

## بررسی و انتخاب الگوی پایه ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی

رضا حسین پور<sup>۱</sup> و حمیدرضا آراسته<sup>۲\*</sup>

### چکیده

تجربه کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که تعیین اهداف راهبردی، ارزیابی عملکرد و به‌کارگیری نتایج به منظور بهبود عملکرد سازمان با رویکردی نظام‌مند، اصلی بسیار مهم در موفقیت سازمانهاست. ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی و تعیین میزان موفقیت آنها در رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده در راستای چشم‌انداز ۲۰ ساله پژوهش‌های دفاعی، تعیین و تخصیص بودجه، توسعه و تجهیز، حذف، ادغام یا رتبه‌بندی آنها یکی از دغدغه‌های اصلی مدیریت پژوهش‌های دفاعی کشور بوده است. این تحقیق با هدف طراحی نظام مناسب برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی انجام و تلاش شده است به منظور تحقیق اهداف نظام پژوهش‌های دفاعی کشور، نظام ارزیابی عملکرد مناسبی برای مراکز پژوهشی دفاعی از طریق مطالعه پیشینه، شناسایی الگوهای موجود ارزیابی عملکرد سازمانهای پژوهشی و غیر پژوهشی، شناسایی ویژگیهای مراکز پژوهشی دفاعی، شناسایی نیازهای ذینفعان ارزیابی و نقد و اصلاح شاخصهای موجود طراحی شود. جامعه آماری این تحقیق مدیران و کارشناسان عالی شاغل در بخش ارزیابی عملکرد و بخشهای مرتبط بوده‌اند. نمونه آماری تحقیق ۲۲ نفر بود. در این تحقیق از ابزار مصاحبه، پرسشنامه و جلسات مشورتی کارشناسی با حضور نخبگان استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای و تحلیل واریانس استفاده شد. با بهره‌گیری از ادبیات پژوهش الگوهای مختلف ارزیابی عملکرد بررسی و در نهایت، با استفاده از الگوی کارت امتیازی متوازن (BSC) نظام ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی طراحی و ارائه شد. نتایج تحقیق نشان داد که الگوی انتخاب شده برای ارزیابی عملکرد این مراکز دارای ویژگیهای جامعیت، سازگاری با استراتژیها، قابلیت بهبود مستمر، پویایی، اعتبار امتیاز دهی، سهولت به‌کارگیری و توازن است.

**کلیدواژه‌گان:** نظام ارزیابی عملکرد، مراکز پژوهشی دفاعی، کارت امتیازی متوازن (BSC)، مدیریت عملکرد، تحقیق و توسعه و شاخصهای ارزیابی عملکرد.

### مقدمه

سازمانهای تحقیق و توسعه ماهیت پیچیده‌ای دارند که منبعث از فعالیتهای خلاق، منحصر به فرد و ساختاریافته این حوزه است. این سازمانها برای بهبود وضعیت خود نیازمند یک مدیریت پویا هستند. این ساختار مدیریتی باید

۱. استادیار دانشکده علوم اجتماعی و فرهنگی دانشگاه جامع امام حسین (ع) تهران، ایران: Hosseinpour\_reza@yahoo.com

۲. دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران.

\* مسئول مکاتبات: arasteh@tmu.ac.ir

پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱۴

دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۷/۱۱

قادر باشد تا پیوسته تصمیمات سطوح کلان را به لایه‌های عملیاتی منتقل و نتایج به دست آمده را در راستای اهداف تعیین شده ارزیابی کند. همچنین، به دلیل عدم قطعیت و بی‌ثباتی نتایج فعالیتهای پژوهش و توسعه، نظامهای سنتی ارزیابی عملکرد برای سنجش و ارزیابی عملکرد سازمانها و مراکز پژوهشی به‌ویژه مراکز پژوهشی دفاعی مناسب نیست و این مهم نیازمند به‌کارگیری نظامهای نوین ارزیابی و شناسایی شاخصهای خاص این‌گونه سازمانهاست.

پس از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی در کشور ایران و برچیدن بساط مستشاران نظامی بیگانه و صنایع نظامی آنها در نیروهای مسلح کشور و بروز آرمانهای استقلال طلبی، آزادیخواهی و خودکفایی در کلیه امور، به خصوص در حوزه نظامی و دفاعی، از یک طرف و وضع تحریمها علیه کشور، به خصوص در حوزه نظامی و دفاعی از طرف دیگر، باعث شد تا سازمانهای نظامی کشور برای تأمین نیازهای عملیاتی خود به سمت پژوهش و خودکفایی حرکت کنند. لذا طی این مدت دانشگاهها، مؤسسات و مراکز پژوهشی در نیروهای مسلح از نظر ابعاد کمی و کیفی رشد چشمگیری داشته‌اند. گسترش کمی مراکز پژوهشی از یک طرف و نیازهای فراوان نیروهای مسلح به سلاحها، تجهیزات و ادوات جدید با توجه به رشد فناوری و بروز و ظهور فناوریهای نوین در عرصه صنایع دفاعی و ضرورت مجهز شدن نیروهای مسلح به سلاحها و فناوریهای جدید برای مقابله با تهدیدهای موجود، باعث شده است تا بحث ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی کشور مورد توجه قرارگیرد. مراکز پژوهشی دفاعی به دلایل زیر به نظامی برای ارزیابی عملکرد نیازمندند:

۱. هدایت، نظارت، سازماندهی، تشویق و تخصیص بهینه منابع؛
۲. رتبه‌بندی مراکز پژوهشی دفاعی به منظور شناخت توان آنها در واگذاری پروژهها، تقویت مراکز پژوهشی دارای رتبه پایین از نظر تجهیزات، امکانات، نیروی انسانی و...؛
۳. مشخص شدن توانمندیهای تخصصی مراکز پژوهشی، حذف یا ادغام مراکز موازی و تقویت، توسعه و تجهیز مراکز و تشکیل قطبهای پژوهشی؛
۴. تلاش برای ارتقای کیفیت نظام پژوهشی دفاعی؛
۵. ایجاد زمینه لازم برای رقابت سالم بین مراکز پژوهشی دفاعی؛
۶. ایجاد انسجام و یکپارچگی در تصمیم‌گیریها؛
۷. فراهم آوردن شرایط لازم برای مشارکت بیشتر پژوهشگران و اعضای هیئت علمی پژوهشی در ارتقای کیفیت نظام پژوهشی دفاعی؛
۸. تصمیم‌گیری مدیران بر اساس واقعیتهای عینی به جای برداشتهای ذهنی.

بنابراین، یکی از مشخصه‌های اساسی و نوین در مدیریت سازمانهای امروزی وجود زیر ساختهای لازم برای سنجش عملکرد و تحلیل نتایج و دستاوردهای آن است. به واسطه بروز و ظهور فناوریهای جدید، کشورهای توسعه یافته با سرعت فراوانی در حال پیشرفت و فاصله گرفتن از کشورهای در حال توسعه و نیز کشورهای در حال توسعه در پی راهکارهایی برای کاهش این فاصله‌ها هستند. در کشور ایران نیز از مدتها قبل تلاشهایی به‌منظور ایجاد توسعه پایدار و همگام شدن با سایر کشورهای جهان در قافله ترقی و تعالی آغاز شده است، به طوری که در چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران آمده است که جامعه ایرانی در افق این چشم‌انداز چنین ویژگیهایی خواهد داشت:

«برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی» و دست یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تأکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقای نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل.

در این میان، متناسب نبودن عملکرد سازمانها و صنایع کشور به خصوص مراکز پژوهشی با استانداردهای بین‌المللی، دشواری بزرگی بر سر راه پیشرفت آنها بوده است. نیاز سازمانها و صنایع ایرانی به ویژه مراکز پژوهشی به درک مفاهیم، اصول، الگوها و نظامهای ارزیابی و مدیریت عملکرد که از ارکان بنیادین عرصه بهبود و تعالی خواهی محسوب می‌شوند، ضرورت توجه به مقوله ارزیابی عملکرد در این مراکز را نشان می‌دهد.

یکی از سیاستهای کلی برنامه توسعه کشور در بخش تحقیقات «گسترش تحقیقات از طریق ایجاد مراکز تحقیقاتی» بوده است تا از طریق افزایش فعالیتهای پژوهشی در راستای اولویتهای و سیاستهای نظام تحقیقات در جهت توسعه، رشد و شکوفایی کشور اقدام شود. در این مقاله نخست ادبیات نظامها و الگوهای ارزیابی و مدیریت عملکرد ارائه و سپس، شرایط و خصوصیات سازمانها و مراکز تحقیق و توسعه و مراکز پژوهشی دفاعی تشریح شده است. آن‌گاه مدلی به عنوان الگوی اولیه برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی انتخاب و پس از توسعه و بومی‌سازی آن، الگوی ارزیابی عملکرد خاص مراکز پژوهشی دفاعی با شاخصهای ویژه این سازمانها و مراکز معرفی شده است. در نهایت، نظام ارزیابی عملکرد خاص مراکز پژوهشی دفاعی بر اساس الگوی اولیه انتخاب شده، طراحی و ارائه شده است. به‌طور کلی، هدف اصلی این تحقیق تعیین الگوی مناسب برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی است.

الگوها و نظامهای ارزیابی عملکرد. از نظر پادوک (Paddock, ۱۹۹۷) و هینگفت (Hingoft, ۲۰۰۰) ارزیابی عملکرد فرایند سنجش و اندازه‌گیری عملکرد دستگاههای اجرایی در چارچوب اصول و مفاهیم علم مدیریت برای تحقق اهداف و وظایف سازمانی و در قالب برنامه‌های اجرایی است. هالاچی (Halachmi, ۱۹۹۹) نیز معتقد است اندازه‌گیری عملکرد خدمات دولتی تلاشی نظام‌مند است برای دانستن اینکه خدمات دولتی تا چه حد جوابگوی نیازهای مردم است و توانایی دولت در برآورده نمودن آن تا چه اندازه است.

اما چرا ارزیابی عملکرد؟ ایوانز و لیندسی (Evans and Lindsay, ۲۰۰۵) معتقدند سازمانهایی که نظام ارزیابی عملکرد دارند، از ویژگیهای برتری برخوردارند. از نظر سیمنز (Simons, ۲۰۰۰) استفاده از نظامهای کنترل و ارزیابی عملکرد امکان تمرکز سازمان بر شاخصهایی را که برای مشتریان سازمان محسوس و قابل مشاهده باشند، فراهم می‌کند و می‌تواند به کارکنان در شناخت میزان تأثیرات تصمیمات و اقدامات آنها بر عملکرد کلی سازمان کمک کند. نظام ارزیابی عملکرد سازمان را می‌توان به ستون فقرات انسان تشبیه کرد؛ فقط ستون فقراتی که سالم باشند و وظیفه خود را دقیق انجام دهند، این امکان را به مغز می‌دهند که با تمام ورودیها مدام در تماس باشد، لذا، هر نظام ارزیابی عملکرد دارای اصولی است که باعث می‌شود تا ارزیابی مستحکم‌تر شود.

به زعم سید جوادین و امیرکبیری (Seydjavadein and Amirkabiri, ۲۰۰۱) در باره ویژگیهای نظام ارزیابی عملکرد اثربخش دیدگاههای زیادی وجود دارد و از جمله برناردین و ریوسل<sup>۲</sup> در مطالعات خود ویژگیهای

چهارگانه‌ای در ارزیابی عملکرد مطرح کرده و معتقدند که در صورت وجود این ویژگیها، نظام ارزیابی عملکرد اثربخش می‌شود. مسائل مربوط به روشهای ارزیابی، محتوای نظام ارزیابی، مستندسازی و ثبت و ضبط سوابق به‌عنوان ویژگیهای چهارگانه مورد نظر آنها مطرح شده است. مائولین (Moullin, ۲۰۰۴) معتقد است که مهم‌ترین اصل ارزیابی عملکرد، اطمینان از این موضوع است که نظام ارزیابی برای تضمین ارائه خدمات به کاربران باید بر بهبود مستمر مبتنی باشد، نه بر فرهنگ ملامت و سرزنش. اگر عملکرد یک شاخص خاص پایین‌تر از میزان متوسط باشد، لازم است که بر شناخت علل اشتباهات و نحوه برخورد با آن علل در آینده توجه شود. اگر مدیریت بخواهد فرد یا بخشی را سرزنش کند، اغلب این کار ناعادلانه و نقطه مقابل به‌روزی خواهد بود.

پیتر و جولی پروز (Prowse and Prowse, ۲۰۰۹) در تحقیقی تلاش کرده‌اند تا روشهای مختلف ارزیابی و سنجش عملکرد را مقایسه و مشکلات و چالشهای اجرایی فرایند ارزیابی هر کدام از روشها را استخراج کنند. آنها بر محدودیت در توسعه نظری در مسئله ارزیابی عملکرد تأکید و در خصوص نگرش روانشناسانه تحلیلهای ارزیابی و نیز هرچه انتقادی‌تر شدن ارزیابیها بحث کرده‌اند.

سول (Sole, ۲۰۰۹) در تحقیقی که به منظور بررسی و ارزیابی ویژگیهای نظامهای ارزیابی و مدیریت عملکرد در سازمانهای عمومی انجام شده است، عوامل مؤثر در بهبود عملکرد بخش عمومی را استخراج و ارائه کرده است. این تحقیق اطلاعات جامع و کاملی در باره نظامهای ارزیابی و مدیریت عملکرد سازمانهای عمومی در اختیار خوانندگان قرار می‌دهد. همچنین، این تحقیق شامل بررسی و تحلیلهای ابعاد و جوانب عملکرد و استفاده از شاخصهای ارزیابی عملکرد و عواملی است که اجرایی کردن فرایند مدیریت عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این تحقیق شاخصهای ارزیابی عملکرد بخش عمومی ارائه و بررسی شده است.

بان وت و دشماخ (Banwet and Deshmukh, ۲۰۰۹) در تحقیقی که با هدف ارزیابی عملکرد سازمانهای تحقیق و توسعه ملی در کشور هند تعریف شده است، با استفاده از سنجش کارایی سازمانها از طریق شاخصهایی که برای ارزیابی خروجیهای سازمانهای تحقیق و توسعه تعریف شده‌اند، عملکرد سازمانهای تحقیق و توسعه را ارزیابی کرده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سنجش کارایی برای سازمانهای تحقیق و توسعه باید بر اساس خروجیهای کمی و کیفی (شاخصهای کمی و کیفی) انجام شود و چنانچه این دو نوع شاخص با هم در ارزیابی سازمانهای تحقیق و توسعه در نظر گرفته شوند، نتایج واقعی‌تر و جامع‌تری از ارزیابی سازمانها به دست می‌آید و امکانات مناسب‌تری در اختیار تصمیم‌گیران برای شناسایی معیارهای سازمانهای تحقیق و توسعه برای ارزیابی کارایی و تفکیک سازمانهای ناکارا از کارا قرار می‌گیرد.

حسب و همکاران (Hassab et al., ۲۰۱۰) در تحقیقی که به منظور بررسی میزان اثربخشی شاخصهای مالی و غیرمالی ارزیابی عملکرد سازمانها تعریف شده بود، این دو نوع شاخص را مقایسه، بررسی و تحلیل کردند و به این نتیجه رسیدند که وقتی جبران خدمات کارکنان بر اساس عوامل مالی و غیرمالی عملکرد باشد، نتایج ارزیابی براساس این عوامل (جمع‌بندی عملکرد) واقعی‌تر است و به دلیل اینکه این عوامل کمتر تغییر می‌یابند یا دستکاری می‌شوند، لذا، این نوع ارزیابی باعث دلگرمی بیشتر کارکنان و در نتیجه، امنیت شغلی آنها خواهد شد.

رامستاد (Ramstad, ۲۰۰۹) تحقیقی به منظور یافتن روشی برای توسعه سازمانها که همزمان با ارتقای سطح عملکرد سازمان بتوان عملکرد و کیفیت زندگی کاری را نیز افزایش داد و بهبود بخشید، انجام داد. وی در این تحقیق که در باره یک برنامه توسعه کاری بین سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۵ در کشور فنلاند صورت گرفته است،

یک سری فرمهای خودارزیابی از پروژه‌های توسعه طراحی و آنها را در محل کار، اجرا و جمع آوری کرد. نتایج این تحقیق نشان داد که توسعه جامع سازمان که شامل اجرایی کردن فعالیتهاست، به ارتقا و بهبود همزمان در عملکرد و کیفیت زندگی کاری منجر می‌شود. علاوه بر این، مشارکت کارکنان در برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌ها و همکاری نزدیک آنها با یکدیگر در فرایندهای ارزیابی و مدیریت عملکرد موجب بهبود فرایند انجام یافتن فعالیتها و نیز موفقیت برنامه‌های ارزیابی و مدیریت عملکرد در محل کار می‌شود.

لستر و همکاران (Lester et al., ۲۰۱۰) در تحقیقی که مطالعه‌ای تجربی در باره مدیران سازمانهای دولتی است، تلاش کرده‌اند تا در باره مدیرانی که از طریق رایانه کارکنان و به طور کلی، سازمان زیر مجموعه خود را کنترل و نظارت می‌کنند (مدیران پشت میز نشین)، مطالعه و بررسی و نقش و تأثیر آنها را بر سازمانهایشان ملاحظه کنند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که افراد پشت میز نشین تأثیر منفی شدیدی بر رضایت شغلی، تعهد سازمانی و انرژی و روحیه کاری افراد زیرمجموعه خود دارند و به طور کلی، بهره‌وری کاری را به شدت کاهش می‌دهند.

دی‌وال (de Waal, ۲۰۱۰) به منظور اثبات این فرضیه که «ابعاد فیزیکی و رفتاری مدیریت عملکرد به طور یکسان بر عملکرد یک سازمان مؤثرند»، تحقیقی انجام داده است. وی برای اثبات این فرضیه تحلیل مدیریت عملکرد را عملیاتی و در نهایت، ارتباط بین ابعاد رفتاری و فیزیکی عملکرد سازمانی را با روشهای مختلف بررسی کرده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که اگر سازمانها اهمیت یکسانی برای ابعاد فیزیکی و رفتاری نظامهای مدیریت عملکرد قایل شوند، این مسئله به عملکرد رقابتی بالاتری برای سازمان منتج خواهد شد. در نهایت، محققان توصیه کرده‌اند که سازمانها برای اینکه در مدیریت عملکرد موفقیت بیشتری کسب کنند، ضروری است که جنبه‌های فیزیکی و رفتاری عملکرد را با هم ادغام کنند و ارزیابی عملکرد را با هر دو نوع شاخصهای فیزیکی و رفتاری انجام دهند.

آگراوال (Agrawal, ۲۰۰۸) در تحقیقی که نتایج آن طی مقاله‌ای در نشریه روابط صنعتی هند به چاپ رسیده است، الگوی BSC را بر اساس میزان ظرفیتهای ایجاد شده در سازمان، به خصوص ظرفیت ایجاد شده برای نیروی انسانی، طراحی و ارائه کرد. وی معتقد است که ارتباط معناداری میان منابع انسانی سازمان و میزان موفقیت کاری، هنگامی که برای ارزیابی آنها از شاخصهای محسوس یا نامحسوس استفاده می‌شود، وجود دارد. وی براساس نتایج این تحقیق چهارچوبی را ارائه کرده است که افراد حرفه‌ای در مدیریت منابع انسانی را یاری می‌دهد تا بتوانند منابع انسانی را به یک سرمایه استراتژیک تبدیل کنند.

فردینمن (Friedman, ۱۹۹۷) ویژگیهای موثق بودن<sup>۴</sup>، منصفانه بودن<sup>۵</sup>، شفافیت و واضح بودن<sup>۶</sup>، عملی بودن<sup>۷</sup>، انطباق پذیری<sup>۸</sup> و پیوستگی<sup>۹</sup> را برای نظام ارزیابی عملکرد مؤثر بر شمرده است. کلونین و لینوم (Kelvin

۴. Credible  
 ۵. Fair  
 ۶. Clear  
 ۷. Practical  
 ۸. Adaptable  
 ۹. Connected

۱۹۸۸ and Linch) در تحقیقی معیارهای زیر را برای ارزیابی الگوها از منابع مختلف جمع‌آوری و پیشنهاد کرده‌اند:

قابلیت به کارگیری در سازمانهای مختلف، پویایی سیستم، انطباق با روابط علی عملکرد، دارا بودن بانک شاخصها، در برداشتن جنبه‌های مهم سازمان، جامعیت، توصیف شکاف (فاصله) عملکرد، جزء شدن مناسب شاخصها، صحت و دقت شاخصها، بهنگام بودن اطلاعات، تواتر (تکرار) مناسب، ثبات مناسب شاخصها، انجام یافتن سیستماتیک عملیات، تمرکز بر چالشهای اساسی سازمان، سادگی کاربرد، جلب مشارکت کارکنان، قابلیت پیگیری شکافها، اعتبار، هماهنگی و انطباق با استراتژی، حجم مناسب اطلاعات مورد نیاز، هماهنگی با ساختار سازمان و نظامهای اطلاعاتی، انعطاف پذیری، تمرکز بر رضایت ذینفعان و بازخور سریع.

اگرچه گسترش بهره‌وری و عملکرد تحقیق و توسعه سخت و پیچیده است، امروزه، بسیاری از شرکتهای پیشرو به متخصصان خود تأکید می‌کنند که نه تنها محصولات و فرایندهای جدید را طراحی و ارائه کنند، بلکه توصیه می‌شود ارزش آنها را نیز برای سازمان معلوم سازند (Brown and Severson, ۱۹۹۸). بررسیها و مطالعات بیانگر آن است که ارزشیابی تحقیق و توسعه و روشهای مبتنی بر به کارگیری الگوها شاخصهای عینی و کیفی را توجیه می‌کند (Vanraan, ۲۰۰۱).

تحقیقات (Hosseinpour, ۲۰۰۸; Sohrabi, ۲۰۰۷; Amirian, ۲۰۰۵; Rajabbigi and Ahmadi, ۲۰۰۰; Razani, ۱۹۹۵) نشان می‌دهد در فرایند تکامل نظامهای ارزیابی عملکرد الگوهای گوناگونی بروز و ظهور یافته‌اند که تمرکز آنها از جنبه‌های مالی سازمان رفته رفته متوجه استراتژی سازمانها و عوامل آن مانند کیفیت و رضایت مشتری شده است. به‌زعم اصغریور (Asgharpour, ۱۹۹۸) برخی از مهم‌ترین این الگوها و نظامها عبارت است از: خود ارزیابی بر اساس الگوی بنیاد کیفیت مدیریت اروپا EFQM<sup>۱۰</sup>، کارت امتیازی متوازن یا BSC<sup>۱۱</sup>، اندازه‌گیری عملکرد بر اساس آگوبرداری<sup>۱۲</sup>، سیستم سنجش عملکرد<sup>۱۳</sup>، سیستم سنجش عملکرد برای تولید در تراز جهانی<sup>۱۴</sup>، ماتریس سنجش عملکرد<sup>۱۵</sup>، تحلیل سنجش استراتژیک و تکنیک گزارش‌دهی<sup>۱۶</sup>، پرسشنامه اندازه‌گیری عملکرد<sup>۱۷</sup>، ابزارهای اجرایی مدرن تولیدات بازرگانی برای اروپا<sup>۱۸</sup>، شبکه اروپایی مطالعات مدرن عملکرد<sup>۱۹</sup>، سیستم‌های یکپارچه اندازه‌گیری عملکرد<sup>۲۰</sup>، هرم عملکرد<sup>۲۱</sup>، الگوی جهانی فرایند عملکرد<sup>۲۲</sup>، سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت<sup>۲۳</sup>، سیستم عملکرد<sup>۲۴</sup>، الگوی مالکوم بالدريج، الگوی شناخت

۱۰ . European Foundation For Quality Management

۱۱ . Balanced Score Card

۱۲ . Benchmarking

۱۳ . Performance Measurement System

۱۴ . Performance Measurement System For World Class Manufacturing

۱۵ . Performance Measurement Matrix

۱۶ . Strategic Measurement Analysis & Reporting Technique

۱۷ . Performance Measurement Questionnaire

۱۸ . Advanced Manufacturing Business Implementation Tools For Europe

۱۹ . European Network for Advanced Performance Studies

۲۰ . Integrated Dynamic Performance Measurement System

۲۱ . Performance Pyramid

۲۲ . Global Performance Process Model

برتری سازمانی<sup>۲۵</sup>، الگوی چارچوب ارزیابی عمومی<sup>۲۶</sup>، الگوی کاهش استراتژیک هزینه ها و بهبود عملکرد<sup>۲۷</sup>، الگوی مدیریت بر مبنای هدف<sup>۲۸</sup>، الگوی تلفیق کارت امتیازی متوازن و سنجه هدفگرا، الگوی کیفیت خدمت<sup>۲۹</sup> الگوی تلفیق کارت امتیازی متوازن و سنجه هدفگرا.

در مراکز پژوهشی دفاعی به دلیل ویژگیهای خاص مأموریت دفاعی و امنیتی و نیز قوانین و مقررات و ضوابط خاصی که بر آنها حاکم است و ساختار و سازمان و فرهنگ مخصوص خود را دارند، ضروری است الگوهای موجود بررسی و تجزیه و تحلیل و با شرایط و خصوصیات سازمانهای تحقیقات دفاعی مطابقت داده شوند. نقاط قوت و ضعف آنها در خصوص استفاده در این سازمانها استخراج و الگوی خاص این مراکز انتخاب یا طراحی شود. هر کدام از الگوها نقاط ضعف و قوتی دارند. سوآلی که مطرح می شود این است که در مجموع کدام الگوی ارزیابی عملکرد با توجه به شرایط خاص مراکز پژوهشی دفاعی بهترین است تا به عنوان الگوی پایه انتخاب و سپس، بومی سازی و توسعه لازم در آن داده شود. برای مقایسه الگوهای ارزیابی عملکرد می توان از روشهای تصمیم گیری چندگانه<sup>۳۰</sup> استفاده کرد. در این روشها هر یک از الگوهای ارزیابی عملکرد به عنوان یک گزینه در نظر گرفته می شود که باید با توجه به شاخصهای مختلف انتخابی با هم مقایسه و بر اساس آن گزینه ها رتبه بندی و بهترین گزینه انتخاب شود. روشهای مختلف دیگری برای این منظور وجود دارد که می توان از روشهای مجموع وزین ساده<sup>۳۱</sup>، روش رتبه بندی ترجیحات به وسیله تشابه با راه حل ایده آل<sup>۳۲</sup>، فرایند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۳۳</sup> و... نام برد. واقعیت مهم این است که تحقیق و توسعه و عملکرد سازمانهای تحقیقاتی باید با چه رویکردی ارزیابی شوند. رویکردهای سنجش بهره‌وری و عملکرد تحقیق و توسعه تعیین کننده جهت و مسیر و چگونگی ادغام ارزشیابی مربوط هستند. بنابراین، توصیف و تفسیر رویکردهای سنجش عملکرد تحقیق و توسعه ضروری است.

## روش پژوهش

جامعه آماری این تحقیق شامل ۶۰ نفر از مدیران و کارشناسان مراکز پژوهشی دفاعی با تحصیلات کارشناسی و بالاتر و مشغول خدمت در بخشهای ارزیابی، کنترل و نظارت بود. محققان می توانستند به دو صورت نمونه آماری را انتخاب کنند: ۱. شانس انتخاب شدن را به تمام افراد جامعه بدهند؛ ۲. روش غیر احتمالی؛ یعنی همه افراد جامعه شانس مساوی برای انتخاب شدن به عنوان عضو نمونه را نداشته باشند و در انتخاب افراد برای نمونه، نظرهای محققان و شرایط تعیین شده از طرف آنها و نیز محدودیتهای تحقیق دخالت داده شود. با بررسی اولیه جامعه

۲۳. Activity Based Costing

۲۴. Performance Measurement System

۲۵. Corporate Excellence Diagnosis

۲۶. Common Assessment Framework

۲۷. Strategic Cost Reduction & Performance Improvement

۱۹. Management By Objectives

۲۹. Service Quality

۳۰. Multi Attribute Decision Making

۳۱. Simple Additive Weighting Method

۳۲. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

۳۳. Analytic Hierarchy Process

آماری و اخذ رزومه از افراد و مطابقت شرایط آنها با نیازهای تحقیق، ملاحظه شد که برخی افراد جامعه شرایط لازم برای همکاری در پروژه و عضویت در جامعه نمونه را ندارند، لذا، محققان برای گردآوری داده‌ها برای تصمیم‌گیری، روش نمونه‌گیری غیر احتمالی را انجام دادند. فرایند انتخاب نمونه به شرح زیر انجام شد:

۱. برای کل افراد جامعه نمونه (۶۰ نفر) دعوتنامه شرکت در تحقیق به همراه فرم تکمیل اطلاعات فردی و رزومه ارسال شد؛
۲. تعداد ۴۰ نفر از افراد مذکور فرم پیشنهادی را تکمیل و به همراه رزومه خود ارسال کردند؛
۳. تعداد ۳۷ نفر از افراد که حداقل شرایط لازم را داشتند، انتخاب شدند؛
۴. به منظور آشنایی با افراد تیم، بررسی بیشتر شرایط و خصوصیات آنها و انجام دادن هماهنگیهای لازم، دعوتنامه برگزاری اولین جلسه برای ۳۷ نفر مذکور ارسال شد؛
۵. چهار نفر از مدیران به دلیل مشغله کاری بی‌میلی خود را برای حضور در تیم ارزیابی و جلسات کارشناسی اعلام و از شرکت در جلسه خودداری کردند و از فهرست ۳۷ نفره حذف شدند. پنج نفر از مدیران نیز به دلایل مشابه، کارشناسان عالی یا مدیران ارشد زیر مجموعه خود را برای همکاری در تیم ارزیابی معرفی کردند؛
۶. بررسیهای بعدی نشان داد که همه این ۳۳ نفر ویژگیهای لازم برای مشارکت در تحقیق را ندارند. از این رو، تصمیم گرفته شد که شایستگیهای این افراد بر اساس ویژگیهایی مورد ارزیابی مجدد قرار گیرند؛
۷. با برگزاری جلسه کارشناسی با حضور پنج نفر از مدیران حوزه ارزیابی عملکرد و با استفاده از روش دلفی ویژگیهایی برای افراد نمونه آماری در نظر گرفته و برای هر کدام از ویژگیها ضریب اهمیتی تعیین شد که عناوین ویژگیهای تعیین شده به شرح زیر است:

ویژگی اول: داشتن تجربه کافی (حداقل ۵ سال) در مراکز پژوهشی دفاعی با ضریب ۱/۵.  
 ویژگی دوم: فعالیت مؤثر در بخشهای مختلف تحقیقات دفاعی اعم از صف و ستاد و تسلط بر حوزه تحقیقات دفاعی با ضریب ۰/۵.

ویژگی سوم: داشتن اطلاعات در سطح کلان تحقیقات دفاعی با ضریب ۱/۲.  
 ویژگی چهارم: داشتن تحصیلات کلاسیک حداقل کارشناس و آشنایی با موضوع ارزیابی عملکرد با ضریب ۱/۳.  
 ویژگی پنجم: تأثیرگذاری آنان در تصمیم‌گیریهای حوزه کاری مرتبط با موضوع ارزیابی عملکرد با ضریب ۱/۳.  
 ۸. رزومه ۳۳ نفر معرفی شده بررسی و شرایط آنها با شرایط و ویژگیهای تعیین شده در یک جلسه کارشناسی با حضور پنج نفر از مدیران حوزه ارزیابی عملکرد مطابقت داده شد؛

۹. برای انتخاب افراد نمونه، امتیازی بین ۱ تا ۱۰۰ برای هر کدام از ویژگیها برای افراد مذکور در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که ۲۲ نفر از ۳۳ نفر معرفی شده نمره لازم (بالای ۵۰) برای حضور در تیم ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی (نمونه آماری) تحقیق را کسب کردند. این افراد در کلیه نظرسنجیها، مصاحبه‌ها و جلسات کارشناسی و کارگاههای آموزشی ارزیابی عملکرد حضور فعال داشتند.

در این پژوهش از دو روش کمی و کیفی استفاده شد. نخست با برگزاری کارگاههای آموزشی با عنوان «آشنایی با مباحث ارزیابی عملکرد»، الگوها و نظامها، نحوه پیاده‌سازی نظامهای ارزیابی عملکرد برای تیمی از کارشناسان سازمان تشریح و به صورت کارگاهی تمرین شد. سپس، با همکاری تیم مربوط مدلهای مختلف از منابع ادبیات موضوع، شناسایی و با تحلیل محتوا، روش دلفی و نظرسنجی از خبرگان و براساس نیازهای سازمان غربال اولیه



انجام گرفت. سپس، الگوهای غربال شده از طریق ماهیت و معیارهای سازمان مجدداً ارزیابی و مدل پایه نظام ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی انتخاب شد.

محققان پس از شناسایی الگوها آنها را از طریق تحلیل محتوا غربال کردند. تحلیل محتوا روشی کیفی و نظام‌مند به منظور خلاصه کردن اسناد در دسته‌های مختلف بر اساس دستورالعمل‌های روش‌های کدگذاری است (Weber, ۱۹۹۰; Stemler, ۲۰۰۱). از آنجایی که پژوهش حاضر پیمایشی از نوع توصیفی است، همچون بسیاری از مطالعات توصیفی مشابه برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شد. برای برآورد اعتبار پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰/۷۸ بود و بنابراین، می‌توان گفت که پرسشنامه‌ها از اعتبار کافی برخوردار بودند و پاسخهای داده شده ناشی از شانس و تصادف نبود، بلکه به دلیل اثر متغیری بود که آزمون شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون میانگین (T تک نمونه‌ای)، آنالیز واریانس و تست دانکن استفاده شد.

## یافته‌ها

برای بررسی الگوهای ارزیابی عملکرد و استخراج نقاط قوت و ضعف آنها به منظور انتخاب یک الگوی مناسب، بررسی گسترده‌ای در ادبیات موضوع صورت گرفت و الگوهای مختلف ارزیابی عملکرد شناسایی و ویژگیهای هر کدام استخراج شد. سپس، تیمی مرکب از ۲۲ نفر از کارشناس خیره سازمان که برای این پروژه انتخاب و با برگزاری کارگاههای آموزشی با کلیه الگوها آشنا شده بودند، در طی چهار جلسه کارشناسی الگوهای ارزیابی عملکرد شناسایی شده را بررسی کردند و با استفاده از ادبیات موضوع و مطالعات انجام شده در این زمینه و نیز روش رأی‌گیری برای تک تک پارامترها نقاط قوت و ضعف الگوهای ارزیابی عملکرد استخراج شد. آن گاه با استفاده از روش و فرایندی الگوی پایه مناسب انتخاب شد.

شناسایی و جمع‌آوری معیارهای ارزیابی الگوها و غربال اولیه آنها. با استفاده از ادبیات موضوع نخست ۴۳ معیار ارزیابی الگوهای ارزیابی عملکرد شناسایی و استخراج شد. به دلیل تعداد زیاد معیارها لازم بود که ابتدا معیارها را خلاصه و فشرده کرد تا مقایسه الگوهای مختلف ارزیابی عملکرد، ساده‌تر انجام شود. معیارهای یادشده از منابع مختلف جمع‌آوری شد و هر محقق چند معیار را ارائه کرد. سپس، با برگزاری جلسه‌ای کارشناسی با حضور ۲۲ نفر از تصمیم‌گیران (تیم همکار تحقیق)، ضمن بررسی ۴۳ معیار استخراج شده و مقایسه آنها با یکدیگر، با استفاده از روش دلفی معیارهای اصلی یا مسلط انتخاب شدند. معیارهای انتخاب شده پس از غربال اولیه از ۴۳ معیار به ۱۱ معیار شامل ۱. توجه به بهبود مستمر؛ ۲. منطق امتیازدهی استاندارد؛ ۳. جامعیت؛ ۴. قابلیت انطباق با استراتژی سازمان؛ ۵. قابلیت به‌کارگیری در سازمانهای مختلف؛ ۶. پویایی سیستم؛ ۷. در برداشتن جنبه‌های مهم سازمان؛ ۸. تناسب با شرایط سازمان؛ ۹. توازن؛ ۱۰. سهولت به‌کارگیری؛ ۱۱. دارا بودن بانک معیارها تقلیل یافتند.

انتخاب معیارهای نهایی ارزیابی الگوها. در این مرحله نظر تصمیم‌گیران در خصوص ۱۱ معیار یاد شده با پرسشنامه اخذ و داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون میانگین بررسی و تجزیه و تحلیل شد و معیارهایی که بیشتر از حد متوسط اهمیت داشتند و سطح معناداری آنها نیز کمتر یا مساوی ۰/۰۵ بود، به عنوان معیار برای بررسی الگوها انتخاب شدند و هر معیاری که یکی از این دو شرط را نداشت، انتخاب نشد. با توجه به نتایج به‌دست آمده معیارهای ۱ تا ۷ دارای سطح معناداری پایین تر یا مساوی ۰/۰۵ و میانگین بالای سه بودند و بنابراین،

اهمیت بیشتری داشتند و از آنها به عنوان ابزار سنجش و ارزیابی الگوهای مختلف و انتخاب الگوی مناسب استفاده شد. جمع‌بندی نتایج انتخاب معیارهای نهایی ارزیابی الگوها در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱ - جمع‌بندی نتایج انتخاب معیارهای نهایی ارزیابی الگوها

ردیف	عنوان معیار	میانگین	سطح معناداری	نتیجه آزمون
۱	جامعیت	۳.۷۷	۰.۰۰۶	پذیرش معیار
۲	سازگاری	۳.۷۶	۰.۰۰۶	پذیرش معیار
۳	توجه به بهبود مستمر	۳.۶۸	۰.۰۱۸	پذیرش معیار
۴	پویایی	۳.۵۹	۰.۰۵۰	پذیرش معیار
۵	منطق امتیاز دهی استاندارد	۳.۵۹	۰.۰۴۵	پذیرش معیار
۶	سهولت به‌کارگیری	۳.۵۳	۰.۰۲۳	پذیرش معیار
۷	توازن	۳.۴۷	۰.۰۰۸	پذیرش معیار
۸	دارا بودن بانک معیار	۳.۴۲	۰.۲۸۴	عدم پذیرش معیار
۹	در برداشتن جنبه‌های مهم سازمان	۲.۸۶	۰.۶۳۳	عدم پذیرش معیار
۱۰	قابلیت به‌کارگیری در سازمان	۲.۸۲	۰.۵۱۸	عدم پذیرش معیار
۱۱	تناسب با شرایط سازمان	۲.۷۳	۰.۵۰۵	عدم پذیرش معیار

بررسی الگوها با استفاده از معیارهای تعیین شده و انتخاب الگو. در این قسمت نخست با توجه به مطالعات انجام شده در ادبیات مربوط به الگوهای ارزیابی عملکرد، الگوهای دارای اهمیت بیشتر که ۲۹ الگو هستند شناسایی و معرفی شدند.

غربال اولیه الگوهای ارزیابی عملکرد. با توجه به اینکه تعداد الگوها زیاد بوده و تهیه و تکمیل پرسشنامه و بررسی و تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات کار دشواری است و باید ابتدا غربال شوند و آنهایی که از حداقلها برخوردارند به عنوان سیستم‌های قابل قبول انتخاب شوند، بنابراین، با روش رضایت بخش شمول<sup>۳۴</sup> (Asgharpour, ۱۹۹۸) گزینه‌ها کاهش داده شدند. در این روش سطوح استاندارد برای هر شاخص از طرف تصمیم‌گیرنده<sup>۳۵</sup> تعیین شود و هر گزینه برای پذیرفته شدن باید امتیاز آن برای هر شاخص پایین‌تر از سطح استاندارد مشخص شده نباشد. شاخصهای الگوهای ارزیابی عملکرد برای این مرحله عبارت است از: ۱. بر مبنای استراتژی باشد؛ ۲. کل سازمان را اندازه‌گیری کند؛ ۳. قابلیت به‌کارگیری در سازمانهای مختلف را داشته باشد؛ ۴. جنبه‌های مهم سازمان را مد نظر قرار دهد. سطح استاندارد برای انتخاب الگو داشتن همه شرایط یاد شده است. هر الگویی که حتی یکی از این شاخصها را نداشته باشد، حذف خواهد شد. با این روش سیستم‌های یاد شده توسط تیم کارشناسان پروژه ارزیابی و غربال شدند و در نهایت، الگوهای جدول ۲ در این مرحله مورد پذیرش تصمیم‌گیران قرار گرفتند.

انتخاب نهایی الگوی پایه ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی. در این قسمت با استفاده از معیارهای ارزیابی انتخاب شده در جدول ۱ و با استفاده از روش آنالیز واریانس، الگوی پایه مناسب برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی انتخاب شد. نظر به اینکه سطح معناداری آزمون مذکور کمتر از ۰/۰۵ است، فرض برابری میانگین رتبه الگوها رد می‌شود. بنابراین، الگوهای یاد شده از نظر معیارهای تعیین شده با توجه به نظر تصمیم‌گیران یکسان نبود و رتبه بندی الگوها صورت پذیرفت (جدول ۳).

۳۴ . Conjunctive – Satisfying - method

۳۵ . Decision Maker

جدول ۲- آماره های توصیفی به تفکیک الگوها بر اساس معیارهای تعیین شده

مدل	میانگین	انحراف استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین	
			حد پایین	حد بالا
EFQM	۳.۵۵۱۹	۱.۳۱۹۸۸	۲.۹۶۶۷	۴.۱۳۷۱
BSC	۳.۸۴۴۲	۱.۲۲۹۶۲	۳.۲۹۹۰	۴.۳۸۹۳
CED	۲.۹۱۵۶	۱.۴۱۳۹۸	۲.۲۸۸۷	۳.۵۴۲۵
DEA	۳.۵۴۱۸	۱.۲۸۳۲۹	۲.۹۸۳۰	۴.۱۲۰۹
BALDERIGE	۳.۰۸۴۴	۱.۲۸۸۱۰	۲.۵۱۳۳	۳.۶۵۵۵
DEMING	۳.۰۴۵۵	۱.۴۰۶۲۱	۲.۴۲۲۰	۳.۶۶۸۹
MBO	۲.۹۰۲۶	۱.۴۰۳۴۴	۲.۲۸۰۳	۳.۵۲۴۸
SERVQUAL	۲.۹۲۸۶	۱.۲۸۸۹۲	۲.۳۵۷۱	۳.۵۰۰۰
CAF	۲.۷۲۲۶	۱.۳۸۲۹۸	۲.۱۱۱۶	۳.۳۳۳۵
SCR&PI	۲.۸۵۷۱	۱.۳۰۱۱۲	۲.۲۸۰۳	۳.۴۳۴۰
Goal-oriented measure	۲.۷۱۱۴	۱.۳۳۴۳۲	۲.۱۱۳۳	۳.۳۲۲۳
PAMERICA۲۰۰۰	۲.۶۶۶۵	۱.۳۲۲۲۳	۲.۲۴۴۵	۳.۴۲۲۱
BSC and Goal-oriented measure	۳.۷۶۶۲	۱.۲۱۶۶۲	۳.۲۲۶۸	۴.۳۰۵۷
مجموع	۳.۱۲۳۹	۱.۳۵۰۸۳	۳.۰۲۶۰	۳.۳۶۸۱

Formatted: Font: 8 pt, Complex Script  
Font: B Mitra, 8 pt

جدول ۳- آزمون آماری الگوها

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰.۰۲۲	۲.۰۲۲	۳.۵۴۳	۱۰	۳۵.۴۲۹	بین گروه
		۱.۷۵۲	۲۳۱	۴۰.۴۵۹۷	درون گروه
			۲۴۱	۴۴۰.۰۲۶	مجموع

جدول ۴- میانگین رتبه اهمیت الگو

میانگین رتبه	مدل	میانگین رتبه	مدل	میانگین رتبه	مدل
۲.۹۲۸۶	SERVQUAL	۲.۹۱۵۶	CED	۳.۸۴۴۲	BSC
۳.۰۴۵۵	DEMING	۲.۹۰۲۶	MBO	۳.۷۶۶۲	Goal-oriented measure and BSC
۲.۶۶۶۵	PAMERICA۲۰۰۰	۲.۸۵۷۱	SCR&PI	۳.۵۵۱۹	EFQM
۲.۷۱۱۴	Goal-oriented measure	۲.۷۲۲۶	CAF	۳.۵۴۱۸	DEA
	BSC انتخاب می شود			۳.۸۴۴	BALDERIGE

با توجه به نتایج به دست آمده الگوی BSC بیشترین رتبه را کسب کرد (جدول ۴). بنابراین، الگوی کارت امتیازی متوازن (BSC) به عنوان الگوی پایه برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی تعیین می‌شود. در این تحقیق به منظور اطمینان از صحت الگوی انتخاب شده از آزمون دانکن نیز استفاده شد که نتایج آنالیز واریانس را تأیید کرد (جدول ۵).

جدول ۵- اولویت بندی و گروه بندی الگوها بر اساس میانگین رتبه با استفاده از آزمون دانکن

Subset for alpha = .۰۰۵			ردیف	مدل
۳	۲	۱		
		۲.۶۶۶۵	۱	PAMERICA۲۰۰۰
	۲.۷۱۱۴	۲.۷۱۱۴	۲	Goal-oriented measure
	۲.۷۳۲۶	۲.۷۳۲۶	۳	CAF
۲.۸۵۷۱	۲.۸۵۷۱	۲.۸۵۷۱	۴	SCR&PI
۲.۹۰۲۶	۲.۹۰۲۶	۲.۹۰۲۶	۵	MBO
۲.۹۱۵۶	۲.۹۱۵۶	۲.۹۱۵۶	۶	CED
۲.۹۲۸۶	۲.۹۲۸۶	۲.۹۲۸۶	۷	SERVQUAL
۳.۰۴۵۵	۳.۰۴۵۵	۳.۰۴۵۵	۸	DEMING
۳.۸۴۴	۳.۰۸۴۴	۳.۸۴۴	۹	BALDERIGE
۳.۵۴۱۸	۳.۵۴۱۸	۳.۵۴۱۸	۱۰	DEA
۳.۵۵۱۹	۳.۵۵۱۹	۳.۵۵۱۹	۱۱	EFQM
۳.۷۶۶۲	۳.۷۶۶۲		۱۲	BSC and Goal-oriented measure
۳.۸۴۳۲			۱۳	BSC
۰.۰۵۰	۰.۰۵۸	۰.۰۸۶		Sig.

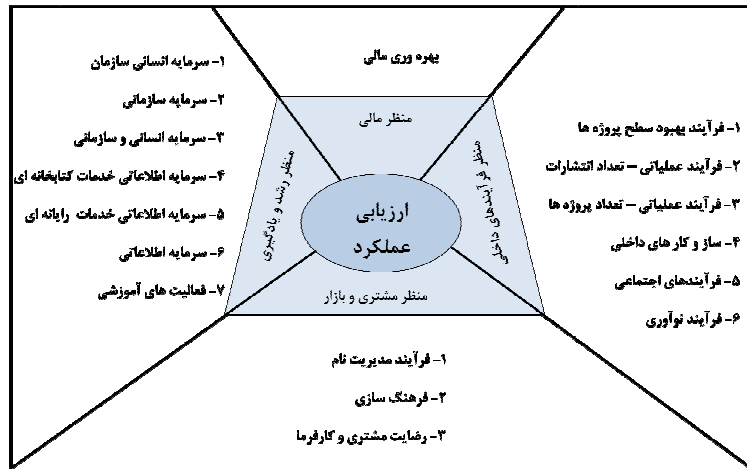
طراحی نظام ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی بر پایه کارت امتیازی متوازن<sup>۳۶</sup> در مرحله یک تحقیق شاخصهای ارزیابی عملکرد پس از استخراج از منابع مختلف ادبیات موضوع که تعداد ۴۰۰ شاخص بودند، با شرایط مراکز پژوهشی دفاعی از طریق تشکیل تیم کارشناسی مرکب از ۲۲ نفر از کارشناسان خبره حوزه تحقیقات دفاعی و برگزاری کارگاههای آموزشی آشنایی با الگوها، نظامها، معیارها و شاخصهای ارزیابی عملکرد و سپس، برگزاری جلسات کارشناسی و بررسی شاخصهای استخراج شده و مطابقت آنها با شرایط و ویژگیهای مراکز پژوهشی دفاعی شاخصهای دارای اهمیت بیشتر و مناسب برای مراکز پژوهش دفاعی که ۹۶ شاخص بودند، غربال و انتخاب اولیه شدند. در مرحله بعد با استفاده از معیارهای ارزیابی شاخصها که خود طی یک فرایند علمی و با استفاده از نظرهای تصمیم‌گیران تحقیق به دست آمده بودند، شاخصهای غربال شده از طریق پرسشنامه مورد نظرسنجی تصمیم‌گیران قرار گرفت. با توجه به نتایج جدول آزمون میانگین ۶۹ شاخصی که میانگین آنها بالاتر از ۳ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ داشتند و حدود بالا و پایین فاصله اطمینان ۹۵ درصد آنها هر دو دارای علامت مثبت (بزرگتر از صفر) بود پذیرفته شدند. شاخصهای انتخاب شده با اینکه اکثراً اهمیت بالایی داشتند و پذیرفته شده بودند، ولی از نظر تصمیم‌گیران اهمیت متفاوتی داشتند که با توجه به میزان اهمیت آنها از نظر تصمیم‌گیران باید دسته‌بندی می‌شدند. در مرحله بعد با استفاده از روش تحلیل عاملی شاخصهای انتخاب شده گروه‌بندی و

۳۶. Balanced Score Card (BSC)- Iran Defense Research Centers (IDRC)

دسته‌بندی شدند. با توجه به بالا بودن ضریب عاملی در جدول تحلیل عاملی شاخصها، کلیه شاخصهای انتخاب شده قبلی ۶۹ شاخص در گروه‌بندی قرار گرفتند. سپس، شاخصهای گروه‌بندی شده (۱۷ گروه) بر اساس طرح کاپلان و نورتون و در قالب چارچوب استاندارد سازمانهای دولتی در چهار منظر رشد و یادگیری، فرایندهای داخلی، منظر مالی و منظر مشتری و بازار که چشم‌اندازهای سازمان بر روی این منظرها بنا می‌شود، متناسب با نوع شاخص و سختیت آن با معیار و منظر مربوط تقسیم شدند. سپس، با استفاده از منظرها، معیارها و شاخصهای استخراج شده و نیز استانداردهای الگوی پایه انتخابی این تحقیق (کارت امتیازی متوازن) مدل مفهومی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی طراحی شد (شکل ۱).

### بحث و نتیجه‌گیری

چهار ویژگی مدل مفهومی نظام ارزیابی مراکز پژوهشی دفاعی این تحقیق یافته‌های ریوسل به نقل سید جوادین (Seydjavadein and Amirkabiri, ۲۰۰۱) را تأیید می‌کند. به‌زعم ماثولین (Moullin, ۲۰۰۴) نظامهای ارزیابی عملکرد باید مبتنی بر بهبود مستمر باشند. این تحقیق نیز بر اهمیت بازخوردهای عملکرد برای بازنگری و اصلاح استراتژیها دلالت دارد. فریدمن (Friedman, ۱۹۹۷) و کلونین (Kelvin, ۱۹۸۸) معیارهایی برای ارزیابی نظامها و الگوهای ارزیابی عملکرد معرفی کرده‌اند که با توجه به شرایط و خصوصیات مراکز پژوهشی شش معیار از معیارهای ذکر شده توسط آنها تأیید و بقیه مناسب تشخیص داده نشدند.



شکل ۱- مدل مفهومی نظام ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی (BSC-IDRC)

همان‌طور که براون و سونسون (Brown and Severson, ۱۹۹۸) در ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی بر ارزیابی درونی و بیرونی تأکید می‌کنند، نتایج تحقیق حاضر نیز انتخاب الگوی BSC برای ارزیابی عملکرد مراکز

پژوهشی دفاعی را توصیه و بر رعایت نظرهای وی تأکید می‌کند، چرا که الگوی BSC هم شاخصهای ارزیابی درونی و هم شاخصهای ارزیابی بیرونی مراکز پژوهشی را شامل می‌شود. کیم و هیونگشیک (Kim and Heungshik, ۲۰۰۰) در ارزیابی تحقیق و توسعه بر ارزیابی ابعاد سه گانه خروجیهای تحقیق و توسعه شامل هزینه، کمیت و کیفیت در مقابل ارزیابی فردی پژوهشگران تأکید می‌کنند، اما در این تحقیق پس از انتخاب الگوی BSC شایسته است که کلیه ابعاد اعم از هزینه، کمیت، کیفیت، رفتار و عملکرد پژوهشگران و مدیران به صورت متوازن ارزیابی شود.

همان گونه که در تحقیقات اندرسن و همکاران (Anderson et al., ۲۰۰۶) توصیه شده است که در ارزیابی تحقیق و توسعه باید تمام ابعاد از تولید ایده تا بازار مد نظر قرار گیرد، در تحقیق حاضر نیز این امر به وضوح مشاهده شد. همچنین، آنها معتقدند نظام و شاخصهای ارزیابی عملکرد تحقیق و توسعه باید یکپارچه باشد و این یکپارچگی را یکپارچگی افقی و عمودی تعریف می‌کنند، به طوری که افقی مربوط به نتایج کارکنان و عمودی مربوط به نتایج و بهبود فرایندهاست. یکپارچگی مد نظر این محققان به وضوح در الگوی BSC و ابعاد چهارگانه و متوازن آن مشاهده شد.

پیتر و جولی پرواز (Prowse and Prows, ۲۰۰۹) توصیه کرده‌اند که در امر ارزیابی عملکرد باید نظرها و تعصبات شخصی کنار گذاشته شود که با انتخاب الگوی BSC و از آنجا که این الگو مبتنی بر ارزیابی استراتژیهای سازمان است، توصیه مذکور کاملاً رعایت شده است.

بان وت و دشماخ (Banwet and Deshmukh, ۲۰۰۹) به عنوان نتایج تحقیق خود نشان داده‌اند که ارزیابی عملکرد سازمانهای تحقیق و توسعه باید بر اساس خروجیهای کمی و کیفی (شاخصهای کمی و کیفی) انجام شود که در مدل انتخابی تحقیق حاضر هم از شاخصهای کمی و هم از شاخصهای کیفی استفاده شده است.

حسب و همکاران (Hassab et al., ۲۰۱۰) در تحقیق خود بر جبران خدمات کارکنان با در نظر گرفتن شاخصهای مالی و غیرمالی تأکید کرده‌اند که در تحقیق حاضر به دلیل اینکه هدف اصلی تحقیق ارزیابی عملکرد سازمان و رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی دفاعی است و از طرف دیگر، شاخصهای مالی در تحقیقات دفاعی اهمیت کمتری دارند، لذا، این نوع شاخصها در این تحقیق کمرنگ تر دیده شده و فقط به شاخصهای بهره‌وری مالی اکتفا شده است.

همان طور که دی وال (de Waal, ۲۰۱۰) معتقد است که سازمانها برای اینکه در مدیریت عملکرد موفقیت بیشتری کسب کنند، ضروری است که جنبه‌های فیزیکی و رفتاری عملکرد را با هم ادغام کنند و ارزیابی عملکرد را با هر دو نوع شاخصهای فیزیکی و رفتاری انجام دهند، در این تحقیق نیز با انتخاب الگوی BSC و انتخاب شاخصهای متوازن تلاش شده است تا از هر دو نوع این شاخصها برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی استفاده شود. در واقع، الگوی انتخاب شده برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی دارای خصوصیات زیر است:

۱. جامعیت: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی تصویری کامل و واقعی از عملکرد کل مرکز و اجزای آن ارائه می‌کند. این الگو به گونه‌ای است که همه ابعاد، سطوح و فرایندها را در نظر می‌گیرد و به صورت جامع بهبود را هدف قرار می‌دهد.

۲. سازگاری با استراتژیها: در الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی معیارها، اولویت معیارها و وزن‌دهی به

آنها بر مبنای استراتژیهای مراکز پژوهشی دفاعی شکل می‌گیرد. علاوه بر این، الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی منطبق بر روابط علی عملکرد است.

۳. توجه به بهبود مستمر: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی به گونه‌ای طراحی شده و بازخورد های آن به گونه‌ای است که همواره مراکز را به سمت تعالی و بهبود مستمر رهنمون می‌کند.

۴. پویایی: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی پویاست تا بتواند با شرایط و تحولات مراکز تطبیق داشته باشد.

۵. استاندارد بودن امتیاز دهی: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی از یک منطق امتیازدهی استاندارد مشخص در معیارهای کمی و کیفی برخوردار است و امتیازدهی سلیقه‌ای و مبتنی بر نظر ارزیاب نیست.

۶. سهولت به‌کارگیری: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی با بیان ساده معرفی شده و پیاده‌سازی و به‌کارگیری آن ساده است. این الگو علاوه بر اینکه وابستگی کمی به دیگر سیستم‌ها دارد، با استفاده از اطلاعات موجود دیدی کلی و مختصر در باره کل سازمان در اختیار مدیران قرار می‌دهد.

۷. توازن: الگوی ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی متوازن است، چرا که مجموعه معیارهایی که در این الگو استفاده می‌شوند یک تصویر متوازن از عملکرد کل سازمان را ارائه می‌دهند.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که روش کارت امتیازی متوازن (BSC) می‌تواند الگویی بنیادی برای ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی کشور باشد. بنابراین، مراکز مذکور باید با توجه به شرایط داخلی و محیطی، وسعت، اهداف و استراتژیهای خود این روش را به کار گیرند. در الگوی مذکور عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی با توجه به اهداف و استراتژیهای آنها در چهار بعد مالی، مشتری و بازار، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری کارکنان ارزیابی می‌شود. مدیران با ملاحظه این نتایج به راحتی می‌توانند تصمیمات صحیحی را اتخاذ کنند و با اطمینان برای استراتژیها و اهداف بلند مدت خود برنامه‌ریزی کنند.

پیاده سازی الگوی کارت امتیازی متوازن (BSC) در مراکز پژوهشی دفاعی مزایای زیر را در بر خواهد داشت:

۱. کارت امتیازی متوازن یک ساختار ساده دارد، لذا، در تمام مراکز پژوهشی دفاعی به راحتی قابل پیاده‌سازی است.

۲. کارت امتیازی متوازن منطق کسب و کار را با ایجاد پیوند بین جنبه‌ها و معیارها بیان می‌کند. منطق اصلی چگونگی ارتباط بین جنبه‌ها در مراکز پژوهشی دفاعی این گونه است که مراکز به منظور موفقیت مالی، ارتقای رتبه، دریافت پروژه‌های بیشتر و مهم‌تر نیازمند کسب رضایت کارفرمایان، کاربران پروژه‌ها و ذیفعان پروژه‌های تحقیقاتی است. برای راضی نگه داشتن افراد مذکور، مرکز پژوهشی باید در فرایندهای کاری خود آن قدر برتر باشد که خروجی کار مرکز و نتایج صحیح، دقیق و به موقع پروژه‌ها، نیاز مشتریان و کارفرمایان و کاربران پروژه‌ها را برآورده سازد و در انتها به منظور بهبود فرایندهای داخلی، مرکز را کوچک، چابک و کارا سازد تا بدین وسیله هزینه‌ها نیز کاهش یابد.

۳. کارت امتیازی متوازن یک دید سریع، ولی جامع از کسب و کار به مدیران می‌دهد و کل اطلاعات مرکز را خلاصه می‌سازد.

۴. دست مدیران در تعریف معیارها باز است. آنها می‌توانند بر اساس کارهای با ارزش کارکنان یا پیشنهادها ارزشمند مشاورانشان معیار تعریف کنند، ولی کارت امتیازی متوازن بر کم بودن تعداد معیارها تأکید دارد [فقط

- معیارهای بحرانی تعریف می‌شوند. نیاز مدیران در انتخاب تعدادی محدود از معیارها در چهار جنبه به تمرکز روی چشم انداز و راهبرد کمک می‌کند.
۵. کارت امتیازی متوازن بسیاری از اجزای ناهمگون رقابتی مانند مشتری گرایی، کوتاه کردن زمان تدارک و تجهیز پروژه و بهبود کیفیت، تأکید بر کار گروهی و سایر موارد را کنار هم آورده است.
۶. کارت امتیازی متوازن با مجبور کردن مدیران به در نظر گرفتن توأم همه ابعاد مرکز پژوهشی، از بهبودهای جزیره‌ای نظیر بازمهندسی فرایندها و توانمندسازی کارکنان که بدون حس متمرکز سازی هستند، جلوگیری می‌کند. کارت امتیازی متوازن یک نقطه تمرکز برای فعالیتهای مرکز ایجاد و فعالیتهای مدیران، کارکنان، سرمایه گذاران و حتی مشتریان را تعریف و اولویت‌بندی می‌کند.
۷. کارت امتیازی متوازن باعث روشن سازی، ساده‌سازی و بهبود چشم انداز مرکز می‌شود.
۸. با پیاده‌سازی کارت امتیازی متوازن مدیران ارشد می‌دانند به کجا می‌خواهند بروند و چه نتیجه‌ای را انتظار دارند. کارت امتیازی متوازن مدیران را برای رسیدن به موفقیت راهنمایی می‌کند.
۹. بر خلاف معیارهای متداول، اطلاعات به دست آمده از چهار جنبه بین معیارهای خارجی نظیر رضایت مشتریان یا کارفرمای پروژه‌ها و معیارهای داخلی مثل بهبود فرایند کنترل و نظارت پروژه‌ها توازن ایجاد می‌کند. همچنین، کارت امتیازی متوازن از نظر بعد زمان هم متوازن است؛ یعنی هم معیارهای گذشته‌نگر مثل معیارهای مالی و هم معیارهای آینده‌نگر مانند معیارهای یادگیری و رشد را شامل می‌شود. این مجموعه متوازن از معیارها، هم تقابل فعالیتهای فعلی مدیران در برابر معیارها را نشان می‌دهد و هم آنها را تشویق می‌کند تا بدون تقابل با عوامل کلیدی موفقیت به اهدافشان در آینده برسند.
۱۰. فراتر از اندازه‌گیری، کارت امتیازی متوازن یک نظام مدیریتی است که در چهار فضای پروژه، فرایند، کارفرما و صنعت دفاعی بهبود ایجاد می‌کند و باعث تطابق فعالیتهای کسب و کار با آرمان و راهبردهای مرکز می‌شود.
- باید در نظر داشت که بزرگ‌ترین کاستی الگوی کارت امتیازی متوازن (BSC) ضعف توجه به رهبری، استراتژی و فرایند تعیین استراتژی است. این در حالی است که معیارهای الگوی دمینگ با آنکه یک سیستم کیفیت است، اولین معیار آن تأکید بر «راهبرد و رهبری» است. این موضوع در BSC نادیده گرفته شده است. اگر چه الگوهایی نظیر الگوی مالکولم بالدريج نیز بر ارزیابی استراتژیها تأکید می‌کنند، اما BSC به‌طور اساسی استراتژی را ارزیابی نمی‌کند، بلکه از استراتژی شروع می‌کند. یا اینکه در الگوی EFQM «رهبری» و «سیاست و راهبرد» از اولین و مهم‌ترین معیارهای ارزیابی است. این الگو رهبری را ارزیابی و کنترل می‌کند و سیاست کلان و راهبرد را به چالش می‌کشد، اما BSC استراتژی را تثبیت شده تلقی می‌کند و آنها را مورد تردید قرار نمی‌دهد.



## References

۱. Agrawal, S. (۲۰۰۸); “Competency Based Balanced Scorecard Model: An Integrative Perspective”; *Indian Journal of Industrial Relations*, Vol. ۸, Iss. ۳, pp.۱۲-۱۸.
۲. Amirian, H. (۲۰۰۵); *Concepts, Principles and Models to Measure Performance*; Tehran: Asia Quality and Productivity Publishing Co (in Persian).
۳. Andersen, B., Henriksen, B. and Aarseth, W. (۲۰۰۶); “Holistic Performance Management: An Integrated Framework”; *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. ۵۵, Iss. ۱, pp.۶۱-۷۸.
۴. Asgharpour, M. J.(۱۹۹۸); *Multiple Criteria Decision Making*; Tehran: University of Tehran Press (in Persian).
۵. Banwet, J. D. K. and Deshmukh, S. G. (۲۰۰۸); “Evaluating Performance of National R&D Organizations Using Integrated DEA-AHP Technique”; *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. ۵۷, Iss. ۵, pp. ۳۷۰-۳۸۸.
۶. Brown, M. G. and Severson, R. A. (۱۹۹۸); “Measuring R & D Productivity”; *Research- Technology Management*, Vol. ۴۱, No. ۶, pp.۳۰-۳۵.
۷. de, Waal, A. (۲۰۱۰); “Performance-driven Behavior as the Key to Improved Organizational Performance”; *Journal of Measuring Business Excellence*, Vol. ۱۴, Iss. ۱, pp.۷۹ - ۹۵.
۸. Evans, J. R. and Lindsay, W. (۲۰۰۵); *The Management and Control Of Quality*; Mason Oh.: Thomson South-Western.

۹. Friedman, M. (۱۹۹۷); "A Guide to Developing and Using Performance Measures in Results-based Budgeting", Available at: <http://www.financeproject.org/Publications/measures.html>.
۱۰. Halachmi, A. (۱۹۹۹); "Mandated Performance Measurement: A Help or a Hindrance"; *National Productivity Review*, Vol. ۱۸, Iss. ۲, pp. ۵۹-۶۱.
۱۱. Hassab, E., Hassan, R., Amal, A. and Said, E. M. (۲۰۱۰); "Nonfinancial Performance Measures and Earnings Management"; *Advances in Management Accounting*, Vol. ۱۸, pp. ۵۵-۷۹.
۱۲. Hingoft, E. (۲۰۰۰); "New Organization Performance Test Uncover Some Surprising Relation Behavior"; *Credit Union Times*, Vol. ۱۱, Iss. ۳.
۱۳. Hosseinpour, R. (۲۰۰۸); "Introducing Performance Management Systems and Evaluation Models for Universities and Higher Education Centers"; Fifth International Conference on Quality and Eminent Management"; Tehran University (in Persian).
۱۴. Kelvin, F. C. and Linch, R. L. (۱۹۸۸); "The SMART Way to Define and Success"; *National Productivity Review*, Vol. ۸, No. ۱, pp. ۲۰-۲۵.
۱۵. Kim, B. and Heungshik, H. (۲۰۰۰); "An Effective R&D Performance Measurement System: Survey of Korean R&D Researchers"; *Omega-The International Journal of Management Science*, No. ۳۰, pp. ۲۱-۲۵.
۱۶. Kumar, N. and Rose, R. C. (۲۰۱۰); Examining the Link Between Islamic Work Ethic and Innovation Capability"; *Journal of Management Development*, Vol. ۲۹, Iss. ۱, pp. ۷۹.
۱۷. Lester, D. L., Parnell, A. J. and Carraher, S. (۲۰۱۰); "Assessing the Desktop Manager"; *Journal of Management Development*, Vol. ۲۹, Iss. ۳, pp. ۲۴۶ - ۲۶۴.

۱۸. Moullin, M. (۲۰۰۴); "Eight Essentials of Performance Measurement"; *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. ۱۷, No. ۱۳, pp. ۱۱۰-۱۱۲.
۱۹. Paddock, S. C. (۱۹۹۷); "Benchmarks in Management Training"; *Public Personnel Management*, Vol. ۲۶, Iss. ۴, pp. ۴۴۱-۴۶۰.
۲۰. Prowse, P. and Prowse, J. (۲۰۰۹); "The Dilemma of Performance Appraisal"; *Journal of Measuring Business Excellence*, Vol. ۱۳, Iss. ۴, pp. ۶۹ - ۷۷.
۲۱. Rajabbeygi, M. and Ahmadi, S. A. A. (۲۰۰۰); "Model for Performance Evaluation of Research Organizations" Articles Collections: Seminar on Organizing Research in the third Development Plan, Iran's Scientific Research Center (in Persian).
۲۲. Ramstad, E. (۲۰۰۹); "Promoting Performance and the Quality of Working Life Simultaneously"; *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. ۵۸, Iss. ۵, pp. ۴۲۳ - ۴۳۶.
۲۳. Razani, A. (۱۹۹۵); "International Models of Performance Evaluation"; Excellent Value Management Consultants Group and Nature of Strategic Management, Tehram: Defense Industries Research Training Institute (in Persian).
۲۴. Seydjavadein, S. and Amirkabiri, A. (۲۰۰۱); *Comprehensive Review of Management and Organization Theories*; Tehran: Negahe Danesh Press (in Persian).
۲۵. Simons, R. (۲۰۰۰); *Performance Measurement Control Systems for Implementing Strategy*; N. J.: Prentice Hall, pp ۵-۳۵
۲۶. Sohrabi, R. (۲۰۰۷); "Analysis of Performance Evaluation System of Country's Administrative Apparatus and Providing Recommendations for Improvement"; Third International Conference on Performance

Management; Academic Jihad, Tehran University, Faculty of Management(in Persian).

۲۷. Sole, F. (۲۰۰۹); "A Management Model and Factors Driving Performance in Public Organizations"; *Measuring Business Excellence*, Vol. ۱۳, Iss. ۴, pp. ۳-۱۱.
۲۸. Sternler, S.(۲۰۰۶); "An Overview of Content Analysis Practical Assessment", Research and Evaluation"; Available at: [http://pareonline.net/genpare.asp? Wh=& abt=۷](http://pareonline.net/genpare.asp?Wh=&abt=۷).
۲۹. Vanraan, A. (۲۰۰۱); "R & D Evaluation at the Beginnin of the New Century"; Available at: <http://www.scipol.demon.co.uk/re/00-۲c.html>
۳۰. Weber, R. P. (۱۹۹۰); *Basic Content Analysis*; (۲<sup>nd</sup> ed), Thousand Oaks, Ca.: Sage.