

علمی پژوهشی

طراحی مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا (PPRM) برای یک سازمان فعال در حوزه فناوری اطلاعات بانکی

فرشاد سعیدی*^۱ ID، داود رضایی^۲، روزبه قوسی^۳، محمد سعیدی مهرآباد^۴

^۱ دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
^۲ مدیر راهبرد و نوآوری، شرکت توسعه ارتباطات الکترونیک تجارت ایرانیان، تهران، ایران
^۳ استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
^۴ استاد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

doi 10.22080/jem.2022.19836.3334

چکیده

برای تحقق اهداف سازمانی، وجود یک چارچوب کلان که سازمان بتواند آن را مبنای پایش قرار دهد و در فرآیندهای مدیریت عملکرد به آن استناد کند ضروری است. با این حال، سازمان‌ها معمولاً در به‌کارگیری مدل‌های ارزیابی عملکرد با مشکلاتی مواجه‌اند. بسیاری از این مشکلات به تفاوت‌های موجود در سازمان‌ها و نیاز به شناخت ابعاد مختلف از انواع سازمان‌ها برمی‌گردد. در این مقاله، براساس یک روش تحقیق کیفی-کمی و با استفاده از استراتژی تحقیق نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، یک مدل مرجع عملکرد برای سازمان‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات ارائه شده است. برخلاف بسیاری از چارچوب‌های ارزیابی عملکرد که بر سنجش نتایج سازمان تمرکز دارند، چارچوب ارائه‌شده در این تحقیق مبتنی بر این ایده طراحی گشت که نتایج در واقع پیامدهای حاصل از اجرای فرآیندها هستند؛ بنابراین لایه‌های این مدل از کل اجزای فرآیند شکل گرفته است و به همین دلیل محققین آن را مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا (PPRM) نام‌گذاری کردند. هر یک از لایه‌های مدل به‌صورت سلسله‌مراتبی به دو سطح دامنه‌سنجه‌ها و سنجه‌ها شکسته شده‌اند و در نهایت سنجه‌ها براساس تصمیم‌گیری گروهی و با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره آراس اولویت‌بندی شده‌اند. در این تحقیق، تعریف دامنه‌سنجه‌ها و اولویت‌بندی سنجه‌ها بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از یک شرکت ایرانی فعال در زمینه تولید نرم‌افزارهای بانکی توسعه یافته است. روش جمع‌آوری اطلاعات مصاحبه ساختاریافته بوده است. نتیجه این تحقیق علاوه بر مدل مرجع عملکرد با اوزان متناسب سازمان هدف، بینش‌هایی بود که از تحلیل داده‌ها به دست آمد و جهت مدیریت بهتر عملکرد به سازمان مورد مطالعه پیشنهاد شد.

تاریخ دریافت:

۱ مهر ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۷ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۵ دی ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

مدل ارزیابی عملکرد، چارچوب مدیریت عملکرد، کارت امتیازدهی متوازن، مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا، تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش آراس

* نویسنده مسئول: فرشاد سعیدی

ایمیل: SaeediFarshad@ind.iust.ac.ir

آدرس: دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه

علم و صنعت ایران، تهران، ایران

۱ مقدمه

سازمان فعال در صنعت فناوری اطلاعات بانکی پرداخته شده است.

در این تحقیق، ابتدا ادبیات موضوع بطور وسیع مرور و نقاط قوت و ضعف چارچوب‌های ارائه شده بررسی شد. در ادامه، با استفاده از روش تحقیق نظریه‌سازی داده‌بنیاد یک چارچوب اولیه برای مدیریت عملکرد طراحی شد؛ سپس، چارچوب ارائه شده با ماهیت و ویژگی‌های سازمان هدف انطباق داده شد. بدین ترتیب، چارچوب مدل پیشنهادی این تحقیق با عنوان مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا (PPRM)^۹ که دربرگیرنده یک ساختار سلسله‌مراتبی متشکل از سه سطح لایه‌ها، دامنه‌سنجه‌ها^{۱۰} و سنجه‌های عملکرد است طراحی شد. سنجه‌های مناسب در هر یک از دامنه‌سنجه‌های عملکردی، استخراج و بر مبنای خبرگی و روش چندمعیاره آراس^{۱۱} رتبه‌بندی شدند. در این رتبه‌بندی، از یک رویکرد بدیع استفاده شد؛ بدین صورت که سنجه‌ها بر اساس میزان اثرگذاری بر لایه‌های بالادستی خود در PPRM، رتبه‌بندی شدند. در نهایت، نتایج و بینش‌های حاصل از تحلیل اثرگذاری سنجه‌ها گزارش شد.

۲ مروری بر مطالعات گذشته

در سه دهه گذشته، بحث مدیریت و اندازه‌گیری عملکرد مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. بسیاری از آنها سنجه‌های سنتی عملکرد مالی را نقد کرده‌اند (بیتچی، ۱۹۹۴؛ دیکسون^{۱۲}، ۱۹۹۰؛ هایس و آبرنتی^{۱۳}، ۱۹۸۰؛ ایتنر^{۱۴} و همکاران، ۲۰۰۳). البته یکی از عوامل کلیدی مؤثر در این تغییرات توسعه صنعت فناوری اطلاعات بوده است (سریمای^{۱۵} و همکاران، ۲۰۱۱؛ تاتیچی و بالچندرن^{۱۶}، ۲۰۰۸؛ یاداو و ساگار،

این اتفاق نظر وجود دارد که محیط کسب‌وکار به‌طور مداوم در حال تغییر است و حیات سازمان‌ها سخت‌تر شده است (هایت و ویگیوری^۱، ۲۰۰۵). این تغییرات، بر لزوم ایجاد ارزش، توسعه و حفظ مزیت‌های رقابتی تأکید دارد که این امر روش ارزیابی عملکرد سازمانی را نیز متحول می‌کند. سازمان‌ها برای اینکه بتوانند بین فعالیت‌ها و استراتژی‌های خود ارتباط برقرار کنند، باید دارای نظام مدیریت عملکرد باشند (برودبنت و لافلین^۲، ۲۰۰۹)؛ به عبارت دیگر، مدیریت عملکرد ابزاری است که تحقق استراتژی‌های سازمان را تضمین می‌کند (فولن و براون^۳، ۲۰۰۵). بدین منظور، وجود یک مدل و چارچوب که سازمان بتواند آن را مبنای کار قرار دهد و در فرآیندهای مدیریت عملکرد به آن استناد کند ضروری است. چنین چارچوبی نه تنها می‌بایست سیستم اندازه‌گیری عملکرد را یکپارچه کند بلکه باید در برابر تغییر استوار باشد (بیتچی^۳ و همکاران، ۱۹۹۸).

در ادبیات تحقیق، کارهای بسیار محدودی وجود دارد که به‌طور خاص در مورد میزان انطباق چارچوب‌ها، مدل‌ها و سیستم‌های مدیریت عملکرد در کسب‌وکارهای مختلف بحث کرده باشد. هر یک از چارچوب‌ها و مدل‌های مدیریت عملکرد، چینی خاص را پیشنهاد می‌دهند که سنجه‌های عملکرد سازمان بایستی بر طبق آن ساختار یابند (دی‌تونی و تونچیا^۴، ۲۰۰۱؛ برودبنت و لافلین^۵، ۲۰۰۹؛ ملینا و سلتو^۶، ۲۰۰۴). یاداو و ساگار^۷ (۲۰۱۳) تأکید دارند که هر سازمان باید یک سیستم اندازه‌گیری عملکرد منحصر به فرد داشته باشد. بر این اساس، در تحقیق حاضر به طراحی مدل مرجع عملکرد^۸ برای یک

⁹ Process-oriented Performance Reference Model

¹⁰ Measure Domains

¹¹ Additive Ratio Assessment (ARAS)

¹² Dixon

¹³ Hayes & Abernathy

¹⁴ Ittner

¹⁵ Srimai

¹⁶ Taticchi & Balachandran

¹ Huyett & Viguerie

² Folan & Browne

³ Bititci

⁴ De Toni & Tonchia

⁵ Broadbent & Laughlin

⁶ Malina & Selto

⁷ Yadav & Sagar

⁸ Performance Reference Model (PRM)

که هدف آن ارائه مدلی فراتر از مفهوم کارت امتیازی بود (یاداو، ۲۰۱۵). در تحولاتی دیگر، مدل منشور عملکرد^{۲۲}، چارچوب عملکرد چندبعدی پویا^{۲۳}، زنجیره ارزش برنامه‌ریزی عملکرد^{۲۴}، چارچوب سیستم مدیریت عملکرد نیز ارائه شدند.

در سال‌های اخیر، چارچوب‌های مدیریت عملکرد کماکان مورد توجه محققان بوده است. ایوانو و سیلویا^{۲۵} (۲۰۱۴) یک چارچوب مفهومی برای ارزیابی عملکرد فرآیند نوآوری توسعه دادند. چارچوب کارت امتیازی متوازن پایدار^{۲۶} جهت مدیریت عملکرد کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در هلند توسط بوریگتر^{۲۷} (۲۰۱۵) ارائه شد. لپ^{۲۸} و همکاران (۲۰۱۸) میزان انطباق مدل‌های موجود با صنعت ساخت را مورد ارزیابی قرار دادند. سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد در بانک‌ها توسط مونیر و بایرد^{۲۹} (۲۰۱۸) مورد مطالعه قرار گرفت. رنتالا^{۳۰} و همکاران (۲۰۱۸) سیستم‌های ارزیابی عملکرد در زمینه همکاری دانشگاه و سازمان‌های عمومی را مورد بررسی قرار دادند. در برخی از تحقیقات، برای صنعت فناوری اطلاعات بر مبنای BSC یک چارچوب توسعه داده شد (کیس^{۳۱}، ۲۰۱۶؛ موتاکین^{۳۲} و همکاران، ۲۰۱۸). برخی از محققین نیز به‌طور گسترده به توسعه BSC برای زنجیره‌های تأمین پرداختند (باتاچریا^{۳۳} و همکاران، ۲۰۱۴؛ مسترینی^{۳۴} و همکاران، ۲۰۱۷؛ شفیعی و همکاران، ۲۰۱۴). حاصل مطالعه و بررسی

(۲۰۱۳). طبق بررسی‌ها، کارت امتیازی متوازن^۱ یک چارچوب غالب در ادبیات است که به‌طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته است (تیلور و باینس^۲، ۲۰۱۲؛ یاداو و ساگار، ۲۰۱۳). این مدل توسط کاپلان و نورتون^۳ در سال ۱۹۹۲ ایجاد و سپس گسترش و بهبود یافت (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۸). با این حال، بی‌توجهی به اثرگذاری ذی‌نفعان مختلف یکی از دلایل عدم توفیق برخی از صنایع در استفاده از این مدل بوده است (آلگور^۴، ۲۰۱۲؛ مایلس^۵، ۲۰۱۹). مفهوم توازن، با اینکه اولین بار در مدل BSC معرفی شد ولی روش‌های کمینه بحرانی^۶، داشبورد عملکرد^۷، مدل مالکوم بالدریج^۸ و مدل تعالی EFQM^۹ نیز بر اساس مفهوم توازن توسعه یافته‌اند (فرانچزینی^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۹؛ گاروین^{۱۱}، ۱۹۹۱). همچنین، به فاصله چند سال بعد از ارائه BSC، یک چارچوب فرآیندی توسط براون^{۱۲} پیشنهاد شد (براون، ۱۹۹۶). در این چارچوب، سلسله‌مراتب به‌کلی نادیده گرفته شده است (تیبیان^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۹).

از سال ۲۰۰۰، BSC مورد نقد قرار گرفت و نسخه‌های دیگر آن از جمله کارت کسب‌وکار کانجی^{۱۴}، کارت امتیازی جامع^{۱۵}، کارت امتیازی عملکرد کل^{۱۶}، کارت امتیازی متوازن مبتنی بر پویایی سیستم^{۱۷}، سیستم اندازه‌گیری عملکرد پایدار^{۱۸} و کارت امتیازی متوازن کنشی^{۱۹} ارائه شد. در سال ۲۰۱۰، سوشیل^{۲۰} یک چارچوب مدیریت عملکرد به نام کارت بازی استراتژی انعطاف‌پذیر^{۲۱} طراحی کرد

¹⁸ sustainability performance measurement system (SPMS)

¹⁹ Proactive BSC

²⁰ Sushil

²¹ Flexible Strategy Game-card

²² Performance prism

²³ Dynamic multi dimensional performance framework

²⁴ The performance planning value chain

²⁵ Cristian-Ionuț Ivanov & Silvia Avasilcăi

²⁶ Sustainability Balanced Scorecard Framework

²⁷ Boerrigter

²⁸ Lop

²⁹ Munir & Baird

³⁰ Rantala

³¹ Keyes

³² Muttaqin

³³ Bhattacharya

³⁴ Maestrini

¹ The Balanced Score Card: BSC

² Taylor & Baines

³ Kaplan and Norton

⁴ Aulgur

⁵ Miles

⁶ Critical Few

⁷ Performance Dashboards

⁸ Malcolm Baldrige National Quality Award

⁹ The European Foundation for Quality Management (EFQM)

¹⁰ Franceschini

¹¹ Garvin

¹² Brown

¹³ Tibyan

¹⁴ Kanji's business scorecard

¹⁵ Holistic scorecard

¹⁶ Total performance scorecard

¹⁷ system dynamics based BSC

همه این چارچوب‌های مدیریت عملکرد در جدول ۱ خلاصه‌سازی شده است.

جدول ۱ مشخصات مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی عملکرد مطالعه شده

عنوان مدل	ارائه	متغیرها (منظرها/سنجه‌ها)	مهم‌ترین نقاط قوت	مهم‌ترین نقاط ضعف
مالکوم بالدريج	مؤسسه ملی استاندارد و تکنولوژی، ۱۹۸۷	رهبری- طرح‌ریزی استراتژیک- مشتری- مدیریت دانش- نیروی کار- عملیات- نتایج	نگاه جامع به ذینفعان مناسب تحلیل نتایج انعطاف‌پذیری زیاد	فقدان جهت‌گیری استراتژیک متمرکز بر وضعیت حال سازمان
چارچوب نتایج و تعیین‌کننده‌ها	فیزرگارد ۲ و همکاران، ۱۹۹۱	عملکرد مالی- رقابت‌پذیری- کیفیت- انعطاف‌پذیری- بهره‌برداری از منابع- نوآوری	تفکیک محرک‌ها و نتایج عملکرد	نادیده گرفتن جنبه‌های غیرمالی نادیده گرفته شدن ذینفعان
هرم عملکرد ۳	لینچ و کراس ۴، ۱۹۹۱	بازار- مالی- مشتری- رضایت- انعطاف‌پذیری- بهره‌وری- کیفیت- تحویل- زمان چرخه- ضایعات	پیوند سلسله‌مراتب سنجه‌های عملکردی با نمای فرآیند کسب‌وکار	عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی عدم توجه به بهبود مستمر
تعالی سازمانی (EFQM)	بنیاد مدیریت کیفیت اروپا، ۱۹۹۱	توانمندسازها: رهبری- خطمشی و استراتژی- کارکنان- شراکت‌ها و منابع- فرایندها نتایج: افراد- مشتریان- جامعه- نتایج کلیدی عملکرد	اندازه‌گیری برای بهبود نگاه جامع به ذینفعان سازمان و انتخاب معیارها ساختار مناسب جهت تحلیل نتایج انعطاف‌پذیری زیاد	نادیده گرفتن پویایی‌های محیط فقدان جهت‌گیری استراتژیک دشواری روند عملیاتی کردن آن عدم اولویت‌بندی پروژه‌های بهبود فاقد تجزیه و تحلیل علت‌ها متمرکز بر وضعیت حال سازمان
کارت امتیازی متوازن (BSC)	کاپلان و نورتن، ۱۹۹۲	منظر مالی- منظر مشتری- منظر فرآیندهای داخلی- منظر رشد و یادگیری	ابزاری مناسب برای تعیین و انتقال استراتژی	نیاز به استراتژی برای اجرای آن

³ Performance pyramid

¹ Results and determinants framework

⁴ Lynch and Cross

² Fitzgerald

عدم امکان بررسی مستقل منظرها عدم وجود سیستم اندازه‌گیری صرفاً متمرکز بر نتایج در نظر نگرفتن سایر ذینفعان	تمرکز بر معیارهای مهم مناسب جهت تعیین اولویت پروژه‌های بهبود			
نادیده گرفتن پویایی‌های محیط خارجی	تفکیک فرآیندی سنجه‌های عملکردی	ورودی‌ها- فرآیندها- خروجی‌ها- نتایج	براون، ۱۹۹۶	فرآیند کسب‌وکار
ابعاد رقابتی بسیار کم	ابزاری برای ممیزی و ارتقاء عملکرد کاری	کیفیت- هزینه- انعطاف‌پذیری - زمان- تحویل- رشد آتی	مدوری و استیپل، ۲۰۰۰	چارچوب اندازه‌گیری عملکرد یکپارچه
عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	برجسته کردن ذینفعان	رضایت ذی‌نفعان- سهم ذی‌نفعان- استراتژی‌ها- فرآیندها- قابلیت‌ها	نیلی ^۲ و همکاران، ۲۰۰۱	منشور عملکرد
تمرکز عمده بر ذینفعان خارجی عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	حل مشکلات کارت امتیازی متوازن	ارزش ذینفعان- تعالی فرآیند- یادگیری سازمانی- محظوظ کردن ذینفعان	کانجی و سا، ۲۰۰۲	کارت امتیازی کسب‌وکار کانجی
نیاز به استراتژی برای اجرای آن نیاز به اعتبارسنجی تجربی عدم وجود سیستم اندازه‌گیری	تلفیق سنجه‌های توسعه افراد و آینده با منظرهای BSC	منظر مالی- منظر بازار- منظر فرآیند- منظر افراد- منظر آینده	مالتز ^۳ و همکاران، ۲۰۰۳	چارچوب عملکرد چندبعدی پویا
نیاز به اعتبارسنجی تجربی عدم وجود سیستم	فرآیندی سیستماتیک جهت استخراج ارزش از داده‌ها	تعریف نشده	نیلی و جارر ^۴ ، ۲۰۰۴	زنجیره ارزش برنامه‌ریزی عملکرد

¹ Medori and Steeple

² Neely

³ Maltz

⁴ Neely and Jarrar

اندازه‌گیری و امتیازدهی				
قابلیت تعمیم نامشخص عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	تکمیل کارت امتیازی متوازن	مالی- مشتری- فرآیندهای داخلی- سرمایه فکری- کارکنان- اجتماعی	سورچندل و لیستن، ۲۰۰۵	کارت امتیازی متوازن جامع
نیاز به اعتبارسنجی تجربی عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	ادغام عملکرد شخصی و سازمانی - وجود چرخه رشد استعداد و چرخه یادگیری Kolb	مالی- مشتری- منظر داخلی- دانش و یادگیری- بهبود فرآیند- بهبود شخصی	رمپرساد، ۲۰۰۵	کارت امتیازی متوازن عملکرد کل
نیاز به اعتبارسنجی تجربی عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	دیدگاهی جامع از مدیریت عملکرد	سهامدار- بازار- مدیریت زنجیره تأمین- ایجاد ارزش	اندرسون ۳ و همکاران، ۲۰۰۶	مدیریت عملکرد
نیاز به استراتژی برای اجرای آن عدم امکان بررسی مستقل منظرها عدم وجود سیستم اندازه‌گیری	حل مشکلات مدل کارت امتیازی متوازن دید جامع، یکپارچه و پویا	منظر سازمان: وضعیت- فرآیند- بازیگر- عملکرد و منظر مشتری: ارزش پیشنهادی- ارتباط با مشتری	سوشیل، ۲۰۱۰	کارت بازی استراتژی متوازن
متمکز بر کسب‌وکارهای خدماتی	کمک به طراحی جامع‌تر نقشه استراتژی	مالی- مشتری- فرآیندهای داخلی- رشد و یادگیری	بارنیب ^۴ ، ۲۰۱۱	BSC مبتنی بر پویایی سیستم
نیاز به اعتبارسنجی تجربی	تولید شبکه‌های پویا شبیه‌سازی KPI ها	تعریف نشده	چیتاس ^۵ و همکاران، ۲۰۱۱	کارت امتیازی متوازن کنشی

¹ Sureshchandar and Leisten

² Rampersad

³ Anderson

⁴ Barnabe

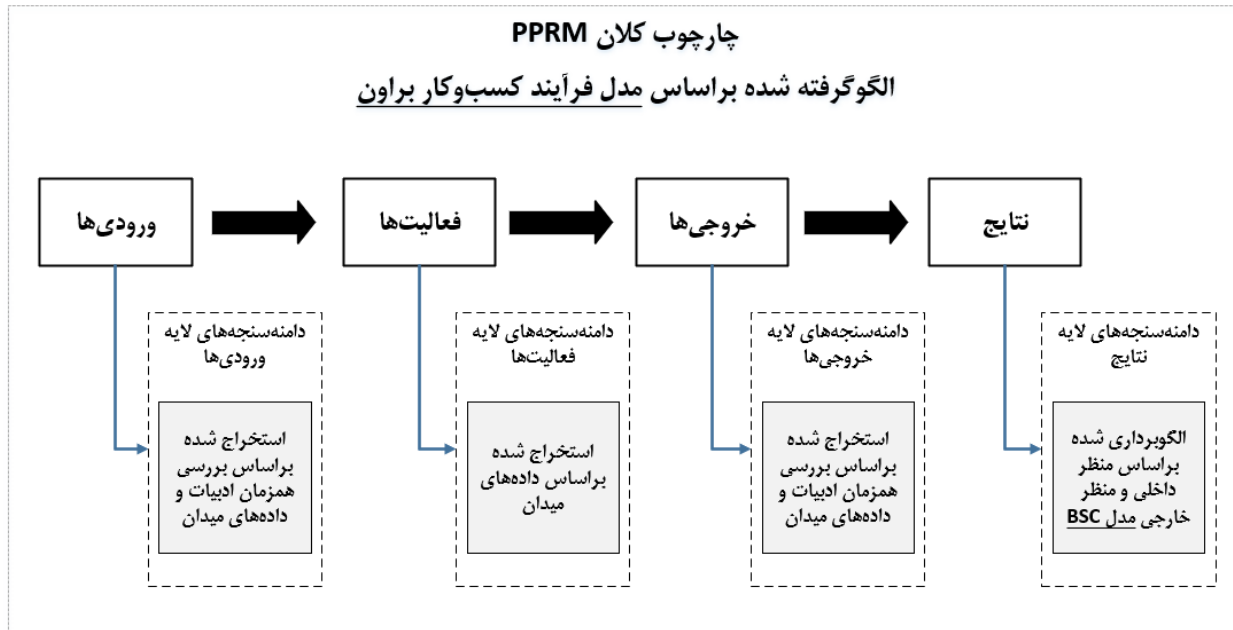
⁵ Chytas

نیاز به اعتبارسنجی تجربی عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	چارچوبی مفهومی جهت ساختاردهی به فرایند به‌روزرسانی	تعریف نشده	سیرسی ۱، ۲۰۱۱	سیستم اندازه‌گیری عملکرد پایدار
نیاز به استراتژی برای اجرای آن عدم وجود سیستم اندازه‌گیری و امتیازدهی	متمرکز بر سنجش نوآوری	استراتژی- فرآیندها- رهبری- شایستگی‌ها- فرهنگ سازمانی	ایوانو و آواسیلکای، ۲۰۱۲	چارچوب اندازه‌گیری عملکرد نوآوری

۲۰۰۹؛ هاوس^۴، ۲۰۰۷؛ تافلی^۵، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۲). استفاده از چنین مدلی در سطح سازمان، یک زبان مشترک برای انتخاب، اندازه‌گیری و پایش سنج‌های عملکرد ایجاد می‌کند. بر این اساس، چارچوبی که سنج‌های عملکرد را به بخش‌های مختلف تفکیک کند و صرفاً معطوف به نتایج نباشد می‌تواند برای ارائه یک مدل مرجع عملکرد مناسب باشد. در این مقاله، مدل مرجع عملکرد موردنظر نویسندگان با استفاده از روش تحقیق نظریه‌پردازی داده‌بنیاد توسعه یافته است. بر مبنای نتایج حاصل از روش تحقیق متغیرهای اصلی PPRM، در سطح چارچوب (لایه‌ها یا کلان‌منظرها)، مشخصاً بر اساس متغیرهای الگوی فرآیند کسب‌وکار براون که در جدول ۱ بدان اشاره شده، تعریف شده‌اند؛ و در سطح دامنه‌سنج‌ها و سنج‌های مدل (سطح پایین‌تر از لایه‌ها) بر اساس ترکیبی از بررسی ادبیات، داده‌های میدان و تصمیم‌گیری مبتنی بر خبرگی تعریف شده‌اند. شکل ۱، متغیرهای اصلی PPRM و مرجع تعریف و طراحی آنها را نشان می‌دهد.

آنچه از بررسی ادبیات حاصل می‌شود این است که مدل‌ها و چارچوب‌های ارائه شده، از دیدگاه‌های مختلفی به مقوله عملکرد نگریسته‌اند و منظرهای مختلفی از سنجش عملکرد را مورد توجه قرار داده‌اند؛ همه آنها دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود هستند و آنچه اهمیت دارد درک این نکته است که هر چارچوب بر چه فلسفه‌ای متکی است و بیشتر مناسب چه شرایط و محیط کسب‌وکاری است. از این‌رو، جهت پوشش شکاف موجود باید تلاش کرد که چارچوب و مدل ارزیابی عملکرد به‌گونه‌ای طراحی گردد که قابلیت بکارگیری و انعطاف بالایی داشته باشد و به‌عنوان مرجعی واحد و جامع برای فعالیت‌های ارزیابی عملکرد در سطح سازمان قلمداد شود. بر این اساس، ضرورت دارد در سطح سازمانی نیز به مفهوم مدل مرجع عملکرد توجه شود. مدل مرجع عملکرد با برخورداری از یک رویکرد سیستمی، سنج‌های مورد نیاز برای مدیریت و پایش سازمان را مشابه با یک سیستم تعریف و تعیین می‌کند (برافورت^۲ و همکاران، ۲۰۰۸؛ باتینگ^۳،

¹ Searcy
² Barafort
³ Bunting
⁴ House
⁵ Tuffley



شکل ۱ متغیرهای اصلی PPRM و مرجع تعریف آنها

چندمعیاره آراس استفاده شده است. این پژوهش به دنبال پاسخ به دو پرسش اصلی زیر است:

➤ (۱) با توجه به ویژگی‌های مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی عملکرد موجود در ادبیات، برای یک سازمان با زمینه فناوری اطلاعات چه چارچوبی جامع، کاربردی و قابل‌سنجش است و می‌تواند مرجع مدیریت عملکرد سازمان قرار گیرد؟

➤ (۲) اولویت‌بندی سنج‌های ارزیابی عملکرد در چارچوب مورد نظر نسبت به یکدیگر چگونه است؟

برخلاف مقالات متعددی که به بررسی، مقایسه، اولویت‌بندی و انتخاب از بین مدل‌های ارزیابی عملکرد پرداخته‌اند، این پژوهش محدود به مدل‌های موجود نبوده و به دنبال طراحی یک مدل جامع مناسب برای استفاده در محیط میدان است. به‌بیان‌دیگر، مدل مرجع عملکرد طراحی شده به‌مثابه نظریه‌ای است که از طریق روش

۳ روش‌شناسی تحقیق

۳/۱ روش تحقیق

با استفاده از مدل پیاز پژوهش^۱ (ساندرز^۲ و همکاران، ۲۰۰۹) می‌توان پژوهش حاضر را به این صورت معرفی کرد: یک پژوهش بنیادی که از منظر فلسفه تفسیرگرا^۳ و از منظر رویکرد استقرایی^۴ بوده و در آن از استراتژی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد استفاده شده است. از منظر هدف کاربردی و از منظر روش توصیفی است، از هر دو نوع داده‌های کیفی و کمی استفاده کرده است و در زمره پژوهش‌های ترکیبی^۵ قرار می‌گیرد. داده‌های تحقیق در مقطع زمانی طولی^۶ و به دو روش مصاحبه نیمه ساختاریافته (برای داده‌های کیفی) و پرسشنامه (برای داده‌های کمی) جمع‌آوری شده‌اند. برای تحلیل داده‌های کیفی از فرآیند کدگذاری روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد و برای تحلیل داده‌های کمی از روش تصمیم‌گیری

⁴ Inductive

⁵ Mixed Method

⁶ Longitudinal

¹ Research Onion

² Saunders

³ Interpretivism

(کوربین و استراوس، ۲۰۱۴). یکی از روش‌های بسیار مؤثر در اعتباربخشی تحقیقات کیفی و به‌طور خاص نظریه‌پردازی داده‌بنیاد چندگانگی (مثلث‌سازی)^۱ است. در اینجا نیز از چندگانگی داده استفاده شده است. برای ساخت نظریه (مدل ارزیابی عملکرد) صرفاً به داده‌های میدان بسنده نشده و در هر مرحله یک بار با مراجعه به داده‌های برگرفته از ادبیات مدل بازنگری و مدل کامل شده مجدداً توسط مشارکت‌کنندگان محیط اقدام ارزیابی شده است. با همین هدف، فرآیند تحقیق در قالب مدل تفکر علمی دلیو^۲ برنامه‌ریزی شد (ساندرز^۳ و همکاران، ۲۰۰۹). در این مدل، محقق جهت اعتباربخشی به یافته‌های تحقیق به‌طور متناوب بین محیط ادبیات و میدان حرکت می‌کند (دورنی^۴، ۲۰۰۷؛ کوتاری^۵، ۲۰۰۴؛ ساندرز و همکاران، ۲۰۰۹). دومین موضوعی که برای تضمین اعتبار مدل به کار گرفته شده است، روش مطالعه موردی بوده است. همچنین در مطالعه موردی از روش تحلیل کمی استفاده شده است تا علاوه بر چندگانگی داده، چندگانگی روش نیز در پژوهش به وجود آید.

۳٫۳ فرآیند تحقیق

فرآیند تحقیق برگرفته از گام‌های روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد با تمرکز بر رویکرد کوربین^۶ و استراوس^۷ (۲۰۱۴) و نیز با استفاده از روش دلیو تعریف شده است. در شکل ۲، گام‌های فرآیند تحقیق نشان داده شده است. در ادامه، به بیان هر یک از گام‌های تحقیق پرداخته می‌شود.

نظریه‌پردازی داده‌بنیاد و مبتنی بر داده‌های محیط میدان و ادبیات ساخته شده است. محیط میدان در این پژوهش یک شرکت فناوری اطلاعات در حوزه کسب‌وکار بانکی با عنوان «توسعه ارتباطات الکترونیک تجارت ایرانیان» است که در اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۴ به‌صورت سهامی خاص و با سرمایه‌گذاری صددرصدی بانک تجارت در شهر تهران تأسیس شد. مأموریت این شرکت، خلق و افزایش مستمر ارزش برای بانک تجارت از طریق ایجاد و پیشبرد تحول در بانک با محوریت اجرای سامانه جامع بانکداری متمرکز و کلیه سامانه‌های حوزه عملیات اصلی کسب‌وکار بانک و همچنین طراحی و توسعه محصولات و خدمات دیجیتال نوآورانه و ارزش‌آفرین و نگهداشت، پشتیبانی و بهبود مستمر سامانه‌های مربوطه است. این شرکت حدود ۲۵۰ نیروی انسانی دارد که در تخصص‌های مختلف فعالیت می‌کنند. محدوده و قلمرو این پژوهش کلیه ابعاد این سازمان است.

۳٫۲ اعتبارسنجی تحقیق

در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد اعتبارسنجی به‌عنوان یک مرحله جداگانه از تحقیق نبوده و به‌صورت فعال در طول فرآیند تحقیق انجام می‌شود. در این روش تحقیق از ابتدا یک فرضیه وجود ندارد که در مرحله مجزایی اعتبارسنجی شود، بلکه فرضیه از دل تحلیل‌هایی که بر روی داده‌ها انجام می‌شود استخراج می‌شود؛ بنابراین آنچه اهمیت دارد، معتبر بودن داده‌ها و معتبر بودن روش تحلیل است

⁵ Kothari

⁶ Corbin

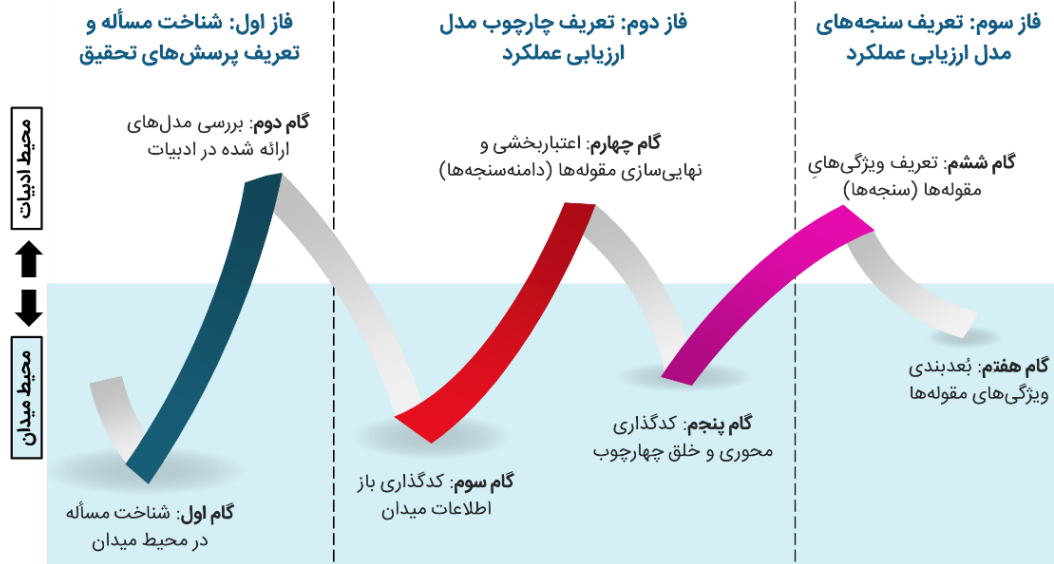
⁷ Strauss

¹ Triangulation

² W Method

³ Saunders

⁴ Dörnyei



شکل ۲ مراحل روش تحقیق

گام اول و دوم، محققین را به درک دقیقی از مسأله رساند و پرسش‌های تحقیق را کاملاً روشن کرد.

۳،۳،۲ فاز دوم: تعریف چارچوب مدل ارزیابی عملکرد

گام سوم: کدگذاری باز اطلاعات میدان: نخستین زیرفرآیند از فرآیند نظریه‌پردازی داده‌بنیاد کدگذاری باز^۱ است. در کدگذاری باز، مفاهیم شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آنها در داده‌ها کشف می‌شوند (لی، ۲۰۰۱). در این گام به جمع‌آوری اطلاعات محیط میدان در سطح جزئیات بیشتری پرداخته شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات، ۶ مصاحبه ساختاریافته در محیط میدان برگزار شد. پس از برگزاری دور اول مصاحبه‌ها در مواردی که مغایرتی بین یافته‌های مصاحبه‌های مختلف وجود داشت، جلسه دوم برگزار شد. در جلسه دوم، تنها بر موضوعات مورد مغایرت تمرکز شد. اطلاعات مصاحبه‌شوندگان در گام هفتم آمده است. پس از جمع‌آوری اطلاعات، مرحله شناسایی و کدگذاری نشانه‌ها آغاز شد.

۳،۳،۱ فاز اول: شناخت مسأله و تعریف

پرسش‌های پژوهش

گام اول: شناخت مسأله در محیط میدان: با حضور در سازمان مورد مطالعه و گفتگو با مدیران بخش‌های مختلف و نیز با مرور اسناد راهبردی و گزارشات عملکردی، شناخت اولیه از ماهیت سازمان و نوع فعالیت‌های آن کسب شد. تلاش شد که مشکلات اساسی مدیران در امر ارزیابی عملکرد، بر مبنای تجربیات قبلی آنها، شناسایی شود.

گام دوم: بررسی و مقایسه مدل‌های ارائه شده

در ادبیات: تعداد ۴۷ مقاله پژوهشی، ۱۱ کتاب و ۱۰ گزارش مدیریتی یا مقاله سفید که به معرفی و بررسی مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی عملکرد پرداخته بودند مطالعه شد. خروجی این گام شناسایی ۱۹ مدل و چارچوب ارزیابی عملکرد بود که در بخش دوم مقاله گزارش شد. حاصل این گام، شناخت مهم‌ترین مسائل موجود در مدل‌های عملکرد بود: عدم انطباق مدل‌ها با ماهیت و نوع سازمان‌ها و نیز، تمرکز غالب مدل‌ها بر پایش صرف نتایج.

² Lee

¹ Open Coding

پایه‌ای یا خرد تحلیل هستند. نشانه‌ها در قالب ۵۳ مفهوم، طبقه‌بندی شدند. در آخرین مرحله از این گام، مقوله‌ها شناسایی و تعریف شدند. مقوله‌ها نسبت به مفاهیم انتزاعی‌تر و در سطحی بالاتر قرار دارند (کوربین و استراوس، ۲۰۱۴)؛ بنابراین، گروه‌بندی مفاهیم مقوله‌ها را شکل می‌دهد (جدول ۲).

نشانه‌ها معطوف به داده‌هایی در متن مصاحبه‌ها بودند که علائمی از سنجش یا پایش یک موضوع در هر یک از سطوح سازمان داشتند. به‌علاوه مواردی که به نظر می‌رسید مدیریت عملکرد آنها مهم است اما هیچ سنجش و پایش مدونی از آنها در سازمان وجود ندارد نیز به‌عنوان نشانه کدگذاری شدند. تعداد ۱۶۹ نشانه شناسایی شد. سپس مرحله مفهوم‌سازی آغاز شد. مفهوم‌ها در واقع واحدهای

جدول ۲ فهرست اولیه مقوله‌ها و مفاهیم شناسایی شده از محیط میدان

مقوله	مفاهیم مرتبط	مقوله	مفاهیم مرتبط
خدمات	پشتیبانی نرم‌افزاری پشتیبانی شبکه و زیرساخت توسعه و نگهداشت یکپارچه‌سازی حاکمیت فناوری اطلاعات مشاوره فناوری اطلاعات	فعالیت‌ها	تحلیل و طراحی پشتیبان‌گیری امور منابع انسانی
سرمايه انسانی	برنامه‌نویس تحلیلگر معمار نرم‌افزار آزمونگر پرسنل ستادی مدیر پروژه	محصولات	مدیر ارشد مدیر واحد معاون کارشناس R&D کارشناس کسب‌وکار
سرمايه فیزیکی	سرور شبکه و زیرساخت سیستم	نتایج	سودآوری رضایت مشتری بلوغ سازمانی

افزایش اعتبار مدل نهایی و ایجاد قابلیت تعمیم مدل به کلیه شرکت‌های نرم‌افزاری بوده است. پس از این گام، سه مقوله جدید از منابع موجود (آریاوان^۱ و همکاران، ۲۰۱۶) شناسایی شد (جدول ۳). سپس مجدداً متن مصاحبه‌های میدان مورد بررسی قرار گرفت و مفاهیمی که می‌توانستند از میدان به این مقوله‌های جدید مرتبط شوند شناسایی شد.

گام چهارم: اعتباربخشی و نهایی سازی مقوله‌ها: از آنجا که محیط میدان به یک سازمان محدود بوده و ممکن است در جریان مصاحبه‌ها و بررسی اسناد اطلاعاتی این شرکت به برخی از مقوله‌ها اشاره نشده باشد، در این گام سعی شده است با مراجعه مجدد به ادبیات، فهرست جامعی از مقوله‌های مرتبط با ارزیابی عملکرد تهیه گردد. هدف از این کار

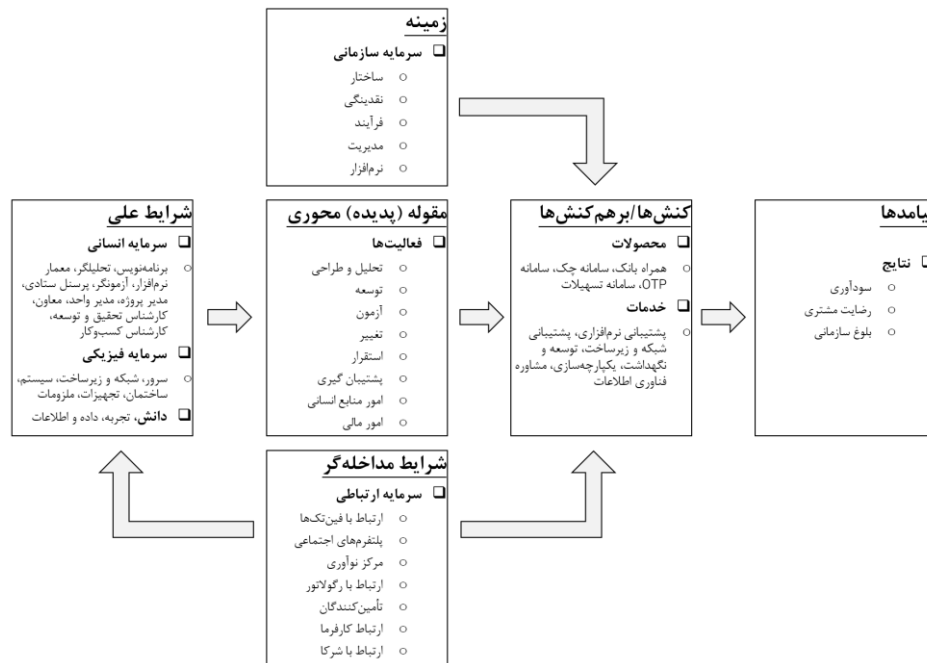
¹ Ariawan

جدول ۳ سایر مقوله‌ها (شناسایی شده از ادبیات)

مفاهیم مرتبط				مقوله
داده و اطلاعات	دانش شناخت کسب‌وکار بانکی		تجربه‌های توسعه	دانش
تأمین‌کنندگان ارتباط با بانک به‌عنوان کارفرما ارتباط با شرکا		ارتباط با فین‌تک‌ها ارتباط با کارمندان بانک در پلتفرم‌های اجتماعی مرکز نوآوری ارتباط با رگولاتور		سرمایه ارتباطی
نرم‌افزار	مدیریت	فرآیند	نقدینگی	سرمایه سازمانی

انتخاب و کدگذاری محوری بصری‌سازی شد (شکل ۳). یکی از اقدامات اختیاری که می‌توان در روش تحقیق نظریه‌پردازی داده‌بنیاد انجام داد، شکست برخی از مقوله‌ها به زیرمقوله است. پس از ارائه مدل محوری به مشارکت‌کنندگان و بررسی مقوله‌ها، این نتیجه حاصل شد که مقوله‌های فعالیت و نتایج خیلی کلان هستند و نیاز به شکست بیشتری دارند.

گام پنجم: کدگذاری محوری و خلق چارچوب: کدگذاری محوری، فرآیند ایجاد ارتباط بین مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها و نیز پیوند دادن مقوله‌ها در سطح ویژگی‌ها و ابعاد است که حول محور یک مقوله تحقق می‌یابد (کوربین و استراوس، ۲۰۱۴). با نظر به ویژگی‌های ذکرشده توسط استراوس (۱۹۸۷) و لی (۲۰۰۱)، مقوله «فعالیت» به‌عنوان مقوله محوری



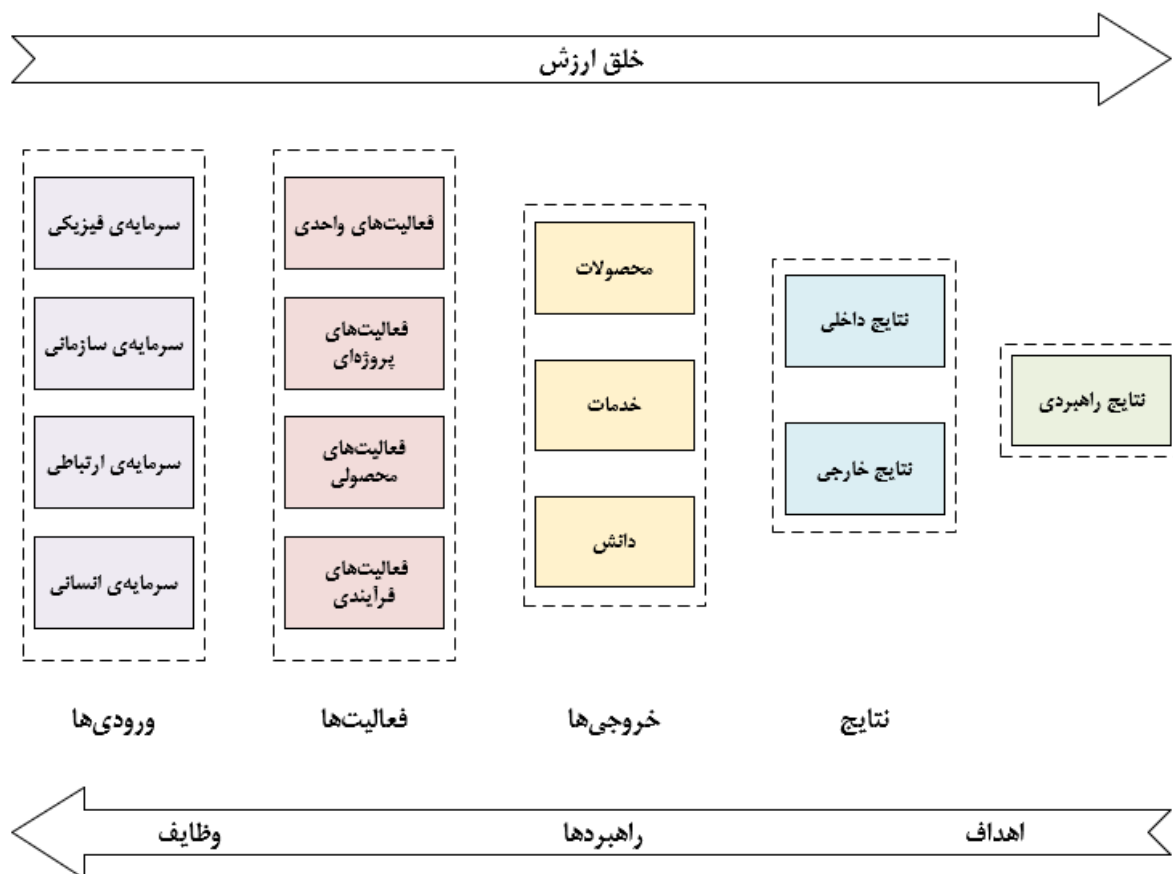
شکل ۳ کدگذاری محوری بصری‌سازی شده

بدین‌ترتیب، این مقوله به چهار زیرمقوله فعالیت‌های واحدی، پروژه‌ای، فرآیندی و محصولی

برای شکست فعالیت از اطلاعات محیط میدان استفاده شد و انواع فعالیت‌ها شناسایی شد.

نگاشت داد (بوکوارت^۱ و هالیگان، ۲۰۰۷؛ کلات^۲ و همکاران، ۲۰۰۱؛ نیلی و همکاران، ۲۰۰۷؛ اشلفکی^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). بدین ترتیب، چارچوب نهایی با چهار لایه ورودی‌ها، فعالیت‌ها، خروجی‌ها و نتایج جهت دسته‌بندی مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها تعریف شد (شکل ۴). در این چارچوب، لایه‌ها به دسته‌هایی تقسیم شدند که در این تحقیق، دامنه‌سنجه نامیده می‌شوند. در واقع دامنه‌سنجه‌های مدل، همان مقوله‌ها و زیرمقوله‌های تعریف شده در روش تحقیق هستند.

شکسته شد. برای شکست مقوله نتایج هم با توجه به بازخوردهای میدان از کارت امتیازی متوازن الگو گرفته شد و به دو زیرمقوله نتایج داخلی و نتایج خارجی تفکیک گشت. با توجه به نتایج کدگذاری مفهومی، چارچوبی که سنجه‌های عملکرد را به بخش‌های مختلف تفکیک کند و صرفاً معطوف به نتایج نباشد می‌تواند برای ارائه یک مدل مرجع و پاسخ به پرسش اول تحقیق مناسب‌تر باشد؛ بنابراین، این ایده شکل گرفت که مقوله‌های کدگذاری شده را می‌توان بر مبنای چارچوب فرآیندی براون که روابط علی و معلولی را مورد تأکید قرار داده



شکل ۴ چارچوب نهایی مدل مرجع عملکرد سازمان (PPRM)

³ Schläfke

¹ Bouckaert

² Klatt

۳،۳،۳ فاز سوم: تعریف سنجه‌های مدل ارزیابی عملکرد

چارچوب ارزیابی عملکرد که در انتهای گام پنجم به دست آمد به‌تنهایی یک خروجی پژوهشی معتبر و قابل کاربرد به حساب می‌آید. سازمان‌ها می‌توانند با تعریف سنجه‌های متناسب خود در هر یک از بخش‌های این چارچوب، از آن به‌عنوان یک چارچوب ارزیابی عملکرد استفاده کنند. با این وجود، تحقیق حاضر یک گام پیش‌تر رفته و به استخراج و تعریف سنجه‌ها برای چارچوب ارائه شده پرداخته است. این کار با دو هدف انجام شده است؛ اول اینکه خود این کار می‌تواند به‌عنوان یک روش اعتبارسنجی چارچوب از منظر جامعیت و مانعیت و قابلیت کاربرد به حساب آید که از این نظر به‌خوبی جامع و مانع بودن چارچوب را نشان داد. هدف دوم این بوده است که چارچوب مورد نظر کاملاً آماده استفاده برای سازمان‌ها با حداقل بومی‌سازی مورد نیاز باشد.

گام ششم: تعریف ویژگی‌های مقوله‌ها: نیاز به تعریف سنجه‌ها باعث شد تا گامی دیگر از روش تحقیق نظریه‌پردازی داده‌بنیاد که تعریف ویژگی‌های مقوله‌ها است، طی شود. این گام یک گام اختیاری در روش تحقیق است که با توجه به نیاز ذکر شده در بند بالا طی شد. برای شناسایی سنجه‌های هر دامنه‌سنجه، مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی عملکرد در ادبیات موضوع این بار از منظر سنجه‌ها مورد بررسی قرار گیرند. کلیه سنجه‌ها و معیارهای بالقوه از ادبیات استخراج شده و با توجه به ماهیت سازمان و اطلاعات میدان بازنویسی و به تفکیک هر بخش از چارچوب فهرست شدند.

گام هفتم: بُعدبندی ویژگی‌های مقوله‌ها: پس از تعریف ویژگی‌ها، در مرحله بعدی، ویژگی‌ها بُعد پیدا می‌کنند. منظور از یک «ویژگی بُعدبندی» شده این است که پژوهشگر، ویژگی را بر روی یک پیوستار تلقی کرده و با یک روش معتبر در بین داده‌ها، به هر ویژگی، مکانی در بین دو نهایت یک پیوستار تخصیص می‌دهد (کرسول^۱، ۲۰۰۵). در این تحقیق، مقوله‌ها همان دامنه‌سنجه‌های مدل مرجع عملکرد و ویژگی‌های هر مقوله نیز سنجه‌های اندازه‌گیری آن هستند. بُعد هر ویژگی نیز مشخص‌کننده وزن سنجه در مدل نهایی خواهد بود؛ بنابراین، این گام با هدف رتبه‌بندی سنجه‌های عملکرد با توجه به میزان اهمیت آنها در تحقق نتایج مورد نظر سازمان انجام شد (پاسخ به پرسش دوم تحقیق).

به‌منظور تعیین اولویت سنجه‌ها، لایه نتایج به‌عنوان آنچه نهایتاً عملکرد سازمان را نشان می‌دهد و به‌نوعی ارایه‌دهنده تصویری از سطح مطلوبیت وضعیت سازمان است در نظر گرفته شد. سنجه‌ها براساس تحلیل میزان اثرگذاری لایه‌های مختلف مدل مرجع عملکرد بر یکدیگر و در نهایت بر نتایج سازمان اولویت‌بندی شدند. براین اساس، با استفاده از روش تصمیم‌گیری گروهی ابتدا یک مقایسه زوجی بین دامنه‌سنجه‌های (منظرهای) لایه نتایج به‌منظور تعیین وزن و اهمیت هر یک از آنها در سازمان هدف انجام شد. بدین‌منظور، تعداد ۹ نفر از مدیران ارشد و متخصصین بخش‌های مرتبط سازمان هدف انتخاب شدند و برای هر یک از افراد وزن و درجه خبرگی تعریف شد. در جدول ۴، مشخصات تصمیم‌گیرندگان نشان داده شده است.

¹ Creswell

جدول ۴ مشخصات تصمیم‌گیرندگان در فرآیند تصمیم‌گیری گروهی

شماره (k)	سطح مدیریتی	سطح تجربه	سطح تحصیلات	وزن خبرگی (wk)	درجه خبرگی (dk)
۱	کارشناس راهبرد	۵ تا ۱۰ سال	دانشجوی دکتری	۰/۰۹۴	۱/۰۸
۲	سرپرست دفتر مدیریت پروژه	۱۰ تا ۱۵ سال	دانشجوی دکتری	۰/۱۲۲	۱/۴۰
۳	کارشناس سازمان و فرآیند	۱۰ تا ۱۵ سال	دکتری	۰/۱۱۲	۱/۲۸
۴	سرپرست توسعه کسب‌وکار	۵ تا ۱۰ سال	دکتری	۰/۱۰۱	۱/۱۶
۵	کارشناس مدیریت پروژه	۵ تا ۱۰ سال	کارشناسی ارشد	۰/۰۸۷	۱/۰۰
۶	کارشناس توسعه کسب‌وکار	۵ تا ۱۰ سال	کارشناسی ارشد	۰/۰۸۷	۱/۰۰
۷	مدیر راهبرد و نوآوری	۱۰ تا ۱۵ سال	دکتری	۰/۱۴۷	۱/۶۸
۸	مشاور مدیرعامل	بالای ۱۵ سال	کارشناسی	۰/۱۵۴	۱/۷۶
۹	سرپرست معماری کسب‌وکار	۵ تا ۱۰ سال	دکتری	۰/۰۹۴	۱/۰۸

اثرگذاری بر روی لایه بعدی می‌تواند بهترین معیار ارزیابی باشد. بدین ترتیب، ماتریس‌های تصمیم‌گیری به نحوی تشکیل شدند که سطرهای آنها بیانگر دامنه‌سنجه‌ها یا سنجه‌های لایه پایینی و ستون‌های آنها بیانگر دامنه‌سنجه‌های لایه بالاتر به‌عنوان معیارهای تصمیم‌گیری بودند. این کار، وزن هر یک از دامنه‌سنجه‌ها و نحوه رتبه‌بندی معیارهای داخل آنها را تعیین کرد. این ارزیابی‌ها با تخصیص اعداد مقیاس لیکرت^۲ در قالب یک‌سری ماتریس تصمیم‌گیری (اثرگذاری) انجام شد. با توجه به یک‌سویه^۳ بودن معیار اثرگذاری، مقادیر منفی در آن مدنظر نیست و در نتیجه از مقیاس لیکرت شش‌تایی با اعداد ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ استفاده شد. در ارزیابی‌ها، مقدار ۱ به معنای «اصلاً اثرگذار نیست» و مقدار ۱۱ به معنای «کاملاً اثرگذار است» در نظر گرفته شد. سپس، با محاسبه میانگین هندسی نظرات هر یک از تصمیم‌گیرندگان و با بکارگیری تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره آراس (زاوادسکاس و تورسکی^۴، ۲۰۱۰)، رتبه‌بندی سنجه‌ها انجام گرفت.

در ادامه، ابتدا هر یک از تصمیم‌گیرندگان مقادیر مورد نظر خود را به ماتریس مقایسات زوجی اختصاص دادند. سپس، به‌منظور رفع تضاد و کاستن از میزان ناسازگاری هر یک از خانه‌های ماتریس مورد بحث و گفتگو قرار گرفت. در پایان، مجدداً تصمیم‌گیرندگان ارقام نهایی مورد نظر خود را در ماتریس مقایسات زوجی درج کردند به‌نحوی که نرخ ناسازگاری ماتریس‌های تصمیم‌گیرندگان کمتر از حداکثر مقدار مجاز ناسازگاری (۰/۱) شد. مقادیر هر ماتریس را می‌توان با a_{ij}^k به‌معنای نظر تصمیم‌گیرنده k ام در مورد سطر i و ستون j نشان داد. ماتریس فوق به این شیوه حل شد: به ازای هر i و j ، ابتدا از نظرات همه تصمیم‌گیرندگان میانگین هندسی موزون (یعنی $\sqrt[9]{\prod_{k=1}^9 (a_{ij}^k)^{a^k}}$) گرفته شد و در نهایت ماتریس مقایسه زوجی حاصله که نرخ ناسازگاری مجاز ۰/۱۵ داشت، با روش میانگین حسابی (ساعتی^۱، ۱۹۸۶، ۲۰۰۸) حل شد و اوزان نهایی منظرهای لایه نتایج بدست آمد.

در ادامه، با استفاده از یک روش گام‌به‌گام مبتنی بر سلسله‌مراتب چارچوب مدل مرجع عملکرد (از بالاترین سطح به پایین‌ترین سطح)، سنجه‌های هر یک از دامنه‌سنجه‌ها رتبه‌بندی شدند. چراکه میزان

³ Unipolar

⁴ Zavadskas & Turskis

¹ Saaty

² Likert scale

۴. نتایج و یافته‌های تحقیق

۴.۱ چارچوب نهایی مدل مرجع عملکرد

نخستین دستاورد تحقیق که در گام چهارم از فرآیند تحقیق به دست آمد چارچوب مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا (PPRM) است (شکل ۴). همان‌طور که ملاحظه می‌شود، چارچوب نهایی PPRM شامل چهارده دامنه‌سنجه است که در چهار لایه مفهومی دسته‌بندی می‌شود. پایین‌ترین لایه در مدل که ورودی‌ها را نشان می‌دهد، دربردارنده دامنه‌سنجه‌هایی است که می‌توانند همه ورودی‌هایی را که در سازمان به‌عنوان منابع در اجرای فعالیت‌ها قلمداد می‌شوند، ارزیابی کنند. دامنه‌سنجه‌های این لایه شامل سرمایه‌های فیزیکی، ارتباطی، ساختاری و انسانی است. لایه دوم، فعالیت‌ها یا به‌طور ویژه اقداماتی را در نظر می‌گیرد که در شرکت مورد مطالعه صورت می‌پذیرد تا ورودی‌ها را به خروجی تبدیل کند. با نظر به ماهیت متفاوت فعالیت‌ها، این لایه شامل چهار دامنه‌سنجه فعالیت‌های واحدی، فعالیت‌های پروژه‌ای،

فعالیت‌های محصولی و فعالیت‌های فرآیندی است. لایه سوم شامل خروجی‌های حاصل از فعالیت‌های سازمان است. محصول، می‌تواند یک نرم‌افزار، وب‌سرویس، سیستمی از چند نرم‌افزار و غیره باشد. خدمت، می‌تواند شامل مواردی همچون ارائه مشاوره، ارائه خدمات پشتیبانی و غیره باشد. دانش نیز حاصل اجرای فعالیت‌هاست که به‌صورت ضمنی یا عینی می‌تواند تولید شود. در لایه چهارم یعنی نتایج، دامنه‌سنجه‌ها در دو گروه نتایج داخلی (شامل منظرهای یادگیری و رشد و فرآیندهای کسب‌وکار) و نتایج خارجی (شامل منظرهای نتایج مالی، نتایج مشتری و برند و اعتبار) قرار می‌گیرند که به‌نوعی، از مدل کارت امتیازی متوازن الگوبرداری شده است. در نهایت، این نتایج به اثرگذاری‌های قابل‌اندازه‌گیری در راستای اهداف راهبردی منجر خواهند شد.

۴.۲ درجه اثرگذاری دامنه‌سنجه‌ها

در جدول ۵، میزان اهمیت منظرهای لایه نتایج گزارش شده است.

جدول ۵ میزان اهمیت منظرهای لایه نتایج

منظرهای لایه نتایج	وزن (میزان اهمیت)
نتایج مشتری	۰/۵۰۹
نتایج مالی	۰/۲۵۲
برند و اعتبار	۰/۰۶۴
فرآیندهای کسب‌وکار	۰/۰۷۸
یادگیری و رشد	۰/۰۹۷

بردار هر دامنه‌سنجه نشان می‌دهد. در این شکل ضخامت بردار نشان‌دهنده اثرگذاری بیشتر است.

۴.۳ رتبه‌بندی سنجه‌ها

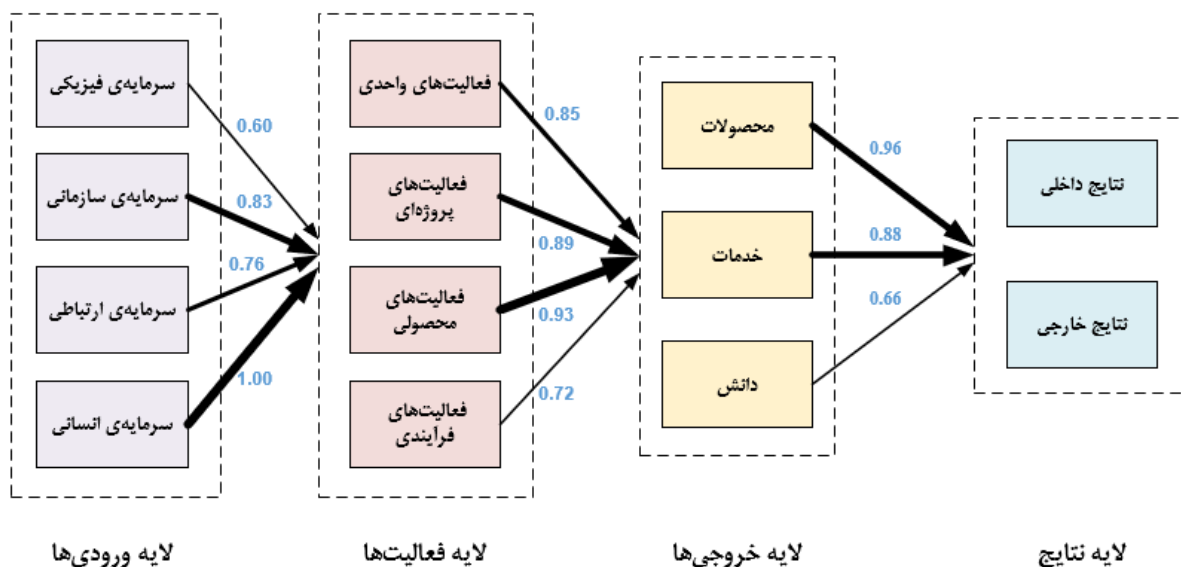
پس از تکمیل چارچوب مدل و تعیین درجه اثرگذاری دامنه‌سنجه‌ها، رتبه‌بندی سنجه‌ها انجام شد (جدول

نتایج این بخش نشان داد که در سازمان هدف، مدیران و متخصصین بیش از هر چیزی بر مشتری تمرکز دارند. پس از تعیین اوزان نتایج، وزن سایر دامنه‌سنجه‌ها (درجه اثرگذاری نسبی آنها) در لایه‌های پایین‌دست به ترتیب از انتهای مدل به ابتدای آن مطابق توضیحات گام هفتم محاسبه شد. شکل ۵، درجه اثرگذاری هر دامنه‌سنجه را بر روی

دامنه‌سنجه مربوطه به حساب آید. کاربرد مهم دیگر این اولویت‌بندی این است که از آنجا که در عمل معمولاً اندازه‌گیری و پایش تعداد زیادی سنجه کار دشواری است و نیاز به اطلاعات زیادی دارد، می‌توان بر پایش سنجه‌های مهم‌تر متمرکز شد.

۶). رتبه‌بندی سنجه‌ها نشانگر میزان اهمیت سنجه‌ها در تعیین وضعیت یک دامنه‌سنجه است. این رتبه‌بندی در کمی کردن نتایج ارزیابی عملکرد کاربرد دارد. ضریب به‌دست‌آمده برای هر سنجه می‌تواند به عنوان وزن آن در فرآیند ارزیابی عملکرد

درجه اثرگذاری نسبی هر یک از دامنه‌سنجه‌ها بر روی لایه بالادست خود در مدل مرجع عملکرد (K_i)



شکل ۵ درجه مطلوبیت نسبی (اثرگذاری) هر یک از دامنه‌سنجه‌ها

جدول ۶ نتایج رتبه‌بندی سنجه‌ها

دامنه‌سنجه	سنجه	رتبه	Ki
سرمایه فیزیکی	محیط‌های فیزیکی تعاملی کاری	۱	۰/۹۶۰
	تجهیزات، زیرساخت سخت‌افزاری و ملزومات اداری	۲	۰/۹۴۱
	شبکه	۳	۰/۸۹۱
	محیط‌های رفاهی و تعاملی دوستانه	۴	۰/۸۸۵
	محیط کاری	۵	۰/۸۶۰
سرمایه سازمانی	زمین و ساختمان	۶	۰/۶۳۶
	فرآیندها و روش‌های کاری	۱	۰/۸۵۲

۰/۸۳۶	۲	سرمایه مالی	
۰/۷۸۶	۳	رهبری، مدیریت و استراتژی	
۰/۷۴۲	۴	نرم افزارهای کاری	
۰/۷۲۷	۵	فرهنگ سازمانی	
۰/۷۱۳	۶	داده و اطلاعات	
۰/۶۷۶	۷	دانش ورودی	
۰/۶۷۰	۸	ساختار سازمانی	
۰/۹۳۵	۱	افراد تأثیرگذار مرتبط در سازمان کارفرما	
۰/۷۷۹	۲	شبکه‌های اجتماعی و محیط‌های تعاملی داخلی	
۰/۶۴۱	۳	ارتباط با تأمین‌کنندگان	
۰/۶۳۰	۴	شراکت‌های سازمانی، تفاهم‌نامه‌ها، کنسرسیوم‌ها	
۰/۶۲۲	۵	ارتباط با افراد فعال در شرکت‌های رقیب	
۰/۶۲۱	۶	افراد تأثیرگذار مرتبط در نهادهای قانون‌گذار و بالادستی	
۰/۵۷۸	۷	ارتباط با دانشگاه‌ها و مراکز نوآوری	
۰/۵۵۲	۸	ارتباط با استارت آپ‌ها	
۰/۳۸۴	۹	تبلیغات و رسانه‌ها	
۰/۳۶۵	۱۰	رسانه‌های اجتماعی مجازی مشتریان	
۰/۹۹۷	۱	انطباق تخصص با وظیفه	سرمایه انسانی
۰/۹۳۳	۲	سطح دانش و مهارت‌های تخصصی	
۰/۹۰۹	۳	سطح رضایت	
۰/۹۰۶	۴	سطح تجربه	
۰/۸۶۲	۵	سطح دانش و مهارت‌های عمومی	
۰/۶۸۶	۶	سطح تحصیلات	فعالیت‌های واحدی
۰/۹۷۰	۱	آموزش و ارتقاء سرمایه انسانی	
۰/۸۷۱	۲	تضمین کیفیت و التزام به استانداردها	
۰/۸۳۷	۳	سطح نوآوری	
۰/۸۳۸	۴	سطح اثربخشی	
۰/۷۵۹	۵	مدیریت یکپارچگی	
۰/۷۴۹	۶	سطح کارایی	
۰/۷۳۷	۷	هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی و تحقق برنامه‌ها	
۰/۷۲۸	۸	نگهداشت نیرو	
۰/۶۹۶	۹	جانشین پروری	
۰/۶۱۶	۱۰	جذب نیرو	فعالیت‌های فرآیندی
۰/۹۲۳	۱	انطباق فرآیند با استانداردها	
۰/۹۲۲	۲	چابکی فرآیند	
۰/۸۸۹	۳	اثربخشی فرآیند	
۰/۸۴۰	۴	کارایی فرآیند	
۰/۷۵۴	۵	هزینه و منابع فرآیند	فعالیت‌های محصولی
۰/۸۷۴	۱	مدیریت نوآوری	
۰/۸۱۳	۲	مدیریت پیکره‌بندی و تغییرات	

۰/۷۷۷	۳	مدیریت مشتری	فعالیت‌های پروژه‌ای
۰/۶۷۸	۴	مدیریت ارتباطات	
۰/۶۰۱	۵	مدیریت راهبردی محصول	
۰/۵۹۰	۶	مدیریت بازاریابی و قیمت‌گذاری	
۰/۷۷۷	۱	مدیریت دانش پروژه	
۰/۷۷۳	۲	مدیریت کیفیت	
۰/۷۱۱	۳	مدیریت تعاملات	
۰/۶۹۶	۴	مدیریت یکپارچگی	
۰/۶۸۴	۵	مدیریت زمان	
۰/۵۸۴	۶	مدیریت هزینه	
۰/۵۷۴	۷	مدیریت محدوده و تغییرات	دانش
۰/۵۵۸	۸	مدیریت ریسک	
۰/۹۲۷	۱	قابلیت تبدیل به مزیت رقابتی	
۰/۷۲۶	۲	کاربردی بودن	
۰/۶۹۴	۳	قابلیت انتشار برون‌سازمانی	
۰/۶۵۷	۴	مبتنی بر تجربه بودن	
۰/۶۱۳	۵	قابلیت بازیابی	
۰/۵۰۲	۶	مبتنی بر مستندات علمی بودن	خدمات
۰/۳۹۱	۷	قابلیت اشتراک‌گذاری	
۰/۹۶۴	۱	رضایت مشتری	
۰/۸۹۳	۲	کیفیت خدمات	
۰/۸۳۲	۳	پاسخ‌گویی	
۰/۸۲۷	۴	چابکی در ارائه خدمات	
۰/۸۱۳	۵	پایایی	
۰/۶۸۵	۶	قابلیت جذب مشتری	
۰/۵۷۲	۷	هزینه خدمات	
۰/۸۶۹	۱	رضایت مشتری	
۰/۸۳۹	۲	ضرورت (کلیدی بودن)	
۰/۷۶۹	۳	کارکرد	
۰/۷۶۶	۴	انطباق با الزامات	
۰/۷۴۱	۵	قابلیت اطمینان	
۰/۷۴۰	۶	قابلیت جذب مشتری	
۰/۶۸۱	۷	امنیت	
۰/۶۵۱	۸	توسعه‌پذیری	
۰/۶۲۹	۹	درآمدزایی	
۰/۵۹۹	۱۰	قیمت تمام‌شده	

۵ بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق، مبتنی بر روش تحقیق کیفی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، چارچوب مدل مرجع عملکرد فرآیندگرا (PPRM) به‌عنوان مهم‌ترین دستاورد تحقیق در پاسخ به پرسش اول تحقیق حاضر حاصل شد (شکل ۴). چارچوب نهایی PPRM شامل یک ساختار سلسله‌مراتبی متشکل از چهار لایه مفهومی، چهارده دامنه‌سنجه و در پایین‌ترین سطح تعدادی سنجه است. مدل مذکور بر مبنای این ایده که نتایج، پیامد فرآیندی هستند که ورودی‌ها را به خروجی‌ها تبدیل می‌کند شکل گرفت. در این مدل برای شکست نتایج به لایه‌های پایین‌تر و تعریف سنجه‌های قابل اندازه‌گیری از تعریف فرآیند استفاده شد؛ برای پاسخ به سؤال دوم تحقیق، با تصمیم‌گیری گروهی مبتنی بر خبرگی و نیز با به‌کارگیری روش تصمیم‌گیری چندمعیاره آراس درجه مطلوبیت نسبی (اثرگذاری) هر یک از دامنه‌سنجه‌ها (شکل ۵) و نیز رتبه‌بندی سنجه‌ها (جدول ۶) تعیین شد.

چارچوب PPRM با تعریف سلسله‌مراتبی سنجه‌های مختلف و متناسب با ماهیت سازمان مورد مطالعه این امکان را فراهم می‌کند که فرآیند ارزیابی عملکرد و تعریف سنجه‌های عملکردی از انعطاف بالایی برخوردار باشد. این دستاورد با نتایج بیتچی و همکاران (۱۹۹۸)، یاداو و ساگار (۲۰۱۳)، لپ و همکاران (۲۰۱۸) که بیان می‌دارند یک چارچوب مناسب باید منحصر به فرد سازمان باشد، سنجه‌های عملکرد را به بخش‌های مختلف تفکیک کند و صرفاً معطوف به نتایج نباشد، سازگار است.

فراتر از چنین دستاوردی، چارچوب ارائه‌شده دست‌کم در سطح لایه‌ها و دامنه‌سنجه‌ها دو مزیت اصلی در مقایسه با مدل‌ها و چارچوب‌های رایج دارد: اول اینکه، چارچوب PPRM این قابلیت را دارد که فارغ از ماهیت سازمان با اختصاصی‌سازی سنجه‌های عملکرد در بسیاری از سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرد. دوم اینکه، به دلیل فرآیندی بودن چارچوب ارائه شده، امکان رصد ارتباطات و روابط

علی‌معلولی بین سنجه‌های عملکرد وجود خواهد داشت و چنین مزیتی به‌تنهایی بسیاری از تحلیل‌های عملکردی را در سازمان تسهیل خواهد کرد. این در حالی است که بسیاری از سازمان‌ها در مدیریت عملکرد خود و نیز در ارائه گزارش‌های ارزیابی عملکرد، با نادیده گرفتن مفاهیم مهمی مانند ورودی و فرآیند، غالباً بر تحقق نتایج و خروجی‌های سازمان تأکید دارند. در سطح پایین‌تر چارچوب سلسله‌مراتبی ارائه شده، محاسبه درجه اثرگذاری دامنه‌سنجه‌ها و نیز رتبه‌بندی سنجه‌ها این امکان را فراهم کرد که اندازه‌گیری عملکرد با تعداد محدود و مشخصی از سنجه‌ها و شاخص‌های عملکرد قابل انجام باشد. چیزی که مدل‌ها و چارچوب‌های ارائه‌شده در ادبیات غالباً سازوکار مشخصی برای آن ارائه نمی‌دهند.

علاوه بر مزیت‌های فوق، به‌منظور مقایسه یافته‌های تحقیق حاضر با تحقیقات دیگران می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

- تحلیل منظرهای لایه نتایج نشان داد که شرکت مورد مطالعه بیش از هر چیزی بر مشتری تمرکز دارد. از این دیدگاه، نتایج مالی و سایر نتایج در گرو نتایج مشتری است. این یافته، با نتایج تحقیقات ایتنر و همکاران (۲۰۰۳)، سوشیل (۲۰۱۰)، آلگور (۲۰۱۲) و مایلس (۲۰۱۹) همخوانی دارد. این امر به‌وضوح نشان می‌دهد که اساساً چرا مدل‌ها و چارچوب‌هایی که غالباً بر نتایج مالی متمرکز هستند نمی‌توانند مبنا و مرجعی مناسب برای ارزیابی عملکرد بسیاری از سازمان‌ها باشند. بنابراین، اولویت‌بندی منظرهای مدل کاملاً معلول نوع سازمان است. نوع کسب‌وکار، نوع مدل کسب‌وکار و نوع حاکمیت سازمان می‌تواند منتج به اولویت‌بندی متفاوتی از منظرهای عملکرد شود که نتایج تحقیقاتی مانند بورینگتر (۲۰۱۵) و شفیع و همکاران، (۲۰۱۴) نیز با این امر سازگار است.

- محیط کاری معنای سنتی خود را از دست داده است. این نکته را می‌توان از رتبه‌بندی

• «مدیریت نوآوری» بیشترین امتیاز را در بین سنجه‌های فعالیت‌های محصولی اخذ کرده است. در دامنه‌سنجه دانش که یکی از انواع خروجی‌های سازمان است نیز مهم‌ترین سنجه «قابلیت تبدیل به مزیت رقابتی» است که بر امکان ایجاد نوآوری تمرکز دارد. این دو سنجه نشان می‌دهند که نوآوری به‌عنوان یکی از معیارهای مهم و تعیین‌کننده در عملکرد شرکت مورد توجه است. این یافته با نتیجه تحقیق ایوانو و سیلویا (۲۰۱۴) سازگار است.

پیشنهادهای تحقیق

مدیران کسب‌وکارهایی که ماهیت آنها از جنس فناوری اطلاعات است و از نظر محصولات، خدمات و اهداف با سازمان مورد مطالعه مشابهت دارند (کسب‌وکارهای IT-محور)، برای آنکه بتوانند با استفاده از PPRM فرآیند مدیریت عملکرد را به‌طور کامل انجام دهند گام‌های زیر به آن‌ها پیشنهاد می‌شود:

۱. تمرکز و هدف‌گذاری بر سنجه‌هایی که وزن بیش از ۰/۷ دریافت کردند.
۲. شناسایی داده‌های موردنیاز جهت ارزیابی سنجه‌های منتخب
۳. ارزیابی وضع موجود سازمان بر اساس سنجه‌های منتخب
۴. انتخاب الگوها از میان شرکت‌های مشابه، مطالعه الگوها و هدف‌گذاری روی سنجه‌ها
۵. پایش مستمر میزان تحقق اهداف
۶. افزایش سنجه‌های جدید (با وزن پایین‌تر از ۰/۷) و تکرار چرخه

در این راستا، استفاده از داشبوردهای مدیریتی می‌تواند محرک مؤثری در پیگیری و تداوم فرآیند مدیریت عملکرد و رشد آن در هر بار تکرار باشد.

علاوه بر تحقیقات کاربردی، توسعه این مدل برای سایر کسب‌وکارها و صنایع که اساساً IT-محور

سنجه‌های سرمایه فیزیکی دریافت که در آنجا محیط کاری، ساختمان و زمین آخرین رتبه‌ها را کسب کرده‌اند؛ اما از سوی دیگر، «محیط‌های فیزیکی تعاملی کاری» مهم‌ترین سنجه معرفی شده است. این رتبه‌بندی بر تغییراتی از جمله دورکاری، استفاده از زیرساخت‌های ابری و مبتنی بر اینترنت، تغییر محیط کار به سمت تعاملی شدن و کوچک‌سازی فیزیکی شرکت‌ها تأکید می‌کند. این یافته، با نتایج تحقیقات کپس (۲۰۱۶) و موتاکین و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی دارد.

• تحول مهم‌تری که روی می‌دهد تحول فرهنگ سازمان‌دهی کار است. نظرات تصمیم‌گیرندگان سنجه‌هایی را که نشان‌دهنده سازوکار تیمی و مسطح است نسبت به سازوکارهای عریض و طویل دیوان‌سالارانه و سلسله‌مراتبی ترجیح می‌دهد. از جمله شواهدی که این دیدگاه را تأیید می‌کند این است که در حوزه سرمایه ارتباطی رتبه دوم در بین سنجه‌ها مختص «شبکه‌های اجتماعی و محیط‌های تعاملی داخلی» است. به‌علاوه در دامنه‌سنجه سرمایه سازمانی، ساختار سازمانی کمترین میزان اهمیت را به خود تخصیص داده است. این یافته‌ها، با نتایج تحقیق (تیبیان و همکاران ۲۰۱۹) سازگار است.

• چابکی، تضمین می‌کند سازمان در برابر تغییرات مورد نیاز مشتری منعطف بوده و به‌سرعت عمل می‌کند؛ بنابراین می‌توان گفت مشتری‌محوری و چابکی لازم و ملزوم یکدیگرند. می‌توان اهمیت این دو مفهوم مکمل را از شواهد مختلفی استنتاج کرد. از جمله می‌توان به وزن بالای منظر مشتری در لایه نتایج، رتبه دوم «چابکی فرآیند» در فعالیت‌های فرآیندی و رتبه بالای «رضایت مشتری» در دامنه‌سنجه محصولات و خدمات اشاره کرد. این یافته، به‌نوعی با نتیجه تحقیق همخوانی چیتاس و همکاران (۲۰۱۱) دارد.

به‌عنوان مدل مدیریت عملکرد، با فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی سازمان به‌منظور دستیابی به یک مدل یکپارچه مدیریت راهبرد و عملکرد متمرکز شوند.

نیستند، می‌تواند زمینه‌ساز انجام تحقیقات توسعه‌ای بیشتری در آینده باشد. جهت تسهیل به‌کارگیری PPRM، مستقل از نوع صنعت، پیشنهاد می‌شود محققین بر موضوع نحوه اتصال این مدل

فهرست منابع

- Ariawan, A., Audarma, M., Djumahir, S., & Ghozali, J. (2016). The role of spiritual capital, human capital, structural capital and relational capital of SMEs to improving on performance: study Literature. *Economics and Law*, 11(2), 87-94.
- Aulgur, J. J. (2012). The Balanced Scorecard and Improvement Performance in Nonprofit Organizations. *Administrative Issues Journal*, 2(3), 10.
- Barafort, B., Jezek, D., Mäkinen, T., Stolfa, S., Varkoi, T., & Vondrak, I. (2008). Modeling and assessment in IT service process improvement.
- Barnabè, F. (2011). A "system dynamics-based Balanced Scorecard" to support strategic decision making: Insights from a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(5), 446-473.
- Bhattacharya, A., Mohapatra, P., Kumar, V., Dey, P. K., Brady, M., Tiwari, M. K., & Nudurupati, S. S. (2014). Green supply chain performance measurement using fuzzy ANP-based balanced scorecard: a collaborative decision-making approach. *Production Planning & Control*, 25(8), 698-714.
- Bititci, U. S. (1994). Measuring your way to profit. *Management decision*, 32(6), 16-24.
- Bititci, U. S., Carrie, A. S., & Turner, T. (1998). Integrated performance measurement systems: a reference model. In *Organizing the Extended Enterprise* (pp. 191-202): Springer.
- Boerrigter, S. (2015). The use of the sustainability balanced scorecard framework for Dutch SMEs as a tool for measuring the performance of their sustainability strategy. University of Twente,
- Bouckaert, G., & Halligan, J. (2007). *Managing performance: International comparisons*: Routledge.
- Broadbent, J., & Laughlin, R. (2009). Performance management systems: A conceptual model. *Management accounting research*, 20(4), 283-295.
- Brown, M. G. (1996). *Keeping score: Using the right metrics to drive world-class performance*: Amacom.
- Bunting, W. J. (2009). Reasoning on Agency Performance using Line of Sight Evidential Reasoning Analysis.
- Chytas, P., Glykas, M., & Valiris, G. (2011). A proactive balanced scorecard. *International Journal of Information Management*, 31(5), 460-468.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing*

- grounded theory. Sage publications.
- Creswell, J. W. (2005), *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (2nd edition).
- De Toni, A., & Tonchia, S. (2001). Performance measurement systems-models, characteristics and measures. *International journal of operations & production management*, 21(1/2), 46-71.
- Dixon, J. R. (1990). *The new performance challenge: Measuring operations for world-class competition*: Irwin Professional Pub.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics: Quantitative, qualitative, and mixed methodologies*: Oxford University Press Oxford.
- Ferreira, A., & Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management accounting research*, 20(4), 263-282.
- Folan, P., & Browne, J. (2005). A review of performance measurement: Towards performance management. *Computers in industry*, 56(7), 663-680.
- Franceschini, F., Galetto, M., & Maisano, D. (2019). *Designing Performance Measurement Systems*. Management for Professionals.
- Garvin, D. (1991). How the Malcolm Baldrige really works. *Harvard business review*.
- Hayes, R. H., & Abernathy, W. J. (1980). *Managing our way to economic decline*. Harvard Bus. Rev.;(United States), 58(4).
- House, W. (2007). FEA Consolidated Reference Model Document Version 2.3. In.
- Huyett, W. I., & Vigerie, S. P. (2005). Extreme competition. *The McKinsey Quarterly*, 1(1), 47-57.
- Ittner, C. D., Larcker, D. F., & Randall, T. (2003). Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms. *Accounting, organizations and society*, 28(7-8), 715-741.
- Ivanov, C.-I., & Silvia, A. (2014). Performance Measurement Models: An Analysis for Measuring Innovation Processes Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 397-404.
- Kanji, G. K., & e Sá, P. M. (2002). Kanji's business scorecard. *Total quality management*, 13(1).
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). *The execution premium: Linking strategy to operations for competitive advantage*: Harvard Business Press.
- Keyes, J. (2016). *Implementing the IT balanced scorecard: Aligning IT with corporate strategy*: Auerbach Publications.
- Klatt, T., Schlaefke, M., & Moeller, K. (2011). Integrating business analytics into strategic planning for better performance. *Journal of business strategy*, 32(6), 30-39.
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*: New Age International.

- Lee, J. (2001). A grounded theory: integration and internalization in ERP adoption and use. The University of Nebraska-Lincoln.
- Lop, N., Ismail, K., Isa, H. M., & Khalil, N. (2018). An effective approach of performance measurement systems (PMS) for adoption in construction projects. *Journal of Engineering Science and Technology*, 13(12), 3951-3963.
- Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P., & Caniato, F. (2017). Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 183, 299-315.
- Malina, M. A., & Selto, F. H. (2004). Choice and change of measures in performance measurement models. *Management accounting research*, 15(4), 441-469.
- Maltz, A. C., Shenhar, A. J., & Reilly, R. R. (2003). Beyond the balanced scorecard:: Refining the search for organizational success measures. *Long Range Planning*, 36(2), 187-204.
- Management, E. F. f. Q. (1999). The EFQM excellence model: EFQM.
- Miles, S., & Miles, S. (2019). Stakeholder Theory and Accounting. *The Cambridge Handbook of Stakeholder Theory*, 173.
- Munir, R., & Baird, K. (2018). *Performance Measurement Systems in Banks*: Routledge.
- Muttaqin, F., Aditiawan, F. P., Anggraeny, F. T. A., & Khurniawati, T. (2018). IT balanced scorecard method for performance measurement of information system technology unit in regional water company of Surabaya City. Paper presented at the Proceedings.
- Neely, A., & Jarrar, Y. (2004). Extracting value from data—the performance planning value chain. *Business Process Management Journal*, 10(5), 506-509.
- Neely, A., Adams, C., & Crowe, P. (2001). The performance prism in practice. *Measuring Business Excellence*, 5(2), 6-13.
- Neely, A., Kennerley, M., & Adams, C. (2007). Performance measurement frameworks: a review. *Business Performance Measurement*, 143-162.
- Rampersad, H. K. (2005). Total performance scorecard: the way to personal integrity and organizational effectiveness. *Measuring Business Excellence*, 9(3), 21-35.
- Rantala, T., Ukko, J., & Rantanen, H. (2018). Designing a performance measurement system for university-public organisation collaboration. *International Journal of Public Sector Performance Management*, 4(3), 349-372.
- Saaty, T. L. (1986). Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process. *Management science*, 32(7), 841-855.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for*

- business students. Essex. Financial Times/Prentice Hall.
- Schläfke, M., Silvi, R., & Möller, K. (2012). A framework for business analytics in performance management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(1), 110-122.
- Shafiee, M., Lotfi, F. H., & Saleh, H. (2014). Supply chain performance evaluation with data envelopment analysis and balanced scorecard approach. *Applied Mathematical Modelling*, 38(21-22).
- Srimai, S., Radford, J., & Wright, C. (2011). Evolutionary paths of performance measurement: an overview of its recent development. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(7), 662-687.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge university press.
- Sureshchandar, G. S., & Leisten, R. (2005). Holistic scorecard: strategic performance measurement and management in the software industry. *Measuring Business Excellence*, 9(2), 12-29.
- Taticchi, P., & Balachandran, K. R. (2008). Forward performance measurement and management integrated frameworks. *International Journal of Accounting & Information Management*, 16(2), 140-154.
- Taylor, J., & Baines, C. (2012). Performance management in UK universities: implementing the Balanced Scorecard. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 34(2), 111-124.
- Tibyan, R. R., Wibisono, D., & Basri, M. H. (2019). Building a Model of Suitable Performance Management Framework. *Int. J Sup. Chain. Mgt Vol*, 8(1), 627.
- Tuffley, D. (2008). Evolving a Process Reference Model for the Leadership of Integrated Virtual Teams.
- Tuffley, D. (2012). Modelling organisational behavior with process reference models. *International Journal of Software Engineering*, 2(2), 14-20.
- Yadav, N. (2015). Development of Flexible Strategy Game-card: A Case Study. In *Systemic Flexibility and Business Agility* (pp. 83-96): Springer.
- Yadav, N., & Sagar, M. (2013). Performance measurement and management frameworks: Research trends of the last two decades. *Business Process Management Journal*, 19(6), 947-971.
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172.

Research Paper

Designing a Process-oriented Performance Reference Model (PPRM) for a Banking IT Organization

Farshad Saeedi^{*1} , Davoud Rezaei², Rouzbeh Ghousi³, Mohammad Saidi-Mehrabad⁴

¹ Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

² Strategy and Innovation Manager, Tejarat Iranian Digital Development, Tehran, Iran

³ Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

⁴ Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

 10.22080/jem.2022.19836.3334

Received:

September 22, 2020

Accepted:

May 28, 2022

Available online:

December 26, 2022

Keywords:

Performance Evaluation Model, Performance Management Framework, Balanced Scorecard (BSC), Process-oriented Performance Reference Model (PPRM), Multi Criteria Decision Making (MCDM), Additive Ratio Assessment (ARAS)

Abstract

In order to achieve the organizational goals, there must be a macro framework that can be used as a basis for monitoring and referred to in performance management processes. However, organizations often have difficulty using performance evaluation models. Many of these problems are due to differences in organizations and the need to recognize different dimensions of various types of organizations. In this paper, based on a qualitative-quantitative research method using grounded theory, a performance reference model is presented for organizations active in information technology. Unlike many performance evaluation frameworks that focus on measuring organizational results, the framework presented in this research was designed based on the idea that the results are, in fact, the consequences of the implementation of processes. Therefore, the layers of this model were formed from process components. For this reason, the researchers called it the Process-Oriented Performance Reference Model (PPRM). Each layer of the model is broken down hierarchically into two levels of measure domains and measures. Finally, the measures are prioritized based on group decision-making using the ARAS method. The definition of the measure domains and the prioritization of the measures were developed based on the data obtained from an Iranian company active in banking software development. The data were collected using structured interviews. In addition to the performance reference model with the proportions of the target organization, insights that were obtained from analysis and proposed to the studied organization for better performance management can be seen as the other results of the present study.

***Corresponding Author:** Farshad Saeedi

Address: Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran **Email:** SaeediFarshad@ind.iust.ac.ir

Extended Abstract

1. Introduction

To achieve the organizational targets, there should be a macro framework that can be used as a basis for evaluation in performance management processes. Applying such a framework at the enterprise level creates a common sense and shared language for selecting, measuring, and evaluating the performance indicators. According to literature, the BSC is a dominant model that has been widely used (Taylor & Baines, 2012; Yadav & Sagar, 2013). However, this is not the only model developed based on the concept of balance (Yadav, 2015; Franceschini et al, 2019). Later, some researchers (Kanji & e Sá, 2002; Sureshchandar & Leisten, 2005; Rampersad, 2005; Barnabè, 2011; Chytas et al, 2011; Sushil, 2010) have upgraded the BSC under different terms. In recent years, the issue of designing models and frameworks for performance management has also increasingly attracted researchers (Ivanov & Silvia, 2014). However, organizations often have difficulty using performance evaluation models. Many of these difficulties are due to differences in organizations and the need to recognize different dimensions of various types of them. In this paper, a performance reference model is presented for information technology organizations. Unlike many performance evaluation frameworks that focus on measuring organizational outcomes, the framework presented in this research was designed based on the idea that the outcomes are, in fact, the consequences of processes. For this reason, the researchers called it the Process-Oriented Performance Reference Model (PPRM).

2. Methodology

Based on the research onion model (Saunders et al., 2009), the present research can be introduced as follows: a basic research that is interpretive philosophically and inductive by approach, which uses grounded theory as a research strategy. This research, which is applied in terms of purpose and descriptive in terms of method, has used both qualitative and quantitative data; therefore, it is a mixed-method research. The research data were collected longitudinally through two methods of semi-structured interview (for qualitative data) and questionnaire (for quantitative data). For qualitative data analysis, the coding process of the grounded theory was used, while for quantitative data analysis, the ARAS multi-criteria decision-making method was employed. The present study seeks to answer the following two main questions:

1. According to the characteristics of the existing models and frameworks for performance appraisal, what is a comprehensive, practical, and measurable framework for an IT organization which can be a reference for managing its performance?
2. What is the prioritization of performance appraisal measures in this framework?

The main process of this research follows the grounded theory research method. However, in some steps, quantitative methods were used as well. To answer the research questions, data were collected from both literature and case study environment. Triangulation was used to ensure the validity of the results. For this purpose, at each stage of the research process, after following the stage based on the case data, that stage

was modified based on the literature, and finally the completed model was re-evaluated by the participants in the case environment. To this end, the research process was planned in the form of the W scientific thinking model. In this model, the researcher moves alternately between the literature and the field to validate the research findings (Dörnye, 2007; Kothari, 2004; Saunders et al., 2009).

3. Findings and Results

The PPRM consists of fourteen measure domains that are classified into four conceptual layers. The lowest layer in the model includes measure domains that evaluate all the inputs considered as resources in the organization for performing activities. This measure domains include physical, communicative, structural, and human capital. The second layer considers the activities that take place in the target organization to convert inputs into outputs. This layer has four measure domains which are unit, project, product and process activities. The reason for this classification is the different nature of the organizational activities. Each of these activities is the consequence of a combination of different inputs. The third layer includes the outputs of the organization's activities, which are generally placed in three measure domains of products, services, and knowledge. The fourth layer includes the final results that include two measure domains of internal outcomes, i.e., learning and growth as well as business processes, and external outcomes, i.e., finance, customer, and brand and credibility. Finally, strategic outcomes are a more abstract level of results that will be achieved automatically when the results layer is properly realized in accordance with the strategic objectives of the organization.

The effectiveness analysis of measure domains demonstrated that research participants are more focused on the customer than anything else. The highest effectiveness in the inputs layer is related to human capital. This measure domain also has the greatest impact on all layers of the model. In the activities layer in descending order, the performance model is more affected by product, project, unit, and process activities. In the outputs layer, the greatest effectiveness is associated with products, services, and knowledge.

4. Conclusion

We proposed a PPRM which is based on the idea that results are the outcome of a process that converts inputs into outputs. Given that each organization has its own inputs, activities, and outputs, we studied a company active in the field of banking information technology to illustrate the measure domains of each layer of our proposed model. In addition to being an applied research, the extension of this model to other businesses and industries in accordance to their specific measure domains could pave the way for further development studies. This is because we believe that the distinct nature and environment of each industry and organization necessitate unique models and performance reference frameworks that could be deployed to tackle its performance management appropriately.

Keywords: Performance evaluation model, Performance management framework, Balanced Score Card (BSC), Process-oriented Performance Reference Model (PPRM), Multi Criteria Decision Making (MCDM), Additive Ratio Assessment (ARAS)

References

- Barnabè, F. (2011). A “system dynamics-based balanced scorecard” to support strategic decision making: Insights from a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(5), 446-473.
- Chytas, P., Glykas, M., & Valiris, G. (2011). A proactive balanced scorecard. *International Journal of Information Management*, 31(5), 460-468.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics: Quantitative, qualitative, and mixed methodologies*. Oxford University Press Oxford.
- Franceschini, F., Galetto, M., & Maisano, D. (2019). *Designing performance measurement systems*. Management for Professionals.
- Ivanov, C.-I., & Silvia, A. (2014). Performance measurement models: An analysis for measuring innovation processes performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 397-404.
- Kanji, G. K., & e Sá, P. M. (2002). Kanji's business scorecard. *Total Quality Management*, 13(1).
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International.
- Rampersad, H. K. (2005). Total performance scorecard: The way to personal integrity and organizational effectiveness. *Measuring Business Excellence*, 9(3), 21-35.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Essex: Financial Times/Prentice Hall.
- Sureshchandar, G. S., & Leisten, R. (2005). Holistic scorecard: Strategic performance measurement and management in the software industry. *Measuring Business Excellence*, 9(2), 12-29.
- Sushil, S. (2010). Flexible strategy game-card. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 11(1/2), 3-4.
- Taylor, J., & Baines, C. (2012). Performance management in UK universities: Implementing the balanced scorecard. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 34(2), 111-124.
- Yadav, N. (2015). Development of Flexible Strategy Game-card: A case study. *In Systemic Flexibility and Business Agility* (pp. 83-96): Springer.
- Yadav, N., & Sagar, M. (2013). Performance measurement and management frameworks: Research trends of the last two decades. *Business Process Management Journal*, 19(6), 947-971.