

## ارائه چارچوب نظری در ارزیابی بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار

دکتر محمدرضا معتدل\*

دکتر رضا رادفر\*\*

افسانه صالحی\*\*\*

### چکیده

در این مقاله تلاش شده است با شناسایی عوامل موثر بر بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار، چارچوبی نظری ارائه شود. مدل ارائه شده در این نوشتار، یک مدل ترکیبی از مدل بلوغ همسویی لوفتمن (۲۰۰۱) و حوزه‌هایی از چارچوب کوبیت (۲۰۰۷) که تمرکز بر همسویی استراتژیک دارد می‌باشد. روش آماری پژوهش تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی می‌باشد و به کمک مقدار عددی و کمی، میزان بلوغ همسویی استراتژیک سازمان را اندازه‌گیری می‌نماید. روش پژوهش حاضر، توصیفی از نوع همبستگی است. بدین منظور پرسشنامه‌ای بین ۱۵۰ نفر از مدیران ارشد، میانی و پایه استانداری خراسان جنوبی توزیع گردید و به کمک تحلیل عاملی اکتشافی ابعاد مدل پیشنهادی استخراج گردید و به کمک تحلیل عاملی تأییدی معناداری رابطه شاخص‌ها با ابعاد و معناداری رابطه ابعاد با مفهوم بلوغ همسویی تأیید گردید. در نهایت مدل ارائه شده به کمک شاخص‌های برازش به عنوان مدل معتبر مورد تایید قرار گرفت. نتایج پژوهش بیان‌کننده مدل مفهومی است که میزان بلوغ همسویی در سازمان را بوسیله ۴ بعد اصلی (متغیر مکنون) و ۳۲ شاخص آشکار، اندازه‌گیری می‌کند تا سازمانها به کمک این مدل میزان بلوغ همسویی خود را اندازه‌گیری نموده و شرایط خود را بسنجند. ابعاد مدل پیشنهادی عبارتند از: بلوغ مشارکت و ارتباطات، بلوغ مهارتها، بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات، بلوغ شایستگی‌های سازمانی. ابعاد بلوغ حاکمیت و شایستگی‌های سازمانی بیشترین تأثیر را دارند (۰.۹۲) و بعد بلوغ مشارکت و ارتباطات (۰.۷۶) و بعد بلوغ مهارتها (۰.۷۶) کمترین تأثیر را دارند.

**واژه های کلیدی:** بلوغ همسویی استراتژیک، مدل لوفتمن، چارچوب کوبیت، تحلیل عاملی.

\* عضو هیات علمی گروه مدیریت دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز

\*\* دانشیار مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و

تحقیقات تهران

\*\*\* نویسنده مسئول- کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد واحد الکترونیکی

## مقدمه

عامل اصلی هماهنگی در سازمان وجود اطلاعات مرتبط، مناسب و به موقع می باشد. بنابراین داشتن سیستم فناوری اطلاعات مناسب، از الزامات اصلی کسب و کارهای مختلف است. اما اگر این ساختار اطلاعاتی هماهنگی کافی با کسب و کار را نداشته باشد همچون مانعی در جهت فعالیتهای سازمان، عمل خواهد کرد. در دنیای پرتلاطم امروز موفقیت سازمانها در گرو جهت‌گیری همه بخش‌های سازمان در راستای مسیر استراتژیک آن سازمان می‌باشد. هماهنگ‌سازی استراتژی فناوری اطلاعات با استراتژی کسب و کار، سازمان را قادر می‌سازد تا تأثیر سرمایه‌گذاری در مورد فناوری اطلاعات افزایش یابد و بین فناوری و کسب و کار هماهنگی ایجاد کند، همچنین مزیت رقابتی و مرزهای سود و توسعه سازمان را افزایش دهد. از دیدگاه کاپس و همکارانش (۲۰۰۹) همسویی<sup>۱</sup> فناوری اطلاعات با کسب و کار می‌تواند به ایجاد برتری رقابتی و ثبات کمک کند، به سرمایه‌گذارهای متناسب‌تر و متمرکز در فناوری اطلاعات رهنمون شود و مجموعه فعالیتهای فناوری اطلاعات متعادلتری را نتیجه دهد. همسویی استراتژیک با ایجاد انعطاف لازم برای واکنش‌های سریع و متناسب در برابر فرصتها و تهدیدهای محیط، به سازمان کمک می‌کند (Avison et al., 2004).

امروزه همسو نمودن کسب و کار و فناوری اطلاعات یکی از مهمترین چالش‌های مدیران و نیز یکی از راه‌های کسب مزیت رقابتی است. نخستین گام در جهت همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات آگاهی از میزان بلوغ فعلی سازمان است تا مدیران ارشد سازمان بتوانند با شناخت نقاط ضعف و قوت خود در جهت بهبود هرچه بیشتر این شاخص تلاش کنند. در سال ۲۰۰۵، جامعه مدیریت اطلاعات طی یک مطالعه رسمی در مورد نگرانی‌ها و دغدغه‌های اساسی مدیریت ارشد به این نتیجه رسید که همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات در صدر فهرست دغدغه‌های آن قرار می‌گیرد که نشان از اهمیت این موضوع دارد (Henderson & Venkatraman, 1993). از دلایل عمده تحقق نیافتن همسویی، مسائلی چون عدم توانایی برقراری ارتباطات درونی و بیرونی میان فناوری اطلاعات و کسب و کار، عدم موفقیت در مدیریت تغییر، عدم حمایت مدیران ارشد در برابر تغییر در سازمانها است (Wiess & Anderson, 2004). یکی دیگر از دلایل نبودن همسویی کمبود مطالعات مرتبط برای ملموس کردن و ارائه راهکارهای عملیاتی سازمانی

است. در گذر زمان مدل‌ها و چارچوب‌های متعددی ایجاد شده اند تا همسویی استراتژیک را توصیف کنند مانند: چارچوب MIT90، مدل SAM<sup>1</sup>، مدل IAF، مدل بلوغ همسویی (SAMM<sup>2</sup>)، ۴C و ... . در واقع این مدل‌ها اغلب به بیان سطح استراتژیک و مفهومی همسویی و ارتباط بخش‌های مختلف مدل پرداخته‌اند و روش عملی دستیابی به همسویی استراتژیک را نشان نمی‌دهند. نقد بر مدل‌های اخیر، جنبه تئوریک آنهاست و در دنیای واقعی با شکست مواجه می‌شوند (Chan & Riech, 2007).

رهیافت‌های مختلف برای ایجاد همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات را می‌توان به سه دسته کلی «همسویی مبتنی بر معماری»، «همسویی مبتنی بر ارتباط» و «همسویی مبتنی بر حاکمیت» تقسیم نمود. یکی از رهیافت‌های ایجاد همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات، همسویی مبتنی بر حاکمیت است و همچنین اصلی‌ترین رویکردهایی که در حوزه حاکمیت فناوری اطلاعات توسط سازمانها بکارگرفته می‌شوند عبارتند از: چارچوب کوبیت<sup>3</sup>، مجموعه‌ای از تجارب موفق در زمینه سرویس‌های فناوری اطلاعات<sup>4</sup>. لازم به ذکر است که تنها مدل ارائه شده جهت سنجش بلوغ همسویی، مدل بلوغ همسویی لوفتمن بوده و مدل دیگری در این حوزه ارائه نشده است. در مدل لوفتمن بلوغ سازمان توسط سطح (یک تا پنج) مشخص می‌شود که یک مدل کیفی است. مسئله اصلی این تحقیق، نیاز به مدل جامعی است که بتوان به کمک مقداری عددی و کمی، میزان بلوغ همسویی استراتژیک سازمان را اندازه‌گیری کرد و در جهت بهبود آن در سازمان اقدام نمود. مدل ارائه شده، یک مدل ترکیبی از مدل بلوغ همسویی لوفتمن و حوزه‌هایی از چارچوب کوبیت که تمرکز بر همسویی استراتژیک دارد می‌باشد و برای ارزیابی سطح بلوغ همسویی استراتژیک از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده نموده است. پرسش‌های مطروحه در این تحقیق به شرح زیر است:

- ۱- شاخص‌های موثر بر بلوغ همسویی کدامند؟
- ۲- هر یک از شاخص‌های موثر بر بلوغ (آمادگی) سازمان برای همسویی به چه میزان دارای اهمیت است؟
- ۳- ابعاد بلوغ همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار کدامند؟

1- Strategic Alignment Model

2-Strategic Alignment Maturity Model

3 -COBIT

4 -ITIL

### مبانی نظری پژوهش

همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار سازمان مفهومی است که از سال ۱۹۷۰ مطرح بوده است. در تحقیقاتی که طی سال ۲۰۰۶ توسط لوفتمن و دیگران انجام گردید، موضوع همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار در رتبه نخست مهمترین مسائل مدیریتی از نظر مدیران کسب و کار و فناوری اطلاعات قرار گرفت (Luftman & Kempaiah, 2006). تعریفی که مائس و همکاران (۲۰۰۰) از همسویی ارائه می‌دهند: «همسویی را به عنوان فرایند مستمری تعریف می‌کنیم که شامل مدیریت و زیرفرایندها می‌باشد و به صورت آگاهانه و منسجم بین تمامی اجزاء ارتباطی فناوری اطلاعات و کسب و کار پیوند ایجاد می‌کند تا با گذشت زمان عملکرد سازمان را بهبود بخشد.» چان و همکاران (۱۹۹۷) معتقدند همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار کارایی سازمان را دوچندان می‌کند و از نظر بورن (۱۹۹۳) به سازمان در بهبود مدیریت نیازهای کسب و کار کمک می‌نماید. همچنین رسیدن به مزیت رقابتی پایدار را در سازمان به همراه دارد (Jorfi et al., 2011).

رسیدن به همسویی در سازمان نیازمند حداکثر کردن عوامل تقویت کننده همسویی و حداقل کردن موانع است (Luftman & Kempaiah, 2006). همچنین همسویی استراتژیک نیازمند تلفیق کلیه واحدها و اجزای سازمان خواهد بود. این اجزاء شامل دپارتمان فناوری اطلاعات، منابع انسانی، مالی و عملیاتی در راستای حمایت از اهداف و استراتژی‌های سازمانی هستند (Smaczny, 2001). جدا از اهمیت رسیدن به همسویی، حفظ آن نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار در سازمان موضوعی مقطعی نیست بلکه دارای ماهیتی پویا بوده و در حقیقت یک فرایند دائمی است (پورپیجانی، ۱۳۸۵).

هدف از حاکمیت فناوری اطلاعات، دستیابی به همسویی بهتر میان کسب و کار و فناوری اطلاعات است و این همسویی از طریق ساختارهای اتخاذ تصمیمات استراتژیک در حوزه فناوری اطلاعات و روالهای پایش این تصمیمات حاصل می‌گردد. حاکمیت فناوری اطلاعات با بهره‌گیری از اطلاعات و از طریق بکارگیری فناوری، به عنوان عامل مهم موفقیت در دستیابی به اهداف سازمان شناخته شده است و این موضوع که منافع ایجاد شده بوسیله سرمایه‌گذاران سازمانی فناوری اطلاعات، که مستقیم تحت تأثیر فناوری اطلاعات هستند، بطور گسترده‌ای پذیرفته شده است (Ridley et al., 2004). میتوان اهمیت

حاکمیت فناوری اطلاعات را از طریق هزینه های چشم گیر و در حال افزایش براساس فناوری اطلاعات مورد تاکید قرار دارد (Hanna, 2006).

به فرایند تعیین سطح همسویی استراتژیک در یک سازمان، ارزیابی بلوغ گویند. مدل‌های ارزیابی بلوغ همسویی به کمک شاخص‌هایی سطح بلوغ فعلی سازمان را تعیین می‌کنند و به منظور ارتقاء به سطح بالاتر برنامه‌ریزی می‌گردد. برای دستیابی به سطحی از حاکمیت فناوری اطلاعات و همسویی استراتژیک در یک سازمان می‌توان از مدل‌های بلوغ استفاده نمود. توجه به مدل‌های بلوغ همسویی استراتژیک، سازمان را قادر می‌سازد تا شکاف بین سطح بلوغ موجود و مطلوب را تعیین کنند و استراتژی‌هایی برای بهبود همسویی بکار گیرند. یکی از رهیافت‌های ایجاد همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات، همسویی مبتنی بر حاکمیت است و کوبیت یکی از رویکردها در حوزه حاکمیت فناوری اطلاعات می‌باشد. کوبیت مخفف کنترل اهداف اطلاعات و فناوری مربوطه است و هدف اولیه تدوین چارچوب کوبیت، نظارت بر فناوری اطلاعات سازمان بوده و به طور مستقل برای ارزیابی بلوغ همسویی استراتژیک تدوین نشده است. ولی با توجه به اینکه همسویی استراتژیک یکی از حوزه‌های مورد توجه حاکمیت فناوری اطلاعات است که در مدل کوبیت گنجانده شده است، بنابراین ارتباطی بین مدل کوبیت و مفهوم همسویی وجود دارد (ITGI, 2007: 6).

جدول زیر (جدول شماره ۱) دوازده هدف از ۳۴ هدف مدل کوبیت که بر مفهوم همسویی تاکید داشتند را نشان می‌دهد.

جدول ۱: شاخصهای مدل کوبیت با تاکید بر همسویی (ITGI, 2008)

ردیف	دسته بندی فرایندهای فناوری اطلاعات	شاخص
۱	برنامه ریزی و سازماندهی	تعریف برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات
۲		تعریف معماری اطلاعات
۳		مدیریت ارتباط و جهت گیری ها
۴		مدیریت منابع انسانی فناوری اطلاعات
۵		مدیریت کیفیت
۶		شناسایی و مدیریت ریسکهای فناوری اطلاعات
۷		مدیریت پروژه
۸	توسعه و پیاده سازی	شناسایی راه حلهای اتومات شده
۹		تامین و نگهداری نرم افزارهای کاربردی
۱۰	خدمت رسانی و پشتیبانی	تعریف سطوح خدمت و مدیریت آن
۱۱		اطمینان از تامین و قبول نیازمندی های خارجی
۱۲	نظارت و ارزیابی	تعریف حاکمیت فناوری اطلاعات (قلمرو و حیطه عمل)

در مدل بلوغ همسویی استراتژیک لوفتمن، شاخص‌ها در شش معیار/ بعد طبقه‌بندی شده‌اند:

- بلوغ ارتباطات: هنگامی که تسهیم دانش در سازمان صورت می‌گیرد و واحدهای فناوری و کسب و کار از نیازها و ویژگی‌های یکدیگر درک متقابلی دارند را بلوغ ارتباطات گویند؛
- بلوغ مشارکت: سطح اعتماد ایجاد شده میان کارکنان فناوری و کسب و کار در تقسیم ریسکها و پاداشها را بلوغ مشارکت گویند؛
- بلوغ مدیریت: برای اطمینان از اینکه افراد مناسبی در کسب و کار و فناوری اطلاعات به مرور اولویت‌ها و تخصیص منابع فناوری اطلاعات مشغولند؛
- بلوغ شایستگی‌های سازمانی: برای مشخص کردن ارتباط ارزش فناوری اطلاعات با کسب و کار؛
- بلوغ مهارتها (منابع انسانی): برای انعکاس سطح نوآوری، آمادگی برای تغییر و جذب و نگهداری و ارتباط آنها با اثربخشی سازمانی.
- بلوغ فناوری اطلاعات (معماری و حیطة): برای مشخص کردن سطح انعطاف‌پذیری و شفافیتی که فناوری اطلاعات برای کسب و کار به ارمغان می‌آورد.

### مدل تحقیق

به طور کلی روش این تحقیق در شناسایی و تحلیل ابعاد و شاخص‌های بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار به صورت زیر می‌باشد:

- ۱- مطالعه مبانی نظری تحقیق، مطالعه مدل‌های موجود و مقایسه آنها و انتخاب مدل لوفتمن و چارچوب کوبیت به عنوان مدل‌های مبنا.
- ۲- استخراج شاخص‌ها و توسعه چارچوب پیشنهادی تحقیق.
- ۲-۱ شناسایی شاخص‌های موثر بر بلوغ همسویی استراتژیک.
- ۲-۲ شناسایی ابعاد مدل مفهومی پیشنهادی.
- ۳- تدوین و تست مدل مفهومی بدست آمده و تایید اعتبار و برازش مدل.
- ۴- بررسی رابطه ابعاد و شاخصها و تایید فرضیه‌های تحقیق با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی.

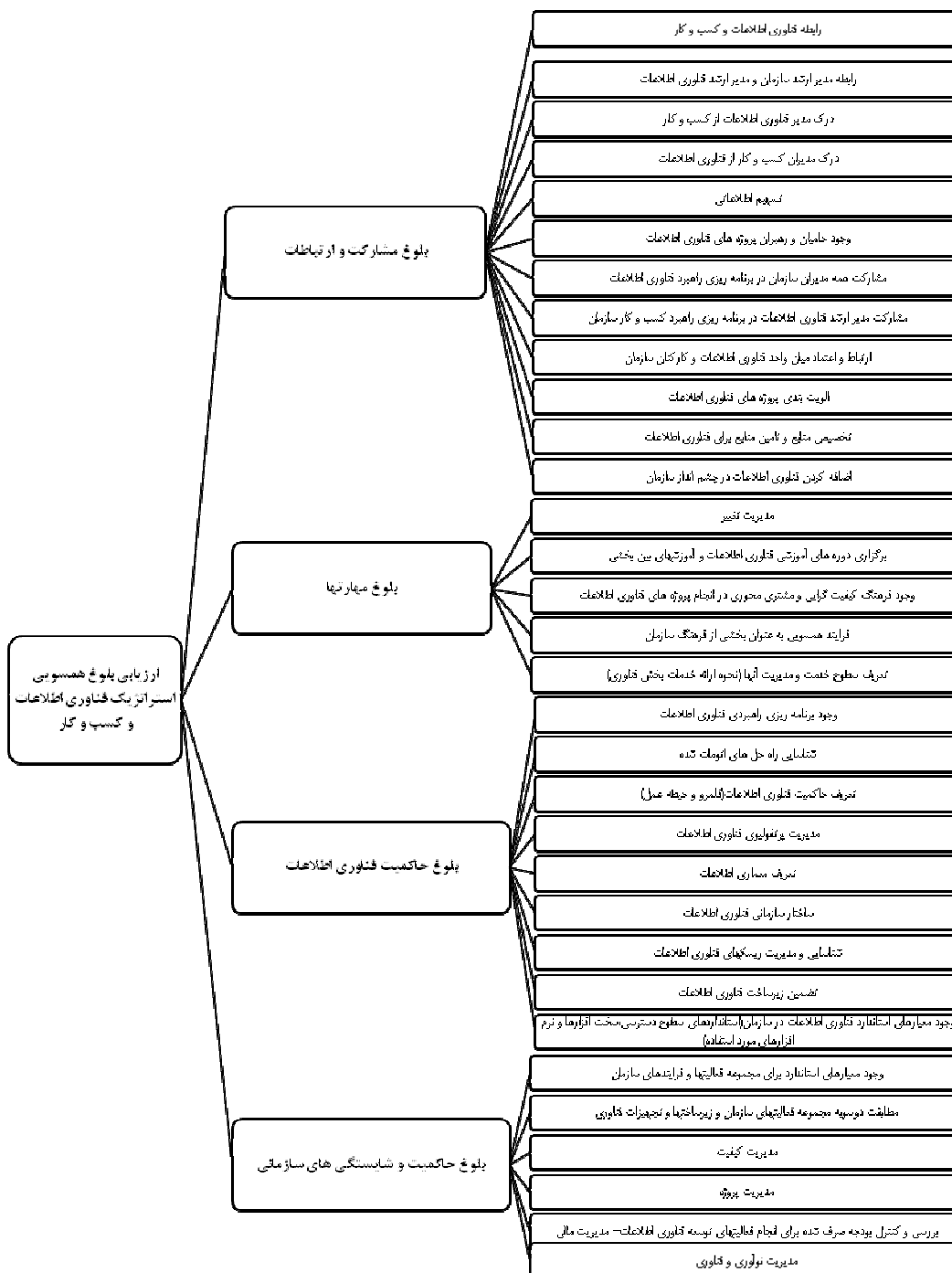
در این تحقیق «مدل بلوغ همسویی لوفتمن» که در سال ۲۰۰۱ ارائه شده و حوزه‌هایی از چارچوب کوبیت که تمرکز بر همسویی استراتژیک دارد، به عنوان مدل مبنا تعیین گردید. جدول شماره ۲ شاخص‌های مدل پیشنهادی تحقیق را نشان می‌دهد. در مدل مفهومی پژوهش (نمودار شماره ۱)، بلوغ همسویی استراتژیک به عنوان متغیر نهایی در نظر گرفته شده است و رابطه آن با چهار بعد بلوغ مشارکت و ارتباطات، بلوغ مهارتها، بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات، بلوغ حاکمیت و شایستگی‌های سازمانی بررسی شده است. در این پژوهش، ۵ متغیر وابسته (متغیر مکنون) و ۳۲ متغیر مستقل برگرفته از ساختار کلی مدل را تحلیل نموده‌ایم.

جدول ۲: شاخص‌ها و عامل‌های مدل پیشنهادی تحقیق

منابع	شاخص‌ها	ردیف
(لوفتمن و دیگران، ۱۹۹۹) (تنو و آنگ، ۱۹۹۹) (رایش و بنیاسات، ۲۰۰۰) (چان، ۲۰۰۲) (کرنز و لیدرر، ۲۰۰۳) (هانگ و هو، ۲۰۰۷) (چان و دیگران، ۲۰۰۶)	رابطه فناوری اطلاعات و کسب و کار	مشارکت و ارتباطات
	رابطه مدیر ارشد سازمان و مدیر ارشد فناوری اطلاعات	
	درک مدیر فناوری اطلاعات از کسب و کار	
	درک مدیران کسب و کار از فناوری اطلاعات	
	تسهیم اطلاعاتی	
	وجود حامیان و رهبران پروژه های فناوری اطلاعات	
	مشارکت همه مدیران سازمان در برنامه ریزی راهبرد فناوری اطلاعات	
	مشارکت مدیر ارشد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی راهبرد کسب و کار سازمان	
	ارتباط و اعتماد میان واحد فناوری اطلاعات و کارکنان سازمان	
	الویت بندی پروژه های فناوری اطلاعات	
(لوفتمن و دیگران، ۱۹۹۹) (تنو و آنگ، ۱۹۹۹) (چان، ۲۰۰۲) (آی تی جی آی، ۲۰۰۸)	مدیریت تغییر	مهارتها
	برگزاری دوره های آموزشی فناوری اطلاعات و آموزشهای بین بخشی	
	وجود فرهنگ کیفیت گرایی و مشتری محوری در انجام پروژه های فناوری اطلاعات	
	فرایند همسویی به عنوان بخشی از فرهنگ سازمان	
(آی تی جی آی، ۲۰۰۸)	تعریف سطوح خدمت و مدیریت آنها (نحوه ارائه خدمات بخش فناوری)	حاکمیت فناوری اطلاعات
(لوفتمن و دیگران، ۱۹۹۹)	وجود برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات	
(رایش و بنیاسات، ۲۰۰۰)	شناسایی راه حل های اتومات شده	
	تعریف حاکمیت فناوری اطلاعات (قلمرو و حیطه عمل)	

(چان، ۲۰۰۲) (کرنز و لیدرر، ۲۰۰۳) (هانگ و هو، ۲۰۰۷) (چان و دیگران، ۲۰۰۶)	مدیریت پرتقویوی فناوری اطلاعات	
	تعریف معماری اطلاعات	
	ساختار سازمانی فناوری اطلاعات	
	شناسایی و مدیریت ریسکهای فناوری اطلاعات	
	تضمین زیرساخت فناوری اطلاعات	
	وجود معیارهای استاندارد فناوری اطلاعات در سازمان (استانداردهای سطوح دسترسی، سخت افزارها و نرم افزارهای موردنیاز)	
(آی تی جی آی، ۲۰۰۸) ( لوفتمن و دیگران، ۱۹۹۹) (چان، ۲۰۰۲)	وجود معیارهای استاندارد برای مجموعه فعالیتهای سازمان	حاکمیت و شایستگی های سازمانی
	مطابقت دوسویه مجموعه فعالیتهای سازمان و زیرساختها و تجهیزات فناوری	
	مدیریت کیفیت	
	مدیریت پروژه	
	بررسی و کنترل بودجه صرف شده برای انجام فعالیتهای توسعه فناوری اطلاعات- مدیریت مالی	
	مدیریت نوآوری و فناوری	





نمودار ۱: مدل مفهومی پژوهش

## روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت هدف، کاربردی است و از جهت روش پیمایشی با رویکرد ارائه مدل است. با توجه به اینکه در این پژوهش از تحلیل عاملی تاییدی و روش مدلسازی معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده، در میان انواع پژوهش‌های همبستگی از نوع «تحلیل ماتریس همبستگی یا کوواریانس» قرار می‌گیرد.

این پژوهش، از نظر زمان مقطعی و از نظر مکانی محدود به استانداری خراسان جنوبی می‌شود. نمونه آماری ۱۵۰ نفری این پژوهش شامل کلیه مدیران ارشد و میانی و پایه، مدیران فناوری اطلاعات، کارشناسان فناوری اطلاعات استانداری خراسان جنوبی می‌باشد که بصورت غیرتصادفی و قضاوتی تعیین شده است. روش گردآوری اطلاعات به دو شیوه کتابخانه‌ای و میدانی است. برای سنجش اعتبار محتوایی پرسشنامه از تکنیک دلفی (نظر جمعی از خبرگان دانشگاهی و مدیران ارشد استانداری) استفاده شده است. به طوریکه پرسشنامه‌ای شامل ۳۹ شاخص (گویه) در مقیاس ۵ درجه لیکرت، به منظور تعیین شاخصهای موثر بر بلوغ همسویی طراحی گردید. در مورد تأثیرگذاری این عوامل (۳۹ شاخص) ۳۲ شاخص به عنوان موثرترین لحاظ شدند. سپس شاخص‌های تأثیرگذار (۳۲ شاخص) در قالب یک پرسشنامه تدوین شدند و در اختیار نمونه آماری قرار گرفتند. اعتبار سازه پرسشنامه به کمک تحلیل عاملی اکتشافی تعیین شد. میزان پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ عدد ۰.۹۶ بدست آمد. برای بررسی سازگاری درونی متغیرهای مدل پیشنهادی پژوهش، در هر یک از مجموعه شاخصهای انتخابی هر بعد به طور مجزا ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است که بیانگر اعتبار بالای پرسشنامه است.

جدول ۳: پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ برای هر متغیر مکنون

ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه	ابعاد بلوغ همسویی	تعداد سؤالاها	ضریب آلفای کرونباخ
۰.۹۶۴	بلوغ مشارکت و ارتباطات	۱۲	۰.۹۳۴
	بلوغ مهارتها	۵	۰.۸۷۷
	بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات	۹	۰.۹۲۵
	بلوغ حاکمیت و شایستگی های سازمانی	۶	۰.۹۳۱

یک مدل کامل معادلات ساختاری آمیزه ای از نمودار مسیر و تحلیل عاملی تأییدی است. در تحقیقاتی که هدف، آزمون مدلی خاص از رابطه بین متغیرهاست، از مدل معادلات ساختاری استفاده می شود بنابراین این روش مستلزم تنظیم مدلی به صورت نمودار علی است. (قاضی طباطبایی، ۱۳۷۴) تجزیه و تحلیل داده‌ها در فرایند تدوین مدل، به کمک روش تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی یا مدل یابی معادلات ساختاری انجام گرفته است. زمانی که شاخصها زیاد باشد می توان آن را در چند گروه همگون دسته‌بندی کرده و تحلیل عاملی تأییدی نمود. (آذر، ۱۳۸۱) روش معادله ساختاری امکان اندازه‌گیری متغیرهای پنهان را از طریق متغیرهای آشکار فراهم می نماید (هومن، ۱۳۹۰: ۸۰).

تجزیه و تحلیل داده‌ها بوسیله نرم افزار SPSS 20 و لیزرل 8.8 انجام گردیده است. در آزمون فرضیه‌ها، آزمون t-value با نسبت آزمون ۶۰ درصد و میزان خطای ۵ درصد میباشد. همچنین برای محاسبه وزن شاخص‌ها که فرضیه آماری آنها تأیید شده از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده است.

### یافته‌های پژوهش

برای تعیین ابعاد بلوغ همسویی استراتژیک از تحلیل عاملی اکتشافی به کمک نرم افزار SPSS با ابزار پرسشنامه استفاده می‌کنیم. انجام تحلیل عاملی، به حجم نمونه بزرگ نیاز دارد. آماره‌هایی وجود دارند که قادر به تعیین و تبیین مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی هستند که از آن جمله شاخص کفایت نمونه‌گیری کایزر-مایر-اوکلین و آزمون کرویت بارتلت است. آزمون کایزر مشخص می‌کند که آیا واریانس متغیرهای تحقیق تحت تأثیر واریانس مشترک برخی عاملهای اساسی هست یا خیر؟ (حبیب پور و صفری، ۱۳۹۰: ۳۲۱) آزمون کرویت بارتلت میزان معناداری روابط بین ابعاد مورد نظر را نشان می دهد. (هومن، ۱۳۸۵: ۱۰۵) مقدار آماره KMO، عدد ۰.۹۳۲ بدست آمد که نشانگر کفایت نمونه‌گیری است. معنادار بودن آزمون کرویت بارتلت نیز نشان می‌دهد که شرایط تحلیل عاملی برقرار است. (جدول شماره ۴)

## جدول ۴: نتایج آزمون کرویت بارتلت و کایزر مایر اوکلین

نام آزمون آماری	شاخص آزمون	مقدار	توضیحات
آزمون کایزر مایر اوکلین	KMO	۰.۹۳۲	کفایت نمونه گیری در حد بسیار خوب است
آزمون بارتلت	$\chi^2$ (آماره کای دو)	۳۸۳۰.۱۴۲	رابطه معنادار است
	df (درجه آزادی)	۴۹۶	
	p-value	۰/۰۰۰	

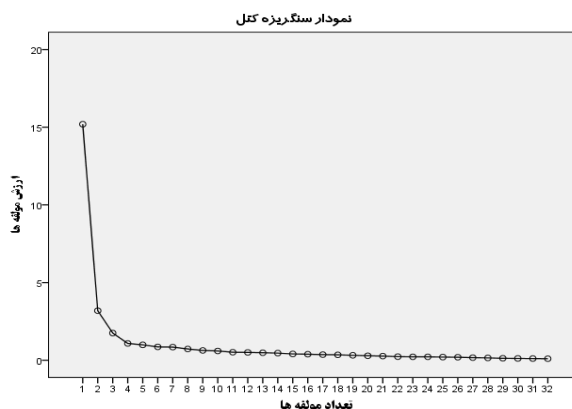
برای تعیین ابعاد اصلی بلوغ همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار از سه معیار در این پژوهش استفاده شده است. معیار اول برای انتخاب ابعاد مدل پیشنهادی تحقیق، روش تحلیل مولفه‌های اصلی با استفاده از چرخش واریماکس<sup>۱</sup> است. در این حالت از درصدهای تجمعی واریانس بدست آمده توسط عاملها، برای استخراج تعداد عاملهای مناسب استفاده می‌شود. در رشته‌های علوم اجتماعی و انسانی، تحلیلگران معمولاً استخراج عاملها را تا آنجایی ادامه می‌دهند که ۶۰ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین کرده باشند (منصوری، ۱۳۸۵: ۳۰۱). با استفاده از روش مذکور، کلیه ۳۲ متغیر تحقیق به چهار عامل (بعد) خلاصه شدند. این عوامل در کل ۶۶.۲۷۷ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین می‌کنند که نشانگر مطلوبیت مدل مفهومی تحقیق برای ارزیابی بلوغ همسویی است. معیار دوم، آزمون کایزر-گاتمن، تعداد عامل‌های مناسب را عامل‌هایی می‌داند که مقدار ویژه آنها بالاتر از یک باشد. (جدول شماره ۵)

## جدول ۵: ارزش‌های ویژه بالاتر از یک برای ۴ مولفه اصلی مدل پیشنهادی

مولفه‌ها	ارزش ویژه	درصد تبیین واریانس	درصد تبیین واریانس تراکمی
۱	۱۱.۱۳۵	۴۷.۴۷۲	۴۷.۴۷۲
۲	۶.۲۰۹	۹.۹۶۶	۵۷.۴۳۷
۳	۳.۸۱۲	۵.۴۶۶	۶۲.۹۰۴
۴	۳.۰۹۴	۳.۲۷۴	۶۶.۲۷۷

معیار سوم، نمودار سنگریزه کتل یکی از مرسوم‌ترین روش‌های گرافیکی برای انتخاب تعداد مناسب عاملها از روی مقادیر ویژه می‌باشد. نتایج آزمون سنگریزه کتل در قالب یک

نمودار نمایش داده می شود که در آن عاملها یا مولفه ها در محور افقی و مقادیر ویژه در محور عمودی نشان داده می شوند. (نمودار شماره ۲)



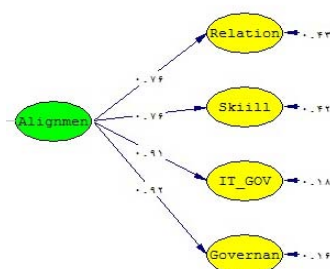
#### نمودار ۲: آزمون سنگریزه کنترل برای تعیین مولفه های اصلی

برای نامگذاری عاملها مستلزم تحلیل ماتریس مولفه‌های چرخش یافته واریماکس می‌باشد. در این ماتریس، بارهای عاملی نشان داده شده ضریب همبستگی متغیرهای مستقل (سوالهای پرسشنامه) و عاملها هستند که در تعیین عاملها، زمانی یک عامل معنادار است که دارای بار عاملی بزرگتر از ۰.۵ باشد. در هنگام نامگذاری هر عامل، باید توجه داشت که این نامگذاری باید با در نظر گرفتن معنای مشترک متغیرهایی باشد که در آن عامل، دارای بار عاملی معنی دار هستند. باتوجه به نتایج ماتریس مولفه های چرخش یافته، شاخصهای موثر بر بلوغ همسویی در چهار گروه طبقه‌بندی می‌شوند که این چهار بعد عبارتند از: بلوغ مشارکت و ارتباطات، بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات، بلوغ شایستگی‌های سازمانی، بلوغ مهارتها.

با توجه به انتخاب دیدگاه کوواریانس برای همسویی، باید از مدل معادلات ساختاری و اجزای آن یعنی مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری پژوهش استفاده کنیم. یک مدل لیزرل شامل مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری است. در این تحقیق هم از مدل ساختاری (برای آزمون فرضیات) و هم از مدل اندازه‌گیری (برای تحلیل عاملی تاییدی) استفاده شده است. به بیان دیگر از یک مدل لیزرل به طور کامل استفاده شده است.

## آزمون فرضیات

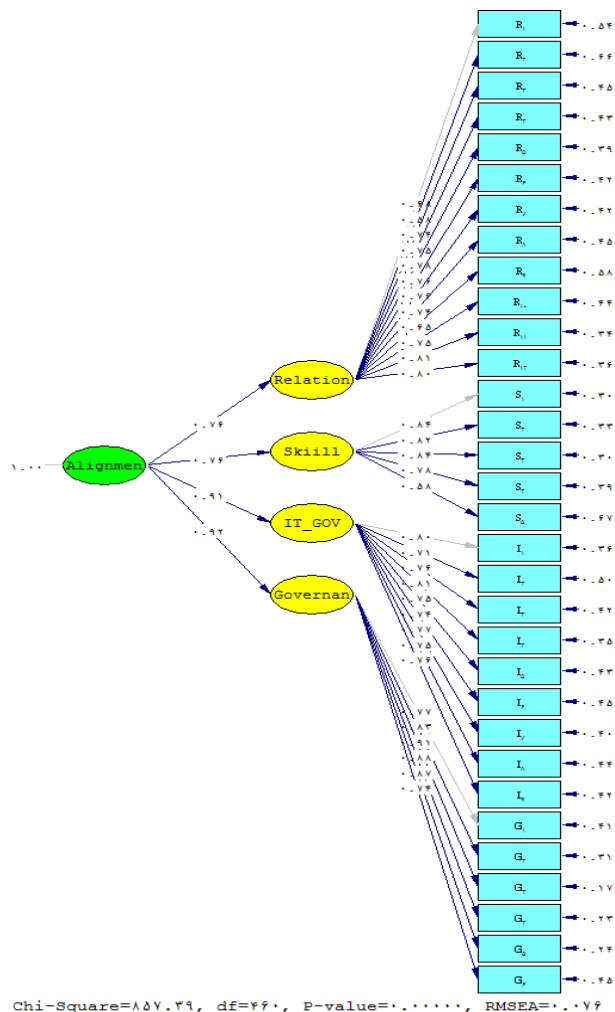
۱) بررسی مدل اندازه‌گیری پژوهش: به منظور آزمون فرضیات تحقیق، از روش تحلیل مسیر استفاده کرده‌ایم. نمودار مسیر را می‌توان به عنوان وسیله‌ای برای نمایش این مطلب در نظر گرفت که کدام متغیرها موجب تغییراتی در متغیرهای دیگر می‌شود. اگر مدلی که به شکل نمودار ترسیم می‌گردد توسط شاخص‌های برازندگی مدل تأیید شود، از آن نمودار مسیر می‌توان برای آزمون فرضیات در مورد وجود رابطه علی بین متغیرهای موجود در نمودار مسیر استفاده کرد. بنابراین گام اول تعیین برازندگی مدل است. شکل شماره ۱ و شکل شماره ۲ نمودار مسیر موردنظر را برای آزمون فرضیات تحقیق است که به کمک نرم افزار لیزرل رسم شده است. این نمودار شامل روابط بین متغیرهای تحقیق است که تشکیل‌دهنده مدل کلی تحقیق و مجموعه فرضیات آن است. برای تست تناسب و برازش مدل که به بررسی پذیرش و رد مدل می‌پردازد، بیشتر تاکید بر شاخص‌های برازش CFI و RMSEA می‌باشد که کمترین حساسیت را نسبت به اندازه نمونه دارند و مقدارشان به ترتیب باید بیشتر از ۰.۰۹ و کمتر از ۰.۰۸ باشد. (مانیان و دیگران، ۱۳۸۸) این دو شاخص برای نمونه‌های کمتر از ۲۰۰، برای تست برازش مدل در ادبیات مربوط به مدل معادلات ساختاری پیشنهاد شده است. شاخص‌های IFI و NNFI نیز جز شاخص‌هایی هستند که مستقل از نمونه می‌باشند و مقدارشان باید بیشتر از ۰.۰۹ باشد (Fan et al., 1999).



•Square=۸۵۷.۳۹, df=۴۶۰, P-value=۰.۰۰۰۰۰۰, RMSEA=۰.۰۷۶

شکل ۱: نمودار مسیر متشکل از فرضیات تحقیق

(برونداد بارعاملی یا ضریب استاندارد تحلیل عاملی تائیدی متغیرهای مکنون مدل مفهومی تحقیق)



شکل ۲: نمودار مسیر مدل مفهومی تحقیق در حالت تخمین استاندارد ((برونداد بار عاملی تحلیل عاملی تأییدی)

وضعیت شاخصهای مدل اندازه‌گیری این تحقیق در جدول شماره ۶ نشان داده شده است. شاخص‌های جدول بالا نشان‌دهنده برازندگی و تناسب مدل می‌باشد. از آنجایی که این مدل نظری توسط شاخصهای برازندگی، تایید شده است بنابراین از آن می‌توان برای آزمون فرضیات تحقیق استفاده کرد.

جدول ۶: شاخص‌های نکویی برازش مدل بلوغ همسویی استراتژیک

مقدار شاخص در مدل مفهومی تحقیق	برازش قابل قبول	برازش خوب	شاخصهای نکویی برازش
۸۵۷.۳۹	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$	$0 < \chi^2 \leq 2df$	Chi-Square ( $\chi^2$ )
۴۶۰			df <sup>1</sup>
۱.۸۶۳	$2 \leq \frac{\chi^2}{df} \leq 3$	$0 < \frac{\chi^2}{df} \leq 2$	$\frac{\chi^2}{df}$
0.000	$0.01 \leq P \leq 0.05$	$0.05 \leq P \leq 1$	P-Value
۰.۰۷۳	RMR < 0.1	Zero is perfect	RMR <sup>2</sup>
۰.۹۷	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$	CFI <sup>3</sup>
۰.۹۴	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	NFI <sup>4</sup>
۰.۹۷	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$	NNFI <sup>5</sup>
۰.۰۷۶	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	RMSEA <sup>6</sup>
۰.۹۷			IFI <sup>7</sup>

۲) بررسی مدل ساختاری پژوهش: بعد از تأیید مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، به ارزیابی مدل مفهومی تحقیق با استفاده از معادلات ساختاری در نرم افزار لیزرل می‌پردازیم. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده (سوالات پرسشنامه) بوسیله بار عاملی یا ضریب عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰.۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰.۳ تا ۰.۶ قابل قبول است و اگر بزرگتر از ۰.۶ باشد خیلی مطلوب است. بعد از تأیید همبستگی متغیرها، برای آزمون فرضیات تحقیق باید آزمون معناداری صورت گیرد. برای بررسی معنادار بودن رابطه بین متغیرها از آزمون t استفاده می‌شود. چون معنی داری در سطح خطای ۰.۰۵ بررسی می‌شود بنابراین اگر میزان بارهای عاملی مشاهده شده با آزمون t-value از ۱.۹۶ بزرگتر شود رابطه معنی‌دار است. نتایج در جداول شماره ۷ و ۸ بیان شده است.

1 - Degree of freedom

2 -Root Mean Square Residual

3 -Comparative Fit Index

4 -Normed Fit Index

5 -Non-Normed Fit Index

6 -Root Mean Square Error of Approximation

7 -Incremental Fit Index



جدول ۷: نتایج تحلیل عاملی تاییدی برای متغیرهای مکنون مدل مفهومی تحقیق

عنوان	متغیر مکنون (عامل)	ضریب استاندارد	کمیت خطا	ارزش t	فرضیه
Relation	بلوغ مشارکت و ارتباطات	۰.۷۶	۰.۴۳	۴.۲۳	قبول
Skills	بلوغ مهارتها	۰.۷۶	۰.۴۲	۵.۰۸	قبول
IT_GOV	بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات	۰.۹۱	۰.۱۸	۳.۳۱	قبول
Governan	بلوغ حاکمیت و شایستگی های سازمانی	۰.۹۲	۰.۱۶	۳.۰۸	قبول

جدول ۸: نتایج تحلیل عاملی تاییدی (ضرایب و مقدار تی برای بررسی زیر شاخصهای ابعاد بلوغ همسویی)

عامل	عنوان	شاخص ها	ضریب استاندارد	ارزش t	فرضیه
بلوغ مشارکت و ارتباطات	R <sub>1</sub>	رابطه فناوری اطلاعات و کسب و کار	۰.۶۸	۸.۱۸	قبول
	R <sub>2</sub>	رابطه مدیر ارشد سازمان و مدیر ارشد فناوری اطلاعات	۰.۵۸	۸.۳۶	قبول
	R <sub>3</sub>	درک مدیر فناوری اطلاعات از کسب و کار	۰.۷۴	۷.۹۷	قبول
	R <sub>4</sub>	درک مدیران کسب و کار از فناوری اطلاعات	۰.۷۵	۷.۹۳	قبول
	R <sub>5</sub>	تسهیم اطلاعاتی	۰.۷۸	۷.۷۹	قبول
	R <sub>6</sub>	وجود حامیان و رهبران پروژه های فناوری اطلاعات	۰.۷۶	۷.۹۰	قبول
	R <sub>7</sub>	مشارکت همه مدیران سازمان در برنامه ریزی راهبرد فناوری اطلاعات	۰.۷۶	۷.۹۰	قبول
	R <sub>8</sub>	مشارکت مدیر ارشد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی راهبرد کسب و کار سازمان	۰.۷۴	۷.۹۷	قبول
	R <sub>9</sub>	ارتباط و اعتماد میان واحد فناوری اطلاعات و کارکنان سازمان	۰.۶۵	۸.۲۵	قبول
	R <sub>10</sub>	الویتبندی پروژه های فناوری اطلاعات	۰.۷۵	۷.۹۵	قبول
	R <sub>11</sub>	تخصیص منابع و تامین منابع برای فناوری اطلاعات	۰.۸۱	۷.۶۰	قبول
	R <sub>12</sub>	اضافه کردن فناوری اطلاعات در چشم انداز سازمان	۰.۸۰	۷.۶۷	قبول
بلوغ مهارتها	S <sub>1</sub>	مدیریت تغییر	۰.۸۴	۶.۵۳	قبول
	S <sub>2</sub>	برگزاری دوره های آموزشی فناوری اطلاعات و آموزشهای بین بخشی	۰.۸۲	۶.۸۲	قبول
	S <sub>3</sub>	وجود فرهنگ کیفیتگرایی و مشتری محوری در انجام پروژه های فناوری اطلاعات	۰.۸۴	۶.۴۹	قبول
	S <sub>4</sub>	فرایند همسویی به عنوان بخشی از فرهنگ سازمان	۰.۷۸	۷.۲۴	قبول
	S <sub>5</sub>	تعریف سطوح خدمت و مدیریت آنها (نحوه ارائه خدمات بخش فناوری)	۰.۵۸	۸.۱۹	قبول
بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات	I <sub>1</sub>	وجود برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات	۰.۸۰	۷.۶۰	قبول
	I <sub>2</sub>	شناسایی راه حل های اتومات شده	۰.۷۱	۸.۰۶	قبول
	I <sub>3</sub>	تعریف حاکمیت فناوری اطلاعات (قلمرو و حیطه عمل)	۰.۷۶	۷.۸۵	قبول
	I <sub>4</sub>	مدیریت پرتفولیوی فناوری اطلاعات	۰.۸۱	۷.۵۶	قبول
	I <sub>5</sub>	تعریف معماری اطلاعات	۰.۷۵	۷.۸۸	قبول
	I <sub>6</sub>	ساختار سازمانی فناوری اطلاعات	۰.۷۴	۷.۹۳	قبول
	I <sub>7</sub>	شناسایی و مدیریت ریسکهای فناوری اطلاعات	۰.۷۷	۷.۷۷	قبول
	I <sub>8</sub>	تضمین زیرساخت فناوری اطلاعات	۰.۷۵	۷.۹۰	قبول
	I <sub>9</sub>	وجود معیارهای استاندارد فناوری اطلاعات در سازمان	۰.۷۶	۷.۸۳	قبول
بلوغ حاکمیت و شایستگی ها	G <sub>1</sub>	وجود معیارهای استاندارد برای مجموعه فعالیتهای سازمان	۰.۷۷	۷.۹۷	قبول
	G <sub>2</sub>	مطابقت دوسویه مجموعه فعالیتهای سازمان و زیرساختها و تجهیزات فناوری	۰.۸۳	۷.۶۲	قبول
	G <sub>3</sub>	مدیریت کیفیت	۰.۹۱	۶.۲۹	قبول
	G <sub>4</sub>	مدیریت پروژه	۰.۸۸	۷.۰۴	قبول
	G <sub>5</sub>	بررسی و کنترل بودجه صرف شده برای انجام فعالیتهای توسعه فناوری اطلاعات	۰.۸۷	۷.۱۴	قبول
	G <sub>6</sub>	مدیریت نوآوری و فناوری	۰.۷۴	۸.۰۷	قبول

نتایج تحلیل عاملی تاییدی که با استفاده از معادلات ساختاری و با کمک نرم افزار لیزرل انجام شد، معناداری روابط بین هر یک از چهار عامل (متغیر مکنون) شناسایی شده با شاخص های متناظر خود و نیز با متغیر مکنون مرتبه بالاتر خود (بلوغ همسویی استراتژیک) را مورد تایید قرار داد. زیرا نخست کلیه اعداد معناداری مدل، بزرگتر از ۱.۹۶ هستند و همچنین در شکل شماره ۲ و جدول شماره ۸ در حالت تخمین استاندارد مشاهده می شود، مقدار بارهای عاملی استاندارد نیز همگی بالا هستند و همبستگی بالایی را نشان می دهند. همچنین شاخصهای تناسب مدل بیانگر آن است که مدل از نظر شاخصهای تناسب و برازش در وضعیت خوبی است.

#### نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج این پژوهش چارچوبی را در اختیار سازمان می گذارد که سازمان به وسیله آن می تواند میزان بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار خود را اندازه گیری کند. نتایج پژوهش نشان دهنده آن است که میزان آمادگی و بلوغ همسویی سازمان را می توان در چهار بعد بلوغ مشارکت و ارتباطات، بلوغ مهارتها، بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات، بلوغ حاکمیت و شایستگی های سازمانی اندازه گیری کرد. هر یک از ابعاد را می توان به وسیله شاخص های قابل اندازه گیری در سازمان اندازه گرفت و براساس مدل به همراستایی کلی سازمان دست یافت.

براساس نتایج تحلیل، در مورد اهمیت هر یک از ابعاد بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار می توان بیان داشت:

**تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول :** براساس نتایج تحلیل، در مورد اهمیت هر یک از ابعاد بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار می توان بیان داشت که بلوغ حاکمیت و شایستگی های سازمانی بیشترین تاثیر را دارد (۰.۹۲) و بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات (۰.۹۱) و بلوغ مشارکت و ارتباطات (۰.۷۶) و بلوغ مهارتها (۰.۷۶) به ترتیب دارای الویت های بعدی در بلوغ همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار است. در متغیرهای پنهان (مکنون)، ضریب استاندارد به دست آمده نشان دهنده میزان ارتباط است.

### تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم :

- براساس نتایج تحلیل مشاهده می‌شود در میان متغیرهای آشکار که در مدل اندازه‌گیری شده‌اند، مدیریت کیفیت در بعد بلوغ حاکمیت و شایستگی‌های سازمانی با ضریب ۰.۹۱ بیشترین تأثیر ارتباطی را دارد.
- وجود برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات در عامل بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات با ضریب ۰.۸۰ بیشترین تأثیر ارتباطی را دارد. برای تقویت این شاخص سازمانها باید در تلاش برای تدوین برنامه استراتژیک فناوری اطلاعات و هدفمند کردن استفاده از آن در سایر بخش‌ها باشند و به پایش مدام محیط فناوری اطلاعات به منظور اتخاذ فناوری‌های جدید و تطبیق آن با استراتژی‌های سازمان بپردازند.
- مدیریت تغییر و وجود فرهنگ کیفیت گرایی و مشتری محوری در انجام پروژه‌های فناوری اطلاعات با ضریب استاندارد ۰.۸۴ به صورت همزمان بیشترین تأثیر ارتباطی را در عامل بلوغ مهارتها دارد. مهارتهایی از قبیل مدیریت تغییر در کسب فناوری‌های جدید و توسعه سیستم‌ها و نگهداری و کنترل سیستم‌های موجود و آگاهی کاربران از کاربردهای فناوری و استفاده از سیستم‌های توزیع دانش در سازمان الزامی می‌باشد.
- تخصیص منابع و تامین منابع برای فناوری اطلاعات با ضریب ۰.۸۰ در عامل بلوغ مشارکت و ارتباطات، بیشترین تأثیر ارتباطی را دارد. چنانچه مدیران ارشد سازمان سرمایه‌گذاری‌های استراتژیک در بخش فناوری اطلاعات همسو با استراتژی‌های سازمان بکنند و منابع مورد نیاز را تأمین نمایند باعث رشد چشم‌گیر کسب و کار سازمان می‌شود.

براساس نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌توان به سازمانها پیشنهاد کرد، در صورت بکارگیری فناوری اطلاعات در کسب و کارشان، همسویی را با توجه به مدل پیشنهادی به صورت مستمر اندازه‌گیری کرده، در جهت افزایش و بهبود همسویی در سازمان تلاش کنند. برای افزایش میزان همسویی به سازمانها موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. استفاده از اهداف کنترلی کوبیت در حوزه‌های مورد نظر. ۲. استفاده از چارچوب ITIL.

## منابع فارسی

- ۱- آذر، ع. (۱۳۸۱). تحلیل مسیر و علت یابی در علم مدیریت، مجله مجتمع عالی قم، سال چهارم، شماره پانزدهم، صص ۹۶-۵۹.
- ۲- باقراسماعیلی، ه. (۱۳۸۹). سنجش همسویی استراتژیک کسب و کار و فناوری اطلاعات سازمان پس از پیاده سازی چارچوب ITIL، کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش سیستم های اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه صنعتی شریف.
- ۳- پور پیجانی، ا.، اکبری، م. (۱۳۸۵). سنجش همسویی استراتژی کسب و کار سازمان، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۱، زمستان ۱۳۸۵، صص ۱۸۰-۱۵۱.
- ۴- حبیب پور گتایی، ک.، و صفری شالی، ر. (۱۳۹۰). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی، انتشارات متفکران.
- ۵- قاضی طباطبایی، س. م. (زمستان ۱۳۷۴). مدل های ساختار کوواریانس یا مدل های لیزرل در علوم اجتماعی، نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز، سال اول، شماره مسلسل ۲.
- ۶- مانیان، ا.، موسی خانی، م.، جام پر از می، م. (پائیز و زمستان ۱۳۸۸). بررسی رابطه بین همراستایی فن آوری اطلاعات و کسب و کار با عملکرد سازمانی در شرکت های فعال در زمینه فن آوری اطلاعات: با استفاده از مدل معادلات ساختاری، فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، شماره ۳، صص ۱۰۶-۸۹.
- ۷- منصورفر، ک. (۱۳۸۵). روش های پیشرفته آماری همراه با برنامه های کامپیوتری، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- هومن، ح. (۱۳۸۵). تحلیل داده های چند متغیری در پژوهش رفتاری، تهران، انتشارات پیک فرهنگ، چاپ دوم.
- ۹- هومن، ح. (۱۳۹۰). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل، انتشارات سمت، چاپ چهارم.

## منابع انگلیسی

- 1-Avison, D.; Jones, J.; Powell, P. & Wilson, D. (2004). using and validating the Strategic Alignment Model . Journal Of Strategic Information systems. Vol.13, pp. 223-264.

- 2-Burn, J.M (1993). information system Strategies and the management of change: A strategig Alignment Model. Journal Of information Technology. Vol.8 , No.4 , PP.205-216.
- 3-Chan, YE.; Huff, S.; Barclely, D.W & Copeland, D.G.(1997). Business Strategic Orientation,Information System Strategic Information Orientation, and Strategic Alignment .Information System Research. Vol.8,No. 2,pp.125-150.
- 4-Chan,Y. E. ,(2002). Why haven ‘t we mastered alignment? The important of the informal organization structure.MIS Quarterly Executive,1(2), pp.97-112.
- 5-Chan,Y. E. ,sabelwahl,R. &thatcher,J. B.,(2006).Antecedents and outcomes of strategic IS Alignment: an Imperical Investigation. IEEE Transformations on engineering management,53(1),pp.27-47.
- 6-Chan ,Y. &Riech, B. ,(2007). IT alignment : an annotated bibiliography. Journal of Information Technology ,2007(22),pp.297-315.
- 7-Cupps, B.; Martens, D.; Backer, M. ;Haesen, R.; Viaene, S.; Dedene, G.; Baesens, B. &Snoeck, M. (2009). Inferring Comperhensible Business/ICT Alignment Rules. Information &Management.Vol. 46,pp. 116-124.
- 8-Fan, X., B.Thomson , and L. Wang,(1999). Effect of sample size ,estimation method,and model specification on structural equation modeling fit indexes, Vol.6,pp. 56-83.
- 9-Hanna, w. ,(2006). Implementation Of the evaluation Function With in IT Governance based on COBIT, Master thesis,KTH, Royal Institute Of technology,Stockholm,Sweden.
- 10-Henderson, J.C. & Venkatraman, N. (1993). Strategic Alignment : A model for Organizational Transformation Through Information Technology. IBM Systems Journal, 32(1) :4-16.
- 11-Huang, C. D. ,& Hu, Q. ,(2007). achieving IT-business Strategic Alignment via enterprise-wide implementation of balanced Scorecards. Information systems management,24(2),PP.173-184.
- 12-ITGI.(2007). COBIT 4.1 ,IT Governance institute.
- 13-ITGI ,(2008).COBIT mapping: Mapping of ITIL V3 with COBIT 4.1 , IT Governance institute.
- 14-Jorfi, S.; MD Nor, KH. &Lotfi, N. (2011). Assessing the impact of IT connectivity and IT capability on IT-business strategic alignment :an empirical study . Computer and Information Science. Vol.4, No.3, PP.76-87.

- 15-Kearns, G. S. &Lederer, A. L.,(2003). A research-based View of Strategic IT alignment :How Knowledge Sharing creates copmetitives advantage. *Decision Sciences*,34(1),PP.1-29.
- 16-Luftman, J.N. (2003). Assesing IT/Business Alignment . *Information Systems Mangement*. Vol.20, No. 4, PP.9-15.
- 17-Luftman, J. N. ,Papp , R. &Brier , T. ,(1999). Enablers and inhibitors of business-IT alignment .*communication of the Association for information systems*,1(11),PP.1-33.
- 18-Luftman, J. ,kempaiah,R. ,(2006). Key Issues for IT executives 2005. *MIS quarterly executive*, 5(2).
- 19-Maes, R. ,Rijsenbrij, D. ,Truijens, O. &Geodvolk,H. ,(2000). Redfinding Business-IT Alignment Alignment : A Framework for Strategic Information technology management ,*combridge ,Massachusett:sn*.
- 20-Ridley,G. , Young, J., Carroll,P.(۲۰۰۴) .COBIT and its Utilization : A Framework from the litreture ,*proceedings Of the 37th Hawaii International Conference on system Science*.
- 21-Reich,B. H. & benbasat ,I.,(2000). factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives .*MIS Quarterly*, 24(1), pp. 81-113.
- 22-Smaczny, T. (2001). Is an alignment between business and information technology the appropriate paradigm to manage IT in today's organazations . *Management Decision* . Vol.39,No. 10, PP. 797-802.
- 23-Teo, T. S. H. &Ang, J. S. K. ,(1999). critical success factors in the alignment of IS plans with business plans . *International Journal of Information Management*,(19),PP.173-185.
- 24-Wiess, W.J. , Anderson, D. (2004). *Aligning Technology and Business Strategy* .

