

«مدیریت بهره‌وری»

سال یازدهم - شماره چهل و سه - زمستان 1396

ص ص: 169 - 151

تاریخ دریافت: 95/05/25

تاریخ پذیرش: 96/03/20

پیشران‌های مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنایع تولیدی

حامد حیدری^{1*}

دکتر رضا رادفر²

دکتر مرتضی موسی‌خانی³

چکیده

بسیاری از سازمان‌های تولیدی منافع حاصل از پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را شناخته‌اند، با این حال هنوز هم در اتخاذ این سیستم به دلیل هزینه بالا، ابهامات و ریسک تردید دارند. در این پژوهش عوامل مهمی که برای موفقیت آمیز بودن پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنایع تولیدی وجود دارد، شناسایی شده و پس از استخراج عوامل مؤثر از تئوری، مدل معادله ساختاری شکل گرفته است. سپس برای اعتبار سنجی مدل و روابط میان متغیرهای مدل، پرسش‌نامه‌ای در اختیار کاربران سیستم برنامه‌ریزی منابع یک سازمان تولیدی بخش خصوصی قرار گرفته است. نتایج حاصل با روش حداقل مربعات جزئی تحلیل شده است و برخی از فرضیه‌ها تأیید شده‌اند. این پژوهش، توصیه‌هایی را برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر اساس تجزیه و تحلیل ارائه می‌کند. عوامل موفقیت به مدیران ارشد سازمان‌های تولیدی برای تصمیم‌گیری بهتر و بهبود ارزش کسب و کارشان از طریق سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مؤثر کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، پیشران، پیاده‌سازی

1- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (نویسنده مسؤول) Heidari@qiau.ac.ir

2- استاد تمام، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

R.radfar@srbiau.ac.ir

3- استاد تمام، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

Mousakhani@srbiau.ac.ir

مقدمه

امروزه ارائه کالا و خدمات با کیفیت مطلوب به مشتریان، یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها محسوب می‌شود. فناوری اطلاعات و سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان¹ کمک زیادی به شرکت‌ها در این امر می‌کند (شین و جلا²، 2002). سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی، بسته‌های نرم‌افزاری متشکل از چندین ماژول، مانند منابع انسانی، خرید و فروش، امور مالی و تولید هستند، که در طول فرآیند کسب و کار برای یکپارچه‌سازی اطلاعات سازمان، استفاده می‌شوند. این بسته‌های نرم‌افزاری را می‌توان به صورت سفارشی برای نیازهای خاص سازمان تهیه کرد (ناظمی و همکاران³، 2012). در طول دهه 1990، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، عملاً استاندارد برای جایگزینی سیستم‌های موروثی در شرکت‌های بزرگ و به ویژه چند ملیتی شد (ویلکاکس و سیکس⁴، 2000؛ پیر و شانکس⁵، 2000 الف؛ پیر و شانکس⁶، 2000 ب). سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان تمام فرآیند کسب و کار و عملکرد سازمان را بهبود داده و بهره‌وری را افزایش می‌دهد (گیسون و همکاران⁷، 1999؛ کرومپهالز و همکاران⁸، 2000؛ سامرز و همکاران⁹، 2000؛ رایینسون و دیلتز¹⁰، 1999؛ رابستاک و سلیگ¹¹، 2000). برنامه‌ریزی منابع سازمان رابه صورت‌های مختلف تعریف کرده‌اند. برای مثال، طبق گفته‌های جاک وب سوبندلی، برنامه‌ریزی منابع سازمان را می‌توان به عنوان یک راهکار و یک سیستم تعریف کرد (جاکوب و بندلی¹²، 2003). آکرمانس و همکاران اظهار کردند که برنامه‌ریزی منابع سازمان را می‌توان از دیدگاه‌های مختلف مانند دیدگاه وظیفه‌ای، فنی و یا از دیدگاه کسب و کار که در برگیرنده تمام سازمان است، تعریف کرد

-
1. Enterprise resource planning
 2. Shin & F. Jella
 3. Nazemi, Tarokh, & Djavanshir
 4. Willcocks & Sykes
 5. A Parr & G shanks
 6. A Parr & G shanks
 7. Gibson, Holland, & Light
 8. Krumbholz, Galliers, Coulianos, & Maiden
 9. Somers, Nelson, & Ragowsky
 10. Robinson & Dilts
 11. Rebstock & Selig
 12. Jacobs & Bendoly

(آکرمانس و همکاران¹، 2003). تارانلیس و همکاران معتقد بودند که برنامه‌ریزی منابع سازمان به عنوان یک سیستم است که به ادغام حسابداری سنتی، تولید، فروش، مدیریت و سایر محصولات، مدیریت برای ارائه یک راه حل "همه دریک" می‌پردازد که با تمام جنبه‌های مدیریت کسب و کار سازمان سر و کار دارد (تارانلیس و همکاران²، 2008).

از آن جایی که امروزه شرکت‌ها مبالغ زیادی را صرف سیستم‌های اطلاعاتی همچون برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌کنند، منافع مورد انتظار از این هزینه صرف شده، داشتن استراتژی ارزش می‌باشد (گوناسکاران و همکاران³، 2006). برنامه‌ریزی مناسب برای پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان به منظور ارتقای ارزش‌های راهبردی سازمان لازم است (گوبلی و همکاران⁴، 2002؛ بنکرافت و همکاران⁵، 1996؛ آویتال و وندنبوش⁶، 1999؛ بسرا فرناندز و همکاران⁷، 2000)، در غیراینصورت، ممکن است عواقب ناخواسته ایجاد کند. برنامه‌ریزی مناسب استقرار و اجرای سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، از عوامل مهمی است که محققان به آن به عنوان فاکتور حیاتی برای موفقیت اشاره کرده‌اند (مابرت و همکاران⁸، 2003؛ جاکوبز و بندلی، 2003؛ گاتیکر و گودهی⁹، 2005).

علاوه براین، پیاده‌سازی موفق و مدیریت مؤثر عملکرد عملیاتی برنامه‌ریزی منابع سازمان در طول چرخه عمر آن، هنوز هم یک مشکل عمده در سازمان‌های امروزی است (ناظمی و همکاران، 2012). در این پژوهش برای کاهش ریسک پروژه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، سعی شده عوامل موفقیت آمیز در پیاده‌سازی آن‌ها را شناسایی گردد. سؤالی که این پژوهش به دنبال آن است، شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفقیت آمیز سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان است؛ که با شناسایی این عوامل و بهره‌گیری از آن‌ها بتوان اثربخشی و بهره‌وری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان را افزایش داد و به اتخاذ

-
1. Akkermans , Bogerd , & Yuccsan
 2. Tarantilis , Kiranoudis , & Theodorankopoulos
 3. Gunasekaran , Ngai , & Mcgaughey
 4. Gobeli , Koeing , & Mirsha
 5. Bancroft , Seip , & Sprengel
 6. Avital & Vandenbosch
 7. Fernandez , Murphy , & Simon
 8. Mabert, Soni, & Venkataramanan
 9. Gattiker & Goodhue

تصمیم‌گیری‌ها کمک نمود، از این رو، مطالعه موردی بر روی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یکی از صنایع تولیدی خصوصی ایران انجام شده است.

آماکو و سلام (2004) در پژوهشی یک مدل پذیرش فناوری را به صورت تجربی در محیط پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مورد آزمایش قرار دادند. در مدل پیشنهادی بیشتر به دو متغیر آموزش و ارتباطات پرداخته و عنوان کرده که می‌تواند بر باورهای مشترک و مزایای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مؤثر باشد (آماکو و سلام¹، 2004). چانگو همکاران (2008) مدلی را برای صنعت ساخت و ساز ارائه کردند که در آن عوامل مرتبط با موفقیت و شکست از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و شاخص‌هایی را که برای ارزیابی موفقیت چنین سیستم‌هایی وجود دارد، شناسایی کردند. کالیسر و همکاران (2009) در پژوهشی عوامل مؤثر بر رفتار کاربران در استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را با مطالعات یافته‌های قبلی مورد بررسی قرار دادند. لی و همکاران (2010) در پژوهشی تاثیر پشتیبانی سازمانی بر روی قصد رفتاری پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمانی را بر اساس مدل پذیرش فناوری مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها متغیرهای حمایت سازمانی را به دو دسته حمایت رسمی و حمایت غیررسمی تقسیم کرده‌اند. حمایت رسمی شامل آموزش و محیط کار و حمایت غیر رسمی ارتباطات را شامل می‌شود (لی و همکاران²، 2010). گارگ و چاوهان (2015) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در بخش خرده فروشی پرداختند که بر این اساس عوامل سازمانی، تکنولوژی، کارکنان و مدیریت پروژه را از عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در نظر گرفتند. در جدول زیر پژوهش‌های پیشین با یکدیگر مقایسه گردیده و متغیرهای مربوط به پژوهش پیش رو انتخاب شده است.

1. Amoako-Gyampah & Salam

2. Lee, DonHee, Lee, Sang M, Olson, David L, & Hwan Chung, Soong

جدول شماره 1. مؤلفه‌های پژوهش حاضر و مطالعه‌های گذشته

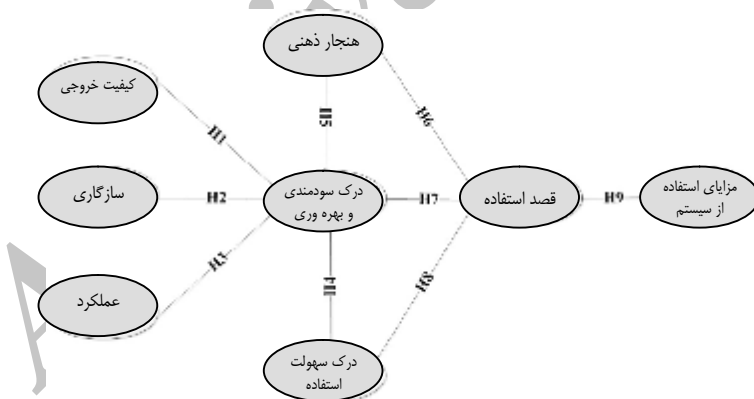
گارگ و چاوهران (2015)	کالیسرو همکاران (2009)	لی و همکاران (2010)	آماکو و سلام (2004)	چانگ و همکاران (2008)	پژوهش پیش رو	
				*	*	خروجی
				*		تصویر
	*			*	*	سازگاری
				*		ارتباط شغلی
				*		نتایج قابل توضیح
				*		قابلیت اطمینان سیستم
				*		پشتیبانی داخلی
				*	*	عملکرد
				*		پشتیبانی مشاور
	*			*	*	هنجار ذهنی
	*	*	*	*	*	درک سودمندی و بهره‌وری
	*	*	*	*	*	سهولت استفاده
	*			*	*	قصد استفاده
			*	*	*	مزایای سیستم
				*		پیشرفت
				*		کیفیت
		*	*			ارتباط پروژه سیستم
	*	*	*			آموزش
	*	*	*			قصد رفتاری
*						عوامل سازمانی
*						عوامل تکنولوژی
*						کارکنان
*						مدیریت پروژه
*						پیاده‌سازی موفق سیستم
			*			گرایش
		*				محیط کار
		*				علاقه
	*					نوع
	*					تجربه

مدل مفهومی پژوهش

- با مرور تئوری و بررسی مدل‌های موجود در زمینه عوامل حیاتی موفقیت در پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، مدل اولیه (شکل 1) برای توسعه چارچوب این پژوهش ارائه شد. در این مدل پیشنهادی، عوامل حیاتی به 8 دسته عمده تقسیم شده‌است:
- کیفیت خروجی: کیفیت خروجی سیستم شامل گزارش عملکردی و مدیریتی (شاخص کلیدی عملکرد) است (چانگ و همکاران، 2008).
 - سازگاری: سازگاری به قابلیت سیستم اطلاعاتی در تبادل داده با سیستم‌های دیگر اشاره می‌کند (چانگ و همکاران، 2008؛ چانگ و همکاران، 2009).
 - عملکرد: عملکرد به قابلیت یا عملکرد نرم‌افزار برنامه‌ریزی منابع سازمانو تطابق آن با عملکرد کسب و کار مورد نیاز شرکت گویند (چانگ و همکاران، 2008).
 - درک سودمندی و بهره‌وری: درک سودمندی و بهره‌وری به عنوان درجه باور هر فرد که با استفاده از یک سیستم خاص می‌تواند عملکرد شغلی‌اش را بهبود بخشد، تعریف می‌شود (چانگ، 2007؛ چانگ و همکاران، 2009).
 - درک سهولت استفاده: درجه‌ای که هر شخص به استفاده از سیستم خاص که تلاشی در آن نباشد (عاری از تلاش باشد) معتقد است (چانگ و همکاران، 2008؛ چانگ و همکاران، 2009).
 - قصد استفاده: رفتار کاربر در قصد استفاده و استفاده از سیستم واقعی (چانگ و همکاران، 2008؛ چانگ و همکاران، 2009).
 - هنجار ذهنی: به درک فرد مبنی بر اینکه چگونه رفتاری را در مقابل کسانی که برای او اهمیت دارند انجام دهد، اشاره می‌کند (چانگ و همکاران، 2008؛ چانگ و همکاران، 2009).
 - مزایای استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان: مزایای سیستم به درجه رضایت کاربر از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان و تاثیرات فردی و سازمانی که از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان حاصل می‌شود، اشاره می‌کند (چانگ و همکاران، 2008).

مبنای مدل پیشنهادی این پژوهش از مدل چانگ و همکاران (2008) گرفته شده است که در آن عوامل کیفیت خروجی، سازگاری، عملکرد، درک سودمندی و بهره‌وری، درک سهولت استفاده، قصد استفاده، هنجار ذهنی و مزایای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان بر اساس ماهیت سازمان مورد مطالعه استخراج و مدل پژوهش شکل گرفت. مدل مفهومی پژوهش در زیر قابل مشاهده است و بر اساس آن مدل فرضیه‌های مدل به شرح زیر است.

- H1: کیفیت خروجی بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار است.
 H2: سازگاری بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار است.
 H3: عملکرد بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار است.
 H4: درک سهولت استفاده بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار است.
 H5: هنجار ذهنی بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار است.
 H6: هنجار ذهنی بر قصد استفاده تأثیرگذار است.
 H7: درک سودمندی و بهره‌وری بر قصد استفاده تأثیرگذار است.
 H8: درک سهولت استفاده بر قصد استفاده تأثیرگذار است.
 H9: قصد استفاده بر مزایای استفاده از سیستم تأثیرگذار است.



شکل شماره 1. مدل مفهومی پژوهش

ابزار و روش

پژوهش حاضر از نظر روش شناسی در دسته پژوهش‌های توصیفی قرار دارد، زیرا به توصیف پدیده‌ها می‌پردازد؛ از نظر رویکرد کمی شمرده می‌شود، زیرا در این پژوهش از داده‌های مبتنی بر پرسش نامه استفاده شده است و از نظر هدف کاربردی است، زیرا نتایج آن در صنایع تولیدی برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان کاربرد دارد. روش اجرای پژوهش تحلیلی است و از مدلسازی معادلات ساختاری-حداقل مربعات جزئی¹ استفاده شده است.

روش جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌ها، از ابزار پرسش نامه استفاده شده است. همچنین گردآوری اطلاعات به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. پس از مطالعه‌ی پژوهش‌های مرتبط و استخراج گویه‌ها و مؤلفه‌های احتمالی که در جدول نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی قابل مشاهده است، پرسش‌نامه‌ی پژوهش آماده شده است. این پرسش‌نامه از 40 پرسش تشکیل شده است که شامل 8 سؤال جمعیت شناختی و 32 سؤال دیگر می‌باشد. جامعه آماری پژوهش را کاربران سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یک سازمان تولیدی بخش خصوصی تشکیل داده‌اند. تعداد کاربران این سیستم 340 نفر است. طبق جدول مورگان جرسی برای این تعداد جامعه آماری، 181 نمونه مورد نیاز است. بدین منظور برای نمونه‌گیری از جامعه آماری مورد نظر، 250 پرسش‌نامه بین کاربران سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان توزیع شد. شایان ذکر است که کاربران سیستم برنامه‌ریزی منابع این سازمان تولیدی به صورت تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. از این تعداد پرسش‌نامه توزیع شده، 180 پرسش‌نامه قابل قبول مبنای تحلیل قرار گرفت. میزان بازگشت پرسش‌نامه‌ها 72 درصد بود. با توجه به تعداد نمونه‌ها، برای تحلیل داده‌ها روش مدلسازی معادلات ساختاری-حداقل مربعات جزئی انتخاب شد.

روایی و پایایی ابزار سنجش

به منظور سنجش پایایی پرسش‌نامه از دو آزمون آلفای کرونباخ و پایایی مرکب استفاده شده است. طبق نتایج آزمون سنجش قابلیت اطمینان، میزان آلفا کرونباخ تمامی

1. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)

متغیرها بیشتر از 0/7 به دست آمده است. همچنین برای پایایی مرکب نیز تمامی مقادیر به دست آمده برای متغیرها بیشتر از 0/7 می‌باشد.

جدول شماره 2. نتایج حاصل از پایایی پرسش نامه

متغیرها	مقدار کویدها	الفابرتا کرونباخ	منبع
کیفیت خروجی	4	0/87	(ونکاتش و دیویس، 2000)
سازگاری	2	0/85	(چانگ، 2007؛ کالیسیر و همکاران، 2009)
عملکرد	4	0/91	(فرات و همکاران، 2006)
هنجارهای ذهنی	4	0/90	(لوکاس و اسپیتلر، 1999؛ کالیسیر و همکاران، 2009)
درک سهولت استفاده	4	0/97	(دیویس ² ، 1989؛ ونکاتش و دیویس ³ ، 2000)
درک سودمندی و بهره‌وری	4	0/96	(دیویس، 1989؛ ونکاتش و دیویس، 2000)
قصد استفاده	3	0/92	(کالیسیر و همکاران، 2009)
مزایای استفاده از سیستم	7	0/90	(دلون و مک لین، 1992.4)

تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم افزار اسمارت پی‌ال‌اس انجام شده است. طبق جدول تحلیل عاملی تأییدی، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که آماره تی برای تمامی ضرایب استاندارد بیشتر از 1/96 می‌باشد و ضرایب استاندارد در سطح مطلوبی قرار دارند.

1. Ferratt, Ahire, & De

2. Davis

3. Venkatesh & Davis

4. DeLone, William H, & McLean, Ephraim R

جدول شماره 3. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی

شماره پرسشنامه	استاندارد	گویه‌ها	بهره‌وری
13/479	0/678	گزارش‌های مدیریتی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
44/893	0/903	گزارش‌های اندازه‌گیری و داشبوردهای مدیریتی حاصل از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
63/447	0/938	کیفیت خروجی حاصل از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
27/022	0/877	عدم وجود مشکل با کیفیت خروجی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	سازگاری
72/939	0/937	عدم وجود مشکل در مورد انتقال داده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
49/219	0/930	عدم وجود مشکل در مورد وارد کردن داده‌ها از سیستم‌های دیگر به سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
43/758	0/891	پشتیبانی نرم افزار برنامه‌ریزی منابع سازمان از فرایندهای کسب و کار	عملکرد
56/241	0/923	عملکرد خوب نرم افزار برنامه‌ریزی منابع سازمان	
19/469	0/829	یکپارچگی بخش‌های مختلف کسب و کار این شرکت بر روی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
74/883	0/933	پوشش عملکردهای کسب و کار مورد نیاز این شرکت توسط سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
32/459	0/876	تشویق از جانب همکاران برای استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
68/327	0/928	تأکید همکاران به استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
26/360	0/861	تشویق از سوی مدیریت ارشد برای استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
35/291	0/879	تأکید مدیریت ارشد به استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
61/045	0/948	بهبود عملکرد به دلیل استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
177/955	0/975	بهبود بهره‌وری به دلیل استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
163/479	0/972	بهبود اثربخشی به دلیل استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
70/574	0/930	مفید بودن استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در کار	
110/383	0/964	یادگیری آسان سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
188/247	0/976	انجام آسان امور با سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
107/344	0/965	ساده بودن کسب مهارت در استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
118/982	0/959	استفاده آسان از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	استفاده استفاده
51/945	0/918	قصد استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
59/899	0/936	دسترسی به بخش‌هایی از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان برای رفع نیازهای کاری	
82/549	0/948	استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان برای برطرف کردن نیازها	استفاده استفاده
19/455	0/776	رضایت از کیفیت اطلاعات سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
20/362	0/784	رضایت از عملکرد سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
21/452	0/802	رضایت از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	بهره‌وری بهره‌وری
45/265	0/875	حذف کارهای تکراری با استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
37/017	0/855	کمک به تصمیم‌گیری با استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
20/838	0/738	صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی با استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	
16/452	0/709	افزایش درآمد شرکت با استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان	

به منظور سنجش روایی ابزار سنجش، روایی همگرا و روایی افتراقی نیز مورد بررسی قرار گرفت. در روایی همگرا میزان متوسط واریانس استخراج شده¹ باید بالاتر از 0/5 باشد، همچنین برای روایی افتراقی باید متوسط واریانس استخراج شده هر متغیر از همبستگی توان دوم آن متغیر با دیگر متغیرها بیشتر باشد (فرنل و لارکر²، 1981). همانطور که در جدول روایی افتراقی مشاهده می‌شود، متوسط واریانس استخراج شده برای تمامی متغیرها از 0/5 و از همبستگی توان دوم با دیگر متغیرها نیز بیشتر است.

جدول شماره 4. نتایج حاصل از روایی افتراقی

8	7	6	5	4	3	2	1	
							0/62	مزایای استفاده از سیستم
						0/87	0/22	سازگاری
					0/93	0/15	0/40	درک سهولت استفاده
				0/80	0/10	0/16	0/32	عملکرد
			0/87	0/14	0/29	0/46	0/29	قصد استفاده
		0/73	0/48	0/30	0/37	0/58	0/38	کیفیت خروجی
	0/91	0/22	0/21	0/28	0/12	0/16	0/58	درک سودمندی و بهره‌وری
0/78	0/17	0/19	0/11	0/40	0/05	0/13	0/18	هنجارهای ذهنی

یافته‌ها

تحلیل جمعیت شناختی نمونه

همان‌طور که در جدول اطلاعات جمعیت شناختی اعضای نمونه آمده، وضعیت جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، سابقه کار، مشارکت در پروژه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، سابقه استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در گذشته، سمت سازمانی و میزان استفاده در یک روز قابل مشاهده است.

- 1.average variance extracted
- 2.Fornell, Claes, & Larcker, David F

جدول شماره 5. اطلاعات جمعیت شناختی اعضای نمونه

تعداد	درصد	شاخص	متغیر
28	15/6	زن	جنسیت
152	84/4	مرد	
42	23/3	زیر 30	سن
113	62/8	31 - 40	
25	13/9	41-50	
0	0	50 به بالا	
1	0/6	زیر دیپلم	مقطع تحصیلی
6	3/3	دیپلم	
36	20	فوق دیپلم	
105	58/3	لیسانس	
29	16/1	فوق لیسانس	
3	1/7	دکتر	
22	12/2	کمتر از 3 سال	سابقه کار
74	41/1	3 تا 5 سال	
56	31/1	6 تا 10 سال	
28	15/6	10 سال به بالا	
14	7/8	مشارکت کامل	مشارکت در پروژه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان
36	20	مشارکت جزئی	
130	72/2	عدم مشارکت	
8	4/4	داشتم	سابقه استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در گذشته
172	95/6	نداشتم	
3	1/7	مدیر ارشد	سمت سازمانی
5	2/8	مدیر میانی	
45	25	مدیر عملیاتی	
35	19/4	کارشناس	
92	51/1	دیگر	
60	33/3	1 بار	میزان استفاده در یک روز
13	7/2	2 بار	
4	2/2	3 بار	
28	15/6	بیش از 5 بار	
75	41/7	استفاده نمی‌کنم	

مدل ساختاری

گام اول برآورد بر ارزش مدل است. در این پژوهش شاخص نیکویی برازش¹ بررسی شده است، بر این اساس از ضرب میانگین متوسط واریانس استخراج شده در میانگین ضرایب تعیین² جذر گرفته شده است (هن سلر و سارست³، 2013). مقدار به دست آمده برای این شاخص 0/53 محاسبه شده است. در گام بعد، آزمون مدل مفهومی پژوهش با تکنیک مدلسازی معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار آماری اسمارت پی‌ال‌اس انجام شده است. برای معنادار بودن رابطه باید مقادیر آماره تی، بیشتر از 1/96 باشد. طبق جدول نتایج تحلیل فرضیه‌های مدل به جز تأثیر کیفیت خروجی، سازگاری، هنجارهای ذهنی و درک سهولت استفاده بر درک سودمندی و بهره‌وری، بقیه فرضیه‌ها تأیید شده است. در جدول زیر نتایج قابل مشاهده است.

جدول شماره 7. نتایج تحلیل مسیرهای مدل

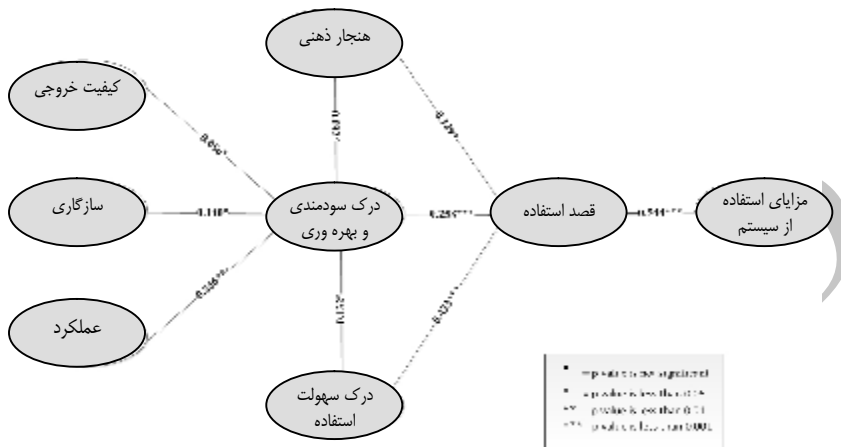
وضعیت	P. Value			تخمین	مسیرها	
رد	0/591	0/538	0/1044	0/056	درک سودمندی و بهره‌وری	کیفیت خروجی <---
رد	0/078	1/772	0/0788	0/140	درک سودمندی و بهره‌وری	سازگاری <---
تأیید	0/000	4/349	0/0795	0/346	درک سودمندی و بهره‌وری	عملکرد <---
رد	0/250	1/154	0/0967	0/092	درک سودمندی و بهره‌وری	هنجارهای ذهنی <---
رد	0/161	1/406	0/0942	0/132	درک سودمندی و بهره‌وری	درک سهولت استفاده <---
تأیید	0/034	2/129	0/0592	0/129	قصد استفاده	هنجارهای ذهنی <---
تأیید	0/000	4/255	0/0611	0/258	قصد استفاده	درک سودمندی و بهره‌وری <---
تأیید	0/000	6/828	0/0549	0/423	قصد استفاده	درک سهولت استفاده <---
تأیید	0/000	10/781	0/0505	0/544	مزایای استفاده از سیستم	قصد استفاده <---

1. goodness of fit

2. R2

3. Henseler & Sarstedt

همچنین مدل نهایی پژوهش و وضعیت نهایی فرضیه‌های مدل در شکل زیر آمده است.



شکل شماره 2. مدل نهایی پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج این پژوهش، تأثیر کیفیت خروجی، سازگاری، هنجارهای ذهنی و درک سهولت استفاده بر درک سودمندی و بهره‌وری، تأیید نشد. این در حالی است که در پژوهش انجام شده توسط چانگ و همکاران (2008) تأیید شده است. همچنین در پژوهش کالیسیرو و همکاران (2009) تأثیر هنجارهای ذهنی و درک سهولت استفاده بر درک سودمندی و در پژوهش لی و همکاران (2010) تأثیر درک سهولت استفاده بر درک سودمندی تأیید شده است. بنابراین به منظور بهبود کیفیت خروجی، می‌توان از داشبوردهای مدیریتی موفق نظیر نرم افزار کلیک ویو¹ برای تهیه گزارش‌های مؤثر بهره برد، همچنین در سیستم حاضر باید از لحاظ سهولت استخراج² و وارد نمودن³ اطلاعات از این سیستم به سیستم‌های دیگر و از سیستم‌های دیگر به این سیستم تجدید نظر نمود تا میزان سازگاری آن با نرم‌افزارها و سیستم‌های دیگر افزایش یابد. از سوی دیگر به منظور راحتی کاربران سیستم نیز باید تلاش‌های مجددی در راستای کاربر پسند

1. QlikView
2. export
3. import

نمودن سیستم فعلی انجام داد. نهایتاً از طریق آموزش و ترویج فرهنگ استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در این سازمان می‌توان علاقه‌مندی کاربران سیستم را در تمامی سطوح سازمانی از کارمندان تا مدیران ارشد در استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان افزایش داد.

این پژوهش، بررسی پیشران‌های مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان را هدف گرفت. به این منظور، طبق مرور تئوری‌ها، هشت عامل شامل کیفیت خروجی، سازگاری، عملکرد، هنجارهای ذهنی، درک سودمندی و بهره‌وری، درک سهولت استفاده، قصد استفاده و مزایای استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در دو سطح استخراج شد. بر اساس این عوامل فرضیه‌های پژوهش شکل گرفت. تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش براساس داده‌های حاصل از جمع‌آوری پرسش‌نامه انجام گردید. برای تحلیل داده‌های گرد آمده، تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری-حداقل مربعات جزئی به کار رفت. بر مبنای تحلیل صورت گرفته، برازش مدل و برخی از فرضیه‌های پژوهش تأیید شد. بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش، کیفیت خروجی، سازگاری، هنجارهای ذهنی و درک سهولت استفاده بر درک سودمندی و بهره‌وری تأثیرگذار نیست ولی بقیه فرضیه‌ها تأیید می‌شود.

محدودیت این پژوهش در این است که تنها بر تعداد محدودی از کاربران سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان و به تعداد 180 نفر تمرکز کرده است. پژوهشی با پاسخ دهندگان بیشتر و مقایسه نتایج در صنایع تولیدی مختلف، می‌تواند بر قابلیت تعمیم نتایج این پژوهش بیفزاید. همچنین، این پژوهش تنها برخی از عوامل ذکر شده در تئوری تحقیق را بررسی کرد. عوامل دیگری، مانند آموزش، فرهنگ سازمانی و حمایت سازمانی می‌توانند موضوعی برای پژوهش‌های آینده باشد. از سوی دیگر این پژوهش در صنایع تولیدی انجام شده است، انجام پژوهشی در صنایع خدماتی می‌تواند برای پژوهش‌های آتی مفید واقع گردد.

References

- Akkermans, H. A., Bogerd, P., & Yuccsan, E. (2003), The Impact of Erp on Supply Chain Management: Exploratory Findings from a European Dephi study. *Eur JOper Res*, 146, 284-301.
- Amoako-Gyampah, K., & Salam, A. F. (2003), An Extension of the Technology Acceptance Model in an Erp Implementation Environment Elsevier.
- Avital, M., & Vandenbosch, B. (1999), Sap Implementation at Metallica:an Organizational Drama. International Conference on Information Systems ICIS.
- Bancroft, N., Seip, H., & Sprengel, A.(1996), Implementing SAP R/3.
- Becerra-Fernandez, I., Murphy, K., & Simon, S. (2000), Integrating Erp in the Business School Curriculum. *Commun Acm*, 43,31-41.
- Calisir, F., Altin Gumussoy, C., & Bayram, A. (2009), Predicting the Behavioral Intention to Use Enterprise Resource Planning Systems. *Emerald*, 32, 597-613.
- Chung, B. J., Skibniewski, M. C., Lucasjr, H., & Kwak, Y. (2008), Analyzing Enterprise Resource Planning System Implementation Success Factors in the Engineering-Construction Industry. *Journal of Computing in Civil Engineering ASCE*.
- Chung, B. Y. (2007), An Analysis of Success and Failure Factors for ERP Systems in Engineering and Construction Firms: ProQuest.
- Chung, B. Y., Skibniewski, M. J., & Kwak, Y. H. (2009), Developing ERP Systems Success Model for the Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(3), 207-216.

- Davis, F. D. (1989), Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992), Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- Ferratt, T. W., Ahire, S., & Prabuddha, D. (2006), Achieving Success in Large Projects: Implications from a Study of ERP Implementations. *Interfaces*, 36(5), 458-469.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981), Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 39-50.
- Garg, P., & Chauhan, A. (2015), Factors Affecting the ERP Implementation in Indian Retail Sector: A Structural Equation Modelling Approach. *Benchmarking: An International Journal*, 22(7), 1315-1340.
- Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2005), What Happens After ERP Implementation: Understanding the Impact of Interdependence and Differentiation on Plant-Level Outcomes. *MIS Quarterly*, 559-585.
- Gibson, N., Holland, C., & Light, B. (1999), Enterprise Resource Planning: a Business Approach to Systems Development. 32nd Hawaii International Conference on Science Systems HICSS.
- Gobeli, D. H., Koeing, H. F., & Mirsha, C. S. (2002), Strategic Value Creation in: Phan P(Ed) *Technological Entrepreneurship*.
- Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T, & MCGaughey, R. E. (2006), Information Technology and Systems Justification: a Review for Research and Applications. *Eur J Oper Res* 137, 957-983.

- Henseler, J., & Sarstedt, M. (2013), Goodness-of-Fit Indices for Partial Least Squares Path Modeling. *Computational Statistics*, 28(2), 565-580.
- Jacobs, F. R., & Bendoly, E. (2003), Enterprise Resource Planning: Developments and Directions for Operations Management Research. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 233-240.
- Krumbholz, M., Galliers, J., Coulianos, N., & Maiden, N. (2000), Implementing Enterprise Resource Planning Packages in Different Corporate and National Cultures. *J Inf Technol*, 267-280.
- Lee, D., Lee, S. M., Olson, D. L., & Hwan Chung, S. (2010), The Effect of Organizational Support on ERP Implementation. *Industrial Management & Data Systems*, 110(2), 269-283.
- Lucas, Henry, C., & Spitler, V. K. (1999), Technology Use and Performance: A Field Study of Broker Workstations. *Decision sciences*, 30(2), 291-311.
- Mabert, V. A, Soni, A., & Venkataramanan, M. A. (2003), Enterprise Resource Planning: Managing the Implementation Process. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 302-314.
- Nazemi, E., Tarokh, M. J., & Djavanshir, G. R. (2012), ERP: A Literature Survey. 999-1018.
- Parr, A., & shanks, G. (2000), A Model of Erp Project Implementation. *J Inf Technol*, 289-304.
- Parr, A., & Shanks, G. (2000), A Taxonomy of Erp Implementation approaches. *Hawaii International Conference on Science Systems HICSS*.

- Rebstock, M., & Selig, J. (2000), Development and Implementation Strategies for International Erp Software Projects. 8th European Conference on Information Systems ECIS, 2, 932-936.
- Robinson, A., & Dilts, D. (1999), OR & ERP: A Match for the New Millenium?. Jun1, 30-35.
- Shin, N.F., & Jella, D. (2002), Business Process Reengineering and Performance Improvement the Case of Chase Manhattan Bank. Business Process Management Journal, 8, 351-370.
- Somers, T., Nelson, K., & Ragowsky, A. (2000), Enterprise Resource Planing ERP for the Next Millennium: Development of an Integrative Frame Work and Implications for Reserach Americas Conference on Information Systems AMCIS, USA.
- Tarantilis, C. D., Kiranoudis, C. T., & Theodorankopoulos, N. D. (2008), A Web-Based Erp System for Business Services and Supply Chain Management: Application to Real-World Process Schediling. Eur J Oper Res, 187, 1310-1326.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000), A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. Management Science, 46(2), 186-204.
- Willcocks, L., & Sykes, R. (2000), The Role of the it Function. Commun Acn, 32-38.