

## چارچوب اثربخشی سازمانی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان

دکتر مصطفی جعفری

عضو هیات علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

[mostafajafari2006@yahoo.com](mailto:mostafajafari2006@yahoo.com)

سعید روحانی

دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

[SRouhani@iust.ac.ir](mailto:SRouhani@iust.ac.ir)

علی نبوی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه علامه طباطبایی

[alinaba@yahoo.com](mailto:alinaba@yahoo.com)

### چکیده

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان تأثیرات سازمانی بسیاری داشته و در بسیاری از موارد موجب بهبود اثربخشی سازمان می‌گردند. در تحقیق حاضر با یک رویکرد پیچیده می‌توان نشان داد که چگونه یک سازمان مورد تأثیر قرار می‌گیرد. این مقاله یک ارزیابی مصنوعی از کارکرد و منافع درک شده سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌باشد. این ارزیابی بر اساس مدل ارزش‌های رقابتی صورت پذیرفته و نتایج آن نشان می‌دهد که سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، معیارهای اثربخشی (مانند کنترل و بهره‌وری) را که وابسته به فرآیندهای درونی و مدل‌های هدف منطقی هستند، پشتیبانی می‌نمایند. این ارزیابی به این نکته نیز اشاره می‌نماید که ضعف سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در حوزه‌های ارتباط این سیستم‌ها با انسان می‌باشد. نتایج تحقیق به صورت مجموعه‌ای از فرضیه‌ها در این مقاله بیان می‌گردد.

### واژه‌های کلیدی

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، اثربخشی<sup>۱</sup>، چارچوب ارزیابی<sup>۲</sup>

---

<sup>1</sup> Effectiveness

<sup>2</sup> Assessment Formwork

## مقدمه

اصطلاح سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان یک عنوان عمومی است که برای بسته‌های نرم‌افزاری بزرگ و یکپارچه به کار می‌رود. این سیستم‌های اطلاعاتی با هدف تحقق رویای اثربخشی سازمانی به وجود آمده‌اند و نتیجه پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، بهبود اثربخشی سازمانی است. (داونپورت، ۱۹۹۸، مارکوس، ۲۰۰۰) تحقیقات نشان داده است که این اثربخشی در بهبود فرآیندهای سازمانی، افزایش بهره‌وری و ایجاد یکپارچگی بین واحدهای سازمانی بوجود می‌آید. (داونپورت، ۲۰۰۰) البته تحقیقات مشابهی نیز نشان داده است که پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در برخی از موارد موجب کاهش اثربخشی سازمانی می‌شود.

از گذشته دور، تعیین تأثیر چنین سیستم‌هایی بر روی اثربخشی سازمانی یکی از ملاحظات مهم نظریه‌پردازان و محققین بوده است. لذا این تعیین تشخیص به دلایل ذیل بسیار مشکل می‌باشد:

۱. نتیجه‌گیری واضح از منافع حاصل از سیستم اطلاعاتی در مورد تحقیق تأثیرات سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان غیر ممکن است. (سدون، ۱۹۹۹)
۲. نتایج متناقض و ناپایدار در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (روبی، ۱۹۹۹)
۳. کمبود تحقیقات علمی در زمینه سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (۲۰۰۱)
۴. پیچیدگی و بزرگی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان
۵. اندازه‌گیری اثربخشی یک سازمان، مفهومی فرار، پیچیده و اجتماعی است. (کمپیل، ۱۹۷۷)

هدف این مقاله ارزیابی کارکرد سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در راستای افزایش درک چگونگی تأثیر آن بر روی سازمان و اثربخشی سازمانی می‌باشد. در بخش‌های بعدی پیشینه تحقیق و انجام تحقیق بر اساس مدل ارزش‌های رقابتی و نتایج آن بر اساس سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (SAP R/3) مورد پرسش، ارائه می‌گردد.

## تاریخچه

در تمام پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، تبیین مقتضیات سیستم از حوزه‌های پیچیده و مشکل‌زا می‌باشد. (جکسون، ۱۹۹۵) این موضوع در مورد پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان کاملاً صادق است و حتی این موضوع در این سیستم‌ها به دلیل روش‌های خاص انتخاب و پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بسیار پر رنگ‌تر است. در مورد هر سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان سه انتخاب وجود دارد: پذیرش کامل، پذیرش با تغییرات، رد کامل. تبیین مقتضیات در هر سه نوع انتخاب دخالت اساسی داشته است. یکی دیگر از دلایل اصلی که موجب انجام این تحقیق شده است، تفکر محققین سیستم‌های اطلاعاتی نظیر هیرسچیم و فاربی می‌باشد. هیرسچیم و اسمیتسون (۱۹۹۹) در پیمایش ادبیات موضوع ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی، به این نتیجه دست پیدا کرده‌اند که تمرکز بر ابزارها و متدها موجب ایجاد یک دیدگاه و فلسفه مثبت‌گرایانه و شکل‌گیری بستر سیستم‌های اطلاعاتی سنتی شده است. در واقع دیدگاه فنی به توسعه سیستم‌های اطلاعاتی به صورت سنتی، ذهنیتی مثبت در ارزیابی آنها ایجاد نموده است.

فاری و دیگران (۱۹۹۵) نیز یک مدل که با عنوان نردبان ارزیابی منافع<sup>۳</sup> معروف شده ارائه داده‌اند که مرتبط با نیاز ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد. مدل آنها بر اساس درک امکان کلاسه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی کاربردی مختلف بر اساس انواع مختلف تغییرات سازمانی که می‌خواهند این سیستم‌ها را به‌وجود آورند، ایجاد شده است. این مدل از هشت پله شامل تغییرات اجباری، اتوماسیون، سیستم‌های ارزش افزوده مستقیم، MIS و DSS، زیرساختار، سیستم‌های درون سازمانی، سیستم‌های راهبردی و تبدیلات کسب و کار تشکیل شده است. این تقسیم‌بندی مرزهای ثابتی ندارد و ممکن است یک سازمان در چندین پله قرار بگیرد. در نهایت آنها به این نتیجه دست یافتند که در کل یک سازمان به منظور پیاده‌سازی یک سیستم بالغ باید این هشت پله را پشت‌سر گذاشته و در هر پله منافع خاص خود را طی نمایند. ما می‌توانیم بر اساس این مدل سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان را در هشت پله فوق تصور نموده که منافع و ریسک‌های هر پله را دارا هستند.

مک‌کینن و دیگران در سال ۲۰۰۰ یک چارچوب با نام اقتصاد سازمانی پیشنهاد داده‌اند که می‌تواند تمامی پروژه‌های یک سازمان را شامل شود و پیشنهاد کرده‌اند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات نیز به‌عنوان یک زنجیره این چارچوب به حساب آید. سرمایه‌گذاری بر روی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بعنوان یک تصمیم مدیریت ارشد در سطح سازمانی می‌تواند بر اساس تأثیرات آن بر روی فرآیندها، فرهنگ سازمانی، ساختار و راهبردهای سازمان مورد ارزیابی قرار گیرد.

### ارزیابی مصنوعی

ارزیابی تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی اثربخشی سازمان بسیار مشکل و پیچیده می‌باشد. کمبود ابزارهای تحلیل اثربخشی و کمبود تحقیقات در زمینه سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و مطالعات مرتبط با آنها موجب شده است که این موضوع بعنوان یک موضوع بکر در عرصه سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان باقی بماند. به همین دلیل ما از روش ارزیابی مصنوعی در این تحقیق استفاده نموده‌ایم. این روش تحقیق، مرتبط با جریان علمی مصنوع‌سازی می‌باشد. یک مصنوع می‌تواند یک مفهوم، مدل، روش یا تکنیک نمایش یک سیستم اطلاعاتی یا سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان باشد. در تحقیقات مرتبط با ساخت یک مصنوع، سؤالات مرتبط با چگونگی تعریف و توسعه آن می‌باشد. در تحقیقات ارزیابی سؤالات مرتبط با کارایی و اثربخشی مصنوع ایجاد شده می‌باشد. در این تحقیق نیز دو معیار کارایی و اثربخشی هدف اصلی تحقیق می‌باشد. در نهایت بر اساس دلایل ذیل مدل ارزش‌های رقابتی (کوپن و رورباق، ۱۹۸۳) به این منظور استفاده می‌گردد.

۱. یک چارچوب تجربی امتحان شده در تحقیقات مدیریت و سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد.
۲. کاملاً مرتبط با مبحث اثربخشی سازمانی و فردی می‌باشد.
۳. در سطح تحلیل سازمانی کارایی دارد.

### مدل ارزش‌های رقابتی

تا قبل از توسعه مفهوم تئوری اقتضایی، اثربخشی سازمانی بعنوان یک زمینه کاربردی و نه یک ملاحظه تئوری در تئوری‌های سازمانی مطرح بود. در واقع تئوریسین‌های اقتضایی معتقدند که بعضی از عوامل در ساختارهای مختلف

<sup>3</sup> Benefit Evaluation Ladder

سازمانی، استعداد بیشتری برای افزایش دارند. (اسکات، ۱۹۹۲) سؤالی که پیرو این اعتقاد ایجاد می‌گردد آن است که این موضوع را چگونه می‌توان حس نمود؟ که پاسخ در مفهوم اثربخشی (اسکات، ۱۹۹۲) یا کارکرد (اولرپ، ۱۹۸۲) نهفته است.

به صورت سنتی اثربخشی بعنوان برآورده‌سازی اهداف سازمانی تعریف شده است. (بدین، ۱۹۸۷) البته به دلیل اهداف چندگانه سازمان‌ها و حوزه‌های مختلف هر کدام اندازه‌گیری اثربخشی بسیار مشکل است. به همین دلیل یکی از روش‌های غیرمستقیم اندازه‌گیری اثربخشی رویکرد مدل ارزش‌های رقابتی می‌باشد. به هر حال با هر روشی، کمی‌سازی اثربخشی سازمانی یک مقوله غیرقطعی می‌باشد. در واقع اثربخشی بسیار بهتر از طریق مفاهیم کیفی درک می‌گردد. در واقع مدل ارزش‌های رقابتی به دلیل تلفیق شاخص‌های کارایی و اثربخشی بسیار مورد توجه می‌باشد.

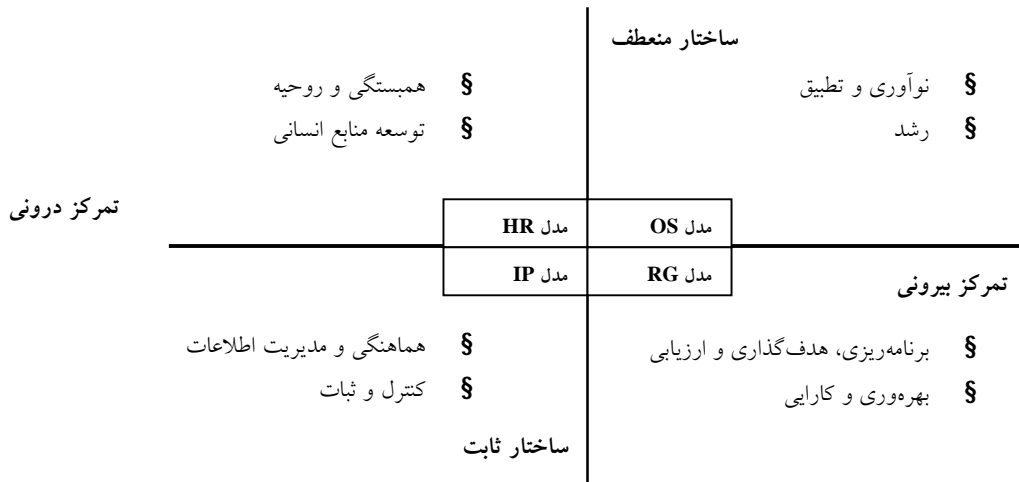
مدل ارزش‌های رقابتی بر اساس این فرض که کششی بین ابعاد ارزش وجود دارد، بنا نهاده شده است. اولین بعد ارزش، تمرکز است. تمرکز درونی بر روی بهینه بودن سازمان به خودی خود و تمرکز بیرونی بر وضعیت سازمان در محیط تأکید می‌نماید. ساختار، دومین بعد ارزش می‌باشد. ثبات به نیاز برای کنترل مدیریت ارشد و انعطاف‌پذیری به تطبیق و تغییر در ساختار سازمان بر می‌گردد. (کوین و رورباق، ۱۹۸۳) در ذیل ابعاد ارزش، شاخص‌هایی قرار می‌گیرند که نشان‌دهنده چهار مدل سازمانی می‌باشند: مدل روابط انسانی (HR)، مدل سیستم‌های باز (OS)، مدل فرآیند داخلی (IP)، مدل هدف منطقی (RG). در واقع این مدل دیدگاه‌های متفاوتی را در زمینه اثربخشی سازمانی به صورت همزمان انعکاس می‌دهد.

مدل روابط انسانی بر روی انعطاف‌پذیری درونی در توسعه همبستگی و روحیه کارکنان تمرکز دارد. در واقع تأکید این مدل بر روی توسعه، تقویت و مدیریت تعارض، ارتباطات و توسعه کار گروهی نیروی انسانی می‌باشد. مدل سیستم‌های باز بر روی انعطاف‌پذیری خارجی تمرکز داشته و آمادگی و انعطاف‌پذیری را برای کسب مزیت و رشد پیشنهاد می‌کند. در واقع کسب منابع کمیاب و تعامل با محیط در قالب توسعه هوشمندی کسب و کار از تأکیدهای این مدل می‌باشد.

مدل فرآیندهای داخلی بر روی ثبات درونی و استفاده از مدیریت اطلاعات، پردازش اطلاعات، و ارتباطات به منظور افزایش ثبات و کنترل متمرکز است. این مقوله در جمع‌آوری داده‌ها، ارزیابی فعالیت‌ها، ایجاد استانداردها، حفظ ساختار و جریان کار و فعالیت‌های هماهنگی نهفته است.

مدل هدف منطقی بر روی کنترل خارجی، برنامه‌ریزی، هدف‌گذاری و ایجاد بهره‌وری استوار است. این مقوله در شفاف‌سازی انتظارات، اهداف و مقاصد از طریق برنامه‌ریزی، تعریف مسأله و ایجاد گزینه‌ها، کنترل کیفیت و افزایش سود نهفته است.

خلاصه ابعاد ارزش و چهار مدل سازمانی و شاخص‌های مرتبط با اثربخشی در شکل ۸-۱ ارائه شده است.



شکل ۱- مدل ارزش‌های رقابتی

تاکنون مدل ارزش‌های رقابتی در تحقیقات مختلفی مانند رهبری، اثربخشی سازمانی، چرخه عمر سازمان، اشکال سازمانی، فرهنگ سازمانی و ارتباطات سازمانی مورد استفاده قرار گرفته است. این مدل در تحقیقات سیستم‌های اطلاعاتی نیز بارها مورد استفاده قرار گرفته است. در سالهای اخیر، بعد زمان نیز به ابعاد ارزش اضافه شده است که البته این بعد در مطالعه اثربخشی تأثیری خاص ندارد و در واقع اثربخشی مستقل از زمان است و به همین دلیل در این تحلیل، این بعد از ابعاد ارزش مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

### سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان SAP R/3

به منظور بررسی تأثیرات سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی اثربخشی سازمانی، سیستم SAP R/3 نسخه ۴،۰ که برای اهداف آموزشی استفاده می‌شود، انتخاب شد. دلیل انتخاب SAP R/3 وجود مستندات بسیار و تحقیقات در مورد این نرم‌افزار می‌باشد. همچنین این نرم‌افزار در دانشگاه آلینس<sup>۴</sup> موجود و در حال بهره‌برداری بود. نرم‌افزارهای دیگر چنین شرایطی را نداشتند.

با توجه به ویژگی‌های سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان که البته به صورت علمی تمامی مزایای گفته شده برای این سیستم‌ها اثبات نشده، می‌توان شش راه ذیل را در پشتیبانی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان از کل یک سازمان بیان نمود:

- § این سیستم‌ها، سازمان را از طریق یکپارچه‌سازی جریان اطلاعات و در دسترس قرار دادن این جریان در هر جای سازمان پشتیبانی می‌کنند. (داونپورت، ۱۹۹۸)
- § این سیستم‌ها، فرآیندها، وظایف و کارکردهای اصلی سازمان (مانند حسابداری، مالی و تدارکات) را یکپارچه می‌کنند. (داونپورت، ۱۹۹۸)
- § این سیستم‌ها، بعنوان یک مخزن اصلی و مشترک داده در سازمان ایفای نقش می‌کنند. (اسچیر، ۱۹۹۸)

<sup>4</sup> University Alliance

- § این سیستم‌ها، مشخص می‌کنند که سازمان می‌بایست چگونه کسب و کار خود را براساس مدل مرجع تجربیات برتر هدایت نماید. (کومار، هیلگرسبرگ، ۲۰۰۰)
- § این سیستم‌ها، تعداد سیستم‌های اطلاعاتی جزیره‌ای را کاهش داده (اسوانسون، ۱۹۹۸) و جای سیستم‌های قدیمی را می‌گیرند. (مارکوس، ۲۰۰۰)
- § و در نهایت این سیستم‌ها، مستقیماً کارکرد اصلی سازمان را انجام می‌دهند و هسته کسب و کار را در یک سازمان بعهد می‌گیرند. (کلر، ۱۹۹۸)

البته به منظور کسب منافع فوق، تغییر سازمانی مورد نیاز می‌باشد. به هر حال در این قدرت تبدیلات و تغییرات این سیستم‌ها مورد بررسی و پرسش قرار گرفته است.

### فرآیند تحقیق

ارزیابی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در یک فرآیند سه قدمی صورت می‌پذیرد. در مرحله اول، کل کارکردهای سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و مزایای مرتبط با آنها فهرست شد. سپس بر اساس ابعاد ارزش مدل ارزش‌های رقابتی (درونی - بیرونی، ثابت - منعطف) توانایی‌های سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان طبقه‌بندی گردید. در مرحله سوم، هر کدام از کارکردهای سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در مدل ارزش‌های رقابتی قرار گرفت. در واقع کارکردها ابتدا ارزیابی و سپس طبقه‌بندی گردید. این فرآیند توسط مجریان تحقیق و تأیید از طریق مطالب علمی موجود در مورد کارکردهای سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان صورت پذیرفت.

### خروجی‌ها و مباحث مرتبط با ارزیابی

زمانی که اکثر کارکردها و مزایا را در مدل فرآیند داخلی (IP) و مدل هدف منطقی (RG) قرار دهیم، برخی از کارکردها به هر دو مدل تعلق می‌گیرند. این موضوع با ماهیت سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان که چندین کارکرد را همزمان تامین می‌کنند، ارتباط دارد. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و منافع درک‌شده آنها که مرتبط با مدل فرآیند داخلی و هدف منطقی می‌باشند، اهداف سازمان و شاخص‌های اثربخشی را به یکدیگر مرتبط می‌نمایند. در واقع در تحلیل مدل فرآیند داخلی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بعنوان سیستم‌های درون سازمانی که به‌منظور پشتیبانی کامل فرآیندهای داخلی سازمان طراحی شده‌اند در نظر گرفته می‌شوند. در بحث یکپارچگی نیز این سیستم‌ها با ایجاد مخزن جامع و واحد اهداف سازمان را دنبال می‌کنند. ولی کمبود کارکرد در زمینه پشتیبانی از مدل روابط انسانی (HR) و سیستم‌های باز (OS) در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به چشم می‌خورد. نتایج ارزیابی و طبقه‌بندی کارکردها و منافع سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در شکل ۸-۲ نشان داده شده است.

ارزیابی مصنوعی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان با استفاده از مدل ارزش‌های رقابتی نشان می‌دهد که می‌توان فرضیاتی را در زمینه پیش‌بینی تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی اثربخشی سازمان مطرح نمود.

		ساختار منعطف	
		مدل OS	مدل HR
مدیریت منابع انسانی (توسعه شخصی)	§	مدیریت منابع انسانی (استخدام)	§
		جایگزینی و تعویض سیستم‌های اطلاعاتی قبلی	§
		مدل RG	مدل IP
		تمرکز بیرونی	
حسابداری مالی	§	حسابداری مالی	§
مدیریت سرمایه	§	مدیریت سرمایه	§
کنترل	§	فروش و توزیع	§
مدیریت منابع انسانی	§	کنترل و برنامه‌ریزی تولید	§
کنترل و برنامه‌ریزی تولید	§	برنامه‌ریزی عملیات	§
مدیریت مواد	§	برنامه‌ریزی جامع	§
مدیریت کیفیت	§	مدیریت کیفیت	§
نگهداری	§	مدیریت مواد	§
یکپارچگی جریان اطلاعات	§	سیستم پروژه	§
یکپارچگی فرآیندهای کسب و کار	§	یکپارچه‌سازی جریان کار	§
مخزن داده مشترک	§		
مدل مرجع تجربیات برتر	§		
		ساختار ثابت	

شکل ۲- نگاهت توانایی‌های سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی مدل ارزش‌های رقابتی

اولین نتیجه‌گیری مرتبط با سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان مانند SAP R/3 فقدان پشتیبانی از ساختار اثربخشی مدل روابط انسانی (HR) و سیستم‌های باز (OS) می‌باشد و این نشان دهنده پشتیبانی نامتعادل از اثربخشی سازمانی می‌باشد. در کل می‌توان پیش‌بینی تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان را بر روی سازمان در قالب فرض اول به این گونه تشریح نمود:

- § فرض ۱- الف: سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی سازمان تأثیر خواهند گذاشت و حوزه‌های مرتبط با شاخص‌های اثربخشی مدل‌های هدف منطقی و فرآیند داخلی را بهبود خواهند داد.
- § فرض ۱- ب: یک سازمان با مقتضیات مشخص در زمینه اثربخشی سازمانی می‌بایست در یک چهارم مدل مرتبط به خود به دنبال توانایی‌هایی خاص باشد.
- § فرض ۱- ج: پیاده‌سازی موفق سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان پس از تلاش‌های بسیار در جهت تغییرات سازمانی که اثربخشی سازمان را بهبود می‌دهد، صورت می‌پذیرد.
- § فرض ۱- د: سازمان‌ها با تمرکز اثربخشی بیشتر در مدل منابع انسانی و سیستم باز با پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان کارایی کمتری به دست می‌آورند.

مطالعات صورت پذیرفته در زمینه چارچوب مدل ارزش‌های رقابتی نشان می‌دهد که تمام ابعاد اثربخشی در یک زمان یک درجه اهمیت را ندارند و در زمان‌های متفاوت این ابعاد اهمیت‌های متفاوتی دارند. بر همین اساس کوئین و کمرون چهار حالت متفاوت یک سازمان را تشخیص دادند: ۱- کارآفرینی ۲- جامعیت ۳- رسمی سازی ۴- پیچیدگی.

ساختار اثربخشی مرحله کارآفرینی بر اساس مدل سیستم‌های باز (OS) و ساختار اثربخشی مرحله جامعیت بر اساس مدل منابع انسانی (HR) شکل گرفته است. در مرحله رسمی‌سازی ساختار اثربخشی بر مبنای مدل‌های فرآیند داخلی (IP) و هدف منطقی (RG) می‌باشد. در حالت پیچیدگی ترکیبی از تمام مدل‌ها، ساختار اثربخشی را شکل می‌دهد.

فرضیات ذیل اثر هر مرحله از چرخه عمر یک شرکت را در زمینه تأثیر اثربخشی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی سازمان پیش‌بینی می‌کنند:

§ فرض ۲- الف: برای سازمان‌هایی که در مراحل کارآفرینی و جامعیت هستند سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان سود کمتری دارند. زیرا این سیستم‌ها ساختار اثربخشی این مراحل یعنی همبستگی، نیروی انسانی، رشد و نوآوری را کمتر پشتیبانی می‌کنند.

§ فرض ۲- ب: سازمان‌ها در مرحله رسمی‌سازی مانند مرحله پیچیدگی به خوبی توسط سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان پشتیبانی می‌گردند.

§ فرض ۲- ج: سازمان‌ها در مرحله انتقال از جامعیت به رسمی‌سازی می‌توانند از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در جهت تحمیل ساختار مورد نیاز استفاده نمایند.

§ فرض ۲- د: احتمال موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به مرحله‌ای که سازمان در آن واقع شده است بستگی دارد. حداکثر شانس موفقیت برای سازمان‌هایی که در مرحله رسمی‌سازی هستند، وجود دارد.

در تحقیقات دیگری مشخص شده است، که تفاوت در اهمیت ساختار اثربخشی بستگی به سلسله مراتب سازمانی دارد. (کوئین، ۱۹۸۹) دو یافته اصلی این تحقیق عبارتند از: ۱- سطح اهمیت مدل RG و IP یکسان است. ۲- مدل OS اهمیت بسیار بالایی دارد. در تحقیق حاضر این یافته‌ها، فرضیات ذیل را رقم زده است:

§ فرض ۳- الف: سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان برای مدیران، بیشترین پشتیبانی را برای مدیران میانی ایجاد می‌کنند.

§ فرض ۳- ب: سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، پشتیبانی کافی را برای مدیران ارشد ایجاد نمی‌کنند.

پس در کل می‌توان برای پاسخ به سوال کارا بودن یا نبودن یک سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان چندین عامل را در نظر گرفت. مرحله چرخه عمر سازمان، سطح مدیریتی مورد نیاز جهت کارایی سیستم و نوع انطباق سیستم با مدل اثربخشی سازمان این عوامل را تشکیل می‌دهند. شرکت SAP با توجه به مشکلاتی که بر اساس این تحقیق مشخص گردید، اتاق راهبری مدیریت<sup>۵</sup>، داده‌کاوی مستقیم و گزارش‌های چند بعدی را در راستای پشتیبانی مدیریت ارشد به سیستم SAP R/3 خود افزود. همچنین فقدان انعطاف‌پذیری و ارتباط با محیط از طریق ایجاد سیستم my.SAP.com به‌عنوان یک پورتال، جبران گردید. لذا هنوز در حوزه توسعه منابع انسانی اقدام و یا محصول خاصی دیده نشده است.

<sup>5</sup> Management cockpit



## نتیجه‌گیری

این مقاله یک ارزیابی مصنوعی را از یک سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان با استفاده از یک چارچوب معروف اثربخشی سازمانی ارائه داد و هدف از این ارزیابی درک چگونگی تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی اثربخشی سازمان بود. این ارزیابی هم قدرت و ضعف سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در این زمینه را نمایان ساخت. قدرت سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در مدل‌های فرآیند داخلی و هدف منطقی و ضعف آنها در مدل‌های نیروی انسانی و سیستم‌های باز دیده می‌شود.

در این ارزیابی از تکنیک- ابزار ارزش‌های رقابتی در اثربخشی سازمانی (کوئین، ۱۹۸۹) در کنار متدهای ساختار اثربخشی سازمانی (کامرون، کوئین، ۱۹۹۹) استفاده شد. نتیجه به کارگیری این ابزارها و متدها دستیابی به چارچوب اقتضایی تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر اثربخشی سازمانی بود.

در تحقیقات آتی، می‌توان با ایجاد ابزارهای جدید به محاسبه کمی اثربخشی ایجاد شده از طریق مدول‌ها و قابلیت‌های مختلف سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان پرداخت. همچنین تأثیر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر روی کارایی فردی و اثربخشی شخصی از موضوعات بسیار مناسب تحقیقاتی است. در نهایت چنین استنباط می‌شود که نتیجه این تحقیقات علمی مناسبترین ابزار طراحی بهینه و بهبود توسعه سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌باشد.

- Andersson, R. & Nilsson, A.G. (1996). "The Standard Application Package Market – An Industry in Transition?," In M. Lundberg & B. Sundgren (Eds.), *Advancing Your Business: People and Information Systems in Concert*, EFI, Stockholm School of Economics, Stockholm.
- Bancroft, N.H., Seip, H. & Sprengel, A. (1998). *Implementing SAP R/3: How to Introduce a Large System into a Large Organization*, Manning, Greenwich, CT.
- Bedeian, A.G. (1987). "Organization Theory: Current Controversies, Issues, and Directions," In C.L. Cooper & I.T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial Organizational Psychology 1987* (pp. 1-23), John Wiley, Chichester.
- Borell, C.A., & Hedman, J. (2000). "CVA Based Framework for ERP Requirements Specification," In the *Proceedings of the 23rd Information Systems Research Seminar in Scandinavia*, Uddevalla, Sweden.
- Boudreau, M-C. & Robey, R. (1999). "Organizational Transition to Enterprise Resource Planning Systems: Theoretical Choices for Process Research," In the 20<sup>th</sup> International Conference on Information Systems.
- Buenger, V., Daft, R.L., Conlon, E.J., & Austin, J. (1996). "Competing Values in Organizations: Contextual Influences and Structural Consequences," *Organization Science*, 7, (5), 557-576.
- Caldwell, B. & Stein, T. (1998). "Beyond ERP-New IT Agenda-A Second Wave of ERP Activity Promises to Increase Efficiency and Transform Ways of Doing Business," *Information Week*, November 30.
- Cameron, K.S. (1981). "Domains of Organizational Effectiveness," *Academy of Management Journal*, 24, 25-47.
- Cameron, K.S., & Quinn, R.E. (1999). *Diagnosing and Changing Organizational Culture*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Cameron, K.S., & Whetten, D.A. (Eds.) (1983). *Organizational Effectiveness: A Comparison of Multiple Models*, Academic Press, San Diego, CA.
- Campbell, J.P. (1977). "On the Nature of Organizational Effectiveness," In P.S. Goodman & J.M. Pennings (Eds.), *New Perspectives on Organizational Effectiveness* (pp. 13-55), Jossey Bass, San Francisco, CA.
- Carlsson, S.A., & Widmeyer, G.R. (1994). "Conceptualization of Executive Support Systems: A Competing Values Approach," *Journal of Decision Systems*, 3, (4), 339- 58.
- Cooke, D.P. & Peterson, W.J. (1998). *SAP Implementation: Strategies and Results*, The Conference Board.
- Cunningham, J.B. (1978). "A Systems Resource Approach for Evaluating Organizational Effectiveness," *Human Relations*, 31, 631-56.
- Davenport, T.H. (1995, October 15). *SAP: Big Change Comes in Big Packages* [www document]. URL [http://www.cio.com/archive/101595\\_davenport.html](http://www.cio.com/archive/101595_davenport.html)
- Davenport, T.H. (1998). "Putting the Enterprise into the Enterprise System," *Harvard Business Review*, 76, (4), 121-131.
- Davenport, T.H. (2000). *Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- DeLone, W.H., & McLean, E.R. (1992). "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, 3, (1), 60-95.
- Deutsch, C.H. (1998). "Software That Can Make a Grown Company Cry," *The New York Times*, November, 8.

- Farbey, B., Land, F.F., & Targett, D. (1995). "A Taxonomy of Information Systems Applications: The Benefits' of Evaluation Ladder," *European Journal of Information Systems*, 4, (1), 41-50.
- Galbraith, J.P. (1973). *Designing Complex Organizations*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Glass, R.L. (1998). "Enterprise Resource Planning: Breakthrough and/or Term Problem?," *Data Base* 29(2), 14-15.
- Hall, R.H. (1980). "Effectiveness Theory and Organizational Effectiveness," *Journal of Applied Behavioral Science*, 16, 536-545.
- Hart, S.L., & Quinn, R.E. (1993). "Roles Executives Play: CEOs, Behavioral Complexity, and Firm Performance," *Human Relations*, 46, (5), 543- 574.
- Hirschheim, R., & Smithson, S. (1999). "Evaluation of Information Systems: A critical Assessment," In L. Willcocks & S. Lester (Eds.), *Beyond the IT Productivity Paradox* (pp. 381-409). Chichester: Wiley.
- Jackson, M. (1995). *Software Requirements & Specifications: A lexicon of Practice: Principles and Prejudices*, Harlow, England: Addison-Wesley.
- Järvinen, P.H. (1999). *On Research Methods*, University of Tampere, Tampere, Finland.
- Järvinen, P.H. (2000). "Research Questions Guiding Selection of an Appropriate Research Method," In the *Proceedings of the 8<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*, Vienna, pp. 124-131.
- Joseph, T. & Swanson, E.B. (1998). "The Package Alternative in Systems Replacement: Evidence for Innovation Convergence," In T.J. Larsen & E. McGuire (Eds.), *Information Systems Innovation and Diffusion: Issues and Directions* (pp. 375-389). Hershey, PA: IDEA-Group.
- Keller, G., & Teufel, T. (1998). *SAP R/3 Process-Oriented implementation: Iterative Process Prototyping* (A. Weinland, trans.), Addison-Wesley, Harlow.
- Kotter J.P. (1978). *Organizational Dynamics: Diagnosis and Intervention*, Addison-Wesley Reading, MA.
- Kumar, K., & Van Hilleberg, J. (2000). "ERP Experiences and Evolution," *Communication of the ACM*, 43, (4), 23- 26.
- Lee, A.S (2000). Editor's comments: The social and political context of doing relevant research, *MIS Quarterly*, (24:3), v-vii.
- March, S.T., & Smith, G.F. (1995). "Design and Natural Science Research on Information Technology," *Decision Support Systems*, (15), 251-266.
- Markus, M.L., & Tanis, C. (2000). "The Enterprise System Experience – From Adoption to Success," In R. Zmud. & M.F. Price (Eds.), *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the past* (pp. 173-207). Cincinnati, OH: PinnaFlex.
- McKean, J.D. & Parent, M. (1999). "An Integrative Research Approach to Assess the Business Value of Information Technology," In M.A. Mahmood & Szewczak, E.J. (Eds.), *Measuring Information Technology Payoff: Contemporary Approaches* (pp. 5-23). Hershey, PA: IDEAGroup.
- Meyer, M.W. (1985). *Limits to Bureaucratic Growth*. Gruyter, Berlin. Olerup, A. (1982). *A Contextual Framework for Computerized Information Systems*, Erhversökonomiskt Förlag, Copenhagen, Denmark.
- Ostroff, C., & Schmitt, N. (1993). "Configurations of Organizational Effectiveness and Efficiency," *Academy of Management Journal*, 36, 1345- 1361.
- Quinn, R.E. (1989). *Beyond Rational Management: Mastering the Paradoxes and Competing Demands of High Performance*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.

- Quinn, R.E., & Cameron, K.S. (1983). "Organizational Life Cycles and Shifting Criteria and Effectiveness," *Management Science*, 9, (1), 33- 51.
- Quinn, R.E., & Cameron, K.S. (Eds.). (1988). *Paradox and Transformation: Toward a Theory of Change in Organization and Management*, Ballinger, Cambridge.
- Quinn, R.E., & Hall, R.H. (1983). "Environments, Organizations, and Policymakers: Toward an Integrative Framework," In R.H Hall & R.E. Quinn (Eds.), *Organization Theory and Public Policy*, Sage Publications, Beverly Hills, CA.
- Quinn, R.E., & Rohrbaugh, J. (1981). "A Competing Values Approach to Organizational Effectiveness," *Public Productivity Review*, 2, 122-140.
- Quinn, R.E., & Rohrbaugh, J. (1983). "A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis," *Management Science*, 29, (3), 363-377.
- Robey, D., & Boudreau, M-L. (1999). "Accounting for the Contradictory Organizational Consequences of Information Technology: Theoretical Directions and Methodological Implications," *Information Systems Research*, 10, (2), 167-185.
- Rohrbaugh, J. (1981). "Operationalizing the Competing Values Approach," *Public Productivity Review*, 5, (2), 141-159.
- Rolland, C., & N. Prakash (2000). "Bridging the Gap Between Organizational Needs and ERP Functionality," *Requirements Engineering*, 5, 180-193.
- Sääksjärvi, M. M. T., & Talvinen, J M (1996). "Evaluation of Organizational Effectiveness of Marketing Information Systems—the Critical Role of respondents," In the *Proceedings of the 4th European Conference on Information Systems* (pp. 435-450), Lisbon, Portugal.
- SAP (1997). *It's More than Software. It's a Strategic solution*. SAP AG, Walldorf, Germany.
- Scheer, A. W. (1998). *ARIS – Business Process Frameworks* (2<sup>nd</sup> ed.). Berlin: Springer.
- Scott, W. Richard (1992). *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems* (3<sup>rd</sup> ed.). Prentice Hall, Engelwood Cliffs, NJ.
- Seddon, P.B., Staples, S., Patnayakuni, & Bowtell, M. (1999). "Dimensions of Information Systems Success," *Communications of the Association for Information Systems*, 2, art 20. Retrieved January 15, 2001, from the World Wide Web: <http://cais.isworld.org/contents.asp>
- Shang, S., & P.B. Seddon (2000). "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems," In the *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Americas Conference on Information Systems* (pp. 1005-1014). Long Beach, CA.
- Shanks, G., Seddon, P., and Willcocks, L., (Eds.)(2001), *Enterprise Systems: ERP, Implementation and Effectiveness*, forthcoming, Oxford University Press, Oxford.
- Tusi, A.S. (1990). "A Multiple-Constituency Model of Effectiveness: An Empirical Examination at the Human Resource Subunit Level," *Administrative Science Quarterly*, 35, 458-483.
- Van Der Zee, J.T.M., & De Jong, B. (1999). "Alignment Is Not Enough: Integrating Business and Information Technology," *Journal of Management Information Systems*, 16, (2), 137-158.