

# ارائه مدل نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران

## (مطالعه موردی: بانک پارسیان)

\* جعفر باقری نژاد

\*\* غزاله جاوید

\* استادیار، دانشکده صنایع، دانشگاه الزهراء(س)، تهران

\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت تکنولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، تهران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۴

### چکیده

در تحقیق انجام شده که این مقاله نتایج آن را منعکس می‌سازد، مدلی جهت شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران ارائه می‌شود. در واقع رابطه بین نوآوری باز به عنوان متغیر مکنون و عوامل اثرگذار بر آن در چارچوب مدلی تبیین می‌شود. در این راستا با مرور ادبیات موضوع و تحقیقات پیشین یک مدل مفهومی نوآوری باز در صنعت بانکداری شامل سه سازه عمده: نظیر عوامل داخلی (منابع تکنولوژیک، توانمندی جذب ایده‌ها)، عوامل خارجی (منابع دانش خارجی، تغییرات تکنولوژیک) و عوامل رابطه‌ای (اعتماد) طراحی شد. با انجام مصاحبه‌هایی با خبرگان امر در ارتباط با سازه‌های مدل مذکور و انجام تحلیل‌های آماری، اعتبارسنجی لازم بعمل آمد. سپس در یک مطالعه میدانی در بانک پارسیان با توزیع پرسشنامه، داده‌های مرتبط برای آزمون تأیید سازه‌ها، نشانگرها و متغیرهای مدل، گردآوری شد. در ادامه با استفاده از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری و نیز معادلات رگرسیون تعاملی در قالب تحلیل مسیر و کاربرد نرم افزارهای spss و Lisrel، داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفته‌اند و عوامل رابطه‌ای بین متغیرهای مکنون و مشاهده‌گر تبیین شدند. نتایج مؤید آن است که در بعد داخلی منابع تکنولوژیک با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مستقیم مثبت ندارد در حالی که توانمندی جذب ایده‌ها با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مثبت دارد. در بعد خارجی، منابع دانش خارجی و تغییرات تکنولوژیک با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مثبت دارند. سرانجام در بعد عوامل رابطه‌ای، "اعتماد" با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مثبت دارد. مدل این تحقیق با سازه‌ها و متغیرهای مربوط می‌تواند در شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری مؤثر واقع شود و مد نظر سیاستگذاران و برنامه‌ریزان بخش اقتصادی مذکور قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** نوآوری باز، منابع تکنولوژیک، توانمندی جذب ایده‌ها، منابع دانش خارجی، تغییرات تکنولوژیک، اعتماد

### مقدمه

جریان‌ها به طور اتوماتیک جامعه عمل نمی‌پوشند و سازمان‌ها باید مهارت‌های خود را برای حرکت به سمت شکل‌گیری آن‌ها گسترش دهند. صنعت بانکداری به عنوان یکی از صنایع مهم خدماتی نیز از این امر مستثنی نیست. موضوع نوآوری از زمان‌های پیشین مورد توجه بنگاه‌ها اعم از تولیدی، خدماتی و... قرار گرفته است و در این مسیر سازمان‌ها دریافته‌اند که نیاز به یافتن راه‌های

با توجه به عواملی مانند چرخه عمر کوتاه تکنولوژی، فناوری‌های نوظهور، هزینه‌ها و خطرهای مرتبط با تکنولوژی‌ها، جهانی شدن فرایندهای تحقیق و توسعه، افزایش رقابت بین بنگاه‌ها در بازار محصولات و اهمیت رو به رشد سرمایه‌گذاری برای تأمین مالی ایده‌های کسب و کار، منابع تکنولوژی خارجی اهمیت بسیار پیدا کرده‌اند و جریان‌های دانش برای رقابت، امری الزامی است. اما این

نیاز شدید سازمان‌ها خصوصاً بانک‌ها به مشتریان و نظرات آن‌ها سطح نوآوری‌ها در خدمات و محصولات همچنان در داخل سازمان و اعم آن‌ها در محیط بسته شکل می‌گیرد و احتمالاً این امر به دلیل ناشناخته بودن اهمیت نوآوری باز و مزایای پیش‌روی آن و یا کمبود تحقیقات کافی و امکانات لازم در این زمینه است.

درواقع الگوی نوآوری باز در مقابل نوآوری بسته بوجود آمد، طبق الگوی نوآوری بسته، نوآوری موفق نیاز به کنترل شدید دارد و شرکت‌ها باید ایده‌های خود را در زمینه‌های مختلف مانند تولید، بازاریابی، توزیع، خدمات، مالی و پشتیبانی تحت کنترل داشته باشند. در صورتی که طبق تعریف چزبرو (۲۰۰۶)<sup>۳</sup> نوآوری باز پارادایمی است که بر استفاده شرکت‌ها از ایده‌های خارجی به اندازه ایده‌های داخلی تأکید دارد و با ورود اطلاعات و خروج آن به بازار به دنبال پیشرفت تکنولوژی است.

لذا در این تحقیق برآنیم تا عوامل مؤثر بر نوآوری باز در صنعت بانکداری را شناسایی و درجه اهمیت و چگونگی تأثیر آن‌ها را مورد بررسی قرار دهیم. بنابراین مسأله اصلی تحقیق حاضر این است که؟ "عوامل ساختاری و غیر ساختاری مؤثر بر نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران کدامند؟"

به منظور پاسخگویی به این مسأله تحقیق به دنبال شناسایی الزامات و عوامل مؤثر بر نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران خواهیم بود. در این رابطه به مسأله نوآوری باز، بعنوان یک سیستم باز نگریسته می‌شود و کلیه تعاملات این سیستم جهت پویایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این ارتباط عوامل مؤثر به سه دسته، عوامل داخلی، عوامل خارجی و عوامل تعاملی (رابطه‌ای) تقسیم بندی شده‌اند و برای هر دسته فاکتورهایی شناسایی و تأثیر آن‌ها بر نوآوری باز مورد تحلیل قرار گرفته است. لذا سه دسته عوامل فوق به عنوان متغیرهای مستقل و نوآوری باز به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

در راستای سوال اصلی تحقیق که در بالا ذکر شد، سوالات فرعی این تحقیق عبارتند از:

جدید برای شناسایی نیازمندیهای خود در جهت گسترش تخصص‌ها و شبکه‌های ارتباطی با افراد و نهادهای داخل و خارج از سازمان دارند. لذا الگوی جدیدی از نوآوری با عنوان "الگوی نوآوری باز"<sup>۱</sup>، از سال ۲۰۰۳ مطرح شده است. بانک‌ها یکی از مهم‌ترین سازمان‌های خدماتی هستند که برای حضور در صحنه رقابت، نیازمند نوآوری‌های چشمگیر است و بررسی الگوی نوآوری باز در صنعت بانکداری می‌تواند کمک مؤثری در ارائه خدمات و محصولات آن‌ها باشد. لذا پژوهش حاضر به دنبال ارائه مدلی در جهت شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران است که در این راستا با مطالعه تحقیقات پیشین و مصاحبه با خبرگان امر، عوامل مؤثر بر نوآوری باز شناسایی شد و مدل مفهومی تحقیق در این راستا ارائه شده است. سپس با استفاده از تحقیق موردی در بانک پارسیان و تحلیل‌های آماری مرتبط، این مدل مورد آزمون قرار گرفت و به کمک معادلات ساختاری و تحلیل مسیر<sup>۲</sup> به صنعت بانکداری ایران تعمیم داده شد.

امروزه تغییرات در صنعت بانکداری غیر قابل پیش بینی است. سرعت، کارایی، انعطاف‌پذیری و اعتماد، فاکتورهای مهمی هستند که نه تنها برای موفقیت، بلکه برای حیات این‌گونه سازمان‌ها الزامی‌اند. بانک‌ها به دنبال ارائه خدمات جدید و راه‌حل‌های نو با هزینه اندک در جهت رفع نیاز مشتریان‌شان هستند و همین امر آن‌ها را در جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه هدایت می‌کند که باعث جذب مشتریان جدید در بین سایر رقبای خود می‌شود. زمانی که مشتریان از سازمانی به سازمان دیگر در حرکت هستند علم و تجربه آن‌ها نیز با خودشان در جریان است و این موجب گسترش فعالیت‌ها و فرایندها، بین سازمان‌ها می‌مختلف می‌شود. این موارد عامل مهمی برای حرکت سازمان‌ها از نوآوری بسته به سوی نوآوری باز است. نوآوری باز به معنای جمع‌آوری ایده‌های جدید از منابع خارج سازمان و مدیریت بر جریان آن است به گونه‌ای که منجر به پیشرفت سازمان شود. این امر از طریق منابع مختلف بویژه مشتریان اتفاق می‌افتد، این مسأله بانک‌ها را برآن می‌دارد تا به سمت یکپارچگی و تعامل مستمر با مشتریان در جهت ارائه خدمات بهتر گام بردارند. علی‌رغم

مؤلفه‌های شناسایی شده برای شکل‌گیری نوآوری باز با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، مدل‌ها، تئوری‌ها، نظریه‌ها، چارچوب‌ها و پژوهش‌های مشابه در حوزه نوآوری باز شناسایی و استخراج شده است. سپس ابزار سنجش مؤلفه‌های موردنظر در قالب پرسشنامه طراحی شدند. شیوه پاسخ به سؤالات در قالب طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت تدوین شد. به منظور بررسی روایی محتوایی مقیاس، از نظرات کارشناسان گروهی از خبرگان که جزو فعالان در صنعت بانکداری هستند استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق خبرگان که متخصصین و رؤسای شعب تهران و شهرستان‌های بانک پارسیان هستند.

در واقع بعد از مرور ادبیات موضوع و طراحی مدل مفهومی نوآوری باز، سازه‌های این مدل در یک مصاحبه با تنی چند از خبرگان امر و تحلیل آماری داده‌ها، مورد اعتبارسنجی اولیه قرار گرفت سپس، نمونه آماری انتخاب شد. نمونه آماری متناسب برای پژوهش بر اساس فرمول حجم نمونه در جامعه محدود در سطح خطای ۵٪، تعداد ۲۳۴ عدد محاسبه شد، از این رو با رویکردی محافظه کارانه، ۶۰۰ پرسشنامه برای تکمیل، توزیع گردید و تعداد ۲۵۰ پرسشنامه تکمیل شده جمع آوری شد. در این پرسشنامه از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت استفاده شد که شامل عوامل مؤثر بر نوآوری باز و شاخص‌های سنجش شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری بود. پرسشنامه شامل چهار دسته سوال مرتبط با عوامل درونی، عوامل بیرونی و عوامل رابطه‌ای (تعاملی) و شاخص‌های سنجش شکل‌گیری نوآوری باز بود.

عوامل درونی سازمان مؤثر بر نوآوری باز توسط سؤالات عوامل درونی مورد سنجش قرار گرفتند، که مؤلفه‌های زیر را اندازه‌گیری کرده‌اند:

۱- منابع تکنولوژیک ۲- توانمندی جذب ایده‌ها

عوامل بیرونی سازمان مؤثر بر نوآوری باز توسط سؤالات عوامل بیرونی، مورد سنجش قرار گرفتند، که مؤلفه‌های زیر را اندازه‌گیری کرده‌اند:

۱- تغییرات تکنولوژی ۲- منابع خارجی دانش

۱- منابع داخلی تکنولوژیک در صنعت بانکداری ایران به عنوان یکی از فاکتورهای داخلی چه تأثیری در شکل‌گیری نوآوری باز دارد؟

۲- توانمندی بانک‌ها در جذب ایده‌ها و نظرات منابع دانش خارج از بانک، به عنوان یکی از فاکتورهای داخلی چه تأثیری بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد؟

۳- تغییرات تکنولوژیک خارج از بانک، به عنوان یک فاکتور خارجی چه تأثیری در شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد؟

۴- منابع دانش خارج از بانک به عنوان یک فاکتور خارجی چه تأثیری بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد؟

۵- اعتماد به عنوان یک فاکتور رابطه‌ای (تعاملی) چه تأثیری بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد؟

برای پاسخ به سؤالات فوق الذکر، فرضیه‌های زیر شکل گرفته‌اند:

۱- منابع داخلی تکنولوژیک با شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران رابطه مثبت دارند.

۲- توانمندی بانک‌ها در جذب ایده‌ها ی خارج از بانک رابطه مثبت با شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد.

۳- تغییرات تکنولوژیک خارج از بانک به طور مثبت بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران مؤثر است.

۴- منابع دانش خارج از بانک رابطه مثبت با شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد.

۵- اعتماد رابطه مثبت در شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد.

### روش شناسی تحقیق

این تحقیق از حیث هدف کاربردی و با رویکرد موردی و استراتژی (کمی و کیفی) است که قصد دارد نتایج حاصل از تحقیقات بنیادی انجام شده در زمینه نوآوری باز را برای کاربرد در صنعت بانکداری مطابقت دهد و شامل مطالعات میدانی در بانک پارسیان و انجام مصاحبه با خبرگان امر است. نشانگرهای تشکیل دهنده هر یک از

## جدول ۱: وضعیت پایایی مؤلفه های تحقیق

مؤلفه	آلفای کرونباخ	وضعیت پایایی
منابع تکنولوژیک	۰.۸۷۴	بالا
توانمندی جذب ایده ها	۰.۷۲۵	قابل قبول
تغییرات تکنولوژیک	۰.۸۱۹	بالا
منابع خارجی دانش	۰.۷۸۴	قابل قبول
اعتماد	۰.۷۱۳	قابل قبول
شکل گیری نوآوری باز	۰.۸۶۴	بالا

جدول ۱ نشان داده شده است و بیانگر این مطلب است که آلفای کرونباخ محاسبه شده در اجرای آزمایشی از مقدار بالایی برخوردار است به نحوی که در تمام مؤلفه های تحقیق ضریب آلفای کرونباخ بیش تر از ۰.۶ است که نشان دهنده پایایی بالای ابزار تحقیق است.

## یافته های تحقیق

## • چارچوب مفهومی تحقیق

در این تحقیق برای بررسی سوال اصلی تحقیق و به منظور ارائه منظم تر و کاربردی تر و دست یابی به مدل مفهومی تحقیق از مقالات و کتب متعددی استفاده شده است که خلاصه هر یک از مقالات بررسی شده در جدول ۲ آمده است. عوامل شناخته شده مؤثر بر نوآوری باز که از مرور ادبیات موضوع شامل عوامل خارجی، عوامل داخلی و عوامل رابطه ای (تعاملی) اند. حاصل شده است، به سه دسته عمده تقسیم بندی شدند که در نتیجه مدل مفهومی تحقیق بصورت شکل ۱ ارائه شده است.

سوالات عوامل رابطه ای (تعاملی)، عوامل بینابینی مؤثر بر نوآوری باز را می سنجد که مؤلفه زیر را در بردارد:

## اعتماد

علاوه بر آن ۴ سوال نیز برای سنجش شکل گیری نوآوری باز در پرسشنامه وجود داشت .

همچنین برای محاسبه آلفای کرونباخ از نرم افزار SPSS استفاده شده است و برای تعیین روایی ابزار سنجش از روایی محتوا که به قضاوت خبرگان بستگی دارد، بهره برداری شد. بعد از طراحی سوالات پرسشنامه، ابزار بدست آمده به صورت آزمایشی بر روی ۳۰ نفر از خبرگان در صنعت بانکداری اجرا شد تا ابهامات احتمالی در سوالات مشخص شود و پایایی ابزار پژوهش مورد بررسی قرار گیرد. داده های پرسشنامه پس از ورود در نرم افزار، مورد تحلیل آماری قرار گرفته و پس از محاسبه، پایایی ابزار پرسشنامه نهایی برای بررسی وضعیت موجود و گردآوری داده ها بدست آمد. نتایج تحلیل آماری اجرای آزمایشی بر روی ۳۰ نفر از خبرگان صنعت بانکداری در

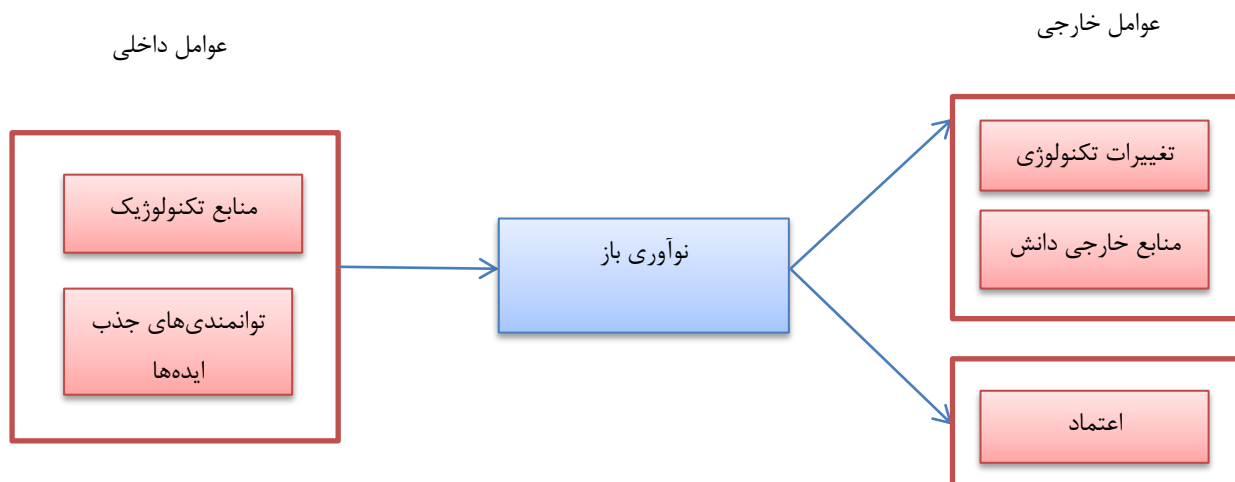
## جدول ۲: تحقیقات انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر نوآوری باز

محقق	اهداف	عوامل مؤثر شناخته شده بر نوآوری باز
چزبرو، <sup>۲۰۰۳</sup>	- علت روی آوردن سازمان‌ها از نوآوری بسته به نوآوری باز - مقایسه مدل نوآوری باز در مقابل نوآوری بسته - تاریخچه پیدایش نوآوری باز	انتخاب منابع دانش خارج از سازمان، تحقیق و توسعه خارج از سازمان و یکپارچگی با تحقیق و توسعه داخلی، نشر دانش تحت قوانین حقوق مالکیت معنوی
هاستبکا، <sup>۲۰۰۵</sup>	- بکارگیری مفهوم نوآوری باز در شرکت‌ها - یافتن ارتباط نوآوری باز با مدیریت تکنولوژی	فرهنگ سازمانی، مدیریت و سرمایه‌گذاری بر منابع خارجی (تکنولوژی‌ها، پروژه‌ها و رقبا)، فرایند انتخاب تکنولوژی مناسب، استراتژی یکپارچه‌سازی، استراتژی تکنولوژی
چزبرو، <sup>۲۰۰۶</sup>	- بررسی بکارگیری نوآوری باز در محیط‌های کاری و محدودیت‌های آن	تحقیق و توسعه خارجی، نیروی کار ماهر و نوآور برای تحقیق و توسعه، شبکه‌های یکپارچه داخلی و خارجی
وست، <sup>۲۰۰۶</sup>	- شناسایی چالش‌های اساسی در نوآوری باز - بررسی فعالیت شرکت‌ها به منظور پشتیبانی از فعالیت‌های نوآوری	منابع دانش خارجی، یکپارچگی منابع داخلی، مدیریت مالکیت معنوی
لارسن، <sup>۲۰۰۶</sup>	- بررسی تأثیر توانایی گسترش دانش خارجی در کارایی نوآوری	استراتژی تحقیق و توسعه، فرصت‌های تکنولوژیک، درجه بی‌ثباتی محیط
چزبرو، <sup>۲۰۰۶</sup>	مستندکردن مفهیمی که برای سازمان‌ها در جهت تطبیق با نوآوری باز لازم است	یکپارچگی داخلی و مدیریت پارامترها و سازماندهی
ون هاوربک، <sup>۲۰۰۷</sup>	بررسی ارتباط توانمندی جذب و نوآوری باز	توانمندی جذب، دانش گسترش یافته خارجی
میر، <sup>۲۰۰۷</sup>	- بررسی اصول نوآوری باز در کشور هلند - بررسی موانع نوآوری باز در شرکت‌های هلندی - علت و چگونگی روی آوری شرکت‌های هلندی به نوآوری باز	فرهنگ، ساختار سازمانی
وست، <sup>۲۰۰۸</sup>	بررسی نقش جوامع در فرایند نوآوری	روابط دوطرفه بین شرکت‌ها و جوامع (اشخاص، صنایع، شرکت‌ها)
فردبرگ، <sup>۲۰۰۸</sup>	بیان مفهیمی از نوآوری باز بر پایه تحقیقات پیشین و طبقه‌بندی اصول مربوط به نوآوری باز	سازماندهی، رهبری و فرهنگ، ابزارها و تکنولوژی‌ها، مدیریت مالکیت معنوی، ثبت و تخصیص اختراع
جارن، <sup>۲۰۰۸</sup>	- یافتن ابعاد اصلی نوآوری باز - لزوم گسترش سیاست‌ها در جهت نوآوری باز	شبکه‌سازی و همکاری مشترک، مدیریت مالکیت معنوی، تحقیق و توسعه، دانش پایه قوی، سطح آموزشی بالا
بلک ول، <sup>۲۰۰۸</sup>	بررسی سیر تحول نوآوری باز از چارچوب مفاهیم به حقیقت	تغییر فرهنگ به سوی همکاری مشترک، استراتژی سازماندهی
سوسا، <sup>۲۰۰۸</sup>	- بررسی تأثیر واسطه‌گران دانش بر افزایش کارایی نوآوری باز	ظرفیت‌های داخلی سازمان (سیستم‌های تکنولوژیک، سیستم‌های مدیریتی، سطح دانش و مهارت و ارزش‌های سازمان)، فعالیت‌های مهم پیرامون توانمندی‌های سازمان (حل مشکلات و مسائل، اجرا و یکپارچه‌سازی، تجربه و واردات اطلاعات)
رند، <sup>۲۰۰۹</sup>	بررسی تفاوت نوآوری باز بین بنگاه‌های بزرگ و کوچک و نیز بین شرکت‌های خدماتی و تولیدی - پیش‌رآن‌ها و نیروهای مهم برای نوآوری باز و موانع نوآوری باز	مشتریان و کارمندان، شبکه داخلی سازمان، مدیریت مالکیت معنوی، تحقیق و توسعه خارجی، توجه به بازار و خلق دانش

4. Hastbacka  
6. Laursen  
8. Meer  
10. Jeroen  
12. Sousa

5. West  
7. Vanhaverbeke  
9. Fredberg  
11. Blackwell  
13. Vrande

محقق	اهداف	عوامل مؤثر شناخته شده بر نوآوری باز
پیلر <sup>۱۴</sup> ، ۲۰۰۹	بررسی نقش مشتریان و کاربران محصولات و خدمات بر نوآوری باز و روش ها و ابزار های حمایت از آنها	نیازهای مشتریان، توانایی سازمان برای بهره‌برداری از دانش رقبا و مشتریان، هماهنگی منابع داخلی و خارجی برای خلق ارزش بیش‌تر برای مشتریان
دینر <sup>۱۵</sup> ، ۲۰۰۹	- دستیابی به تصمیمات پایه‌ای استراتژیک و کمک به شرکت‌ها برای شکل‌دهی و اجزای نوآوری باز	منابع خارجی و شناسایی مشتریان خلاق و توانایی دستیابی به ایده‌ها و نظرات آنها، همکاری پیوسته با مشتریان و کاربران
وجلز <sup>۱۶</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی اهمیت ابزار تکنولوژی اطلاعات بر نوآوری باز	استراتژی مناسب سرمایه‌گذاری بر تکنولوژی اطلاعات در جهت تطبیق دانش داخلی سازمان با دانش خارج از سازمان
اسپیتهون <sup>۱۷</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی نقش مراکز تحقیقاتی در ایجاد ظرفیت جذب در سطوح داخلی سازمان	توانایی جذب دانش خارجی با مداخله تکنولوژی
گاسمن <sup>۱۸</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی جنبه‌های مورد نیاز برای گسترش نوآوری باز	یکپارچگی سازمان با کاربران و تأمین کنندگان، ابزار ها و تکنولوژی مناسب، فرهنگ و منابع دانش
نیکلا <sup>۱۹</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی تأثیر مشتریان بر نوآوری باز	منابع دانش خارج از سازمان، سازماندهی داخلی جهت جذب دانش خارجی، توانمندی جذب سازمان
لیچنتالر <sup>۲۰</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی تأثیر تصمیم‌گیری استراتژیک تکنولوژیک بر نوآوری باز	انتقال دانش تکنولوژیک بین شرکت‌ها و بازارهای مرتبط در طول اصول مدیریتی تکنولوژیک با نقشه راه مناسب و تعیین مرزهای جدید استراتژیک
باگرز <sup>۲۱</sup> ، ۲۰۱۰	- بررسی نقش تکمیلی تحقیق و توسعه، ساختار و بازار یابی در نوآوری محصولات و خدمات	منابع خارجی دانش، توانمندی جذب
هاماوکا <sup>۲۲</sup> ، ۲۰۱۱	- تعیین عوامل مؤثر بر ارایی نوآوری باز	تغییرات تکنولوژیک منابع در دسترس، توانمندی جذب، منابع تکنولوژیک، استراتژی یکپارچه‌سازی داخلی، اعتماد متقابل



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

14. Piller  
16. Veugelers  
18. Gassmann  
20. Lichtenthaler  
22. Hamaoka

15. Diener  
17. Spithoven  
19. Nicolai  
21. Bogers

عوامل تعاملی

نحوه تقسیم بندی عوامل تحقیق و ارتباط آن‌ها با عوامل شناسایی شده شامل عوامل خارجی، عوامل داخلی و عوامل رابطه‌ای (تعاملی) از تحقیقات پیشین در جدول ۳ زیر نشان داده شده است. نشانگرهای در نظر گرفته شده برای هر یک از سازه‌های تحقیق که از مطالعه در زمینه هر یک از مؤلفه‌ها بدست آمده در جدول ۴ تا ۷ آمده است.

### جدول ۳- مؤلفه های تحقیق و عوامل مرتبط با جدول ۲

دسته ها	مؤلفه های تحقیق	عوامل مرتبط از مطالعات پیشین
عوامل داخلی	منابع تکنولوژیک	منابع داخلی دانش و نیروی کار ماهر، آموزش، مهارت‌ها و انگیزه‌های نوآوری، ابزارها و تکنولوژی داخلی، رهبری، مدیریت مالکیت معنوی
	توانمندی جذب ایده‌ها	تحقیق و توسعه، سازماندهی، فرهنگ سازمانی، یکپارچگی داخلی، استراتژی تکنولوژی، فرایند انتخاب تکنولوژی مناسب
عوامل خارجی	منابع خارجی دانش	منابع خارجی دانش، شبکه‌سازی
	تغییرات تکنولوژیک	تغییرات تکنولوژیک، فرصت‌های تکنولوژیک
عوامل رابطه‌ای (تعاملی)	اعتماد	اعتماد

### جدول ۴- مؤلفه‌ها و نشانگرهای بعد درونی

مؤلفه	نشانگر
منابع تکنولوژی	هماهنگی و یکپارچگی سیستم‌های داخلی، توانمندی تکنولوژی در تجزیه و تحلیل ایده‌های داخلی و خارجی، توانمندی تکنولوژی در برقراری ارتباط با منابع خارج سازمان (فردبرگ <sup>۲۳</sup> ، ۲۰۰۸)، استفاده از ابزار به خدمت‌گیری خلاقیت منابع دانش داخلی و خارجی، آموزش کارکنان و افزایش مهارت خلاقیت در آن‌ها، ایجاد انگیزه خلاقیت در کارکنان (شیلینگ <sup>۲۴</sup> ، ۱۳۹۰)، وجود اطلاعات کافی از تکنولوژی مورد استفاده، برنامه‌ریزی دقیق مدیریت در زمینه فناوری مورد استفاده، هماهنگی بین بخش‌های سازمانی درگیر با فعالیت‌های فناورانه، اعمال کنترل و مدیریت بر فعالیت‌های تکنولوژیک، ارزیابی و حمایت قانونی از دانش فنی و نرم افزارهای بنگاه (فرد <sup>۲۵</sup> ، ۱۹۹۹)
توانمندی جذب ایده‌ها	تمرکز کم در سازماندهی (شیلینگ، ۱۳۹۰)، یکپارچگی واحدهای سازمان (مینتزبرگ <sup>۲۶</sup> ، ۱۹۷۹)، استقرار واحدهای تحقیق و توسعه در مجاورت منابع خارجی (توزیع جغرافیایی واحدهای تحقیق و توسعه)، تعادل بین استفاده از منابع داخلی (آزمایشگاه‌ها و کتابخانه‌های فنی، پرسنل کارآمد) و خارجی (مشتریان، تأمین کنندگان، سایر سازمان‌های مشابه و...) سازمان (چیزا <sup>۲۷</sup> ، ۱۹۹۶)، فرهنگ تیم‌گرایی، فضای سازمانی دموکراتیک، رقابتی بودن محیط کار (رجب بیگی، ۱۳۸۸)، گشودگی، تسهیم ایده‌ها و بینش‌ها، پیش بینی تکنولوژی، شرکت در برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی، ارتباط نزدیک با کاربران پیش‌تاز و مشتریان کلیدی، پایش رقبا، پایش تأمین کنندگان (چیزا، ۱۹۹۶)

23. Fredberg

25. Fred

27. Chiesa

24. Schilling

26. Mintzberg

## جدول ۵- مؤلفه ها و نشانگرهای بعد بیرونی

مؤلفه	نشانگر
تغییرات تکنولوژی	جستجوی علائم تغییر تکنولوژی، تشخیص علائم تغییرات تکنولوژی، پیش‌بینی تغییرات توأم با علائم تشخیص داده شده، تولید گزینه های پاسخگویی به تغییرات تکنولوژی
منابع دانش خارجی	توجه به تقاضای مشتریان (شیلینگ، ۱۳۹۰)، همکاری با سایر شرکت‌ها (رقبا، پیمانکاران و شرکا)، بهره‌گیری از مشاوران خارج از سازمان، آگاهی از نیاز بازار، همکاری‌های غیررسمی (عضویت در صنف تجاری یا انجمن حرفه‌ای)، همکاری‌های رسمی (تحقیقاتی، تکنولوژیکی و...) (چزبرو، ۲۰۰۶)

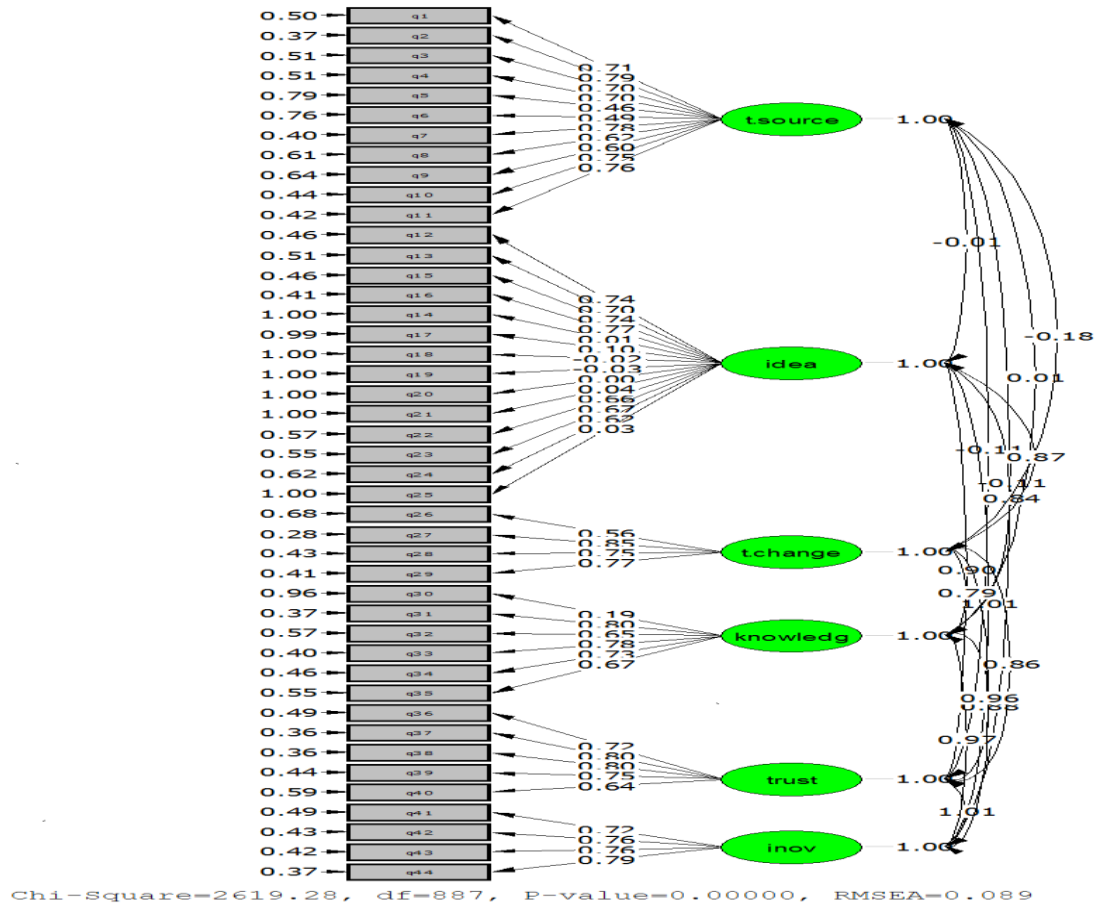
## جدول ۶- مؤلفه ها و نشانگرهای بعد تعاملی

مؤلفه	نشانگر
اعتماد	ارتباطات مشخص و پیوسته مدیریت با کارمندان، حضور محسوس مدیریت در حمایت از نوآوری باز، بکارگیری افراد متفکر، نگرستن به پرسنل به عنوان جنبه مهم نوآوری، اختصاص زمان و مکان مناسب برای برقراری روابط با خارج از سازمان (چزبرو، ۲۰۰۶)

## جدول ۷- شاخص‌های سنجش شکل‌گیری نوآوری باز

مؤلفه	نشانگر
شکل‌گیری نوآوری باز	بکارگیری ظرفیت‌های سازمان برای دریافت دانش خارجی، میزان استفاده از ایده‌های خارجی، ایجاد شبکه‌های تحقیق و توسعه مدیریت شده (همکاری‌های رسمی و غیررسمی در زمینه تحقیق و توسعه)، بهره‌گیری از نتایج نوآوری داخلی در خارج از بانک (چزبرو، ۲۰۰۶)





شکل ۲- مدل اندازه گیری اولیه

برای برآورد مدل از روش حداکثر احتمال و به منظور بررسی برازش مدل از شاخص‌های مجذور خی دو ۲۹ (X<sup>2</sup>)، شاخص نسبت مجذور خی دو بر درجه آزادی ۳۰، شاخص برازش تطبیقی ۳۱ (CFI)، شاخص برازش هنجار شده ۳۲ (NFI)، شاخص برازش هنجار نشده ۳۳ (NNFI)، خطای ریشه مجذور میانگین تقریب ۳۴ (RMSEA) و باقیمانده مجذور میانگین استاندارد ۳۵ (SRMR) استفاده شد. (جدول ۸)

#### • تحلیل داده های گردآوری شده، آزمون فرضیات و تأیید مدل:

برای بررسی و تحلیل فرضیه‌های تحقیق از روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار لیزرل ۲۸ بهره برده شده است. روش مذکور این امکان را فراهم می‌کند تا صحت فرضیه‌های تحقیق را مورد آزمون قرار داده و معنادار بودن ضرایب بدست آمده را بتوان نشان داد. در این تحقیق از روش دو مرحله‌ای استفاده شده است. در مرحله اول، مدل اندازه‌گیری، مورد آزمون قرار می‌گیرد و سپس مدل علی، برازش می‌شود. در شکل ۲، مدل اولیه اندازه‌گیری تحقیق، آمده است. در این مدل سازه‌ها، نشانگرها و متغیرها با توجه به گویه‌های مربوطه در پرسشنامه ساخته شده‌اند.

29. Chi Square

30. Degree of Freedom (df)

31. Comparative Fit Index (GFI)

32. Normed Fit Index (NFI)

33. Non- Normed Fit Index (NFI)

34. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

35. Root Mean Square Residual (RMR)

جدول ۸- شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری

مقدار	شاخص برازش
2.95	مجدور خی دو بر درجه آزادی
0.92	CFI
0.88	NFI
0.91	NNFI
0.089	RMSEA
0,12	SRMR

قبول یعنی ۰/۵ است. بر این اساس این گویه‌ها از مدل حذف شدند. اما برای رساندن شاخص‌های برازش به آستانه مورد قبول باید در مدل، اصلاحات دیگری نیز انجام شود. برخی اصلاحات در مدل نیز با توجه به شاخص تغییر<sup>۳۶</sup> انجام شده است. با توجه به اصلاحات انجام شده، مدل اندازه‌گیری نهایی تحقیق در شکل ۳ آمده است. نتایج برازش مدل اصلاح شده نیز در جدول ۹ منعکس شده است. همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، تمامی ضرایب برازش در آستانه مورد قبول قرار دارند و مقدار نسبت خی دو به درجه آزادی به ۱/۹۷ کاهش یافته است. ضرایب CFI، NFI، NNFI همگی بالاتر از ۰/۹ قرار داشته و RMSEA و SRMR نیز کمتر از ۰/۰۸ هستند.

در مرحله بعد، پایایی و روایی مدل مورد محاسبه قرار می‌گیرد. پایایی سازه را می‌توان بر اساس پایایی مرکب (CR)<sup>۳۷</sup> و میزان واریانس استخراج شده<sup>۳۸</sup> (AVE) محاسبه کرد. شاخص مذکور در جدول ۱۰ آمده است.

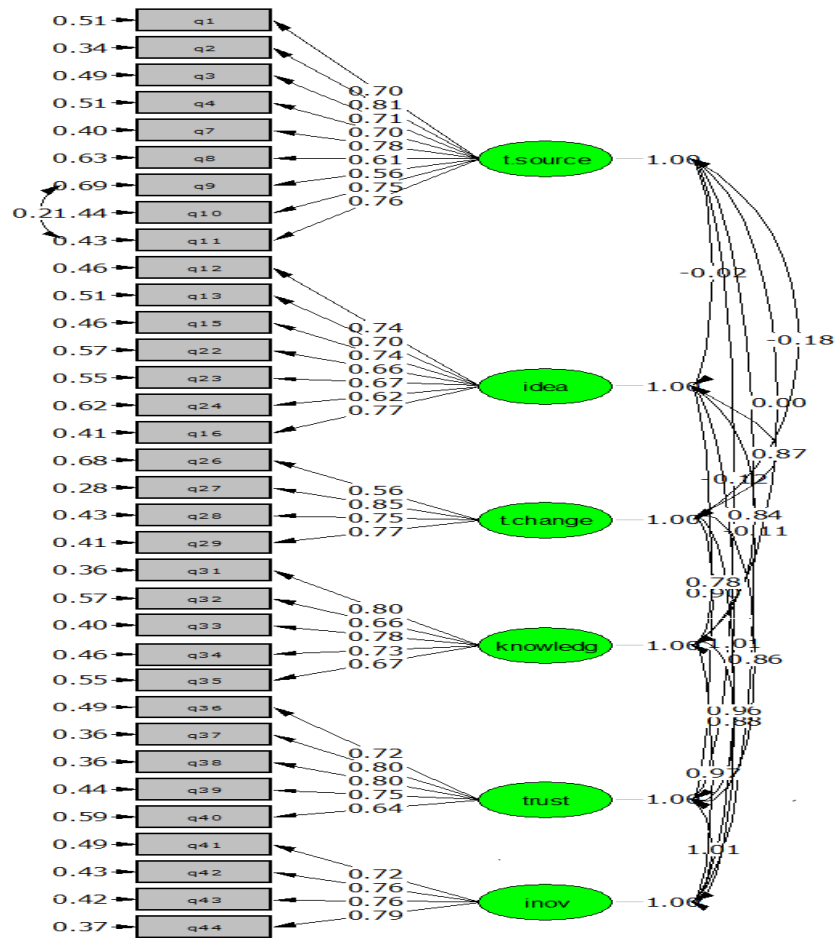
مدل بالا از درجه آزادی بسیار بالایی برخوردار است. اگر شاخص نسبت مجدور خی دو بر درجه آزادی، کوچک‌تر از ۳ باشد، برازش بسیار مطلوب مدل را نشان می‌دهد. این نسبت برای مدل فوق ۲/۹۵ است که پایین‌تر از آستانه مورد قبول بوده و لذا برازش مناسب مدل را تأیید می‌کند.

از سوی دیگر در صورتی که شاخص‌های CFI، NFI و NNFI بزرگ‌تر از ۰/۹۰، باشند، برازش مناسب مدل نتیجه می‌شود. به علاوه اگر شاخص‌های RMSEA و SRMR کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشند، دال بر برازش بسیار مطلوب و بسیار مناسب بوده و مقدار کوچک‌تر از ۰/۰۸ بر برازش مطلوب و مناسب دلالت دارد. همان‌طور که از جدول ۸ مشاهده می‌شود شاخص‌های CFI، NFI و NNFI به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۸۸ و ۰/۹۱ هستند که بجز NFI، بقیه بالاتر از آستانه برازش مطلوب و مناسب قرار دارند. شاخص‌های RMSEA و SRMR به ترتیب برابر با ۰/۰۸۹، ۰/۱۲ هستند که هر دو برازش نامناسب مدل را نشان می‌دهند. لذا باید با انجام برخی اصلاحات در مدل، ضرایب به آستانه مطلوب نزدیک شوند. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، بار عاملی گویه‌های ۵، ۶، ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۵ و ۳۰ پایین‌تر از آستانه مورد

36. Modification index

37. composite reliability

38. Average Variance Extracted



Chi-Square=1014.93, df=511, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

شکل ۳ - مدل اندازه گیری نهایی

جدول ۹ - شاخص های برازش مدل اندازه گیری اصلاح شده

مقدار	شاخص برازش
۱/۹۸	مجذور خی بر درجه آزادی
۰/۹۷	CFI
۰/۹۵	NFI
۰/۹۷	NNFI
۰/۰۶۳	RMSEA
۰/۰۵۸	SRMR

## جدول ۱۰- جدول پایایی سازه

مؤلفه	CR	AVE
منابع تکنولوژیک	0.90	0.51
توانمندی جذب ایده‌ها	0.86	0.50
تغییرات تکنولوژی	0.83	0.55
منابع خارجی دانش	0.85	0.53
اعتماد	0.86	0.55
نوآوری باز	0.84	0.57

## جدول ۱۱- واریانس استخراج شده و مجذور همبستگی متغیرها

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
منابع تکنولوژیک (۱)	0.51					
توانمندی جذب ایده‌ها (۲)	0.00	0.50				
تغییرات تکنولوژی (۳)	0.03	0.48	0.55			
منابع خارجی دانش (۴)	0.01	0.39	0.29	0.53		
اعتماد (۵)	0.01	0.32	0.27	0.18	0.55	
نوآوری باز (۶)	0.08	0.38	0.49	0.25	0.30	0.57

می‌توان نتیجه گرفت که آن مفهوم از روایی تمایز بهره‌مند است. نتیجه محاسبات در جدول ۱۱ آمده است. بر اساس روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، مدل نظری تحقیق توسط نرم‌افزار Lisrel برازش شده و نتیجه آن در شکل ۴ آمده است. در این مدل صرفاً روابط بین متغیرها مورد توجه قرار گرفته و ضرایب مسیر برای روابط بدست آمده است. در جدول ۱۱ در خانه‌های مربوط به هر مؤلفه مقدار واریانس استخراج شده آمده است.

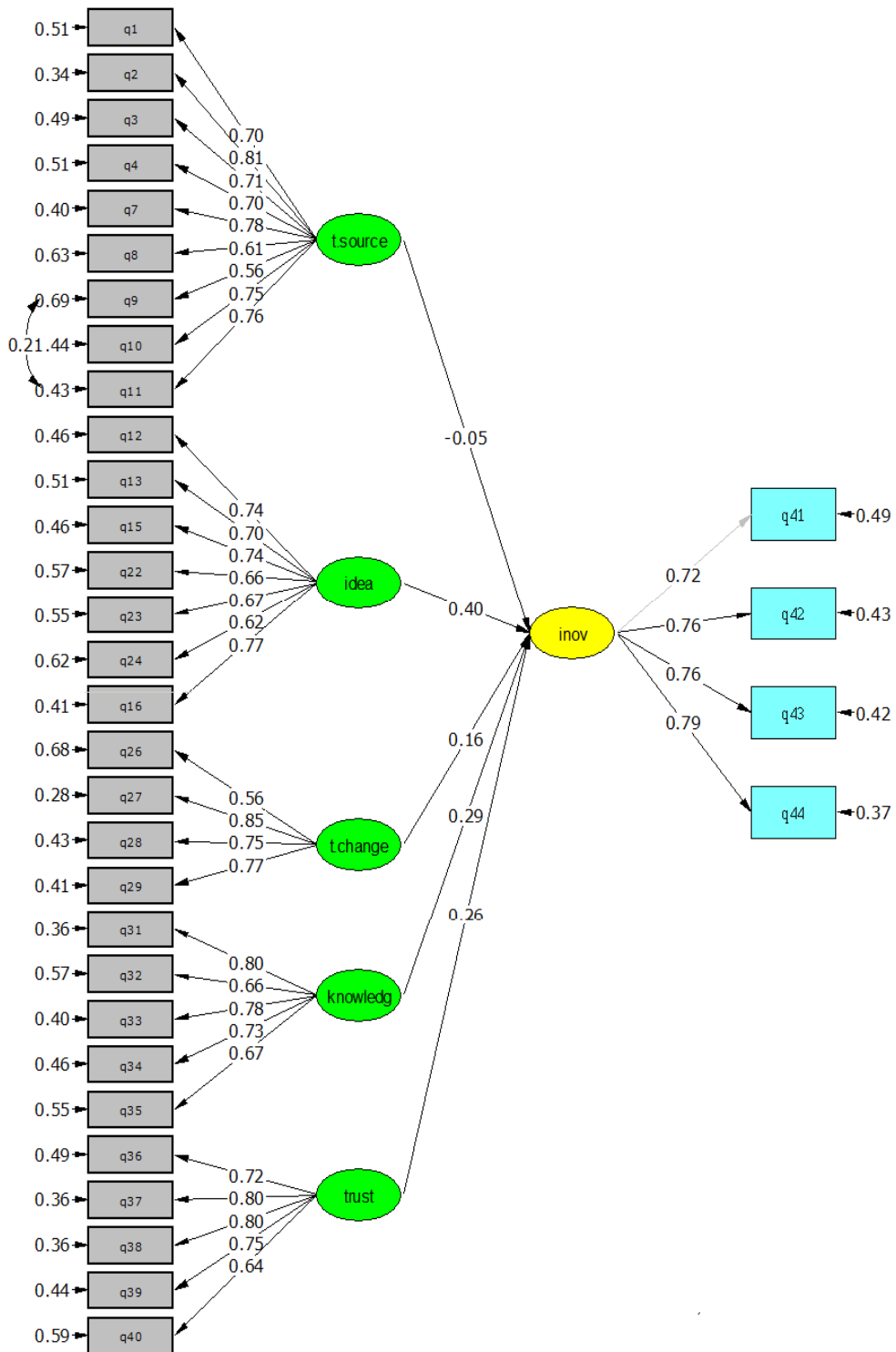
در زیر این مقدار، مجذور همبستگی آن مؤلفه با سایر مؤلفه‌ها آمده است. همان‌طور که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، مقدار مجذور همبستگی در تمامی موارد از میزان واریانس استخراج شده کم‌تر است.

این مساله نشان می‌دهد روایی تمایز برای هر یک از متغیرهای ساخته شده در این تحقیق وجود دارد.

آستانه مورد قبول برای پایایی مرکب (CR) معمولاً ۰/۶ در نظر گرفته می‌شود. همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود این مقدار برای تمامی متغیرهای پنهان بالاتر از آستانه معناداری است.

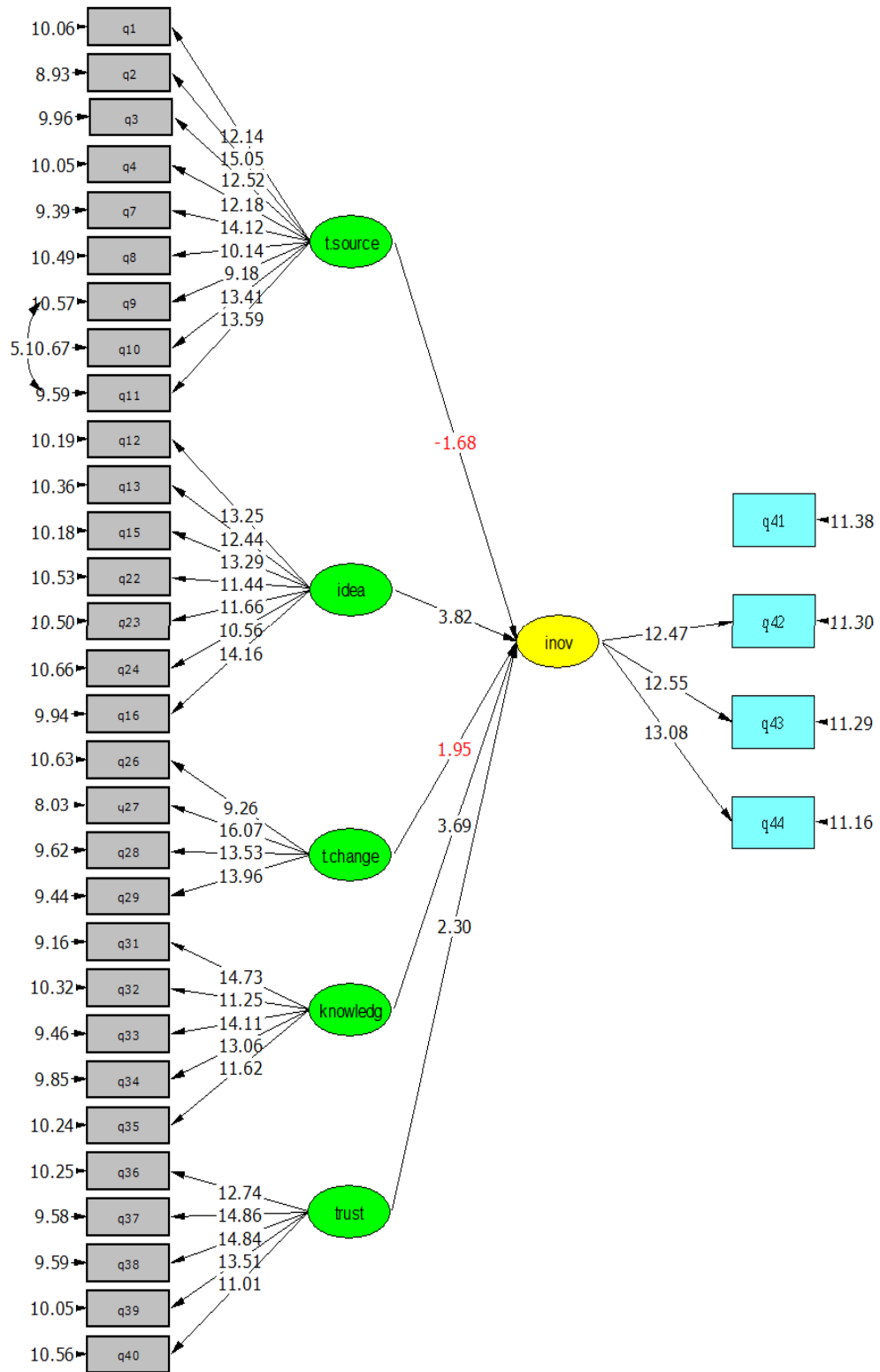
از طرف دیگر مقدار AVE نشان می‌دهد چه میزان از واریانس مجموعه متغیرهای مشاهده شده (مشاهده‌گر)، توسط متغیر مکنون (پنهان)، تبیین می‌شود. آستانه مورد قبول برای شاخص نیز ۰/۵ است. با توجه به جدول ۱۰ می‌توان گفت این مقدار برای تمام متغیرهای مکنون (پنهان) بالاتر از آستانه معناداری است.

برای سنجش روایی تمایز در این تحقیق از مقدار واریانس استخراج شده استفاده شده است. بر این اساس اگر واریانس استخراج شده هر متغیر ساخته شده، از مجذور همبستگی آن متغیر یا سایر متغیرها بیش‌تر باشد،



Chi-Square=1014.93, df=511, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

شکل ۴ - مدل نهایی تحقیق با ضرایب استاندارد



Chi-Square=1014.93, df=511, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

شکل ۵ - مدل نهایی تحقیق با آماره T برای مسیرها

## جدول ۱۲ - ضرایب مسیر در مدل ساختاری

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	معناداری	نتیجه آزمون
منابع تکنولوژیک - نوآوری باز	-۰/۰۵	-۱/۶۸	$P > ۰/۰۵$	رد
توانمندی جذب ایده‌ها - نوآوری باز	۰/۴۰	۳/۸۲	$P < ۰/۰۱$	قبول
تغییرات تکنولوژی - نوآوری باز	۰/۱۶	۱/۹۵	$P < ۰/۰۵$	قبول
منابع خارجی دانش - نوآوری باز	۰/۲۹	۳/۶۹	$P < ۰/۰۱$	قبول
اعتماد - نوآوری باز	۰/۲۶	۲/۳۰	$P < ۰/۰۱$	قبول

همانطور که در جدول ۱۲ مشاهده می‌شود، ضرایب مسیر برای چهار رابطه، معنادار و برای یک رابطه غیر معنادار بدست آمده است.

## • تحلیل فرضیه‌های تحقیق

با توجه به مقادیر حاصله از مدل تحقیق که در جدول ۱۲ قید شد، می‌توان به بررسی فرضیه‌های تحقیق پرداخت.

فرضیه ۱: منابع داخلی تکنولوژیک نقش مثبت بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد.

با توجه به جدول ۱۲ می‌توان دید ضریب مسیر برای رابطه منابع داخلی تکنولوژیک با شکل‌گیری نوآوری باز -۰/۰۵ است (مقدار آماره  $T = -۱/۶۸$ ). با توجه به عدم معناداری ضریب مسیر بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه اول این تحقیق تأیید نمی‌شود.

فرضیه ۲: توانمندی بانک‌ها در جذب ایده‌ها و نظرات منابع دانش خارج از بانک نقش مثبت بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد.

همانطور که در جدول ۱۲، مشاهده می‌شود، ضریب مسیر برای رابطه توانمندی بانک‌ها در جذب ایده‌ها با شکل‌گیری نوآوری باز عدد مثبت ۰/۴۰ بدست آمده است. با توجه به اینکه آماره  $T$  برای این ضریب ۳/۸۲ بدست آمده است، می‌توان نتیجه گرفت عدد بدست آمده معنادار است. بنابراین فرضیه دوم این تحقیق تأیید می‌شود.

فرضیه ۳: تغییرات تکنولوژیک خارج از بانک به طور مثبت بر شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران مؤثر است. مطابق جدول ۱۲ می‌توان گفت ضریب مسیر رابطه میان تغییرات تکنولوژیک خارج از بانک با شکل‌گیری نوآوری باز ۰/۱۶ است. آماره  $T$  برای این ضریب نیز ۱/۹۵ است. با توجه به بالاتر بودن آماره  $T$  از آستانه ۱/۷۵، معناداری ضریب مسیر بدست آمده در سطح ۰/۰۵ تأیید می‌شود. لذا فرضیه سوم این تحقیق یعنی رابطه تغییرات تکنولوژیک با نوآوری باز تأیید می‌شود.

فرضیه ۴: منابع دانش خارج از بانک رابطه مثبت با شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد. همان‌طور که در جدول ۱۲ مشخص است ضریب مسیر میان منابع دانش خارج از بانک شکل‌گیری نوآوری باز ۰/۲۹ بدست آمده است. آماره  $T$  برای این رابطه ۳/۶۹ و بالاتر از آستانه معناداری بدست آمده است. با توجه به موارد بالا می‌توان نتیجه گرفت که نتایج بدست آمده، فرضیه چهارم این تحقیق را تأیید می‌کند.

فرضیه ۵: اعتماد متقابل بین بانک و مشتری رابطه مثبت در شکل‌گیری نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران دارد. مدل برازش شده نشان می‌دهد مقدار ضریب مسیر میان اعتماد متقابل بین بانک و مشتری با شکل‌گیری نوآوری باز ۰/۲۶ است. از آنجا که مقدار  $T$  برای این ضریب، ۲/۳۰ است، می‌توان نتیجه گرفت که ضریب بدست آمده در سطح ۰/۰۱ معنادار است. لذا فرضیه پنجم این تحقیق نیز تأیید می‌شود.

## نتیجه گیری و پیشنهادهای کاربردی

### • مؤلفه توانمندی جذب ایده‌ها

همان‌گونه که در مدل نهایی تحقیق مشاهده می‌شود، در مجموعه عوامل درون سازمانی، مؤلفه توانمندی جذب ایده‌ها دارای رابطه مثبت با شکل‌گیری نوآوری باز است و این بدان معنا است که تلاش بانک‌ها در جهت افزایش توانمندی جذب ایده‌ها باعث افزایش قدرت آن‌ها در شکل‌گیری نوآوری باز می‌شود. در جدول ۱۳ (پیوست ۱) نشانگرهایی از این مؤلفه که دارای بیش‌ترین اهمیت هستند با توجه به بار عاملی استاندارد شده آن‌ها نشان داده شده است. بدیهی است استقرار واحدهای تحقیق و توسعه در مجاورت منابع دانش خارجی به نسبت سایر نشانگرها دارای بالاترین ضریب مسیر است. البته با توجه به بالا بودن ضریب مسیر کلیه نشانگرهای جدول ۱۳، می‌توان به اهمیت آن‌ها در تأثیرگذاری بر مؤلفه توانمندی جذب ایده‌ها پی برد.

### • مؤلفه منابع تکنولوژی

با توجه به عدم معناداری ضریب مسیر منابع تکنولوژی شکل‌گیری نوآوری باز، فرضیه اول تحقیق که بیانگر رابطه مستقیم و مثبت این مؤلفه با متغیر نوآوری باز است، رد شده است. لذا می‌توان این‌گونه تبیین نمود که این رابطه بصورت غیر مستقیم بوده و منابع تکنولوژیک با تأثیر بر توانمندی جذب ایده‌ها بر شکل‌گیری نوآوری باز تأثیر می‌گذارد. با توجه به مطالعات پیشین و مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان مشاهده می‌شود که منابع تکنولوژیک از طریق توانمندی جذب ایده‌ها با نوآوری باز ارتباط مثبت دارد. با توجه به مدل اندازه‌گیری نهایی تحقیق، بار عاملی نشانگرهای منابع تکنولوژی داخلی بانک به شرح جدول ۱۴ است. همان‌طور که از جدول ۱۴ (پیوست ۱) ملاحظه می‌شود، توانمندی تکنولوژی در برقراری ارتباط با منابع خارج از سازمان با بیش‌ترین بار عاملی، از اهمیت بیش‌تری به نسبت سایر نشانگرها برخوردار است. البته با توجه به ضرایب بالای تمام نشانگرها لزوم توجه به آن‌ها حائز اهمیت است. لذا باید به قدرت تکنولوژی داخلی در برقراری ارتباط با منابع خارج از سازمان، هماهنگی و

یکپارچگی تجهیزات داخلی بانک جهت نقل و انتقال اطلاعات داخلی و خارجی، قدرت تکنولوژی‌های داخلی در تجزیه و تحلیل اطلاعات داخلی و خارجی جهت بهره برداری مناسب از اطلاعات به عنوان عوامل مؤثر بر بعد فن افزار تکنولوژی توجه شود.

زمانی که فناوری از خارج به داخل سازمان وارد می‌شود به انسان افزاری نیاز دارد که به آن‌ها در انتخاب صحیح، انطباق، اصلاح و جذب و توسعه فناوری کمک کند. برای کاربرد مفید از قسمت فن افزار نیاز به دسترسی به اطلاعات افزاری دقیق و کامل است. لذا توجه به این مؤلفه نیز حائز اهمیت است.

برنامه ریزی دقیق مدیریت، هماهنگی بین بخش‌های مختلف سازمان، قوانین و مقررات حاکم بر فعالیت‌های تکنولوژیک، اعمال کنترل مدیریت بر فعالیت‌های تکنولوژیک، ارزیابی و حمایت قانونی از دانش فنی و نرم افزارهای بنگاه به عنوان نشانگرهای پر اهمیت از بعد سازمان‌افزار تکنولوژی است که در جهت افزایش توانمندی بانک‌ها در هدایت و ایجاد فرآیند نوآوری و حفاظت از آن مؤثرند.

### • مؤلفه تغییرات تکنولوژیک

مؤلفه تغییرات تکنولوژیک دارای رابطه معناداری با شکل‌گیری نوآوری باز است. برای اندازه‌گیری این مؤلفه در این تحقیق از چهار نشانگر استفاده شده که این نشانگرها با ضریب مسیرشان در جدول ۱۵ آمده است (پیوست ۱). تغییرات در محیط اقتصادی جهانی منجر به تغییرات در استراتژی نوآوری و بازکردن بیش‌تر درهای نوآوری می‌شود. بنابراین شایسته است برای شکل‌دهی نوآوری باز در بانک‌ها، مدیران به تغییرات تکنولوژی پیرامونی که شامل نشانگرهای یاد شده است، اهمیت دهند و در این راستا ترتیبی اتخاذ نمایند تا جستجوی علائم تغییر تکنولوژی، تشخیص علائم تغییرات تکنولوژیک، پیش‌بینی تغییرات تکنولوژیک توأم با علائم تشخیص داده شده ارائه‌گرفته‌های پاسخگویی به تغییرات در رده فعالیت‌های پر اهمیت قرار گیرد. در این رابطه آموزش کارکنان در زمینه مدیریت تکنولوژی کمک مؤثری خواهد بود.



### • مؤلفه منابع دانش خارجی

رتبه سوم اهمیت برای شکل‌گیری نوآوری باز قرار گرفته است. در جدول ۱۷ نشانگرهای تشکیل دهنده این مؤلفه با ضریب مسیرشان نشان داده شده است. با توجه به جدول ۱۷ نشانگرهای تأکید رهبری در حمایت از نوآوری باز و بکارگیری افراد متفکر دارای بالاترین ضریب مسیر هستند که نشان دهنده اهمیت فوق العاده این عوامل در سنجش مؤلفه اعتماد و شکل‌گیری نوآوری باز است و همچنین ضریب مسیر بالای سایر عوامل نیز حاکی از اهمیت و لزوم توجه به آنها است. بنابراین لازمه ساختن اعتماد به عنوان اصل اساسی برای نوآوری باز به این معنی است که به افراد به عنوان یک جنبه مهم از نوآوری نگریسته شود و این امر انگیزه و توان بیشتری به افراد در جهت پیشبرد نوآوری در یک سازمان می‌دهد و رهبرانی که اصل اعتماد را بواقع پذیرفته و باور دارند، در برقراری ارتباط با دیگران موفق‌ترند. زمانی که بانک‌ها افرادی با تفکر بالا در اختیار داشته باشند فرصتی برای ایجاد اعتماد، که در آن روابط قوی در جهت موفقیت تجارت و ایجاد نوآوری باز شکل می‌گیرد (پیوست ۱ جدول ۱۷).

### • مؤلفه شکل‌گیری نوآوری باز

این مؤلفه به عنوان متغیر وابسته و مکنون در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفت. برای سنجش این مؤلفه با استفاده از مفاهیم پارادایم نوآوری باز، از شاخص‌های بکارگیری ظرفیت‌های سازمان برای دریافت دانش خارجی، میزان استفاده از ایده‌های خارجی، ایجاد شبکه‌های تحقیق و توسعه مدیریت شده (همکاری‌های رسمی و غیررسمی در زمینه تحقیق و توسعه)، بهره‌گیری از نتایج نوآوری داخلی در خارج از بانک استفاده شده است. با توجه به تحلیل داده‌های بدست آمده در بانک پارسیان نشانگرهای فوق دارای ضریب مسیر طبق جدول ۱۸ (پیوست ۱) است. برابر آنچه که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، در شکل‌گیری نوآوری باز در بانک‌ها بهره‌گیری از نتایج نوآوری داخلی در خارج از بانک اهمیت بیشتری نسبت به سایر عوامل دارد و بعد از آن استفاده از ایده‌های خارجی و ایجاد شبکه‌های تحقیق و توسعه مدیریت شده به عنوان رکن مهم در تعریف پارادایم نوآوری باز از اهمیت بسزایی برخوردارند. همچنین بانک‌ها باید ظرفیت‌های خود را برای دریافت دانش خارجی در جهت شکل‌گیری نوآوری باز کامل و صحیح بکار گیرند.

منابع دانش خارجی به عنوان رکن مهم با ضریب مسیر ۰.۲۹ در رتبه دوم اهمیت برای شکل‌گیری نوآوری باز است. در جدول ۱۶ نشانگرهای تشکیل دهنده این مؤلفه با ضریب مسیرشان نشان داده شده است. از جدول ۱۶ (پیوست ۱) ملاحظه می‌شود که توجه به تقاضای مشتریان و کاربران نوآور با بالاترین ضریب مسیر دارای بیش‌ترین اهمیت بین سایر نشانگرهای این مؤلفه است. اما با توجه به بالابودن بار عاملی سایر نشانگرها باید در مؤلفه منابع دانش خارجی به تمام نشانگرها توجه کافی داشت. نوآوری با استفاده از شرکای خارجی یا دانش خارجی همیشه به عنوان یک گزینه است که بنگاه‌ها باید برای سازمانده فعالیت‌های نوآوری خود انتخاب کنند. به بیان دیگر نوآوران می‌توانند دانش خارجی را از شرکای نوآور جذب و برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی خود استفاده کنند که این امر عمق منابع دانش را افزایش داده و توانمندی نوآوری باز را شفاف‌تر می‌کند. آنچه از تحلیل داده‌های جمع آوری شده بدست آمده حاکی از اهمیت این مطلب در صنعت بانکداری نیز است. بانک‌ها می‌توانند اتحادیهایی با این منابع بوجود بیاورند تا به طور مشترک روی یک پروژه نوآوری کار کنند یا در تلاش برای دستیابی به نوآوری به تبادل اطلاعات و دیگر منابع بپردازند. پر واضح است زمانی که نهادهای مختلف در دریافت و پرداخت خدمات با هم همکاری داشته باشند، فرصت بهتری در جهت گام برداشتن برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان، آگاهی از نیاز بازار نیز به عنوان یک ورودی مهم در شکل‌گیری نوآوری در جهت نیاز مشتریان باید مورد توجه مدیران بانک‌ها قرار گیرد تا علاوه بر خدمت به مشتریان، از نوآوری خود به سودآوری مالی نیز دست یابند. همچنین مدیران بانک‌ها باید با همکاری‌های رسمی و غیررسمی تحقیقاتی یا تکنولوژیک با انجمن‌ها یا اصناف تجاری و... بهره‌گیری از مشاوران خارج از سازمان گام مؤثری در جهت استفاده از دانش آنها برای نوآوری‌های مؤثر بردارند.

### • مؤلفه اعتماد

همان‌طور که در مدل نهایی تحقیق مشاهده می‌شود اعتماد به عنوان یک رکن مهم با ضریب مسیر ۰.۲۶ در

*Open Innovation : Researching a new paradigm*, OXFORD University Press.

10. Chiesa V., Coughlan P., Voss C.A., 1996, *Development of a Technical Innovation Audit*, Journal of Product Innovation Management, Volume 13, Number 2, pages 105-136.

11. Diener K. and Piller F. , 2009, *The Market for Open Innovation Increasing the efficiency and effectiveness of the innovation process*, *Open Innovation Accelerator Survey* , RWTH Aachen University, TIM Group.

12. Fredberg T., Elmquist M. & Ollila S., 2008 , *Managing Open Innovation -Present Findings, and Future Directions*, Chalmers University of Technology V I N N O V A R E P O R T.

13. Gassmann O., Enkel E., Chesbrough H., 2010 , *The future of open innovation*, R&D Management ,Volume 40, Issue 3, pages 213–221.

14. Hamaoka Y., 2008, *Antecedents and Consequences of Open Innovation*, Keio University - Faculty of Business and Commerce.

15. Hastbacka M.A., 2005, *Open Innovation: It's All About Technology Management*, Technology Management Journal, Jan 2005, pp 1-3.

16. Jeroen P.J. de Jong , Vanhaverbeke W., Kalvet T., Chesbrough H. , 2008, *Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases*, Haas School of Business, University of California, Berkeley, CA, USA.

17. Laursen K., Salter A., 2006, *Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among*

## منابع

۱. رجب بیگی مجتبی، فروزنده، لطف اله، وایزی افسون، ۱۳۸۸، عوامل مؤثر بر توانمند سازی دانشگران پژوهشگاه صنعت نفت، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۹۳-۱۱۹.

۲. شیلینگ ملیسا ، ۱۳۹۰، مدیریت استراتژیک نوآوری تکنولوژیک، ترجمه اعرابی سیدمحمد ، تقی زاده مطلق محمد، چاپ دوم.

۳. فرد آر دیوید، ۱۹۹۹، مدیریت استراتژیک، ترجمه پارساییان علی ، اعرابی سید محمد، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی.

4. Blackwell K., Fazzina D., 2008 , *Open Innovation: Facts, Fiction, and Future*, www.nerac.com, One Technology Drive Tolland,

5. Bogers M., Lhuillery S. , 2010, *A Functional Perspective on Innovation: The Role of R&D, Manufacturing and Marketing in Learning and Innovation, Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology*, Imperial College London Business School.

6. Chesbrough H., 2003, *The era of open innovation. Sloan Management Review*, Vol.44, No.3, 35-41.

7. Chesbrough H., Kardon Crowther A., 2006 , *Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries*, R&D Management 36, 3.

8. Chesbrough H., Vanhaverbeke, W. West, J., 2006, *Open Innovation: A Research Agenda: Open Innovation: Researching a new paradigm*, OXFORD University Press.

9. Chesbrough , H. Vanhaverbeke, W. West, J., 2006, *Open Innovation: A Research Agenda:*

- U.K. *Manufacturing Firms*, Strategic Management Journal, 27, 131–150.
18. Lichtenthaler U, 2010, *Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the right 'job' for your technology*, Technovation, Volume 30, Issues 7-8, Pages 429-435.
19. Meer H. , 2007, *Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models*, Creativity and Innovation Management, Volume 16 Number 2 , 192-202.
20. Mintzberg H., 1979, *The Structuring of Organization*, Englewood Cliff ,NJ: Prentice Hall
21. Nicolai J. Foss , Laursen K. , Pedersen T., 2010, *Linking Customer Interaction: The Mediating Role of New Organizational Practices*, Organization Science, Vol22, N4, P980-999
22. Piller F. & Ihl C., 2009, *Open Innovation with Customers, Foundations, Competences and International Trends* Technology and Innovation Management Group, RWTH Aachen University.
23. Sousa M., 2008 , *Open innovation models and the role of knowledge brokers*, Knowledge Creation Diffusion Utilization, Volume: 11, Issue: 6, 18-22.
24. Spithoven A. & Clarysse B., Knockaert M., 2010 , *Building Absorptive Capacity to Organise Inbound Open Innovation in Low Tech Industries*. J. Technovation , Volume 30, Issue: 2, Pages: 130-141.
25. Tobias Fredberg, Maria Elmquist & Susanne Ollila, V R 2 0 0 8 : 0 2, *Managing Open Innovation -Present Findings, and Future Directions*, Chalmers University of Technology
26. Vanhaverbeke W., Vrande V., Cloudt M. , 2007 , *Connecting Absorptive Capacity and Open Innovation*, Social Science Research Network Working Paper Series.
27. Veugelers M., Bury J., Viaene S., 2010 , *Linking technology intelligence to open innovation*, Technological Forecasting and Social Change, Volume 77, Issue 2, Pages 335-343.
28. Vrande V., Jeroen P.J. de Jong, Vanhaverbeke W., Rochemont M., 2009, *Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, published under the SCALES-initiative (Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs)* J. Technovation 29 , 423–437.
29. West J., Gallagher S., 2006, *Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open Source Software*, R&D Management Special Issue on Opening-up the innovation process, 36, 3.
30. West J., Lakhani K., 2008, *Getting Clear About the Role of Communities in Open Innovation* , Industry & Innovation, Vol. 15, No. 2, pp. 223-231.

## پیوست ۱: جداول ۱۳ تا ۱۸

## جدول ۱۳ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه توانمندی جذب ایده‌ها

عدم تمرکز	تسهیم ایده‌ها و بینش‌ها	استقرار واحدهای تحقیق و توسعه در مجاورت منابع دانش خارج از بانک	تعادل بین استفاده از منابع دانش داخلی و خارج از بانک	شرکت در برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی	پایش رقبا	برقراری ارتباط با کاربران پیشتاز و مشتریان کلیدی
۰.۷۴	۰.۷۰	۰.۷۷	۰.۶۶	۰.۶۷	۰.۶۲	۰.۷۴

## جدول ۱۴ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه منابع تکنولوژیک

هماهنگی و یکپارچگی تجهیزات داخلی	توانمندی تکنولوژی در برقراری ارتباط با منابع خارج از بانک	توانمندی تکنولوژی در تجزیه و تحلیل ایده‌های داخلی و خارجی	استفاده از ابزار به خدمت‌گیری خلاقیت منابع دانش داخلی و خارجی	وجود اطلاعات کافی از تکنولوژی مورد استفاده	برنامه‌ریزی دقیق مدیریت در زمینه فناوری مورد استفاده	ایجاد هماهنگی بین بخش‌های سازمانی درگیر با فعالیت‌های فناورانه	کنترل مدیریت بر فعالیت‌های تکنولوژیک	ارزیابی و حمایت قانونی از دانش فنی و نرم افزارهای سازمان
۰.۷۰	۰.۸۱	۰.۷۱	۰.۷۰	۰.۷۸	۰.۶۱	۰.۵۶	۰.۷۵	۰.۷۶

## جدول ۱۵ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه تغییرات تکنولوژی

جستجوی علایم تغییر تکنولوژی در محیط خارج از سازمان	تشخیص علایم تغییرات تکنولوژیک	پیش‌بینی تغییرات تکنولوژی توأم با علایم تشخیص داده شده	ارائه گزینه‌های پاسخگویی به تغییرات تکنولوژی
۰.۵۶	۰.۸۵	۰.۷۵	۰.۷۷

## جدول ۱۶ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه منابع دانش خارجی

توجه به تقاضای مشتریان و کاربران نوآور	همکاری با سایر شرکتها (رقبا، پیمانکاران و شرکا)	بهره‌گیری از مشاوران خارج از بانک	آگاهی از نیاز بازار	همکاری‌های رسمی (تحقیقاتی، تکنولوژیک و...)
۰.۸۰	۰.۶۶	۰.۷۸	۰.۷۳	۰.۶۷

## جدول ۱۷ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه اعتماد

ارتباط پیوسته مدیریت با کارمندان	حضور محسوس مدیریت در حمایت از نوآوری	بکارگیری افراد اندیشمند	تلقی پرسنل به عنوان جنبه مهم نوآوری	اختصاص زمان و مکان مناسب برای برقراری روابط با خارج از سازمان
۰.۷۲	۰.۸۰	۰.۸۰	۰.۷۵	۰.۶۴

## جدول ۱۸ - بار عاملی نشانگرهای مؤلفه شکل‌گیری نوآوری باز

بکارگیری ظرفیت‌های سازمان برای دریافت دانش خارجی	میزان استفاده از ایده‌های خارجی	ایجاد شبکه‌های تحقیق و توسعه مدیریت شده (همکاری‌های رسمی و غیررسمی در زمینه تحقیق و توسعه)	بهره‌گیری از نتایج نوآوری داخلی در خارج از بانک
۰.۷۲	۰.۷۶	۰.۷۶	۰.۷۹

از مدیریت محترم، کارشناسان و کادر گرامی شعب مورد مطالعه بانک پارسیان به خاطر همکاری و کمک در جهت به نتیجه رسیدن این تحقیق تشکر می‌شود.

