

شناسایی و تحلیل عوامل برون سازمانی در پذیرش فناوری

مهدی پرویزی^۱

شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه، parvizi_mehdi@yahoo.com

چکیده:

سازمانها پیوسته در حال تغییر و تحول هستند. این تغییرات می تواند ناشی از ظهور و هجوم فناوری های جدید برای ورود به سازمان ها باشد، لذا متناسب با نوع و ماهیت سازمان، این فناوریها تحت مدل‌های مختلف مورد پذیرش سازمان قرار می گیرند. نظر به اینکه تولید، توسعه و یا پذیرش فناوریها عمدتاً در سطح ملی و یا سازمان مورد بررسی قرار می گیرد، در این مقاله به شناسایی و بررسی عوامل برون سازمانی در پذیرش فناوریها پرداخته شد. عوامل مهم در قالب ۴ دسته بندی مهم سیاستهای دولتی، دگرگونیهای فرهنگی و اجتماعی، ویژگیهای خاص هر فناوری، متغیرهای اقتصادی و بازار، طبقه بندی و به ۳۰ عامل فرعی تر تقسیم شدند در ادامه این عوامل رتبه بندی شدند با روش تحلیلی -پیمایشی با طراحی پرسشنامه مبتنی بر طیف امتیاز دهی لیکرت مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند که نتایج نشان داد در مرحله ورود و نهادینه سازی فناوری به ترتیب عامل ویژگی های مختص هر فناوری در درجه اول اهمیت قرار داشته و به دنبال آن عوامل مربوط به قوانین و مقررات سیاستهای دولت در مرتبه دوم عوامل بودند و بیشتر از دودسته بندی دیگر در پذیرش فناوری به عنوان عامل های بیرون از سازمان، موثر بوده اند.

واژگان کلیدی: مدیریت فناوری، مدل پذیرش فناوری، عوامل برون سازمانی، TAM۲. Technology Acceptance Model

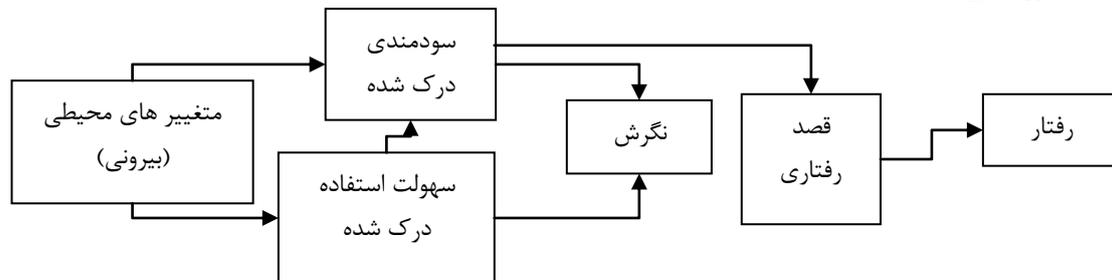
^۱ - کارشناس ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه علم و صنعت ایران، مسئول مهندسی آزمون و صحه گذاری، مدیریت مهندسی کنترل و

علائم، شرکت بهره برداری مترو تهران و حومه

^۲ - Acceptance Technology Model

۱- مقدمه

فناوریها عمدتاً برای ایجاد تغییرات در ساختار عملکردی سازمانها و برای بهینه کردن فعالیتهای و فرآیندهای آنها مورد استفاده قرار می گیرند و وارد شدن فناوریها تحت مدل‌های مختلفی صورت می گیرد. اغلب مدل‌های پذیرش فناوری در برگزیده فاکتورهای خارجی، سودمندی درک شده، نگرش و رفتار استفاده و به کاربردن واقعی سیستم یا فناوری می باشد.

شکل ۱: مدل پذیرش فناوری^۲ TAM (دیویس ۱۹۸۹)

با بررسی مدل پذیرش فناوری مطابق با نظر Davis و Bagozzi^۴ متغیرهای متعدد در مورد قبول قرار گرفتن فناوری استخراج می شود که این عوامل متغیرها بسته به صنعت و ابعاد سازمان و شرایط کشور یا دگرگونیهایی اقتصادی سیاسی اجتماعی و رشد فناوریهای مورد بحث متغیر بوده و اگر چنانچه چرخه ورود فناوری به یک سازمان را ترسیم نماییم که شامل مراحل پذیرش اولیه، نهادینه سازی و توسعه می باشد در مراحل مختلف متاثر از عوامل متعدد بیرون از سازمان است.

۲- پیشینه تحقیق:

در مورد عوامل برون سازمانی در پذیرش فناوریها تحقیق‌های مختلفی صورت گرفته و عمدتاً در مورد فناوری خاص بوده و در خصوص وجه مشترک آنها جمع بندی خاصی نشده است و اغلب مطالعات صورت گرفته موردی بوده که سابقه برخی از آنها در جدول زیر آمده است. در این تحقیق موضوع پذیرش فناوری از دیدگاه سازمان و با رویکرد عوامل برون سازمانی در پذیرش فناوری بوده است. با بررسی‌های کتابخانه‌ای، متون و مقالات و گفتگو و مصاحبه با اساتید و مدیران اجرایی و همچنین کارشناسان حوزه انتقال فناوری عوامل متعددی بر روند پذیرش فناوری استخراج شد که در مرحله روش تحقیق به تفصیل به آن خواهیم پرداخت.

جدول شماره ۱- تحقیقات پیشینه صورت گرفته در خصوص پذیرش فناوری

ردیف	نویسندگان	متدولوژی تحقیق	موضوع مورد مطالعه	متغیرها و یافته‌ها
۱	دی بوئر و وال	تکنولوژی اطلاعات	مطالعه موردی ۲۰ کشور جهان	موانع اصلی در کاربرد فناوری‌های جدید: تکنولوژی (مقررات قانونی و زیر ساختارها)، استفاده از تکنولوژی (ظرفیت ارائه دهندگان میزان تقاضا در هر منطقه) عوامل از بین برنده شکاف تکنولوژی: در ارتباط بودن دولتهای محلی، سازمانهای پست و مخابرات، گروههای استفاده کننده از صنایع و مؤسسات اجتماعی، سازمانهای بین المللی و آژانسهای اعطا کننده

^۲ Acceptance Technology Model
^۳ Davis, Bagozzi et Warshaw (1989)

تسهیلات با فعالیتهای توسعه ای و پروژه های حمایتی				
ویژگیهای مربوط به نوآوری (مزیت نسبی، هزینه، پیچیدگی، سازگاری)، ویژگیهای سازمان (شتیبانی مدیریت ارشد، اندازه، تخصص فناوری اطلاعات)، ویژگیهای محیطی (فشار رقابتی، پشتیبانی خارج سازمانی، ارتباطات عمودی).	مطالعه تحقیقاتی کسب و کارهای کوچک در جوامع ایالتی آمریکا	پذیرش تکنولوژی های جدید	پرم کومار و رابرت	۲
متغیرهای مهم : عوامل سازمانی (پیچیدگی فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد، اندازه شرکت، سازگاری تجارت الکترونیک با استراتژی کسب و کار شرکت، صنعت (اهمیت پاسخگویی، اهمیت کاهش هزینه، شرکت های کسب و کار « چند ملیتی، شرکت های روند ساز، دولت (سیاست های تشویق کننده کسب و کار با کسب و « کمک های مالی تشویق کننده، « کار با کسب و کار فرهنگ) فاصله قدرت، اجتناب از عدم اطمینان، فرد گرایی در مقابل « کار جمع گرایی، تفکر مرد سالزانه در مقابل تفکر فمینیستی، گرایش به زمان، تفهیم شوندگی بالا در مقابل تفهیم شوندگی پایین)	مطالعه موردی صنعت نساجی و شرکتهای الکترونیکی در کشور تایوان	پذیرش تجارت الکترونیک	تاچر و دیگران	۳
سطوح سنجش آمادگی الکترونیک : ۱- سطح ملی (متغیرهای کلان مرتبط با تجارت الکترونیک ۲- سطح بازار (رقبا، مشتریان، تامین کنندگان ۳- سطح سازمان	طراحی با استفاده از پرسشهای انجام شده	طراحی مدل چند لایه برای سنجش آمادگی الکترونیکی	عزیزی و قربانی	۴
موانع بکار گیری : عدم آمادگی مشتریان، عدم آمادگی و قابلیت لازم در شرکاء، موانع رفتاری و فرهنگی، مشکلات فنی، عدم وجود فضای رقابتی مناسب.	مطالعه موردی ایران خودرو	شناسایی موانع و راهکارهای بکار گیری فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیک	عزیزی	۵
شناسایی عوامل در قالب ۴ عامل اصلی : اهمیت بالای سازمان افزار با ۳۷/۲ درصد و بعد از آن اطلاعات افزار با ۴۶ درصد، تکنیک افزار با ۲۰/۳ درصد و انسان افزار با ۱۶/۸ درصد در اولویت های بعدی	بررسی و اولویت بندی موانع انتقال تکنولوژی در صنایع مبتنی بر بیوتکنولوژی	فناوری های بیوتکنولوژی	یزدانی، خشایار و بیات ترک، امیر	۶
کمیت های ارزیابی آمادگی الکترونیکی : نیازهای داخلی برای EB و محیط خارجی توسعه فناوری اطلاعات و مدیریت تغییر	مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه	آمادگی الکترونیکی	هوانگ و ژای ۴	۶
متغیر های مستقل : فشار از جانب رقبا، پیچیدگی تکنولوژی، قابلیت تعدیل هزینه های تکنولوژی، اعتماد بین شرکای تجاری متغیر های وابسته : پذیرش IBIS		برقراری سیستم IBIS	سلیمان و جانز	۷

۳- روش شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش کار، تحلیلی-پیمایشی می باشد. در مرحله اول در این پژوهش، با مطالعه تحقیقات و مستندات پیشین در بخشها و حوزه های گوناگون جهان و ایران و با تاکید بر نگرش سیستماتیک، با این تحلیل که مدیریت، منابع انسانی، سرمایه، تکنولوژی، مواد اولیه، اطلاعات، مشتریان، رقبا و ... عناصر اساسی هر سیستمی محسوب می گردند (رضائیان، ۱۳۷۷) و همچنین مصاحبه اولیه و نظرسنجی از متخصصین و اساتید و مطالعه برخی از پروژه های انتقال تکنولوژی، مدیران اجرایی پروژه ها، مطالعات مراکز تحقیق و انتقال تکنولوژی برخی وزارتخانه ها مانند وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و وزارت علوم تحقیقات و فناوری، وزارت نیرو (پروژه های تولید انرژیهای نو)، عوامل موثر در استقرار فناوری ها شناسایی و در قالب ۴۳ مانع ریز و جزئی دسته بندی گردید. سپس این عوامل در اختیار کارشناسان، اساتید و خبرگان قرار گرفت و پس از اجماع نظر بین کارشناسان نهایتاً در قالب ۳۰ عامل فرعی و ۴ طبقه اصلی سیاستها و مقررات دولت، دگرگونیهای اجتماعی و فرهنگی، ویژگیهای فناوری خاص، عوامل و دگرگونیهای اقتصادی دسته بندی و مشخص گردید و با طیف لیکرت مقیاس ۴ درجه ای بسیار زیاد(۴)، زیاد(۳)، کم(۲) و بسیار کم(۱) مورد سنجش قرار گرفت. در مرحله بعدی پرسشنامه ها بین ۷۰ نفر از اساتید، متخصصان، خبرگان، مدیران سازمانهای دولتی و خصوصی، مدیران پروژه های انتقال تکنولوژی و کارشناسان دست اندرکار در پروژه های مدیریت فناوری، به صورت حضوری و الکترونیکی توزیع گردید که از این تعداد ۴۵ پرسشنامه مورد ارزیابی نهایی قرار گرفت. از آنجا که بسیاری از این افراد، کارشناسان و متخصصان مجری پروژه های مختلف فناوری و در کشور هستند، لذا نظرات آنها مبنای تعمیم به کل کشور قرار گرفت. روایی پرسشنامه با نظرخواهی از خبرگان و اساتید مورد تأیید قرار گرفت و جهت تأیید پایایی آن نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده و به دست آمد که نشان دهنده پایایی بالا و مطلوب پرسشنامه شد. مقدار آلفای کرونباخ ۰/۸۷ است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه ها، از آمار استنباطی و آزمون معنی داری نسبت با ضریب اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است.

۴- دسته بندی عوامل مهم برون سازمانی در پذیرش فناوری

۱- سیاستهای دولتی (اعم از سیاست صنعتی، سیاست کلان اقتصادی، سیاستهای توسعه)

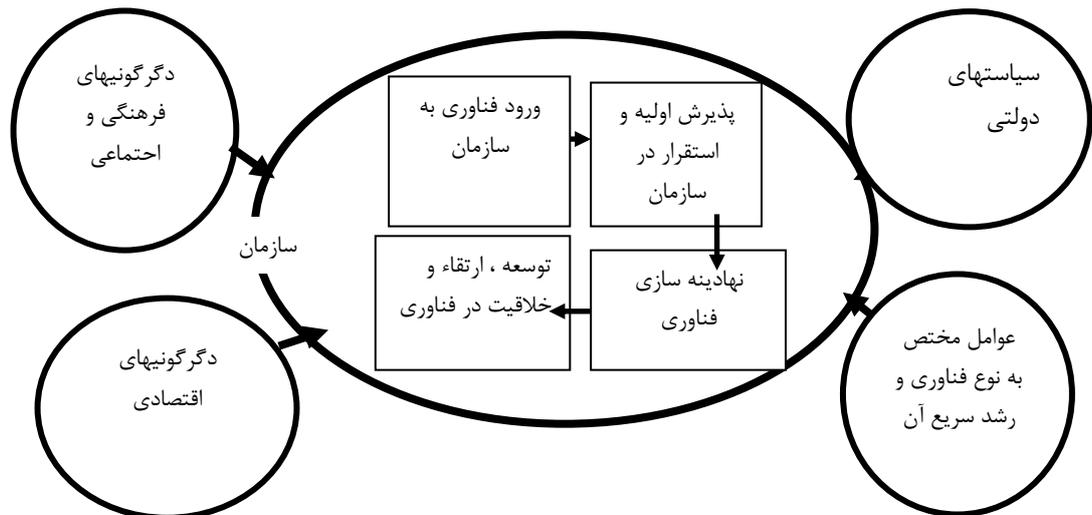
۲- دگرگونیهای فرهنگی و اجتماعی

۳- عوامل مختص به خود فناوری (رشد سریع آن، صنایع پشتیبان، رقبا، مشتریان بیرونی متاثر از فناوری، آینده

فناوری)

۴- دگرگونیها و توانمندی های اقتصادی و بازار

لازم به ذکر است که برای هر یک از عوامل اصلی به عوامل فرعی تری تقسیم بندی شده که از شماره ۱ الی ۶ مربوط به دسته اول و از شماره ۷ الی ۱۲ مربوط به دسته دوم و از شماره ۱۳ الی ۲۳ مربوط به دسته سوم و از شماره ۲۴ الی ۳۰ مربوط به دسته چهارم خواهد بود. در ادامه به تفصیل در مورد آنها صحبت کرده و از زوایای مختلف مورد تحلیل قرار می گیرد. نظر به اینکه فرآیند استخراج این عوامل بسیار کار مهمی بوده است و در قالب یک پرسشنامه با طیف کیفی لیکرت و امتیاز بندی، با رویکرد تحلیلی اطلاعات اخذ شده از صاحبان شرکتهای حرفه ها و یا مدیران پروژههای انتقال فناوری و سایر مدیران دولتی و بخش خصوصی و جمع بندی نظرات کارشناسی ایشان، دسته بندی عوامل زیر استخراج شد که این فاکتورها ممکن است در آینده تغییر کند و نقش آنها می تواند در برخی شرایط زمانی کم رنگ و یا پررنگ گردد. برای فهم بهتر موضوع در زیر مدلی ساده برای درک روابط بین عوامل بیرون از سازمان و چرخه فناوری در یک سازمان ترسیم شده است:



شکل ۲- چرخه فناوری و عوامل تاثیر گذار برون سازمانی بر پذیرش آن ، استفاده شده در این پژوهش

جدول شماره ۲- دسته بندی عوامل اصلی و فرعی برون سازمانی در پذیرش فناوری

۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی	۱- سیاستهای دولتی (اعم از سیاست صنعتی ، سیاست کلان اقتصادی ، سیاستهای توسعه)
<p>۷- تلقی و عادات کارکنان که از خارج سازمان نشأت گرفته است.</p> <p>۸- تاثیر فرهنگ رقابت بین رقبای موجود در یک فناوری</p> <p>۹- سازگاری فناوری با باورهای فرهنگی یک نظام اجتماعی</p> <p>۱۰- طراحی فناوری و فرآیند ورود متناسب و مختص هر سازمان</p> <p>۱۱- نقش مشاوران مدیران خارج از سازمان در تسهیل تصمیم گیری مدیران در کلیه مراحل انتخاب ، ورود ، و نهادینه سازی فناوری در سازمان</p> <p>۱۲- وجود نیروی کار توانمند و کافی در خارج از سازمان</p>	<p>۱ - قوانین و مقررات دولتی آیین نامه ها و دستور العمل ها در بخش داخل (کامل بودن آنها ، دوام ، زمان اجرای ، قطعیت)</p> <p>۲ - پایداری شرایط سیاسی حکومتی ، فشارهای سیاسی و دولتی و تصمیمات سیاسی مدیران</p> <p>۳ - رده بندی فناوری مورد بحث در برنامه دولت از نظر اهمیت</p> <p>۴ - تغییر شرایط اجتماعی و سیاسی کشور و تبعات مثبت یا منفی آن برای فناوری خاص و تاثیر آن بر سایر فناوریها</p> <p>۵ - شرایط صنعت یا فناوری ناشی از تحریم های بین المللی مستقیم و یا غیر مستقیم</p> <p>۶- پیش بینی آینده سیاسی داخلی و خارجی و تحولات بین المللی و نهایتاً آینده نگری در خصوص صنعت خاص</p>
۴-عوامل و دگرگونیها اقتصادی	۳- عوامل مختص به خود فناوری
<p>۲۴ - سیاستهای تشویقی و حمایتی مالی برای یک فناوری</p> <p>۲۵ - توانایی مالی فناوریهای مکمل و وابسته</p> <p>۲۶ - تاثیر وامها و منابع مالی برای پیشبرد برنامه یک فناوری</p> <p>۲۷ - بودجه دولت برای توسعه و رشد فناوریهای مادر که پشتیبان سایر فناوریها هستند مانند بیوتکنولوژی</p> <p>۲۸ - میزان سرمایه گذاری سایر متولیان در صنایع پشتیبان</p> <p>۲۹ - تاثیر سود آور بودن یا نبودن محصول ناشی از بکار بردن یک فناوری</p> <p>۳۰ - نقص در قراردادهای فناوری علی الخصوص فناوریهای وارداتی</p>	<p>۱۳- تاثیر نرخ رشد فناوری برای انتخاب اولیه و به اجرا گذاری آن در سازمان و یا صنعت خاص</p> <p>۱۴- صنایع پشتیبان یک فناوری تاثیر آن بر طول عمر و دوام و کاربرد فناوری</p> <p>۱۵ - تاثیر رقبای یک سازمان یا صنعت در جهت بروز چالش برای استفاده یک فناوری در سازمان</p> <p>۱۶ - تاثیر مشتریان بیرونی در انتخاب و همچنین به کاربردن یک فناوری در جهت تولید یک محصول</p> <p>۱۷ - هزینه های نگهداری یک فناوری و عملیاتی کردن آن در سازمان</p> <p>۱۸ - وجود مراکز تحقیقات پشتیبان یک فناوری در داخل و خارج و در دسترس بودن آنها</p>

	<p>۱۹- تاثیر زیر ساختهای مورد نیاز برای ورود و پذیرش یک فناوری</p> <p>۲۰- تاثیر قوانین مالکیت معنوی در پرورش و رشد فناوریها</p> <p>۲۱- پاسخ گو بودن فناوری به نیازهای مشتریان</p> <p>۲۲- سازگاری تکنولوژی با استراتژی کسب و کار سازمان</p> <p>۲۳- نقش مشاوران منابع اطلاعاتی مدیران از خارج سازمان و همچنین آموزشهای کارکنان خارج از سازمان (داخل کشور و یا خارج کشور)</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

۵- روش اجرا

- روشهای مختلفی برای اجرای طرح جمع آوری اطلاعات استفاده می شود که در این تحقیق با توجه به امکانات موجود الکترونیکی، فرصت و همچنین تعامل نزدیک با برخی مدیران اجرایی و مدیران پروژه های انتقال فناوری و مدیران سازمانهای خصوصی و دولتی، از روشهای زیر استفاده شد :
- ۱- ۵- پرسشنامه همراه با مصاحبه : این پرسشنامه همان مصاحبه انعطاف ناپذیر بوده که به صورت حضوری پرسش ها از افراد پرسیده شده و پاسخ ها را پرسشگر در برگه پرسشنامه وارد نموده است .
 - ۲- ۵- پرسشنامه خود ایفا : پرسشنامه در اختیار فرد یا گروه قرار گرفته و فرد به تنهایی و یا به صورت گروهی به پرسش ها پاسخ داده است .
 - ۳- ۵- پرسشنامه الکترونیک : در این نوع از پرسشنامه که به تازگی موارد استفاده از آن گسترش یافته است ، محقق با استفاده از شبکه های اطلاع رسانی و اینترنت ، اقدام به ارسال پرسشنامه الکترونیک برای افراد نموده و افراد پاسخ ها را در همان پرسشنامه وارد و با پست الکترونیک برای محقق باز می گردانند.در برخی موارد ممکن است افراد نسخه ای از پرسشنامه را چاپ کرده و بعد از پاسخگویی به شکل پستی باز گردانند . شایان ذکر است حدود ۵۵ درصد پرسشنامه های این تحقیق به روش الکترونیکی برای جواب دهندگان ارسال شده و بعد از تکمیل عودت داده شده است . پیوست شماره ۱ (پرسشنامه)

۶- فرضیات تحقیق :

- در این تحقیق ۴ فرضیه در نظر گرفته می شود که به ترتیب شامل مفروضات زیر هستند :
- ۱- دسته عوامل ، قوانین و مقررات دولت ،دستورالعمل ها و سیاستها جزء عوامل برون سازمانی تاثیر گذار در پذیرش فناوری هستند
 - ۲- دسته عوامل ،دگرگونیهای فرهنگی و اجتماعی جزء عوامل برون سازمانی و تاثیر گذار در پذیرش فناوری هستند
 - ۳- دسته عوامل و ویژگی های مختص هر فناوری جزء عوامل برون سازمانی و تاثیر گذار در پذیرش فناوری هستند
 - ۴- دسته عوامل دگرگونیهای اقتصادی و بازار جزء عوامل برون سازمانی و تاثیر گذار در پذیرش فناوری هستند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار استنباطی و آزمون معنی داری با ضریب اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است . نتایج تحلیل آزمون نسبت برای کلیه عوامل ، آماره آزمون و مقدار P-value در جدول شماره ۲ آمده است :

جدول ۳ : نتایج تحلیل آزمون نسبت برای کلیه عوامل

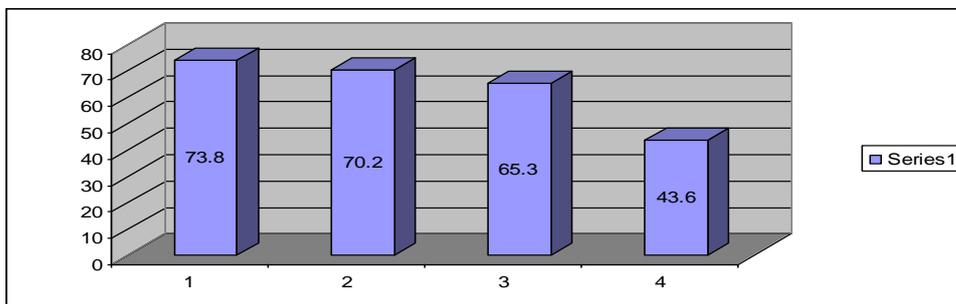
سوال	پاسخ	فراوانی	درصد فراوانی	آماره Z	P-value	پاسخ	فراوانی	درصد فراوانی	آماره Z	P-value
۱	بسیار زیاد/ زیاد	۲۷	۷۵	۳/۰۱	۰/۰۲	بسیار زیاد/ زیاد	۲۹	۶۷	۲/۰۴	۰/۰۲
	کم/بسیار کم	۹	۲۵				۱۰	۳۳		
۲	بسیار زیاد/ زیاد	۲۴	۶۷	۲/۰۵	۰/۰۹	بسیار زیاد/ زیاد	۲۶	۷۲	۲/۶۵	۰/۰۰۴
	کم/بسیار کم	۱۲	۳۳				۱۱	۳۳		
۳	بسیار زیاد/ زیاد	۱۴	۶۷	۱/۳۲	۰/۱۶۸	بسیار زیاد/ زیاد	۱۴	۶۷	۱/۶۹	۰/۰۴۵
	کم/بسیار کم	۲۱	۴۵				۲۱	۴۵		
۴	بسیار زیاد/ زیاد	۱۵	۴۵	۰/۹۶	۰/۰۰۰	بسیار زیاد/ زیاد	۱۵	۵۶	۱/۳۲	۰/۰۹
	کم/بسیار کم	۲۹	۵۶				۲۹	۶۷		
۵	بسیار زیاد/ زیاد	۷	۸۴	۳/۷۳	۰/۰۰۰	بسیار زیاد/ زیاد	۷	۷۴	۲/۶۵	۰/۰۰۴
	کم/بسیار کم	۲۸	۵۶				۲۸	۸۴		
۶	بسیار زیاد/ زیاد	۸	۷۸	۳/۴۹	۰/۰۱۱	بسیار زیاد/ زیاد	۸	۷۸	۲/۶	۰/۰۰۴
	کم/بسیار کم	۲۵	۴۵				۲۵	۴۵		
۷	بسیار زیاد/ زیاد	۱۱	۶۹	۱/۶۹	۰/۰۴۵	بسیار زیاد/ زیاد	۱۱	۶۹	۱/۶۹	۰/۰۴۵
	کم/بسیار کم	۳۵	۳۱				۲۹	۸۷		
۸	بسیار زیاد/ زیاد	۲۳	۶۴	۲/۰۵	۰/۰۲	بسیار زیاد/ زیاد	۲۳	۶۴	۰/۹۶	۰/۱۶۸
	کم/بسیار کم	۱۳	۳۶				۱۳	۶۵		
۹	بسیار زیاد/ زیاد	۲۴	۶۷	۲/۲۹	۰/۰۱۱	بسیار زیاد/ زیاد	۲۵	۶۷	۰/۹۶	۰/۱۶۸
	کم/بسیار کم	۱۲	۳۳				۱۲	۳۳		
۱۰	بسیار زیاد/ زیاد	۲۵	۶۹	۳/۳۷	۰/۰۱۲	بسیار زیاد/ زیاد	۲۶	۶۹	۱/۶۹	۰/۰۴۵
	کم/بسیار کم	۱۱	۳۱				۱۱	۳۱		
۱۱	بسیار زیاد/ زیاد	۲۶	۲۴	۱/۶۹	۰/۰۱۱	بسیار زیاد/ زیاد	۲۶	۲۴	۳/۰۱	۰/۰۰۰
	کم/بسیار کم	۲۱	۴۵				۲۱	۴۵		
۱	بسیار زیاد/ زیاد	۱۵	۶۵	۰/۳۶	۰/۰۱۲	بسیار زیاد/ زیاد	۱۵	۶۵	۳/۰۱	۰/۰۰۰
	کم/بسیار کم	۱۷	۸۵				۱۷	۸۵		
۱	بسیار زیاد/ زیاد	۲۸	۴۷	۱/۶۹	۰/۳۶	بسیار زیاد/ زیاد	۲۸	۴۷	۲/۶۵	۰/۰۰۴
	کم/بسیار کم	۲۱	۴۵				۲۱	۴۵		
۱	بسیار زیاد/ زیاد	۱۰	۶۲	۲/۰۵	۰/۰۴۵	بسیار زیاد/ زیاد	۱۰	۶۲	۲/۶۵	۰/۰۰۴
	کم/بسیار کم	۱۱	۷۳				۱۱	۴۷		
۱	بسیار زیاد/ زیاد	۱۸	۶۲	۳/۳۷	۰/۰۲	بسیار زیاد/ زیاد	۲۸	۸۷	۳/۰۱	۰۰۰
	کم/بسیار کم	۲۴	۴۵				۲۴	۴۵		

همچنین با وزن دهی به چهار گزینه مربوط به هر سوال و نتایج آماری

هر یک از چهار دسته بندی عمده در جدول ۳ ارائه شده است :
جدول شماره ۴ : رتبه بندی عوامل چهارگانه در تحقیق

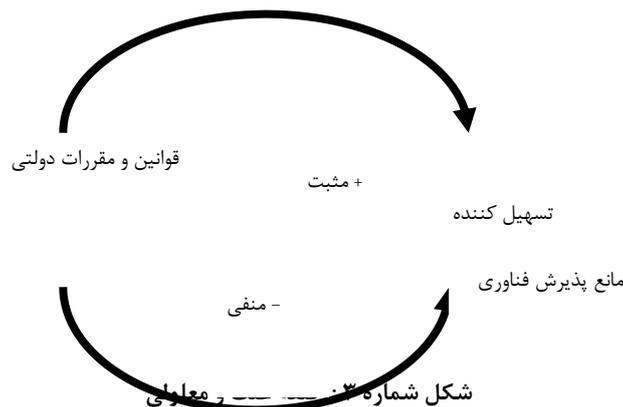
دسته عوامل چهار گانه	نسبت موافقین	آماره Z	P-value
ویژگیهای مختص فناوری	۷۳/۸	۲/۸۷	۰/۰۰۲
قوانین، مقررات، دستورات	۷۰/۲	۲/۴۱	۰/۰۰۸
دگرگونیهای اقتصادی و بازار	۶۵/۳	۲/۲۲	۰/۰۱۳۲
عوامل فرهنگی و اجتماعی	۴۳/۶	۲/۱۹	۰/۰۱۴

نمودار شماره ۱: رتبه بندی عوامل چهارگانه در تحقیق



۷- تحلیلی بر عوامل قوانین و مقررات دولت و دستورات عمل ها

در بحث قوانین و مقررات دولتی می توان به اعمال قوانین جدید اعم از گمرک، مالیات، سیاستهای صادرات و واردات، قوانین تجارت، قوانین بورس، قوانین شرکتهای، و غیره که می تواند له یا بر علیه یک فناوری باشد و شرایط را تغییر دهد که منجر به تحکیم و سرعت بخشیدن فناوری باشد و یا موجب کند شدن رشد و توسعه و پذیرش یک فناوری باشد. تاثیرات این بخش در قالب یک حلقه مثبت و یا منفی می تواند نمود داشته باشد.



اگر چنانچه تفکر سیستمی روی این مقوله حاکم باشد، سازمان را یک سیستم دینامیکی متشکل از حلقه های علی و معلولی یا CLD ۶های متعدد در نظر گرفته شود یکی از حلقه ها می تواند، حلقه ورود یک فناوری به سازمان باشد که در تحلیل دینامیکی یکی از زیر حلقه های آن به که متشکل از یک علت و یک معلول بوده که قوانین و مقررات می تواند به عنوان

یک علت و پذیرش فناوری به عنوان یک معلول باشد. عامل ممکن است در جهت تسهیل پذیرش فناوری باشد و یا به گونه ای باشد که موجب کند شدن آهنگ پذیرش و در سطحی بدتر باعث عدم پذیرش آن باشند. مثلاً قانون کار و افزایش دستمزد موجب کاهش درآمد سازمان شده و در نهایت باعث کاهش قدرت سرمایه گذاری شرکت برای خرید یک فناوری جدید و یا کاهش قدرت شرکت برای پشتیبانی مالی اجرای یک فناوری خریداری شده و کند شدن فرآیند می گردد. البته مثبت یا منفی بودن تاثیرات ممکن است بعد از طی فرآیندهای دیگری بوقوع بپیوندد و تاثیر مستقیم نباشد ولی تحلیل کامل این موضوع که به حلقه های علی و معلولی بر می گردد که از دایره این تحقیق بیرون است.

نظر به اینکه این شرایط بسیار پیچیده بوده و از اطلاعات استخراج شده این گونه منتج شده که در برخی از پروژها عامل عدم پایداری مقررات توانسته موجب عدم پذیرش یک فناوری شده و یا حتی برای مدتی موجب توقف فرآیند انتقال و استفاده آن شده. در پاره ای موارد بنا بر شرایط سیاسی کشور، روند نهادینه کردن خدمات دولت الکترونیک به کندی پیش رفته به عنوان مثال در بسته سیاستی نظارتی بانک مرکزی در سال ۸۸ در ماده ۴۱ " بانک مرکزی تمهیدات لازم جهت راه اندازی اتاق پایاپای الکترونیک را در سال ۱۳۸۸ فراهم می نماید. بانکها موظف هستند، حداکثر شش ماه پس از ابلاغ بسته، اقدامات لازم جهت عملیاتی شدن اتاق پایاپای الکترونیک را انجام دهند. " و خدمات خود را در قالب فناوری اطلاعات ارائه دهند. یکی از نکات قابل توجه این است که درصد خدمات الکترونیکی دولت طی سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۵ حدوداً دوبرابر شده، از ۱۵ به ۲۸ سرویس؛ در حالی که از آن زمان تا کنون فقط ۴ سرویس به سرویس های قبلی اضافه شده است و این روند کندی است و حاکی از محقق نشدن فرآیند بانکداری الکترونیک به عنوان یک فناوری است که از دلایل می تواند دگرگونی شرایط سیاسی و یا تصمیمات مدیران و تعلل ایشان باشد. همانطور که از اطلاعات جدول شماره ۳ مشاهده می شود با توجه به نتایج به دست آمده در خصوص آزمون فرضیات، فرضیه شماره ۳ و ۱ مورد تایید بیشتری قرار می گیرند و این در حالی است که نقش عوامل اقتصادی و بازار نیز بی تاثیر نیست ولی عوامل فرهنگی و اجتماعی مورد تایید قرار نگرفت. در ادامه به منظور بررسی و شناخت اساسی ترین موانع، این موانع براساس رابطه زیر (فهیمی آزاد، ۱۳۸۱) وزن دهی و رتبه بندی گردید. نتایج رتبه بندی در جدول ۴ ارائه شده است:

$$n_i = \frac{\sum_j X_{ij}}{\sum_i \sum_j X_{ij}}$$

(مجموع امتیاز پاسخ به سوال کلیه سوالات) / (مجموع امتیاز پاسخ به سوال i ام از پاسخگو یان) = وزن اثر عامل i ام

جدول شماره ۵: جدول وزن و رتبه عوامل زیر فهرست

سوال	وزن	رتبه	سوال	وزن	رتبه
۱	۰/۰۳۹۴	۸	۱۶	۰/۰۳۳	۱
۲	۰/۰۳۳۳	۱۳	۱۷	۰/۰۳۴	۹
۳	۰/۰۳۰۷	۲۷	۱۸	۰/۰۳۲۷	۱۷
۴	۰/۰۳۰۴	۲۸	۱۹	۰/۰۳۲۳	۱۹
۵	۰/۰۳۳۶	۱۱	۲۰	۰/۰۳۴	۱۰
۶	۰/۰۳۷۵	۱۲	۲۱	۰/۰۳۳	۱۶
۷	۰/۰۳۲۳	۱۸	۲۲	۰/۰۳۱	۲۲
۸	۰/۰۳۳۶	۱۲	۲۳	۰/۰۳۲	۲۵
۹	۰/۰۳۲۳	۲۰	۲۴	۰/۰۳۱۴	۲۴
۱۰	۰/۰۳۳۳	۱۴	۲۵	۰/۰۳۰۷	۲۶
۱۱	۰/۰۳۶۵	۴	۲۶	۰/۰۳۷۲	۲

۳	۰/۰۳۶۵	۲۷	۲۳	۰/۰۳۱۴	۱۲
۶	۰/۰۳۴۹	۲۸	۲۹	۰/۰۳۰۴	۱۳
۷	۰/۰۳۴۹	۲۹	۲۱	۰/۰۳۲۰	۱۴
۵	۰/۰۳۵۹	۳۰	۳۰	۰/۰۳۰۴	۱۵

۸- نتیجه گیری

نظر به اینکه بیشتر عوامل یاد شده مورد تایید اکثر متخصصان و صاحب نظران حوزه فناوری بوده و با توجه به تحلیل های صورت گرفته و نتایج آماری نشان داد که رتبه عوامل مخصوص به خود فناوری در درجه اول اهمیت قرار داشته و به دنبال آن عوامل مربوط به قوانین و مقررات سیاستهای دولت در مرتبه دوم عوامل بودند و سایر عوامل مربوط به دگرگونیهای اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی در مراتب بعدی قرار گرفتند، و نکته مهمی که استخراج شد حاکی از تاثیر ویژگیهای فناوری مانند منحنی رشد سریع فناوریها، پیچیدگی فناوری، پشتیبانی آنها بوده که بایستی به دقت مد نظر قرار گیرد و برای جلوگیری از تاثیر منفی این عوامل در پذیرش فناوری بایستی آگاهی و دانش سازمانی برای استفاده از فناوریهای جدید بالا رفته و متکی به یک سطح از همان فناوری نشوند به علاوه لازم است سازمان آمادگی کامل در روبرو شدن با تکنولوژی های پیچیده را مهیا کند با تدوین برنامه کامل ورود فناوری. همچنین در موقع انتخاب فناوری و پیاده سازی از پشتیبانی خوب و مطمئن، اطمینان حاصل کند. به علاوه از آنالیز اطلاعات دریافتی مشخص گردید که کامل بودن قوانین تجارت، صادرات و واردات، دستورالعمل ها و اتخاذ سیاستهای درست و پایدار توسط دولت و نهادهای قانون گذار موجب اطمینان خاطر سرمایه گذاران و کارآفرینان عرصه فناوری بوده که نهایتا سازمانها را منتفع خواهد ساخت. در این راستا سیاستهای مقطعی و بدون برنامه مدون موجب سردرگمی سازمانها در انتخاب فناوریها و همچنین سرمایه گذاری روی آنها خواهد شد.

۹- منابع و مآخذ:

- ۱- روش تحقیق کیفی، کاترین مارشال، گرچن ب، راس من، ترجمه علی پارسائیان، سید محمد اعرابی، تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، ۱۳۷۷
- ۲- سیری در سیاست علم و تکنولوژی شش کشور، «موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دفتر مطالعات، نسخه پیش از انتشار ۱۳۷۷.
- ۳- بررسی موانع استقرار دولت الکترونیک در سازمانهای دولتی ایران، دکتر مصطفی کاظمی، مرجان فیضی، ملیحه میرزاده، مجله پژوهشهای مدیریت، زمستان ۸۷
- ۴- م بانی تکنولوژی و انتقال تکنولوژی از منظر سیاست گذاری برای توسعه تکنولوژی، به اهتمام مهندس عباس فلاح
- ۵- ضوابط، مقررات و روش های مناسب انتقال تکنولوژی به کشور، دانشگاه علم و صنعت ایران، پایان نامه، علیرضا توکلی
- ۶- انتقال تکنولوژی در جهان سوم و ایران، ق- یوسف پور
- ۷- انتقال تکنولوژی، روش ها و مراحل، گزارش تراز مطالعات مدیریت و بهره وری ایران - وابسته به دانشگاه تربیت مدرس

[8]-Davis, F.D. (1989). " Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology". *MIS Quarterly*, 13 (3), pp. 318-340

[9]-Davis, F.D. (1993). "User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioural impacts". *International Journal of Man-Machine Studies* 38, pp. 475-487.

پیوست شماره ۱: فرم پرسشنامه

عوامل برون سازمانی در پذیرش فناوری					
عوامل برون سازمانی موثر در پذیرش فناوری به ترتیب دسته بندی چهار گانه					
مقیاس هریک از معیارها از ۱ الی ۴ برابر با بسیار زیاد، زیاد، کم و بسیار کم می باشد.					
نتیجه	۴	۳	۲	۱	
۱					قوانین و مقررات دولتی آیین نامه ها و دستور العمل ها در بخش داخل (کامل بودن آنها ، دوام، و زمان اجرای)
۲					پایداری شرایط سیاسی حکومتی ، فشارهای سیاسی و دولتی و تصمیمات سیاسی مدیران
۳					رده بندی فناوری مورد بحث در برنامه دولت از نظر اهمیت
۴					تغییر شرایط اجتماعی و سیاسی کشور و تبعات مثبت یا منفی آن برای فناوری خاص و تاثیر آن بر سایر فناوریها
۵					شرایط صنعت یا فناوری ناشی از تحریم های بین المللی مستقیم و یا غیر مستقیم
۶					پیش بینی آینده سیاسی داخلی و خارجی و تحولات بین المللی و نهایتاً آینده نگری در خصوص صنعت خاص
۷					تلقی و عادات کارکنان که از خارج سازمان نشات گرفته است.
۸					تاثیر فرهنگ رقابت بین رقبای موجود در یک فناوری
۹					سازگاری فناوری با باورهای فرهنگی یک نظام اجتماعی
۱۰					طراحی فناوری و فرآیند ورود متناسب و مختص هر سازمان
۱۱					نقش مشاوران مدیران خارج از سازمان در تسهیل تصمیم گیری مدیران در کلیه مراحل انتخاب ، ورود ، و نهادینه سازی فناوری در سازمان
۱۲					وجود نیروی کار توانمند و کافی در خارج از سازمان
۱۳					تاثیر نرخ رشد فناوری برای انتخاب اولیه و به اجرا گذاری آن در سازمان و یا صنعت خاص
۱۴					صنایع پشتیبان یک فناوری تاثیر آن بر طول عمر و دوام و کاربرد فناوری
۱۵					تاثیر رقبای یک سازمان یا صنعت در جهت بروز چالش برای استفاده یک فناوری در سازمان
۱۶					تاثیر مشتریان بیرونی در انتخاب و همچنین به کاربردن یک فناوری در جهت تولید یک محصول
۱۷					هزینه های نگهداری یک فناوری و عملیاتی کردن آن در سازمان
۱۸					وجود مراکز تحقیقات پشتیبان یک فناوری در داخل و خارج و در دسترس بودن آنها
۱۹					تاثیر زیر ساختهای مورد نیاز برای ورود و پذیرش یک فناوری
۲۰					تاثیر قوانین مالکیت معنوی در پرورش و رشد فناوریها
۲۱					پاسخ گو بودن فناوری به نیازهای مشتریان
۲۲					سازگاری تکنولوژی با استراتژی کسب و کار سازمان
۲۳					نقش مشاوران منابع اطلاعاتی مدیران از خارج سازمان و همچنین آموزشهای کارکنان خارج از سازمان در داخل کشور و یا خارج کشور
۲۴					سیاستهای تشویقی و حمایتی مالی برای یک فناوری
۲۵					توانایی مالی فناوریهای مکمل و وابسته
۲۶					تاثیر وامها و منابع مالی برای پیشبرد برنامه یک فناوری

						بودجه دولت برای توسعه و رشد فناوریهای مادر که پشتیبان سایر فناوریها هستند مانند بیوتکنولوژی	۲۷
						میزان سرمایه گذاری سایر متولیان در صنایع پشتیبان	۲۸
استنباط مشتری از کیفیت عملکرد						تأثیر سود آور بودن یا نبودن محصول ناشی از بکار بردن یک فناوری	۲۹
						نقص در قراردادهای فناوری علی الخصوص فناوریهای وارداتی	۳۰
						جمع امتیازات	
						اظهار نظر کارشناسی ، در خصوص تحلیل عوامل :	