

# ایجاد مقیاسهای عملکرد با توجه به تأثیر عوامل محیطی در تصمیم‌گیریهای استراتژیک عملیات

- میرمهدی سید اصفهانی
- استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- محمود آقا حسینعلی شیرازی
- استادیار مرکز آموزش مدیریت دولتی ایران

## چکیده

از آنجا که آینده جهان در قرن بیست و یکم، آکنده از رقابت، توسعه بازارهای نوظهور، عوامل محیطی نامطمئن، رواج تکنولوژیهای برتر و گسترش تجارت است، شرط توفیق در این میدان، بهره‌گیری از فرصتها و رویارویی با چالشهای پیش‌رو است. این همه ایجاب می‌کند که محیط، خوب شناخته شود و مقیاسهای عملکرد تعیین گردند تا بتوان در دنیای رقابت باقی ماند. در این مقاله علاوه بر بررسی عوامل فوق، چهار عامل اساسی برای مقیاس عملکرد استخراج شده که عبارتند از: عملکرد کلی شرکت، بی‌ثباتی محیطی، عملکرد کل عملیات، و مشارکت مدیریت عملیات در تصمیمهای استراتژیک.

کلید واژه‌ها: عملکرد، عوامل محیطی، تصمیم‌گیری استراتژیک، استراتژی عملیات

## ۱. مقدمه

به منظور درک و قضاوت درباره اینکه چه مجموعه‌ای برای ترکیبات گوناگون استراتژی عملیات، اولویت رقابتی، و طراحی تصمیمهای عملیاتی مناسبتر است، ضرورت دارد که نخست مجموعه‌ای از مقیاسهای کمی با توجه به شاخصهای محیطی به وجود آید. بدون وجود مقیاسها یا ابزارهای طبقه‌بندی که اجرا کنندگان خوب و بد را از یکدیگر تفکیک کنند و متغیرهای محیطی را شرح دهند، تحقیق در استراتژی عملیات همچنان به تحلیلهای توصیفی محدود می‌شود و ابراز نظر درباره روابط مشاهده شده در داده‌های این رشته به نحو مؤثر



محدود می‌گردد. برای افزایش قابلیت تحقیق در استراتژی عملیات به مجموعه‌ای از مقیاسهای قابل اتکا که عملکرد کلی شرکت، عملکرد و کارکرد بخش تولید، مشارکت بخش تولید در تصمیم‌گیریهای استراتژیک و بی‌ثباتی محیطی را تصویر کند، نیاز است. هدف اصلی این مقاله موارد ذکر شده است.

بسیاری از مقیاسهای ایجاد شده در تحقیقات آکادمیک، حداقل دارای یک نقطه ضعف هستند؛ بدین توضیح که یا ممکن است فقط درصد کوچکی از تأثیر کل سازه را تصویر کنند (غیر قابل اعتماد) یا اندازه‌گیری غیر واقعی از سازه ارائه دهند (عدم روایی) و یا به قدری تجریدی و انتزاعی باشند که نتوان در آزمایشهای تجربی آنها را به صورت عملی به اجرا درآورد (غیر واقع‌گرایانه).

## ۲. مقیاس عملکرد شرکت

پیشینه مطالب دانشگاهی مربوط به مقیاس عملکرد در سه رشته اصلی - به استثنای حسابداری - متمرکز شده است، یعنی: اقتصاد سازمانهای صنعتی، تئوری رفتار سازمانی، و مدیریت استراتژیک. مدیریت استراتژیک عملاً به رشته‌ای تبدیل شده که در آن، تحقیقات رفتار سازمانی در حال همگرایی هستند تا شکلهای یکپارچه جدید درباره عوامل مؤثر عملکرد شرکتی را به وجود آورند. «تحقیق هانس و رونرفلت»<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) یک نمونه از دیدگاه یکپارچه شدن به این دو جریان متفاوت را به صورت زیر آزمایش می‌کند [۱]:

۱. یک مدل با سه عامل اقتصادی،

۲. یک مدل با دو عامل سازمانی،

۳. یک مدل یکپارچه که هر پنج عامل را یک کاسه کند.

آنان از میانگین نرخ برگشت حسابداری پنج ساله به عنوان عملکرد استفاده کردند و سهم نسبی بازار را به عنوان یکی از سه متغیر اقتصادی تحت مطالعه خود قرار دادند و نتیجه گرفتند که عوامل سازمانی در زمینه تأثیر گذاشتن بر عملکرد شرکت - از نظر زمانی - مقدم بر عوامل اقتصادی‌اند.

## ۳. مقیاس عملکرد عملیات

در پیشینه استراتژی عملیات، سوامیداس<sup>۲</sup> و نوول<sup>۳</sup> عوامل تعیین‌کننده عملکرد شرکت را آن گونه که با استراتژی تولید در رابطه با بی‌ثباتی محیطی تأثیر پذیرفته، بررسی و مطالعه

1. Hansen and Wernerfelt

2. Swamidass

3. Newell

کرده‌اند [۲]. آنها از یک مقیاس ترکیبی عملکرد استفاده کرده‌اند که رشد را در بازگشت منابع، فروش و بی‌ثباتی محیط تشکیل داده، اما این مطلب دارای نواقص زیر است:

۱. اول روشن نیست که چرا از رشد در یک مقیاس ترکیبی به عنوان مقیاس مفید عملکرد استفاده شده است.

۲. درباره میزان هماهنگی سه مقیاس مختلف رشد هیچ اطلاعاتی داده نشده است.

۳. روشن نیست که چرا برای انعطاف‌پذیری تولید و مقیاس عملکرد از مقیاسهای ده درجه‌ای و برای بی‌ثباتی محیطی و نقش مدیران تولید از مقیاس پنج درجه‌ای استفاده شده است.

در مقاله‌ای دیگر که نوشته «کیلوند»<sup>۱</sup>، «شرودر» و «اندرسون»<sup>۲</sup> است نتایج تحقیقات تجربی در اندازه‌گیری عملکرد - آن گونه که به استراتژی عملیات مربوط می‌شود، بررسی شده است [۳]. آنها نتایج یک نمونه کوچک (شش شرکت) را که تحقیق درباره چگونگی فرایند تولید و روابط آن با استراتژی عملیات است و آن را «شایستگی تولید» معرفی کرده‌اند، ارائه می‌دهند. شایستگی به صورت آمادگی، مهارت یا توانایی و قابلیت که تولیدکنندگان را قادر می‌سازد یک سیاست استراتژیک کاری اختصاصی تولید - بازار را اجرا کنند تعریف شده است [۳].

#### ۴. بی‌ثباتی محیطی

بی‌ثباتی عاملی است که در قسمت اعظم پیشینه و مطالب نظری و تجربی درباره سازمان و مدیریت استراتژیک وجود دارد؛ اما تا به حال در تحقیقات مربوط به استراتژی عملیات جز دو مورد استثنای قابل توجه، کمتر درباره آن بحث شده است. اولین استثنا «وان دیردونک»<sup>۳</sup> است که رابطه بین سرمایه‌گذاری در سیستم پردازش اطلاعات، یکپارچگی سازمانی، و استراتژی رقابتی یک شرکت و بی‌ثباتی در محیط خارجی را در طرح برنامه‌ریزی تولید و سیستم کنترل آزمایش کرد [۴].

وان دیردونک و میلر در این مدل، بی‌ثباتی را یکی از سه توصیف‌کننده اصلی مورد استفاده برای برنامه‌ریزی تولید می‌پذیرند. «میلیگین»<sup>۴</sup> بی‌ثباتی درباره محیط را که در پیشینه نظریه سازمانی تعریف شده به صورتی منحصر به فرد طبقه‌بندی می‌کند [۵]. این طبقه‌بندی مراحل عدم شناخت درباره تأثیر تغییرات در محیط خارجی را نشان می‌دهد که عبارتند از:

۱. حالت بی‌ثباتی، توسط مدیران هنگامی تجربه می‌شود که درک نمی‌کنند تمام یا قسمتهای گوناگون محیط در حال تغییر است و امکان دارد دچار یک درک ناقص از روابط متقابل بین

1. Cleveland

2. Anderson

3. Vandierdonek

4. Milliken



عناصر در محیط باشند.

۲. اثر بی‌ثباتی، ناتوانی مدیران برای پیش‌بینی این امر است که تغییرات در محیط که ممکن است مانند حالت بی‌ثباتی دیده شود یا نشود، چگونه بر سازمان خود مدیران در آینده اثر خواهد گذاشت. به عبارت دیگر، اگر چه یک مدیر ممکن است تغییرات در محیط را ببیند و درک کند، ولی نمی‌تواند این ارتباط را با آینده سازمانی خود پیش‌بینی کند.

۳. واکنش بی‌ثباتی، حالت بی‌ثباتی را توصیف می‌کند؛ یعنی حالتی که یک مدیر تغییرات محیط را می‌بیند و درک می‌کند که این تغییرات بر سازمان تأثیر می‌گذارند، اما نمی‌داند چه پاسخی به تغییرات بدهد یا پاسخهای گوناگون چه نتایجی را باعث خواهند شد.

## ۵. چهار عامل اساسی

در این مقاله، جنبه‌های گوناگون عملکرد عملیات و چگونگی عمل یک شرکت در بازارهای رقابتی، میزان بی‌ثباتی تقاضا و میزانی که عملیات در فرایندهای استراتژیک شرکت و در امر تولید مشارکت می‌کند تصویر شده است. روابط این متغیرها در متون مدیریت عملیات مانند آثار «کرایسکی»<sup>۱</sup> و «ریتزمن»<sup>۲</sup> به تفصیل بیان گردیده است [۶]. برای آزمایش، فرضیه زیر تدوین شده است.

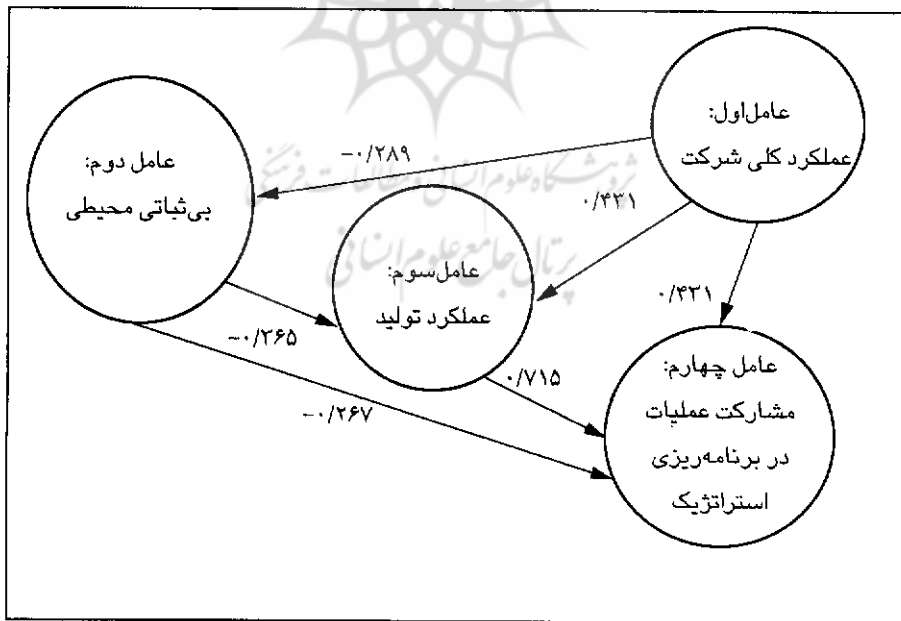
چهار عامل متفاوت که محیط تصمیم‌گیری عملیات را تعریف و اندازه‌گیری می‌کنند عبارتند از: بی‌ثباتی محیطی، عملکرد کلی شرکت، عملکرد عملیات (تولید) و میزان مشارکت مدیریت عملیات در تصمیم‌گیریهای استراتژیک.

این فرضیه با استفاده از «تحلیل عاملی» و با استفاده از چرخش مایل (واریماکس) بررسی شده است [۷].

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، چهار عامل در اینجا وجود دارد: (۱) عملکرد کلی شرکت، (۲) بی‌ثباتی، (۳) عملکرد عملیات، و (۴) مشارکت عملیات در برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت. تحلیل عاملی، روشی برای تلخیص داده‌ها محسوب می‌شود و همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، چهارده متغیر در قالب چهار عامل اصلی به‌دست می‌آیند. نمودار صفحه بعد همبستگیهای بین عاملها را که با استفاده از چرخش میان عاملها به‌دست آمده نشان می‌دهد. نمودار مذکور نشان می‌دهد که عامل بی‌ثباتی محیطی با سه عامل دیگر ارتباط منفی دارد، بدین معنا که هر چه میزان بی‌ثباتی محیطی افزایش یابد، عملکرد شرکت و تولید و همچنین مشارکت عملیات در تصمیم‌های استراتژیک کاهش می‌یابد. این تحلیل حدود ۶۵/۲۹۹ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند که میزان قابل توجهی است. از این میزان، عامل اول ۲۴ درصد از واریانس را

جدول ۱ عوامل استخراج شده همراه با بار عاملی آنها

متغیرهای اندازه گیری شده	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم
X۹۲ تفاوت میان مقدار تقاضای واقعی با پیش بینی		۰/۸۰۷		
X۹۳ تفاوت میان زمان واقعی با پیش بینی		۰/۸۰۷		
X۹۴ تفاوت میان مشخصات میزان محصول واقعی با پیش بینی		۰/۸۴۳		
X۱۳۸ سهم بازار	۰/۶۰۴			
X۱۳۹ رشد فروش	۰/۷۶۰			
X۱۴۰ رشد درآمد	۰/۸۸۰			
X۱۴۱ سود نهایی	۰/۸۶۴			
X۱۴۲ استفاده از ظرفیت	۰/۶۳۶	۰/۵۱۷		
X۱۴۷ تولید بر مبنای معیارهای عملکرد شرکت		۰/۶۲۴		
X۱۴۸ تولید بر مبنای عملکرد کارخانه ها		۰/۷۷۳		
X۱۴۹ تولید بر مبنای مزیت رقابتی				
X۱۵۰ مشارکت بخش تولید در برنامه ریزی استراتژیک			۰/۵۵۳	
X۱۵۱ مشارکت بخش ستادی با تولید			۰/۵۶۱	
X۱۵۲ مشارکت تولید در تغییرات تولید			۰/۸۷۳	



مدل همبستگی بین چهار عامل استخراج شده



تحت پوشش دارد که بیشترین مقدار محسوب می‌شود و عامل چهارم با حدود ۱۲ درصد کمترین واریانس را دارد. جدول ۲ این وضعیت را نشان می‌دهد.

جدول ۲ کل واریانس تبیین شده

عامل	مجذور بار عاملی		
	کل	درصد واریانس	تراکمی
۱	۴/۴۵۲	۲۹/۶۸۰	۲۹/۶۸۰
۲	۲/۲۲۰	۱۵/۵۲۳	۴۵/۲۱۳
۳	۲/۲۲۵	۱۴/۸۳۰	۶۰/۰۴۳
۴	۱/۳۰۰	۸/۶۶۴	۶۸/۷۰۷
۵	۱/۱۹۱	۷/۹۳۹	۷۶/۶۴۶

اندازه KMO	۶۰۳
تقریب مجذور کای آزمون بارتلت	۲۸۱/۰۶۲
درجه آزادی	۹۱
سطح معنادار	۰۰۰

آزمون KMO و بارتلت

ماتریس عامل

نام متغیر	عامل			
	۱	۲	۳	۴
X۱۴۲	۰/۷۶۵	۷/۶۰E-۰۲	۴/۱۳E-۰۲	۰/۱۷۶
X۱۴۱	۰/۷۶۴	۰/۳۳۱	-۰/۱۷۳	۰/۱۸۱
X۱۴۸	۰/۷۲۷	-۰/۲۱۶	۲/۵۱E-۰۲	۰/۳۳۷
X۱۳۹	۰/۳۲۵	۰/۷۱۲	۰/۲۴۰۰/۱۹۵	-۰/۲۱۵
X۱۴۰	۰/۰۰۱	۰/۷۰۰	۰/۴۲۲	-۶/۹E-۰۲
X۱۴۷	۰/۶۵۰	-۰/۲۲۴	۷/۷۳E-۰۲	۰/۱۹۲
X۱۳۸	۰/۶۲۵	۰/۲۱۰	-۶/۷E-۰۲	۹/۴۲E-۰۲
X۹۴	۰/۲۵۳	۰/۷۱۰	۰/۴۱۱	-۴/۰E-۰۲
X۹۲	-۰/۳۲۱	۰/۶۰۱	۰/۴۶۴	-۲۵E-۰۲
X۹۳	-۰/۱۹۷	۰/۵۹۹	۰/۲۰۴	۵۶۵
X۱۵۲	۲/۶۳E-۰۲	-۰/۳۳۹	۰/۷۶۲	-۰/۳۴۷
X۱۵۱	۸/۴۲E-۰۲	-۰/۴۳۹	۰/۶۳۴	۰/۱۱۵
X۱۵۰	۰/۲۵۲	-۰/۱۰۸	۰/۲۲۵	-۰/۶۴۸
X۱۴۹	۰/۳۸۶	-۰/۱۳۹	۰/۳۹۳	۰/۶۳۶

## ۶. جامعه آماری و نمونه مورد مطالعه

جامعه آماری مورد مطالعه این تحقیق در درجه اول، واحدهای تولیدی عضو اوراق بهادار و در درجه بعد، واحدهای خارج از بورس از قبیل بنیاد مستضعفان، بنیاد شهید و سازمان گسترش و نوسازی صنایع بودند. از میان شرکتهای عضو بورس ۱۲۰ واحد تولیدی، از سازمان

ماتریس چرخش عامل

نام متغیر	عامل			
	۱	۲	۳	۴
X۱۳۰	۰/۸۸۰	۵/۳۲E-۰۲	-۸/۶E-۰۲	۳/۵۲E-۰۲
X۱۳۱	۰/۸۶۴	-۷/۸E-۰۲	۳/۰۸E-۰۲	-۷/۱E-۰۲
X۱۳۹	۰/۷۶۰	۶/۱۹E-۰۲	۰/۱۳۱	۰/۲۵۵
X۱۳۲	۰/۶۳۱	-۰/۱۱۶	۰/۳۵۹	-۳/۵E-۰۲
X۱۳۸	۰/۶۰۴	-۴/۰E-۰۲	۰/۲۵۵	-۰/۱۲۵
X۹۳	۶/۱۶E-۰۲	۰/۸۴۳	-۰/۱۵۲	۳/۵۹E-۰۲
X۹۲	-۵/۱E-۰۲	۰/۸۰۷	-۰/۱۲۷	-۰/۱۰۵
X۹۳	-۸/۲E-۰۲	۰/۷۰۶	۰/۲۶۵	-۰/۴۲۳
X۱۳۹	۷/۵۹E-۰۲	۶/۵۳E-۰۲	۰/۷۷۳	-۵/۰۰E-۰۲
X۱۳۸	۰/۴۳۱	۰/۳۲۱	۰/۶۲۴	-۵/۴E-۰۲
X۱۳۷	۰/۳۹۳	-۰/۲۹۳	۰/۵۱۷	۸/۰۹E-۰۲
X۱۵۲	-۰/۱۰۷	۷/۹۶E-۰۲	۰/۱۷۰	۰/۸۷۳
X۱۵۱	-۰/۲۲۰	-۷/۶E-۰۲	۰/۵۱۵	۰/۵۶۱
X۱۵۰	۰/۲۹۲	-۰/۱۰۳	-۰/۱۷۲	-۰/۵۵۳

گسترش و نوسازی صنایع ۴۰ واحد، از بنیاد مستضعفان ۴۰ واحد و از بنیاد شهید ۲۰ واحد، یعنی در مجموع ۲۰۰ واحد تولیدی، انتخاب شدند. میزان حجم نمونه از رابطه زیر به دست آمده:

$$n = \frac{(1/96)^2 (0/5)(0/5)}{(0/07)^2}$$

## ۷. روش نمونه برداری

روش نمونه برداری، روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای نامتناسب با حجم بوده است. از فهرست شرکتهای عضو بورس اوراق بهادار به روش تصادفی ۱۲۰ شرکت انتخاب شدند. البته ابتدا شرکتهایی که به صورت مالی فعالیت می کردند، مثل شرکتهای سرمایه گذاری بانکها از فهرست خارج شدند و سپس انتخاب انجام گرفت. در مورد انتخاب بقیه واحدها، عمل انتخاب از



طریق سازمانهای فوق‌الذکر انجام گرفته است.

**جدول ۳ فراوانی شرکت‌های پاسخ دهنده به پرسشنامه بر طبق تقسیم‌بندی مرکز آمار ایران**

عنوان	فراوانی	درصد فراوانی
صنایع مواد غذایی آشامیدنیها و دخانیات	۳	۳/۶
صنایع نساجی- پوشاک چرم	۱۲	۱۴/۳
صنایع چوب و محصولات چوب	۱	۱/۲
صنایع شیمیایی - نفت- زغال سنگ- پلاستیک	۱۳	۱۵/۴
صنایع محصولات کانی غیر فلزی غیر نفت و زغال سنگ و پلاستیک	۱	۱/۲
صنایع ماشین‌آلات تجهیزات، ابزار و محصولات فلزی	۲۵	۴۱/۷
صنایع متفرقه	۲	۲/۴
نامشخص	۱۷	۲۰/۲
<b>جمع</b>	<b>۸۴</b>	<b>۱۰۰</b>

**۸. ابزار اندازه‌گیری**

ابزار استفاده شده یک پرسشنامه بود که اولین بار توسط شارما در سال ۱۹۸۷ استفاده شده بود و سپس توسط «وود» در سال ۱۹۹۱ مجدداً به کار گرفته شد. به علت نزدیک بودن اهداف آن تحقیق با موضوع مورد مطالعه در این مقاله، آن پرسشنامه با اندک تغییری مورد استفاده محقق قرار گرفت. پرسشنامه دارای ۹ موضوع و در راستای اهداف تحقیق بود که این موارد را شامل می‌شود: اولویتهای رقابتی، اطلاعات مربوط به محصول، فرایند تولید، برنامه‌ریزی مواد، مقدار تولید، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی تولید، کیفیت، تعمیرات و نگهداری، عملکرد و اطلاعات صنعتی.

پرسشنامه در حدود ۱۵۰ سؤال در مورد موضوعهای ذکر شده را دربر می‌گیرد. هر پاسخ‌دهنده متناسب با وضعیت واحد صنعتی خود یکی از گزینه‌هایی را که نزدیک به وضعیت واحد زی ربط است، انتخاب می‌کند. دامنه سؤالات در ۵ مقوله قرار دارد و از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) رتبه‌بندی شده است. هر سؤال کنگذاری شده و با X مورد بررسی قرار گرفته است. از ۲۰۰ پرسشنامه ارسالی فقط ۸۵ پرسشنامه عودت داده شد که البته آنها هم با پیگیریهای متعدد به دست آمدند؛ چرا که مدیران شرکتها چندان حاضر به همکاری نبودند و اظهار می‌داشتند که اطلاعات پرسشنامه، جزء اطلاعات محرمانه شرکت است و نمی‌توانند آنان را در اختیار افراد قرار دهند. به هر حال ترکیب پرسشنامه‌های پر شده در جدول ۳ آمده است. لازم به توضیح است که اگر تعداد پرسشنامه‌های تکمیلی توسط شرکتها بیشتر بود، نتایج تحقیق هم مناسبتر بود.



## ۹. روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری

برای تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری از روایی صوری استفاده شد، بدین ترتیب که سؤالات پرسشنامه به استادان محترم دانشگاه و تعدادی از متخصصان داده شد تا آن را بررسی کنند. سپس جرح و تعدیلهایی مطابق نظر استادان محترم و متخصصان بر روی پرسشنامه انجام گرفت و بعضی از سؤالات نیز حذف و اضافه گردیدند.

برای تعیین پایایی از روش آلفای کرانباخ توسط نرم‌افزار SPSS استفاده شد. برای متغیرهای تحلیل عاملی که از پانزده متغیر تشکیل شد، مقدار آلفای کرانباخ ۰/۶۴۷۰ شده است.

## ۱۰. نتیجه‌گیری

سنجشهای عملکرد برای شرکت و کارکرد عملیات و با توجه به تأثیر سازمانی مدیران عملیات در اتخاذ تصمیمهای استراتژیک ایجاد شد. با استفاده از روش تحلیل عاملی، چهار عامل برای اندازه‌گیری عملکرد شرکتهای تولیدی به دست آمد که یک مجموعه معتبر از سازه‌ها را برای اندازه‌گیری عملکرد محیط و سازمان به منظور درک صحیح اولویتهای رقابتی به دست داد. همچنین معیارهای خوبی برای مدیران واحدهای صنعتی که بتوانند عملکرد خود را هم در کل و هم در زیر بخشها به خصوص در تولید (عملیات) در نظر بگیرند، به دست آمد.

## ۱۱. منابع

- [1] Hansen, Gary S. and Birger Wernerfelt, «Determinants of Firm Performance», *Strategic Management Journal*, Vol. 10, 1989, PP.399-411.
- [2] Swamidass, Poul and William Newell, «Manufacturing Strategy, Management». *Science*, Vol. 330, No. 4, PP. 509-524.
- [3] Cleveland, Gary, Roger C. Schroder and John C. Anderson, «A Theory of Production Competence», *Desion Sciences*, Vol. 20, No. 4, PP. 655-668
- [4] Van Dierdonck, R, *The Materials Management: A Conceptual Framework*, Tlarvard Araduate School of Business Administration, 1979.
- [5] Millien, Francis, «Three Types of Perceived Uncertainty about Environment», *Acedcmy of Management Review*, Vol. 12, No. 1, PP. 133-134.
- [6] Krajewski, lee and Larryp Ritzman, *Operations Management: Strategy and Analysis*, 2nd ed, Addison - Wesley, 1990.
- [7] شیرازی، محمود، طراحی و تدوین استراتژی عملیات برای شاخه‌های صنعتی، رساله دوره دکتری، ۱۳۷۹.



پښوېشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی