

## تاثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره ارزش شرکت‌های نمونه صادراتی ایران

علی صنایعی<sup>۱</sup>، محمدعلی فیض پور<sup>۲</sup>، محمود نادری بنی<sup>۳\*</sup>

۱- استاد دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

۲- استادیار دانشکده اقتصاد، حسابداری و مدیریت دانشگاه یزد

۳- استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه یزد

### چکیده

پیشرفت‌های سریع و روز افزون در حوزه فناوری اطلاعات و نقش آنها در کمک به بهبود عملکرد شرکت‌ها باعث وابستگی روزافزون آنها به فناوری گردیده، در حالی که در داخل کشور، پژوهش‌های اندکی در این زمینه انجام شده است. از آنجا که این فناوری ابتدا در سطح زنجیره ارزش شرکت‌ها پیاده شده و از آن طریق بر عملکرد تاثیر می‌گذارد، لذا ضرورت انجام تحقیق در این زمینه بیشتر احساس می‌شود. هدف اصلی این پژوهش نیز، بررسی اثرات زیرساخت فرایندی IT بر قابلیت عملیاتی فرایندهای زنجیره ارزش شرکت‌های نمونه صادراتی کشوری است. بر این اساس، این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش را آن دسته از شرکت‌های تولیدی نمونه صادراتی کشوری فعال در بخش صنعت تشکیل می‌دهند که در هفت سال گذشته (۸۹-۱۳۸۳) حداقل یک بار موفق به کسب این عنوان شده باشند. برای بررسی مدل مفهومی پژوهش از روش تحلیل مسیر استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در زنجیره ارزش شرکت‌ها، قادر است سرعت و دقت انجام فرایندهای زنجیره ارزش را بطور مستقیم و هزینه انجام فرایندها را بطور غیرمستقیم بهبود بخشد و از این طریق، قابلیت عملیاتی شرکت‌ها را افزایش دهد.

**واژه‌های کلیدی:** فناوری، زیرساخت، زنجیره ارزش، قابلیت عملیاتی، شرکت صادراتی، ایران.

## ۱- مقدمه

بخش ششم و یافته‌های پژوهش در بخش هفتم آمده است. دو بخش پایانی نیز به آزمون فرضیه‌ها و بحث و نتیجه‌گیری می‌پردازد.

## ۲- بیان مساله

پژوهش‌های موجود نشان می‌دهد که شرکت‌ها به دلیل رشد پدیده جهانی شدن، افزایش رقابت و بالارفتن آگاهی‌های مشتریان، کسب و کار خود را با فناوری اطلاعات انجام می‌دهند (چاکرابورتی و آجوی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). این شرکت‌ها، از منابع این فناوری برای کاهش هزینه، بهبود خدمات‌دهی به مشتریان، ایجاد رابطه با تأمین‌کنندگان، ایجاد تمایز در کالاها و خدمات و توانایی ایجاد نوآوری، استفاده می‌کنند (کی یوب<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴) و از این طریق، خود را از همقطاران نشان متمایز می‌سازند. بنابراین، صادرکنندگان باید به موازات ارتقاء یافتن تکنولوژی‌های مربوط به این فناوری، به دنبال شناسایی و استفاده از منافع این تکنولوژی‌ها باشند (بیرد و سامر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴) تا از این طریق بتوانند تهدیدات احتمالی ناشی از تحولات محیطی را به فرصت تبدیل نمایند. در ایران نیز حاجی کریمی و دیگران (۱۳۸۹)، نشان داده‌اند که IT با عملکرد شرکت‌های صادراتی شهر تهران، رابطه معنادار دارد. نتایج پژوهش هاشمی (۱۳۸۸) نیز نشان می‌دهد که استفاده از تجارت الکترونیک، قادر است عملکرد شرکت‌های فعال در امر صادرات گاز، نفت، و پتروشیمی ایران را افزایش دهد.

در حالی که بررسی ادبیات تحقیق این حوزه، در سطح جهان، نشان می‌دهد که اکثر قریب به اتفاق

جوان بودن ادبیات تحقیق فناوری اطلاعات از یک طرف و پیشرفت‌های سریع در این حوزه از طرف دیگر، شرایطی را بوجود آورده که هر روز شاهد طرح موضوعات جدید پژوهشی، در این حوزه هستیم. این در حالی است که عمده پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه به کشورهای توسعه یافته اختصاص دارد، از این رو ضرورت انجام چنین پژوهش‌هایی در کشورهای در حال توسعه بیشتر احساس می‌شود. مطلب مهم دیگر اینکه IT در سازمان، به تنهایی و مجزا از سایر عوامل بکار گرفته نمی‌شود، بلکه از طریق ترکیب با سایر عوامل سازمانی، مانند عامل انسانی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این امر، باعث پیچیده‌تر شدن فرایند اثرگذاری فناوری اطلاعات شده و به نوبه خود، تشخیص و اندازه‌گیری اثرات IT، بر سازمان را مشکل‌تر می‌کند تا آنجا که می‌توان این پیچیدگی را یکی از دلایل ایجاد تناقض در نتایج پژوهش‌های انجام شده در این زمینه قلمداد کرد. در راستای رفع این تناقضات و کمک به گسترش ادبیات تحقیق، این پژوهش می‌کوشد تا نقش فناوری اطلاعات را در کمک به بهبود عملکرد زنجیره ارزش شرکت‌های صادراتی ایرانی مورد شناسایی قرار داده و مکانیزم تاثیرگذاری آن را توضیح دهد. در این راستا، مطالب مقاله حاضر در نه بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، بخش‌های بیان مساله، اهمیت ضرورت پژوهش و پیشینه پژوهش، قرار دارد. مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری در بخش پنجم ارائه گردیده است. این بخش به بررسی زیرساخت فناوری اطلاعات، رهیافت‌های نظری در زمینه زیرساخت IT و روش‌های اثرگذاری فناوری اطلاعات بر زنجیره ارزش و همچنین مبانی نظری پژوهش اختصاص دارد. روش پژوهش و مراحل آن در

1 Chakraborty &amp; Ajoy

2 Kyobe

3 Beard &amp; Summer

در ایران، وجود این خلاء پژوهشی بیشتر احساس می‌شود، چون علاوه بر ناچیز بودن اینگونه تحقیقات در کشور، برخی از آنها در سطح صنایع انجام شده و قابلیت تعمیم به شرکت‌ها را ندارد. علاوه بر آن، برخی از محققان ایرانی، اشتباهات تحقیقات اولیه در زمینه انتخاب شاخص‌های اندازه‌گیری ورودی و خروجی IT را مرتکب شده و ورودی را معادل سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در IT قلمداد کرده و خروجی را با معیارهای سطح شرکتی (مانند سود و فروش)، اندازه‌گیری کرده‌اند. در حالی که منطقی‌تر می‌توان بین سطح سرمایه‌گذاری در IT و عملکرد سطح شرکت، رابطه مستقیم جستجو کرد زیرا:

اولاً ممکن است سازمان، علی‌رغم سرمایه‌گذاری وسیع در IT و برخورداری از سطح مطلوبی از زیرساخت فنی، از آن‌ها بهره‌برداری مطلوبی بعمل نیاورده باشد.

ثانیاً اثرات IT، توسط سطح وسیعی از عوامل تعدیل‌گر محیطی و سازمانی، تعدیل شود چون شاخص‌های عملکرد سطح شرکتی، تحت تاثیر دامنه وسیعی از عوامل استراتژیک نیز قرار دارد، بنابراین نمی‌توان تغییرات ایجاد شده در شاخص‌های عملکرد شرکت را تنها به اثرگذاری IT بر فرایندهای عملیاتی شرکت، نسبت داد.

### ۳- اهمیت ضرورت پژوهش

رشد و گسترش روز افزون در زمینه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، باعث شده تا شدت اطلاعات در آن‌ها به سرعت افزایش پیدا کرده و هر روز وابستگی بیشتری به این فناوری پیدا کنند (کرنز و لدرر<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۴)، تا آنجا که پیش‌بینی می‌شود،

پژوهش‌های موجود با دیدگاه منبع‌گرا (RBV<sup>۱</sup>) انجام شده و بسیاری از آن پژوهش‌ها نیز به بررسی رابطه مستقیم بین سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و عملکرد سطح شرکت، پرداخته‌اند (دهنینگ و ریچاردسن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲)، در حالی که IT، رابطه مستقیمی با شاخص‌های عملکردی سطح شرکت (مانند سود یا فروش) نداشته و انجام این‌گونه ارزیابی‌ها، به منزله یک انتزاع غیر منطقی از نقش و توانایی IT بشمار می‌روند (مونی<sup>۳</sup> و دیگران، ۱۹۹۶). به همین دلیل، بسیاری از آن پژوهش‌ها به نتایجی متناقض رسیده‌اند (مونی، ۱۹۹۴؛ ویل<sup>۴</sup>، ۱۹۹۲؛ برنت و موريسن<sup>۵</sup>، ۱۹۹۲؛ لاومن<sup>۶</sup>، ۱۹۹۴). پژوهش‌گران، بعداً به این نکته پی بردند که فناوری اطلاعات بر عملکرد سطح شرکت، تاثیر مستقیم ندارد، بلکه ابتدا در سطح فرایندهای شرکت پیاده شده و از طریق بهبود بخشی به آن‌ها، بر معیارهای عملکرد سطح شرکت، اثر می‌گذارد (البشیر<sup>۷</sup> و دیگران، ۲۰۰۸). به این ترتیب شاخه جدیدی در پژوهش‌های مبتنی بر دیدگاه منبع‌گرا (RBV)، تحت عنوان رویکرد فرایندگرا<sup>۸</sup>، در پیش گرفته شد (باروآ و دیگران<sup>۹</sup>، ۱۹۹۵؛ مونی و دیگران، ۱۹۹۶؛ تالون<sup>۱۰</sup> و دیگران، ۲۰۰۰؛ برتا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۲؛ بیرد و دیویدسون<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۶). با این وجود، پژوهش‌های اندکی در زمینه تاثیر فناوری اطلاعات در سطح فرایند، بعمل آمده است (دهنینگ و ریچاردسن، ۲۰۰۲).

- 
- 1 Resource-Based View
  - 2 Dehning & Richardson
  - 3 Mooney
  - 4 weill
  - 5 Berndt & Morrison
  - 6 Loveman
  - 7 Elbashir
  - 8 Process-oriented Approach
  - 9 Barua, Kriebel & Mukhopadhyay
  - 10 Tallon
  - 11 Beretta
  - 12 Byrd & Davidson

وین وینگارتن<sup>۳</sup> و دیگران (۲۰۱۱) به بررسی تاثیر نرم افزارهای کسب و کار الکترونیک<sup>۴</sup> (EB) بکار رفته در زنجیره عرضه، بر سطح عملکرد عملیاتی (شامل هزینه، کیفیت، تحویل و انعطاف پذیری) پرداختند. تحقیق آنان نشان داد که سطح آمادگی برای انجام کسب و کار الکترونیکی، در بین تامین کنندگان کلیدی در زنجیره عرضه، قادر است روابط مذکور را تعدیل و تقویت نماید.

البشیر<sup>۵</sup> و دیگران (۲۰۰۸)، با دیدگاه فرایندگرا، به بررسی سیستم‌های هوشمندی کسب و کار (BI) در سازمان، پرداختند. تحقیق آنان نشان داد که این سیستم‌ها قادرند، عملکرد سطح فرایندی را در زمینه روابط با تامین کنندگان، هوشمندی مشتری و کارایی داخلی، بهبود بخشند. ولکو<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) نیز به این نتیجه رسید که سیستم‌های برنامه ریزی منابع بنگاه<sup>۸</sup> (ERP)، قادراند از طریق تغییر دادن فرایندهای سازمانی، کارایی داخلی شرکت را بهبود بخشند.

رادهاک ریشنان<sup>۹</sup> و دیگران (۲۰۰۶) بر اساس مدل مفهومی ارائه شده توسط مونی<sup>۱۰</sup> و دیگران (۱۹۹۶) به این نتیجه رسیدند که استفاده اثر بخش از IT در فرایندهای سازمانی، قادر به ایجاد بهبودی در این شاخص‌ها و خلق ارزش متمایز برای شرکت‌هاست. سوبرامانی<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴) به این نتیجه رسید که بکارگیری IT، به ایجاد دقت در انجام فرایندهای شرکت منجر شده و به منافع عملیاتی و مزیت رقابتی

سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در IT و سایر فعالیت‌های مکمل، که توسط آن انجام می‌شود، تا حدی افزایش پیدا کند که آن را در مرتبه دوم دارایی‌های شرکت‌ها قرار داده و در سلسله مراتب هزینه‌های شرکت‌ها، بالاترین هزینه‌ها را، بعد از هزینه‌های پرسنلی، به خود اختصاص دهد (ولکو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). بالا بودن سطح این سرمایه‌گذاری‌ها، ضرورت تحقیق در این زمینه را می‌طلبد. همچنین یکی از استراتژی‌های مطرح شده برای توسعه اقتصادی کشور، استراتژی جهش صادراتی است که به معنی ایجاد تعادل بین سهم نسبی کشور از جمعیت جهان، و سهم نسبی آن از تجارت جهانی، است (فتحی، ۱۳۸۴). برای رسیدن به این هدف بزرگ، لازم است از کلیه راهکارها، استفاده گردد. یکی از مهم‌ترین راهکارها، کسب و کار الکترونیکی است، زیرا شرکت‌ها از این طریق می‌توانند در بازارهای جهانی نفوذ نمایند (دوتا و بیرن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱).

#### ۴- پیشینه پژوهش

بررسی مطالعات خارجی نشان می‌دهد که اکثر تحقیقات انجام شده در حوزه فناوری اطلاعات و زنجیره ارزش، به بررسی تاثیر این فناوری بر آن دسته از اجزاء زنجیره ارزش سازمان، اختصاص یافته که شرکت را به زنجیره ارزش تامین کنندگان یا مشتریان وصل می‌کند. با این وجود، برخی از تحقیقات نیز به بررسی تاثیر IT، بر تعدادی از فرایندهای درون شرکتی زنجیره ارزش اختصاص یافته که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است.

3 Wiengarten

4 Electronic Business

5 Elbashir

6 Business Intelligence Systems

7 Velcu

8 Enterprise Resource Planning

9 Radhakrishnan

10 Mooney

11 Subramani

1 Velcu

2 Dutta & Biren

تحقیق هیئت و برینجلفسون<sup>۸</sup> (۱۹۹۶) نیز نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات بر افزایش بهره‌وری و افزایش مازاد در یافتی‌های مشتری اثر داشته، اما تاثیر آن بر سودآوری تا حدودی منفی بوده است.

باروآ<sup>۹</sup> و دیگران (۱۹۹۵)، دریافتند که سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در زمینه فناوری اطلاعات، قادراند معیارهای واسطه، همچون گردش موجودی‌ها را تحت تاثیر قرار دهند. بطور مشابه، تحقیقات موخوپادی<sup>۱۰</sup> و دیگران (۱۹۹۵) نیز نشان داد که استقرار یک سیستم مدیریت مواد در شرکت کرایسلر توانسته بود هزینه‌های مربوط به نگهداری موجودی‌ها، کهنگی و منسوخ شدن موجودی‌ها و هزینه حمل و نقل را کاهش دهد. اسرینی واسان<sup>۱۱</sup> و دیگران (۱۹۹۴) نیز نشان دادند که در شرکت کرایسلر، سیستم مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI)<sup>۱۲</sup>، توانسته بود از طریق مختصر و مفید کردن اطلاعات مربوط به مدیریت مواد و افزایش دقت، به تامین کنندگان و خریداران منفعت برساند.

جمع‌بندی مطالعات خارجی نشان می‌دهد که هرچند در برخی مطالعات اولیه، رابطه بین IT و شاخص‌های سنجش عملکرد در زنجیره ارزش (مانند بهره‌وری) متناقض یا حتی منفی بوده است اما مطالعات سالهای اخیر حاکی از برقراری روابط مثبت بین این متغیرها است.

مطالعات داخلی در زمینه IT و زنجیره ارزش، در سطح بسیار ناچیز بوده و به نظر می‌رسد که از سال ۲۰۰۷ شروع شده باشد. در این زمینه، تحقیق سلیمانی

می‌انجامد. دیواراج و کهلی<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) نیز نتیجه‌گیری کردند که ترکیب سرمایه‌گذاری‌ها در IT، به همراه مهندسی مجدد فرایندها، اثرات مثبت و عمده، بر عملکرد دارد.

پژوهش گرینان<sup>۲</sup> و دیگران (۲۰۰۱) نشان داد که بازده خالص سرمایه‌گذاری‌های IT، مثبت و بزرگتر از بازده سرمایه‌گذاری‌های غیر IT است در حالی که بلک و لینچ<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) چنین نتیجه‌گیری کردند که بهره‌وری، تحت تاثیر شیوه اجرای IT، مخصوصاً میزان درگیر بودن کارکنان قرار دارد.

تالون<sup>۴</sup> و دیگران (۲۰۰۰)، با انجام یک پژوهش فرایندگرا، نشان دادند که سرمایه‌گذاری هدف‌گرا در IT، قادر به بهبود فعالیت‌های زنجیره ارزش شرکت است. دیوان و مین<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) نیز نشان دادند که IT، یک جانشین خالص برای سرمایه و نیروی کار، بوده و در مقایسه با عامل نیروی کار، دارای بازده اضافه است. علیرغم نتایج مثبت تحقیقات فوق، پژوهش برینجلفسون و هیت<sup>۶</sup> (۲۰۰۰) حاکی از آن بود که رابطه بین موجودی IT و رشد بهره‌وری، متناقض است. همچنین تحقیق استراسمن<sup>۷</sup> (۱۹۹۷) نیز نشان داد که بین مخارج سرانه IT (یا شدت IT)، با کیفیت و بهره‌وری رابطه وجود ندارد. در این زمینه، رای و دیگران (۱۹۹۷)، نیز به این نتیجه رسیدند که بین معیارهای مختلف مخارج IT و معیارهای بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری اداری، رابطه متناقض برقرار است.

1 Devaraj &amp; Kohli

2 Greenan

3 Blach &amp; Lynch

4 Tallon

5 Dewan &amp; Min

6 Brynjolfsson &amp; Hitt

7 Strassmann

8 Hitt &amp; Brynjolfsson

9 Barua

10 Mukhopadhyay

11 Srinivasan

12 Electronic Data Interchange

## ۵- مبانی نظری پژوهش

از آنجا که در این پژوهش از مفاهیم زیرساخت فناوری اطلاعات، قابلیت، فرایند و زنجیره ارزش استفاده شده است لذا ابتدا به توضیح این مفاهیم پرداخته، سپس مبانی نظری پژوهش را بیان می‌کنیم.

### زیرساخت فناوری اطلاعات: مجموعه‌ای از

منابع به اشتراک گذاشته شده‌ی IT است که به منزله زیربنایی برای کاربردهای آن در سازمان در زمان حال و آینده بشمار می‌رود (چانوپاس<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۶: ژیانفنگ<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۰۸).

### رهیافت‌های نظری در زمینه زیرساخت IT:

بر اساس ادبیات موجود، می‌توان چهار رهیافت نظری نسبت به زیرساخت فناوری اطلاعات تشخیص داد. این رهیافت‌ها عبارتند از:

#### -رهیافت فنی‌گرا:<sup>۳</sup> که به منزله اولین رهیافت در

در این زمینه بوده و با بکارگیری یک تعریف محدود از زیرساخت IT، آن را به عنوان یک معماری از اجزاء فنی (ایرل<sup>۴</sup>، ۱۹۸۹) و به اشتراک گذاشته شده (مک کی وبروک وی<sup>۵</sup>، ۱۹۸۹) در سطح سازمان، سازمان، در نظر می‌گیرد.

#### -رهیافت فنی-انسانی‌گرا:<sup>۶</sup> که دیدگاه

وسیع‌تر داشته و زیرساخت IT را متشکل از عوامل دوگانه فنی و انسانی قلمداد می‌کند (دونکان، ۱۹۹۵: فینک و نئومن<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹).

#### -رهیافت فرایندگرا:<sup>۸</sup> این رهیافت، حوزه

زیرساخت IT را تا حد فرایندها و فعالیت‌هایی گسترش

دامنه و دیگران (۲۰۱۱) نشان داد که بین سرمایه گذاری‌های انجام شده در IT و عامل منابع انسانی مربوط به متغیر هماهنگی، رابطه منفی برقرار بود. همچنین آنان نتوانستند بین سرمایه گذاری‌های مذکور و عامل پشتیبانی مشتری مربوط به بهره‌وری، رابطه معنادار پیدا کنند.

در حالی که عابدی جعفری و دیگران (۱۳۹۰)، نشان دادند که IT با عملکرد عملیاتی مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های خودروساز و قطعه ساز مستقر در تهران رابطه مثبت بسیار قوی دارد. محمدی و دیگران (۱۳۹۰) نیز با انجام یک مطالعه چند موردی نشان دادند که استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات، بر قابلیت و عملکرد زنجیره تامین، تاثیر گذار است.

همچنین تحقیق کرامتی (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که بین بکارگیری IT در شرکت‌های تامین کننده قطعات خودرو و شاخص‌های عملکرد تولیدی آنها رابطه معنادار برقرار است. فارس‌جانی و همکاران (۱۳۹۰) نیز به این نتیجه رسیدند که IT بر عملکرد زنجیره تامین شرکت‌های دارای زنجیره سرد، تاثیر مثبت و معنادار، دارد.

جمع بندی پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که این حوزه از تحقیقات در داخل، دوران طفولیت خود را می‌گذراند، بنابراین نمی‌توان نتیجه‌گیری مشخصی از آنها بعمل آورد. تنها نکته قابل اشاره این است که برخی از محققان، اشتباهات تحقیقات اولیه در زمینه انتخاب شاخص‌های اندازه‌گیری ورودی‌های IT، را مرتکب شده و آن را معادل سرمایه گذاری در IT قلمداد کرده اند. همچنین اگر چه اکثر نتایج مثبت است اما برخی نتایج نیز متناقض است.

1 Chanopas

2 Xianfeng

3 Technical-oriented Approach

4 Earl

5 McKay & Brockway

6 Technical-human-oriented Approach

7 Fink & Neumann

8 Process-oriented Approach

تمایز قائل شد (جاویدان<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸). قابلیت‌ها که غالباً در فرایندها یا فعالیت‌های شرکت، ریشه دارند، بوسیله دانش ضمنی، کاردانی‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌های دیگری بدست می‌آیند و به آسانی، از بازار، قابل خرید و تامین نهستند.

هرقابلیت، از تعدادی فرایند مرتبط به هم تشکیل می‌شود. همچنین در سازمان دو دسته فرایند، قابل مشاهده است. فرایندهای نوع اول، که به رویه‌های مربوط به فعالیت‌های روزانه سازمان (مانند تولید و لجستیک) مربوط می‌شوند و فرایندهای نوع دوم، که با رفتارهای ایجاد تغییر در فرایندهای نوع اول و ایجاد دگرگونی در منابع آن فرایندها ارتباط دارند. بنابراین، در سازمان می‌توان دو نوع قابلیت تشخیص داد، قابلیت عملیاتی<sup>۸</sup> و قابلیت پویا<sup>۹</sup> (پاولو و الساوی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶). قابلیت عملیاتی یا وظیفه‌ای، عبارت از اجرای اثربخش رویه‌های مربوط به فعالیت‌ها و فرایندهای روزانه (مانند فرایندهای عملیاتی مربوط به زنجیره ارزش شرکت) است (همان منبع). به همین دلیل، بسیاری از محققان در پژوهش‌های خود، این متغیر پنهان را با متغیرهای عملکردی زنجیره ارزش سازمان (پورتر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱) سنجیده و از این طریق، آن را عملیاتی سازی کرده‌اند (برای مثال مونی<sup>۱۲</sup> و دیگران، ۱۹۹۶؛ تالون<sup>۱۳</sup> و دیگران، ۲۰۰۰؛ رادهاکریشنان<sup>۱۴</sup> و دیگران، ۲۰۰۶).

می‌دهد که از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند (فینک و نثومن، ۲۰۰۹). لذا این رهیافت، بر جنبه فرایندی IT، تأکید دارد. در این زمینه می‌توان به کار برخی از محققان که در زمینه بررسی اثرات ناشی از بکارگیری فناوری اطلاعات در انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش سازمان (پورتر<sup>۱</sup>، ۱۹۸۵) فعالیت کرده‌اند، اشاره کرد (مانند: تالون<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۰۰؛ رادهاکریشنان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶). رادهاکریشنان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

**– رهیافت محیط‌گرا:**<sup>۴</sup> به انطباق‌پذیری زیرساخت فناوری اطلاعات با محیط و الزامات متغیر کسب و کار توجه داشته و تحت عنوان انعطاف‌پذیری زیرساخت فناوری اطلاعات، مطرح شده است (چانوپاس<sup>۵</sup> و دیگران، ۲۰۰۶؛ فینک و نثومن، ۲۰۰۹).

لازم به یادآوری است که پژوهش حاضر، بر اساس رهیافت سوم، یعنی فرایندگرا، قرار دارد.

**قابلیت<sup>۶</sup> و انواع آن:** هرچند منابع، سنگ زیربنای سازمان‌ها را تشکیل داده و ارتباط نزدیکی با قابلیت دارند، اما منابع شامل دارایی‌هایی همچون تکنولوژی، منابع مالی و منابع انسانی‌اند که عموماً از بازار قابل تامین‌اند (زهر و جرج، ۲۰۰۲)، در حالی که قابلیت، به ظرفیت شرکت در امر برپاسازی و بهره‌برداری از منابع مربوط می‌شود. به عبارت دیگر، همه شرکت‌ها دارای مجموعه‌ای از منابع هستند، اما هر شرکتی نمی‌تواند از منابع موجود، به بهترین وجه ممکن بهره‌برداری کند. بنابر این می‌توان بین شرکت‌ها، برحسب چگونگی اهرم کردن منابع، یا قابلیت‌هایشان،

7 Javidan

8 Operational Capability

۹ لازم به یادآوری است از آنجا که تأکید این پژوهش بر قابلیت عملیاتی قرار گرفته، از ذکر جزئیات قابلیت پویا اجتناب گردیده است. خواننده علاقه‌مند به موضوع قابلیت پویا می‌تواند به مقاله پاولو و الساوی (۲۰۱۰) مراجعه نماید.

10 Paulo &amp; Elsayy

11 Porter

12 Mooney

13 Tallon

14 Radhakrishnan

1 Porter

2 Tallon

3 Radhakrishnan

4 Environment-oriented

5 Chanopas

6 Capability

فرآیند (یا خود کارسازی روابط بین فرآیندها) می‌تواند کارایی فرآیند(ها) را از نظر هزینه، زمان و دقت انجام کار، بهبود بخشیده و از این طریق، قابلیت فرآیند را ارتقاء دهد. (مانند سفارش دهی یا سفارش‌گیری خودکار). استفاده از روباتها، سیستم یکپارچه تولید کامپیوتری (CIM)، و یکی از بخش‌های مهم آن، به نام تولید به کمک کامپیوتر (CAM)، سیستم‌های تولید بهنگام (JIT) و خودکار و بالاخره سیستم‌های تولید انعطاف پذیر (FMS)، برای بهبود فرایندهای تولیدی امری رایج است (رادهاکریشنان و دیگران، ۲۰۰۶). نتیجه بکارگیری این تکنیک‌های خودکار، عبارت از افزایش ظرفیت پردازش، کارایی بالاتر نیروی انسانی، صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس، کیفیت بهتر محصول و ریخت و پاش کمتر استکه باعث کاهش هزینه‌های کلی عملیات شده و سطح موجودی‌ها را کاهش می‌دهد (موخودپادی و دیگران، ۱۹۹۵: هیئت و برینجلفسون، ۱۹۹۶). همچنین IT در اتوماسیون اداری نیز، نقش اصلی ایفا می‌کند و تاثیر مستقیم بر بهره‌وری اداری و کارایی اجرایی دارد (رادهاک ریشنان و دیگران، ۲۰۰۶).

اثر اطلاع رسانی<sup>۵</sup> در اصل از توانایی فناوری اطلاعات در جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و توزیع اطلاعات سرچشمه می‌گیرد و به تصمیم‌گیری اثربخش، کنترل و هماهنگی کمک می‌کند. فناوری از طریق اثرات اطلاع‌رسانی خود قادر است به سازمان در امر برنامه‌ریزی عملیاتی، ایجاد هماهنگی عملیاتی و کنترل، یاری رسانده و از این طریق، موجبات افزایش در قابلیت عملیاتی سازمان را فراهم کند. به عبارت دیگر اثر اطلاع رسانی IT می‌تواند قابلیت مدیریت عملیاتی فرآیندهای سازمانی را ارتقا دهد. شرکت‌ها

**زنجیره ارزش<sup>۱</sup>**، مجموعه‌ای از فعالیت‌های متصل متصل به هم است که از طریق آن یک کالا یا خدمت، تولید شده و به مشتریان تحویل داده می‌شود. این زنجیره به منزله چهارچوبی برای تشخیص و تجزیه و تحلیل کلیه فعالیت‌های شرکت و چگونگی تاثیر گذاری آن‌ها بر یکدیگر است. این زنجیره، علاوه بر موارد ذکر شده، اثرات فعالیت‌های شرکت بر هزینه‌ها و ارزش ارائه شده به خریدارانش را نیز نشان می‌دهد (پورتر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). پورتر (۱۹۸۸)، در مدل زنجیره ارزش خود، فعالیت‌های شرکت را به فعالیت‌های اصلی و پشتیبانی تقسیم بندی کرده است. فعالیت‌های اصلی با ورود مواد اولیه به سازمان شروع شده و با ارائه خدمات به مشتریان پایان می‌پذیرد. این فعالیت‌ها، توسط فعالیت‌های پشتیبانی، مورد حمایت قرار می‌گیرند. لازم به یادآوری است فعالیت‌های اصلی زنجیره ارزش شامل لجستیک به درون سازمان، عملیات تولیدی، لجستیک به بیرون سازمان، فروش و بازاریابی، و بالاخره خدمات پس از فروش است. فعالیت‌های پشتیبانی نیز شامل امور زیرساخت سازمان، مدیریت منابع انسانی، توسعه تکنولوژی و تدارکات است.

فناوری اطلاعات، از طریق اثرات سه گانه خود کارسازی، اطلاع رسانی، و متحول سازی، قادر است فرایندهای زنجیره ارزش سازمان را بهبود بخشد (زوبوف<sup>۳</sup>، ۱۹۸۸).

اثر خود کارسازی<sup>۴</sup> زمانی اتفاق می‌افتد که فناوری اطلاعات شبیه شکل‌های دیگر سرمایه می‌تواند جایگزین نیروی کار شده و به عنوان تکنولوژی تولید جهت بهبود بهره‌وری بکار رود. خود کارسازی یک

1 Value Chain

2 Porter

3 Zuboff

4 Automational Effects



پخش کردن و توزیع دانش در سطح سازمان، و ایجاد قدرت متحول سازی دانش است (ایبی، ۲۰۰۹). همچنین IT قادر است ساختار سازمانی را تغییر دهد. زیرساخت‌های شبکه و تسهیلات ارتباطی ناشی از آن، باعث ایجاد ساختارهای سازمانی جدید مانند واحدهای کاری تیم محور و ادارات و سازمان‌های مجازی شده و امکاناتی را برای سازمان‌ها فراهم کرده است که بتوانند عملیات خود را در سطح جهان، بطور بهینه هدایت نمایند (رادهاک ریشنن و دیگران، ۲۰۰۶). بعلاوه اینترنت به شرکت‌ها کمک می‌کند تا کالاها و خدمات خود را بصورت بـرخط عرضه نمایند (راسموسون<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹).

### مبانی نظری پژوهش

مبانی نظری پژوهش حاضر در زمینه تأثیر فناوری اطلاعات برزنجیره ارزش را دو رویکرد منشعب از دیدگاه منبع گرا (شامل دیدگاه فرایندگرا و دیدگاه مکمل بودن منابع) و نظریه هزینه مبادله تشکیل می‌دهند.

**دیدگاه فرایندگرا<sup>۴</sup>** منشأ ایجاد ارزش در سازمان را، در فرایندهای آن جستجو می‌کند. آن دسته از پژوهش‌گران حوزه خلق ارزش و فناوری اطلاعات، که پایه و اساس تحقیق آنان را این رویکرد، تشکیل می‌دهد، چنین استدلال می‌کنند که فناوری اطلاعات ابتدا در فرایندهای سازمان، پیاده شده واز طریق بهبود بخشی به آنها، بر معیارهای عملکرد سطح شرکت، اثر می‌گذارد. بنابراین، بهتر است بجای بررسی تأثیر گذاری آن بر معیارهای عملکردی سطح شرکت (مانند سود و فروش)، به بررسی تأثیر گذاری آن بر فرایندهای

عموماً از نرم افزارهایی همچون MRP و ERP در امر برنامه‌ریزی مواد مورد نیاز، برنامه زمانبندی، گزارش دهی کنترل تولید، برنامه ریزی ظرفیت و برنامه‌ریزی بار کاری، استفاده می‌کنند(منبع قبلی). همچنین IT از طریق اطلاع رسانی در زمینه فروش و فرایند بازاریابی، در پیدا کردن راه‌های بهتر برای پیش بینی کردن و اداره تقاضا و تشخیص بازارهای بالقوه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اطلاع رسانی در زمینه فرایند روابط با مشتری نیز به برقراری روابط پایدار با مشتریان کمک می‌کند(گودهو و دیگران، ۲۰۰۲). IT از طریق بکارگیری سیستم‌های اطلاعات اجرایی (EIS)، سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم (DSS)، مدیریت اسناد الکترونیکی، و سیستم‌های جلسات الکترونیکی، به فرایند مدیریت اطلاع رسانی یاری می‌رساند. این سیستم‌ها به مدیران کمک می‌کنند تا در زمینه تخصیص و بکارگیری منابع، و سایر موضوعات استراتژیک، تصمیم‌های بهتری اتخاذ نمایند. انجام این امور به بهبود کیفیت تصمیم، توانمندسازی کارکنان، استفاده بهتر از منابع و بهبود کارایی در فعالیت‌های اجرایی منجر می‌شود (مونی و دیگران، ۱۹۹۶).

فناوری با اثر متحول سازی<sup>۱</sup> خود به ایجاد تحول در فرایندها و منابع سازمانی کمک می‌کند. در این حوزه می‌توان به پژوهش‌های انجام شده در زمینه نقش فناوری اطلاعات در کمک به مهندسی مجدد فرایندها اشاره کرد (عطاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). IT برخی سازمان‌ها را از طریق ایفای نقش اطلاع رسانی و توزیع دانش، متحول می‌سازد. به عبارت دیگر IT سه نوع کمک به یادگیری سازمانی می‌کند. این کمک‌ها شامل تسهیل اخذ اطلاعات از منابع درون و برون سازمانی، ارتقاء توانایی

3 Rasmusson

4 Process-oriented Approach

1 Transformation Impact

2 Attaran

شرکت (که در سطوح پایین تر قرار داشته و واسطه‌  
تاثیرگذاری بر شاخص‌های عملکردی سطح شرکت،  
هستند)، پرداخته شود (البشیر<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۸).

**- دیدگاه مکمل بودن منابع<sup>۲</sup> به این واقعیت**  
مربوط می‌شود که منابع، بندرت بطور انفرادی برای  
خلق مزیت رقابتی بکار می‌روند (ویید و هولاد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴).  
همچنین هیچ منبع نمی‌تواند بدون یکپارچه شدن با سایر  
منابع به خلق یا حفظ مزیت رقابتی کمک کند. بعلاوه  
این دیدگاه بیانگر آن است که یک مجموعه از منابع  
مکمل (یا مجموعه‌ای از عملیات سازمانی بکار رفته در  
فرآیند خلق ارزش) می‌توانند سینرجی ایجاد کنند (امیت  
و شو میک<sup>۴</sup>، ۱۹۹۳) و از این طریق، ارزش آن منبع را  
افزایش دهند (ژو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴). در حوزه IT نیز چنین  
استدلال می‌شود که IT، به تنهایی، قادر به ایجاد قابلیت  
برای سازمان نیست، بلکه این توانایی از طریق ترکیب  
آن با سایر منابع و فرایندهای سازمانی ایجاد می‌شود. در  
این پژوهش نیز بر قابلیت سازی IT از طریق بکارگیری  
آن در فرایندهای سازمانی و ترکیب آن با منابع انسانی  
تاکید می‌شود.

## ۶- روش پژوهش و مراحل آن

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی اثر زیرساخت  
فرایندی فناوری اطلاعات بر قابلیت عملیاتی فعالیت-  
های زنجیره ارزش شرکت‌های نمونه صادراتی کشوری  
است. جهت تحقق هدف پژوهش، سه فرضیه اصلی در  
نظر گرفته شده است این فرضیه‌ها عبارتند از:

- بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و  
قابلیت عملیاتی فعالیت‌های زنجیره ارزش شرکت‌ها  
رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.
- بین مطلوبیت سرعت انجام فعالیت‌های زنجیره  
ارزش شرکت‌ها و مطلوبیت هزینه انجام آن‌ها، رابطه  
مثبت و معنادار وجود دارد.
- بین مطلوبیت دقت انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش  
شرکت‌ها و مطلوبیت هزینه انجام آن‌ها، رابطه مثبت  
و معنادار وجود دارد.

لازم به یادآوری است که اولین فرضیه اصلی  
پژوهش، دارای سه فرضیه فرعی به شرح زیر است:

**- تئوری هزینه مبادله<sup>۶</sup> فرض می‌کند که انسان**  
درگیر در مبادله از نظر رفتاری موجودی فرصت طلب  
و دارای عقلانیت محدود بوده و به دنبال خنثی‌سازی  
ریسک است. به گفته ویلیامسن (۱۹۸۵) فرصت‌طلبی  
عبارت از جستجوی منافع شخصی با توسل به حيله و  
تزویر است که شامل رفتارهای دروغ‌گویی، تقلب و  
گول زدن می‌شود. این امر باعث می‌شود که مدیر  
سازمان (در انجام یک معامله)، در تایید کردن رفتار

1 Elbashir  
2 Resource Complementary Resources  
3 Wade & Hlland  
4 Amit & Shoemaker  
5 Zhu  
6 Transaction cost theory

۸۳ شرکت محاسبه گردید. لذا، با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده، اسامی ۸۳ شرکت از جامعه آماری استخراج و پرسشنامه تحقیق برای آنان ارسال شد. از پرسشنامه‌های ارسال شده، تعداد ۷۹ پرسشنامه، تکمیل و بازگشت داده شد (نرخ بازگشت ۹۵٪ بود). از پرسشنامه‌های تکمیلی نیز ۳ پرسشنامه به دلیل ناقص بودن کنار گذاشته شد. بنابراین در این پژوهش، اطلاعات هفتاد و شش پرسشنامه معتبر، ملاک عمل قرار گرفته است. کلیه سوال‌های اصلی پرسشنامه را، پرسش‌های ادراکی، تشکیل می‌دهند. علت انتخاب سوال‌های ادراکی این بود که اولاً برخی از شاخص‌های پژوهش (مانند دقت انجام فرایند)، نامحسوس بوده یا دارای ماهیت کیفی هستند و معیار عینی از آنها در دسترس، نیست. ثانیاً مدیران سازمان‌های تحت مطالعه به دلایلی مانند محرمانه بودن اطلاعات، از ارائه آمارهای عینی خودداری می‌کردند. پاسخ پرسش‌ها نیز به صورت طیف هفت گزینه‌ای لیکرت تنظیم شده است که در آن، گزینه ۱ معادل کاملاً مخالف و گزینه ۷ معادل کاملاً موافق است. تعداد سوال‌های اصلی پرسشنامه ۳۲ سوال است که ۸ سوال به بررسی میزان بکارگیری IT در زنجیره ارزش و ۲۴ سوال دیگر به بررسی قابلیت عملیاتی شرکت (در قالب مطلوبیت سرعت، هزینه و دقت) اختصاص دارند.

برای اطمینان از روایی پرسشنامه، روایی صوری، روایی محتوا و روایی سازه آن، مورد بررسی قرار گرفته است. روایی صوری پرسشنامه، توسط سه نفر از اساتید دانشگاه و یک نفر از کارشناسان فناوری اطلاعات و روایی محتوای پرسشنامه توسط ۲ نفر از اساتید دانشگاه، ۴ نفر از کارشناسان شرکت‌های نمونه صادراتی و ۵ نفر کارشناس فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته و با اعمال نظرات آنها، اصلاحات

بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و مطلوبیت سرعت انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش شرکت‌ها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و مطلوبیت هزینه انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش شرکت‌ها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و مطلوبیت دقت انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش شرکت‌ها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

جامعه آماری این پژوهش را آن دسته از شرکت‌های تولیدی نمونه صادراتی کشوری (بخش صنعت) تشکیل می‌دهند که در هفت سال گذشته (۸۹-۱۳۸۳) حداقل یک بار موفق به کسب این عنوان شده باشند. تعداد این شرکت‌ها حدود ۱۲۰ واحد تولیدی است (وب سایت سازمان توسعه تجارت ایران). علت انتخاب شرکت‌های مذکور این است که انجام این پروژه تحقیقاتی، در شرکت‌هایی امکان پذیر است که زیرساخت فناوری اطلاعات آنها به اندازه‌ای گسترده باشد که امکان جمع آوری اطلاعات از آنها وجود داشته باشد. با توجه به ارتباطات بین‌المللی شرکت‌های نمونه صادراتی کشوری و الزام آنها به برخورداری از سطح مطلوبی از IT جهت برقراری این‌گونه ارتباطات، انتظار می‌رود که زیرساخت فناوری اطلاعات آنها، حائز شرایط لازم برای انجام این تحقیق باشد. بر این اساس، این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی-پیمایشی است.

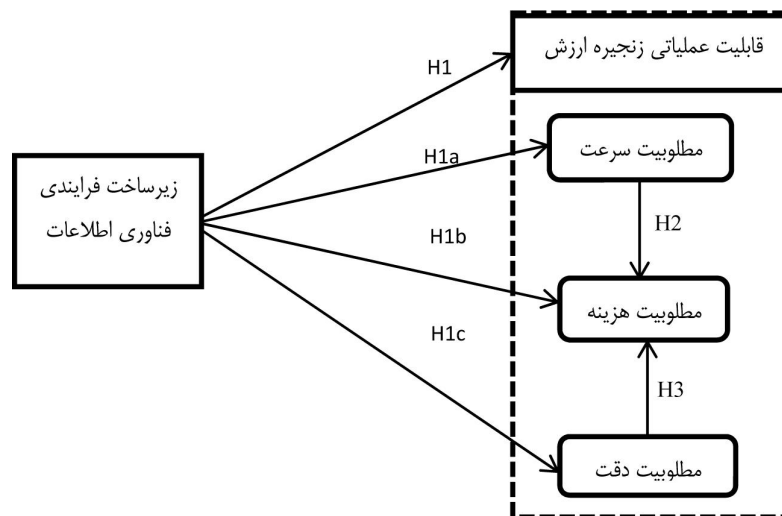
از آنجا که جامعه آماری این پژوهش، محدود است و سوال‌های پرسشنامه از نوع چندارزشی با مقیاس فاصله‌ای بوده و واریانس جامعه نیز به دلیل عدم وجود تحقیقات مشابه قبلی نامعلوم است، لذا حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران، برای جامعه محدود، تعداد

دوم سال ۱۳۹۰، بین شرکت‌ها توزیع و از آنها خواسته شده که با توجه به وضعیت شرکت در سه سال گذشته به سوال‌ها پاسخ دهند. ضمناً کلیه پرسشنامه‌های تکمیلی تا پایان سال ۱۳۹۰ جمع‌آوری شده‌اند.

مدل مفهومی پژوهش، دارای چهار متغیر، شامل زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات، مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش، مطلوبیت هزینه در زنجیره ارزش و مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش است. برای بررسی مدل مفهومی پژوهش از روش تحلیل مسیر و برای انجام محاسبات مربوطه، از نرم افزار Amos Graphic نسخه ۱۸ و SPSS نسخه ۱۹ استفاده شده است.

اساسی و تخصصی در پرسشنامه، انجام شده است. روایی سازه پرسشنامه نیز از طریق روش تحلیل عاملی، مورد بررسی قرار گرفته و تایید گردید. پایایی پرسشنامه نیز با محاسبه مقدار آلفای کرونباخ انجام شد. آلفای کرونباخ محاسبه شده، معادل ۰/۹۳۷ است که بیانگر پایایی بسیار بالای پرسشنامه است.

قلمرو مکانی این پژوهش را بیست و دو استان (از سی و یک استان کشور) تشکیل می‌دهند که شرکت‌های تولیدی نمونه صادراتی کشوری (موفق به کسب این عنوان در ۷ سال گذشته)، در آنها مستقر هستند. از نظر زمانی نیز پرسشنامه نهایی در ابتدای نیمه



شکل شماره ۱-مدل مفهومی پژوهش

متغیرهای تحقیق بین ۴/۶۴ و ۵ (از ۷) است. همچنین ضریب همبستگی بین کلیه متغیرها، مثبت و در سطح خطای ۰/۰۱، معنادار است.

## ۷- یافته‌های پژوهش

قبل از بررسی برازش مدل پیشنهادی و آزمون فرضیه‌های تحقیق، میانگین، انحراف معیار و ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش، بیان می‌شود. همان طور که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، میانگین نمره

**جدول شماره ۱- میانگین، انحراف معیار و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش**

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	زیرساخت فرایندی	مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش	مطلوبیت هزینه در زنجیره ارزش	مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش
۱- زیرساخت فرایندی	۴/۶۴	۱/۰۴۲	۱			
۲- مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش	۴/۸۱	۰/۹۶۵	۰/۸۵۰	۱		
۳- مطلوبیت هزینه در زنجیره ارزش	۴/۷۳	۰/۹۲۹	۰/۸۰۴	۰/۹۰۹	۱	
۴- مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش	۵/۰۷	۱/۰۷۴	۰/۷۱۷	۰/۷۷۷	۰/۷۲۱	۱

همبستگی بین کلیه متغیرها در سطح ۰/۰۱ خطا، معنادار است.

اطلاعات جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، کلیه متغیرهای پژوهش از توزیع نرمال پیروی می‌کنند چون سطح معناداری همه آنها بیش از ۰/۰۵ است.

از آنجا که قرار است در این پژوهش از روش تحلیل مسیر استفاده شود، لذا ابتدا با انجام آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف، نسبت به نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق اطمینان حاصل شد. همان طور که

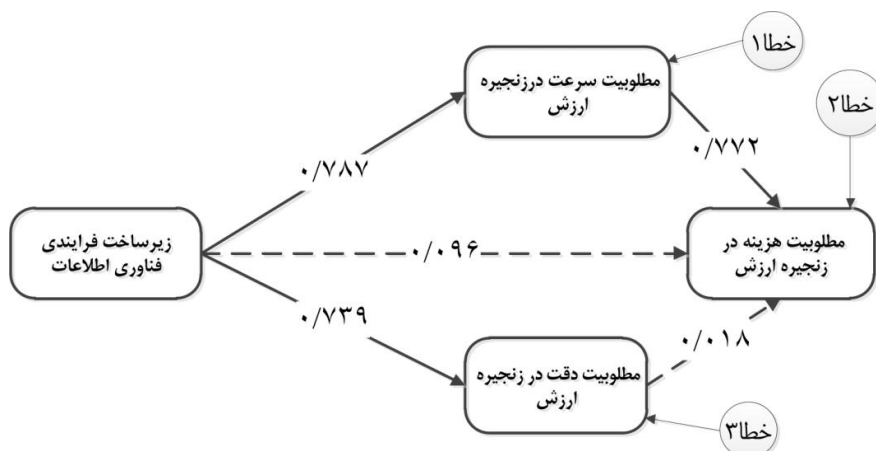
**جدول شماره ۲- نتایج آزمون کلموگوروف-اسمیرنوف**

متغیر	زیرساخت IT فرایندی	مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش	مطلوبیت هزینه در زنجیره ارزش	مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش
مقدار Z	۰/۹۸۳	۰/۹۶۱	۰/۹۷۰	۱/۰۱۹
سطح معناداری	۰/۲۸۹	۰/۳۱۵	۰/۳۰۴	۰/۲۵۰

رگرسیونی مسیر مطلوبیت دقت به مطلوبیت هزینه، معادل ۰/۰۱۸ و در حد بسیار ضعیف هستند. از آنجا که P-Value آنها نیز بیشتر از ۰/۰۵ و به ترتیب معادل ۰/۲۹۶ و ۰/۷۶۵ است (بر اساس اطلاعات جدول شماره ۴)، بنابراین لازم است این دو مسیر از مدل پیشنهادی حذف گردند تا اولین اصلاحات در مدل، اعمال شود.

**تحلیل مسیر**

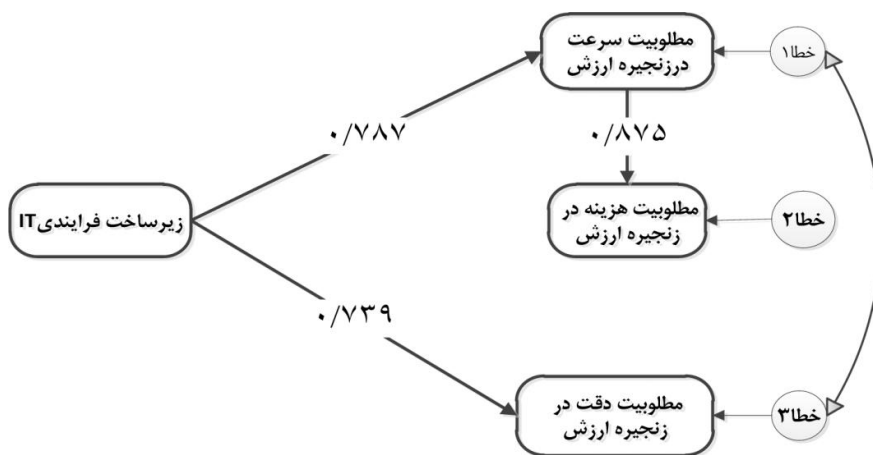
به منظور ارزیابی برازش مدل پیشنهادی، از روش تحلیل مسیر استفاده شده است (قاسمی، ۱۳۸۹). مدل پیشنهادی پژوهش، با ضرایب رگرسیونی مسیره‌ها، در شکل شماره ۲ آمده است. همان طور که شکل شماره ۲ نشان می‌دهد، ضریب رگرسیونی مسیر زیرساخت فرایندی IT به مطلوبیت هزینه، معادل ۰/۰۹۶ و ضریب



شکل شماره ۲- مدل پیشنهادی پژوهش با ضرایب رگرسیونی مسیرها

این اصلاحات، مدل نهایی پژوهش به شکل زیر در آمد (شکل شماره ۳).

پس از حذف مسیرهای مذکور، نرم افزار Amos اصلاحیه دیگری پیشنهاد کرد که بر اساس آن، مسیر دوطرفه بین خطای ۱ و خطای ۳ رسم گردید. با اِعمال



شکل شماره ۳-مدل اصلاح شده پژوهش با ضرایب رگرسیونی مسیرها

هزینه زنجیره ارزش، برابر با 0.875 است. همان طور که ملاحظه می شود، هر سه مسیر، دارای ضرایب رگرسیونی قوی هستند. همچنین شاخص های برازش مدل اصلاح شده پژوهش در جدول شماره ۳ آمده است.

همانطور که شکل شماره ۳ نشان می دهد، ضرایب رگرسیونی مسیرهای زیرساخت فرآیندی IT به مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش، به ترتیب برابر با 0.787 و 0.739 است. همچنین ضرایب رگرسیونی مسیر مربوط به مطلوبیت سرعت به مطلوبیت

## جدول شماره ۳- شاخص‌های برازش مدل اصلاح شده پژوهش

نام شاخص	کای دو		کای دو بهنجار شده	NFI	RFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSE
	$\chi^2$	P								
مقدار	۱/۵۷۷	۰/۴۵۵	۰/۷۸۸	۰/۹۹۵	۰/۹۸۴	۱	۱	۰/۹۹۰	۰/۹۴۹	۰
حد مطلوب	$P > 0.05$		کمتر از ۳	۹۰٪ تا ۹۵٪ قابل قبول و مقادیر بالاتر از ۹۵٪ مطلوب است						کمتر از ۰/۱۰

## ۸- آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از خروجی نرم افزار Amos استفاده شده است. خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها در جدول شماره ۴ آمده است.

همان طور که اطلاعات جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، کلیه شاخص‌های برازش مدل اصلاح شده در حد مطلوب هستند. بنابراین مدل مذکور به عنوان مدل نهایی پژوهش پذیرفته می‌شود.

## جدول شماره ۴- نتایج آزمون فرضیه، ضریب مسیرها و سطح معناداری

نتیجه	سطح معناداری	آماره آزمون	ضریب رگرسیونی مسیر		تأثیر گذاری متغیرها	شماره فرضیه
			استاندارد شده	استاندارد نشده		
تایید	۰/۰۰۰	۱۳/۹۷۹	۰/۸۵۰	۰/۷۸۷	زیرساخت IT بر مطلوبیت سرعت	H1a
رد	۰/۲۹۶	۱/۰۴۴	۰/۱۰۸	۰/۰۹۶	زیرساخت IT بر مطلوبیت هزینه	H1b
تایید	۰/۰۰۰	۸/۹۱۶	۰/۷۱۷	۰/۷۳۹	زیرساخت IT بر مطلوبیت دقت	H1c
تایید	۰/۰۰۰	۸/۸۵۴	۰/۸۰۴	۰/۷۷۲	مطلوبیت سرعت بر مطلوبیت هزینه	H2
رد	۰/۷۶۵	۰/۲۹۹	۰/۰۲۰	۰/۰۱۸	مطلوبیت دقت بر مطلوبیت هزینه	H3

سرعت و مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش شرکت‌های نمونه صادراتی کشوری، مورد تایید قرار گرفت، در حالی که بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و مطلوبیت هزینه، در زنجیره ارزش مذکور، رابطه معناداری مشاهده نشد.

برای بررسی بیشتر فرضیه اصلی شماره یک، می‌توان به اثرات مستقیم و غیر مستقیم زیرساخت فرایندی IT بر مطلوبیت هزینه، در زنجیره ارزش (اطلاعات جدول شماره ۵) مراجعه کرد.

فرضیه اصلی H1 مدعی وجود رابطه مثبت و معنادار بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و قابلیت عملیاتی شرکت‌های تحت مطالعه بود. آزمون این فرضیه با استفاده از نتایج آزمون سه فرضیه فرعی مربوط به آن انجام می‌شود. اطلاعات جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که از سه فرضیه فرعی مربوط به فرضیه اصلی H1، دو فرضیه تایید و یک فرضیه دیگر رد گردید. به عبارت دیگر، وجود رابطه مثبت و معنادار بین زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات و مطلوبیت

## جدول شماره ۵- اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته

اثرات کل		اثرات غیر مستقیم		اثرات مستقیم		
مطلوبیت سرعت	مطلوبیت دقت	زیرساخت IT	زیرساخت IT	مطلوبیت سرعت	مطلوبیت دقت	زیرساخت IT
۰	۰	۰/۷۳۹	۰	۰	۰	۰/۷۳۹
۰	۰	۰/۷۸۷	۰	۰	۰	۰/۷۸۷
۰/۷۲۲	۰/۰۱۸	۰/۷۱۶	۰/۶۲۰	۰/۷۷۲	۰/۰۱۸	۰/۰۹۶

شده است، ضرایب رگرسیونی مربوط به مسیر این فرضیه نیز در سطح بالایی قرار دارند.

جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که سطح معناداری آزمون فرضیه H3، معادل ۰/۷۶۵ و بیشتر از ۰/۰۵ شده است. بنابر این فرضیه شماره ۳ رد می‌شود. این فرضیه مدعی وجود رابطه مثبت و معنادار بین مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش و متغیر مطلوبیت هزینه در زنجیره مذکور، است.

#### ۹- بحث و نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در انجام فرایندهای زنجیره ارزش سازمان قادر است، اثرات مستقیم و غیر مستقیم مثبت بر آن‌ها داشته باشد. فناوری اطلاعات، بر سرعت و دقت انجام فعالیت‌های زنجیره ارزش، اثر مستقیم دارد درحالی که اثرات آن بر مطلوبیت هزینه انجام فعالیت‌های زنجیره مذکور، شکل غیرمستقیم به خود می‌گیرد. به عبارت دیگر IT از طریق کمک به تسریع انجام فعالیت‌ها از یک طرف و کمک به دقیق انجام دادن آن‌ها، از طرف دیگر، باعث ایجاد بهبودی در انجام فرایندهای زنجیره ارزش می‌گردد. سپس از طریق افزایش سرعت در انجام کارها، به کاهش هزینه‌ها

اگر چه زیرساخت فرایندی IT با مطلوبیت هزینه، رابطه معنادار ندارد اما اولاً بر اساس اطلاعات جدول شماره ۱ همبستگی بین این دو متغیر، مثبت (۰/۸۰۴) است، ثانیاً بر اساس اطلاعات جدول شماره ۵، متغیر زیرساخت IT علی‌رغم داشتن اثر مستقیم ضعیف بر مطلوبیت هزینه (۰/۰۹۶)، اثر غیرمستقیم قوی (۰/۶۲۰) و اثر کل قوی تر (۰/۷۱۶) بر این متغیر دارد. به این ترتیب می‌توان گفت که زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات با سازه مطلوبیت هزینه، رابطه غیر مستقیم مثبت و معنادار، دارد.

از آنجا که زیرساخت فرایندی IT با دوسازه دیگر از قابلیت عملیاتی سازمان (یعنی مطلوبیت سرعت و مطلوبیت دقت در زنجیره ارزش) نیز رابطه مثبت و معنادار داشت (تایید فرضیه‌های H1a و H1c)، بنابر این می‌توان فرضیه H1 را که مدعی وجود این رابطه بین زیرساخت مذکور و قابلیت عملیاتی سازمان است، تایید کرد.

فرضیه H2 مدعی است که بین مطلوبیت سرعت در زنجیره ارزش و مطلوبیت دقت در زنجیره مذکور، رابطه مثبت و معنادار، برقرار است. اطلاعات جدول شماره ۴ بیانگر اثبات این فرضیه است چون علاوه بر آن که سطح معناداری آزمون این فرضیه، کمتر از ۰/۰۵



الف) با توجه به پذیرش این موضوع که زیرساخت فرایندی فناوری اطلاعات، که به موضوع استفاده و بکارگیری IT در زنجیره ارزش سازمان مربوط است، نقش مهمی در ایجاد قابلیت عملیاتی ایفا می کند، لذا به مدیران شرکت های ایرانی توصیه می شود که قبل از سرمایه گذاری در زیرساخت فنی فناوری اطلاعات به موارد زیر عمل نمایند:

۱) با نیازسنجی در سطح زنجیره ارزش سازمان مشخص نمایند که هر یک از اجزاء زنجیره ارزش دقیقاً به چه کمک هایی از ناحیه فناوری اطلاعات نیازمند بوده، سپس با توجه به اطلاعات دریافتی، نسبت به سرمایه گذاری هدف دار در حوزه زیرساخت فنی فناوری اطلاعات اقدام نمایند.

۲) در امر آموزش و تربیت نیروی انسانی، سرمایه گذاری کنند تا این نیروها، قادر به استفاده اثربخش از سیستم های جدیدی باشند که شرکت قصد خرید آنها را دارد.

ب) با توجه به نقش سیستم های نرم افزاری کاربردی (همچون ERP، SCM یا CRM)، در ارتقای سطح کارایی و اثربخشی فعالیت های زنجیره ارزش شرکت ها از طریق خود کارسازی، اطلاع رسانی و متحول سازی روش های انجام کار، لازم است شرکت های ایرانی (بوژه شرکت های متوسط و بزرگ یا خیلی بزرگ) نسبت به پیاده سازی این سیستم ها اقدام کنند.

در پایان به پژوهشگران علاقه مند در این حوزه پیشنهاد می گردد که در پژوهش های آتی به بررسی اثرات متغیرهای تعدیل گر برون سازمانی و درون سازمانی، مانند پهنای باند یا سطح پشتیبانی مدیریت ارشد از گسترش فناوری اطلاعات در سازمان، بر

کمک می کند. تاثیر گذاری مثبت IT بر دقت انجام فرایندهای زنجیره ارزش، قبلاً نیز توسط اسرینی و اسان و دیگران (۱۹۹۴) و سوبرامانی (۲۰۰۱) تایید شده بود. همچنین نتایج کلی این تحقیق با یافته های موخوپادی (۱۹۹۵)، برینجلفسون و هیت (۱۹۹۶)، دیوان و مبین (۲۰۰۰)، رادهاک ریشنان و دیگران (۲۰۰۶)، ولکو (۲۰۰۸) و البشیر و دیگران (۲۰۰۸) سازگار است. در حالی که با یافته های استراسمن (۱۹۹۷)، رای و دیگران (۱۹۹۷)، برینجلفسون و هیت (۲۰۰۰) که وجود رابطه متناقض بین IT و بهره وری مشاهده کردند، در تناقض است.

در مقایسه نتایج این پژوهش و پژوهش های داخلی، می توان سازگاری بیشتری را مشاهده کرد بطوری که از ۵ تحقیق داخلی مرتبط با موضوع پژوهش حاضر، یافته های ۴ مورد از آنها در راستای نتایج کلی این پژوهش است. این تحقیقات شامل پژوهش کرامتی (۲۰۰۷)، فارسیجانی و دیگران (۱۳۹۰)، محمدی و دیگران (۱۳۹۰) و عابدی و دیگران (۱۳۹۰) است، در حالی که بخشی از یافته های سلیمانی دامنه و دیگران (۲۰۱۱)، در راستای نتایج این پژوهش قرار نمی گیرد.

در مجموع، یافته های این پژوهش نشان می دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در زنجیره ارزش شرکت ها، اثر مثبت و مستقیم، بر سرعت و دقت انجام فرایندهای اصلی و پشتیبانی آنها دارد اما اثر آن بر مطلوبیت هزینه زنجیره ارزش شرکت ها، علی رغم مثبت بودن، مستقیم نمی باشد. در عوض IT بطور غیر مستقیم و از طریق ایجاد افزایش در سرعت انجام فرایندهای زنجیره ارزش، به بهبود هزینه انجام آنها کمک می کند. لذا بر اساس یافته های این پژوهش دو پیشنهاد به مدیران سازمان ها ارائه می گردد.

روابط بین فناوری اطلاعات و عملکرد زنجیره ارزش سازمان‌ها پرداخته شود.

## منابع

۱. حاج کریمی، ع.، جمالیه بسطامی، ب. و مکی زاده، و. (۱۳۸۹). "بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در بازارهای بین‌المللی صنعتی (مطالعه موردی شرکت‌های صادراتی شهر تهران)، چشم انداز مدیریت بازرگانی، شماره ۱، پیاپی ۳۴، ص ۲۲-۹.
۲. عابدی جعفری، ح.، اسدزاد رکنی، م.، و یزدانی، ح. (۱۳۹۰). "بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات بر عملکرد عملیاتی و عملکرد استراتژیک واحد مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های خودروساز و قطعه ساز تهران". مدیریت فناوری اطلاعات. دوره ۳، شماره ۹، تهران، ص ۸۸-۶۹.
۳. فارسیجانی، ح.، فرضی پور صائین، ر. و تراپیپور، م (۱۳۹۰). تبیین بررسی نقش فناوری اطلاعات بر عملکرد مدیریت زنجیره سرد در سازمان‌های کلاس جهانی (پژوهشی پیرامون صنایع غذایی)، مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۳، شماره ۸، تهران، ص ۱۳۲-۱۱۵.
۴. فتحی، س (۱۳۸۴). بررسی تأثیر کسب و کار الکترونیکی بر صادرات: شناسایی اولویت‌های بخش صنعت، شماره ثبت مرکز اسناد موسسه ۱۵۱۶، تاریخ ۱۳۷۳/۷/۴، تهران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۵. قاسمی، وحید (۱۳۸۹). «مدل سازی معادلات ساختاری در پژوهش‌های اجتماعی با کاربرد Amos Graphic»، تهران، جامعه شناسان.
۶. محمدی، ع. صحراکار، م. و یزدانی، ح. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر قابلیت‌ها و عملکرد زنجیره تأمین شرکت‌های لبنیاتی استان فارس: مطالعه چندموردی. مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۳، شماره ۸، تهران، ص ۱۷۰-۱۵۱.
۷. هاشمی، م (۱۳۸۸). بررسی تأثیر کاربرد تجارت الکترونیکی بر میزان صادرات فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، تهران، شماره ۵۴، ص ۲۰۰-۱۷۱.
8. Amit, R., & Shoemaker, P. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 36-46.
9. Attaran, M. (2004). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information & Management*, 41(5), 585-596.
10. Barua, A., Kriebel, C.H. and Mukhopadhyay, T. (1995). Information technologies and business value: An analytic and empirical investigation. *Information Systems Research*, 6(1), 3-32.
11. Beard, J. W., & Sumner, M. (2004). Seeking strategic advantage in the post-net era: Viewing ERP systems from the resource-based area: Viewing ERP systems from the resource-based perspective. *Journal of Strategic Information System*, 13(2), 129-150.
12. Beretta, S. (2002). Unleashing the integration potential of ERP systems: The role of process-based performance measuring systems. *Business Process Management Journal*, 8(3), 245-277.
13. Berndt, E.R., and Morrison, C.J. (1992, April). High-tech Capital Formation and Economic Performance in U.S. Manufacturing Industries: An Exploratory Analysis (Working Paper No. 3419). *MIT Sloan School of Management - Economics, Finance & Accounting*.
14. Black, S., & Lynch, L. (2001). How to compete: The impact of workplace

25. Earl, M. (1989). *Management Strategies for Information Technology*. London: Prentice-Hall.
26. Elbashir, M.Z., Collier, P.H.A. And Davern, M.J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal Accounting Information Systems*, 9(3), 135-153.
27. Fink, L. and Neumann, S. (2009). Exploring the perceived business value of flexibility enabled by information technology infrastructure. *Information and Management*, 46(2), 90-99.
28. Goodhue, D., Wixom, B., and Watson, H.J. (2002). Realizing Business Benefits Through CRM: Hitting the Right Target in the Right Way. *MIS Quarterly Executive*, 1(9), 79-94.
29. Greenan, N., Maeresse, J., & Topiol-Bensaid. (2001). *Information technology and research and development impact on productivity and skills: Looking for correlations on French firm data (Working Paper 8075)*. Massachusetts Avenue Cambridge, MA 02138): Retrieved August 2, 2012, From <http://www.nber.org/papers/w8075.pdf>.
30. Hitt, L. M. & Brynjolfsson, E. (1996). Productivity, business profitability and consumer surplus: three different measures of information technology value. *MIS Quarterly*, 20(2), 121-142.
31. Javidan, M. (1998). Core Competence: What Does IT Mean in Practice? *Long Range Planning*, 13(1), 60-71.
32. Kearns, G. S., & Lederer, A. L. (2004). The impact of industry contextual factors on IT focus and use of IT for competitive advantage. *Information and Management*, 41(7), 46-67.
33. Keramati, A. (2007). Assessing the Effects of Information Technology on Firm Performance Using Canonical Correlation Analysis: A Survey in Iran Car Part Suppliers Sector. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 35, 11-18.
34. Kyobe, M. E. (2004). Investigating the strategic utilization of IT resources in the small and medium-sized firms of the practices and information technology on productivity. *Review of Economics and Statistics*, 83(3), 434-445.
15. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). *computing productivity: Are computers pulling their weight? (Working Paper)*. MIT Sloan School of Management.
16. Byrd, T.A. and Davidson, N.W. (2006). An empirical examination of a process-oriented IT business success mode. *Information Technology and Management*, 7(2), 55 - 69.
17. Chakraborty, D., & Ajoy, K. R. (2004). *E-commerce: A source of competitive advantage in global market. Information Technology: Principles and Applications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
18. Chanopas, A., Kraier, D. and Khang, D.B. (2006). Managing information technology infrastructure: A new flexibility framework. *Management Research News*, 29(10), 633-651.
19. Davenport, T. (1993). *Process innovation: Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business Press.
20. Dehning, B. and Richardson, V. J. (2002). Returns on investment in information technology: A research synthesis. *Journal of Information Systems*, 6(1), 7-30.
21. Devaraj, S., & Kohli, R. (2002). Information technology payoff in the health care industry: A longitudinal study. *Management Information Systems*, 16(4), 41-68.
22. Dewan, S., & Min, C. (1997). The substitution of information technology for other factors of production: A firm level analysis. *Management Science*, 43(12), 1660-1675.
23. Duncan, N. B. (1995, Fall). Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and Their Measure. *Journal of Management Information System*, 12(2), 37-57.
24. Dutta, S., & Biren, B. (2001). Business transformation on the Internet: Results from the 2000 study", *European Management Journal*. *European Management Journal*, 19(5), 449-462.

- information technology: An empirical investigation. *Omega, the International Journal of Management Science*, 36(6), 1105-1125.
46. Rasmusson, E. (1999). The death of retail? *Sales and Marketing Management*, 151.
  47. Ray, A., Patnayakuni, R., & Patnayakuni, N. (1997). Technology investments and business performance. *Communications of ACM*, 40(7), 89-97.
  48. Rinfleisch, A. and Heide, J.B. (1997). Transaction cost analysis: Past, present and future applications ", *Journal of Marketing*. *Journal of Marketing*, 61(4), 30-54.
  49. Soleimani Damaneh, R., Khodabandeh, A., Manian, A., & Feili, H. R. (2011). Study of the effects of investment in IT on firm's non-financial performance. *International Journal of Computer Applications*, 1(1), 18-22.
  50. Srinivasan, X., Kekre, S., & Mukhopadhyay, T. (1994). Impact of electronic data interchange technology on JIT shipments. *Managemrent Science*, 40(10), 1291-1304.
  51. Strassman, P. A. (1997). Will big spending on computers guarantee profit ability? *Datamation*, 43(2), 75-82.
  52. Subramani, M. (2004). How do suppliers benefit from information technology use in supply chain relationships? *MIS Quarterly*, 28(1), 47-73.
  53. Tallon, P.P. , Kraemer , K.L. and Gurbaxani, V. (2000). Executives, perceptions of the business value of information technology: A process-oriented approach. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 145-173.
  54. Velcu, O. (2008). *Drivers of ERP system's' Business Value*(Doctoral dissertation, Swedish School of Economics and Business Administration, 2008). Retrieved July 30, 2012, from <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10227/274/178-978-951-555-984-5.pdf?sequence=1>.
  55. Wade, M., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: Review, extention, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
  - Eastern free state province. *International Small Business Journal*, 22(2), 131-158.
  35. Loveman, G. (1994). *An assessment of the Productivity Impact of Information Technologies*, In *Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies*. New York: Oxford University Press.
  36. Mckay, D.T., & Brockway, K.W. (1989). Building IT infrastructure for the 1990s. *Stage by Stage*, 9(3), 1-11.
  37. Mooney, J. G.,Gurbaxani,V. and Kramer , K. L. (1996). A process oriented framework for assessing the business value of information technology. *The DATA BASE for Advance in Information Technology*, 27(2), 137-156.
  38. Mooney, J. (1994). *Assessing the Relationship Between Information Systems Spending and Firm Performance: A Synthesis And Extension of Prior Research*, *Business Research Programme, Working Paper*. Dublin, Ireland: Smurfit Graduate School of Business, University College Dublin.
  39. Mukhopadhyay, T., Kekre, S.& Kalathur, S. (1995). Business value of information technology: A study of electronic data interchange. *MIS Quarterly*, 19(2), 137-156.
  40. Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development", *Information Systems Research*. *Information Systems Research*, 17(3), 198-227.
  41. Pavlou, P.A., & El Sawy, O.M. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences Journal*, 42(1).
  42. Porter, M. (1998). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Simon & Schuster Inc.
  43. Porter, M. (2001, March). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, 1-19.
  44. Porter, M. E. (1985). Technology and Competitive advantage. *Journal of Business Strategy*, 5(3), 60-78.
  45. Radhakrishnan,A., Zu, X.,Grover,V. (2006). A process-oriented perspective on differential business value creation by

- Consequences*(doctoral dissertation, Hong Kong Baptist University). Retrieved August 1, 2012, From <http://proquest.umi.com/pqdlink?Ver=1&Exp=07-31-2017&FMT=7&DID=1907029701&RQT=309&attempt=1&cfc=1>.
61. Zahra, S.A., & George, G. (2002). Absorbive capability: A review, reconceptualization, and extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
  62. Zhu, K. (2004). The complementary of information technology infrastructure and e-commerce capability: A resource-based assessment of their business value. *Journal of Management Information Systems*, 21(2), 167-202.
  63. Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work & power*. New York: Basic Books.
  56. Weill, P. (1992). The relationship between investment in information technology and firm performance: a study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, 3(4), 307-333.
  57. Wiengarten, F., Fynes, B., Humphreys, P., Chaves, R. G., & McKIT trick, A. (2011). Assessing the value creation process of e-business along the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(4), 207 - 219.
  58. Williamson, O. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: The Free Press.
  59. Xianfeng, Q., Boxing, L., & Zhenwei, G. (2008). Conceptual model of IT infrastructure capability and IT's empirical justification. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 390-394.
  60. Yi, W. (2009). *E-Business Assimilation and Organizational Dynamic Capabilities: Antecedents and*