bourne, Franco & Wilkes, 2003). اولین سیستم‌های اندازه‌گیری بر اساس رخ دادهای مالی تعریف گردید (Robson, 2004). این سیستم‌ها با توجه به شرایط متحول و کامل شده‌اند. همچنین سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد پویا، سیستمی است که مدیریت روابط علی بین ارزیابی عملکردهای مختلف را تسهیل نموده و اجازه تغییر در اولویت‌ها در گستره کسب‌وکار را می‌دهد (Bititci

[1]Corporate Performance Management

(&Turner,2000). بنابراین شرکت علاقه‌مند به مدیریت فرآیندهای سازمانی می‌بایست نمایی از فرآیندهای را در اختیار داشته (Kohlbacher & Gruenwald, 2011) و هر گروه از ذینفعان بر اساس جنبه‌ای از عملکردهای سازمانی مورد توجه قرار گیرند (Kueng, Meier & Wettstein, 2001). هر فرآیندی شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و اقدامات با توالی و ترتیب خاص منطقی و هدف‌دار می‌باشد. فرآیند مدیریت و ارزیابی عملکرد نیز فارغ از هرگونه الگوی، دارای مراحل و فعالیت‌های اصلی نزدیک به هم می‌باشد. مبانی اصلی مدیریت و ارزیابی عملکرد معمولاً درچهارچوب‌های مختلف اندازه‌گیری مشابه است (Lönnqvist, 2004; Tuomela, 2000).

بررسی و شناخت الگوهای ارزیابی عملکرد فرآیند و سازمان

در شکل‌گیری و اجرای الگوهای ارزیابی عملکرد فرآیند، گروه عوامل مختلفی نقش داشته و مورد بررسی قرار گرفته‌اند (Blasini & Leist, 2013). یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در طراحی الگوی ارزیابی عملکرد فرآیند، شناخت و بررسی الگوهای عملکردی می‌باشد. کنترل و ارزیابی عملکرد سازمان و فرآیندهای سازمانی همواره مورد توجه اندیشمندان بوده (Sidrova & Isik, 2010) و در این راستا الگو و سیستم‌های ارزیابی عملکرد متفاوت با ویژگی‌های مشخصی تعریف و ارائه شده است (Marques, Gourc & Lauras, 2010). شناخت صحیح و کامل الگوهای عملکردی، ویژگی‌های هر یک از آن‌ها و روند تکامل و رشد آن‌ها، در طراحی و اجرای موفق الگوی مورد نظر در این پژوهش بسیار مهم و حائز اهمیت است. شناخت به دست آمده از الگوهای عملکردی، تعریف روابط بین متغیرها، چگونگی تعریف شاخص‌های ارزیابی و دوره‌های ارزیابی، نوع روابط و زیرساخت‌ها و فناوری‌های بکار گرفته شده در الگوهای مربوطه و ... در طراحی الگوی مورد نظر به‌صورت ویژه مورد توجه قرار گرفته است. توجه به الگوهای مدیریت و ارزیابی عملکرد فرآیند در شناخت شکاف‌های مطالعاتی موجود و شناسایی نقاط ضعف و قوت هر یک الگوهای مربوطه و دستیابی به ویژگی‌های یک الگوی کارآمد و برجسته، مؤثر و ضروری است. در ابتدا الگوهای ارزیابی عملکرد سازمانی و فرآیندی بر حسب تاریخچه شکل‌گیری، معرفی و بهره‌برداری در سازمان‌ها به شرح جدول ۱ معرفی شده‌اند.

در جدول شماره ۲، مهم‌ترین الگوهای ارزیابی عملکرد بر اساس معیارهای مشخص، مورد بررسی و معرفی قرارگرفته‌اند. در این ماتریس توانمندی‌ها و ویژگی‌های هر الگو در مقایسه با سایر الگوهای عملکردی مورد توجه قرارگرفته است.

جدول (۱): الگوهای عملکردی بر حسب تاریخچه

ردیف	عنوان الگو	نشان اختصاری	دوره معرفی
۱	الگوی ارزیابی شرکت دوپونت	DuPont	۱۹۱۹
۲	نرخ بازگشت سرمایه	ROI, ROE	قبل از ۱۹۸۰
۳	الگوی ارزش‌افزوده اقتصادی	EVA	۱۹۸۰
۴	هزینه یابی بر اساس فعالیت	ABC	۱۹۸۸
۵	جایزه ملی کیفیت مالکوبالدریج	MBNQA	۱۹۸۷
۶	اندازه‌گیری عملکرد پشتیبان	SPA	۱۹۸۹
۷	تکنیک ارزیابی و گزارش‌گیری ارزیابی استراتژیک	SMART	۱۹۸۹
۸	ارزیابی عملکرد برای تولید در کلاش جهانی	PMWCM	۱۹۸۹
۹	آنالیز ارزش مشتریان	CVA	۱۹۹۰
۱۰	چارچوب‌های نتایج و پیش بینی‌ها	RDF	۱۹۹۱
۱۱	پرسشنامه اندازه‌گیری عملکرد	PMQ	۱۹۹۲
۱۲	کارت امتیازی متوازن	BSC	۱۹۹۲
۱۳	زنجیره سود خدمات	SPC	۱۹۹۴
۱۴	رویکرد بازگشت کیفی	ROQ	۱۹۹۵
۱۵	چارچوب ارزیابی عملکرد کمبریج	CPMF	۱۹۹۶
۱۶	سیستم ارزیابی عملکرد استوار	CPMS	۱۹۹۶
۱۷	سیستم شاخص عملکرد	PCS	۱۹۹۶
۱۸	سیستم ارزیابی عملکرد یکپارچه	IPMS	۱۹۹۷
۱۹	الگوی کمّی سیستم ارزیابی عملکرد	QMPMS	۱۹۹۷
۲۰	سیستم ارزیابی عملکرد پویا یکپارچه	IDPMS	۱۹۹۷
۲۱	کارت امتیازی تطبیقی کسب‌وکار	CBS	۱۹۹۸
۲۲	نظارت بر فعالیت‌ها	AM	۱۹۹۸
۲۳	چارچوب ارزیابی عملکرد یکپارچه	IPMF	۱۹۹۸
۲۴	الگوی عالی کسب‌وکار (الگوی تعالی سازمانی اروپایی)	EFQM	۱۹۹۹
۲۵	سیستم ارزیابی عملکرد پویا	DPMS	۲۰۰۰
۲۶	الگوی به هم پیوستگی سود فعالیت	APL	۲۰۰۱
۲۷	تجزیه طراحی سیستم‌های تولید	MSDD	۲۰۰۱
۲۸	منشور عملکرد	PP	۲۰۰۱
۲۹	برنامه‌ریزی عملکرد زنجیره ارزش	PPVC	۲۰۰۴
۳۰	ارزیابی ظرفیت‌های اقتصادی مشهود و نامشهود	CEVITA	۲۰۰۴
۳۱	سیستم الگو برداری رشد، توسعه و عملکرد	PDGBS	۲۰۰۶
۳۲	چارچوب تجزیه ظرفیت‌های استفاده نشده	UCDF	۲۰۰۷

جدول (۲): مقایسه الگوهای عملکردی بر اساس ویژگی‌ها

معیار / عنوان رویکرد	قالب و چارچوب	سیستم کنترل خارجی	مکانیزم های بازنگری	سیستم‌های توسعه‌ای	روابط علی	کمیت-های بحرانی	سیستم کنترل داخلی	حفظ بهبود و پیشرفت	ارسال آلارم	چارچوب IT	شبکه-ای	هوشمندی
IPMS	✓	✓	×	✓	✓	×	×	×	×	×	محدود	×
AM	محدود	×	×	×	×	×	✓	✓	✓	×	×	×
QMPMS	محدود	×	×	×	✓	✓	×	×	×	×	محدود	×
BSC	✓	×	×	محدود	✓	×	×	×	×	محدود✓	محدود	×
SMART	✓	×	×	✓	✓	×	×	×	×	×	محدود	×
CPMS	✓	×	✓	×	✓	×	محدود	×	×	×	محدود	×
PMQ	✓	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
IDPMS	✓	×	×	محدود	×	×	×	×	×	×	×	×
IPM	منعطف	×	×	منعطف	✓	محدود	محدود	محدود	محدود	✓	محدود	×
EFQM	✓	✓	✓	منعطف	محدود	محدود	✓	✓	×	×	محدود	×

بررسی و شناخت چارچوب‌های فرآیندی

با توجه به اینکه هدف این پژوهش طراحی الگوی عامل محور به‌منظور ارزیابی عملکرد فرآیندها می‌باشد، بررسی و شناخت چارچوب‌های فرآیندی در کنار سایر مبانی نظری، امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. به‌منظور طراحی موفق الگوی ارزیابی عملکرد فرایندها در سازمان و دستیابی به اهداف مورد نظر، شناخت و بهره‌گیری از یک چارچوب فرآیندی امری مهم و ضروری است. در این میان می‌توان به چارچوب مرجع فرآیندی، مانند الگوهای ارائه شده توسط مرکز بهره‌وری و کیفیت آمریکا در سطح فراصنعتی و صنایع خاص[1] (APQC, 2014)، مدل زنجیره ارزش[2] پورتر (Porter, 1985)، مدل اسکور[3] ارائه شده توسط انجمن زنجیره تأمین و مدل‌های اختصاصی در حوزه‌های مختلف مانند آی تی آی ال، کوبیت، توگاف و ... اشاره نمود (Sharp & McDermott, 2009).

بررسی و شناخت الگوهای ارزیابی عملکرد

در طراحی الگوی مورد نظر، علاوه بر شناخت مبانی نظری مرتبط با الگوهای ارزیابی عملکرد سازمانی و فرآیندی، شناخت و بررسی ابزارهای هوشمند سازی امری ضروری می‌باشد. استفاده از ابزارهای

---

[1] APQC
[2] Value Chain
[3] SCOR

هوشمندسازی همانند عامل‌های هوشمند نیز بارها در طراحی الگوهای مختلف مورد توجه قرار گرفته و از آن‌ها به عنوان ابزاری برای حل مسائل استفاده شده است. زمانی که استفاده از ابزار و تکنیک‌های داده-کاوی برای آنالیز و تحلیل داده‌ها دشوار باشد بهره‌گیری از عامل‌ها به‌منظور تسهیل‌گر، مورد توجه است (Merrill, Sugumaran & Sainsbury, 2012). در مطالعات پژوهشگران بهره‌گیری از عامل‌های هوشمند در مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار، مورد توجه قرار گرفته است (Atkinson & Maxwell, 2007). همچنین از عامل‌های هوشمند در طراحی و معماری سیستم اطلاعاتی استراتژیک نیز بهره برده شده است (Akbarpour Shirazi & Soroor, 2007). معماری عامل‌محور در سیستم‌های هوشمند مورد توجه بوده و از فناوری عامل‌های هوشمند در حوزه‌های مختلف مانند ساخت و تولید، کنترل فرآیند، حمل‌ونقل، مدیریت دانش و ... بهره برده شده است. از ویژگی‌های عامل‌های هوشمند می‌توان به خوداختیاری، سیار بودن، قابلیت انطباق، همکاری با دیگران، قابلیت اطمینان و یادگیری اشاره کرد (Merrill, Sugumaran & Sainsbury, 2012; Rouhani, Ghazanfari & Jafari, 2012). اما از این عامل‌ها در طراحی الگوهای ارزیابی عملکرد فرآیندها بهره برده نشده، و این پژوهش درصدد است، الگویی با معماری عامل بنیان به‌منظور ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمانی ارائه نماید.

عامل‌های هوشمند

یکی از مؤلفه‌های هوشمندسازی در الگوهای کسب‌وکار، عامل‌های هوشمند می‌باشند. از عامل‌های هوشمند به عنوان یک جزء اصلی در تحلیل اطلاعات و سیستم‌های داده کاوی نامبرده شده است (Shahrabi,2011; George, 2011). عامل را به عنوان یک سخت‌افزار، نرم‌افزار یا جان‌داری که نسبت به سیگنال‌های دریافت شده از محیط واکنش نشان می‌دهد، تعریف نموده‌اند. معماری عامل محور در سیستم‌های هوشمند مورد توجه بوده و از فناوری عامل‌های هوشمند در حوزه‌های مختلف مانند ساخت و تولید، کنترل فرآیند، سیستم‌های حمل‌ونقل، مدیریت دانش و ... بهره برده شده است. از ویژگی‌های عامل‌های هوشمند می‌توان به خوداختیاری، سیار بودن، قابلیت انطباق، همکاری با دیگران، قابلیت اطمینان و یادگیری اشاره کرد (Merrill, Sugumaran & Sainsbury, 2012; Rouhani, Ghazanfari & Jafari, 2012). از ویژگی‌های سیستم‌های عامل محور، آسانی در درک و اجرا به لحاظ غیرمتمرکز بودن، تمرکز بر روابط سازمانی و تکه تکه کردن مسئله است. این روش، الگوریتم جدیدی را برای حل مسائل پیچیده ارائه نموده است. همچنین از ویژگی‌های تعریف شده ذیل در معماری عامل‌های هوشمند بهره برده شده است:

- اختیار: عامل بدون تعامل مستقیم و تحت تأثیر دیگران، با داشتن کنترل‌هایی عمل می‌کند.

- قابلیت‌های اجتماعی: با عامل‌های دیگر ارتباط و تعامل دارد.
- واکنش نشان دادن: نسبت به دریافت‌های محیطی واکنش نشان می‌دهد.
- واکنش روبه‌جلو: واکنش عامل در راستای هدف تعیین شده است (Chaib-diaa & muller, 2006).

با توجه به اهمیت عامل‌ها در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار، در این پژوهش از عامل‌ها در کنار الگوهای ارزیابی عملکرد و فرآیندی به‌منظور طراحی الگوی عامل محور ارزیابی عملکرد فرآیندها بهره برده شده است.

روش پژوهش

می‌توان این تحقیق را به لحاظ جهت‌گیری پژوهش، از نوع کاربردی و ازلحاظ نوع پژوهش از نوع پیمایشی با تحلیل محتوا و خبره محور دانست که مخاطبین مشارکت داده شده در پژوهش، خبرگان دانشگاه و صنعت در حوزه ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمان می‌باشند. همچنین می‌توان این مطالعه را به لحاظ هدف پژوهش، از نوع اکتشافی-تبینی دانست. در این تحقیق، ابتدا ادبیات و مبانی نظری مرتبط با الگوهای ارزیابی عملکرد، چارچوب‌های فرآیندی و عامل‌های هوشمند مورد واکاوی دقیق قرار گرفته است. سپس بر پایه نظرات اخذ شده از خبرگان دانشگاه و صنعت و با بهره‌گیری از مصاحبه عمیق، طی روند تحلیل محتوا عوامل مربوطه کامل شده‌اند. مصاحبه‌های عمیق به‌صورت نیمه ساختاریافته و هدایت شونده برگزار شده است. در روند مصاحبه‌ها مؤلفه‌ها، الگوهای ارزیابی عملکرد، شکاف‌های مطالعاتی، نحوه ارتباطات و سطح‌بندی الگو بررسی و تحلیل شده است. در ادامه الگوی اولیه با استفاده از روش آر-یوپی[1] و زبان مدلسازی یوام‌ال[2] (با مستند نمودن نمودار موردکاربری[3]، نمودار کلاس[4]، نمودار فعالیت[5]) طراحی شده است. در نهایت با بهره‌گیری از روش دلفی و با استفاده از ۲ پنل و با حضور ۶ نفر از خبرگان دانشگاه و صنعت و طی ۳ مرحله و باحصول اجماع خبرگان، معماری و طراحی الگوی عامل محور نهایی و صحه‌گذاری شده است. در روش دلفی از امتیاز بندی طیف لیکرت (۱،۳،۵،۷،۹) بهره برده و پس از

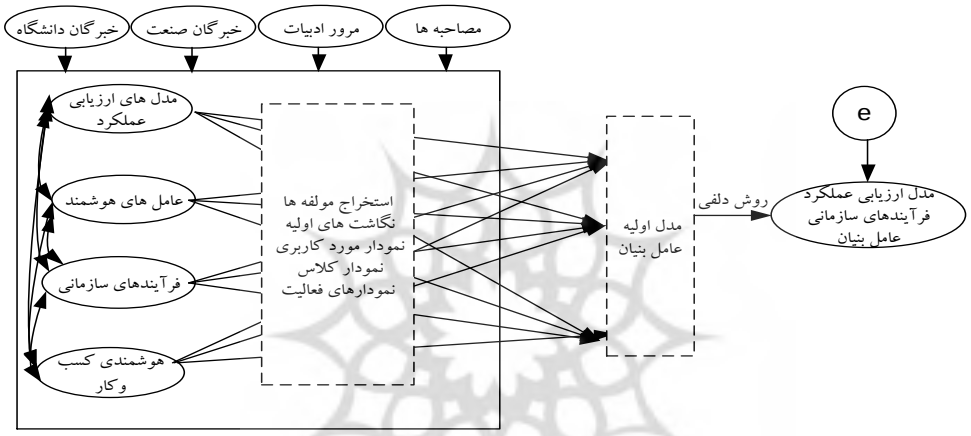
---

[1] RUP
[2] UML
[3] Use Case Diagram
[4] Class Diagram
[5] Activity Diagram

ارسال و بازنگری نظرات، اجماع خبرگان با امتیاز ۷ حاصل گردید. خبرگان مخاطب قرارداده شده در این پژوهش از میان خبرگان صنعت و دانشگاه انتخاب شده‌اند. برای خبرگان صنعتی حداقل تحصیلات کارشناسی، حداقل ۱۵ سال سابقه کار و آشنایی کامل با مفاهیم ارزیابی عملکرد و فرآیند مدنظر بوده است. همچنین برای خبرگان دانشگاهی، عضویت در هیات علمی دانشگاه یا پژوهشکده، داشتن پیشینه تحقیق و پروژه در زمینه مباحث ارزیابی عملکرد و فرآیندی مورد توجه بوده است. در مجموع روند تحقیق (مصاحبه و روش دلفی) ۱۴ نفر از خبرگان حضور داشته‌اند.

الگوی مفهومی

الگوی مفهومی پژوهش بر اساس عوامل مؤثر در تحقیق و با لحاظ نمودن گام‌های پژوهشی صورت گرفته و ارتباطات مربوطه در حین تحقیق به شرح شکل شماره ۱ می‌باشد.



شکل ۱: الگوی مفهومی پژوهش

بر اساس الگوی مفهومی پیشنهادی فوق، مؤلفه‌های مؤثر در طراحی الگو، شناسایی و استخراج گردیده و الگوی عامل محور برای ارزیابی عملکرد فرآیندها طراحی و بر اساس نظرات خبرگان ارزیابی نهایی و صحه گذاری شده است.

طراحی الگوی ارزیابی عملکرد عامل محور

عملکرد فرآیندهای سازمانی بوسیله شناسایی و ارزیابی فرآیندهای سازمان قابل بهبود بوده و در فضای رقابتی کنونی، ارتقاء و بهبود عملکرد سازمان امری انکار ناپذیر است (Sharp & McDermott, 2009).

بدون داشتن یک اندازه گیری و ارزیابی قابل اطمینان، تصمیم گیری هوشمندانه نمی‌تواند صورت پذیرد، شاید بتوان ویژگی اصلی یک الگوی عملکردی هوشمندانه را بر اساس دو مؤلفه مهم؛ ۱. داشتن اطلاعات صحیح ۲. بهره‌برداری صحیح از اطلاعات، خلاصه نمود.

بر اساس روند توسعه‌ای و تکاملی الگوهای عملکردی، چارچوب‌های فرآیندی و با در نظر گرفتن نقش سیستم‌های خبره به عنوان ابزاری برای یادگیری از تجارب گذشته (Bititci &Turner, 2000) و با توجه به اهمیت روابط علی و پویا در کارآمدی سیستم (Cocca & Alberti, 2010; Marques, Gourc & Lauras, 2010) و استفاده از عامل‌ها در حل مسائل مختلف صنعتی و مدیریتی، اکنون می‌توان طراحی الگوی ارزیابی عملکرد عامل محور را با بهره‌گیری از روش‌های آریوپی و زبان مدلسازی یوام‌ال مورد توجه قرارداد.

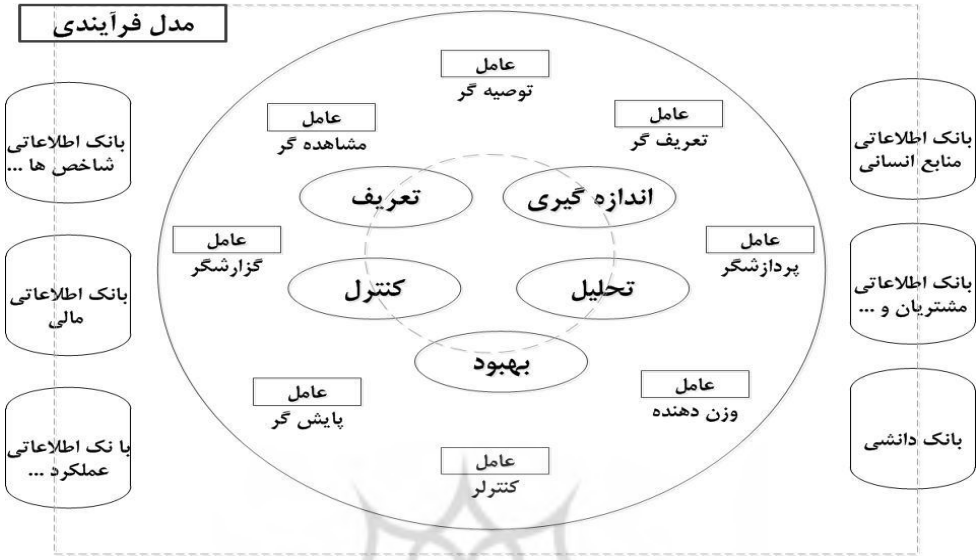
با توجه به بررسی الگوهای مختلف ارزیابی عملکرد و ویژگی‌های آن‌ها در بخش قبلی، در طراحی این الگوی عامل محور از چرخه دیماک[۱] الگوی شش سیگما به عنوان هسته اصلی الگو بهره برده شده است. شش سیگما رویکردی است که شرکت‌های گوناگون به‌منظور بهبودهای مداوم و موفقیت‌های سازمانی از آن بهره برده‌اند. شش سیگما تکنیکی بهینه، متفاوت و انعطاف پذیری است که به‌منظور بهبود و ارزیابی عملکرد در حوزه‌های مختلف از جمله فرآیندهای سازمانی استفاده شده است. شش سیگما به عنوان سیستم اندازه‌گیری برای ارزیابی و بهبود عملکرد و بازمهندسی فرآیندهای کسب‌وکار مورد توجه قرار گرفته است (Edrogan & Canatan, 2015). این رویکرد اولین بار به عنوان نگرشی به‌منظور شناسایی خطا و شکست‌های فرآیندی استفاده شده و برای شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد[۲] نیز مورد توجه قرار گرفته است. این رویکرد در راستای ارتقاء مزیت رقابتی سازمان، بهره‌گیری از دانش فرآیندهای سازمانی، آمار و تحلیل اطلاعات، قابلیت سازگاری و یکپارچگی با سایر سیستم‌های مدیریتی را مورد توجه قرار داده است (Jevgeni, Eduard & Roman, 2015). در این تحقیق، چرخه دیمایک به دلیل بکارگیری در ارزیابی، تحلیل و بهبود فرآیندها، داشتن قابلیت تطبیق پذیری و یکپارچگی با سایر سیستم‌های مدیریتی، پشتوانه بالای علمی و دربرداشتن نتایج مطلوب مورد توجه قرار گرفته است. این انتخاب با اخذ نظر از خبرگان دانشگاه و صنعت مورد بررسی دقیق قرار گرفته و تأیید شده است. بنابراین لایه اصلی این الگو

---

[۱] DMAIC

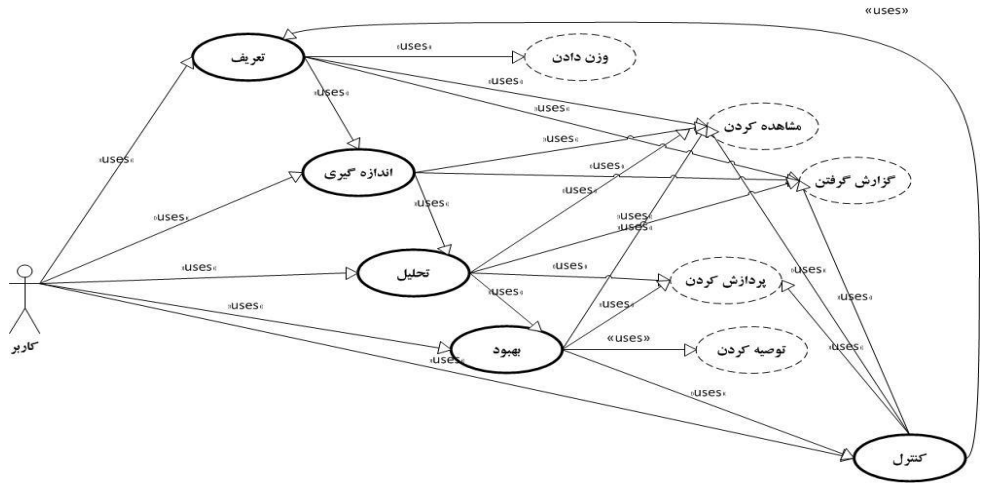
[۲] KPI

شامل پنج گام اصلی تعریف، اندازه‌گیری، تحلیل، بهبود و کنترل بوده که با روابط مشخصی تعریف شده است. در هرکدام از این گام‌ها به فراخور وظیفه اصلی مشخص شده در آن، پردازش و تراکنش‌های تعیین شده با بهره‌گیری از عامل‌های مربوطه و در تعامل با بانک اطلاعاتی (لایه آخر) صورت خواهد پذیرفت. (شکل ۲)



شکل ۲: الگوی مفهومی ارزیابی عملکرد

در این تحقیق به‌منظور طراحی مناسب و با بهره‌گیری از روش آریوپی و زبان مدلسازی یوام‌ال، نمودار موردکاربری الگوی مورد پژوهش ترسیم شده است. این نمودار ارتباط بین گام‌های اصلی لایه مرکزی با لایه عامل‌ها را بهتر مشخص نموده و درک مناسب‌تری از آن را برای طراحی مطلوب الگو ایجاد می‌نماید (شکل۳). نمودار مورد کاربری بر اساس پنج گام اصلی الگو و عامل‌های مورد استفاده در آن ایجاد شده است. مورد کاربری‌های سطح اول (رنگ تیره) شامل پنج گام اصلی بوده که مورد کاربری‌های سطح بعدی (عامل‌های مرتبط) را فراخوان می‌نمایند. این نمودار، بکارگیری هر یک از عامل‌ها توسط پنج گام اصلی را به خوبی نمایش می‌دهد.



شکل۳: نمودار مورد کاربر

با توجه به مباحث مطرح شده در خصوص عامل‌ها که در بخش قبلی ارائه گردید، برای عامل‌ها دسته بندی های مختلفی ارائه شده است، در این پژوهش با بهره‌گیری از زبان مدلسازی یوام‌ال در شکل۴ دسته بندی عامل‌ها و معماری آن‌ها بر حسب عامل‌های واکنشی ساده، عامل واکنشی الگو محور، عامل الگو محور- هدف دار، عامل سودمند انجام شده است (Russell & Norving, 2003). این دسته بندی، عامل‌ها را در ۴ گروه با بهره‌گیری از نمودار کلاس و بر اساس وراثت و مبتنی بر ویژگی و کارکرد ارائه می‌نماید.

شکل ۴: نمودار کلاس عامل‌ها

همچنین از انواع عامل‌های هوشمند مانند عامل‌های گزارشگر، هشداردهنده، مشاهده‌گر، وزن دهنده، نمایشگر، پردازشگر، توصیه‌گر در پژوهش‌های مختلف استفاده شده است. در طراحی و مدلسازی این عامل‌ها با ذکر دلایل و فواید مورد نظر، از ابزار مدل‌سازی یوام‌ال و روش شی‌گرایی[1] استفاده شده است (Kwangyeol, Youngjun & Mooyoung, 2003). الگوی ارائه شده در این پژوهش دربرگیرنده عامل-هایی است که وظیفه اصلی آن‌ها انجام تراکنش‌های مشخص بر اساس ویژگی و عملکردهای مشخص شده، می‌باشد. این عامل‌های هوشمند دارای ویژگی‌های مشترکی همچون دریافت درخواست، ارسال پاسخ، سیار بودن، قابلیت انطباق، همکاری با دیگران، قابلیت اطمینان و یادگیری و برخط بودن می‌باشند. عامل‌هایی چون گزارشگر، هشداردهنده، مشاهده‌گر، وزن دهنده، نمایشگر، پردازشگر، توصیه‌گر در این سطح تعریف و جایابی شده‌اند. عامل‌های تعریف شده سعی در برقراری ارتباط و کُنش مناسب بین گام-های اصلی الگو با بانک‌های اطلاعاتی در لایه آخر را دارند. این عامل‌ها به‌منظور پاسخگویی به اهداف تعریف شده، ویژگی و کارکردهای مشخصی را دربردارند. عامل‌های تعریف شده در این الگو به شرح پیش‌رو بوده، و به‌منظور طراحی مناسب عامل‌ها و ارتباطات بین آن‌ها از نمودار فعالیت بهره برده شده است.

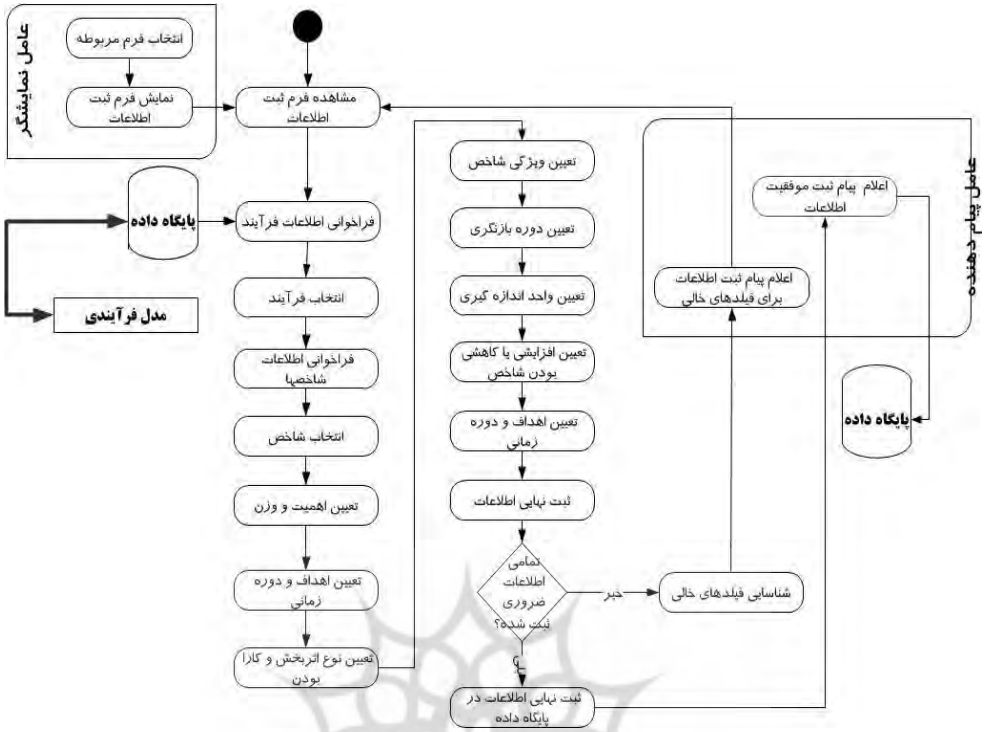
عامل تعریف‌گر: این عامل بر اساس درخواست، نسبت به تعریف و تبین اطلاعات پایه‌ای اقدام می‌نماید. رابط‌کاربرهای گرافیکی توسط این عامل اجراء شده و اطلاعات و داده‌های لازم در خصوص گام تعریف توسط آن دریافت می‌گردد. این عامل با داشتن ویژگی‌های مشخص، دارای کارکرد اصلی برای زمینه-سازی به‌منظور دریافت، ثبت و تعریف اطلاعات در بانک اطلاعاتی مربوطه می‌باشد. نمودار فعالیت این عامل به شرح شکل ۵ می‌باشد.

عامل گزارشگر: این عامل بر اساس درخواست‌های دریافت شده نسبت به آماده سازی و ارائه گزارشات بر اساس درخواست، اقدام می‌نماید. کارکرد این عامل بر اساس ویژگی‌و مشخصه‌های تعریف شده، تدوین و

پرتال جامع علوم انسانی

[1] Object Oriented

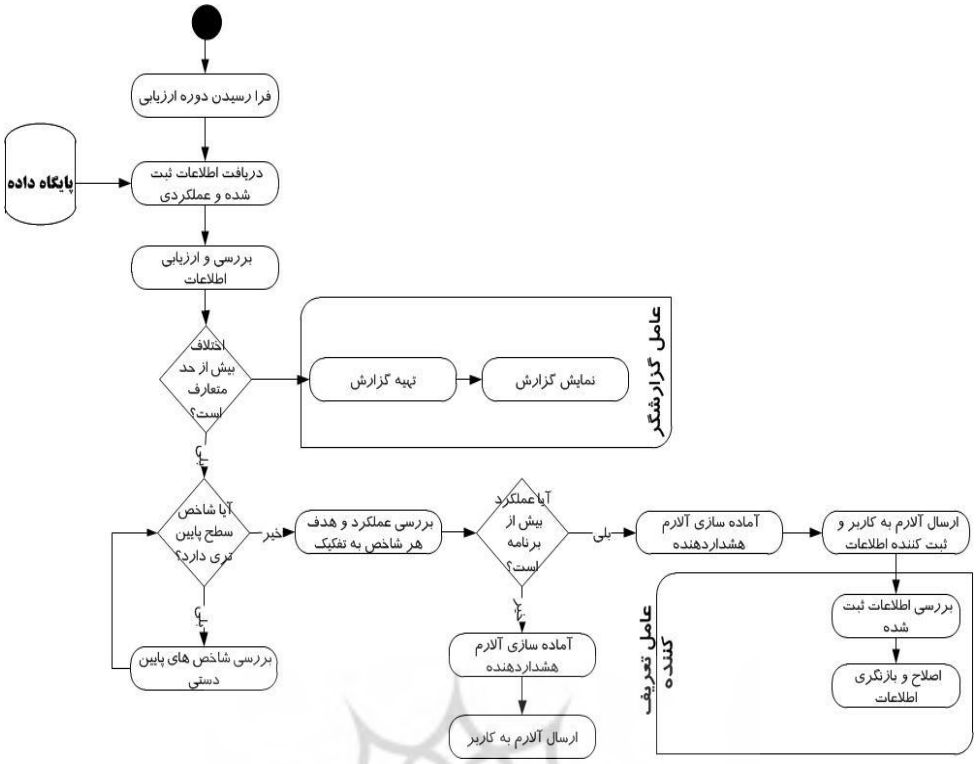
ارائه گزارشات بر اساس درخواست دریافت شده می‌باشد. این عامل به صورت برخط پاسخگو نیازهای مطرح شده می‌باشد.



شکل ۵: نمودار فعالیت عامل تعریف‌گر

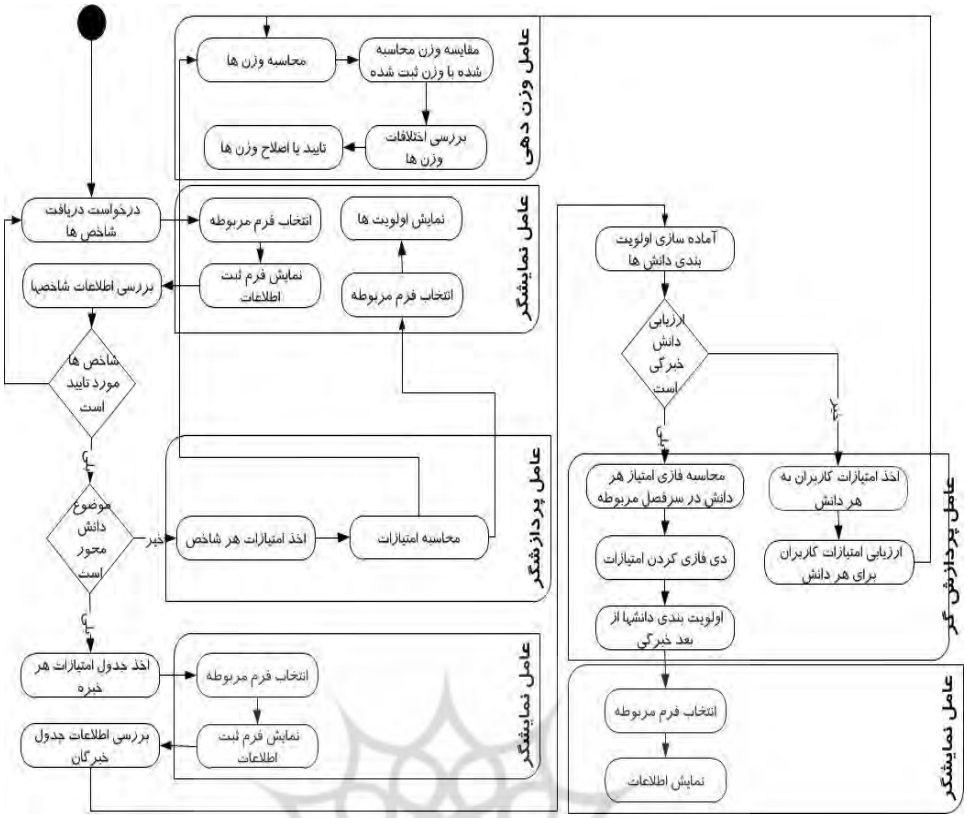
عامل مشاهده‌گر: این عامل زمانیکه درخواست را دریافت نماید، اقدام لازم را برای مشاهده مبتنی بر درخواست را فراهم می‌آورد. کارکرد اصلی این عامل در کنار ویژگی‌های آن فراهم نمودن امکان مشاهده اطلاعات صحیح و مناسب می‌باشد.

عامل هشدار دهنده: این عامل بر اساس ارزیابی شرایط نسبت به اعلان هشدار و آلارم های مربوطه، اقدام می‌نماید. کارکرد این عامل بر اساس ویژگی‌و مشخصه‌های تعریف شده، اعلام هشدار به‌منظور جلوگیری از بروز بحران‌های آتی می‌باشد. این عامل با عامل گزارشگر و تعریف کننده در ارتباط بوده و نمودار فعالیت این عامل به شرح شکل ۶ می‌باشد.



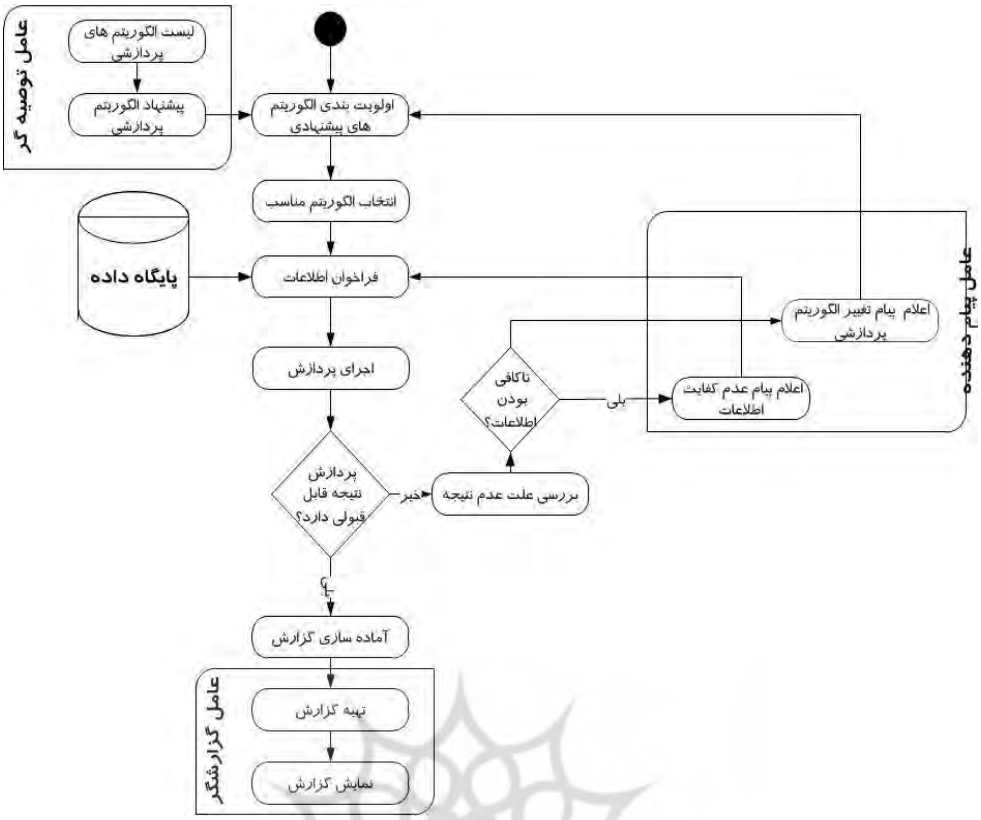
شکل ۶: نمودار فعالیت عامل هشدار دهنده

عامل توصیه‌گر: این عامل در زمان درخواست، با توجه اطلاعات جمع آوری شده از مراجع مختلف و بر اساس الگوریتم‌های پردازشی تعریف شده نسبت به توصیه نمودن به‌منظور تصمیم سازی و انتخاب صحیح اقدام می‌نماید. کارکرد اصلی آن توصیه کردن گزینه‌های مختلف در شرایط متفاوت (مانند روش‌های تحلیل، دانش‌های مورد استفاده و ...) می‌باشد. این عامل نیز به صورت برخط پاسخگو نیازهای مطرح شده می‌باشد. همچنین از آنجا که نظرات خبرگان در خصوص دانش و شاخص‌های دانشی کیفی و در فضای فازی بوده است (ضعیف، خوب، عالی و ...) این عامل با بهره‌گیری از الگوریتم فازی نسبت به ارزیابی و پیشنهاد دانش‌های سازمانی اقدام نموده و زمینه‌ای را برای استفاده از پایگاه‌های دانش سازمانی به‌منظور بهبود عملکرد سازمان فراهم می‌نماید. نمودار فعالیت این عامل به شرح شکل ۷ می‌باشد.



شکل ۷: نمودار فعالیت عامل توصیه‌گر

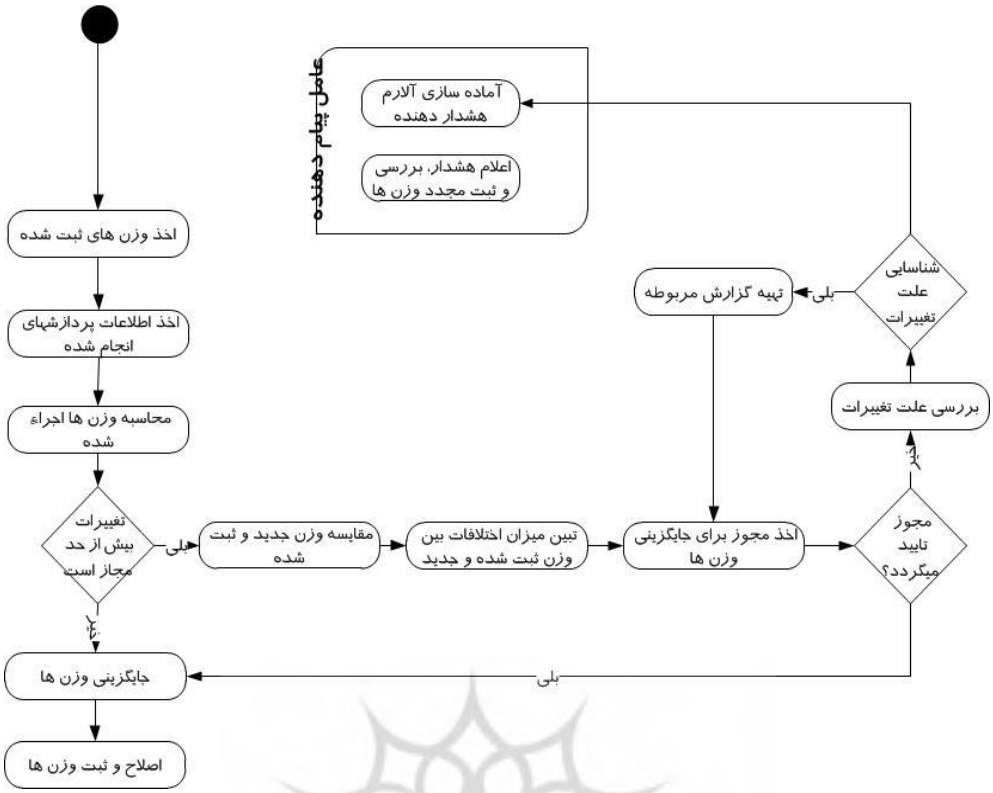
عامل پردازشگر: این عامل که یکی از اصلی‌ترین عامل‌های تعریف شده در الگو بوده، بر اساس درخواست‌های دریافتی نسبت به اجراء و تهیه پاسخ مناسب اقدام می‌نماید. این عامل، زمانیکه درخواستی را دریافت می‌نماید پردازش مربوطه را با بهره‌گیری از تکنیک‌های داده کاوی مناسب (تکنیک‌های مانند؛ شبکه عصبی، درخت تصمیم، شبکه بیزین، خوشه بندی و...) انجام داده و پاسخ را منعکس می‌نماید. این عامل با عامل توصیه‌گر (که عاملی انسانی- نرم افزاری است) در ارتباط قوی بوده و بر اساس این ارتباط، تکنیک مناسب برای پردازش انتخاب و بکارگرفته می‌شود. این عامل نیز مانند سایر عامل‌های مطرح شده به صورت برخط پاسخگو درخواست‌های دریافتی می‌باشد. نمودار فعالیت این عامل به شرح شکل ۸ می باشد.



شکل ۸: نمودار فعالیت عامل پردازشگر

عامل وزن دهنده: این عامل که یکی از عامل‌های مهم تعریف شده در الگو بوده، بر اساس الگوریتم تعریف شده به وزن دهی متغیرهای دریافتی می‌پردازد. این عامل نیز مانند سایر عامل‌های مطرح شده به صورت برخط پاسخگو بوده و وزن‌دهی مربوطه را انجام می‌دهد. نمودار فعالیت این عامل به شرح شکل۹می‌باشد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۹: نمودار فعالیت عامل وزن دهنده

این عامل‌ها نقش اساسی در اجرای الگو داشته و وظیفه برقراری ارتباطات بین پنج گام اصلی الگو با لایه بانک اطلاعاتی و پایگاه داده‌ها را بر عهده دارند. لایه بانک اطلاعاتی که در برگیرنده پایگاه‌ها و مراجع اطلاعاتی مربوطه بوده، نقش مهمی در طراحی و اجرای الگو ایفا می‌نماید. در این لایه از الگو، داده‌ها و مراجع اطلاعاتی وجود داشته که از طریق عامل‌های هوشمند با هسته مرکزی الگو (گام‌های پنج‌گانه) ارتباط برقرار می‌نمایند. الگوی مرجع فرآیندی، بانک اطلاعاتی از شاخص‌های ارزیابی فرآیند، بانک اطلاعاتی از عملکردهای فرآیندی و بانک اطلاعاتی از مشتریان، کارکنان، مالی و ... در این سطح قرار گرفته‌اند. یکی از مهم‌ترین بانک‌های اطلاعاتی که در این سطح قرار می‌گیرد بانک دانش سازمانی می باشد، دانش سازمانی به عنوان ابزاری برای پشتیبانی و کمک به تصمیم گیری‌های مدیریتی بسیار مورد توجه است (Moshabaki, Hasani & Bidgoli, 2014; Moradi, Aghaie & Hoseini, 2013). این بانک

باهدف مدیریت نمودن دانش هاس سازمانی و ارتباط برقرار کردن با لایه مرکزی الگو از طریق عامل‌های مربوطه درصدد پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های مدیریتی می‌باشد. طراحی این الگو در یک روند علمی و بر اساس ورودی‌های مستدل صورت پذیرفته و در تمامی مسیر از نظرات خبرگان بهره برده شده و از روش‌های نوین و استاندارد برای طراحی الگو استفاده شده است. علاوه بر طی شدن این مسیر پژوهشی، ارزیابی و صحه‌گذاری طراحی الگو با بهره‌گیری از نظرات خبرگان دانشگاه و صنعت و طی مصاحبه‌های عمیق صورت پذیرفته و برای نهایی سازی آن از روش دلفی بهره برده شده است. در روش دلفی اجراء شده به‌منظور ارزیابی و نهایی سازی الگو از دو پنل با حضور ۶ نفر از خبرگان دانشگاه و صنعت با ویژگی های تعیین شده، استفاده‌شده که در نهایت الگو با معماری ارائه‌شده طی سه مرحله رفت و بازگشتی نهایی گردید. در این روش با دستیابی خبرگان به اجماع در خصوص مسئله مورد نظرو پس از بررسی و بازنگری نظرات، الگو بر اساس امتیاز بندی طیف لیکرت، با امتیاز میانه ۷ نهایی گردید. در مجموع روند پژوهش (مصاحبه و روش دلفی) ۱۴ نفر از خبرگان حضور داشته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

نقش الگوهای ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمانی در دستیابی سازمان‌ها به موفقیت و اهداف از پیش تعیین‌شده امری مهم و ضروری است. الگوهای ارزیابی عملکرد فرآیند گوناگونی از گذشته تاکنون با ویژگی‌های مشخصی تعریف و بکار گرفته شده‌اند، اما با توجه به تغییرات گسترده محیطی و شدت فضای رقابتی به‌منظور پاسخگویی به نیازهای سازمان، طراحی الگوی ارزیابی عملکرد با ویژگی‌های نوین و با بهره‌گیری از فناوری هوشمند سازی امری غیرقابل‌انکار است. بهره‌گیری از عامل‌های هوشمند در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار مورد توجه بوده و نتایج مطلوبی نیز به همراه داشته است، اما این موضوع در ارزیابی عملکرد فرآیندهای سازمانی مورد توجه ویژه قرار نگرفته است. در این مقاله با رویکرد پیمایشی و تحلیل محتوا، بر اساس مطالعه ادبیات و مبانی نظری مربوطه (الگوهای عملکردی، چارچوب هاب فرآیندی و عامل‌های هوشمند) و با بهره‌گیری از مصاحبه با خبرگان و اخذ نظر از ایشان، الگوی عامل محور در سه لایه طراحی و ارائه‌شده است. این الگو در لایه مرکزی شامل پنج گام (تعریف، اندازه‌گیری، تحلیل، بهبود و کنترل) بوده و در لایه آخر نیز دربردارنده بانک‌های اطلاعاتی می‌باشد و لایه واسط آن دربردارنده عامل‌های (گزارشگر، هشداردهنده، مشاهده‌گر، وزن دهنده، نمایشگر، پردازشگر، توصیه‌گر) می‌باشد. در سطح عامل‌ها، تمامی تراکنش و پردازش‌های مربوطه صورت پذیرفته و ارتباط بین لایه‌ای ایجاد می‌گردد. در این پژوهش به‌منظور طراحی مطلوب این الگوی عامل محور، سعی شده با بهره‌گیری از روش آریوپی

و زبان مدلسازی یوام‌ال، نمودارهای مورد کاربری، نمودار فعالیت و نمودار کلاس مرتبط با عامل‌ها تدوین شود. در این پژوهش، الگو بر اساس ورودی‌های علمی و با بهره‌گیری از روش‌های نوین و نمودارهای مختلف طراحی‌شده است. همچنین با اخذ نظر خبرگان در تمامی مسیر پژوهش، در انتهای تحقیق نیز الگوی پیشنهادی توسط خبرگان دانشگاه و صنعت با بهره‌گیری از روش دلفی در دو پنل و طی سه روند رفت و بازگشتی ارزیابی و با میانه امتیاز ۷ صحه‌گذاری شده است. خلاصه جمع بندی روند پژوهش و نتیجه حاصل شده از آن به شرح جدول ۳، قابل مشاهده می‌باشد.

جدول (۳): جمع بندی طراحی الگوی عامل محور

روند پژوهش			
ورودی‌ها	•تکنیک آر یو پی و زبان مدلسازی یو ام ال •روش دلفی	•مصاحبه باخبرگان •تکنیک آر یو پی و زبان مدلسازی یو ام ال	**ادبیات موضوع و مبانی نظری:** . الگوهای ارزیابی عملکرد . چارچوب‌های فرآیندی . عامل‌های هوشمند و هوشمند سازی
مجری	پژوهشگران و خبرگان روش دلفی	پژوهشگران و خبرگان	پژوهشگران
خروجی‌ها	طراحی الگوی نهایی با امتیاز میانه۷ (طی۳ مرحله) شامل: •مدل مفهومی (شکل۲) •گام‌های اصلی و عامل‌ها •نمودار مورد کاربری (شکل۳) •نمودار کلاس (شکل۴) •نمودار فعالیت (شکل۵الی۹)	•کامل شدن مؤلفه‌ها •طرح اولیه مدل در سه لایه	•شناخت اولیه و استخراج مؤلفه‌ها •طرح اولیه

References

Akbarpour, S. M., & Soroor, J. (2007). An intelligent agent-based architecture for strategic information system applications, *Knowledge-Based Systems, 20*(8), 726˚735.

APQC. (2014). *Process Classification Framework*, Version, 6.1.1

Atkinson, M., & Maxwell. V. (2007). Driving performance in a multi-agency partnership using outcome measures: a case study, *Measuring Business Excellence*, *11*(2), 12-22.

Azar, A., & Amirkhani, T. (2013). *Performance Based Budgeting: Theory and Implemention Model*, IMPS-press,Tehran. (in Persian)

Azar, A., & Khadivar, A. (2013). *Performance Based Budgeting: Paradigm of Modeling*, Islamic Parliament Research Center-press,Tehran. (in Persian)

Bititci, U. S., & Turner, T. (2000). Dynamics of performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management, 20*(6), 692-704.

Blasini, J., & Leist, S. (2013). Success factors in process performance management, *Business Process Management Journal, 19*(3), 477-495.

Bourne, M.; Franco, M., & Wilkes, J. (2003). Corporate performance management. *Measuring Business Excellence*, *7*(3), 15˚21.

Chaib-diaa, M. (2006). *Multiagent Based Supply Chain Management*, Springer International Publishing.

Chamoni, P.; Gluchowski, P.; Dinter, B., & Bucher, T. (2006). ssss ieess performance maaagemttt ,, *Analytische Informations System*, Springer, 23-50.

Cocca, P., & Alberti, M. (2010). AA frmnkkkkk to sssssss prr frr mccce measurement systems in ,,,,,, *International Journal of Productivity and Performance Management*, *59* (2), 186-200.

Edrogan, A., & Canatan, H. (2015). Literature search consisting of the areas of six sigma usage, *social and behavioral science*, *195* (3), 697-704.

Franco-Santos, M.; Lucianetti, L., & Bourne, M. (2012. ttttt tt rrr rry performance measurement systems: a review of their consequences and a framework for resaar , *Management Accounting Research*, *23*(2), 79-119.

George, A. (2011). Intelligent agent based architecture for patient monitoring in bio sensor networks. In V. V. Das & N. Thankachan (Eds.). *Communications in computer and information science,* 250, 180˚186.

Jevgeni, S.; Eduard, S., & Roman, Z. (2015). Framework for contionous improvement of production process and product throughput, *Procedia Engineering*, 100, 511-519.

Karadgi, S. (2014). *A Reference Architecture for Real-Time Performance Measurement*,Springer International Publishing Switzerland.

Kohlbacher, M., & Gruenwald, S. (2011). Process 45.orientation: conceptualization and measurement, Performance measurement system design, 36, *International Journal of Operations and Production Management*, *25* (2), 267-283.

Krause, O. (2005). Performance Management˚Eine Stakeholder-Nutzen-orientierte und Gescha ftsprozess-basierte Methode, Technische Universitat Berlin

Kueng, P.; Meier, A., & Wettstein, T. (2001). Performance 50.measurement systems must be engineered, *Communications of the Association for Information Systems*, *7*(3), 1-27.

Kwangyeol, R.; Youngjun, S., & Mooyoung, J. (2003). Modeling and specifications of dynamic agents in fractal manufacturing systems, *Computers in Industry 52*(2), 161˚182.

London, M., & Beatty, R. W. (2006). 360-degree feedback as competitive advantage. *Human Resource Management*, *32*(2˚3), 353˚372.

Lönnqvist, A. (2004). Measurement of Intangible Success Factors: Case Studies on the Design, *Implementation and Use of Measures*, Tampere University of Technology, Publication 475, Tampere.

Marques, G.; Gourc, D., & Lauras, M. (2010). Multi-criteria performance analysis for decision making in project management, *International Journal of Project Management* 29, 1057˚1069.

Marx, F.; Wortmann, F. & Mayer, J.H. (2012), A maturity model for management control systems, *Business & Information Systems Engineering*, *4*(4), 193-207.

Merrill, W.; Vijayan, S., & Sainsbury, R. (2012). The role of intelligent agents and data mining in electronic partnership management, *Expert Systems with Applications*, *39*(18), 13277˚13288.

ii lvvvvi , G. L. (2011). Understanding Process Performance Measurement Systems, *Business System Research*, *2*(2), 1-56.

Moradi, M.; Aghaie, A., & Hoseini, M. (2013). Implementation of intelligent multi-agent system in decision-making with knowledge management approach, *Journal of Information Management*, *5*(4), 219-244. (in Persian)

Moshabaki, A.; Hasani, M., & Bidgoli, D. (2014). Mining association rules base of identified of relationship between of challenge factors in knowledge management, *Journal of Improve of Management*, *8*(3), 33-44. (in Persian)

O Dllll l, O., & Duffy, A. H. B. (2002). Modeling design development performance, *International Journal of Operation & Production Management*, *22*(11), 1198-1221.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage, New York, the Free Press.

Robson, I. (2004). From process measurement to performance improvement, *Business Process Management Journal*, *10*(5), 510-521.

Rouhani, S.; Ghazanfari, M., & Jafari, M. (2012). Evaluation model of business intelligence for enterprise systems using fuzzy TOPSIS, *Expert Systems with Applications*, *39*, 3764˚3771.

Russell, S., & Norving, P. (2003). *Artificial Intelligence- A modern approach*, Englewod cliffs, prentice-Hall.

Sharabi, J. (2011). *Data Mining*, Tehran, Amir Kabir University Press. (in Persian)

Sharp, A., & McDermott, P. (2009). *Workflow Modeling Tools for Process Improvement and Applications Development*, 2nd Edition, ARTECH HOUSE, INC.

Shen, W.; Tan, W., & Zhao, J. (2007). A methodology for Dynamic Enterprise ProcessPerformance Evaluation. *Computers in Industry*, *58*(5), 474-485.

Sidrova, A., & Isik, O. (2010). Business process research: A cross disciplinary review, *Business Process Management Journal*, *16*(4), 566-597.

Sinclair, D., & Zairi, M. (1995). Effective process management through performance Measurement, *Business Process Re-engineering & Management Journal*, *1*(1), 75-88.

Starbuck, W. H. (2013). James Gardner March: Founder of organization theory, decision theorist, and advocate of sensible foolishness. *European Management Journal*, *3*1, 88˚ 92.

Tuomela, T. S. (2000). *Customer Focus and Strategic Control*. Aconstructive Case Study of Developing a Strategic Performance Measurement System at FinABB, FINLAND, Publications of the TurkuSchool of Economics and Business Administration.

Won C, D.; Lee, Y. H.; Hwa, A. S., & Min, K. H. (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management, *Computers & Industrial Engineering*, *62*(3), 801˚818.

Yaghobi, N. M.; Shukuhy, J.; Raiisi, H., & Sayydi, F. (2016). Influences of ladership styles on organizational performance with mediating role of organizational learning and innovation, *Transformation Management Journal*, *2*(14). 32-56. (in Persian)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی