فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره چهل ودوم، بهار ۱۴۰۲- صفحات ۲۷۱-۲۳۹

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور

نوع مقاله: ترویجی

مریم ابراهیمی [۱]
سید کامران یگانگی[۲]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۴/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۲۲

چکیده

با توجه به سرعت جهانی شدن و نیاز شرکت‌ها و کشورها به رقابت تنگاتنگ در عرصه بازار جهانی، فناوری‌ای جدید و برتر به عنوان یک مزیت رقابتی برای حضور در بازار جهانی مطرح شده‌اند. مدیران باید از فاکتورهای مهم و اساسی مورد نیاز برای انتقال فناوری آگاهی کافی داشته باشند. هدف از این تحقیق، شناسایی و رتبه-بندی عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور است. در این تحقیق، ابتدا معیارهای موفقیت در انتقال فناوری در صنعت بانکداری شناسایی می‌شود. برای رتبه بندی این معیارها از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده می‌شود. براساس نتایج مشخص است شاخص نیازمندی‌های بازار با وزن ۰/۱۲۱ در اولویت نخست قرار دارد. شاخص رقابت‌پذیری با وزن ۰/۱۰۵ در اولویت دوم قرار دارد. شاخص پایداری فناوری با وزن ۰/۱۰۲ در اولویت سوم قرار دارد. شاخص تغییرات علمی با وزن ۰/۰۸۶ در اولویت چهارم قرار دارد. شاخص رضایت مشتریان با وزن ۰/۰۷۸ در اولویت پنجم قرار دارد. شاخص منابع شخصی با وزن ۰/۰۷۴ در اولویت ششم قرار دارد. شاخص قابلیت اتکا با وزن ۰/۰۶۸ در اولویت هفتم قرار دارد. شاخص اثربخشی هزینه با وزن ۰/۰۶۷ در اولویت هشتم قرار دارد. شاخص تعهدپذیری با وزن ۰/۰۵۹ در اولویت نهم قرار دارد. شاخص‌های نظارت دولت و عملکرد استراتژیک با وزن ۰/۰۵۳ در اولویت دهم قرار دارند.

کلمات کلیدی: عوامل انتقال فناوری، موفقیت انتقال فناوری، مدیریت سیستم بانکداری ایران.
طبقه بندی JEL: G21 ,E40 ,E58

---

[۱] استادیار ، ، گروه مدیریت ، واحد الکترونیکی ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران
ebrahimim@modares.ac.ir
[۲] استادیار ، گروه مهندسی صنایع ، واحد زنجان ، دانشگاه آزاد اسلامی ، زنجان ، ایران
yeganegi@iauz.ac.ir

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

مقدمه

صنعت بانکداری به عنوان رکن اساسی بازار پولی و مالی کشور نقش تعیین‌کننده‌ای در اقتصاد ایفا می‌کند. بانک‌ها که شالوده اصلی فعالیت آنها مشتری می‌باشد، می‌توانند با افزایش مشتریان وفادار و تراز اول خود و ایجاد رضایت موثر در مشتریان به سودآوری بیشتر و کسب درصد سهم بیشتر در بازار بیانجامند. از طرفی جهت ماندن در بازار پر رقابت کنونی و حفظ جایگاه مناسب در تجارت جهانی مستلزم بهره‌وری هر چه بیشتر از منابع خود می‌باشند. در ایران نیز رقابت در بانکداری در دهه گذشته شدت یافته است و فشارها جهت افزایش بازدهی بانک دو چندان شده است (صدیقی شیراز و همکاران، ۱۴۰۱). بانک‌ها جهت بهبود و توسعه عملکرد خود جهت کسب مزیت رقابتی نیازمند استفاده از فناوری‌های به روز می‌باشند. دگرگونی‌های جهان به واسطه فناوری و فناوری اطلاعات و اینترنت، تحول ژرف و عمیقی در ارتباطات و انتقال اطلاعات ایجاد کرده است. سرعت توسعه انفورماتیک باعث ایجاد تغییرات وسیعی در شکل پول و شیوه‌های انتقال منابع در عرصه بانکداری الکترونیک شده است و مفاهیم جدید را به عنوان پول الکترونیکی و انتقال الکترونیکی را به همراه داشته است.

مزایای استفاده از بانکداری الکترونیک از دید مشتری صرفه‌جوئی در زمان، هزینه و دسترسی به کانال‌های متعدد برای انجام عملیات بانکی می‌باشد که بانک‌ها با ارائه هر چه متنوع‌تر این خدمات به مشتریان خود سعی در ایجاد وفاداری و ایجاد رضایت موثر آنها دارند. ظهور بانکداری الکترونیک باعث بوجود آمدن تغییرات زیادی در راه حل‌های عرضه خدمات به مشتریان و تعامل با مشتریان خدماتی شده است. وجود فناوری‌های نوین، تغییر در انتظارات مشتریان، گسترش بانکداری باز و بازارهای مالی متنوع باعث ایجاد شرایط جدیدی در اقتصاد جهانی شده است.

فناوری مالی از نوآوری‌های امروزه است که در صنعت مالی تحولات عظیمی را ایجاد کرده است و منجر به کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت خدمات مالی شده است (مغنی و همکاران، ۱۳۹۸). بعنوان مثال، فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکداری اثرات مثبتی دارد مانند سرعت بخشیدن به تراکنش‌ها، بالا بردن امنیت، مقابله با اختلاس‌های بانکی و ذخیره‌سازی اطلاعات مشتری‌ها و کاهش در زمان و هزینه های مربوط به عملیات‌های بانکی. در کشور ایران بانک‌های متعدد دولتی و خصوصی وجود دارند که با کمک گرفتن از این فناوری می‌توانند رشد قابل توجهی در صنعت بانکداری داشته باشند (مصطفوی و همکاران، ۱۳۹۸). به منظور رقابت در محیط جهانی، توانایی اکتساب فناوری جدید و اثربخشی آن برای بانک‌ها ضروری است. اما ممکن است بانک‌ها به یک اندازه، آمادگی شروع و پشتیبانی موفق از مدیریت فناوری نباشند. بلاک چین می‌تواند از برنامه های صنعت نسل چهارم پشتیبانی کرده و امنیت را به آن ها ارائه دهد. این فناوری همچنین می-

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

تواند اتوماسیون تراکنش‌ها و فرآیندها را به روشی قابل تایید و دائمی افزایش دهد و باعث صرفه جویی در منابع و زمان و به حداقل رساندن ضایعات و ناکارآمدی های عملیاتی شود (رجب[1] و همکاران،۲۰۲۲).

بنابراین کلید درک موفقیت یا شکست مدیریت فناوری در سازمان‌ها شناسایی و ارزیابی پیش-نیازهایی است که در پیشبرد انتقال فناوری ضروری‌اند. انتقال فناوری موفق مزایای بسیاری برای همه‌ی طرفین آن به همراه دارد. اما مسائل مختلفی از قبیل فرآیند پیچیده انتقال، پویایی فناوری، ظرفیت جذب پایین دریافت‌کننده و نیاز به منابع هنگفت، از قبیل منابع مالی، انسانی و فیزیکی سبب شده است تا با وجود تلاش‌های زیاد انتقال فناوری همچنان کاری پیچیده و با ریسک بالا باقی بماند. به همین جهت لازم است عوامل موثر و اثربخش بر موفقیت انتقال فناوری در بانک‌ها به دقت شناسایی شود و میزان اهمیت این عوامل در پیشبرد انتقال فناوری تعیین و عواملی که توجه بیشتری را می‌طلبند، مشخص شود.

مدیران باید از فاکتورهای مهم و اساسی مورد نیاز برای انتقال فناوری آگاهی کافی داشته باشند. در واقع انتقال فناوری تنها در صورتی می‌تواند با موفقیت همراه باشد که مدیران و متخصصین کشورهای در حال توسعه به خوبی از فاکتورهای اساسی و مهم مورد نیاز برای انتقال موفقیت آمیز فناوری آگاهی و اطلاع داشته باشند. امروزه فناوری (با هر تعریفی) به یکی از ستونهای اصلی زندگی (ملی یا سازمانی) تبدیل گردیده و از مهم ترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی جوامع و عاملی برای حرکت به سوی آینده ای مطمئن فرض می شود (صفوی و صفوی، ۱۳۸۱).

میزان اهمیت و درجه تأثیرپذیری هر یک از عوامل موثر بر انتقال فناوری به عواملی چون ماهیت فناوری مورد نیاز و توانایی ظرفیت کشور گیرنده فناوری برای یادگیری و جذب دانش فنی و فناوریک بستگی دارد. شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری، بستگی به تمایل دهنده فناوری به عرضه آن به شکل مخصوص و نیز تمایل و توانایی گیرنده فناوری در اکتساب و جذب آن دارد. بنابراین عوامل گوناگون انتقال فناوری را می‌توان به وسیله بعضی از عوامل مهم مانند اهداف انتقال دهنده و گیرنده فناوری، سطح توانایی‌های مدیریتی و ظرفیت‌های فناوری، شرایط سیاسی و اقتصادی کشور گیرنده، اندازه بازار در دسترس و سرعت تحولات فناوری مشخص کرد (قاسمی نژاد رائینی و همکاران، ۱۴۰۰).

هدف اصلی این تحقیق شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور است. بر این اساس سؤال‌های تحقیق عبارتند از:

---

1 Rejeb

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

- سوال اول: عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور کدامند؟
- سوال دوم: میزان وزن و اهمیت هر یک از عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور چقدر است؟ (اولویت هر یک کدام است؟)

در این مقاله پس از ارائه ادبیات نظری و تهیه پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی، عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری اولیت بندی می شود.

مبانی نظری

فناوری تعاریف مختلفی دارد و پدیده‌ای متنوع مرکب متشکل از فرایندهای منطقی و ارتباطات فیزیکی نظام‌مند و هدفمند است که در اشیا فیزیکی مانند ماشین‌ها و ابزارها یا ابداعات انسانی مانند دانش مهندسین یا کارورزها مجسم شده‌اند. در بیشتر موارد انتقال فناوری مستلزم انتقال دانش مرتبط با فرایندهای فیزیکی و همچنین دانش چگونگی یا مهارت پیشرفته مرتبط با راه‌اندازی می‌باشد (ابزری و کرمی، ۱۳۸۹). جدول ۱، تعاریف مختلف انتقال فناوری را نشان می‌دهد.

جدول۱: تعاریف مختلف انتقال فناوری

تعریف	منبع
انتقال فناوری «فرآیند انتقال نتایج تحقیقات به کاربران بالقوه» است.	(مک کاردل[1]، ۱۹۸۳)
فرآیند انتقال فناوری در واقع یک فرآیند یکپارچه سازی است که شامل ارائه دهنده و گیرنده می‌شود. انتقال فناوری یک فرآیند یک طرفه نیست؛ بلکه گفتگوی بین انواع بازیگران در سایت(های) فرستنده/گیرنده در هر مقطع زمانی است.	(سودر[2] و همکاران، ۱۹۹۰)
"انتقال فناوری فرآیند مدیریت شده انتقال موفقیت آمیز یک فناوری از نقطه‌ای مبدا به کاربرد معمول آن در بین کاربران است."	(پادمانابهان و سودر[3]، ۱۹۹۳)
انتقال فناوری به طور کلی به عنوان فرآیند مدیریت شده انتقال یک فناوری از یک طرف به پذیرش آن توسط دیگری تعریف شده است.	(اسپان[4] و همکاران، ۱۹۹۵)
انتقال فناوری فرآیندی است که طی آن فناوری موجود برای برآورده ساختن نیازهای کاربر انتقال یا تبدیل می‌شود. انتقال فناوری فرآیندی است که طی آن تحقیقات و سایر فناوری‌های جدید به فرآیندها، محصولات و برنامه‌های مفید منتقل	(کرول[5]، ۲۰۰۰)

1 McCardel
2 Souder
3 Padmanabhan and Souder
4 Spann
5 Krull

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

می‌شوند. راه دیگری برای گفتن همین موضوع این است که انتقال فناوری فرآیندی است که در آن روش بهتری برای انجام کاری در سریع‌ترین زمان ممکن به کار گرفته می‌شود.	
انتقال فناوری به عنوان فرآیندی است که از طریق آن منابع در توسعه محصولات و خدمات بین سازمان ها منتقل می‌شود.	(هیل[1]، ۲۰۰۴)
انتقال فناوری فرآیند به اشتراک گذاری مهارت‌ها، دانش، فناوری‌ها، روش‌ها و نمونه‌های تولید و امکانات بین دولت‌ها و سایر مؤسسات است تا اطمینان حاصل شود که پیشرفت‌های علمی و فناوری برای طیف وسیع‌تری از کاربران قابل دسترسی است که می‌توانند سپس توسعه و پیشرفت بیشتری در استفاده از فناوری در محصولات، فرآیندها، کاربردها، مواد یا خدمات جدید داشته باشند.	(چن[2] و همکاران، ۲۰۱۰)

منبع: بنت مامت، بنت رسلان[3]، ۲۰۱۲

فناوری شامل دو جزء اصلی است: ۱) جزء فیزیکی که شامل مواردی مانند محصولات، ابزارها، تجهیزات، نقشه‌های اصلی، روش‌ها و فرآیندها است، و ۲) اجزای اطلاعاتی در بر گیرنده دانش نحوه مدیریت، بازاریابی، تولید، کنترل کیفیت، قابلیت اطمینان، پرسنل ماهر و زمینه‌های عملکردی (کریمی و همکاران، ۲۰۲۲).

پیشینه پژوهش داخلی

صفوی و صفوی (۱۳۸۱) عوامل مؤثر و اساسی در انتقال و توسعه فناوری درکشورهای درحال توسعه آسیایی را بررسی کرده‌اند و آنها را به دو دسته عوامل داخلی و خارجی طبقه‌بندی کرده‌اند. عوامل داخلی مانند توان اقتصادی، سرمایه‌های انسانی، امکانات و محدودیت‌های موجود در داخل کشور هستند. عوامل خارجی مانند روابط سیاسی، نظامی، اقتصادی و اجتماعی سایر کشورها با این کشورهای در حال توسعه آسیایی، وضعیت اقتصادی کشورهای طرف معامله با این کشورها، و موقعیت جغرافیایی است. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸)، عوامل موفقیت انتقال فناوری به منظور رسیدن به کلاس جهانی را بررسی کرده‌اند. در این تحقیق، آنان به عواملی چون افزایش رضایت مشتری، مدیریت کارآ و مؤثر، کاهش زمان انتظار، منابع مالی، افزایش کیفیت، بستر لازم برای پذیرش، نقش بازار، رقابت پذیری، تصمیمات راهبردی مدیران، حمایت مؤثر دولت، میل به پذیرش، منابع انسانی، منابع فناوری، و کاهش هزینه‌های عملیاتی اشاره کرده‌اند.

1 Hill
2 Chen
3 Binti Mamat & Binti Roslan

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

ثابتی و رضوی (۱۳۹۰) بر عوامل حیاتی موفقیت انتقال و ارزیابی و رتبه بندی آنها در صنایع خودروسازی کشور تمرکز کرده‌اند که شامل سه طبقه عوامل سازمانی (تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان، درک واضح از اهداف کسب و کار و نیازمندی‌های سازمان، آمادگی سازمان و زیرساخت مناسب IT)، عوامل تاکتیکی (مدیر پروژه قوی، تیم مناسب و متخصص) و عوامل فنی (آموزش کافی، مشارکت کاربران در پروژه و حفظ نیروی متخصص و آموزش دیده) است. موسی خانی و قراخانی (۱۳۹۲) برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری از فنون فرایند تحلیل سلسله مراتبی[1]، تاپسیس[2]، و الکتر[3] استفاده کرده‌اند. آنها ۱۷ معیار را در ۵ دسته‌بندی شناسایی کردند شامل: شکل صنعتی (مقیاس بازار، چرخه عمر محصول، سیاست‌های بازار)، شکل سازمانی (اندازه، فرهنگ، تجربه، سن، تحقیق و توسعه)، ماهیت کارکنان (نگرش، توانایی، آموزش، ارتباطات)، شکل تکنولوژیکی (درجه پیچیدگی، تدوین قوانین، توسعه و بهبود)، و هزینه (هزینه اکتساب تجهیزات، هزینه تعمیر و نگهداری).

بهروزی و محمد علی تباربائی (۱۳۹۲) عوامل موثر بر موفقیت انتقال فناوری در بنگاه‌های کوچک و متوسط را شناسایی و تحلیل کرده‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که ۵ عامل در موفقیت انتقال تکنولوژی در بنگاه‌های کوچک و متوسط تاثیرگذار است که عبارتند از:عوامل فرهنگی، فنی تکنولوژی، توانمندی‌های انسانی، توانمندی تحقیق و توسعه و مالی. کرمی پور و همکاران (۱۳۹۳) به مطالعه اثر عوامل درون سازمانی بر انتخاب روش مناسب کسب فناوری پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داده است که تمایل سازمان‌ها به تحقیق و توسعه درونی متاثر از سه عامل سطح منابع فناورانه، حسن شهرت و اندازه سازمان است. سطح منابع انسانی سازمان، مقدار ظرفیت جذب سازمان، تجارب موفق گذشته سازمان و سطح منابع فناورانه سازمان بر تمایل سازمان‌ها به همکاری تأثیر دارند. و در نهایت دو عامل اندازه سازمان و تجارب موفق گذشته سازمان در خرید فناوری بر تمایل سازمان‌ها برای خرید اثرگذارند. براساس تحقیق احمدی و همکاران (۱۳۹۳)، چهار عامل در موفقیت انتقال و اثربخشی فناوری در شرکت توزیع نیروی برق تاثیرگذار است که شامل عوامل فنی فناوری، توانمندیهای انسانی، توانمندی تحقیق و توسعه و مالی بوده است. تقوا و همکاران (۱۳۹۳)، عوامل موفقیت پروژه انتقال فناوری بین‌المللی را در دسته‌بندی آمادگی جذب فناوری توسط گیرنده، آمادگی انتقال فناوری توسط منبع، قابلیت تبادل فناوری در پروژه، و آمادگی سازمان تسهیل‌گر شناسایی کرده‌اند.

1 Analytical Hierarchy Process (AHP)
2 TOPSIS
3 ELECTRE

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

چرختاب مقدم و کلانتری (۱۳۹۴) بر شناسایی و رتبه بندی عوامل فردی و سازمانی تأثیرگذار بر انتقال فناوری‌های پیشرفته در سطوح گوناگون آمادگی فناوری تمرکز داشته‌اند و نگرش نیروی انسانی، تحصیلات نیروی انسانی، اقتدار نیروی انسانی، و ارتباطات نیروی انسانی را در دسته عوامل فردی و ساختار، فرهنگ، تجربه، قابلیت، و تحقیق و توسعه سازمان را در دسته عوامل سازمانی مطرح کرده‌اند و ذکر کرده‌اند که تأثیر عوامل فردی بر موفقیت انتقال فناوری بیشتر از عوامل سازمانی است. منطقی و همکاران (۱۳۹۴) بیان کرده‌اند که مؤلفه های متعددی بر فرایند انتقال فناوری اثرگذارند. از جمله این موارد، فرهنگ سازمانی است. نتایج تحقیق آنها نشان داده است که فرهنگ‌های نتیجه‌گرا، کارمندمحور، نگاه سیستمی باز، رویکرد حرفه‌ای و جامع‌نگر، کنترل سهل‌گیرانه و رویکرد هنجاری نقش مؤثرتری بر انتقال اثربخش فناوری دارند. پیروزی نیا و رنجبر (۱۳۹۵)، عوامل مؤثر بر انتقال تکنولوژی در کشور را با تحلیل سلسله مراتبی فازی شناسایی و رتبه‌بندی کرده‌اند که به ترتیب رتبه عبارتند از: نگرش، تدوین قوانین، اندازه، تجربه، درجه پیچیدگی، آموزش، ارتباطات، چرخه عمر محصول، توسعه و بهبود، مقیاس بازار، فرهنگ، سن، توانایی، سیاست‌های دولت، و تحقیق و توسعه.

باقری پبدنی و داودی (۱۳۹۶) در شرکت فولاد مبارکه اصفهان، عوامل تأثیرگذار بر انتقال فناوری را با استفاده از روش AHP فازی شناسایی و ارزیابی کرده‌اند. آنها با روش تحلیل محتوا ۲۴ عامل تأثیرگذار را در ۵ بعد دسته‌بندی کرده‌اند که عبارتند از: مزیت نسبی در شرایط اقتصادی، بازاریابی مزایا و نیروهای مربوط، ویژگی‌های فنی، ملاحظات قانونی و نظارتی و مسائل راهبردی و مدیریتی. محرابی (۱۳۹۶) به شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر انتقال تکنولوژی در صنعت نساجی پرداخته است و عوامل مؤثر بر انتقال تکنولوژی به چهار معیار کلی تقسیم کرده است که شامل: ویژگی‌های دارنده فناوری، ویژگی‌های سیاست‌های مشترک دارنده و گیرنده فناوری، ویژگی-های فناوری و ویژگی گیرنده فناوری می‌باشد.

ریاحی و همکاران (۱۳۹۹) چنین بیان کرده‌اند که از میان گروه‌های دولت، سازمان، بازار و فناوری بیشترین تاثیر را مؤلفه‌هایی که مرتبط با سازمان می‌باشند، می‌توانند در موفقیت یا عدم موفقیت انتقال فناوری داشته باشند. قاسمی نژاد رائینی و همکاران (۱۴۰۰) معیارها و زیرمعیارهای مؤثر در فرآیند انتقال فناوری در مکانیزاسیون کشاورزی را شناسایی کردند و با استفاده از روش دیمتل[1] و تحلیل شبکه‌ای[2] رتبه بندی نمودند. نتایج نشان می‌دهد که درخصوص انتخاب و کسب فناوری، انتخاب تأمین کننده و انتخاب روش انتقال بیشترین شدت اثرگذاری را دارند. همچنین

1 DEMATEL
2 Analytic Network Process (ANP)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

اشتغال‌زایی، سازگاری با سیاست ملی فناورانه و تحقیق و توسعه مؤثرترین معیارها در فرآیند انتقال فناوری در کشاورزی هستند.

فرهمند و همکاران (۱۴۰۰) عوامل مؤثر بر سطح آمادگی پذیرش فناوری‌های اینترنت اشیا را در حوزه مالی و بورس و مؤسسات مالی در سطح کشور بررسی کرده است. پذیرش فناوری اینترنت اشیاء در قالب ۶ مقوله اصلی من جمله بعد اجتماعی، فرهنگی، انسانی، تکنولوژیکی، مالی، مدیریتی، قوانین و مقرارت دولتی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد مقوله‌های شناسایی‌شده بر میزان آمادگی پذیرش اینترنت اشیاء تأثیر دارند.

بهزادی امین و صالح اردستانی (۱۳۹۲) عوامل حیاتی موفقیت برای پیاده‌سازی بانکداری الکترونیکی شامل عوامل تکنیکی، عملیاتی و استراتژیک را در بانک ملت بررسی کرده‌اند. صالحی صدقیانی و همکاران (۱۳۹۲) بر شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت و شکست پروژه‌های بانکداری الکترونیکی تمرکز داشته‌اند و سه عامل ارتباطات، برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری، و نمونه‌سازی و تست از اولویت بالاتری برخوردار بودند. ملک اخلاق و همکاران (۱۳۹۱) عوامل موفقیت بانکداری الکترونیکی را شناسایی و با استفاده از روش‌های سا[1]، تاپسیس، و الکتر اولویت‌بندی کرده‌اند. بر این اساس، بازمهندسی فرایندها مهم‌ترین عامل موفقیت و به ترتیب توسعه بازارهای جدید، به وجود آوردن اعتماد برای نام و ادغام کانال‌های متعدد، قابلیت ساده سازی و شخصی سازی سیستم در رتبه‌های بعدی اهمیت قرار گرفتند.

پیشینه پژوهش خارجی

لوپز مندوزا و ماریسیو[2] (۲۰۲۱) بیان کردند که انتقال فناوری فرآیندی است که طی آن علم و فناوری توسعه یافته در دانشگاه ها برای توسعه فنی، علمی و اقتصادی به شرکت‌ها منتقل می‌شود. موفقیت در این فرآیند تحت تأثیر عوامل متعددی است. از این رو مهم است که آنها را شناسایی کرده و توجه داشت که چگونه بر ابعاد مختلف موفقیت فرآیند انتقال فناوری تأثیر می‌گذارند. عوامل حیاتی موفقیت تجزیه و تحلیل می‌شوند: سازگاری با تغییر، سیاست‌های دولت، معیار انتخاب سبد پروژه، محیط کار، رضایت از محصول، آنتروپی، استرس، و اخلاق. و اینکه چگونه اینها بر موفقیت‌ها در سه بعد علمی، اجتماعی و مالی تأثیر می‌گذارد. مطالعه‌ای بر اساس تحلیل عاملی تاییدی و مدل معادلات ساختاری بر روی ۸۴ دانشگاه در چهار کشور منطقه آند انجام شد که تا ۸۵٪ اطمینان داشتند که عوامل پیشنهادی بر تمام ابعاد موفقیت فرآیند انتقال فناوری تأثیر می‌گذارند.

---

1 SAW
2 López-Mendoza & Mauricio

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

چیس و کریسان[1] (۲۰۲۰) یک چارچوب نظری برای عوامل موفقیت انتقال فناوری از دیدگاه ارائه‌دهنده فناوری توسعه داده‌اند و این چارچوب را در یک پروژه تحقیقاتی رومانیایی (Graphene4Life) آزمون کرده اند. چارچوب پنج طبقه‌ای برای عوامل موفقیت انتقال فناوری از دیدگاه ارائه دهنده فناوری، که عوامل موفقیت را به صورتی گسترده مرتبط به بازار نشان می‌دهد (فناوری، سازمان، زمینه، همکاری و عوامل ظرفیت جذب مشتری)، با تحلیل کیفی تأیید شد.

دوسوزا آندراده[2] و همکاران (۲۰۱۷) توضیح داده اند که مؤسسات علمی و فناوری به تحقیق و توسعه فناوری هایی می‌پردازند که می‌توانند به نوآوری تبدیل شوند، زمانی که این فناوری ها در شرایط مناسب به بخش تولیدی منتقل شوند. انتقال فناوری فرآیند تبادل دانش و مهارت های فناورانه است که بین دو سازمان و با مشارکت چند بازیگر و با قوانین و استراتژی‌های از پیش تعیین شده انجام می‌شود. انتقال فناوری مرحله‌ای از فرآیند توسعه علمی و فناوری است که از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا در صورت موفقیت، حس اقتصادی و اجتماعی را به منابع در دسترس برای توسعه می‌افزاید. آنها عوامل اصلی ریسک و موفقیت برای انتقال فناوری از یک موسسه علمی و فناوری به سازمان دیگر را مد نظر داشته اند. عوامل موفقیت در این تحقیق عبارتند از:

- افزایش ظرفیت فناوری سازمانی: منابع انسانی، زیر ساخت، ادغام یک پلت فرم تولید جدید که می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای طیف وسیعی از محصولات عمل کند،
- ادغام فناوری،
- انتشار دانش فنی،
- کیفیت علم: انتشارات/ احترام در جامعه علم و فناوری/ پشتیبانی محقق برای تعامل،
- بازده مالی: برای تغذیه تحقیق و توسعه و ایجاد انگیزه در مخترعان.
- کمک موثر در کاهش آسیب پذیری اقتصادی،
- تبادل دانش،
- افزایش ظرفیت فناورانه طرفین،
- بهینه سازی ظرفیت فنی و مالی طرف ها برای اندازه گیری نتایج نوآورانه.
- مالکیت مشترک اختراعات و امکان سود اقتصادی.

از منظر برینگز[3] و همکاران (۲۰۱۸) ، بلوغ و سازگاری فناوری پیش‌شرط‌های مهم برای انتقال موفقیت‌آمیز فناوری در مهندسی نرم افزار به نظر می‌رسند. جایاراتنه[4] و همکاران (۲۰۱۸) عوامل

1 Chis &Crisan
2 de Souza Andrade
3 Brings
4 Jayaratne

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

حیاتی موفقیت انتقال فناوری بین المللی درپروژه برق زغال سنگ نورچولای[1] در سریلانکا را بررسی کردند و عواملی چون (۱) فن افزار شامل تجهیزات، مقیاس عملیات، سلامت محیط زیستی عملیات، (۲) انسان افزار شامل مهارت‌ها و تخصص، (۳) سازمان افزار شامل روش‌ها، فنون و اقدامات، (۴) اطلاعات افزار شامل طراحی پارامترها، طراحی ویژگی‌ها، راهنمای نگهداری، و راهنمای خدمات را در موفقیت انتقال فناوری در مورد مطالعه تحت بررسی مطرح کردند. حسن و جمال الدین (۲۰۱۶) بیان کرده‌اند که عامل حمایتی دولت، ویژگی‌های انتقال‌دهنده و انتقال‌دهنده، محیط انتقال فناوری و عوامل قابلیت یادگیری فناوری به عنوان شاخص‌های اصلی عملکرد انتقال فناوری برای صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات میزبان می‌باشند. دوفونتنتز[2] و همکاران (۲۰۱۳) بیان کرده‌اند که سرمایه گذاری در پروژه‌های تحقیق و فناوری (R&T) یک کلید رقابتی است و به مطالعه و توسعه فناوری های نوآورانه کمک می‌کند. با این حال، موفقیت در انتقال فناوری بین پروژه‌های تحقیق و توسعه ضروری است. در زمینه Eurocopter، پروژه‌های R&T به لطف روش‌شناسی سطح آمادگی فناوری[3] (TRL) نظارت می‌شوند. این برنامه که توسط ناسا توسعه یافته است، بلوغ محصولات فناوری هواپیما را از نظر کارایی، مهندسی، ساخت و وسایل پشتیبانی ارزیابی می‌کند. هدف تحقیق آنها افزایش انتقال فناوری بین پروژه‌های تحقیق و توسعه در مورد محصول فناوری مهندسی است. پس از توسعه، محصولات مهندسی (DMU، PLM) توسط مهندسان در طول برنامه‌های توسعه هواپیما استفاده می‌شود. ایده این است که در طول پروژه‌های R&T استفاده آینده‌از محصولات فناوری مهندسی را به لطف مدل سازی سناریوها پیش بینی شود. در این چارچوب، یک رویکرد جدید بر اساس مطالعه موردی Eurocopter پیشنهاد و تایید شده است.

بدروزمان[4] (۲۰۰۳) بیان می‌کند که انتقال فناوری می‌تواند به صنایع این امکان را بدهد که با بهره‌گیری از پیشرفت‌ها در جاهای دیگر، به طور قابل توجهی پیشرفت کنند، سازمان‌ها قابلیت‌های خود را ارتقا دهند، و جوامع به پیشرفت‌های اقتصادی-اجتماعی دست یابند. این به عنوان وسیله‌ای کلیدی برای کشورهای در حال توسعه، که اغلب با کمبود منابع فنی و مالی مواجه هستند، برای جهش به یک اقتصاد توسعه یافته بدون نیاز به سرمایه گذاری هنگفت در توسعه فناوری در نظر گرفته می‌شود. انتقال فناوری تنها به کشورهای در حال توسعه محدود نمی‌شود. یکی از این نمونه-ها استفاده گسترده از تفلون (پلی تترافلوراتیلن-PTFE) به عنوان پوشش ظروف پخت و پز است.

1. Norochcholai
2. de Fontaines
3. Technology Readiness Level
4. Badruzzaman

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

در ابتدا توسط یک دانشمند دوپونت در سال ۱۹۳۸ برای کاربردهای نظامی آشکار ساخته شد. مورد دیگر استفاده اخیر از فناوری GPS در بخش حمل و نقل غیرنظامی است. صنعت اکتشاف و تولید نفت (E&P) در طی چندین دهه درگیر انتقال فناوری، هم به بیرون و هم به داخل، به اشکال مختلف بوده است. انتقال داخلی شامل پروژه‌های صنعتی مشترک (JIP)، کنسرسیوم‌ها، مشارکت با دانشگاه‌ها و تلاش‌های داخلی برای تطبیق فناوری‌ها است. شکل‌های اخیر تلاش‌های انتقال خارجی، به ویژه به کشورهای در حال توسعه عبارتند از: آوردن کارآموزان برای آموزش کوتاه مدت انفرادی یا کارکردن آنها در تیم های پروژه برای مدت طولانی، اعزام مهاجران برای کار در محل با افراد فنی محلی و راهنمایی آنها، ارائه/ سخنرانی/ کارگاه در محل، کمک به فعالیت‌های جامعه حرفه‌ای و ارسال کتاب و مجلات و غیره. با این حال، سطح موفقیت متفاوت است. عناصر کلیدی ذکر شده در ادبیات برای انتقال موفقیت آمیز فناوری عبارتند از:

- آموزش و پرورش،
- فرآیند مدیریت،
- در دسترس بودن منابع،
- محدودیت‌های تکنولوژی،
- توسعه اجتماعی و اقتصادی،
- نظام ارزشی فرهنگی و
- کیفیت زندگی.

اگرچه اینها عوامل ضروری هستند، اما ممکن است برای موفقیت کافی نباشند.

در تحقیق مامات و روسلان[1] (۲۰۱۲) که ادبیات عوامل حیاتی انتقال فناوری را مرور می‌کند، آمده است که ابعاد دیگری برای فرآیند انتقال فناوری موثر وجود دارد که شامل جنبه اجتماعی فنی (به عنوان مثال، رضایت پرسنل فرایند انتقال فناوری)، بیرونی (به عنوان مثال، موفقیت در بازار) و استراتژیک (به عنوان مثال، توسعه شایستگی‌های سازمانی بلندمدت) است. سازمان‌ها باید تأکید بر نتایج عملیاتی پروژه را با سایر اهداف در صورت لزوم با توجه به زمینه انتقال خاص متعادل کنند. تمرکز انحصاری بر نتایج عملیاتی همیشه مناسب نیست (استاک و تاتیکوندا[2]، ۲۰۰۰). درجه و نوع موفقیت در انتقال فناوری با انگیزه پیگیری ماموریت مرتبط می‌تواند باشد (بوزمن[3]، ۱۹۹۱).

---

1 Mamat & Roslan
2 Stock and Tatikonda
Bozeman3

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

ترگاس[1] و همکاران (۲۰۰۴) همچنین بر چندین متغیر در مدل انتقال فناوری خود تأکید کرده‌اند که تعهد رهبری، خدمات به مشتریان، کارکنان با افراد مستعد و استفاده از قابلیت‌های خارجی برای افزایش کارکنان، چهار عنصر ضروری برای موفقیت در انتقال فناوری هستند. همین حال، شاما[2] (۱۹۹۲) در تحقیق خود به شش متغیر برای اندازه گیری اثربخشی انتقال فناوری از یک دانشگاه تحقیقاتی اشاره می‌کند: (۱) تعداد افشای اختراعات دریافت شده، (۲) تعداد اختراعات ثبت شده ایالات متحده، (۳) تعداد مجوزها/گزینه‌های اجرا شده، (۴) تعداد مجوزها/گزینه‌های سودآور، (۵) تعداد شرکت‌های راه‌اندازی، و (۶) درآمد ناخالص دریافت مجوز. بر اساس مطالعه واتانابه[3] (۱۹۹۲)، چندین عامل کلیدی برای انتقال موفقیت‌آمیز فناوری وجود دارد که عبارتند از (مامات و روسلان،۲۰۱۲):

- مدیر پروژه‌ای انتصاب یابد که اشتیاق زیادی داشته باشد و به وضوح مزایا و هیجان محصول جدید را برای جامعه ببیند.
- نشان دادن خلاقیت بسیار مهم است و باید در شناسایی بازار جدید با فناوری جدید تشویق شود.
- منابع مهندسی باید بر روی زمینه‌های کلیدی انتخاب شده از جمله کارهای اساسی تمرکز داده شوند تا فناوری‌های پیچیده را در خطوط تولید با بازده بالا بگنجانند.
- پرسنل کلیدی تحقیق و توسعه باید با تولید و بازاریابی منتقل شوند زیرا محصولات واقعاً نوآورانه نیازمند فرهنگ جدیدی هستند که در آن رشد کنند.
- احترام به افراد بسیار ماهر باید همیشه مورد تاکید قرار گیرد؛ در حالی که مهارت‌ها باید به برنامه‌های مورد تمرکز هدایت شوند که می‌توانند توسط گروه مشاهده و بهبود یابند.

حاجی بابایی و همکاران (۲۰۱۴) عوامل کلیدی موفقیت بانک ملت در ایران در ارائه خدمات الکترونیکی را بررسی کردند. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که عوامل موفقیت رفتاری می‌توانند خدمات الکترونیکی متمایزکننده را پیش‌بینی کنند و عوامل موفقیت ساختاری و فنی نمی‌توانند خدمات الکترونیکی متمایز را پیش‌بینی کنند. با پرداختن به جزئیات، همچنین مشخص شد که رسمی بودن از بین عوامل ساختاری موفقیت، پایداری شبکه ها از جمله عوامل موفقیت فنی و آموزش و داشتن مهارت های کامپیوتری از جمله عوامل موفقیت رفتاری می تواند خدمات الکترونیکی بانک ملت را پیش بینی کند. پاکدین امیری و پاکدین امیری (۲۰۱۲) با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) یک مدل ارزیابی عملی و مؤثر برای ارزیابی عملکرد

1 Toregas
2 Shama
3 Watanabe

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

بانکداری الکترونیکی ارائه می‌کنند و عوامل را به سه دسته فنی، استراتژیک و عملیاتی تقسیم کردند. شاه[1] و همکاران (۲۰۰۷) عوامل سازمانی که برای موفقیت بانکداری الکترونیکی حیاتی هستند را بررسی کردند. مهمترین عواملی که برای موفقیت در بانکداری الکترونیک بسیار مهم هستند عبارتند از: محصولات/خدمات پاسخگوی سریع، انعطاف‌پذیری سازمانی، گسترش خدمات، یکپارچه سازی سیستم‌ها و افزایش خدمات مشتریان.

از مرور ادبیات تحقیق موارد زیر قابل طرح است:

- همانطور که از بررسی پژوهش‌های حوزه انتقال فناوری مشهود است، تحقیقی که به عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری بپردازد، وجود ندارد و همچنین در خصوص رتبه‌بندی، ارجحیت با فرایند تحلیل سلسله مراتبی بوده است.
- همانطور که بررسی پژوهش‌های حوزه موفقیت بانکداری الکترونیکی مشهود است، دید سازمانی صرف به عوامل داشته‌اند. این در حالیست که در تحقیق حاضر، با استفاده از تحقیقات حوزه انتقال فناوری، عوامل متعددی فراتر از عوامل سازمانی صرف در نظر گرفته شده است.
- تحقیق حاضر، از حاصل نتایج تحقیقات انتقال فناوری و موفقیت بانکداری الکترونیکی بهره برده است.

روش پژوهش

این تحقیق بر حسب هدف کاربردی و براساس شیوه گردآوری داده ها، توصیفی– پیمایشی است. ابزار مورد استفاده در این تحقیق «پرسشنامه» بوده است. در این تحقیق از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است.

برای تعیین میزان پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. در روش آلفای کرونباخ بین نمره تک‌تک گویه‌ها با کل نمره ابزار یا آزمون همبستگی گرفته می‌شود و در آن فرض بر این است که انتظار می‌رود افرادی که در گویه معینی نمره معینی می‌گیرند، در گویه‌های دیگر نیز آن‌گونه عمل نمایند. چون همه گویه‌های ابزار طراحی‌شده در راستای سنجش یک‌چیز یا خصیصه معین هستند. هر چه مقدار آلفا به یک نزدیک‌تر باشد، نشانگر همسانی درونی بالایی است. معمولاً آلفا حداقل ۰/۷۰ قابل‌قبول است.

---

1 Shah

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

(۱) فرمول آلفای کرونباخ

$$\alpha = \frac{k}{1-k}[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2}]$$

$\boldsymbol{\alpha}$: ضریب آلفای کرونباخ
$\boldsymbol{k}$: تعداد سؤال‌های پرسشنامه
$\boldsymbol{s_i^2}$: واریانس مربوط به سؤال iام
$\boldsymbol{s_x^2}$: واریانس کل آزمون

جدول ۲: آلفای کرونباخ معیارها

معیارها	آلفای کرونباخ
عوامل اقتصادی	۰/۷۹۴
عوامل بازار	۰/۷۲۷
عوامل فناوری	۰/۷۰۶
عوامل قانونی	۰/۸۱۶
عوامل مدیریتی	۰/۸۱۵

منبع: نگارندگان

روش پیشنهادی و مورد استفاده در این تحقیق بدین ترتیب است که ابتدا بر مبنای مطالعه متون راجع به موضوع، مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر موفقیت انتقال فناوری با الگوگیری از یکی یا تلفیقی از مدل‌های ارائه شده در این زمینه شناسایی و دسته بندی گردید. آنگاه با طرح پرسشنامه-ای مناسب، دیدگاه‌ها و نظرهای مسئولان و تصمیم گیرندگان در خصوص میزان اهمیت و تاثیر هریک از این عوامل اخذ گردید.

جامعه پژوهش حاضر را تمامی مدیران بانک صادرات، مسکن، ملی ایران در سال ۱۳۹۹ ، می-باشند. با استفاده از روش فرمول کوکران تعداد ۸۰ نفر انتخاب شدند.

ازآنجائیکه تجزیه‌وتحلیل پژوهش حاضر بر پایه مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد و این روش‌ها بر پایه استدلات ریاضی است برخی از مدل‌های بکار گرفته شده این روش بطور کامل تشریح خواهد شد. همچنین در این تحقیق در بخش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم افزار Team Expert Choice استفاده می‌شود و نرم افزارTeam Expert Choice برای مدل‌های تصمیم-گیری گروهی طراحی شده است. این نرم افزار دارای امکانات گسترده‌ای جهت اخذ ماتریس‌های

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

زوجی افراد سپس تلفیق ماتریس افراد گوناگون و تبدیل به یک ماتریس واحد است که از طریق میانگین هندسی تک تک عناصر ماتریس‌های افراد بدست می‌آید و همچنین این نرم‌افزار توانایی محاسبه نرخ سازگاری هریک از ماتریس‌های زوجی را هم دارد.

رویه انجام این تحقیق بر اساس بر گام‌های اساسی استوار بوده است:

گام اول- تدوین درخت سلسله مراتبی مساله تحقیق: نخست ابتدا با توجه به مرور متون و تحقیقات پیشین صورت گرفته و استفاده از نظرات متخصصان (خبرگان) بمنظور شناسایی و الویت بندی عوامل موفقیت انتقال فناوری درخت تصیم سلسله مراتبی بایستی طراحی گردد.

گام دوم- محاسبه وزن عوامل: در گام دوم، برای محاسبه اهمیت (وزن) نسبی هر یک از عوامل پرسشنامه‌ای مطابق با فرمت پرسشنامه (مقایسه دو به دو) برای کسب نظرات کارشناسان تهیه و توزیع خواهد شد. این پرسشنامه شامل یک ماتریس برای مقایسه زوجی عوامل می‌باشد. بنابراین به تعداد مقایسه وجود دارد. هدف، معیارها، زیرمعیارها، و مقایسات در نرم‌افزار وارد می‌شوند. و با استفاده از نرم افزار وزن عوامل محاسبه می‌شود. نرخ ناسازگاری[1] که در خروجی‌های نرم افزار ارائه می‌شود، کنترل می‌شود.

بطورکلی ماتریس A شامل عناصر a_{ij} می‌باشد. با توجه به خاصیت عکس‌پذیری $a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$ تنها به تعداد $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه در یک ماتریس n×n لازم خواهد بود. برای تهیه ماتریس‌های گروهی، بهترین روش استفاده از میانگین هندسی است. فرض می‌شود، A در اینجا ماتریس نهایی است. از مقادیر ویژه ماتریس A برای ارائه سازگاری قضاوت‌های انجام شده استفاده می‌شود. هر ماتریس دارای مجموعه‌ای از مقادیر ویژه است و برای هر مقدار ویژه یک بردار ویژه وجود دارد که بردار وزن‌های نسبی است و به صورت تعریف می‌شود.

$$W = [w_1 \quad w_2 \quad w_3 \cdots]^T \qquad (۲)$$

روش AHP از دو تکنیک برای تعیین وزن نهایی استفاده می کند. یکی تکنیک λ_{max} و دومی میانگین هندسی است. روش λ_{max} از طریق زیر محاسبه می‌شود.

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{(Aw)_i}{w_i} \qquad (۳)$$

که A ماتریس مقایسه گروهی است، w ماتریس وزن و λ_{max} مقادیر ویژه است.

1 Consistency Index

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

برای ارزیابی عملکرد سازگاری تصمیم گیرنده، شاخص سازگاری به صورت فرمول زیر قابل محاسبه است.

$$C.I.= (\lambda_{\max} - n)/(n-1) \quad (۴)$$

که در آن n تعداد گزینه‌ها یا معیارها و $\lambda_{\max}$ حداکثر مقدار مقادیر ویژه است.

جدول۳: روش پاسخ دادن به پرسش‌ها و الگوی امتیازدهی

ارزش	الویت‌ها	توضیح
۱	ترجیح یکسان	گزینه یا شاخص i نسبت به j اهمیت برابر دارد و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
۳	کمی مرجح	گزینه یا شاخص i نسبت به j کمی مهم‌تر است.
۵	خیلی مرجح	گزینه یا شاخص i نسبت به j مهم‌تر است.
۷	خیلی زیاد مرجح	گزینه i دارای ارجحیت خیلی بیشتری از j است.
۹	کاملاً مرجح	گزینه i از j مطلقاً مهمتر و قابل مقایسه با j نیست.
۲و۴و۶و ۸	بینابین	ارزش‌های بین ارزش‌های ترجیحی را نشان می‌دهد مثلا ۸، بیانگر اهمیتی زیادتر از ۷ و پایین‌تر از ۹ برای i است.

منبع: خاکی ،۱۳۸۹

گام سوم- وزن نهایی شاخص‌ها: وزن نهایی عوامل و نهایتا رتبه هر یک از موانع انتقال فناوری با استفاده از نرم افزار مشخص می‌گردد.

یافته‌ها

برای شناسایی عوامل و موانع موفقیت انتقال فناوری از روایی محتوایی[1] استفاده شده است. این شاخص توسط لاوشه طراحی شده است. جهت محاسبه این شاخص از نظرات کارشناسان متخصص در زمینه محتوای آزمون مورد نظر استفاده می شود و با توضیح اهداف آزمون برای آن‌ها و ارائه تعاریف عملیاتی مربوط به محتوای سؤالات به آن ها، از آن‌ها خواسته می‌شود تا هریک از سؤالات را بر اساس طیف سه بخشی لیکرت «گویه ضروری است»، «گویه مفید است ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد» طبقه بندی کنند.

در این مطالعه جهت اطمینان از درستی شاخص‌های انتخاب شده از دیدگاه خبرگان استفاده شده است. بر اساس تعداد متخصصینی که سؤالات را مورد ارزیابی قرار داده اند (حداقل مقدار

1 CVR

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

CVR قابل قبول ۰/۴۲ می‌باشد. سؤالاتی که مقدار CVR محاسبه شده برای آن‌ها کمتر از میزان مورد نظر با توجه به تعداد متخصصین ارزیابی کننده سؤال باشد، بایستی از آزمون کنار گذاشته شوند به علت اینکه بر اساس شاخص روایی محتوایی، روایی محتوایی قابل قبولی ندارند. نتایج روایی محتوایی شاخص‌ها با استفاده از فرمول لاوشه در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: شناسایی عوامل موفقیت انتقال فناوری

عوامل موفقیت انتقال فناوری	Ne	CVR	نتیجه
اثربخشی هزینه	۳۱	٪۵۵	پذیرش
حاشیه سود	۲۹	٪۴۵	پذیرش
افزایش درآمد	۳۷	٪۸۵	پذیرش
نیازمندی‌های بازار	۳۶	٪۸۰	پذیرش
رقابت‌پذیری	۳۷	٪۸۵	پذیرش
رضایت مشتریان	۳۶	٪۸۰	پذیرش
تغییرات علمی	۳۱	٪۵۵	پذیرش
پایداری فناوری	۳۱	٪۵۵	پذیرش
قابلیت اتکا	۳۴	٪۷۰	پذیرش
نظارت دولت	۳۲	٪۶۰	پذیرش
قوانین زیست‌محیطی	۴۰	٪۱۰۰	پذیرش
قوانین بین‌المللی	۳۱	٪۵۵	پذیرش
منابع شخصی	۳۹	٪۹۵	پذیرش
عملکرد استراتژیک	۳۲	٪۶۰	پذیرش
تعهدپذیری	۳۸	٪۹۰	پذیرش

منبع: نگارندگان

از آنجا که مقدار شاخص CVR برای همه شاخص‌ها از ۰/۳۳ بزرگتر بدست آمده است بنابراین تمامی شاخص‌ها برای رتبه‌بندی نهایی استفاده خواهند شد.

هدف این مقاله شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موفقیت انتقال فناوری با استفاده از تکنیک AHP است. عوامل اصلی موفقیت انتقال فناوری عبارتند از: عوامل اقتصادی، عوامل بازار، عوامل فناوری، عوامل قانونی و عوامل مدیریتی. برای هریک از این مشکلات اصلی تعدادی زیرمعیار انتخاب شده است. معیارها و زیرمعیارهای شناسایی شده جهت تصمیم‌گیری پیرامون عوامل موفقیت انتقال

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

فناوری در جدول ۵ آمده است. همچنین معیارهای پژوهش با نماد C_i و زیرمعیارهای پژوهش با نماد S_{ij} نامگذاری شده‌اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشد.

جدول ۵: عوامل موفقیت انتقال فناوری

نماد	معیارها	زیرمعیارها	زیرمعیارها
C1	عوامل اقتصادی	اثربخشی هزینه	S11
		حاشیه سود	S12
		افزایش درآمد	S13
C2	عوامل بازار	نیازمندی‌های بازار	S21
		رقابت‌پذیری	S22
		رضایت مشتریان	S23
C3	عوامل فناوری	تغییرات علمی	S31
		پایداری فناوری	S32
		قابلیت اتکا	S33
C4	عوامل قانونی	نظارت دولت	S41
		قوانین زیست‌محیطی	S42
		قوانین بین‌المللی	S43
C5	عوامل مدیریتی	منابع شخصی	S51
		عملکرد استراتژیک	S52
		تعهدپذیری	S53

منبع: نگارندگان

برای تعیین وزن معیارها و زیرمعیارهای مدل از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شده است. برای انجام تحلیل سلسله‌مراتبی نخست معیارهای اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. تکنیک AHP یک تکنیک رتبه‌بندی است و رتبه‌بندی در این تکنیک براساس مقایسه‌های زوجی صورت می‌گیرد. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند. بنابراین اگر در یک خوشه n عنصر وجود داشته باشد $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه صورت خواهد گرفت. چون پنج معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با:

$$\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(5-1)}{2} = 10 \quad (۵)$$

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

بنابراین ۱۰ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است و با استفاده از تکنیک میانگین هندسی دیدگاه خبرگان تجمیع گردیده است. ماتریس مقایسه زوجی حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اصلی موفقیت انتقال فناوری

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	۱	۰/۴۰۵	۰/۵۲۸	۰/۷۷۳	۰/۶۵۲
C2	۲/۴۶۸	۱	۱/۳۰۳	۲/۲۴۵	۱/۵۱۴
C3	۱/۸۹۳	۰/۷۶۷	۱	۲/۲۰۰	۱/۴۸۴
C4	۱/۲۹۳	۰/۴۴۵	۰/۴۵۴	۱	۰/۷۱۱
C5	۱/۵۳۴	۰/۶۶۰	۰/۶۷۴	۱/۴۰۶	۱

منبع: نگارندگان

گام بعدی محاسبه میانگین هندسی هر سطر برای تعیین وزن معیارها است:

$$\pi_1 = \sqrt[5]{1 * 0/405 * 0/528 * 0/773 * 0/652} = 0/641 \quad (۶)$$

به همین ترتیب میانگین هندسی سایر سطرها محاسبه می‌شود.

$$\pi_2 = 1/613$$
$$\pi_3 = 1/365$$
$$\pi_4 = 0/714$$
$$\pi_5 = 0/992$$

سپس مجموع میانگین هندسی تمامی سطرها محاسبه می‌شود.

$$\sum_{i=1}^{m} \pi_i = 0/641 + 1/613 + 1/365 + 0/714 + 0/992 = 5/326 \quad (۷)$$

با تقسیم میانگین هندسی هر سطر بر مجموع میانگین هندسی سطرها مقدار وزن نرمال بدست می‌آید که به آن بردار ویژه نیز گفته می‌شود. خلاصه نتایج در جدول ۷ آمده است:

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

جدول ۷: تعیین اولویت عوامل اصلی موفقیت انتقال فناوری

	C1	C2	C3	C4	C5	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۰/۴۰۵	۰/۵۲۸	۰/۷۷۳	۰/۶۵۲	۰/۶۴۱	۰/۱۲۰
C2	۲/۴۶۸	۱	۱/۳۰۳	۲/۲۴۵	۱/۵۱۴	۱/۶۱۳	۰/۳۰۳
C3	۱/۸۹۳	۰/۷۶۷	۱	۲/۲۰۰	۱/۴۸۴	۱/۳۶۵	۰/۲۵۶
C4	۱/۲۹۳	۰/۴۴۵	۰/۴۵۴	۱	۰/۷۱۱	۰/۷۱۴	۰/۱۳۴
C5	۱/۵۳۴	۰/۶۶۰	۰/۶۷۴	۱/۴۰۶	۱	۰/۹۹۲	۰/۱۸۶

منبع: نگارندگان

براساس جدول ۷ بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی به صورت W_1 خواهد بود.

$$W_1 = \begin{bmatrix} 0/120 \\ 0/303 \\ 0/256 \\ 0/134 \\ 0/186 \end{bmatrix} \quad (۸)$$

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- عوامل بازار با وزن ۰/۳۰۳ در اولویت ۱ قرار دارد.
- عوامل فناوری با وزن ۰/۲۵۶ در اولویت ۲ قرار دارد.
- عوامل مدیریتی با وزن ۰/۱۸۶ در اولویت ۳ قرار دارد.
- عوامل قانونی با وزن ۰/۱۳۴ در اولویت ۴ قرار دارد.
- عوامل اقتصادی با وزن ۰/۱۲۰ در اولویت ۵ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۰۳ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

مقایسه و تعیین اولویت زیرمعیارها

در گام دوم از تکنیک AHP زیرمعیارهای هر معیار بصورت زوجی مقایسه شده‌اند.

الف. تعیین اولویت عوامل اقتصادی

عوامل اقتصادی عبارتند از: اثربخشی هزینه، حاشیه سود، افزایش درآمد. ماتریس مقایسه زوجی عوامل اقتصادی در جدول ۸ ارایه شده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

جدول ۸: ماتریس مقایسه زوجی عوامل اقتصادی

	S11	S12	S13	میانگین هندسی	بردار ویژه
S11	۱	۲/۶۸۹	۲/۳۷۱	۱/۸۵۴	۰/۵۵۴
S12	۰/۳۷۲	۱	۱/۸۰۰	۰/۸۷۵	۰/۲۶۱
S13	۰/۴۲۲	۰/۵۵۶	۱	۰/۶۱۶	۰/۱۸۴

منبع: نگارندگان

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- شاخص اثربخشی هزینه با وزن ۰/۵۵۴ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص حاشیه سود با وزن ۰/۲۶۱ در اولویت ۲ قرار دارد.
- شاخص افزایش درآمد با وزن ۰/۱۸۴ در اولویت ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری ۰/۰۵۵ بدست آمده است بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اطمینان کرد.

ب.تعیین اولویت عوامل بازار

عوامل بازار عبارتند از: نیازمندی‌های بازار، رقابت‌پذیری، رضایت مشتریان. ماتریس مقایسه زوجی عوامل بازار در
جدول جدول ۹ ارایه شده است.

جدول ۹: ماتریس مقایسه زوجی عوامل بازار

	S21	S22	S23	میانگین هندسی	بردار ویژه
S21	۱	۱/۳۱۲	۱/۳۶۱	۱/۲۱۳	۰/۳۹۸
S22	۰/۷۶۲	۱	۱/۵۳۴	۱/۰۵۴	۰/۳۴۶
S23	۰/۷۳۵	۰/۶۵۲	۱	۰/۷۸۲	۰/۲۵۷

منبع: نگارندگان

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- شاخص نیازمندی‌های بازار با وزن ۰/۳۹۸ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص رقابت‌پذیری با وزن ۰/۳۴۶ در اولویت ۲ قرار دارد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

- شاخص رضایت مشتریان با وزن ۰/۲۵۷ در اولویت ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری ۰/۰۱۶ بدست آمده است بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اطمینان کرد.

ج. تعیین اولویت عوامل فناوری

عوامل فناوری عبارتند از: تغییرات علمی، پایداری فناوری، قابلیت اتکا. ماتریس مقایسه زوجی عوامل بازار در جدول ۱۰ ارایه شده است.

جدول ۱۰: ماتریس مقایسه زوجی عوامل فناوری

	S31	S32	S33	میانگین هندسی	بردار ویژه
S31	۱	۱/۰۳۹	۱/۰۳۰	۱/۰۲۳	۰/۳۳۶
S32	۰/۹۶۳	۱	۱/۸۴۰	۱/۲۱۰	۰/۳۹۸
S33	۰/۹۷۱	۰/۵۴۴	۱	۰/۸۰۸	۰/۲۶۶

منبع: نگارندگان

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- شاخص پایداری فناوری با وزن ۰/۳۹۸ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص تغییرات علمی با وزن ۰/۳۳۶ در اولویت ۲ قرار دارد.
- شاخص قابلیت اتکا با وزن ۰/۲۶۶ در اولویت ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری ۰/۰۴۱ بدست آمده است بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اطمینان کرد.

د. تعیین اولویت عوامل قانونی

عوامل قانونی عبارتند از: نظارت دولت، قوانین زیست‌محیطی، قوانین بین‌المللی. ماتریس مقایسه زوجی عوامل قانونی در جدول ۱۱ ارایه شده است.

جدول ۱۱: ماتریس مقایسه زوجی عوامل قانونی

	S41	S42	S43	میانگین هندسی	بردار ویژه
S41	۱	۱/۳۸۱	۱/۲۴۰	۱/۱۹۶	۰/۳۹۲
S42	۰/۷۲۴	۱	۱/۸۰۲	۱/۰۹۳	۰/۳۵۸
S43	۰/۸۰۷	۰/۵۵۵	۱	۰/۷۶۵	۰/۲۵۰

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

منبع: نگارندگان

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- شاخص نظارت دولت با وزن ۰/۳۹۲ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص قوانین زیست‌محیطی با وزن ۰/۳۵۸ در اولویت ۲ قرار دارد.
- شاخص قوانین بین‌المللی با وزن ۰/۲۵۰ در اولویت ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری ۰/۰۵۲ بدست آمده است بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اطمینان کرد.

ه. تعیین اولویت عوامل مدیریتی

عوامل مدیریتی عبارتند از: منابع شخصی، عملکرد استراتژیک، تعهدپذیری. ماتریس مقایسه زوجی عوامل مدیریتی در جدول ۱۲ ارایه شده است.

جدول ۱۲: ماتریس مقایسه زوجی عوامل مدیریتی

	S51	S52	S53	میانگین هندسی	بردار ویژه
S51	۱	۱/۴۹۰	۱/۱۴۹	۱/۱۹۶	۰/۳۹۵
S52	۰/۶۷۱	۱	۰/۹۶۳	۰/۸۶۵	۰/۲۸۶
S53	۰/۸۷۰	۱/۰۳۸	۱	۰/۹۶۷	۰/۳۱۹

منبع: نگارندگان

براساس بردار ویژه بدست آمده:

- شاخص منابع شخصی با وزن ۰/۳۹۵ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص تعهدپذیری با وزن ۰/۳۱۹ در اولویت ۲ قرار دارد.
- شاخص عملکرد استراتژیک با وزن ۰/۲۸۶ در اولویت ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری ۰/۰۰۵ بدست آمده است بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اطمینان کرد.

و.اولویت نهایی عوامل موفقیت انتقال فناوری

برای تعیین اولویت نهایی عوامل موفقیت انتقال فناوری با تکنیک AHP کافیست وزن شاخص‌ها براساس هر معیار (W2) در وزن معیارهای اصلی (W1) ضرب شود. با دردست داشتن وزن هریک از معیارهای اصلی (W1) و زیرمعیارها (W2) وزن هریک از شاخص‌ها محاسبه می‌شود. نتایج محاسبه انجام شده و اوزان مربوط به شاخص‌های در جدول ۱۳ آمده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

جدول ۱۳: اولویت عوامل موفقیت انتقال فناوری

معیارها	وزن	زیرمعیارها	زیرمعیارها	وزن اولیه	وزن نهایی	رتبه
عوامل اقتصادی	۰,۱۲۰	اثربخشی هزینه	S11	۰/۵۵۴	۰/۰۶۷	۸
		حاشیه سود	S12	۰/۲۶۱	۰/۰۳۱	۱۴
		افزایش درآمد	S13	۰/۱۸۴	۰/۰۲۲	۱۵
عوامل بازار	۰,۳۰۳	نیازمندی‌های بازار	S21	۰/۳۹۸	۰/۱۲۱	۱
		رقابت‌پذیری	S22	۰/۳۴۶	۰/۱۰۵	۲
		رضایت مشتریان	S23	۰/۲۵۷	۰/۰۷۸	۵
عوامل فناوری	۰,۲۵۶	تغییرات علمی	S31	۰/۳۳۶	۰/۰۸۶	۴
		پایداری فناوری	S32	۰/۳۹۸	۰/۱۰۲	۳
		قابلیت اتکا	S33	۰/۲۶۶	۰/۰۶۸	۷
عوامل قانونی	۰,۱۳۴	نظارت دولت	S41	۰/۳۹۲	۰/۰۵۳	۱۱
		قوانین زیست‌محیطی	S42	۰/۳۵۸	۰/۰۴۸	۱۲
		قوانین بین‌المللی	S43	۰/۲۵۰	۰/۰۳۴	۱۳
عوامل مدیریتی	۰,۱۸۶	منابع شخصی	S51	۰/۳۹۵	۰/۰۷۴	۶
		عملکرد استراتژیک	S52	۰/۲۸۶	۰/۰۵۳	۱۰
		تعهدپذیری	S53	۰/۳۱۹	۰/۰۵۹	۹

منبع: نگارندگان

براساس نتایج مشخص است شاخص بازار - نیازمندی‌های بازار با وزن ۰/۱۲۱ در اولویت نخست قرار دارد. شاخص بازار - رقابت‌پذیری با وزن ۰/۱۰۵ در اولویت دوم قرار دارد. شاخص فناوری - پایداری فناوری با وزن ۰/۱۰۲ در اولویت سوم قرار دارد. شاخص فناوری - تغییرات علمی با وزن ۰/۰۸۶ در اولویت چهارم قرار دارد. شاخص بازار - رضایت مشتریان با وزن ۰/۰۷۸ در اولویت پنجم قرار دارد. شاخص مدیریتی - منابع شخصی با وزن ۰/۰۷۴در اولویت ششم قرار دارد. شاخص فناوری – قابلیت اتکا با وزن ۰/۰۶۸ در اولویت هفتم قرار دارد. شاخص اقتصادی – اثربخشی هزینه با وزن ۰/۰۶۷ در اولویت هشتم قرار دارد. شاخص مدیریتی - تعهدپذیری با وزن ۰/۰۵۹ در اولویت نهم قرار دارد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

بحث و نتیجه‌گیری

عوامل موفقیت انتقال فناوری در صنعت بانکداری کشور و اولویت هر یک از آن‌ها به ترتیب زیر می-باشد:

عوامل اقتصادی: مزیت نسبی ممکن است به درجه‌ای باشد که در آن فن‌آوری جدید در مقایسه با فن‌آوری موجود بهبود یافته و ارزیابی می‌شود، در مقایسه با فن‌آوری موجود، تنها مزایای اقتصادی و منافع در این کار در نظر گرفته شده است. صفوی و صفوی (۱۳۸۱) بر توان اقتصادی توجه داشته است. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸) به کاهش هزینه‌های عملیاتی اشاره کرده‌اند. موسی خانی و قراخانی (۱۳۹۲) هزینه (هزینه اکتساب تجهیزات، هزینه تعمیر و نگهداری) را مطرح کردند. بهروزی و محمد علی تبارئی (۱۳۹۲) و احمدی و همکاران (۱۳۹۳) توانمندی مالی را به کار برده-اند.

- اثربخشی هزینه: یکی از مهم‌ترین محرک اصلی در پشت اجرای فرآیند انتقال فناوری دستیابی به اثربخشی هزینه است.
- حاشیه سود: تکنولوژی با ماهیت پویای آن به عنوان یکی از ویژگی‌های مهم تحت محیط رقابتی شناخته شده‌است، چرا که به دلیل سفارشی بودن و تسریع در طول زمان و برای افزایش سود، ارزیابی آغاز و پذیرش انتقال فناوری اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند.
- افزایش درآمد: سرمایه‌گذاری مشترک با مشارکت تکنولوژیکی قوی ممکن است به توسعه قابلیت‌های تکنولوژیکی منحصر به فرد برای ایجاد مزیت نسبت به سایر شرکت‌های رقیب در بازارهای خارجی از نظر افزایش مورد انتظار در حجم فروش کمک کند.

عوامل بازار: تلاش‌های بازاریابی موثر برای افزایش تمایل سازمان‌ها به ارایه اطلاعات مربوط به منافع و دانش محصولات و فرآیندهای تولید به سازمان‌ها در کشورهای در حال توسعه به عنوان بازارهای چشم‌انداز مورد نیاز است. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸) به نقش بازار و رقابت پذیری اشاره کرده‌اند. موسی خانی و قراخانی (۱۳۹۲) شکل صنعتی (مقیاس بازار، چرخه عمر محصول، سیاست‌های بازار) را مطرح کردند. پیروزی نیا و رنجبر (۱۳۹۵) مقیاس بازار را مد نظر داشتند. در تحقیق مامات و روسلان (۲۰۱۲) به عوامل بیرونی (به عنوان مثال، موفقیت در بازار) اشاره شده است.

- نیازمندی‌های بازار: تکنیک‌های مفید مختلف؛ از قبیل تحقیقات و مصاحبه‌ها مبتنی بر پرسشنامه و مصاحبه‌ها؛ ممکن است برای بررسی بازارها برای کمک به درک، قضاوت و پیشنهاد شرایط بازار انجام شود.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

• رقابت پذیری: برای به دست آوردن مزیت رقابتی، رقابت به عنوان یک چوب راهنما برای ادراک، طراحی و تولید محصولات با به‌کارگیری فن‌آوری‌های پیشرفته مهم است.

• رضایت مشتریان: انتقال تکنولوژی پیشرفته ممکن است به سازمان‌ها در معرفی برخی ویژگی‌ها در محصولات / خدمات آن‌ها کمک کند به گونه‌ای که مشتریان در حال حاضر با استفاده از خدمات / خدمات، نرخ استفاده / فراوانی مصرف را افزایش دهند / می‌خواهند محصولات چندگانه را نگه دارند.

عوامل فناوری: توانایی هر سازمانی برای اتخاذ فن‌آوری پیشرفته برای تحقق منافع مورد انتظار از فرآیند پذیرش فن‌آوری می‌تواند به قابلیت‌های فنی و سازمانی موجود بستگی داشته باشد. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸) به منابع فناوری اشاره کردند. ثابتی و رضوی (۱۳۹۰) شکل تکنولوژیکی (درجه پیچیدگی، تدوین قوانین، توسعه و بهبود) را به کار بردند. بهروزی و محمد علی تبارائی (۱۳۹۲عامل فنی تکنولوژی را مطرح کردند. براساس تحقیق احمدی و همکاران (۱۳۹۳) و پیروزی نیا و رنجبر (۱۳۹۵)، عوامل فنی فناوری مطرح شده است. باقری پبدنی و داودی (۱۳۹۶) ویژگی‌های فنی را به کار برده است. ویژگی‌های فناوری توسط محرابی (۱۳۹۶) مطرح شده است. چیس و کریسان (۲۰۲۰) بر عامل فناوری تاکید داشته است. دوسوزا آندراده[1] و همکاران (۲۰۱۷) بر افزایش ظرفیت فناوری، ادغام فناوری تمرکز داشته است. از منظر برینگز و همکاران (۲۰۱۸)، فن افزار شامل تجهیزات، مقیاس عملیات، سلامت محیط زیستی عملیات مهم می‌باشد. بدروزمان (۲۰۰۳) محدودیت‌های تکنولوژی را بیان می‌کند. عوامل فنی در تحقیق حاجی بابایی و همکاران (۲۰۱۴) و پاکدین امیری و پاکدین امیری (۲۰۱۲) مطرح شده است.

• تغییرات علمی: سطح پشتیبانی فن‌آوری و اثربخشی مدیریت تکنولوژی ممکن است نیاز به تغییرات علمی لازم برای ایجاد محصولات جدید با ویژگی‌های متمایز و عملکرد پیشرفته استفاده از فن‌آوری‌های جدید داشته باشد.

• پایداری فناوری: استفاده از فن‌آوری خاص برای اتخاذ و تطبیق می‌تواند به موارد زیر بستگی داشته باشد: غالب شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیطی محل استقرار، و شیوه‌های مدیریتی به دنبال یک کشور / جامعه.

• قابلیت اتکا: سازمان‌های سالم می‌توانند تقاضاهای بالاتری از محصولات یا خدمات خود با ویژگی‌هایی چون کمک‌های فنی، کیفیت و قابلیت اطمینان داشته باشند.

عوامل قانونی: ملاحظات قانونی از جمله چارچوب قانون گذاری ممکن است یکی از مهم‌ترین عوامل حیاتی برای پذیرش انتقال فناوری باشد و اغلب توسط سیاست‌های دوستانه تکنولوژی پشتیبانی

1 de Souza Andrade

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

می‌شود. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸به حمایت مؤثر دولت اشاره کرده‌اند. قاسمی نژاد رائینی و همکاران (۱۴۰۰)، سازگاری با سیاست ملی فناورانه را مطرح کردند. لوپز مندوزا و ماریسیو (۲۰۲۱) بر سیاست‌های دولت تاکید داشتند.

• نظارت دولت: حمایت مقامات دولتی در حالی که مقررات کادربندی به عنوان یکی از عوامل موثر در اجرای موفقیت‌آمیز فرآیند انتقال فن‌آوری شناخته شده‌است, تاثیر زیادی بر عوامل محرک تاثیر گذار بر فرآیند دارد; و اگر فرآیند انتقال فناوری مورد حمایت دولت باشد, ممکن است با ایجاد سیاست‌ها و سیستم‌هایی که تحقیق و توسعه را تشویق می‌کند, شکاف تکنولوژیکی بین شرکت‌های داخلی و خارجی را کاهش دهد.

• قوانین زیست محیطی: تفکر زیست‌محیطی مردم یک ملت ممکن است توسط " حکومت سبز " ایجاد و حمایت شود; و توسعه کم کربن ممکن است بدون حمایت از تکنولوژی‌های پیشرفته به موفقیت برسد. تلاش مداوم کشورهای " تفکر سبز " ممکن است سرمایه‌گذاری در تکنولوژی کم کربن را برای تعیین امکان دستیابی به انتقال تکنولوژی کم کربن از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای توسعه‌یافته افزایش دهد.

• قوانین بین المللی: جامعه بین‌المللی (از جمله چندین هم‌کاری "مانند" فکر کردن" و نهاده‌ای آگاه محیط‌زیست) باید فرآیند مذاکره با الزامات آب و هوایی را آماده کند. سازمان‌های بین‌المللی و کشورهای توسعه‌یافته ممکن است برای کمک مالی از طریق تقسیم کار و انتقال فناوری پایین درخواست کمک کنند.

عوامل مدیریتی: رویکرد مدیریت و نگرش نسبت به تغییرات ممکن است تاثیر قابل‌توجهی بر عملکرد انتقال فناوری داشته باشد. فارسی جانی و تیموریان (۱۳۸۸) به مدیریت کارآ و مؤثر، و تصمیمات راهبردی مدیران اشاره کرده‌اند. بدروزمان (۲۰۰۳) فرآیند مدیریت را مطرح کرده است.

• منابع شخصی: فعالیت‌های فرآیند انتقال تکنولوژی ممکن است شامل دانشی باشد که، عمومی و تخصصی در طبیعت است؛ و تجسم و انعکاس در اقدامات کارمندان، تعاملات و روش کار است.

• عملکرد استراتژیک: توسعه و استفاده از فن‌آوری مناسب می‌تواند به طور موثر مدیریت شود تا از استراتژی کسب‌وکار سازمان پشتیبانی کند.

• تعهدپذیری: درک مدیریت، رویکرد رویایی، تعهد، رهبری و پشتیبانی به عنوان یک عامل کلیدی مهم برای موفقیت هر پروژه با موفقیت به رسمیت شناخته شده‌است: داشتن تاثیر مثبت بر ارتباط پروژه که بیشتر بر هم‌کاری در سطوح مختلف و اقدامات حمایتی برای ایجاد یک زیرساخت موثر برای فرآیند انتقال فناوری تاثیر می‌گذارد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

انتقال فناوری یکی از اساسی‌ترین مباحث در مدیریت فناوری بوده و چگونگی اجرای آن نقش بسیار مهمی را در فرآیند و چرخه فناوری و نوآوری و همچنین خلق ثروت در جوامع درحال توسعه ایفا می‌نماید. شناسایی عوامل موفقیت انتقال فناوری یکی از اولین قدم‌ها در فرایند انتقال بشمار می-رود. عوامل و فاکتورهای بسیاری اعم از محیطی، سیاست‌های کلان دولتی، نوع صنعت، زیرساخت-های ملی و نیز بهره‌گیری از خدمات تخصصی و مشاوره‌ای مناسب در انتقال اثربخش تکنولوژی نقش ایفا می‌کنند که بانک‌ها و سیستم‌های بانکی می‌توانند با در نظر گرفتن موارد فوق و براساس رویه‌ای منظم و از پیش برنامه‌ریزی شده نسبت به کسب فناوری‌های مورد نیاز خود و توسعه آتی آنها اقدام نمایند.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

منابع

۱. ابزری، مهدی، کرمی، رضا (۱۳۸۹) "جایگاه مدیریت انتقال فناوری". فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۱۵، ۳۳-۴۲.

۲. احمدی، کیوان، شریعتی، حمید، و بیان لحالفی (۱۳۹۳) " شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر انتقال و اثربخشی تکنولوژی"، همایش ملی رویکرد عملی به پیاده سازی مفاهیم علمی،مباحث تئوری و پژوهش های های کاربردی علوم فنی.

۳. باقری پبدنی، محمد، و سیدمحمدرضا داوودی (۱۳۹۶) " شناسایی و رتبه بندی عوامل تاثیرگذار بر انتقال فناوری با استفاده از روش AHP فازی (بررسی موردی: شرکت فولاد مبارکه اصفهان)"، رشد فناوری، دوره ۱۴، شماره ۵۳، ص. ۶۹-۷۸.

۴. بهروزی، محمد مهدی، و مهدی محمد علی تباربائی (۱۳۹۲) "شناسایی و تحلیل عوامل موثر در موفقیت انتقال تکنولوژی در بنگاه های کوچک و متوسط (مطالعه موردی: بنگاه های دام و فرآورده های گوشتی ایران و استرالیا)"، توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۲۲، ص. ۴۵-۵۶.

۵. بهزادی امین، مهدی، و عباس صالح اردستانی (۱۳۹۲) " بررسی عوامل حیاتی موفقیت در پیاده سازی بانکداری الکترونیکی در بانک ملت"، پایان نامه دانشگاه آزاد اسلامی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی - دانشکده مدیریت.

۶. پیروزی نیا، حسن، و نیلوفر رنجبر (۱۳۹۵) " شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر انتقال تکنولوژی در جمهوری اسلامی ایران"، چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت ، اقتصاد و حسابداری.

۷. تقوا، محمدرضا، طباطبائیان، سیدحبیب الله، صالحی صدیقیانی، جمشید، و کمال محمدی (۱۳۹۲) " عوامل موثر بر موفقیت پروژه های انتقال فناوری بین المللی با حمایت سازمان تسهیل‌گر"، نشریه مدیریت نوآوری، شماره ۴.

۸. ثابتی، منصور، و سیدمحمد رضا رضوی (۱۳۹۰) " شناسایی و رتبه بندی عوامل حیاتی موفقیت در انتقال فناوری سیستم‌های اطلاعاتی در صنایع خودروسازی ایران"، رشد فناوری، دوره ۷، شماره ۲۶، ص. ۳۳-۳۹.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

۹. چرختاب مقدم، جهانشاه، اسماعیل کلانتری (۱۳۹۴) " شناسایی و رتبه بندی عوامل فردی و سازمانی تاثیرگذار بر انتقال فناوری های پیشرفته در سطوح گوناگون آمادگی فناوری (TRLs)"، نشریه مدیریت فرهنگ سازمانی، شماره۳۷.

۱۰. خاکی ، غلامرضا (۱۳۷۸). روش تحقیق با رویکردی بر پایان نامه نویسی، تهران: مرکز تحقیقات علمی کشور.

۱۱. خاکی، غلامرضا (۱۳۸۹). روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه‌نویسی، تهران: انتشارات بازتاب، چاپ ششم.

۱۲. فرهمند، امیر عباس، رادفر، رضا، پور ابراهیمی، علیرضا، شریفی، مانی (۱۴۰۰) "آمادگی پذیرش فناوری‌های اینترنت اشیاء در مؤسسات و بانک‌های اسلامی"، نشریه اقتصاد بانکداری اسلامی، شماره ۳۶، ۳۷-۷۰.

۱۳. ریاحی، مژگان، کهنسال واجاری، آرزو، نادری، زهرا، و شهرام حی شاد (۱۳۹۹) "عوامل موفقیت و موانع انتقال تکنولوژی در ایران"، سومین کنفرانس بین المللی تحقیقات پیشرفته در علوم، مهندسی و فناوری.

۱۴. صالح صدیفیانی، جمشید، اخوان خرازیان، مریم، سبحانی فرد، یاسر، و وحید فرهمند (۱۳۹۲) " تعیین عوامل حیاتی موفقیت و شکست پروژه های بانکداری الکترونیکی در ایران"، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، دوره ۲، شماره ۶، ص. ۲۳-۴۸.

۱۵. صدیقی شیراز، صالح، عالی، صمد، وظیفه، رسول، بافنده زنده، علیرضا (۱۴۰۱) " طراحی مدل ارزیابی عملکرد بازاریابی شعب بانک‌های جمهوری اسلامی ایران براساس روش آمیخته"، فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره ۳۸، ۳۱۱-۳۴۲.

۱۶. صفوی، راشد، و سید حسن صفوی (۱۳۸۱) "بررسی عوامل موثر بر انتقال و توسعه فناوری در کشورهای در حال توسعه آسیایی"، پژوهش های رشد و توسعه پایدار (پژوهش های اقتصادی) ، دوره۲ ، شماره (۵،۶)، ص. ۸۵-۱۰۴.

۱۷. فارسی جانی، حسن، مهدی تیموریان (۱۳۸۸) "بررسی عوامل موفقیت انتقال تکنولوژی برای رسیدن به کلاس جهانی (موردکاوی: شرکت هپکو)"، چشم انداز مدیریت بازرگانی (چشم انداز مدیریت. پیام مدیریت) ، دوره ۹، شماره ۳۲،ص. ۱۵۱-۱۶۸.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

۱۸. قاسمی نژاد رائینی، محمود، مرزبان، افشین، کشوری، آتنا، و ناهید حسنکی (۱۴۰۰) "تحلیل اهمیّت معیارهای مؤثر در فرایند انتقال فناوری در مکانیزاسیون کشاورزی"، فصلنامه علمی مدیریت توسعه فناوری، دوره ۹، شماره۱، ص. ۱۶۵-۱۹۷.

۱۹. کرمی پور، آزیتا، ژولی، دومینیک، و وینست بولی (۱۳۹۳) "عوامل سازمانی موثر بر انتخاب روش دستیابی به تکنولوژی در سازمان‌های تکنولوژی محور ایران"، فصلنامه علمی مدیریت توسعه فناوری، دوره ۲، شماره ۲،ص. ۱۰۷-۱۳۵.

۲۰. محرابی، افسانه (۱۳۹۶) " شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر انتقال تکنولوژی در صنعت نساجی"، مجله علوم و فناوری نساجی پوشاک، دوره ۶، شماره ۳، ص. ۴۵-۵۴.

۲۱. مصطفوی، ناصر، ابراهیمی اوردکلو، فرشید، و ابراهیم عباسی (۱۳۹۸) "کاربرد فناوری بلاک چین در صنعت بانکداری". دومین کنفرانس بین المللی راهکارهای نوین پژوهشی در مدیریت،حسابداری و اقتصاد.

۲۲. ملک اخلاق، اسماعیل، رمضانیان، محمد رحیم، و فائقه رفیعی امام (۱۳۹۱) " شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت بانکداری الکترونیکی"، چشم انداز مدیریت صنعتی، دوره ۲، شماره ۷، ص. ۷۱-۸۶.

۱۲۳ مغنی، حیدر، ناصحی فر، وحید، و تهمینه ناطق (۱۳۹۸) " چگونگی تاثیر گسترش فناوری‌های مالی بر بهبود عملکرد خدمات مالی" ،فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۳، شماره ۴۹، ص.۱۸۳-۲۱۲.

۲۴. منطقی، منوچهر، نقی زاده، محمد، صفردوست،عاطیه، و مریم محمد روضه سرا (۱۳۹۴) " نقش فرهنگ سازمانی بر اثربخشی پروژه های انتقال فناوری در ایران"، فصلنامه علمی مدیریت توسعه فناوری، دوره ۳، شماره ۲، ص. ۹-۳۰.

۲۵. موسی خانی، مرتضی، و داوود قراخانی (۱۳۹۲) " شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر انتقال تکنولوژی با استفاده از تکنیک‌هایMADM "، مدیریت توسعه و تحول، دوره ۵، شماره ۱۵، ص. ۱-۸.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

26. Badruzzaman, Ahmed (2003) "Critical success factors for technology transfer: Sharing a perspective", Paper presented at the SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition, Jakarta, Indonesia, September 2003. doi: https://doi.org/10.2118/80468-MS.
27. Binti Mamat, Farizah, Binti Roslan, Shashazrina (2012) "Critical success factors (CSFs) on technology transfer effectiveness in manufacturing industry: A critical review", International Journal of Business, Economics and Law, Vol. 1, 163-170.
28. Brings, Jennifer, Daun, Marian, Brinckmann, Sarah, Keller, Kevin, Weyer, Thorsten (2018) "Approaches, success factors, and barriers for technology transfer in software engineering—Results of a systematic literature review", Journal of Software Evolution and Process, Vol. 30, No. 11, e1981.
29. Chiș, Diana-Maria and Crișan, Emil (2020) "A framework for technology transfer success factors: validation for the Graphene4Life project", Journal of Science and Technology Policy Management, Vol. 11, No. 2, pp.217-245. https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2019-0066
30. de Fontaines, Iris, Lefeuve, Didier, Lefeuve, Guy, Tollenaere, Michel (2013) " New key success factors for engineering technology transfer between research and development: technology maturity and proof of usage", In Udo Lindemann, Srinivasan V, Yong Se Kim, Sang Won Lee, John Clarkson, Gaetano Cascini (Eds.) DS 75-3: Proceedings of the 19th International Conference on Engineering Design (ICED13) Design For Harmonies, Vol. 3: Design Organisation and Management, Seoul, Korea 19-22.08.
31. de Souza Andrade, Herlandí, Borges Silv, Messias, Carlos Moraes Rosa, Adriano, Cristhina Gatto Chimende, Vanessa, de Freitas Chagas Jr., Milton (2017) "Risk and success factors in technology transfer", International Journal of Engineering Research and Application, Vol. 7, No. 9, pp. 66-71.
32. Hajibabaee, Parisa, Abedin, Behnam, Maleki, Camelia (2014) "Evaluation of critical success factors in E-banking: An empirical case", Asian Journal of Research in Banking and Finance, Vol. 4, No. 11, pp.41-52.
33. Hassan Ali, and Jamalludin, Yusoff (2016) "Analysis of success factors of technology transfer process of the information and communication technology", International Conference on Advances in Electrical, Electronic and Systems Engineering (ICAEES), pp. 382-387, doi: 10.1109/ICAEES.2016.7888074.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

34. Jayaratne, W., Dasanayaka, S. W. S. B., Mudalige, D. (2018). Critical success factors of international technology transfer: a case of the Norochcholai Coal Power Project in Sri Lanka. International Conference on Business Research, 13, pp. 59-69. DOI: https://doi.org/10.31705/ICBR.2018.8.
35. Karimi, Seyed Saman, Sohrabi, Tahmoures, Tork, Amir Bayat (2022) "Providing a secure technology transfer model to assess and manage financial and banking risks based on internet of things", International Journal of Nonlinear Analysis and Applications. Vol. 13, No. 2, pp. 1771–1787
36. López-Mendoza, Ximena, Mauricio, David (2021) "Factors of technology transfer and its relation to success", International Journal of Business and Systems Research, Vol. 15, No. 2, pp. 227-252.
37. Mamat, Farizah Binti, and Roslan, Shashazrina Binti (2012) "Critical success factors (CSFs) on technology transfer effectiveness in manufacturing industry: A critical review", International Journal of Business, Economics and Law, Vol.1, pp.163-170.
38. Pakdin Amiri, Morteze, and Pakdin Amiri, Alireza (2012) "Evaluating success factors on e-banking implementation: a fuzzy MCDM application", Trends in Applied Sciences Research, Vol. 7, pp. 303-313.
39. Rejeb, Abderahman , Rejeb, Karim, Keogh, Jouhn G., Zailani, Suhaiza (2022) "Barriers to blockchain adoption in the circular economy: A fuzzy delphi and best-worst approach", Sustainability, Vol. 14, No. 63611. https://doi.org/10.3390/ su14063611.
40. Shah, Mahmood Hussain,Khan, M Sajid , Xu, Mark (2007) " A survey of critical success factors in e-banking"

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-26]