

طراحی الگوی ارتباط بین آمادگی الکترونیکی ملی و بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات: رویکردی فراتحلیلی

نویسندگان: دکتر سعید فتحی^{۱*}، دکتر محمد رحیم اسفیدانی^۲، پریسا
یعقوبی منطری^۳

۱. استادیار دانشگاه اصفهان

۲. دکتری مدیریت از دانشگاه تهران

۳. پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

* Email: s.fathi@ase.ui.ac.ir

چکیده

پارادوکس بهره‌وری نظر بسیاری پژوهشگران و سرمایه‌گذاران فناوری اطلاعات را به خود جلب کرده و جریان سرمایه‌گذاری در این پدیده را با ریسک معناداری مواجه ساخته است. بنابراین یکی از مکانیسم‌های مدیریت ریسک این سرمایه‌گذاری، شناسایی دلایلی است که موجب این پارادوکس شده است. در این مقاله یکی از این دلایل تحت عنوان آمادگی الکترونیکی ملی که در زمره شرایط محیط کسب و کار قرار دارد؛ مورد بحث قرار می‌گیرد. آمادگی الکترونیکی از هفت بعد، فناوری اطلاعات از سه بعد و بازده فناوری اطلاعات با شاخص (اندازه اثر) ارتباط ابعاد فناوری اطلاعات و شاخص‌های حسابداری عملکرد بنگاه اندازه‌گیری شده است. بنابراین سوال پژوهش در این مقاله آن است که آیا ارتباط معناداری بین آمادگی الکترونیکی ملی (و ابعاد آن) با بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات (و ابعاد آن) وجود دارد؟ روش پژوهش در کل مطالعه تحلیلی-اکتشافی و در اندازه‌گیری بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات فراتحلیل بوده است. جامعه آماری پژوهش مجموعه کشورهای است که ۳۸۰ مطالعه موضوع فراتحلیلی این پژوهش (در زمینه بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات) در آنها انجام شده است. بازه زمانی این مطالعه نیز از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۶ می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که بین بازده فناوری اطلاعات در سطح بنگاه و آمادگی الکترونیکی ملی رابطه معناداری وجود دارد.

کلید واژه‌ها: آمادگی الکترونیکی ملی، فراتحلیل، بازده فناوری اطلاعات، اندازه اثر

راهبردهای
بازرگانی

دانشور رفتار

Commercial
strategies

• دریافت مقاله: ۸۸/۹/۲۲
• پذیرش مقاله: ۹۰/۸/۱۰

*Journal of
Commercial
strategies
Shahed University
Nineteenth Year
No. 01, Spring &
Summer 2012*

دو فصلنامه
دانشگاه شاهد
سال نوزدهم - دوره جدید
شماره ۱
بهار و تابستان ۱۳۹۱

مقدمه

پارادوکس بهره‌وری (تضاد در اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات) نظر بسیاری پژوهشگران، مجریان و سرمایه‌گذاران این فناوری را به خود جلب کرده است (1) و به این لحاظ به خاطر احتمالی بودن منافع آتی حاصل از سرمایه‌گذاری، رشد این پدیده را با ریسک معناداری مواجه ساخته است. مطالعات فراوانی در مورد رابطه بین فناوری اطلاعات و بهره‌وری به طور عام و بازده فناوری اطلاعات به طور خاص صورت گرفته است. برخی این مطالعات رابطه فوق را تایید (۲،۳،۴) و برخی نیز در مورد آن ابراز شک و تردید کرده و یا حتی آن را نفی نموده‌اند (۵،۶). برخی پژوهشگران (۷،۸،۹) نیز کوشش کرده‌اند دلایلی را که باعث تضاد در نتایج اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات شده است شناسایی و به این شکل به توسعه این علم همت گمارند (۱۰). از جمله این دلایل، می‌توان به سوء مدیریت، توزیع سود، خلل زمانی، اشتباهات اندازه‌گیری (۴)، ویژگی‌های موضوع، ساختار پژوهش و ویژگی‌های نمونه (۷) اشاره کرد. در این پژوهش از بین متغیرهای متعددی که اثر آن بر پارادوکس بهره‌وری مورد تایید قرار گرفته است، بر متغیر آمادگی الکترونیکی ملی تمرکز شده و بررسی شده است که کدامیک از ابعاد آن بیشترین تاثیر را بر پارادوکس بهره‌وری داشته است. لذا در بخش دوم این مقاله مبانی نظری موضوع، در بخش سوم پیشینه پژوهش، در بخش چهارم روش پژوهش، در بخش پنجم تحلیل داده‌ها و در بخش ششم نیز نتایج حاصل از مطالعه ارائه شده است.

مبانی نظری تحقیق

بازده فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات عبارت است از توسعه فناوری اطلاعات در شرکتها از طریق به‌کارگیری سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌افزار و کاربردها^۱ به منظور ذخیره‌سازی، پردازش و توزیع اطلاعات بین کاربران که در راستای انجام خودکار فرآیندهای کاری شرکتها تجاری صورت می‌گیرد (۱۱). این فناوری اخیراً به عنوان یکی از منابع

تولید در کنار کار و سرمایه در تابع تولید قرار گرفته و نقش آن در تولید بنگاه‌ها و صنایع مورد توجه خاص قرار گرفته است (۱۲). لذا، به عنوان یکی از ابعاد سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی لازم است در مورد بازده و اثربخشی مالی آن استدلال کافی صورت گیرد. برای اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات، پژوهشگران عموماً از ارتباط بین شاخص‌های توسعه این فناوری با متغیرهای حسابداری عملکرد مالی نظیر سود، قیمت سهام، Q، توپین، بازده دارایی‌ها، بازده فروش، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سرمایه‌گذاری و غیره مدد جستجو کنند (۱۳، ۱۴، ۱۵). همانطور که در مقدمه اشاره شد، پژوهش‌ران به نتایج متضادی در اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات دست یافته‌اند.

دلایل تضاد در نتایج ارزیابی‌ها

برینجالفسون و هیت (۱۳) در بررسی دلایل تضاد در نتایج مطالعات صورت گرفته در اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات چهار دلیل اصلی بیان کرده‌است که شامل سوء مدیریت، توزیع سود، خلل زمانی و اشتباهات اندازه‌گیری می‌باشد. طبق مطالعه‌ای که توسط موسسه بین‌المللی مک‌کینزی (۱۶) صورت گرفته است، مکانیسم تأثیر فناوری اطلاعات بر بهره‌وری تحت تأثیر عوامل زیر قرار دارد: میزان نوآوری، نوع صنعت، اصلاح فرآیندها و تناسب قابلیت‌های فناوری اطلاعات با گلوگاه‌های عملکردی سازمان. لیم و همکاران (۱) نیز در فراتحلیلی صورت گرفته این عوامل را شامل نوع متغیر عملکرد مالی، دوره زمانی، نوع صنعت و اندازه شرکت می‌داند. آخرین مطالعه در این زمینه نیز مطالعه فتحی و همکاران (۷) با رویکرد فراتحلیل است که نتایج آن دال بر تأثیر نگرش پژوهشگر، تعریف عملکرد مالی، تعریف فناوری اطلاعات، نوع صنعت، نوع بخش اقتصادی، توسعه یافتگی کشور، آمادگی الکترونیکی، تعداد نمونه، رویکرد تحلیل داده، روش پژوهش، منبع داده‌ها و زمان گردآوری داده‌ها بر بازده اندازه‌گیری شده فناوری اطلاعات است. این عوامل در این مطالعه در سه طبقه ساختار پژوهش، ویژگی‌های نمونه و نگرش پژوهشگر طبقه‌بندی شده است. به جز مطالعه لیم و همکاران (۱) و فتحی و همکاران (۷) سایر مطالعات صورت گرفته کاملاً کیفی

^۱Applications

بنگاه‌ها و مشتریان (۲۰ درصد)، زیرساختار فرهنگی و اجتماعی (۱۵ درصد)، محیط سیاسی و قانونی (۱۵ درصد) و خدمات پشتیبانی الکترونیکی (۵ درصد) می‌باشد. (۲۸،۲۷،۲۶)

از بین الگوهای فوق، الگوی واحد خبرگیری اکونومیست به دو دلیل در این پژوهش به عنوان مبنای تدوین الگوی آمادگی الکترونیکی قرار گرفته است. دلیل اول اینکه برای یکپارچگی و تشابه مقیاس‌ها و روش‌های امتیازدهی، یکی از مدل‌های آمادگی الکترونیکی ملی باید مورد توجه قرار گیرد. دلیل دوم، انتشار پیوسته آمار و رتبه‌بندی کشورها توسط این واحد. در ادامه این متدولوژی به صورت مختصر معرفی می‌گردد. روش شناسی رتبه‌بندی بسترسازی الکترونیکی واحد خبرگیری اکونومیست، چندوجهی بوده و پیوسته به روز می‌شود. در سال ۲۰۰۷ نیز این چارچوب شامل حدود یکصد معیار متمایز کمی و کیفی است که توسط تحلیل‌گران واحد خبرگیری اکونومیست امتیازبندی و در شش طبقه کلی سازمان‌دهی و براساس درجه اهمیت آنها به عنوان عوامل تاثیرگذار، وزن‌گذاری شده‌اند. منابع اصلی برای گردآوری داده‌ها در این چارچوب شامل واحد خبرگیری اکونومیست^۹، "پژوهش‌های پایرمید"^{۱۰}، "بانک جهانی"^{۱۱} و "پیمان جهانی فناوری اطلاعات و سرویس"^{۱۲} می‌باشند. در سال ۲۰۰۷ تعداد زیادی شاخص‌های جدید به این چارچوب اضافه و بسیاری نیز حذف شده و یا وزن آنها مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفته است. به منظور تاکید بیشتر بر اهمیت اینترنت با پهنای باند وسیع و وجود خدمات دیجیتال عمومی برای افراد اجتماع و بنگاه‌های اقتصادی دو طبقه از معیارهای این چارچوب یعنی "اتصال و زیرساخت فناوری" و "پذیرش مشتری و بنگاهها" به صورت قابل ملاحظه‌ای مورد تعدیل قرار گرفت. معیار "محیط قانونی" نیز در راستای افزایش اهمیت رفتار دولت که بر پذیرش تجارت الکترونیکی تاثیرگذار است مورد اصلاح و بازنگری قرار گرفته و معیار جدیدی تحت عنوان "سیاستها و چشم انداز" جهت تاکید بر نقش موثر سیاستهای دولت بر تعیین آمادگی الکترونیکی

بوده و نتایج آن مورد آزمون آماری قرار نگرفته است. در مطالعه دوم، یکی از عواملی که در بررسی اثر فراتحلیلی آن بر بازده فناوری اطلاعات مورد تأیید قرار گرفته است، درجه آمادگی الکترونیکی کشور می‌باشد.

آمادگی الکترونیکی

رویکردهای مختلفی در اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی ملی وجود دارد. در اولین طبقه‌بندی برخی چارچوب‌ها به بررسی الگوی آمادگی الکترونیکی برای بنگاه‌ها پرداخته (۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷) و برخی نیز این الگوها را در سطح ملی مورد مطالعه قرار داده‌اند. از آن جمله می‌توان به متدولوژی پروژه خط‌مشی سیستم‌های کامپیوتری^۱ (CSPP)، متدولوژی مرکز بین‌المللی توسعه (CID)، متدولوژی APEC، متدولوژی مک کانل^۲، متدولوژی موزائیک^۳ و متدولوژی EIU اشاره کرد (۲۲، ۲۱).

بر اساس مطالعه‌ای که دانشگاه هاروارد در غالب گزارش تکنولوژی اطلاعات جهانی^۴ (این گزارش که در سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۲ بوسیله سازمان اقتصاد جهانی^۵ منتشر شد) صورت گرفت، به دنبال ارائه شاخص آمادگی شبکه‌ای^۶ (به منظور ارزیابی و سنجش ظرفیت کشورها در بهره‌برداری از فرصتهای ایجاد شده بوسیله فناوری اطلاعات) یک چارچوب جهانی برای شناسایی عوامل تعیین‌کننده این ظرفیت معرفی شده است. این چارچوب شامل دو بعد اصلی استفاده از شبکه و عوامل توانمند ساز می‌باشد. شاخص آمادگی شبکه‌ای درجه آمادگی یک ملت یا جامعه برای مشارکت و بهره‌مندی از توسعه فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد. این شاخص در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۱ از سوی اینسید^۷ مورد محاسبه قرار گرفت و در سال ۲۰۰۳-۲۰۰۲ بازنگری شد. این چارچوب شامل سه بعد کلی محیط، آمادگی و کاربرد است (۲۵، ۲۴، ۲۳). شاخص آمادگی الکترونیکی، الگوی دیگری است که هر ساله درجه آمادگی الکترونیکی کشورها را گزارش می‌کند. ابعاد این الگو نیز شامل زیرساخت‌های اتصال و فناوری (۲۵ درصد)، محیط تجاری (۲۰ درصد)، سازگاری

^۱ Computer Systems Policy Project (CSPP)

^۲ Center for International Development

^۳ McConnell

^۴ - Mosaic <http://mosaic.unomaha.edu/turkpak-2000-pdf>

^۵ Global Information Technology Report (GITR)

^۶ World economic Forum

^۷ Networked Readiness Index (NRI).

^۸ INSEAD

^۹ The Economist Intelligence Unit

^{۱۰} Pyramid Research

^{۱۱} The World Bank

^{۱۲} The World Information Technology & Service Alliance

یک کشور اضافه شده است. این مراحل توسط گروه تحلیل گران واحد خبرگیری اکونومیست به مدیریت رئیس سازمان جهانی پژوهش‌های فناوری انجام و ارزیابی‌ها توسط اقتصاددانان ارشد اکونومیست بازمینی می‌شوند جدول ۱ معیارهای امتیاز بندی و وزن آنها در سال ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مقایسه معیارهای امتیاز بندی و وزن آنها در سالهای ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷

سال	نام معیار	وزن معیار
۲۰۰۶	اتصال	۰/۲۵
	محیط تجاری	۰/۲
	محیط قانونی و سیاسی	۰/۱۵
	پذیرش بنگاه و مشتری	۰/۲
	محیط اجتماعی و فرهنگی	۰/۱۵
	پشتیبانی خدمات الکترونیکی	۰/۰۵
۲۰۰۷	اتصال و زیرساخت تکنولوژی	۰/۲۰
	محیط تجاری	۰/۱۵
	محیط اجتماعی و فرهنگی	۰/۱۵
	محیط قانونی	۰/۱۰
	سیاستهای دولت و چشم انداز	۰/۱۵
	پذیرش مشتری و بنگاهها	۰/۲۵

فرضیه ۴(H₄): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط قانونی" وجود دارد.

فرضیه ۵(H₅): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "سیاستهای دولت و چشم انداز" وجود دارد.

فرضیه ۶(H₆): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "پذیرش مشتری و بنگاهها" وجود دارد.

ابعاد فناوری اطلاعات

عقیده بر آن است که روند توسعه فناوری اطلاعات در شرکتهای تجاری فرآیندی یک مرحله‌ای نیست. عبارت دیگر جریان توسعه این فناوری در شرکتهای، از یک فرآیند چند مرحله‌ای پیروی می‌کند که در هر مرحله از آن میزان تاثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان کاملاً متفاوت از سایر مراحل است (۲۹،۲۱). بنابراین یکی از لازمه‌های ارزیابی و اندازه‌گیری دقیق تأثیر فناوری اطلاعات بر

با توجه به اصلاحات صورت گرفته، چارچوب مورد استفاده در این پژوهش برای اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی، مدل سال ۲۰۰۷ واحد خبرگیری اکونومیست است. بنابراین با توجه به جدول ۱، فرضیات این پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

فرضیه اصلی پژوهش(H₁): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

فرضیه ۱(H₁): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "اتصال و زیرساخت تکنولوژی" وجود دارد.

فرضیه ۲(H₂): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط تجاری" وجود دارد.

فرضیه ۳(H₃): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط اجتماعی و فرهنگی" وجود دارد.

یکپارچه‌سازی داخلی فرآیندها و یا بهره‌گیری از سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات است. لذا در این پژوهش، طبقه‌بندی شاخص‌های فناوری اطلاعات بر اساس مراحل توسعه آن شامل موارد زیر می‌باشد.

الف) شاخص‌های زیرساختار (حجم پولی یا مقداری فناوری اطلاعات)

ب) شاخص‌های کاربرد (میزان استفاده از فناوری اطلاعات)

ج) شاخص‌های سیستم‌های کاربردی (میزان توسعه فناوری اطلاعات در انجام یکپارچه فرآیندهای خاص)

با توجه به طبقه‌بندی فوق، فرضیات پژوهش متناسب با ابعاد فناوری اطلاعات به شرح زیر می‌باشد:

فرضیه ۷ (H_7): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در زیرساخت فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

فرضیه ۸ (H_8): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در کاربرد فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

فرضیه ۹ (H_9): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

عملکرد مالی این است که در مرحله مناسبی از کاربری فناوری اطلاعات این تأثیر اندازه‌گیری شود (۳۰، ۳۱). در این بخش تلاش بر آن است تا الگوهای مختلفی که مراحل توسعه فناوری اطلاعات در سازمان را نشان می‌دهند شناسایی و شاخص‌های هر مرحله تفکیک شود. از این طریق تلاش بر آن است تا بر مبنای شاخص‌های هر طبقه، جایگاه هر یک از مطالعات تعیین شده در مراحل توسعه فناوری اطلاعات شناسایی و بر این اساس اثر این متغیر بر تضاد نتایج شناسایی شود. ری (۳۲) در ارزیابی فرآیند توسعه و کاربری فناوری اطلاعات در سازمان، سه مرحله کلی را تعریف کرده است.

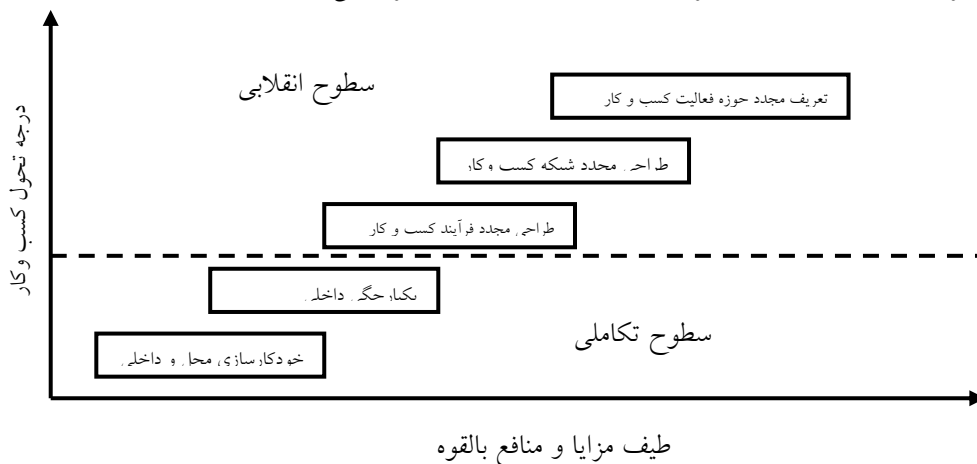
۱. آمادگی الکترونیکی (آمادگی فناوری اطلاعات)

۲. کاربرد الکترونیکی (کاربرد فناوری اطلاعات)

۳. اثرگذاری الکترونیکی (اثرگذاری فناوری اطلاعات)

از این لحاظ لازم است شاخص‌های مورد استفاده در هر مطالعه طبقه‌بندی شده و بررسی شود آیا مطالعاتی که از شاخص‌های مراحل مختلف استفاده کرده‌اند به نتایج متفاوتی نیز دست پیدا کرده‌اند یا خیر. لکن نکته‌ای که باید به آن توجه کرد این است که شاخص‌های مرحله سوم شاخص‌های فناوری اطلاعات نیست. لذا، با نگاه به مراحل تکامل سازمانی در کاربری فناوری اطلاعات، (شکل ۱) می‌توان این الگو را در مرحله سوم مورد تعدیل قرار داد.

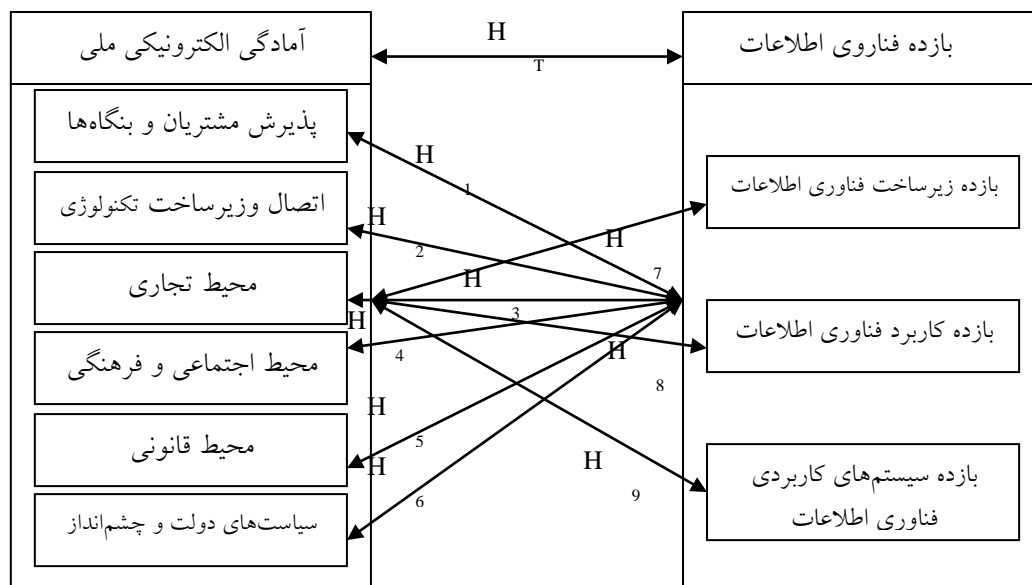
در مطالعه فوق، مرحله خودکارسازی داخلی معادل مرحله کاربرد فناوری اطلاعات و مرحله بعد از آن



شکل ۱. مراحل تکامل فناوری اطلاعات در کسب و کار

مدل مفهومی پژوهش

با توجه به فرضیات تدوین شده در فوق، الگوی مفهومی پیشنهادی این پژوهش به صورت شکل شماره ۲ می‌باشد.



شکل ۲: الگوی مفهومی پژوهش

جدید در بخشهای بازاریابی، تبلیغات و فروش استفاده می‌شود. به عبارت دیگر در این کشورها از فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی در کل عناصر زنجیره ارزش استفاده نمی‌شود. از سوی دیگر نتایج مطالعات انجام شده نشان داده است که تاثیر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر عملکرد در شرکت‌های کره‌ای قوی‌تر از شرکت‌های آمریکایی بوده است. از دلایل این امر نیز می‌توان به این نکته اشاره کرد که، فناوری اطلاعات مورد استفاده عمدتاً در بخش B2C بوده است این در حالی است که در آمریکا عمدتاً در بخش B2B متمرکز است (۲۵). جانسن و همکاران^۳ (۳۴) با مطالعه بر روی مقوله فناوری اطلاعات و عملکرد، این نکته را خاطر نشان کرده‌اند که متغیر عملکرد مفهوم بسیار پیچیده‌ای است و جنبه‌های گوناگونی دارد و بهره‌وری یکی از ابعاد این متغیر محسوب می‌شود و بهره‌وری به لحاظ ماهیتی متغیری روشن‌تر می‌باشد. از این رو در مطالعه خود رابطه بین بهره‌وری و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را مورد

پیشینه پژوهش

کوه^۱ و همکاران (۳۳) تلاش کرده‌اند تا رابطه بین آمادگی الکترونیکی و عملکرد بنگاه‌ها را در دو کشور آمریکا و کره جنوبی مورد مطالعه قرار دهند. در این مطالعه جهت بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات بر عملکرد بنگاهها، از مدل زنجیره ارزش پورتر استفاده شده است. آنها در این مطالعه در ابتدا از تاکسونومی کوه و ناما^۲ جهت طبقه بندی عناصر زنجیره ارزش استفاده کرده‌اند. در این تاکسونومی عناصر زنجیره ارزش به سه دسته کلی زیر تقسیم شده است: لجستیک، عملیات و بازاریابی و فروش. سپس جهت بررسی دقیق‌تر، هر یک از ماژولهای فوق به گروه‌های فرعی تری تقسیم شده و در مجموع نه گروه شکل گرفته است که عبارتند از: شراکت، تجارت، پایگاه داده، منابع انسانی، ارتباطات، اتوماسیون، فروش، تبلیغات، بازاریابی. مطالعه آنها نشان می‌دهد که در کشورهای کره جنوبی و آمریکا عمدتاً از فناوری‌های

³ Johannessen

¹ Koh
² Nama

کاهش بهره‌وری شده است، اما بررسی دقیق‌تر این نتایج نشان می‌دهد که این ارتباط معمولاً در اوایل چرخه تجاری اتفاق می‌افتد بدین مفهوم که با توجه به تاخیر زمانی تاثیر سرمایه‌گذاری‌ها بر روی بهره‌وری، این تاثیرات در اوایل چرخه تجاری سرمایه‌گذاری مشهود نبوده و حتی ممکن است منفی به نظر برسد، به عبارتی دیگر پارادکس بهره‌وری یک امر موقتی و گذرا است و امری دائمی و بلند مدت نمی‌باشد.

همانطور که ملاحظه می‌شود تاکنون مطالعه‌ای در مورد ارتباط بین آمادگی الکترونیکی در سطح ملی و بازده فناوری اطلاعات در سطح بنگاه انجام نشده است. در این مطالعه تلاش شده است این خلأ علمی به نحو احسن مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف توسعه‌ای و از نظر روش همبستگی و تجربی می‌باشد. داده‌های مربوط به شاخص‌های آمادگی الکترونیکی از گزارش سالانه واحد خبرگیری اکونومیست ۲۰۰۷ و بازده فناوری اطلاعات با استفاده از رویکرد فراتحلیل به دست آمده است. فراتحلیل رویکردی پژوهشی است که کمک زیادی به پژوهش‌گر می‌کند تا به ترکیب مناسبی از نتایج کمی مطالعات متضاد و غیر متضاد در گذشته دست پیدا کند، تناقض‌ها را توضیح داده و متغیرهای ساختاری تعدیل‌کننده در نتایج مطالعات گذشته را شناسایی کند (۳۷). فراتحلیل تکنیکی آماری است که برای ترکیب نتایج مطالعات مستقل از یکدیگر، مورد استفاده قرار می‌گیرد در فراتحلیل، پژوهشگر باید داده‌های مورد نیاز خود را در گزارشات منتشر شده از مطالعات صورت گرفته قبلی دنبال کند. در واقع جامعه آماری یا واحد تجزیه و تحلیل در رویکرد فراتحلیل، مطالعات گذشته می‌باشد که در آن به بررسی رابطه بین دو متغیر یا حضور اجتماعی یک متغیر پرداخته می‌شود در مجموع، مزایای متعددی می‌توان برای فراتحلیل بیان کرد که کاربرد آن در پژوهش‌های علوم انسانی و به طور خاص در موضوع این پژوهش را توجیه پذیر می‌نماید. مزیت اولیه فراتحلیل، این است که یافته‌های حاصل از تعداد زیادی مطالعه (به کمک سنج‌های استاندارد تحت عنوان اندازه‌اثر)، تلخیص

مطالعه قرار داده‌اند. آنها به این نتیجه رسیده‌اند که فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی می‌تواند بر بهره‌وری در سازمانها تاثیر بگذارد. ری (۳۲) مقوله پارادکس بهره‌وری را مورد مطالعه قرار داده است. وی با اشاره به طرح بحث پارادکس بهره‌وری در دهه‌های ۷۰ میلادی همزمان به افزایش سرمایه‌گذاری دولت‌ها بر روی مقوله زیرساختهای اطلاعاتی و ارتباطی و کاهش رشد اقتصادی این کشورها، تلاش نموده است تا پاسخ روشن و دقیق‌تری به این موضوع دهد. مطالعه وی در پرتغال نشان می‌دهد که علیرغم اینکه رابطه معناداری بین سرمایه‌گذاری در زیرساختهای ICT و بهره‌وری وجود ندارد، ولی بررسی جزئی‌تر این ارتباط نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه وجود دارد و وجود برخی از عوامل مداخله‌گر مانع بررسی واقعی این ارتباط می‌شود. کاردینالی (۳۵) در مطالعه مقوله بهره‌وری و سرمایه‌گذاری بر روی فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی، به این نکته اشاره می‌کند که مقوله تاثیر تکنولوژی‌های جدید بر روی بهره‌وری مقوله جدیدی نیست. صدها سال پیش نیز که وقتی تکنولوژی‌های جدید وارد عرصه می‌شدند همواره تاثیر آنها بر کاهش هزینه‌ها، افزایش تولید و بهره‌وری نیروی انسانی و ... مورد توجه بوده است گذشت زمان و تجارب نشان داده است که عقب ماندن از قافله رشد تکنولوژیکی باعث حذف بسیاری از بنگاهها از عرصه رقابت شده است. فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی نیز از این قاعده مستثنی نخواهند بود. هر چند که امروزه در خصوص تاثیر میزان سرمایه‌گذاری در ICT بر روی بهره‌وری اما و اگرهای بسیاری وجود دارد ولی فشارهای رقابتی بنگاهها را ناچار کرده است که از این تکنولوژی‌ها استفاده نمایند. بنابراین ارتباط بین ICT و بهره‌وری در بازار مشخص است و تنها آکادمی‌ها و پژوهش‌ها است که ابهاماتی را در این حوزه ایجاد نموده است. اسپیتون (۳۶) در بررسی رابطه بین آمادگی الکترونیکی و بهره‌وری تلاش نموده است تا این ارتباط را با توجه به چرخه تجاری مورد بررسی قرار دهد. وی در مطالعات خود به این نتیجه رسیده است؛ علیرغم اینکه برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در زیرساختهای ICT باعث

¹ Rei
² ardinali
³ Spithoven

کل مطالعات برابر ۱۴۰۹۸۰ نمونه بوده است. سپس بازده فناوری اطلاعات یا ابعاد آن در هر کشور برابر میانگین هارمونیک اندازه اثر حاصل از فراتحلیل مطالعات آن کشور می‌باشد. رویکرد فراتحلیل مورد استفاده در این پژوهش شامل ۵ مرحله کلی بوده است: ۱) تعریف متغیر مستقل و وابسته فراتحلیل (فناوری اطلاعات و شاخص‌های حسابداری عملکرد)، ۲) گردآوری و تلخیص مطالعات صورت گرفته (از سال ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۶)، ۳) استخراج داده‌های مرتبط با اندازه اثر، ۴) محاسبه اندازه‌اثر هریک از کشورها و ۵)

بررسی ارتباط بین متغیرهای واسطه‌ای و اندازه اثر. جامعه آماری پژوهش در بررسی ارتباط بین آمادگی الکترونیکی ملی و بازده فناوری اطلاعات، کشورهایی هستند که مطالعات تحت فراتحلیل در آنها صورت گرفته است. فهرست کشورهای جامعه آماری و تعداد مطالعات صورت گرفته در هریک از آنها در جدول ۲ آمده است.^۱

یافته‌های تحقیق

امتیاز هریک از این کشورها از نظر ابعاد مختلف آمادگی الکترونیکی در گزارش واحدخبرگیری اکونومیست ۲۰۰۷، مبنای اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی ملی و ابعاد آن است. در نهایت هریک از فرضیات پژوهش با استفاده از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن مورد آزمون قرار گرفته است.

تحلیل داده‌ها

به منظور تحلیل مناسب داده‌ها، لازم است فرضیه‌های مذکور در بخش دوم تبدیل به فرضیه‌های آماری بشود. شکل آماری هریک از فرضیه‌های در زیر آمده است.

فرضیه اصلی پژوهش: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز آمادگی الکترونیکی آنها رابطه معناداری وجود دارد.

می‌شود (۳۸). برخی دیگر از مزایای فراتحلیل عبارتند از: ۱- مشاهده دورنمای پژوهش، ۲- شناخت اطلاعات، ۳- تعدیل مفهوم معناداری آماری، ۴- شناخت متغیرهای تعدیل کننده، ۵- قوت نتایج (۳۹). بطور خلاصه می‌توان گفت روش فراتحلیل وقایع موجود در یک حوزه علمی را به صورت خلاصه بیان می‌کند و جهت اثر یا رابطه و درجه قوت آنرا بیان می‌نماید. علاوه بر این تضاد موجود در نتایج بررسی و دلایل آن تحلیل می‌شود و اثرات مشاهده شده در مطالعات پژوهشی گذشته، به یک معیار استاندارد تبدیل و سپس میانگین آن محاسبه می‌شود و تضاد موجود در آن در قالب ویژگی‌های پژوهش مورد تحلیل قرار می‌گیرد. از جمله مزایای آن می‌توان گفت با رفع محدودیتهای سایر روش‌ها به صورت کاملاً عینی، اثر یا ارتباط مشاهده شده در مجموعه‌ای از مطالعات مشابه را تعیین می‌کند و تحلیل مناسبی از تضاد نتایج ارائه می‌دهد. اولین فراتحلیل در سال ۱۹۰۴ توسط کارل صورت گرفت. نزدیک به دو دهه بعد از قرن بیستم در زمینه‌هایی مانند زیست پزشکی و علوم رفتاری نیز توسعه پیدا کرد (۴۰).

موریس و همکاران (۴۱) در تعریف فراتحلیل می‌نویسد: فراتحلیل، تحلیل آماری مجموعه بزرگی از نتایج تحلیل آماری حاصل از مطالعات گذشته (که از شیوه‌های کمی در حل مسأله استفاده کرده‌اند) می‌باشد که به منظور تفسیر بهتر و معتبرتر یافته‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روزنتال (۴۰) نیز در تعریف فراتحلیل آن را شامل رویکردی می‌داند که امکان ترکیب نتایج کمی و ارائه تخمینی صحیح از آماره‌های توصیفی حاصل از مطالعات گذشته (تعداد محدود یا زیاد) را به پژوهشگر می‌دهد.

در بررسی فراتحلیلی این مقاله، بازده فناوری اطلاعات (ارتباط بین فناوری اطلاعات و شاخص‌های حسابداری عملکرد بنگاه‌های اقتصادی) جامعه آماری پژوهش مجموعه مطالعات در دسترس است که در گذشته صورت گرفته و رابطه بین فناوری اطلاعات و شاخص‌های حسابداری عملکرد بنگاه را بررسی کرده‌اند. تعداد جامعه آماری ۴۹ پژوهش است که در آن ۳۸۰ رابطه مورد آزمون قرار گرفته است. هر مطالعه به طور متوسط شامل ۳۷۱ نمونه بوده و کل نمونه‌های مورد بررسی در

^۱ - لازم به ذکر است که عدم تناسب بین کشورهای مختلف از جمله محدودیت‌های این تحقیق می‌باشد و این مسأله ناشی از ماهیت رویکرد تحقیقی فرا تحلیل می‌باشد. در این رویکرد تمامی مطالعات گردآوری می‌شود اینکه چند مطالعه در چند کشور کار شده است تحت کنترل پژوهشگر نیست. و این موضوع نمی‌تواند تأثیر چندانی در اعتبار یافته‌های تحقیق بگذارد. زیرا این تحلیل‌ها به تفکیک کشورها انجام شده است.

جدول ۲. تعداد و سهم روابطی که در هر کشور آزمون شده است.

نام کشور	تعداد مطالعات	درصد از کل مطالعات
ایالات متحده امریکا	۲۶۵	۶۹/۷۳
افریقای جنوبی	۳	۰/۷۹
انگلستان	۷۴	۱۹/۴۷
کانادا	۲	۰/۸۳
کره جنوبی	۲	۰/۵۳
مکزیک	۳۰	۷/۸۹
هنگ کنگ	۳	۰/۷۹
یونان	۱	۰/۲۶

فرضیه ۷: بین میانگین اندازه اثر (بازده) زیرساخت فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز آمادگی الکترونیکی آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۸: بین میانگین اندازه اثر (بازده) کاربرد فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز آمادگی الکترونیکی آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۹: بین میانگین اندازه اثر (بازده) سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز آمادگی الکترونیکی آنها رابطه معناداری وجود دارد.

شکل ریاضی فرضیات آماری فوق به صورت زیر می‌باشد.

$$\begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases}$$

جدول ۳، نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن را برای فرضیه اصلی و هریک از فرضیات فرعی نشان می‌دهد.

فرضیه ۱: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "اتصال و زیرساخت تکنولوژی" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "محیط تجاری" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۳: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "محیط اجتماعی و فرهنگی" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۴: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "محیط قانونی" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۵: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "سیاست‌های دولت و چشم انداز" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۶: بین میانگین اندازه اثر (بازده) فناوری اطلاعات در کشورها و امتیاز "پذیرش مشتری و بنگاهها" در آنها رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۳. نتیجه آزمون همبستگی اسپیرمن

شماره فرضیه	ضریب همبستگی (اسپیرمن)	درجه معناداری	تعداد نمونه	نتیجه
فرضیه اصلی	۰/۳۱۸	۰	۳۸۰	تأیید
فرضیه اول	۰/۰۶۷	۰/۱۹۳	۳۸۰	رد

شماره فرضیه	ضریب همبستگی (اسپیرمن)	درجه معناداری	تعداد نمونه	نتیجه
فرضیه دوم	۰/۰۴۷	۰/۳۶۲	۳۸۰	رد
فرضیه سوم	۰/۳	۰	۳۸۰	تأیید
فرضیه چهارم	۰/۳۲۴	۰	۳۸۰	تأیید
فرضیه پنجم	۰/۳۳۱	۰	۳۸۰	تأیید
فرضیه ششم	۰/۳۲۷	۰	۳۸۰	تأیید
فرضیه هفتم	۰/۳۰۶	۰	۲۸۳	تأیید
فرضیه هشتم	۰/۱۷۶	۰/۱۲۸	۷۶	رد
فرضیه نهم	-۰/۱۳۹	۰/۳۸۵	۴۱	رد

یافته‌های تحقیق

فهرست زیر نتیجه فرضیات پژوهش را نشان می‌دهد.

فرضیه اصلی پژوهش (H_T): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

فرضیه ۱ (H₂): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "اتصال و زیرساخت تکنولوژی" وجود ندارد.

فرضیه ۲ (H₃): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط تجاری" وجود ندارد.

فرضیه ۳ (H₄): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط اجتماعی و فرهنگی" وجود دارد.

فرضیه ۴ (H₅): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "محیط قانونی" وجود دارد.

فرضیه ۵ (H₆): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در

فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "سیاست‌های دولت و چشم انداز" وجود دارد.

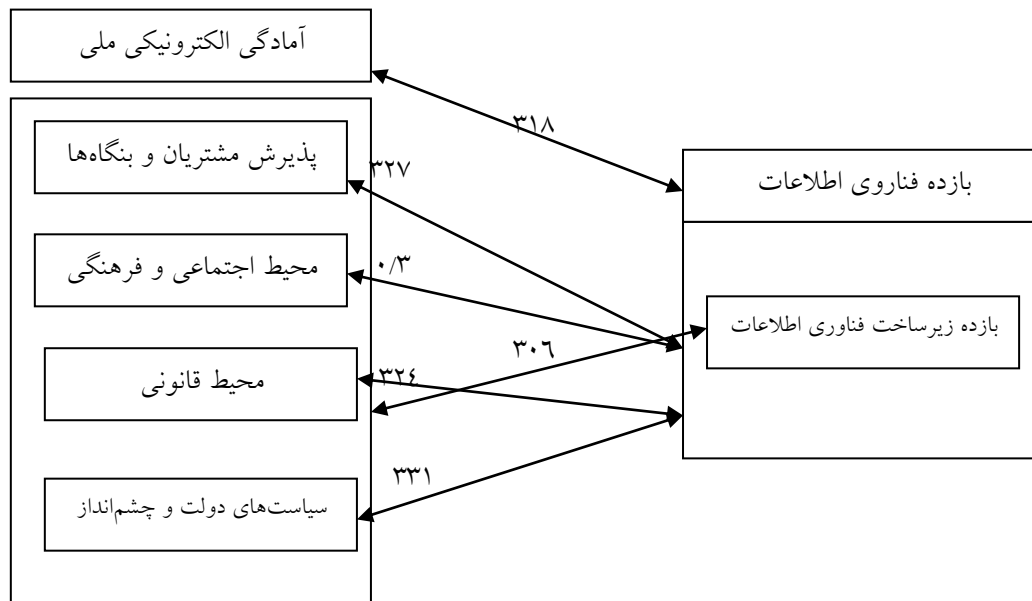
فرضیه ۶ (H₁): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر "پذیرش مشتری و بنگاهها" وجود دارد.

فرضیه ۷ (H₇): با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در زیرساخت فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود دارد.

فرضیه ۸ (H₈): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در کاربرد فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود ندارد.

فرضیه ۹ (H₉): ارتباط معناداری بین بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات و امتیاز کشورها از نظر آمادگی الکترونیکی وجود ندارد.

بر اساس تحلیل‌های فوق، مدل نظری این پژوهش در شکل ۳ نشان داده می‌شود.



شکل ۳. الگوی ارتباط بین آمادگی الکترونیکی ملی و بازده سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در فناوری اطلاعات

مثل پذیرش مشتری و بنگاه‌ها، محیط اجتماعی و فرهنگی، محیط قانونی و سیاست‌های دولت و چشم‌انداز بشود. لکن توجه به دو بعد محیط تجاری و اتصال و زیرساخت فناوری نقش زیادی در این مهم ندارد.

نتیجه دیگری که از این پژوهش حاصل شد این است که سرمایه‌گذاری در زیرساخت فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاری در کاربرد فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها و سرمایه‌گذاری در سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها، ابعاد مختلف سرمایه‌گذاری در این پدیده است. با توجه به نتایج پژوهش، آمادگی الکترونیکی ملی با بازدهی سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در زیرساخت فناوری اطلاعات ارتباط جدی داشته اما با بازدهی سرمایه‌گذاری‌هایی که در کاربرد فناوری اطلاعات و سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات می‌شود ارتباط جدی نداشته است. این امر می‌تواند به این معنا باشد که با تأمین بسترهای ملی فناوری اطلاعات، بنگاه‌ها از منابع فناوری اطلاعات بازده بیشتری کسب می‌کنند اما کسب بازده از سیستم‌های کاربردی فناوری اطلاعات در بنگاه‌های اقتصادی نیاز به زیرساخت‌های ملی دیگری دارد که الگوی آمادگی الکترونیکی ارائه شده توسط واحد خبرگیری اکونومیست پاسخگوی آن نیست. بر اساس این نتیجه پیشنهاد زیر ارائه می‌شود:

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش‌های گذشته اثبات شده بود ارتباط معناداری بین بازده فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها و آمادگی الکترونیکی ملی وجود دارد. به عبارت دیگر درجه آمادگی الکترونیکی ملی کشورها یکی از عوامل تضاد در نتایج اندازه‌گیری بازده فناوری اطلاعات یا پارادوکس بهره‌وری است. در این مطالعه به منظور موشکافی بیشتر موضوع سعی بر آن بوده است تا ضمن بررسی تفصیلی ابعاد این دو متغیر، شناخت دقیق‌تری از مکانیسم اثر آمادگی الکترونیکی ملی بر بازده فناوری اطلاعات حاصل شود. آمادگی الکترونیکی ملی با توجه به الگوی واحد خبرگیری اکونومیست دارای شش بعد کلی می‌باشد: پذیرش مشتری و بنگاه‌ها، اتصال و زیرساخت تکنولوژی، محیط تجاری، محیط اجتماعی و فرهنگی، محیط قانونی و سیاست‌های دولت و چشم‌انداز. نتایج پژوهش حاکی از آن است که از بین عوامل فوق "اتصال و زیرساخت فناوری" در سطح ملی و همچنین "محیط تجاری ملی" ارتباطی با بازدهی فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها ندارد. براساس این بخش از نتایج، پیشنهاد زیر مد نظر این پژوهش است:

۱- برای ارتقای بازدهی فناوری اطلاعات در بنگاه‌های اقتصادی لازم است توجه ویژه‌ای به عواملی

منابع و ماخذ

1. Lim JeeHae, Vernon J. Richardson, Tom L. Roberts,(2004) "Information Technology Investment and Firm Performance: A Meta-Analysis", Proceeding of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences.
2. Mitra S., A. K. Chaya,(1996) "Analyzing Cost-Effectiveness of Organizations: the Impact of Information Technology Spending", Journal of Management Information Systems, Vol. 13, No. 2, PP. 29-57.
3. Subramani Mani, Eric Walden,(2001) "The Impact of E-Commerce Announcements on the Market Value of Firms", Information Systems Research, Vol. 12, No. 2, PP. 135-154.
4. Brynjolfsson E.,(1993), "The Productivity Paradox of Information Technology", Communication of ACM, Vol. 36, No. 12, PP. 66-77.
5. Loveman, Gary W.(1994), "An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies", in Allen, Thomas J. and Scott Morton, Michael S. (Ed.), Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies, Oxford University Press, pp. 84-110.
6. Morrison, C. J. and Berndt, E. R.,(1990) "Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in the US Manufacturing Industries", National Bureau of Economic Research Working Paper No. 3582.
۷. فتحی سعید، حمید خداداد حسینی، شعبان الهی، (۱۳۸۶)، "ارائه الگوی رابطه فناوری اطلاعات و عملکرد شرکتهای تجاری: تحلیلی بر عوامل اندازه گیری در معمای بهره وری"، تهران: پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۲.
8. Bakos Y. (1998), "The Productivity Payoff of Computers", A Review of the Computer Revolution: An Economic Perspective by Daniel E. Sichel, P. 52.
9. Wilson D.(1993) "Assessing the Impact of Information Technology on Organizational Performance", In R. Banker.
10. Bartel, A. P., C. Ichniowski, and K. L. Shaw (2005): "How Does Information Technology Really Affect Productivity? Plant-Level Comparisons of Product Innovation, Process Improvement and Worker Skills," NBER Working Paper 11773, National Bureau of Economic Research, Inc.

۲- برای توسعه کاربرد و سیستم های کاربردی فناوری اطلاعات، اکتفا بر متغیرهای مطرح شده در الگوی واحد خبرگیری اکونومیست کفایت نمی کند و کشورها باید به حرکت ها و اصلاحات دیگری برای این منظور بیندیشند.

۳- به پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود بررسی کنند عواملی که باعث افزایش بازدهی کاربرد و بازدهی سیستم های کاربردی فناوری اطلاعات می شود چیست و چگونه می توان آنها را توسعه داد.

لازم است در انتهای بحث و نتیجه گیری به برخی محدودیتهای این پژوهش نیز اشاره شود:

۱. این پژوهش محدود به سال ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۶ بوده است.
۲. در این پژوهش به دلیل محدودیت دسترسی به انتشارات نتایج مطالعات، فقط اطلاعات ۸ کشور مورد بررسی قرار گرفته است.
۳. تفاوت بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه که در مطالعات گذشته اثر زیادی بر بازده فناوری اطلاعات دارد در این پژوهش مورد توجه قرار نگرفته است.

بر اساس محدودیت های فوق، پیشنهادات زیر به پژوهشگران آتی توصیه می شود:

با انتشار نتایج جدید در مورد بازده فناوری اطلاعات پژوهشگران این روابط را به طور متوالی مد نظر و توجه داشته باشند.

با تأمین هزینه و زمان کافی برای مطالعه، پژوهشگران آتی سعی کنند مطالعات صورت گرفته در سایر کشورها را نیز شناسایی و این پژوهش را با گستردگی بیشتری به اجرا درآورده و نتایج آن را با نتایج تحقیق حاضر مقایسه کنند.

این بررسی یک بار نیز با تفکیک کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه صورت گیرد تا بررسی شود آیا نتایج حاصله در هر دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه یکی است یا در کشورهای در حال توسعه که شامل ایران نیز می شود، نتایج متفاوت است.

22. Davidrajuh, R. (2004). Measuring and improving e-readiness of Norway. Paper presented at the 2004 International Business Information Management Conference, Amman, Jordan
23. Landauer T. K. (1995) "The Trouble with Computers", MIT Press, Cambridge, MA,
24. Kudyba S., and R. Diwan, (2002) "Research Report: Increasing Returns to Information Technology", Information Systems Research, Vol. 13, No. 1, PP.104-111.
25. Devang D. R., P. Mehta, (2003) "An Investigation of the Perceived Financial Performance of Commercial Printing Firms for Conducting B2C Activities Using Web Technology" Journal of Industrial Technology, Vol. 19, No. 2, PP. 1-4.
26. E-ASEAN Reference Framework for Electronic Commerce Legal Infrastructure, (2001.) ASEAN Secretariat.
27. Economist Intelligence Unit e-readiness, 2003.
28. تمیزی علیرضا، (1383). "نقش تجارت الکترونیکی و فن‌آوری ارتباطات در گسترش تجارت درون‌گروهی کشورهای عضو OIC در راستای تشکیل بازار مشترک اسلامی"، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی .
29. Acemoglu, D., P. Aghion, C. Lelarge, J. V. Reenan, and F. Zilibotti (2006): "Technology, Information and the Decentrealization of the Firm," Discussion paper, MIT.
30. World Economic Forum ,Global Information Technology Report, 2003-2004.
31. Guimaraes T., (1997) "The Support and Management of User Computing in the 1990s", International Journal of Technology Management, Vol. 14, No. 6-8, PP. 766-788.
32. Rei, Constantino Mendes (2004), Causal evidence on the "productivity paradox" and implications for managers, International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 53 No. 2, pp. 129-142
33. Koh Chang E. Prybutok, Victor R. (2007), A value chain perspective of internet practices, e-readiness and organizational performance: A comparison of US and South Korean firms, Industrial Management & Data Systems, Volume 107 Number 4, pp. 519-536
34. Johannessen, Jon-Arild; Olaisen, Johan; Olsen, Bjørn (1999), Strategic use of information technology for increased innovation and performance, Information Management & Computer Security, 7/1, 5-22 working paper.
11. فتیحی سعید، (1386)، "تبیین الگوی عوامل موثر بر اندازه‌گیری ارتباط بین فن‌آوری اطلاعات و عملکرد مالی شرکت‌های تجاری: رویکردی فراتحلیلی"، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس: دانشکده علوم انسانی.
12. Aral, S., E. Brynjolfsson, and M. V. Alstyn (2007): "Information, Technology and Information Worker Productivity: Task Level Evidence," NBER Working Paper 13172, National Bureau of Economic Research, Inc.
13. Bresnahan T., E. Brynjolfsson, L. M. Hitt, (2002) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence", Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, PP. 339-376.
14. Kennerley Mike, Andy Neely, Bredderman, T. A (2006) "Evaluating The Impact of Information Systems on Business Performance", Presented at the Fifth International Conference of the European Operations Management Association, Trinity College, Dublin, 14-17.
15. Lichtenberg Frank R. (1995), "The Output Contributions of Computer Equipment and Personal: A Firm-Level Analysis", Economics of Innovation and New Technology, Vol. 3, PP. 201-217.
16. Neil B. M., Senior F., (2003) Institute for International Economics, Senior Advisor to McKinsey and Company, "Information Technology and Productivity: Recent Findings", IIE, Presented at Jan. AEA Meetings in Washington D. C.
17. Carig, j. jutla (2001) "w-business readiness : a customer focused framework" Addison- wesey, nj.
18. Budhivaja. R, Sacheva. S (2002), "E-Readiness Assessment (India)" unpan workingpaper.
19. Budhiraha, R. Sachdeva S. "e-readiness assessment" Availible at: www.mit.gov.in/eg/ereadiness.doc [online] [20june, 2004].
20. Bridges Organization. (2005). Comparison of e-readiness assessment models. Retrieved May 9, 2006, from <http://www.bridges.org/ereadiness/tools.html>
21. Ifinedo, P., & Davidrajuh, R. (2005). Digital divide in Europe: Assessing and comparing the e-readiness of a developed and an emerging economy in the Nordic region. Electronic Government, an International Journal, 2(2), 111-133.

39. Kohli Rajiv, Sarv Devaraj,(2003) “Measuring Information Technology Payoff: A Meta-Analysis of Structural Variables in Firm-Level Empirical Research”, *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 2, PP. 127–145.
40. Rosenthal, R. (2003). *Meta-analytic procedures for social research* (Rev. ed.). Newbury Park, CA: Sage.
41. Morris, S. B., & DeShon, R. P. (2002). Combining effect size estimates in meta-analysis with repeated measures and independent-groups designs. *Psychological Methods*, 7, 105-125.
35. Cardinali, Richard (1998), Assessing technological productivity gains: Benson and Parker revisited, *Logistics Information Management*, Volume 11 · Number 2 · pp. 89–92
36. Spithoven, A.H.G.M. (2003), The productivity paradox and the business cycle, *International Journal of Social Economics*, Vol. 30 No. 6, pp. 679-699
37. Marra, M.C., and P. Kaval. 2000. The relative profitability of sustainable grain cropping systems: a meta-analytic comparison. *Journal of Sustainable Agriculture* 16:19–32.
38. Luiten, J., Ames, W., & Ackerson, G. (2002). A meta-analysis of the effects of advanced organizers on learning and retention. *American Educational Research Journal*, 17(2), 211-218.