



ارائه پارچه‌ای برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد  
ویژگی و اهمیت مراکز توسعه و نوآوری و مدیریت آنها  
بکارگیری سناریو نوآوری انقلابی در نگاه‌های کوچک و متوسط  
استفاده از واسطه‌های الکترونیکی برای توسعه فرایندهای کسب و کار  
روشهای مبتنی بر مالی نگاه‌های کوچک و متوسط در مراحل مختلف دوره عمر  
استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی کامی در جهت توسعه منابع انسانی در سازمانهای پیشرو  
بازاریابی و تیماری سازی تکنولوژی‌های جدید: مراحل، عوامل تسهیل کننده و فاکتورهای کلیدی موفقیت  
ارزیابی ریسک و بازده پروژه‌های فناوری اطلاعات با استفاده از تئوری میانگین- واریانس و اختیار سرمایه‌گذاری واقعی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ROOYESH  
ICT INCUBATOR

[www.rooyesh.ir](http://www.rooyesh.ir)

## فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد سال پنجم، شماره ۱۹، تابستان ۸۸

### صاحب امتیاز:

مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

### مدیر مسئول:

مهندس حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

### سردبیر:

دکتر جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

### هیأت تحریریه:

جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس  
مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس  
محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد  
امیرحسین دوایی مرکزی، دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران  
محمد جعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان  
سیدعلیرضا فیض‌بخش بازگانی، استادیار دانشگاه صنعتی شریف  
مهدی کشمیری، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان  
حمید هاشمی، استادیار جهاددانشگاهی  
نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران  
غلامرضا ملکزاده، پارک علم و فناوری خراسان  
رامین نواب‌پور، پژوهشکده فناوری اطلاعات جهاددانشگاهی

### کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور داریانی، دکتر اسفندیار اختیاری،  
دکتر فضل‌اله ادیب‌نیا، دکتر کیوان اصغری، دکتر احمد جعفرزاد،  
دکتر جلیل خاوندگار، دکتر کامبیز طالبی، دکتر مهدی فاتح‌راد،  
دکتر مجید متقی‌طلب، دکتر ناهید مشکوری‌نجفی،  
مهندس معصومه مداح، دکتر علی نجومی

### مدیر داخلی: شیرین گیلکی

دبیر سرویس خبری: امیرعلی بینام

ویراستار و صفحه‌آرا: پروین جلیلود

طراح جلد: ربیحه خرازی

امور مشترکین: مجید زلّقی

فرایند چاپ: سازمان انتشارات جهاددانشگاهی

شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵

نشانی: تهران، میدان فاطمی، خیابان جویبار، کوچه میرهادی، شماره ۳، مرکز رشد

فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

تلفن و نمابر: ۸۸۸۹۸۸۶۵ - ۸۸۹۴۶۴۹

صندوق پستی: ۷۹۹-۱۳۱۴۵

پست الکترونیک: info@rooyesh.ir و rooyesh@itiincubator.com

### فهرست مطالب

- سرمقاله** ..... ۱
- به کارگیری سناریوی نوآوری انقلابی در بنگاه‌های کوچک و متوسط  
دکتر سید رضا سلامی، پیمان حاجی‌زاده ..... ۲
  - روش‌های مختلف تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط  
در مراحل مختلف دوره عمر  
محمد صدری‌نیا، سمانه میراسدی، محسن وروانی ..... ۱۳
  - استفاده از واسطه‌های الکترونیکی برای توسعه فرایندهای کسب و کار  
دکتر سعید فتحی، مریم صفی ..... ۲۲
  - ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد  
دکتر حسینی آقاجانی، عاطفه طالب‌نژاد ..... ۳۲
  - بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری‌های جدید؛ مراحل، عوامل تسهیل‌کننده و  
کلیدی موفقیت  
رضا بندریان ..... ۳۹
  - ویژگی و اهمیت مراکز توسعه و نوآوری و مدیریت آنها  
مهندس عباس خمسه، محیا علیم‌رادیان ..... ۴۶
  - استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی، گامی در جهت توسعه منابع انسانی  
در سازمان‌های پیشرو  
معصومه داستانی ..... ۵۳
  - ارزیابی ریسک و بازده پروژه‌های فناوری اطلاعات  
دکتر حسین رضایی دولت‌آبادی، سمانه امیری بشلی ..... ۵۸
- فصلنامه مقالات به زبان انگلیسی** ..... ۶۹

متن کامل این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.srlst.com	مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و تکنولوژی
www.magiran.com	بانک اطلاعات نشریات کشور
www.irandoc.ac.ir	پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران
www.ISC.gov.ir	پایگاه استنادی علوم جهان اسلام
www.SID.ir	مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی

## سرمقاله

امروزه، همه راهها به "فناوری" ختم می‌شود. فناوری چه به شکل عام و چه به شکل خاص، از اهمیت ویژه و تعیین کننده‌ای برخوردار است. اصولاً علوم جدید و کاربردی امروز بدون پسوند و پیشوند فناوری توجیه و توضیحی ندارد. فناوری اطلاعات، فناوری زیستی، نانو فناوری، فناوری‌های فضایی و... همه از نقش و اهمیت فناوری در توسعه عرصه‌های رشته‌های جدید حکایت دارند.

ناگفته پیداست که در کشور ما هم "فناوری" تا حدی جایگاه خود را یافته است. این امر در خلال موضوعات مربوط به تغییر و اصلاح مباحث مربوط به "علم و فناوری" که نمود عینی آن تغییر وزارت فرهنگ و آموزش عالی به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بوده، به نوعی تبلور یافت. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بسیاری از وزارتخانه‌ها نام و ساختار فناوری را در برنامه‌ها و معاونت‌های خود طراحی کرده و گنجانده‌اند. اصولاً فناوری به گونه‌ای اهمیت یافت که یا معاونت و تشکیلات مستقل پیدا کرد و یا در کنار معاونت پژوهشی عنوان فناوری نیز ظهور پیدا کرد.

متعاقب این نگرش‌ها، دفاتر پژوهشی و فناوری آغاز به کار کردند. همچنین دفاتر انتقال فناوری، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد فناوری شکل گرفته و در دولت نهم معاونت علم و فناوری پدید آمد. همچنان چرخ روزگار هر چند در حد نام و تا حدودی در قالب محتوا به کام فناوری می‌چرخید و جذابیت‌های توجه به فناوری روز به روز بیشتر می‌شد، فارغ از اینکه هنوز این حرکت‌ها به دلیل ضعف برخی از ساختارهای قانونی و نهادی در کشور به رای و نظر فرد یا افرادی بسته یا وابسته است. چه اینکه گاه ذکر این موضوع به میان می‌آید که مجدداً در مباحث مرتبط با علم و فناوری، موضوع ادغام معاونت فناوری با معاونت پژوهشی مطرح می‌گردد.

سؤال این است که ایجاد معاونت جدیدی به نام معاونت فناوری که برخاسته از نیاز چندین و چند ساله کشور در حوزه فناوری بوده، چه معنا و مفهومی دارد. جایگاه فناوری و علوم وابسته به آن در هر جای دنیا، جایگاه رفیعی است و حتی دیدگاه برخی کارشناسان بر ایجاد سازمانی مستقل برای توسعه و انتقال فناوری دلالت دارد. آیا می‌توان با دید سلیقه‌ای، تحرک نیم بند فناوری را در نطفه خفه کرده و این نهال نوپا را از حرکت بازداشت؟

معاونت‌های فناوری و نوآوری می‌توانند حرکت فناوری را که سالها بدون سرپرست، نهاد و سازمان بوده، ساختارمند و نهادمند کنند و به اساسی‌ترین نیازهای کشور در زمینه توسعه و انتقال فناوری که دغدغه اساسی کشور است، پاسخ دهند.

پارک‌ها و مراکز رشد، دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌های دانشگاهی، شهرک‌های فناوری و علمی و تحقیقاتی در سایه "فناوری" هویت می‌یابند و آیا بی‌توجهی به این مقوله بی‌توجهی به آینده توسعه علمی و فناوری در رسیدن به مرزهای دانش نیست؟ به نظر می‌رسد امروز اهمیت فناوری به گونه‌ای است که باید به فکر تثبیت جایگاه آن بود و نه اینکه با آن مثل مقوله دست چنم برخورد کرد.



## به کارگیری سناریوی نوآوری انقلابی<sup>۱</sup> در بنگاه‌های کوچک و متوسط<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۵/۱۴  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۶/۰۷

پیمان حاجی‌زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی  
p.hajizade@gmail.com

سیدرضا سلامی

عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی  
rz\_salami@yahoo.com

### چکیده

اشتغال از مسائل اساسی کشورهای در حال توسعه می‌باشد. یکی از راهکارهای مناسب برای توسعه اشتغال پایدار، توسعه SMEها نوآور برای جذب نیروی کار با تحصیلات بالا می‌باشد. بنابراین SMEها امروزه اهمیت زیادی پیدا کرده‌اند، اما افزایش تحولات بازار، نیاز به نوآوری در SMEها را بیشتر نموده است. به تبع برای پیاده‌سازی نوآوری در این شرکت‌ها نیازمند برنامه‌ریزی می‌باشیم. به همین دلیل در این مقاله ابتدا نوآوری و انواع مختلف آن و مدل پیاده‌سازی آن در سازمان تشریح گردیده، سپس به مسأله SMEها پرداخته شده و مدلی برای تدوین برنامه راهبردی آنها ارائه گردیده است، در نهایت برای پیاده‌سازی نوآوری انقلابی در SMEها یک مدل برنامه‌ریزی سناریو هفت مرحله‌ای که به طور خلاصه مراحل مختلف آن عبارتند از تعریف محدوده برنامه‌ریزی، شناسایی موضوعات مهم و کانونی، شناسایی نیرو محرکه‌های اصلی، دسته‌بندی و درجه‌بندی عدم اطمینان‌ها، توسعه و شکل‌دهی چارچوب، آزمون معقول بودن و سازگاری، برنامه‌ریزی قابلیت و انتخاب ارائه شده است.

### واژگان کلیدی

بنگاه کوچک و متوسط، نوآوری تدریجی، نوآوری انقلابی، برنامه‌ریزی سناریو.

### مقدمه

کسب و کارهای کوچک و متوسط در کشورهای در حال توسعه به طور متوسط بیش از نیمی از نیروی انسانی شاغل را به کار گمارده و ۵۰٪ کل مشاغل جدید و ۴۶٪ تولید ناخالص ملی را ایجاد می‌نمایند [۱]. مهمترین ویژگی و مزیت کسب و کارهای کوچک و متوسط علاوه بر روان‌تر بودن و داشتن قدرت سازگاری با شرایط متغیر محیطی، وضعیت رقابت‌پذیری و نوآورانه آنان است. در سال ۱۹۹۰ چهار میلیون شغل به وسیله کسب و کارهای کوچک و متوسط ایجاد شده است، در حالی که کسب و کارهای بزرگ ۱/۷ میلیون شغل را از دست داده‌اند [۱]. با توجه به اهمیت این بنگاه‌ها برای رقابتی کردن آنها

۱. نوعی نوآوری رادیکالی است.

باید تغییر و نوآوری در آنها همواره مد نظر باشد، چهار حوزه تغییر و تحول عبارتند از مقوله فناوری، محصول، اداری و افراد [۲]. افزایش تغییرات بازار منجر به نیاز به نوآوری بیشتر و به تبع برنامه‌های نوآوری در SMEها شده است [۳]. در نوآوری کمتر به مفهوم انجام کارها به صورت کارآ توجه شده و اغلب انجام کارهای جدید و اثربخش مدنظر می‌باشد، همچنین مقوله تجاری‌سازی، بعضی از بنگاه‌های کوچک و زود بازده را تشویق کرده تا در بازارهای رقابتی‌تر در سطح بین‌المللی، جایی که نوآوری از پیش نیازها می‌باشد، مشارکت کنند [۴].

سازمان‌ها برای موفقیت، به جای انجام بهترین شیوه عمل و ارائه بهترین محصول، به خلق

2. Small and Medium size Enterprises (SMEs)

چند کار مهم انجام گیرد. اول اینکه سازمان‌ها باید در نحوه اجرای عملیات خود تجدید نظر کنند که این امر به معنای کوچک‌سازی و کاهش سطوح و لایه‌های سازمانی بوده و دوم اینکه سازمان‌ها نیازمند مهندسی مجدد فرایندهای کاری خود بوده تا به سطح بهتری از اثربخشی دست یابند و این به منزله بالا بردن استانداردهای صنعت است. در ادامه این مقاله نوآوری و بنگاه‌های کوچک متوسط را دقیق‌تر بررسی کرده و همچنین ارتباط بین این دو مقوله را نیز بررسی می‌نماییم. در نهایت مراحل مختلف فرایند برنامه‌ریزی سناریو در نوآوری‌های انقلابی را تشریح خواهیم کرد.

## نوآوری

همانطور که در مقدمه نیز بیان شد، نوآوری از مقولات بسیار مهم است که جهان امروز به سرعت آن را مد نظر قرار داده و بنگاه‌هایی که از آن غفلت ورزند به شدت با مشکل روبرو خواهند بود و از صحنه رقابت حذف می‌شوند. به خاطر اینکه هر روز محصولاتی جدید عرضه شده و دامنه انتخاب مشتریان نیز افزایش یافته است. بنابراین تولیداتی که یارای رقابت نداشته باشند، مورد توجه مشتریان قرار نمی‌گیرند و لاجرم باید از دور خارج شوند. در ادامه تعریفاتی که در مورد نوآوری وجود دارد، آورده خواهد شد.

خلاقیت عبارتست از به کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر و اندیشه نو و نوآوری عبارتست از عملی و کاربردی ساختن افکار و اندیشه‌های نو ناشی از خلاقیت [6]. نوآوری ابزار خاص کارآفرینان است. نوآوری شامل خلق کالا، خدمت یا فرایندی است که برای یک سازمان جدید است. نوآوری معرفی به بازار است، یا به کارگیری آن محصول جدید برای

سازمان و یا بازاریابی و تجاری کردن آن [7]. بنگاه‌های کوچک و متوسط باید با اتخاذ ساختارها و فناوری‌های فرایند و فرهنگ سازمانی نوآورتر به چالش‌ها پاسخ دهند تا در بازار نوآور و جدید مزیت رقابتی ثابتی به دست آورند [8]. نظرات در مورد خلاقیت و نوآوری در کشورهای مختلف متفاوت است، مثلاً برخلاف نگرشی عمومی در مورد R&D مدیران ژاپنی معتقدند که امر پژوهش و ابداع (تحقیق و توسعه) که به طور سنتی در شرکت‌های آمریکایی در انحصار گروهی نخبه علمی و فنی است، از جمله فعالیت‌های عمومی است که همه کارکنان می‌توانند و باید در آن مشارکت و سهمی داشته باشند.

## انواع نوآوری

تعاریف و طبقه‌بندی متفاوتی از نوآوری ارائه شده است. اما فرایند نوآوری به صورت نوآوری رادیکالی یا افزایشی، نوآوری‌های تقلیدی یا کاملاً جدید، بهبودی یا انقلابی، فناوریانه یا سازمانی و سایر انواع تقسیم‌بندی شده است. به طور کلی دو عامل مهم در تعیین نوع نوآوری وجود دارد:

- ۱- درجه جدید بودن نوآوری.
  - ۲- جدید بودن در محصول، خدمت، فرایند و یا غیر از این موارد.
- بر اساس مشخصه جدید بودن نوآوری‌ها به دو دسته افزایشی (بهبود تدریجی و مستمر) و رادیکالی (بهبود جهشی و اساسی) تقسیم‌بندی می‌شوند. به عبارتی نوآوری اگر بر اساس کشف بازار ایجاد شده باشد، معمولاً از نوع افزایشی و اگر بر اثر فشار فناوریانه باشد از نوع رادیکالی است.

نکته مهمی که باید به آن توجه داشت، دیدگاه غلطی است که باعث شکست بسیاری از

راهبردهای نوآوری شده، یعنی نوآوری را تنها در قالب رادیکالی بدانیم و به نوآوری افزایشی توجهی نکنیم. در حالی که بسیاری از نوآوری‌ها ناشی از فعالیت‌های افزایشی نوآورانه است. در نوع دیگر بر اساس عامل دوم، به صورت زیر طبقه‌بندی صورت می‌گیرد:

۱- نوآوری راهبردی: نوآوری که تعادل قدرت در یک بخش صنعت یا بازار را تغییر می‌دهد، مثلاً سازمانی که تا دیروز ۹۰٪ صنعتی بود اکنون ۲۴٪ صنعتی شده و بیشتر به خدمات روی آورده است.

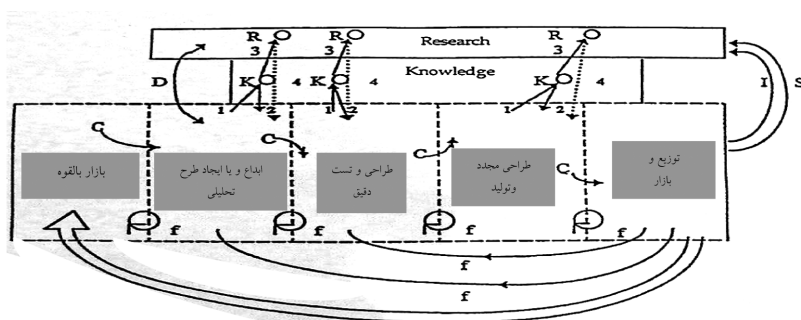
۲) نوآوری فناوریانه: فرایندی است که طی آن ایده‌های فناوریانه خلق و به محصولات، خدمات و فرایندهای جدید برای کسب سودآوری تبدیل می‌شود. به خاطر فراوانی این گونه از نوآوری‌ها تمرکز بیشتری نسبت به سایر نوآوری‌ها بر آن صورت می‌گیرد. مثلاً در تعریف دیگری از Trueman نوآوری فناوریانه عبارت است از تبدیل یک ایده به محصول و یا فرایند عملیاتی جدید و بهبود یافته قابل فروش در صنعت و یا تجارت [9].

۳- نوآوری سازمانی: به معنی به کارگیری دانش انسانی و اجتماعی برای بهره‌وری بهتر نوآوری‌های فناوریانه در سازمان.

ار آنجا که اغلب سازمان‌ها روی تولیدات و فرایند خود تمرکز دارند، نوآوری در این حوزه‌ها بیشتر است، همچنین با توجه به تغییر ذائقه و سلیقه مصرف کنندگان و تحولاتی که در شرایط رقابت و فناوریانه پیش می‌آید، یک شرکت نمی‌تواند و نباید منحصرأً به کالاهای تولیدی فعلی خود متکی باشد. مشتریان خواهان کالاهای جدید و کالاهای پیشرفته‌تر هستند و این همان چیزی است که رقبا مترصد آن هستند [10]. همچنین

جدول ۱- تغییر و نوآوری در محصول<sup>۲</sup>

متمرکز بر فناوری	متمرکز بر بازار	تغییرات متمرکز بر قابلیت‌های اصلی
نوع ۳- بهبودهای رادیکالی	نوع ۱- بهبودهای افزایشی	
- نسل جدید	- کاهش هزینه	
- پلتفرم ارتقا داده شده محصول	- افزودن مشخصه‌ها و عملکرد	
- پلتفرم جدید	- بهبود کیفیت/ عملکرد	
- ترکیب فناوری‌ها	نوع ۲- تغییرات افزایشی و تدریجی	
نوع ۴- تغییرات رادیکالی	- جایابی مجدد محصول موجود	
- تولید جدید در سطح جهانی	- ارتقا داده برای بازار کنونی	
- پلتفرم‌های با فناوری بهبود یافته	- ارتقا یافته برای بازار جدید	
- فناوری‌های جهشی	- خط تولید جدید	
- فناوری‌های شکننده و انفجاری		متمرکز بر فرصت



$f$  = چرخه‌های بازخورد  
 $F$  = بازخوردهای مهم  
 $D$  = ارتباط مستقیم بخش تحقیق و مشکل زنجیره اصلی  
 $I$  = حمایت از تحقیق علمی به وسیله ابزارآلات و ماشین‌ها  
 $K, R$  = ارتباطات از دانش به تحقیق و مسیرهای برگشت  
 $S$  = حمایت از تحقیق در علوم با تأکید بر محصول برای کسب اطلاعات مستقیم و به وسیله کنترل عملکرد خارجی  
 $C$  = بیانگر زنجیره اصلی نوآوری می‌باشد

شکل ۱- مدل زنجیره‌های نوآوری<sup>۳</sup>

نوآوری باز می‌گردد. علاوه بر مراحل بیان شده در فوق، فرایندهای مختلفی توسط سایرین نیز بیان شده اما در کل مراحل فوق مورد قبول است و بسته به شرایط مختلف باید تغییراتی در آن ایجاد گردد. در حقیقت نوآوری یک توالی یک طرفه نمی‌باشد که منحصراً توسط توسعه‌های علمی (فشار علمی) تحت تأثیر قرار گیرد، اما یک فرایند تعاملی با بازخوردهای قابل ملاحظه می‌باشد. نوآوری ممکن است به عنوان یک فرایند

یادگیری تجمعی که برای اغلب بخش‌ها خارج از فعالیت‌های رسمی تحقیق و توسعه صورت می‌گیرد و در آن جنبه‌های سازمانی نقشی کلیدی را بازی می‌نماید، تشخیص داده شود. به منظور اینکه برای مدیریت سیستم‌های نوآوری فناورانه چارچوب مناسبی را داشته باشیم، وجود سرمایه‌های ذهنی سازمان و مد نظر داشتن آنها در شروع کار برای نوآوری در سازمان ضروری است. این سرمایه‌ها به عواملی که به فرایندهای

1. New Product Development (NPD)  
2. Rainey, 2005, p10

3. Kline, 1986

نوآوری در فرایند بسیار هزینه‌بر است و بنگاه‌های کوچک به خاطر گردش مالی نه چندان بالای خود به راحتی قادر به ایجاد چنین نوآوری‌هایی نیستند. بنابراین نوآوری در تولید برای چنین سازمان‌هایی اهمیت بیشتری دارد، به همین خاطر این نوع نوآوری را دقیق‌تر بررسی می‌نماییم. مراحل فرایند توسعه و یا شکل‌دهی محصول جدید<sup>۱</sup> به صورت زیر است: [۱۱]

- مرحله ۰: جهت‌گیری و منطق راهبردی؛
- مرحله ۱: خلق ایده، باید در جهت راهبرد تدوین شده باشد؛
- مرحله ۲: توسعه مفاهیم و انتخاب؛
- مرحله ۳: تعریف برنامه؛
- مرحله ۴: توسعه و طراحی؛
- مرحله ۵: اعتبار سنجی؛
- مرحله ۶: تجاری‌سازی و راهاندازی خط تولید.

در کل تغییر و نوآوری در محصول را می‌توان طبق جدول ۱ طبقه‌بندی نمود.

### فرایند نوآوری

نوآوری یک مقوله فرایندی است که انجام موفقیت‌آمیز آن نیازمند توجه دقیق به مراحل مختلف آن است. مراحل مختلف فرایند نوآوری توسط تیم‌هایی کنترل می‌شود و بازخورد هر مرحله برای یادگیری و انجام بهتر نوآوری‌های بعدی به مراحل قبل ابلاغ می‌شود. در کل می‌توان ترتیب نمودار ۱ را برای این فرایند ارائه داد. [۱۲]

در مدل فوق باید به این موضوع توجه داشت که مسئله اگر با ارتباط شماره ۱۰ به بخش مدیریت دانش حل شود دیگر ارتباط ۳ برقرار نخواهد شد و در غیر این صورت پس از انتقال مشکل به بخش تحقیق و توسعه نتیجه نهایی از طریق ارتباط چین نشان داده شده به زنجیره

مبنای میزان رشد یافتگی و پتانسیل رشد به سه دسته تقسیم می‌کند [۱۴].

۱- آهوها: شرکت‌هایی رشد محور هستند که دارای ۱۰۰ تا ۴۹۹ نیروی کار بوده و به درآمدزایی بیشترین اهمیت را می‌دهد. این دسته جزء شرکت‌های متوسط می‌باشند.

۲- بره آهوها: شرکت‌های بسیار کوچکی هستند که بیشترین پتانسیل را برای تبدیل شدن به آهوها دارا بوده و معمولاً پس از ۵ سال این تبدیل رخ می‌دهد. دلیل این تمایل به رشد سریع و این تبدیل تمرکز روی بخش نسبتاً گسترده‌ای از بازار می‌باشد و نیروی کاری بین ۵ تا ۴۹ نفر را دارا می‌باشند.

۳- موش‌ها: شرکت‌های بسیار کوچک یا کوچک بوده که تمایلی برای رشد و ایجاد شرکت‌های بزرگ‌تر را ندارند. تعداد کارکنان آن در اندازه بسیار کوچک ۵ تا ۴۹ نفر و در اندازه کوچک ۵۰ تا ۹۹ نفر می‌باشد و از نظر درآمدزایی در پایین‌ترین سطح قرار دارند.

#### ویژگی‌های کسب و کارهای کوچک و متوسط

این بنگاه‌ها با داشتن ویژگی‌های زیر قادرند بسیاری از مشکلات اقتصادی کشورها را حل کنند:

- ۱- تأسیس و توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط به منابع اندکی نیاز دارد؛
- ۲- کسب و کارهای کوچک و متوسط از درجه اشتغال‌پذیری بالایی برخوردارند؛
- ۳- آنها اغلب متکی بر منابع داخلی می‌باشند که در شرایطی مثل تحریم اقتصادی بسیار مهم است؛
- ۴- این نوع کسب و کارها اغلب از انعطاف‌پذیری بالایی در برابر تغییرات برخوردارند؛

از فرصت‌ها بهره‌برداری کرده و برای آنها طرح کسب و کار تهیه کنند. برای این دسته خصوصیات و مهارت‌هایی نظیر پشتکار، وسعت اطلاعات فنی، انعطاف‌پذیری، توانایی بالا برای حل مسائل واقعی، توان برقراری ارتباط مؤثر با متخصصان سایر رشته‌ها، توان انجام کار محوله در مهلت تعیین شده و مهارت‌های کار تیمی لازم است.

دسته دوم، نیروی انسانی است که با دانش و توانایی پیش‌بینی اوضاع کسب و کار و بازار، حاضر به پذیرفتن خطر سرمایه‌گذاری مالی و زمانی باشند. این افراد باید بتوانند برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، یارگیری، رهبری و کنترل را به بهترین شکل انجام داده، مجموعه خود را برای نیل به موفقیت اقتصادی، به خوبی مدیریت نماید. توجه شود که اهمیت نیروی انسانی دسته دوم به خاطر اینکه با مباحث مدیریت این مراکز سر و کار دارند، بسیار بیشتر از نوع اول است.

#### بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEها)

##### تعاریف و دسته‌بندی‌ها

به خاطر رشد روز افزون رقابت در سطوح مختلف تولیدی شرکت‌هایی برنده هستند که بتوانند متناسب با تغییرات ذائقه مشتریان پاسخ داده و در این امر پیشتاز باشند. SMEها به خاطر اندازه کوچک به راحتی قادرند به تغییرات پاسخ دهند. تعاریف مرتبط با این شرکت‌ها اغلب بر مبنای میزان فروش، تعداد کارکنان و ارزش موجودی می‌باشد، اما بیشتر این تعاریف بر پایه تعداد کارکنان است. بنابراین می‌توان گفت بنگاه‌های با تعداد کمتر از ۵۰۰ پرسنل در این حیطه قرار می‌گیرند.

دیوید بیرج از دانشگاه MIT این بنگاه‌ها را بر

ایجاد ارزش بنگاه تزریق شده و تحت کنترل بنگاه هستند و توسط بنگاه نیز ایجاد می‌شوند، گفته می‌شود. این سرمایه‌ها عبارتند از سرمایه انسانی شامل مهارت‌ها، نگرش‌ها و توانمندی‌های مدیریت ارشد، سرمایه ساختاری شامل دانش موجود در سیستم‌ها، رویه‌ها و روندهای سازمانی، سرمایه ارتباطی شامل دانش موجود در ترجیحات مشتری، کانال‌های بازار و ارتباطات با دولت و صنایع مرتبط [۱۳]. این سرمایه‌ها در مدل شکل ۱ وارد فرایند نوآوری شده و در نهایت موجب خروجی محصول یا فرایند جدید و یا پتنت می‌شوند.

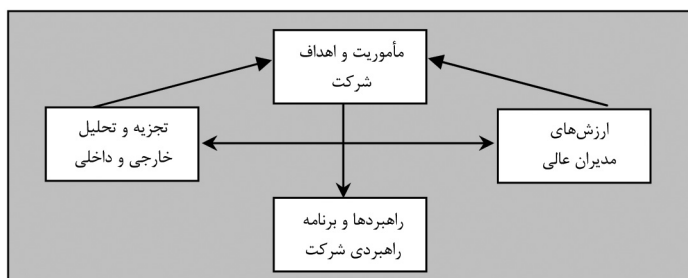
موضوع مهم دیگری که باید مدنظر قرار گیرد، به کارگیری طراحی (به مفهوم برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت فعالیت‌هایی است که وظیفه و مشخصه‌های یک فرایند یا محصول کامل شده را تعیین می‌کنند) در نوآوری می‌باشد، اهمیت این مقوله به خاطر این که، به وسیله بررسی کاربرد جاری و بالقوه مشخصه‌های طراحی (ارزش، تصور، فرایند، تولید، کیفیت و ...) در هر سطحی از فرایند توسعه، می‌توان ریسک و عدم اطمینان را کاهش داده و بدان وسیله احتمال معرفی محصولات جدید موفق را افزایش داد [۹]. روشی مؤثر برای ایجاد چرخه‌های یادگیری و نوآوری و افزایش ایده‌پردازی، گسترش مشارکت در فرایندهای نوآورانه در داخل تیمی از اشخاص از سطوح مهارتی مختلف می‌باشد.

#### ویژگی منابع انسانی مورد نیاز مراکز توسعه

##### و نوآوری [۲۴]

دسته اول، آنها که بتوانند از ادبیات فناوری استفاده کرده و شرایط بازار کسب و کار مرتبط با فناوری را هضم کنند و محصولات موجود و رقبا را بشناسند و با شناسایی هوشمندانه گزینه‌ها،





شکل ۲- مدل مفهومی برنامه‌ریزی راهبردی سازمان‌های کوچک و متوسط

- ۵- آنها پرورش دهنده نیروهای مجرب و متخصص برای کسب و کارهای بزرگ می‌باشند؛
- ۶- مدیریت و کنترل آنها هزینه کمتری در بر دارد؛
- ۷- مکان‌یابی آنها به سهولت و به نفع سیاست‌های منطقه‌ای دولت قابل انجام است؛
- ۸- توسعه آنها فاصله طبقاتی را کاهش داده و توزیع درآمد را به نفع افراد کم درآمد بهبود می‌بخشد.

موضوع دیگری که باید مدنظر داشت، دلیل اهمیت هرچه بیشتر این بنگاه‌ها در شرایط حال حاضر در تمام کشورها می‌باشد. به طور خلاصه این عوامل عبارتند از افزایش رقابت، عدم اطمینان هرچه بیشتر بازار کسب و کار، تغییر سلیقه عمومی و توسعه فناوری تولید تعامل صنایع کوچک و بزرگ [۱۵].

موضوع بسیار مهم دیگر در مورد این نوع بنگاه‌ها بحث برنامه‌ریزی است. چرا که آنها به مثابه تمام سیستم‌های تولیدی با محیط سر و کار دارند و باید بتوانند متناسب با فرصت‌ها و تهدیدات محیطی از خود واکنش مناسب دهند، این امر مستلزم داشتن هدفی معین و مسیری مشخص در جهت آن می‌باشد که تمام عوامل مؤثر بر عملکرد بنگاه در آن مدنظر گرفته شده باشد، به همین دلیل باید برای این بنگاه‌ها نیز برنامه‌ریزی راهبردی صورت پذیرد. به طور خلاصه گام‌های مورد نیاز برای این منظور در شکل ۲ نشان داده شده است.

مدل مفهومی فوق به لحاظ سادگی، تعداد مراحل کم و قابلیت به کارگیری توسط تعداد افراد کم و در زمان کم می‌تواند نیاز این بنگاه‌ها را به برنامه‌ریزی راهبردی برطرف کند [۱۶].

موضوع دیگری که در مورد این بنگاه‌ها باید به آن توجه شود، خوشه‌سازی این بنگاه‌ها است. یکی از اساسی‌ترین و جامع‌ترین اقدامات در توسعه SMEها، ایجاد و توسعه خوشه‌ها و شبکه‌ها در مجموعه بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌باشد. لازم به ذکر است که مفهوم خوشه‌سازی را نباید به سادگی با تجمع فیزیکی بنگاه‌ها در یک منطقه مساوی دانست. زیرا تا زمانی که کارکردهای نرم‌افزاری یک خوشه عملیاتی نشده باشد، اساساً به آن خوشه نمی‌گویند و صرفاً یک ناحیه و یا شهرک صنعتی قلمداد می‌شود [۱۹].

### نوآوری در بنگاه‌های کوچک و متوسط

یافته‌ها نشان می‌دهد که SMEها باید رویکردی گسترده‌تر به نوآوری داشته باشد تا هم موضوعات مربوط به پرسنل و فرهنگ را شامل شود و هم نوآوری فناورانه را و نوآوری باید به عنوان یک برنامه توسعه طولانی مدت مدنظر قرار گیرد نه یک مُسکن و یک بهبود سریع. Rodney فاکتورهای شناسایی شده‌ای که تا حدی روی ملاحظات مدیریتی در فرایند نوآوری مؤثر می‌باشند را به صورت زیر بیان می‌دارد: [۴] رهبری: سازمان‌هایی که در حال انجام نوآوری می‌باشند باید رهبرانی نوآور و متعهد داشته باشند.

یافته‌های Temtime (۲۰۰۳) بیانگر این است که تمام بنگاه‌های کوچک و متوسط از پیشرفت‌های IT در اصل برای فعالیت‌های اساسی و عملیاتی و اجرایی کسب و کارشان استفاده می‌نمایند و کمتر بر فعالیت‌های بلند مدت و بالقوه رقابتی تمرکز دارند [۱۷]. به عبارتی دیگر آنها برنامه‌ریزی شهودی و غیرساختار یافته را برای فعالیت‌های خود به کار می‌گیرند و تنها تعداد کمی از این بنگاه‌ها به برنامه‌ریزی بلندمدت و راهبردی روی می‌آورند. به نظر آنها برنامه‌ریزی کسب و کار هزینه‌بر و زمان‌بر بوده و تنها برای بنگاه‌های بزرگ‌تر مناسب می‌باشد. به همان نسبت که اندازه سازمان بزرگ‌تر می‌شود، تمرکز آنها بر برنامه‌ریزی راهبردی نیز افزایش می‌یابد. موضوع بسیار مهم دیگر در مورد این بنگاه‌ها طراحی ساختار صحیح آن می‌باشد. در طراحی ساختار سازمانی مناسب موضوعاتی که برای این نوع سازمان‌ها مهم است عبارتند از کنترل، مسئولیت‌پذیری، کارایی و وابستگی محیطی زیاد. متغیرهای ساختاری به خاطر دامنه تغییر محدود در این بنگاه‌ها اهمیت کمتری دارند. این سازمان‌ها تمایل دارند از حداقل میزان تفکیک افقی و عمودی و میزان کمی از پراکندگی جغرافیایی برخوردار باشند [۱۸].

**اختیار دادن:** این فاکتور یک عامل بارز در نوآوری است، اما به تنهایی برای اطمینان از موفقیت کافی نیست. فشار ناشی از تولید می‌تواند تفویض اختیار مرتبط با نوآوری را به طور منفی متأثر سازد.

**فرهنگ:** توسعه یک فرهنگ نوآوری در SMEها یک منبع از مزیت رقابتی می‌باشد و توجه شود که مدیریت پرسنل ماهر مشکل‌ترین بخش تحت مدیریت در شرایط متغیر می‌باشد. **فناوری:** ارزیابی مستمر فناوری پدیدار شده در ارتباط با نوآوری ضروری است.

**یادگیری:** نیازی مبرم است که یادگیری مفهومی و دانش ضمنی بهتر مدیریت شده تا به فرایند نوآوری و یادگیری آسان و برنامه‌های دانشی کمک نماید. همچنین یادگیری از بخش‌های خارجی مانند شرکت‌های موجود در دیگر بخش‌ها و دانشگاه می‌تواند توسعه داده شود تا فعالیت‌های نوآوری موجود و جدید را یکپارچه نماید.

**ساختار:** رویکرد تیم مدیریت برای توانمند ساختن پرسنل سطح پایین برای ارائه ایده‌های نوآورانه مؤثر است. دوکانال ارتباطی باز و صریح و روشن در این فرایند حیاتی می‌باشند.

**مدیریت:** تمام مدیران باید در هدایت فرایند نوآوری مشارکت کنند. همچنین تعارض ممکن که در بخش‌های مختلف و به دلایل نامشخص بروز کند که باید مدیریت شود و همچنین ابزار جدید تشویق در سطوح متفاوت توسعه فرایند نوآوری مورد نیاز است. تخصیص محتاطانه منابع مدیریتی محدود برای حمایت از نوآوری در SMEها نیز حیاتی می‌باشد.

بنگاه‌های کوچک و متوسط اکثراً بازارگرا هستند (یعنی تنوع تولید، توزیع و مسئولیت‌پذیری نسبت به بازار)، به همین منظور

باید ارتباط بین این میل بازارگرایی و نوآوری در SMEها مورد بررسی قرار گیرد. به گفته David در مورد ارتباط این دو مقوله و همچنین ارتباط آنها با عملکرد سازمان می‌توان به نتایج زیر دست یافت: [۹]

۱. تغییر محیطی زیاد با سطح بالای بازارگرایی و نوآوری مرتبط می‌باشد؛

۲. بازارگرایی (مشتری‌گرایی)، توجه به رقبا و همکاران عملیاتی) و نوآوری در بنگاه، در جهتی مثبت با یکدیگر مرتبط می‌باشند؛

۳. همچنین بازارگرایی و نوآوری ارتباطی مثبت با اندازه‌های عملیاتی و عملکردی سازمان دارد.

۴. همچنین اکثر سازمان‌ها رویکردی واکنشی نسبت به تغییرات محیطی دارند نه پیش‌نگرانه.

پس از اینکه میزان بازارگرایی این بنگاه‌ها را بررسی نمودیم، باید تعیین شود که SMEها به چه نوع نوآوری گرایش داشته و بر آن متمرکز می‌باشند و هر کدام از این نوآوری‌ها چه تأثیری بر روی عملکرد آنها دارند. مطالعات Adegoke نشان می‌دهد که در این بنگاه‌ها تمرکز بیشتری روی نوآوری افزایشی (در محصول، خدمات، و فرایند در پاسخ به نیازهای مشتری) نسبت به نوآوری رادیکالی (ارائه محصولات، خدمات و فرایندهای جدید و یا یافتن بازارهای جدید) وجود دارد. همچنین SMEها بیشتر بر نوآوری

در محصولات تمرکز دارند تا بر نوآوری در خدمات و فرایند و همچنین بر نوآوری در خدمات نسبت به نوآوری در فرایند تمرکز بیشتری دارند. همچنین بین نوآوری و درآمد فروش ارتباط وجود دارد که این موضوع اهمیت نوآوری را تأیید کرده و حمایتی است برای تشویق نوآوری در SMEها، نتایج نشان می‌دهد که ارتباطی بین سن بنگاه و گرایش

آن به نوآوری رادیکالی و یا افزایشی وجود نداشته و نمی‌توان گفت که بنگاه‌های جدیدتر تمرکز بیشتری بر نوآوری‌های رادیکالی به نسبت بنگاه‌های قدیمی‌تر دارند. [۲۰].

در ارتباط با ساختار، فرایند و تصمیم‌گیری مرتبط با فرایند نوآوری، می‌توان گفت بنگاه‌هایی که عملکرد بهتری را داشته‌اند، تغییرات اساسی را در ساختار سازمانی اعمال نموده‌اند، این تغییرات شامل استقرار فرایندهای تجاری، به ویژه فرایند توسعه و شکل‌دهی محصول جدید، بهبود ساختارها و مهارت‌های تیمی و مشارکت عرضه کنندگان و مشتریان در نقش‌های تیمی می‌باشد. چنین بنگاه‌هایی نوآوری را به عنوان یک فرایند راهبردی گسترده و فراگیر قلمداد می‌نمایند که تمام حوزه‌های سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به جای اینکه آن را در حوزه‌ای خاص مانند توسعه محصول جدید محدود نمایند. [۲۱]

بسیاری از مطالعات انجام شده روی SMEها حالت عمومی داشته و تمام حوزه‌های فعالیت چنین بنگاه‌هایی را مدنظر قرار داده‌اند، اما از آنجا که بنگاه‌های کوچک و متوسط تولیدی برای توسعه صنعتی و پیشرفت اقتصادها اهمیت به سزایی دارند، بنابراین ویژگی‌های چنین بنگاه‌هایی را به ویژه آنهایی که نوآورترند را می‌توان به صورت زیر برشمرد. [۲۲]

**از نظر فرهنگ و روش‌های انجام کار:** بنگاه‌های کوچک و متوسط تولیدی نوآورتر نسبت به نوآوری تعهد بیشتری را نشان می‌دهند و مدیران و مالکان چنین بنگاه‌هایی مشارکت بیشتری در توسعه و شکل‌دهی محصولات، فرایندها و روش‌های انجام کار جدید را از خود نشان می‌دهند. یافته‌های همچنین بیانگر این موضوع

است که بنگاه‌های نوآورتر پرسنل خود را مختار ساخته و به طور منظم به مطالعه بازار می‌پردازند و آموزش بیشتری را برای مدیرانشان نسبت به بنگاه‌های کمتر نوآور فراهم می‌آورند. به اضافه اینکه فاکتورهای ویژه بنگاه‌های نوآور عبارتند از حمایت از پروژه، محیط کاری مناسب و خوب و آموزش پرسنل.

**جهت‌گیری راهبردی:** نتایج مطالعات نشان می‌دهد که در بنگاه‌های نوآورتر، نوآوری هدف‌گرا می‌باشد و در اهداف و عوامل تبلیغاتی شرکت مشخص و مطرح می‌باشد.

**نوآوری فرایندی:** همچنین بنگاه‌های نوآورتر سیستم‌ها و فناوری‌های بهتری دارند. از نظر فرایندهای طراحی به کمک کامپیوتر<sup>۱</sup> و تولید به کمک کامپیوتر<sup>۲</sup> بنگاه‌های نوآورتر، دوبرابر بیشتر CAD و سه برابر بیشتر از CAM نسبت به بنگاه‌های کمتر نوآور استفاده می‌نمایند.

همچنین نتایج مطالعات نشان می‌دهد که بنگاه‌های نوآورتر مشخصه‌های دیگری نیز دارند از قبیل تدبیر پیشنهاد کارمند، تیم توسعه (شکل دهی) محصول جدید که منتج به بکارگیری پروژه‌های محصول جدید می‌شود و معیار ارزیابی پروژه‌های محصول جدید که توسط تمام افراد بنگاه شناخته شده‌اند. این بنگاه‌ها همچنین از لحاظ سابقه مدیران و مالکان با بنگاه‌های کمتر نوآور نیز متفاوت است. در بنگاه‌های نوآورتر مدیران سابقه‌هایی چون مدیریت فروش و حسابداری داشته و زمان و هزینه را به عنوان موانع نوآوری می‌دانند، در حالی که در مقابل بنگاه‌های کمتر نوآور مدیریت سابقه مهندسی دارد و زمان و هزینه و تقاضای بازار را به عنوان موانع نوآوری می‌داند.

## فرایند برنامه‌ریزی سناریو در نوآوری‌های انقلابی [۲۳]

**نواز شریف بیان می‌دارد که سناریو توصیفی از یک آینده ممکن همراه با تبیین رویدادهایی است که به آن آینده می‌انجامند.**

سناریو به عنوان یک وسیله برای تعدیل نظم برنامه‌ریزی همراه با تصویرسازی و خلاقیت، مدنظر قرار گرفته است. تدوین سناریو برای شرایطی که تصمیم‌گیری می‌تواند به گستره متفاوتی از نتایج ممکن منجر شود، پیشنهاد می‌شود.

نگارش سناریو موجب تشویق مباحثات گسترده روی موضوعات راهبردی در تیم‌های مدیریت ارشد می‌شود. اساس و ماهیت برنامه‌ریزی سناریو و کاربرد آن به صورت زیر است:

- تجزیه و تحلیل نگرش‌های چندگانه و چشم‌اندازهای متفاوت از آینده؛
- ترکیب تحقیقات قدیمی با اختیارات و قضاوت‌های تخصصی؛
- یادگیری سازمانی و تفکر سیستمی؛
- رویکرد فراگیر و باز به درک رقابت و محیط کسب و کار؛
- مد نظر قرار دادن سهام‌داران مختلف همراه با علایق آنها؛
- رویکردهای خلاق و حساس و حیاتی به تفکر راهبردی؛
- به کارگیری مباحثه راهبردی و داستان‌وار. اسکومیکر دریافت که سناریوها به مدیران در جلوگیری از تعصبات خاص و تله‌های تصمیم‌گیری کمک می‌نماید، مانند اعتماد و اطمینان بیش از حد به قابل اتکا بودن داده‌ها و پیش‌بینی عدم اطمینان‌های کم و زیاد.
- تدوین سناریو موضوعات کوتاه و بلندمدت را بررسی می‌نماید، عدم اطمینان‌ها و ریسک‌های

حیاتی در ارتباط با سطوح و انواع متفاوت برنامه‌ریزی را شناسایی می‌کند، بر یادگیری و تفکر راهبردی تمرکز دارد، در رویکردش فراگیر و تصویرگرا می‌باشد، شامل انتخاب تخصصی و گستره سهام‌داران می‌شود. به عبارتی دیگر سناریو برای آمادگی برای آنچه ناآرامی‌های قابل پیش‌بینی خوانده می‌شود، کمک می‌نماید.

رویکرد سناریو، نوآوری را به فرایند برنامه‌ریزی تزریق می‌نماید. تدوین سناریو ترکیبی از هنر و علم بوده که نیازمند مهارت‌های ارتباطی و داستان‌سرایی خوب می‌باشد. در مراحل مختلف فرایند تدوین سناریو، تیم‌هایی همراه می‌شوند تا در تجزیه و تحلیل و مباحثه همکاری نمایند. رویکردهای خلاق به چنین کار تیمی، می‌تواند کمک کرده تا این فرایند سرگرم‌کننده‌تر شود. تدوین سناریو قادر است توانایی نظم‌دهی و تصویرسازی در ایجاد راهبرد را توسعه دهد. این مقوله چنین کاری را از طریق ایجاد پنج قابلیت که برای نوآوری راهبردی ضروری می‌باشد، انجام می‌دهد.

- ۱- آینده نگاری؛
  - ۲- جذب دانش و مدیریت آن؛
  - ۳- تفکر خلاق و راهبردی؛
  - ۴- تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی منعطف؛
  - ۵- رهبری آینده‌گرا.
- آینده‌نگاری از طریق تحقیق و نگرش‌های چندگانه یکپارچه شده در یک چارچوب سناریو و همچنین فرایند تدوین نقشه‌راه شکل می‌گیرد. جذب دانش و مدیریت آن از طریق تجزیه و تحلیل نیروهای محرکه و عدم اطمینان‌های موجود در تیم‌های سناریو تشویق می‌شود. مهارت‌های تفکر خلاق و راهبردی در ضمن فرایند شکل‌دهی سناریو و به کارگیری ابزار و

1. Computer Aided Design (CAD)  
2. Computer Aided Manufacture (CAM)

تکنیک‌ها ایجاد می‌شوند و تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی منعطف از مشخصه‌های تدوین سناریو می‌باشد که از طریق بررسی انتخاب‌های چندگانه و شرایط آتی ممکن، به وجود می‌آیند. تدوین سناریو توسعه چشم‌اندازهای آینده، تفکر سیستمی و یادگیری مشارکتی را تشویق می‌نماید و بنابراین به رهبری در سازمان کمک می‌نماید.

در نتیجه می‌توان گفت که تدوین سناریو برای تجزیه و تحلیل نوآوری‌های فناورانه و تغییراتی که آنها می‌توانند در ساختار صنعت و قابلیت‌های سازمانی موجب شوند، مناسب می‌باشد. تدوین سناریو رویکردی را ارائه می‌دهد که از سه جنبه برنامه‌ریزی برای فناوری‌های انقلابی مناسب می‌باشد.

۱- شناسایی فناوری‌هایی که به طور بالقوه انقلابی می‌باشند؛

۲- تعیین مسیرهای توسعه ممکن برای این فناوری‌ها؛

۳- شکل‌دهی قابلیت‌های سازمانی برای به کارگیری و استفاده از فرصت‌های ایجاد شده به وسیله این تغییرات اساسی.

واگذاری انجام تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری راهبردی به مشاوران و سایرین، مزایای کوتاهمدتی را فراهم می‌آورد، اما منجر به رهبری و تفکر راهبردی ضعیف می‌شود. تدوین سناریو تکنیکی است که مهارت‌های برنامه‌ریزی در داخل را ایجاد کرده و فعالیت گسترده تیم مدیریت در شکل‌دهی راهبرد را تشویق می‌نماید و این کار فرصتی است برای مدنظر قرار دادن آینده.

Stephen قدم‌های فرایند برنامه‌ریزی سناریو برای نوآوری‌های انقلابی را به صورت زیر بیان می‌دارد: [۲۳]

الف- تعریف محدوده برنامه‌ریزی؛

ب- شناسایی موضوعات مهم و کانونی؛

ج- شناسایی نیرو محرکه‌های اصلی؛

د- دسته‌بندی و درجه‌بندی عدم اطمینان‌ها؛

ه- توسعه و شکل‌دهی چارچوب؛

و- آزمایش از لحاظ معقول بودن و سازگاری؛

ز- برنامه‌ریزی قابلیت و انتخاب.

#### الف- تعریف محدوده برنامه‌ریزی

ابتدا مدیران باید گستره تجزیه و تحلیل مورد نیازشان را تعیین نمایند، یعنی چه صنایع و بازارهایی باید مدنظر قرار گرفته و چه گروهی از سهام‌داران را شامل شود. محدوده برنامه‌ریزی توسط چشم‌انداز، مأموریت و اهداف و همچنین انتظارات سهام‌داران اصلی و فرعی بنگاه شکل می‌گیرد. جهت‌گیری به سمت یادگیری سازمانی، ایجاد دانش و بررسی راهبردی، گستره و عمق توجه و روح پرسش و بررسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. منابع و زمان موجود برای فرایند تدوین سناریو و ضرورت و فوریت آن برای تصمیم‌گیری از نظر مدیریت ارشد نیز باید مد نظر قرار گیرد.

#### ب- شناسایی موضوع‌های مهم و کانونی

این مرحله با شناسایی و تجزیه و تحلیل یک و یا تعداد بیشتری از موضوع‌های راهبردی مرتبط با فناوری‌های انقلابی شروع می‌شود. مثال‌هایی از موضوع‌های به خصوص عبارتند از:

- آیا بنگاه باید در تحقیق برای گسترش کاربردهای نانو تکنولوژی سرمایه‌گذاری نماید؟

- آیا پهنای باند زیاد اتصال به اینترنت به طور ثابت فرصت‌های ارتقا و بازاریابی آنلاین را افزایش می‌دهد؟

آقای دویر بیان می‌دارد که چگونه کارگاه‌های تشخیص فرصت می‌تواند به منظور دستیابی

به نظرات جهشی و انقلابی به کار روند و دستورالعمل چنین کارگاه‌هایی می‌تواند به صورت زیر باشد.

- جستجوی تهدیدها و فرصت‌ها برای جهش و ایجاد انقطاع در بازارهای موجود و سایر بازارها؛

- یافتن کاربردهای برهم زننده و نفاق افکن فناوری‌های موجود؛

- بررسی بخش‌هایی از بازار که سرویس‌دهی نشده و یا بیش از حد سرویس‌دهی شده‌اند؛  
- امتحان و بررسی حقایق، محرک‌ها و الهامات از داخل و خارج سازمان؛

- مطالعه موردی داستان‌سرایی، برای تسهیل ادراک عمیق‌تر

موضوعی عمومی که یک بنگاه ممکن است در ابتدا بررسی نماید، عبارت است از اینکه آیا فناوری‌ها و یا نوآوری‌های تحت توجه، این پتانسیل را دارند که به درستی انقلابی باشند و فرصتی بزرگ را به دست دهند یا تهدیدی برای مدل کسب و کار موجود داشته باشد. البته فناوری‌های پدیدار شده الزاماً منقطع و انقلابی نبوده ولی اگر توسعه بیشتری پیدا کنند و یا با مدل کسب و کار مناسبی یکپارچه شوند، می‌توانند چنین تغییری را ایجاد نمایند. مزیت این مرحله این است که عرصه‌ای را برای مدیریت فراهم می‌آورد تا انقلابی بودن فناوری را از طریق فرایند مباحثه و یادگیری سازمانی بررسی نماید.

#### ج- شناسایی نیرو محرکه‌های اصلی

تجزیه و تحلیل نیرو محرکه‌ها برای درک تغییرات در محیط کسب و کار و اینکه چگونه این مقولات می‌توانند در سناریوهای آتی استفاده شوند، ضروری است. ممکن است فناوری‌های



موجود منسوخ شوند و یا گران باشند و دلایل بی‌شمار دیگری برای تغییر فناوری که اغلب از نیاز بازار سرچشمه می‌گیرد وجود دارند که رقابت را در هر صنعتی تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نیرو محرکه‌ها محیط کلان مربوط به بنگاه را از جنبه‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و فناورانه تحت تأثیر قرار می‌دهند. این مرحله از سناریو تجزیه و تحلیل توجه به روندها و الگوهای اصلی فاکتورهای محرک و تأثیر بالقوه آنها بر روی بنگاه را مد نظر دارد.

تحقیق و بررسی برای توسعه سناریو:

این تحقیق باید به خوبی برنامه‌ریزی شده و با مراقبت اجرایی شود و در ضمن رویکردهای مختلف، منابع اطلاعاتی، نگرش‌های تخصصی برای جلوگیری از تعصبات و ارائه نقطه نظرات کورکورانه شکل گیرد. ابزار اساسی این کار عبارتند از بررسی محیطی، تجزیه و تحلیل رقابت، تجزیه و تحلیل ساختار صنعت، تعیین استاندارد و تجزیه و تحلیل سهام‌داران. اطلاعات در مورد فرصت‌های بالقوه را می‌توان از طریق مطالعه بازار و گروه‌های متمرکز به دست آورد. تکنیک‌های موجود شامل تجزیه و تحلیل تأثیر همزمان و متقاطع، شبیه‌سازی و TF<sup>۱</sup> می‌باشند. نشانه‌های مربوط به تغییر و فرصت از طریق مطالعه بانک‌های اطلاعاتی و وبلاگ‌ها و سایر مباحثات که متمرکز بر فناوری هستند، می‌تواند شناسایی شود. از افراد مطلع نیز می‌توان استفاده نمود. به عبارتی تحقیق سناریو می‌تواند زمان‌بر و گران باشد.

#### د- دسته‌بندی و درجه‌بندی عدم اطمینان‌ها

ضمن مرحله قبل گستره و مجموعه‌ای از عدم اطمینان‌ها شناسایی می‌شود. فناوری ممکن که در مرحله پیدایش باشد و R&D هنوز با

ناشناخته‌های زیادی روبرو باشد. در تجزیه و تحلیل اولیه تیم سناریو می‌تواند نظرات تخصصی مشاوره‌ای و استفاده از تحقیق را برای کاهش میزان عدم اطمینان به کار برد. در بهترین حالت، ناشناخته‌ها باید در دسته‌های فاکتورهای مرتبط و مشابه و به تعداد کم، دسته‌بندی شوند. ناشناخته‌ها می‌توانند مانع پیشرفت و یا باعث مسیرهای همگرا برای تکامل صنعتی و فناورانه شوند و باید عدم اطمینان‌ها برحسب ماهیت و زمان و تأثیر بالقوه‌اش دسته‌بندی شوند. در نهایت تیم باید تعداد کمی (۳-۷ عدد) عدم اطمینان کلیدی خیلی مستقل را مدنظر قرار دهد.

#### ه- توسعه و شکل‌دهی چارچوب

سناریو توصیفی غنی از یک آینده ممکن بوده و به منظور بررسی اینکه چگونه یک نوآوری می‌تواند شکل بگیرد، ایجاد می‌شود و فرضیات بخصوصی را ارائه می‌دهد. یک چارچوب سناریو، تنوعی از سناریوهای طراحی شده را به منظور کمک به هدایت تصمیم‌گیری راهبردی پیشنهاد می‌دهد. سناریوهای مختلف باید گستره‌ای از شرایط را که می‌توانند تأثیری قابل توجه بر سازمان و راهبردهای آن داشته باشند را تحت پوشش قرار دهند. متخصصان این حوزه پیشنهاد می‌کنند که به خاطر وجود محدودیت‌های شناسایی و محدودیت‌های منابع و زمان، تعداد سناریوها را محدود کنید. حداکثر سه یا چهار مورد پیشنهاد می‌شود، موضوع‌های گسترده‌ای برای هر سناریو تعیین می‌شوند و سناریو به صورت تیمی و در قالبی داستانی از رویدادهای کنونی تا مواجهه با موقعیت آتی نگاشته می‌شود. داده‌های کمی حمایت‌کننده مدل‌ها و پیش‌بینی‌های می‌تواند برای هر سناریو شکل گیرند.

یک رویکرد ساده که به طور گسترده برای ایجاد مجموعه سناریوهای جذاب به کار می‌رود، عبارت است از ترکیب و تقاطع دو مجموعه متفاوت از فاکتورهای نامعین. مثلاً ترکیب فاکتورهای با عدم اطمینان زیاد و کم منجر به ۴ سناریو متمایز می‌شود. برای مثال در توسعه فناوری این فاکتورها معمولاً عبارتند از:

- نرخ رشد در فناوری‌های حساس، نوآوری محصول و خدمات را تقویت می‌نماید؛
- نرخی که مشتریان خواسته‌هایشان را در اتخاذ نوآوری اثبات می‌کنند، توسط رشد و ارتقای بازار آشکار می‌شود.

اغلب سناریوها می‌توانند به صورت داستانی کوتاه نوشته شوند، در هر صورت به منظور کمک به بررسی خط سیر نوآوری‌های بالقوه انقلابی و هدایت تصمیم‌ها به سمت سرمایه‌گذاری در توسعه محصول یا فرایند، میزان دقیق‌تر و ریزتری<sup>۲</sup> از تجزیه و تحلیل مناسب‌تر است. داستان‌های سناریو می‌توانند در اغلب نقشه‌های راه، تشریح و نمایان شوند که این کار نحوه پیدایش فناوری‌ها، بازار و محصولات و فرایندها در هر سناریو را تشریح می‌کنند. نقشه‌های راه نیازمندند که در همان سطح از تشریحات و پیچیدگی که برای تصمیم‌گیری راهبردی نیاز است توسعه یابند. فال، تشریح می‌کند که فرایند ایجاد نقشه راه فناوری و کاربردش را باید به عنوان ابزاری ارتباطی برای دست‌یابی به تصمیم‌گیری راهبردی مدنظر قرار داد.

#### و- آزمایش از لحاظ معقول بودن و سازگاری

سناریو باید قابل پذیرش و معقول بوده و ثبات داخلی داشته باشد. روندها و رویدادهای تشریح شده در هر سناریو باید با مقیاس زمانی انتخاب

از طریق برنامه‌ریزی سناریو اعمال شود که شرح دقیق و مراحل مختلف آن بیان شد.

## References

1. Sarrafi (1385), "Determine the condition of industrial management in creation & develop0ment of SMEs", the first seminar of industrial management, p2, season khordad (in persian)
2. Tirani soltani (1387) "Institutionalization of innovation in organizatio", first edition, Tehran: publisher rasa institute in cultural services (in persian)
3. McAdam Rodney et al "Implementing innovation management Manufacturing SMEs: a longitudinal study", Journal of Small Business and Enterprise Development, Vol. 14 No. 3, pp. 385-403, (2007)
4. Rodney McAdam and et al, "Longitudinal evaluation of innovation implementation in SMEs Humphreys" , Emerald Group Publishing Limited 1460-1060, (p 283-304), (2005)
5. Dr. Ali Ahmadi A.I & "Allahyari A.h (1382), "Innovation & competition?s in business", firt edition, Tehran; knowledge creation publisher (in persian)
6. Aqayi S.M (1387), "Presenting a new approach in national innovation management of iran", 3th seminar of technology management, Tehran (in persian)
7. Tarek khalil, "Technology management". (translator S.M.Arabi & D. Izadi); Tehran, publisher office of cultural researchs (1383), (in persian)
8. David R. et al, " Inter-relationships betweeninnovation and marketorientation in SMEs", Emerald Group Publishing Limited 0140-9174, (Vol. 30 No. 12, 2007), (p 878-891).
9. Trueman Myfanwy , " Managing innovationby design - how a new design typology may facilitate the product development process in industrial companies and provide a competitive

شامل سرمایه‌گذاری انتخابی در R&D و فعالیت‌های اقتصادی شروع شده باشد.

ایجاد نقشه‌های راه فناوری سطح بالا، شناسایی مدل کسب و کار سازگارتر با هر سناریو را هدایت می‌کند. نقشه‌های راه باید به شناسایی نقاط تغییر و تصمیم‌گیری، کمک نماید به نحوی که امکان تغییر به مدل کسب و کار جدید وجود داشته باشد.

## نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان شد، امروزه کشورها به منظور توسعه اقتصادی و افزایش درآمد سرانه و همچنین به منظور برقراری عدالت در توزیع درآمدها نیاز شدیدی به رشد SMEها دارند و این بنگاه‌ها چون اغلب کاربر می‌باشند، بنابراین می‌توانند مشکل بیکاری کشورها را نیز چاره‌سازی نمایند. ولی چیزی که باید به آن توجه شود، نرخ شکست بالای این بنگاه‌ها است، نیازهای مشتریان شدیداً در حال تغییرند. بنابراین این بنگاه‌ها برای اینکه در این محیط متلاطم ادامه حیات دهند، نیازمند این هستند که به نوآوری توجه ویژه‌ای داشته باشند و فرهنگ نوآوری را در سراسر بنگاه جاری نمایند. اما به خاطر اینکه سطح درآمد این بنگاه‌ها چندان بالا نیست بنابراین باید اقدام به امکان‌سنجی قبل از اجرای نوآوری‌ها نمایند تا با توجه به توان مالی بنگاه بتوانند از پس آن برآیند، و از آنجا که نوآوری فرایندی متشکل از اجزای مختلف می‌باشد و تیم‌های زیادی بر روی بخش‌های مختلف آن فعالیت می‌نمایند، بنابراین داشتن چشم‌انداز و هدف و راهبرد دست‌یابی به آن امری الزامی می‌باشد که در مورد نوآوری‌های انقلابی که نوعی از نوآوری‌های رادیکالی می‌باشند، این امر می‌تواند

شده، علاقه‌ها و فعالیت‌های احتمالی سهام‌داران سازگاری داشته باشد. به منظور اطمینان از وجود ثبات، فرضیات باید به طور متقاطع و دو به دو بررسی شوند.

## ز- برنامه‌ریزی قابلیت و انتخاب

یک چارچوب سناریو با طراحی مناسب گستره وسیعی از آینده ممکن را به مدیران ارائه می‌دهد. هر سناریو باید تقریباً مسیرهای نوآوری و فناوری بالقوه متفاوتی را تشریح نماید. نقشه‌های راه فناوری برای هر سناریو، باید فرصت‌های متفاوت برای شکل‌دهی و مدیریت نوآوری‌های بالقوه انقلابی را به محض شناسایی تقویت نمایند. مدیران می‌توانند از سناریوها برای آماده‌سازی برنامه‌های قابلیت و انتخاب، که نه تنها بنگاهشان را برای مجموعه‌ای از شرایط مختلف موقعیت‌یابی کرده، بلکه در مواجهه با رویدادهای نامطمئن به نحوی انعطاف‌پذیر عمل می‌نمایند، استفاده کنند.

قابلیت‌های سازمان در مدیریت نوآوری‌های انقلابی سه نوع است: ارزش‌ها (هدایت‌کننده تصمیم‌های اولویت‌بندی برای اینکه چه بازاری را برای ارائه چه محصولات و خدماتی انتخاب کنند)، منابع (محسوس و نامحسوس که بنگاه دارد و یا به آن دست خواهد یافت)، فرایندها (الگوهای مربوط به فعالیت‌ها، مانند سازمان‌دهی ایجاد محصول جدید و یا مدیریت زنجیره تأمین). این قابلیت‌ها به همراه یکدیگر مدل کسب و کار سازمان را ایجاد می‌کنند. اختیارات سازمانی برای مدیریت نوآوری انقلابی شامل تیم‌های تخصصی و با وظایف متقاطع، توسعه داخلی، سرمایه‌گذاری‌های مشترک و سازمان‌های برون‌گرا می‌باشد. برنامه‌ریزی اختیار همچنین می‌تواند

- advantage", *European Journal of Innovation Management* Volume 1 · Number 1, 1998, pp. 44-56
10. Khamse A & Alimoradian M (1387), "the importance of innovation & development centers and manage of them" 3th seminar of technology management, Tehran (in persian)
11. David L. Rainey, "Product Innovation: Leading Change through Integrated Product Development", Cambridge University , First published in print format, (2005).
12. S.j.kline et al "an overview of innovation", (Washington,d.c,the national academy press, (1386)
13. S Rajiv et al , " A new framework to understand the technological innovation process", *Journal of Intellectual Capita l*, Vol. 7 No. 2, pp. 174-186 , (2006)
14. Salimifard K.M , kohansal k(1385), "Internet, successful instrument of SMEs", the first seminar of industrial management,season khordad (in persian)
15. Nili M & et al "Industrial development strategy of iran", Tehran, sharif university, institute of scientific publisher, 2th edition (in persian)
16. Aqazade H, (1385), "Designing of strategic planning model for SMEs", the first seminar of industrial management, season khordad (in persian)
17. Temtime z.t et al , "Toward srstrategic use of it in SMEs: a developing country perspective", *information management & computer security* , 11/5, pp 230-237. (2003)
18. Rabinz S "organizational theory",translators M Alvani & H Danayifard. Tehran;safar (1375) (in persian)
19. Izadkhah R, "Chemical industries & guide of SMEs development", [1/2/1385]. <http://www.nab.ir>, (in persian)
20. Adegoke Oke et al.(2007). *Innovation types andperformance in growing UK SMEs*. Emerald Group Publishing Limited 0144-3577 (p 735-753).
21. Rodney McAdam and Thomas McConvery, (2004)"Barriers to innovation within small firms in a peripheral location". Emerald Group Publishing Limited 1355-2554 (206-221).
22. Laforet Sylvie (2006)" Innovative characteristics of small manufacturing firms", *Journal of Small Business and Enterprise Development*Vol. 13 No. 3, 2006 pp. 363-38
23. Drew, Stephen A.W. (2006)" Building technology foresight:using scenarios to embrace innovation",*European Journal of InnovationManagement*Vol. 9 No. 3, 2006pp. 241-257
24. Khamse A et al (1387), "the urgent of new product development & role of innovation, R&D & technology in it" 3th seminar of technology management, Tehran (in persian)

# روش‌های مختلف تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط در مراحل مختلف دوره عمر

■ محسن وروانی  
کارشناس ارشد مدیریت اجرایی  
دانشگاه علامه طباطبائی  
mohsen\_varvani@yahoo.com

■ سمانه میراسدی  
کارشناس ارشد مدیریت بازاریابی بین‌الملل  
samaneh\_mirasadi@yahoo.com

■ محمد صدری‌نیا  
کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی بین‌الملل  
دانشگاه علامه طباطبائی  
m\_sadriniya@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۴/۰۷  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۵/۲۲

## چکیده

امروزه بنگاه‌های کوچک و متوسط<sup>۱</sup> نقش انکارناپذیری در پیشرفت و شکوفایی کشورها دارند. از این رو مورد توجه دولتمردان و مسئولان قرار گرفته‌اند. یکی از ملزومات اساسی ایجاد و حفظ بنگاه‌های کوچک و متوسط، مسأله تأمین سرمایه مورد نیاز است. از این رو با بررسی روش‌های مختلف تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌توان به کارآفرینان کمک کرد تا بقاء شرکت‌های خود را تضمین کنند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بنگاه‌های کوچک و متوسط در مراحل مختلف عمر خود از روش‌های مختلفی برای تأمین سرمایه مورد نیاز استفاده می‌کنند. منابعی مانند منابع داخلی، قرض و بدهی و ... در مراحل مختلف دوره عمر بنگاه‌های کوچک و متوسط مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این مقاله سعی شده است ضمن معرفی اجمالی بنگاه‌های کوچک و متوسط، روش‌های مختلفی که صاحبان این بنگاه‌ها می‌توانند از آن برای تأمین مالی بنگاه‌های خود استفاده کنند مورد مطالعه قرار گیرد.

## واژگان کلیدی

بنگاه‌های کوچک و متوسط، کارآفرین، تأمین مالی

## مقدمه

و متوسط از جنبه‌های مختلف اجتماعی، تولید صنعتی و ارائه خدمات در حال نقش‌آفرینی هستند و در بسیاری از کشورها این صنایع تأمین‌کنندگان اصلی اشتغال جدید، مهد تحول و نوآوری و پیشرو در ابداع فناوری‌های جدید هستند. از طرف دیگر این صنایع با صادرات قابل توجه نقش مؤثری در توسعه اقتصادی کشورها ایفا می‌کنند. به گونه‌ای که امروزه تقریباً همه کشورها سعی در توسعه این صنایع (بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط و کارآفرین) در ساختار صنعتی خود دارند و این صنایع نقش قابل ملاحظه‌ای را در اقتصاد این کشورها ایفا می‌کنند. وجود چالش‌های محیطی و تغییر در فرایندهای

کوچکی برای این بنگاه‌ها وجود دارد. گرچه شرکت‌های بزرگ بهترین بخش مجموعه فعالیت‌های اقتصادی در اغلب کشورهای توسعه‌یافته به شمار می‌آیند، اما SMEها نقش مهمتری را نسبت به سهمشان از کل استخدام افراد ایفا می‌کنند. در مقابل در کشورهای فقیرتر به طور متوسط حدود ۲/۳ افراد در شرکت‌های خیلی کوچک کار می‌کنند - شرکت‌هایی با کمتر از ۵ کارمند - و بقیه در شرکت‌های بزرگ‌تر با بیش از ۱۰۰ کارمند مشغول به کار هستند. بنگاه‌های کوچک و متوسط در اقتصاد این کشورها حضور کمی دارند [۲]. امروزه در اکثر کشورهای جهان صنایع کوچک

پدیده جهانی شدن و لزوم ایجاد تحرک، انعطاف و سرعت در تصمیم‌گیری در مناسبات تجاری و اقتصادی جایگاه ویژه‌ای را برای مؤسسات کوچک و متوسط در سطح جهان فراهم ساخته است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد افزایش مشاغل در کشورهای صنعتی در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی عمدتاً از طریق این مؤسسات پدید آمده است [۱].

در کشورهای توسعه‌یافته تقریباً ۲/۳ افراد در شرکت‌های بزرگ کار می‌کنند و بقیه افراد در بنگاه‌های کوچک و متوسط مشغول به کار هستند. در واقع در این کشورها بخش بسیار

1. Small and Medium Enterprise (SME)



مدیریتی نیز نقش این مؤسسات را برجسته‌تر ساخته است و سیاست‌های کوچک‌سازی، برون‌سپاری فعالیت‌ها، تجدید ساختار، مهندسی مجدد و به‌ویژه ترغیب کارآفرینی در عصر جهانی شدن، سرعت بخشیدن به ایجاد مؤسسات کارآفرینانه کوچک و متوسط را نهادینه ساخته است [۳].

یکی از ملزومات اساسی برای ایجاد هر کسب و کار سرمایه و منابع مالی است. کمبود سرمایه و عدم دسترسی به منابع مالی از جمله بزرگترین مشکلاتی است که کارآفرینان برای ایجاد کسب و کار با آن مواجه هستند. همانطور که بیان شد، اغلب بنگاه‌های کوچک و متوسط توسط یک یا چند کارآفرین ایجاد می‌شوند. از این رو این افراد برای تأسیس بنگاه خود عموماً با کمبود منابع مالی مواجه هستند. در این مقاله سعی می‌شود راه‌های مختلف تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط مورد بررسی قرار گیرد.

### بیان مسأله

مسائل امروز کشورها و سازمان‌ها بارها حل‌های دیروز حل شدنی نیست و پیش‌بینی آینده، مشکلات آتی را حل نمی‌کند، بلکه باید برای ساختن آینده اقدام کرد. امروزه شرایط محیطی و قواعد بازی رقابت به حدی پیچیده و مبهم شده که کشورها و سازمان‌ها دیگر نمی‌توانند تنها با تغییرات اندک در روش‌ها، ساختار، فناوری و عواملی نظیر این، بقای بلندمدت خود را تضمین کنند.

شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورمان نیز به گونه‌ای است که لزوماً توجه به حل مشکلات و تنگناها در حال و آینده را طلب

می‌کند. ترکیب جمعیتی جوان کشور، ضرورت ایجاد فرصت‌های شغلی و نیز نیاز به درآمدزایی از طریق فعالیت‌های غیرنفتی از عواملی هستند که سیاست‌گذاران را به فکر ایجاد و توسعه بنگاه‌های متوسط انداخته است.

پدیده جهانی شدن و لزوم ایجاد تحرک، انعطاف‌پذیری و سرعت در تصمیم‌گیری در مناسبات تجاری اقتصادی جایگاه ویژه‌ای برای مؤسسات کوچک و متوسط در سطح جهان فراهم ساخته است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که افزایش مشاغل در کشورهای صنعتی در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی عمدتاً از طریق این مؤسسات پدید آمده است. سهم این شرکت‌ها در ایجاد اشتغال در کشورهای در حال توسعه نیز بین ۶۰-۷۰ درصد معرفی شده است [۱].

وجود چالش‌های محیطی و تغییر در فرایندهای مدیریتی نیز نقش این مؤسسات را برجسته‌تر ساخته است و سیاست‌های کوچک‌سازی، برون‌سپاری فعالیت‌ها، تجدید ساختار، مهندسی مجدد و به‌ویژه ترغیب کارآفرینی در عصر جهانی شدن، سرعت بخشیدن به ایجاد مؤسسات کوچک و متوسط را نهادینه ساخته است [۳]. از طرف دیگر مستندات چشم‌انداز بلندمدت جمهوری اسلامی ایران نیز به اهمیت جایگاه مؤسسات کوچک و متوسط اشاره داشته و در گزارش شماره ۱۶ منتشر شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، تعداد واحدهای صنعتی کشور قریب به ۴۰۰۰۰۰ واحد با حدود ۲۰۰۰۰۰۰ شاغل معرفی شده است. از این تعداد، نزدیک به ۳۰۰ واحد بزرگ و بقیه واحدهای متوسط و کوچک را شامل می‌گردند [۴].

توجه به مؤسسات کوچک و متوسط که بیشتر از طریق فعالیت‌های کارآفرینانه موجودیت خود

را به دست آورده‌اند از چند جهت حائز اهمیت است:

- حفظ اشتغال‌های موجود؛
- ایجاد اشتغال‌های جدید؛
- بازدهی سریع و زود هنگام؛
- نیاز به مبالغ کم برای سرمایه‌گذاری.

اهمیت کارکرد فعالیت‌های فوق زمانی مهمتر می‌نماید که معضل بیکاری در کشورها را نیز بدان افزود. مشکل بیکاری هم اکنون یکی از مشکلات مهم کلیه جوامع در حال توسعه از جمله ایران است که می‌توان با توجه و اهمیت دادن به ایجاد بنگاه‌های کوچک و متوسط این مشکلات را برطرف کرده و ضمن کمک به اشتغال، باعث رشد و شکوفایی اقتصاد کشور شد.

همان‌طور که بیان شد در دنیای امروز توجه به بنگاه‌های کوچک و متوسط بسیار ضروری است. ولی باید در نظر داشت این بنگاه‌ها بدون نقش حمایتی و پشتیبانی دولت و ارگان‌های ذیربط نسبت به فضا سازی و اقدامات عملی در حمایت از این واحدها به خوبی نمی‌تواند نقش اساسی و حیاتی خود را در اشتغال‌زایی و کمک به رشد اقتصادی ایفا کنند.

توجه به حمایت از واحدهای کوچک از اینجا نشأت می‌گیرد که بر اساس آمار موجود در بعضی کشورهای صنعتی، حدود ۳۳ درصد از واحدهای کوچک و فعالیت‌های خود اشتغال در سال اول فعالیت، بیش از ۵۰ درصد آنها در دو سال اول و تقریباً ۶۷ درصد در پایان سال پنجم از شروع فعالیت به دلایل مختلفی با ناکامی مواجه شده و ناچار به توقف فعالیت شده‌اند [۵].

شرکت‌های بزرگ مخصوصاً شرکت‌های سهامی برای تأمین مالی خود با مشکلات مالی کمتری مواجه هستند، زیرا این شرکت‌ها با فروش سهام

به راحتی می‌توانند سرمایه مورد نیاز خود را تأمین نمایند. از طرف دیگر دسترسی این شرکت‌ها به اعتبارات بانکی نیز با سهولت بیشتری امکان‌پذیر است. ولی بنگاه‌های کوچک و متوسط با محدودیت‌هایی برای تأمین سرمایه مورد نیاز خود مواجه هستند. از این رو بسیاری از کارآفرینان به دلیل محدودیت دسترسی به منابع مالی از ایجاد کسب و کارهای جدید منصرف می‌شوند و ایده‌های خود را عملی نمی‌کنند. از این رو بررسی روش‌های مختلف تأمین مالی و ارائه روش‌هایی برای تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط ضروری است. زیرا به این طریق می‌توان با کمک به کارآفرینان از مزایای این بنگاه‌ها بهره‌مند شد و کشور را به سوی رشد و شکوفایی سوق داد.

### اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

در پژوهشی که در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۷ انجام شد مشخص گردیده است که سیاست‌های کوچک‌سازی، به بیکاری افزون بر ۴۳ میلیون نفر در سطح کشورها به ویژه کشورهای صنعتی انجام شده ولی در همین دوره ۷۳ میلیون شغل در آن کشورها ایجاد گردیده است که قریب به اتفاق آنها توسط مؤسسات کوچک و متوسط برده است [۶]. بین سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۰ میلادی، ایجاد شغل از طریق توسعه یا تشکیل شرکت‌های کوچک بالغ بر ۱۰۸۰۰۰۰۰ نفر نیروی کار بوده است و علی‌رغم اعمال سیاست کوچک‌سازی شرکت‌های بزرگ و حذف حدود ۸۳۰۰۰۰۰ نفر از شاغلان، تغییرات خالص استخدام در شرکت‌های کوچک و متوسط ۲۵۰۰۰۰۰ نفر نیروی کار بوده است [۷]. مطالعات انجام گرفته در کشور هندوستان نیز حاکی از

آن است که طی سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۰ از طریق واحدهای کوچک صنعتی سطح اشتغال از ۳/۹۷۰ میلیون نفر به ۱۱/۹۰۰ میلیون نفر افزایش یافته است [۶]. همچنین آستیون گرفت" و "راسل سوبل" (۲۰۰۳) بیان می‌کنند که کلید ارتباط بین آزادی اقتصادی و رشد اقتصادی، فعالیت‌های کارآفرینی است که عموماً از طریق فعالیت در بنگاه‌های کوچک و متوسط نمایان می‌گردد.

همان طور که بیان شد بنگاه‌های کوچک و متوسط در رشد اقتصاد، اشتغال‌زایی و ... نقش حیاتی ایفا می‌کنند و در کشورهای صنعتی نیز روز به روز بر اهمیت آنها افزوده می‌شود. تجربیات نشان می‌دهد بنگاه‌های کوچک و متوسط بدون دسترسی به منابع مالی امکان ادامه حیات ندارند. عموماً شکست این نوع بنگاه‌ها در اثر مشکلات مالی می‌باشد. این نوع بنگاه‌ها بدون حمایت دولت و دیگر دستگاه‌های ذیربط نمی‌توانند پا بر جا مانده و نقش اساسی خود را به خوبی ایفا نماید. به منظور پیشگیری و مواجهه منطقی با چنین رویدادهایی، راهبردها، حمایت‌ها و اقدامات عملی سایر کشورها در حمایت از نوآوران و کارآفرینان می‌تواند راهنمای عمل خوبی برای سایر کشورها باشد. برای مثال در آمریکا در سال ۱۹۸۳ حدود ۳۰ ایالت کمیته‌هایی را با عنوان کمیته ایجاد و حمایت از واحدهای کوچک تولیدی به وجود آوردند. در آلمان برخی مؤسسات کارآفرینی ایجاد شده است که مشاوره‌های شغلی و اطلاع‌رسانی به افراد نوآور می‌دهد. در فرانسه با اعمال سیاست‌های تخفیف مالیاتی، کاهش و حذف عوارض، واحدهای کوچک مورد حمایت قرار می‌گیرند. مالزی از معدود کشورهایی است که یک وزارتخانه تحت عنوان وزارت حمایت از

فعالیت‌های کوچک جهت توسعه فرهنگ کارآفرینی دارد [۷]. اداره کسب و کارهای کوچک در آمریکا با نمایندگی‌های خود در سطح ایالت و مناطق محلی با قریب بر ۱۰۰۰ مرکز توسعه کسب و کارهای کوچک ارتباط دارد و آنها را مورد حمایت قرار می‌دهد. کار این مراکز این است که صاحبان کسب و کارهای کوچک را در بدو تأسیس و حین فعالیت مورد حمایت قرار می‌دهد [۸]. با عنایت به اهمیت روز افزونی که واحدهای کوچک در ایجاد اشتغال و رشد اقتصاد ملی و منطقه‌ای - به شرحی که گذشت - دارند، موضوع حمایت از این واحدها بیش از پیش روشن‌تر می‌شود. می‌توان ابعاد حمایت از کارآفرینان واحدهای کوچک و متوسط را در قالب چهار فعالیت به شرح زیر تقسیم‌بندی و ارائه نمود:

۱. خدمات اداری و حرفه‌ای؛
۲. کمک‌های مالی؛
۳. کمک‌های مدیریتی؛
۴. خدمات بازاریابی.

همان طور که ملاحظه می‌شود یکی از راه‌هایی که بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌توانند به آن امید داشته باشند، حمایت‌های مالی دولتی است. علاوه بر آن این مؤسسات از روش‌های دیگری نیز می‌توانند برای تأمین سرمایه مورد نیاز خود استفاده کنند که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

### بنگاه‌های کوچک و متوسط

بنگاه‌های کوچک و متوسط در اقتصاد و شکوفایی کشورها نقش انکارناپذیری ایفا می‌کنند. در اتحادیه اروپا ۲/۳ مشاغل به وسیله SMEها ارائه می‌شود. در ژاپن نیز حدود ۷۸ درصد مشاغل به وسیله چنین بنگاه‌هایی ارائه می‌شود [۷].

اهمیت این بنگاه‌ها همانند کارفرمایان و عرضه‌کنندگان بالا است. مطالعات بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد ایجاد این بنگاه‌ها تا چه حد برای اقتصاد کشورها سودآور است [۱۰]. اهمیت فزاینده بنگاه‌های کوچک و متوسط به وسیله کمیسیون‌های دولتی در رشد اقتصادی، ایجاد شغل، توسعه محلی و ناحیه‌ای تشخیص داده شده است [۷].

SME‌ها اغلب بر حسب اندازه، استقلال و مدیریت و همچنین میزان ریسک‌پذیری توصیف می‌شوند. برای مثال ممکن است برخی از SME‌ها سهم کوچکی از یک بازار تولید یا بازار محلی داشته باشند، اما نقش آنها در توسعه محلی کاملاً رضایت‌بخش باشد (مانند افزایش استخدام). SME‌ها ممکن است فرصت تولید در بازارهای مختلف را در اختیار داشته باشند، اما به وسیله رقابت از طریق واردات محصولات خارجی تهدید شوند، بدین معنی که بنگاه‌های کوچک و متوسط ممکن است در بازارهایی که بوسیله رقابت تعدیل شده است یا بازارهایی که موانع ورودی کمی دارند، فعالیت کنند [۹].

تأسیس بنگاه‌های کوچک و متوسط مزایایی به شرح ذیل به ارمغان می‌آورد: دولت از طریق بستن قرارداد با SME‌ها به نوآوری بسیاری دست پیدا می‌کند، باعث تشویق و دلگرمی کارفرمایان و کمک به ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی می‌شود. بنابراین بخش عمومی می‌تواند با خرید از SME‌ها تأثیر مثبتی بر اقتصاد محلی، بازاریابی محلی و منابع محلی داشته باشد. به SME‌ها به عنوان یک منبع خدمات شخصی نگاه می‌شود. آنها قادرند به تقاضاهای در حال تغییر بازار پاسخ دهند. منعطف هستند و نسبت به شرکت‌های بزرگ ارتباطات درونی کارآمدی دارند [۱۰].

این بنگاه‌ها به عنوان مکانی برای نوآوری در نظر گرفته می‌شوند. در واقع SME‌ها نسبت به شرکت‌های بزرگ توانایی بیشتری برای نوآوری و تولید محصولات جدید دارند. هیت<sup>۱</sup> بیان می‌کند برای اینکه SME‌ها قادر به رقابت در بازارهای داخلی و جهانی باشند، نیاز به نوآوری دارند. در واقع علت شهرت بنگاه‌های کوچک و متوسط خلاقیت و نوآوری آنها در تولید کالا و خدمات است [۲۹]. بنگاه‌های کوچک و متوسط تمایل دارند که نرخ رشد بالایی را نسبت به سازمان‌های بزرگ داشته باشند، اما در این مورد چندان موفق نیستند [۱۰]. SME‌ها در اغلب کشورها با موانع و مشکلات بسیاری نسبت به سازمان‌های بزرگ به علت ناکافی بودن دارایی‌های داخلی و همچنین فقدان مهارت مواجه هستند. بزرگترین مانع بر سر راه بنگاه‌های کوچک و متوسط، عدم دسترسی به سرمایه کافی است. SME‌ها از نظر مالی بسیار محدودتر از سازمان‌های بزرگ هستند و دسترسی کمی به دارایی‌های رسمی دارند.

### تأمین مالی در بنگاه‌های کوچک و متوسط

دسترسی به دارایی مالی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط بسیار دشوار است و نهادهای مالی و قانونی نقش مهمی در رابطه با این محدودیت بازی می‌کنند. تحقیقات بسیاری اهمیت نهادهای مالی و قانونی را نشان داده‌اند. این نهادها به شرکت‌های نیازمند به خصوص بنگاه‌های کوچک در دسترسی به منابع مالی و رشد اقتصادی کمک شایانی می‌کنند. در زمان فقدان این نهادها، زمانی که سرمایه‌گذاران خارجی نمی‌توانند از تملک سازمان یا شرکت توسط کارمندان داخلی جلوگیری کنند، برای بنگاه‌های کوچک و متوسط بهینه کردن اندازه‌شان و

دسترسی به منابع مالی مشکل‌تر است. تمرکز بر بهبود نهادها و غلبه بر محیط کسب و کار احتمالاً بیشترین تأثیر را در از میان برداشتن یا کاهش محدودیت‌های رشد SME‌ها و بالا بردن تسهیلات آنها برای افزایش سهمشان در رشد اقتصادی خواهد داشت. اما در این میان نوآوری در ابزارهای مالی می‌تواند به دسترسی به تسهیلات مالی برای این بنگاه‌ها حتی در زمان فقدان نهادهای خوب توسعه یافته، بسیار کمک کند [۱۱].

منابع سرمایه‌ای برای SME‌ها شامل موارد زیر است:

۱. درآمدهای تقسیم نشده، پذیرهنویسی داخلی؛
  ۲. بانک‌ها؛
  ۳. فروش سهام، دارایی خالص؛
  ۴. اعتبار تجاری، کارت اعتباری، توسعه پذیرهنویسی، اجاره‌داری؛
  ۵. سهم شرکت از دارایی خارجی [۱۲].
- طبق تحقیقی که توسط بانک جهانی انجام شد، مشخص شد که شرکت‌های بزرگ در همه جا نسبت به بنگاه‌های کوچک و متوسط، دسترسی بیشتری به اعتبارات بانکی چه در داخل و چه در خارج دارند. با این وجود مطالعات نشان می‌دهد که برای SME‌ها عدم تجانس مهمی در رابطه با منابع مالی در سراسر کشورها وجود دارد. حدود ۱/۴ بنگاه‌های کوچک بیش از ۱۰ درصد منابع مالی خود را از اعتبارات تجاری به دست می‌آورند. حدود ۴۰ درصد آنها سهم یکسانی از بانک‌های تجاری محلی به دست می‌آورند. علاوه بر این، کشورهایی که در آنها بنگاه‌های کوچک و متوسط به این نوع از منابع دسترسی دارند، کشورهایی با سیستم‌های مالی پیشرفته هستند [۱۲].

1. Hitt

در واقع بنگاه‌های کوچک و متوسط از دارایی‌های خارجی به خصوص دارایی بانک استفاده کمتری می‌کنند. این بنگاه‌ها بیشتر از همه از پشتیبانی حق مالکیت بر حسب دستیابی به منابع رسمی دارایی‌های خارجی به خصوص دارایی بانک سود می‌برند.

به نظر می‌رسد که مهمترین راه دسترسی بنگاه‌های کوچک و متوسط به دارایی‌های خارجی از طریق تجدید نظر سازمانی در نقاط ضعف سیستم‌های مالی و قانونی است. لازم به ذکر است که در اروپا و بسیاری از جاهای دیگر دولت به علت آنکه SMEها با محدودیت مالی مواجه هستند، آنها را به تهیه وام و به دست آوردن سرمایه لازم تشویق می‌کند [۱۳].

در کشورهایی با سیستم قانونی قوی که در آنها به حقوق مالکیت و به خصوص به حقوق سرمایه‌گذارها تأکید می‌شود، احتمالاً شرکت‌ها به دارایی خارجی متکی هستند. در کشورهایی که حقوق مالکیت در آنها ضعیف است، شکل‌های جانشین دارایی خارجی مثل اعتبار فروشنده یا توسعه بانک مالی و اعتبارات غیر رسمی استفاده می‌شود. SMEها به طور معنی داری از دارایی خارجی و دارایی‌های بانک نسبت به شرکت‌های بزرگ کمتر استفاده می‌کنند [۱۱].

همچنین می‌توان گفت بنگاه‌های کوچک و متوسط در مراحل مختلف چرخه عمر خود از روش‌های مختلفی برای تأمین منابع مالی مورد نیاز استفاده می‌کنند که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنگاه‌های کوچک و متوسط در دوره‌های مختلف عمر خود از منابع گوناگونی استفاده می‌کنند. در این قسمت روش‌های مختلف تأمین مالی در دوره‌های مختلف عمر خود مورد بررسی قرار می‌گیرد.

طیف گسترده‌ای از منابع تأمین مالی (با امکان پذیری و هزینه‌های گوناگون)، در دسترس کارآفرینان قرار دارد و روش‌های متفاوتی برای طبقه‌بندی آنها پیشنهاد شده است. در یک طبقه‌بندی از این منابع، دیکینز و فریل (۲۰۰۳) منابع مالی شرکت‌های کارآفرینی را به دو دسته درونی و برونی بخش‌بندی کرده‌اند. در گزارشی که توسط شرکت مالی «امکو» ارائه شده است، منابع مالی به سه دسته منابع سهام (حقوق صاحبان سهام)، منابع بدهی (استقراض) و دیگر منابع دسته‌بندی شده بودند در یک تقسیم‌بندی دیگر، کاردلو (۱۹۹۹) منابع مالی در دسترس کارآفرینان را به دو دسته تقسیم کرده است: منابع غیررسمی و منابع رسمی. در این مقاله با تلفیق تقسیم‌بندی‌های فوق، منابع به چهار دسته تقسیم شده است. این چهار دسته عبارتند از:

- ۱- منابع داخلی تأمین مالی؛
  - ۲- منابع تأمین مالی از طریق بدهی و قرض؛
  - ۳- منابع خصوصی تأمین مالی؛
  - ۴- منابع تأمین مالی از طریق سرمایه و سهام.
- تأمین منابع مالی همواره یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های کارآفرینان و شاید مهمترین آنها در مراحل مختلف طول عمر یک طرح بوده و هست. در این قسمت سعی می‌شود با فهرست کردن روش‌های گوناگون تأمین مالی به معرفی جامعی از این منابع پرداخته و توانمندی‌ها و نارسایی‌های هر روش تا حد امکان به طور مشروح معرفی شود. در ادامه هر یک از این منابع به گونه‌ای تفصیلی مورد بحث قرار خواهد گرفت.

#### ۱- منابع داخلی تأمین مالی

یک کسب و کار به نوبه خود ظرفیت ایجاد سرمایه را داراست. این نوع تأمین مالی برای هر

شرکت کوچکی در دسترس است.  
- سود انباشته: در مراحل پسین تأمین مالی نظیر مرحله جوانی، رشد یا بلوغ، شرکت‌ها می‌توانند از منبع داخلی سود انباشته نیز برای تأمین مالی نیازمندی‌های مالی خود استفاده کنند. این منبع را می‌توان یکی از کم‌هزینه‌ترین منابع تأمین مالی دانست که برای تأمین نیازهای بلندمدت و توسعه‌ای شرکت به کار می‌رود. افزون بر همه این موارد، یک کسب و کار کوچک می‌تواند نیازمندی‌های سرمایه‌ای خود را با صرفه‌جویی در هزینه‌های ممکن به کمترین حد برساند. کارآفرین باید شیوه‌های صرفه‌جویی در خرج پول را مورد توجه قرار دهد.

- عاملیت حساب‌های دریافتی و کارت‌های اعتباری: به جای نگهداری و ثبت فروش اعتباری در دفاتر شرکت (که برخی از این حساب‌ها هیچگاه وصول نمی‌شود)، یک کسب و کار کوچک می‌تواند حساب‌های دریافتی خود را یکجا به یک عامل بفروشد.

- اجاره به شرط تملیک یا اجاره (لیزینگ)

#### ۲- منابع تأمین مالی از طریق بدهی و قرض

تأمین مالی از طریق بدهی شامل وجوهی است که مالکان کسب و کارهای کوچک و متوسط استقراض کرده‌اند و باید به همراه بهره آن را بازپرداخت کنند. بسیاری از کارآفرینان به نوعی از سرمایه ناشی از بدهی (استقراض) برای راه‌اندازی شرکت‌های خود بهره می‌برند. اگر چه وجوه قرض گرفته شده به کارآفرین این اجازه را می‌دهد که مالکیت کامل شرکت را در اختیار داشته باشد، با این حال او باید بدهی ایجاد شده در ترازنامه را تعهد کند و به همین ترتیب آن را به همراه بهره متعلق به آن، در آینده بازپرداخت

کند. افزون بر این، به دلیل ریسک بیشتر کسب و کارهای کوچک و متوسط، آنها باید نرخ بهره بیشتری را نیز پرداخت کنند. با وجود این، هزینه‌های تأمین مالی از طریق استقراض اغلب پایین‌تر از تأمین مالی از طریق سهام بوده و بر خلاف تأمین مالی از طریق سهام متضمن رقیق شدن مالکیت کارآفرینان در شرکت نیست. کارآفرین که بر جستجوی تأمین مالی از طریق استقراض است، به سرعت با دامنه گسترده‌ای از گزینه‌های اعتباری روبرو می‌شود. در ادامه منابع تأمین مالی از طریق بدهی (استقراض) مرور خواهد شد.

- بانک‌های تجاری و وام‌های کوتاه‌مدت میان‌مدت و بلندمدت: بانک‌های تجاری بیشترین تعداد و بیشترین تنوع وام‌های کسب و کارها، کوچک را ارائه می‌کنند. مالکان کسب و کارها، بانک‌ها را به عنوان اولین قرض‌دهندگان مدنظر قرار می‌دهند. بانک‌ها غالباً در فعالیتهای اعطای وام خود محافظه کارانه عمل می‌کنند و ترجیح می‌دهند در هنگام تخصیص وام‌های خود به کسب و کارهای کوچک و متوسط، آنها را به شرکت‌های در حال فعالیت اعطا کنند تا به یک شرکت نوپای با ریسک بالا. چنانچه بانکی در اعطای وام خود به یک شرکت دچار اشتباه شود، ترجیح می‌دهد که جریان وجوه نقد کافی برای بازپرداخت وام موجود باشد. نخستین پرسشی که هنگام ارزیابی طرح کسب و کار کارآفرینان در ذهن بیشتر بانکداران نقش می‌بندد، این است که آیا این کسب و کار قادر به ایجاد وجوه نقد کافی برای بازپرداخت وامی هست که دریافت کرده است؟ گرچه بانک‌ها برای تضمین وام‌هایشان بر وثیقه متکی هستند، ولی آنچه بازپرداخت وام را در موعد مقرر تضمین می‌کند،

جریان نقد کافی شرکت است. از سوی دیگر تهیه وثایق و راکد گذاردن آن نیز برای شرکت‌ها هزینه‌هایی را در بردارد.

وام‌های کوتاه‌مدت که برای کمتر از یکسال در نظر گرفته شده‌اند، رایج‌ترین نوع وام‌های تجاری اعطا شده به بنگاه‌های کوچک و متوسط است. این وجوه نوعاً برای پرکردن حساب سرمایه در گردش برای تأمین مالی خرید موجودی بیشتر، بالا بردن برون‌داد (محصول)، تأمین مالی فروش اعتباری و یا بهره‌گیری از تنزیل نقدی به کار می‌رود. این وام هنگامی بازپرداخت می‌شود که موجودی به وجوه نقد تبدیل شود. وام‌های میان‌مدت و بلندمدت برای مدت یک سال یا بیشتر ارائه می‌گردد و معمولاً در افزایش سرمایه ثابت به کار می‌رود. بانک‌ها این وام‌ها را برای راه‌اندازی و آغاز یک کسب و کار، ساخت یک کارخانه، خرید املاک و تجهیزات و تأمین وجوه برای دیگر سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت اعطا می‌کنند. بازپرداخت این وام معمولاً ماهیانه یا فصلی تعیین می‌شود.

- خط‌های اعتباری و اعتبارات اسنادی: یک خط اعتباری به منظور حفظ جریان نقدی مثبت، وجوه کوتاه‌مدتی را به شرکت ارائه می‌کند. سپس هنگامی که در مراحل بعد شرکت توانست مبالغ مورد نظر را به دست آورد، این وام بازپرداخت می‌گردد. یک مزیت خط اعتباری این است که تا زمانی که وجوه باز پس گرفته نشود، بهره‌ای به آن تعلق نمی‌گیرد. در حالی که در زمان نیاز جریان نقدی این خط فوراً در دسترس قرار می‌گیرد. اعتبار اسنادی نیز می‌تواند در هنگام معامله با یک توزیع‌کننده جدید که ممکن است از نظر اعتباری شرکت دارای تضمین کافی نباشد، به کار گرفته شود. در چنین زمانی بانک می‌تواند

با ارائه یک اعتبار اسنادی، پرداخت به شرکت را ضمانت کند.

- اعتبار تجاری و عرضه‌کنندگان تجهیزات: فروشندگان و عرضه‌کنندگان معمولاً خرید مواد اولیه و قطعات شرکت‌ها را به مدت ۳۰ تا ۹۰ روز یا بیشتر با نرخ بهره معین تأمین مالی می‌کنند. بیشتر فروشندگان تجهیزات از طریق ارائه تسهیلات خرید، مالکان کسب و کارها را تشویق می‌کنند تا تجهیزات مورد نیاز خود را از آنان خریداری کنند. این روش تأمین مالی تا حدود زیادی مشابه اعتبار تجاری است. معمولاً فروشندگان تجهیزات، یک شرایط اعتباری منطقی با پرداخت منصفانه که در طول عمر تجهیزات به طور متعادل تقسیط شده باشد را پیشنهاد می‌کنند.

- مؤسسات مالی و اعتباری و شرکت‌های بیمه: تخصص مؤسسات وام و پس‌انداز در ارائه وام‌هایی برای دارایی‌های واقعی است. علاوه بر نقش سنتی آنها در ارائه وام‌های رهنی برای مسکن، این مؤسسات منابع مالی را برای دارایی‌های تجاری و صنعتی نیز ارائه می‌کنند. در یک وام نوعی تجاری یا صنعتی، مؤسسات وام و پس‌انداز تا ۸۰ درصد از ارزش دارایی را با برنامه زمانی بازپرداخت تا ۳۰ سال قرض خواهند داد. در دیگر کشورها برای بسیاری از کارآفرینان، شرکت‌های بیمه عمر می‌توانند منبع مهم دستیابی به سرمایه کسب و کار تلقی شوند. شرکت‌های بیمه دو نوع اساسی وام را ارائه می‌کنند. وام‌های بیمه نامه‌ای و وام‌های رهنی. وام‌های بیمه نامه‌ای بر پایه مبالغی ایجاد شده است که از طریق حق بیمه پرداخت می‌شود.

- اتحادیه‌های اعتباری و عرضه‌های خصوصی: اتحادیه‌های اعتباری که تحت مالکیت اعضای



خود قرار دارند، شناخته‌شده‌ترین مؤسسات برای ارائه وام‌های مصرفی و خودرو به شمار می‌روند. با وجود این اکنون بسیاری از آنها خواهان آن هستند که وجوهی را برای راه‌اندازی کسب و کارها به اعضای خود قرض دهند. اتحادیه‌های اعتباری وام خود را به هر شخصی ارائه نمی‌دهند، بلکه یک کارآفرین جهت واجد شرایط شدن برای دریافت وام، باید به عضویت یک اتحادیه اعتباری درآید. عرضه خصوصی نیز فرایندی است که طی آن شرکت برای استقراض و صدور اسناد تعهدآور تنها به معدودی از وام‌دهندگان - معمولاً شرکت‌های بیمه یا صندوق‌های بازنشستگی - روی می‌آورد و استقراض از طریق انتشار عام اوراق انجام نمی‌گیرد. بدهی عرضه خصوصی پیوندی است میان یک وام معمولی و اوراق قرضه، چرا که به صورت ذاتی یک اوراق قرضه محسوب می‌شود اما شرایط آن مانند وام به نیازهای فردی قرض گیرنده بستگی دارد. اوراق بهاداری که به عرضه خصوصی تبدیل شده است، چندین مزیت را نسبت به وام‌های عادی بانکی داراست که از جمله آنها می‌توان به نرخ بهره ثابت، سررسید بلندمدت‌تر، محدودیت‌های کمتر و نهایتاً ریسک‌پذیری بیشتر سرمایه‌گذاران خصوصی اشاره کرد.

- کمک‌های دولتی: در بسیاری از کشورها، دولت‌ها برای کمک به کارآفرینان در راه‌اندازی کسب و کارهای نوپا و یا در حال رشدشان، تسهیلاتی را با نرخ بهره پایین یا بازپرداخت بلندمدت اعطا می‌کنند.

### ۳- منابع خصوصی تأمین مالی

اولین منبعی که کارآفرینان جهت تأمین وجوه

مورد نیاز برای راه‌اندازی کسب و کارهایشان به آن رجوع می‌کنند، منابع خصوصی است. برای این گروه محاسبات ریسک و بازده مانند دیگر گروه‌ها دارای اولویت نخست نیست.

- منابع شخصی (پس‌اندازهای شخصی):

نخستین جایی که یک کارآفرین در جستجوی پول به سراغ آن می‌رود، منابع مالی شخصی اوست. این منبع ارزان‌ترین منبع مالی در دسترس است. ظاهراً کارآفرینان منافع خودکفایی را مشاهده نموده‌اند، به طوری که رایج‌ترین منبع تأمین وجوه سرمایه‌ای که برای کسب و کارهای کوچک و متوسط به کار می‌رود، از محل صندوق شخصی کارآفرینان تأمین می‌شود.

- دوستان و بستگان: پس از صرف وجوه شخصی، کارآفرین به دوستان و بستگانی روی می‌آورد که ممکن است تمایل داشته باشند تا در کسب‌وکار او سرمایه‌گذاری کنند. به دلیل روابط آنها با کارآفرین، احتمال زیادی وجود دارد که این افراد سرمایه‌گذاری کنند. آنها اغلب صبورتر از دیگر سرمایه‌گذاران هستند. با وجود این انتظارات غیر واقع‌گرایانه یا ریسک‌های درست درک‌نشده، از خطرهای این سرمایه‌گذاری‌های خانوادگی است. برای پرهیز از چنین مسائلی کارآفرینان باید صادقانه فرصت سرمایه‌گذاری و ریسک‌های آن را معرفی کنند تا در صورت شکست، دوستان و بستگان را با خود بیگانه نسازند.

### ۴- منابع تأمین مالی از طریق سرمایه و سهام

اتکاء صرف بر بدهی و استقراض برای تأمین مالی راه‌اندازی و یا رشد و توسعه شرکت، ممکن است مشکلات بی‌شماری را به وجود آورد. سرمایه به دست آمده از استقراض، سرمایه‌صوری نیست. مدت زمان وام‌های آن به ندرت از ۳ تا ۵ سال

فراتر می‌رود. از سوی دیگر سرمایه ناشی از بدهی (استقراض)، سرمایه متعهدی نیست. بدهی بازپرداخت‌های دوره‌ای بهره (فرع وام) و پرداخت نهایی اصل وام را ایجاب می‌کند. این عامل باعث می‌شود که در هنگام افت فروش یا دیگر فشارهایی که بر روی سودآوری و به ویژه بر روی جریان نقدی وارد می‌شود، شرکت در معرض تهدید قرار گیرد. در چنین مواقعی که شرکت از بازپرداخت‌های بدهی ناتوان می‌شود، بانک‌ها ممکن است به عنوان آخرین راه‌چاره دارایی‌ها را به مالکیت خود درآورند و یا شرکت را مجبور به انحلال سازند. به همین دلیل صاحب نظران توصیه می‌کنند که برای شرکت‌ها یا دست کم شرکت‌های با پتانسیل رشد بالا، سرمایه‌های ریسکی متعهد و صبور که بازدهی آن پس از موفقیت قریب‌الوقوع شرکت پرداخت می‌گردد، مناسب‌ترین انتخاب خواهند بود. این گونه منابع مالی برای کسب و کارهای جدید مطلوب محسوب می‌شوند، چرا که این منابع عمدتاً بر چشم‌انداز آتی شرکت تمرکز می‌کنند، در حالی که بانک‌ها اغلب عملکرد گذشته شرکت را به عنوان معیار اصلی مدنظر قرار می‌دهند. در تأمین مالی از طریق سرمایه (سهام)، سرمایه‌گذار مالک شرکت می‌شود. در این روش ضمن اینکه ریسک تقسیم می‌شود، عایدات بالقوه آن نیز تقسیم می‌گردد. برخی از منابع رایج تأمین سرمایه از طریق سهام را در این بخش مرور می‌کنیم.

- فرشتگان کسب و کار: این اصطلاح برای توصیف سرمایه‌گذارانی به کار می‌رود که سرمایه اولیه شرکت‌های پرریسک که در مرحله آغازین قرار دارند را فراهم می‌سازند. فرشتگان کسب و کار، افراد ثروتمندی هستند که سرمایه‌گذاری مستقیمی را در شرکت‌هایی که

در ابتدای راه هستند و هنوز قیمتی برای آنها تعیین نشده است، انجام می‌دهند. این در حالی است که هیچ‌گونه ارتباط خویشاوندی نیز با کارآفرین ندارند. در اغلب موارد فرشتگان کسب و کار در جستجوی فعالیت‌هایی هستند که درباره آن تاحدودی چیزهایی را بدانند و بیشتر انتظار دارند تا دانش، تجربه و انرژی خود را همانند پول، در یک شرکت سرمایه‌گذاری کنند. فرشتگان کسب و کار شکاف تأمین مالی موجود میان سرمایه‌های به دست آمده از منابع خصوصی و مرحله‌ای که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر نهادی تمایل به سرمایه‌گذاری خواهند داشت را پر می‌کنند.

- شرکا: یک کارآفرین می‌تواند برای گسترش سرمایه کسب و کار پیشنهادی، شریکی را انتخاب کند. دو نوع اصلی از شرکا وجود دارد: ۱- شرکای کلی (عمومی) که شخصاً مسئول کل بدهی‌های کسب و کار هستند. ۲- شرکای محدود که مسئولیت محدود آنها دارای‌هایشان را از ادعای اعتباردهندگان و بستانکاران شرکت محفوظ نگه می‌دارد.

- شرکتهای سهامی بزرگ: بسیاری از شرکتهای بزرگ در سراسر دنیا (مانند Intel)، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیرشان را برای تأمین مالی پروژه‌هایی همراه با کسب و کارهای کوچک و متوسط ایجاد کرده‌اند. هدف از این سرمایه‌گذاری‌ها، بیشتر پیگیری اهداف راهبردی شرکت است (همانند دستیابی به فناوری نوین)، تا اینکه صرفاً دستیابی به منافع مالی حاصل از آن مدنظر باشد.

- شرکتهای سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر: شرکتهای خصوصی و سودطلبی هستند که سرمایه خود را در فعالیت‌های پرریسک یا نوپا

سرمایه‌گذاری می‌کنند. سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر می‌تواند سرمایه‌گذاری در شرکتهایی تعریف شود که هنوز قیمتی برای آنها تعیین نشده است و دارای پتانسیل رشد چشمگیری هستند. در تعریفی دیگر سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر نوعی سرمایه‌گذاری بلندمدت با ریسک ارزش‌گذاری نشده در سهام شرکتهای جدید معرفی شده است که پاداش آن عبارت است از سود سرمایه‌ای (افزایش قیمت سهام) محتمل به علاوه بازده نقدی حاصل از سود تقسیمی سهام، بازده ناشی از سود سرمایه آن با ریسک مازاد و غیر نقدینه بودن (توان نقد شوندگی پایین) سرمایه‌گذاری همراه است که نمی‌تواند در طول مدت تعهد به کسب و کار آزادانه مورد مبادله قرار گیرد. بیش از یک سوم از سرمایه‌گذاری‌های سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر منتج به شکست و زیان می‌شود. سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر غالباً در شرکتهایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که هنوز هیچ‌گونه درآمدی را ایجاد نکرده‌اند و محصولی را در جریان تولید ندارند و از یک تیم کامل مدیریتی و با تجربه نیز بهره‌مند نیستند. میسون و هریسون (۱۹۹۹) معتقدند «هدف سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر به جای آنکه معطوف به بهره و یا درآمد حاصل از سود تقسیمی باشد، به دست آوردن بازده بالای سرمایه‌گذاری در قالب سود سرمایه‌ای است که از طریق خروج از سرمایه‌گذاری حاصل می‌شود و این خروج عموماً از مسیر عرضه عمومی اولیه (IPO) انجام می‌گیرد.»

- عرضه عمومی سهام (IPO): در مراحل پسین تأمین مالی، کارآفرینان می‌توانند از طریق فروش سهام شرکت به عموم سرمایه‌گذاران،

به یک شرکت عمومی (سهامی عام) تبدیل شوند. این روش یک روش کارا برای دستیابی به سرمایه مورد نیاز است، اما مستلزم فرایندی هزینه‌زا و زمان‌بر است. عمومی شدن برای هر کسب و کار کوچکی امکان‌پذیر نیست و در واقع تنها تعداد کمی از کارآفرینان قادرند تا شرکتهای نوپای خود را عمومی کنند.

### نتیجه‌گیری

بنگاههای کوچک و متوسط یکی از عوامل مؤثر در رشد و شکوفایی اقتصادی کشورها و افزایش سطح زندگی افراد جامعه و همچنین افزایش اشتغال و کاهش بیکاری است. از این رو در کشورهای مختلف توجه زیادی به ایجاد این بنگاه‌ها و حمایت از آنها می‌شود. از طرف دیگر باید در نظر داشت که بنگاههای کوچک و متوسط عموماً به وسیله کارآفرینانی که فکر خلاق دارند ایجاد می‌شود. در برخی موارد این کارآفرینان منابع مالی کافی برای راهاندازی و ادامه حیات بنگاه خود ندارند. از این رو بسیاری از ایده‌ها به دلیل عدم دسترسی به منابع مالی کافی به منتهی ظهور نمی‌رسد. روش‌های زیادی برای تأمین منابع مالی مورد نیاز بنگاههای کوچک و متوسط وجود دارد که عبارتند از:

- منابع تأمین مالی از طریق بدهی و قرض؛
- منابع خصوصی تأمین مالی؛
- منابع داخلی تأمین مالی؛
- منابع تأمین مالی از طریق سرمایه و سهام.

هر کدام از روش‌های فوق دارای مزایا و معایبی است و کارآفرینان باید با توجه به مزایا و معایب این روش‌ها بهترین روش را در دوره‌های مختلف عمر بنگاه انتخاب کنند.

## References

1. Judite, Payne a. (2001), e-commerce readiness for Smes in developing countries: a cuede for development professionals, Acadey education development, USA.
2. Cull, Robert, Davis, Lance E., Lamoreaux, Naomi R., Rosenthal, Jean-Laurent (2006), Historical financing of small-and medium-size enterprises, Journal of Banking & Finance.
3. Robbins, Stephen P. (1997), managing today, Mc Graw-Hill.
4. The management and Planning Organization (1382), long-term outlook Islamic Republic of Iran, the report number of 16. (in persion)
5. Rezaian, Ali (1380), Fundamentals of organization and Management, publications of samt. (in persion)
6. Helms, Marilyn m. (2000), Encyclopedia of management, glae group Hisrich, Robert d. and peters, Michael p.(1998), entrepreneurship, 4thed.irwin, mcgraw-hill
7. Bernroider, Edward (2002), Factor in Swot Analysis Applied To Micro, Small-to-Medium and Large Software Enterprises: An Austrian Study, European Management Journal, Vol.20, No.5.
8. Shermerhorn, John R. (2000), Management, Johnwiely and sons. Inc.
9. Bagchi-Sen, Sharmistha (2001), Product innovation and competitive advantage in an area of industrial decline: the Niagara region of Canada, Technovation.
10. Karjalainen, K., Kempainen, K.(2007), The involvement of small-and medium-sized enterprises in public procurement: Impact of resource perceptions, electronic systems and enterprise size, Journal of Purchasing & Supply Management.
11. Beck, Thorsten, Demircuc-Kunt, Asli (2006), Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint, Journal of Banking& Finance.
12. Bigdelo,mehdi (1383), various sources of financial entrepreneurs, a collection of essays of the first national conference VC on Tehran university. (in persion)
13. Kaivanto, Kim, Stoneman, Paul (2007), Public provision of sale contingent claims backed finance to SMEs: A policy alternative, Research Policy36.
14. Ahmadpour dariani, mahmoud. (1379): entrepreneurship, definition, theories and patterns.(in persion)
15. Samadaghai, Jalil (1378), Entrepreneurship organizations, Tehran, the center of instruction public management. (in persion)
16. Mahdavi, MOhamad Hossin (1378), The study of survey of labor market and development strategies of the employment of SME and enduring, the Management and Planning Organization, Ferdosi university of Mashhad. (in persion)
17. Mortazavi, Saeed, Maharati, YAGHOB (1383), The survey and analysis support aspects of small units active in basic metals industry with emphasis on the entrepreneurial approach, Science development Magazine, No, 15. (in persion)
18. Koratko, Donald f.,(1383), the contemporary attitude on entrepreneurship, Mashhad, publications Ferdosi University of Mashhad. (in persion)
19. Nabieeyan, Mohamad Sadegh (1374), Entrepreneurship, 3 edition, Labor International office. (in persion)
20. Aldrich, h., zimmer, c. (1986), Entrepreneurship: through social network Cambridge.
21. Atkinson, j and meager, n (1986), changing patterns at work, ims / oecd, London.
22. Bandura , a. (1997), self-efficacy: the exercise of control, w.h.freeman and co, new York.
23. Baumback, Clifford and mancuso, joseph r., (1987), entrepreneurship and venture management, second edition, Prentice hill.
24. Beck,Thorsten, , Demircuc-Kunt, Asli, Maksimovic, Vojislav (2008), Financing patterns around the world: are small firms different?, Journal of Finance Economics.
25. Brockhaus , Robert (1980), risk-taking propensity of entrepreneurs, academy of management journal, Vol 23, no. 3.
26. Bruderl, j. and preisenddorfer, p. (1998), Network support and success of newly founded business, small business (10).
27. Cable, d.m judge, t.a. (1996), person-organization fit, job choice decisions and organizational entry, organizational of human decision processes (67), 3.
28. European council (2003), summary report: the public debate following the green paper, entrepreneurship in Europe.
29. Harper, m (1983), selection of training for entrepreneurship development, ilo.geneva.
30. Kristof, AL., (1996), Person-Organization fit: An Integrative Review of its conceptualization, Measurement and Implications, personal psychology (49), 1.
31. Regan, Nicholas O, Ghobadian, Abby, Sims, Martin (2006), Fast tracking innovation in manufacturing SMEs, Technovation26.
32. Timmons, J (1985), New Venture Creation, Irwin. Inc. p.183.

## استفاده از واسطه‌های الکترونیکی برای توسعه فرایندهای کسب و کار

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۵/۲۲  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۶/۲۰

■ **مریم صفی**  
دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی  
دانشگاه اصفهان  
m.safi1362@yahoo.com

■ **سعید فتحی**  
عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت  
دانشگاه اصفهان  
fathiresearch@yahoo.com

### چکیده

واسطه‌های الکترونیکی<sup>۱</sup>، سازمان‌هایی مبتنی بر اینترنت هستند که دیگر سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا با یکدیگر در فرایندهای کسب و کار تعامل داشته باشند. در حالی که واسطه‌های الکترونیکی بخش مهمی از اقتصاد اینترنتی شده‌اند، تئوری و رهنمودهای کمی برای برنامه‌ریزی مجموعه فرایندهای کسب و کاری که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند به طور آنلاین حمایت نماید وجود دارد. این مقاله نگرشی برای طراحی فرایندهای آنلاین خاصی که به وسیله یک واسطه الکترونیکی خاص حمایت شود ارائه می‌دهد. این نگرش موجب تحقیق مفهومی روی مهندسی فرایندهای کسب و کار، واسطه‌های الکترونیکی، و ساختارهای کسب و کار الکترونیکی می‌شود. سه طبقه از فرایندها همراه با زیر فرایندهای مربوطه آنها معرفی و شرح داده می‌شوند. این نگرش سپس رهنمودی را در انتخاب فرایندها بر اساس دو عامل فراهم می‌کند: اول- منابع موجود واسطه الکترونیکی دوم- منابع تکاملی آن. بینش حاصل از این تحقیق عبارت است از اینکه عملکرد کسب و کار یک واسطه الکترونیکی می‌تواند با در نظر گرفتن منابع موجود و منابع تکاملی وقتی که فرایندهای کسب و کار برنامه‌ریزی می‌شوند، افزایش داده شود.

### واژگان کلیدی

واسطه‌های الکترونیکی، فرایندهای کسب و کار<sup>۲</sup>، گونه‌شناسی<sup>۳</sup>.

### مقدمه

است تا به کمک تعامل مستقیم با عرضه‌کنندگان و مشتریان، واسطه‌گری فرایندهای کسب و کار کلیدی را کاهش دهند [۳ و ۴]. دیگر ابتکارات کسب و کار الکترونیکی موجب تکامل تدریجی انواع جدید واسطه‌های الکترونیکی (EIM) در کانال‌های اینترنتی شده است [۵]. در نتیجه، واسطه‌های الکترونیکی بخش مهمی از اقتصاد اینترنتی شده‌اند. شرکت‌هایی مانند یاهو، گوگل، ای‌بی و آمازون<sup>۴</sup> بازیگران اصلی در بازارهای سرمایه‌گذاری شده‌اند. علاوه بر این شرکت‌ها، واسطه‌های الکترونیکی زیادی بعد از یک دوره ادغام و خاتمه در آغاز دهه، در محیط B2B<sup>۵</sup> به

این تحولات تطبیق دهند. به عبارت دیگر، امروزه شرایط کسب و کار الکترونیکی نیازمند بهبود مستمر راهبردهای کسب و کار و فناوری اطلاعات است [۲].  
گرچه بیشترین استفاده تجاری از شبکه گسترده جهانی در سال‌های قبل روی فروش آنلاین تمرکز یافته است، نوع وسیع‌تری از ابتکارات کسب و کار الکترونیکی در سال‌های اخیر ظاهر شده است. برخی ابتکارات در بسیاری از صنایع، منجر به تغییراتی در ساختار فرایندهای کسب و کار شده است. در حالی که برخی از ابتکارات کسب و کار الکترونیکی به شرکت‌ها کمک کرده

اقتصاد فعلی جهان به طور قابل توجهی تحت تأثیر فناوری اطلاعات قرار گرفته است. فناوری اطلاعات موجب خلق شیوه‌های جدید تولید، ابزار جدید و روش‌های مختلف ارتباطات، کالاها و خدمات نو و اشکال جدیدی از اجتماعات شده است [۱]. شرکت‌های الکترونیکی همواره باید آمادگی لازم را برای تطبیق راهبردهای کسب و کار و فناوری اطلاعات خود با تغییرات سریع نیاز مشتریان، رفتارهای غیرقابل پیش‌بینی رقبا، و فشارهای بازار در محیط جهانی و الکترونیکی امروز داشته باشند و بتوانند آن را به سرعت با

1. Electronic Intermediaries (EIM)  
2. Business processes  
3. Typology

4. Yahoo, Google, eBay, Amazon  
5. Business-to-Business

فعالیت خود ادامه داده‌اند. ظهور چنین واسطه‌های الکترونیکی بر روش انجام کسب و کار در میان صنایع به وسیله افزایش دسترسی شرکت‌ها به مشتریان جدید، افزایش گزینه‌های عرضه موجود برای شرکت‌ها و کاهش هزینه‌های معاملات برای همه شرکاء اثر می‌گذارد [۶]. نتیجه اینکه اهمیت واسطه‌های الکترونیکی، هم به عنوان پایگاه‌های اینترنتی برای حمایت مبادلات و هم به عنوان گذرگاهی برای اتصال و یکپارچگی از طریق اینترنت به طور قابل ملاحظه‌ای در حال افزایش است [۷ و ۸]. به هر حال، واسطه‌های الکترونیکی هنوز یک نوع کسب و کار نسبتاً جدید است. تئوری و راهنامه‌های کمی برای کمک به کارآفرینان، مدیران و سرمایه‌گذاران وجود دارد تا بتوانند حوزه‌های کارکردی ممکن یک واسطه الکترونیکی را بفهمند، برنامه‌ریزی و ارزیابی کنند، چنانکه حوزه‌های کارکردی به عنوان مجموعه‌ای از فرایندهای کسب و کار که سازمان به صورت آنلاین حمایت می‌کند، تعریف شده است.

به دلیل فقدان یک طبقه‌بندی مفهومی، پژوهشگران و متخصصان واسطه الکترونیکی هیچ زیربنای محکمی برای مطالعه و برنامه‌ریزی برای حمایت آنلاین فرایندهای کسب و کار ندارند. بنابراین، هدف این مقاله توسعه یک گونه‌شناسی جامع از فرایندهای کسب و کار است که بتواند توسط واسطه‌های الکترونیکی به طور آنلاین حمایت شود. بدین منظور، پژوهشگران و متخصصان می‌توانند درکشان را از حوزه‌های کارکردی یک واسطه الکترونیکی بهبود بخشند. به علاوه، این گونه‌شناسی می‌تواند به عنوان یک اساس تصمیم‌گیری برای انتخاب فرایندهایی که توسط واسطه‌های الکترونیکی به طور آنلاین حمایت می‌شود، به کار رود. در

این مقاله سعی می‌شود دو عامل کلیدی "منابع موجود واسطه الکترونیکی" و "منابع تکاملی" آن معرفی شوند که بر انتخاب فرایندهایی که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند حمایت کند اثر می‌گذارد. در بخش دوم این مقاله مطالعات انجام شده روی مهندسی فرایندهای کسب و کار، حوزه‌های کارکردی واسطه الکترونیکی، و ساختارهای کسب و کار الکترونیکی مرور می‌شود. در بخش سوم بر اساس مرور این مطالعات، یک گونه‌شناسی از فرایندهای آنلاین که واسطه الکترونیکی حمایت می‌کند، ارائه می‌شود. سپس در بخش چهارم شرح داده می‌شود که چگونه منابع موجود و منابع تکاملی بر حوزه‌های کارکردی مناسب یک واسطه الکترونیکی اثر می‌گذارد و در بخش آخر، نتایج و پیشنهادات برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود.

### مروری بر مطالعات انجام شده

در این بخش به مرور سه مسیر تحقیقاتی در این موضوع پرداخته می‌شود. ابتدا مهندسی فرایند کسب و کار را تشریح کرده سپس ساختارهای واسطه الکترونیکی و کسب و کار الکترونیکی را در نظر می‌گیریم.

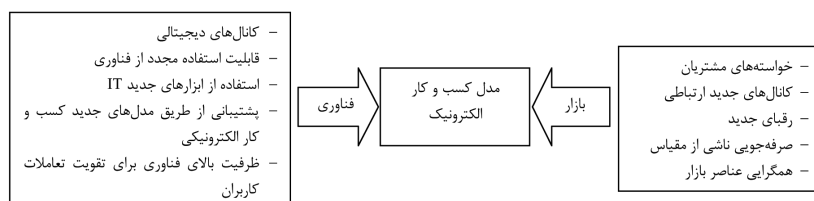
### مهندسی فرایندهای کسب و کار

نتایج مطالعات قبلی مهندسی فرایند کسب و کار نشان می‌دهد که پذیرش یک نگرش فرایندی در کسب و کار روش مفیدی برای مطالعه روابط بین فناوری اطلاعات و راهبردهای کسب و کار است [۹ و ۱۰]. چنین نگرشی، حاکی از نقش جدی فناوری اطلاعات در طراحی فرایندهای کسب و کار می‌باشد [۱۱] و مستلزم جابجایی از دیدگاه‌های وظیفه‌ای به دیدگاه میان-وظیفه‌ای

(نگریستن به فرایند اساسی کسب و کار با دیدی مشتری‌گرا)، است [۱۰]. در حالی که اغلب اوقات مهندسی فرایند کسب و کار، روی کارایی داخلی در حال بهبود سازمان‌ها قرار داده شده است، ظهور اینترنت تجاری به شرکت‌ها امکان خلق و پذیرش نسل جدیدی از فرایندهای مبتنی بر فناوری اینترنت را داده است که به آنها امکان تغییر و بهبود عملکرد فرایندهای میان-سازمانی‌شان با مشتریان، عرضه‌کنندگان، شرکاء و حتی رقبا را می‌دهد [۱۲].

مدل کسب و کار به بیان ساده عبارت است از روشی که شرکت در فعالیت‌های کسب و کار در پیش گرفته و با کسب درآمد ثبات خود را حفظ می‌نماید. در این مدل با توجه به منابع در دسترس و نیاز مشتری، پیشنهادی برای عرضه ارزش مورد نظر مشتری ارائه شده و منافع و درآمد عاید شرکت می‌سازد. به عبارتی دیگر مدل کسب و کار چگونگی کسب درآمد توسط بنگاه را با مشخص کردن جایگاه آن در زنجیره ارزش مشتری تشریح می‌کند [۱۳]. در اصطلاحات تعریفی، فرایندهای کسب و کار می‌توانند به عنوان یک مجموعه از وظایف انجام شده دیده شود که به طور منطقی برای دستیابی به یک درآمد کسب و کار مرتبط شده‌اند [۱۱] جایی که یک فرایند عبارتست از هر فعالیت یا گروهی از فعالیت‌هایی که یک ورودی می‌برد، ارزش به آن می‌افزاید و یک خروجی برای یک مشتری داخلی یا خارجی فراهم می‌کند [۱۴]. در این مقاله با این تعریف از فرایند کسب و کار ادامه می‌دهیم. روی برنامه‌ریزی واسطه‌های الکترونیکی تمرکز کرده و فرایندهای کسب و کار میان-سازمانی را بین سازمان‌هایی که در شبکه‌شان در تعاملند، حمایت می‌کنیم.





شکل ۱- نیروهای تأثیرگذار بر یک مدل کسب و کار الکترونیکی [۲]

یک مدل کسب و کار عموماً تحت تأثیر فشارهای ناشی از نیروهای مبتنی بر فناوری و فشار ناشی از بازار قرار دارد [۱۵] (شکل ۱). منظور از فشار ناشی از فناوری، قابلیت‌های جدیدی است که فناوری از آن برخوردار می‌شود. شرکت‌ها وقتی می‌بینند که فناوری‌های روز می‌تواند در موفقیت آنها در بازار اثر گذارد، حتی اگر بازار این فناوری‌ها را نشناسد، مجبورند از آن برای تقویت خدمات خود و بهره‌برداری بهتر از فرصت‌ها استفاده کنند. منظور از فشار بازار این است که مشتریان به دلایل مختلف ارزش جدیدی را در بازار دنبال می‌کنند که این ارزش با فناوری‌های موجود قابل تأمین نیست. در این رابطه شرکت‌های فعال که تحت فشار نیازهای مشتری فعالیت می‌کنند، سعی در شناسایی و بهره‌برداری از فناوری‌های جدیدی دارند که بتواند این نیاز بازار را تأمین کند [۲].

### واسطه‌های الکترونیکی

بیشتر تحقیقات موجود در حوزه واسطه‌گری الکترونیکی، روی بازارهای الکترونیکی متمرکز شده است [۱۶]. سه وظیفه بازاریابی که می‌توانند توسط بازارهای الکترونیکی حمایت شوند عبارتند از: معرفی شرکای معامله بالقوه، انتخاب یک شریک خاص و اداره معامله [۱۷]. باکوس [۵]، دو وظیفه را که به وسیله بازارهای الکترونیکی مبتنی بر اینترنت فراهم شده‌اند، اینگونه شرح می‌دهد: (۱) تطبیق خریداران و فروشندگان، (۲) تسهیل مبادلات. فرایند تطبیق تقاضای خریداران با محصولات ارائه شده فروشندگان، تعیین ویژگی‌های محصول پیشنهادی فروشندگان توسط خریداران را به همان اندازه جمع‌آوری محصولات متفاوت توسط بازار، جستجوی

خریداران برای فروشندگان و فروشندگان برای خریداران و قیمت‌گذاری، درگیر می‌سازد. تسهیل مبادلات شامل قوانین، تسویه حساب‌ها و برقراری اطمینان می‌شود. از طرف دیگر، چهار نقش واسطه بازار الکترونیکی عبارتند از: (۱) مجموعه تقاضای خریدار یا محصولات فروشنده، (۲) محافظت خریداران و فروشندگان از رفتار فرصت‌طلبانه با نماینده‌ای از اطمینان شدن، (۳) تسهیل بازار (۴) تطبیق خریداران و فروشندگان [۱۸].

بدیهی است که ممکن است نگرش‌های مختلف به طبقه‌بندی وظایف بازارهای الکترونیکی با وجود بخش‌های مشترک زیاد، به طور قابل توجهی در جزئیاتشان تغییر یابند. هک و کامبیل [۱۹]، معتقدند که یک زبان رایج و طبقه‌بندی فرایندهای کلیدی مورد نیاز است و یک مدل قابل تعمیم فراهم می‌کنند که پنج فرایند کلیدی مبادله (جستجو، ارزیابی، قوانین، پرداخت‌ها و تسویه حساب‌ها و تأیید قانونی) را نشان می‌دهد و آنها را برای مدیرانی که باید مدل‌های معامله جدید را انتخاب و طراحی کنند، مهم می‌دانند. واسطه‌های الکترونیکی علاوه بر ایجاد بازار در بازارهای الکترونیکی، می‌توانند وظایف دیگری را نیز پیشنهاد کنند. واسطه‌های الکترونیکی برانگیزاننده نقش‌های جدید در

### سافت‌های کسب و کار الکترونیکی

شرکایی هستند که در تعاملند، با یکدیگر همکاری می‌کنند و یکپارچه می‌شوند. هرچند، تحقیقات علمی در این زمینه بسیار پراکنده است و اغلب دید محدودی روی چنین ساز و کارهایی وجود دارد. بنا بر تحقیقات قبلی، واسطه‌های الکترونیکی نه تنها وظایف پایه‌ای بازار (اجتماع، تطبیق، و تسهیل) بلکه نیازهای مدیریتی و پذیرش فناوری را نیز حمایت می‌کنند [۲۰]. نیازهای مدیریتی شامل جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مبادلات آنلاین، تهیه اطلاعات محصول و خرید تخصص برای تصمیمات منبع‌یابی بهتر و مؤثر کردن گردش کار و افزایش همکاری می‌باشد. پذیرش فناوری شامل گسترش اتصال شبکه‌های مبادله از طریق یکپارچگی سیستمها و اجرای استانداردهای فنی و منبع‌یابی خارج از شرکت فناوری اطلاعات می‌شود.

عقیده تحلیل‌گران و متخصصان فناوری اطلاعات، کسب و کار الکترونیکی عبارت است از هر گونه فعالیت مبتنی بر شبکه‌های رایانه‌ای که روابط داخل و خارج از سازمان را به منظور کسب ارزش بیشتر تغییر می‌دهد، به شرط اینکه این فعالیت‌ها در راستای کسب سود بیشتر انجام شده باشند. به عبارتی کسب و کار الکترونیکی معادل با بهینه‌سازی مستمر جریان ارزش آفرینی سازمان از طریق تطبیق پذیری با فناوری‌های دیجیتالی است [۲].

فرایندهای کسب و کار الکترونیکی گستره وسیعی دارد که تجارت الکترونیکی یکی از مهمترین آنهاست. این فرایندها شامل مراحل پیش از تولید، تولید، فروش و خدمات پس از فروش می‌شود. فرایندهای کسب و کار الکترونیکی سازماندهی مجدد فرایندهای داخلی و تعاملات خارجی با خریداران (کالا و خدمات) و فروشندگان (نهادهای تولید) را در بر می‌گیرد. برخی فرایندهای کسب و کار الکترونیکی عبارتند از: تدارکات، تجارت الکترونیکی، مدیریت مالی، مدیریت منابع انسانی، طراحی و توسعه محصول، دریافت و تحویل سفارش، کنترل موجودی انبار و خدمات پس از فروش [۲۱].

ساختار تجارت الکترونیکی عبارت است از تعیین یک مجموعه از خدمات که به ترتیب از خدمات سطح پایین شبکه تا خدمات بازار صنعت خاص ردیف شده است [۲۲]. تمرکز اولیه تجارت الکترونیکی بر افزایش یک نگرش شیء‌گرا به کسب و کار الکترونیکی بر اساس خدمات و کاربردهای عملی بین دو سیستم بود و در جهت توسعه یک ساختار بازار قابل اتکاء و تکامل استانداردهایی که ممکن بود توسط فروشندگان فناوری و نرم‌افزار نگه داشته شده باشد، مجهز

شده بود. از یک دیدگاه مدیریتی برخی پژوهشگران [۲۳]، یک ساختار کسب و کار الکترونیکی چند لایه را پیشنهاد کردند که بدان وسیله کسب و کارها، فراهم کنندگان فناوری را، به همان خوبی واسطه‌ها قادر به آزمون نقش‌های خود در محیط آنلاین می‌سازد. ساختار کسب و کار الکترونیکی چند لایه شامل سه سطح از خدمات می‌شود: خدمات شبکه، خدمات تجاری و خدمات محتوایی. خدمات شبکه خدماتی است که شبکه را در زمینه روش اجرای کسب و کار الکترونیکی حمایت می‌کند. خدمات تجاری مربوط به مدل قابل تعمیم فرایندهای مبادله کلیدی است که توسط کامبیل و هک [۱۹] توسعه یافته است. خدمات محتوایی خدماتی است که برای یک صنعت یا حوزه خاص مشخص می‌باشد. ساختار کسب و کار الکترونیکی چند لایه به عنوان یک زیربنای سالم فنی و مدیریتی برای مطالعه ابتکارات کسب و کار الکترونیکی و پذیرش و انتشار آنها خدمت می‌کند.

به طور خلاصه در حالی که سه مسیر از مطالعات انجام شده مورد بحث در این بخش درک پژوهشگران و متخصصان را از حوزه‌های کارکردی یک واسطه الکترونیکی تقویت می‌کند، هنوز یک چارچوب جامع که بینش‌های ناشی از این جریان‌ها را ادغام و حمایت فرایند آنلاین واسطه الکترونیکی را طبقه‌بندی کند، مورد نیاز است. ادامه این مقاله چنین چارچوبی را شرح می‌دهد.

### فرایندهای حمایت‌شده توسط واسطه‌های الکترونیکی

برای رفع محدودیت‌های مورد بحث در بخش قبلی، یک گونه‌شناسی از واسطه‌های الکترونیکی

برحسب حوزه‌های کارکردی آنها ارائه می‌شود. گونه‌شناسی عبارتست از یک مبنای طبقه‌بندی مفهومی (برعکس یک طبقه‌بندی اشتقاقی تجربی) که یک زیربنای نظری را برای تحقیق فراهم می‌کند [۲۴]. گونه‌شناسی بر اساس مرور مطالعات انجام شده و نزدیکترین ساختارها روی چارچوب تحلیلی بازار الکترونیک از کافمن و دای [۲۰] و چارچوب ساختار کسب و کار الکترونیکی از می‌ویل و باسو [۲۵] می‌باشد. به علاوه گونه‌شناسی یک نگرش فرایندی از کسب و کار را برای معرفی اینکه چطور واسطه‌های الکترونیکی می‌توانند سازمان‌های دیگر را قادر سازند تا با یکدیگر در فرایندهای کسب و کار در تعامل باشند، می‌پذیرد. در ادامه، فرایندهای مربوط به واسطه‌های الکترونیکی را طبقه‌بندی می‌کنیم و زیرفرایندهای مربوط و فناوری‌ها را مورد بحث قرار می‌دهیم. سپس یک مجموعه از نقش‌ها را بر اساس طبقات فرایندی که واسطه‌های الکترونیکی می‌توانند برای توصیف حوزه‌های کارکردی خود مورد استفاده قرار دهند، معرفی می‌کنیم.

### فرایندهای آنلاین برای واسطه‌های الکترونیکی

انواع فرایندهای زیر در گونه‌شناسی پیش‌بینی شده‌اند:

#### - فرایندهای مبادله:

این فرایندها خرید و فروش آنلاین را حمایت می‌کنند. فرایند خرید با این درک که خریدی باید انجام شده باشد، آغاز می‌شود. گاهی اوقات فرایند خرید با خریداری که یک نیاز کاملاً تعریف شده برای محصولی خاص دارد آغاز می‌شود. اما خرید همیشه با هدف نیست و خریداران گاهی

اوقات باید تشویق شوند حتی قبل از اینکه آنها از تمایل خود برای محصولی آگاه باشند [۲۶]. وقتی که محصول و یا خدمت به خریدار تحویل داده شود، فرایند کامل می‌گردد. پنج فرایند کلیدی مبادله عبارتند از [۱۹ و ۲۳]:

**جستجو:** عبارت است از فرایند یافتن مؤسسات و اشیاء مربوطه برای هر مبادله کسب و کار. به عنوان بخشی از این فرایند، ساز و کارهای جستجو، خریداران و فروشندگان را قادر می‌سازد تا یکدیگر را برای مبادله کالاها و خدمات بیابند. ساز و کارهای ممکن شامل کاتالوگ‌های آنلاین، موتورهای جستجو، فهرست‌ها و پورتال‌هاست.

**تأیید قانونی:** این فرایند کمک می‌کند تا از اعتبار بخش‌های درگیر، به همان خوبی که کیفیت محصولات و خدمات مبادله شده‌اند، اطمینان یابیم. تأیید قانونی خریدار یا فروشنده متضمن ثبت و تعیین صلاحیت می‌باشد که می‌تواند از طریق ساز و کارهایی مانند شماره کاربری و رمز عبور، اسناد رسمی دیجیتال، اطلاعات مالی معتبر، خدمات تضمینی و اعتباری و سیستم‌های بازخورد به دست آید. تأیید قانونی محصول می‌تواند شامل مشخصات محصول و اطلاعات کیفی، ورودی‌هایی از توانایی‌های شخص ثالث و متخصصان، اطمینان از کیفیت و فرایندهای بازرسی و خدمات تضمینی و اعتباری شود [۲۳].

**ارزشیابی:** عبارت است از فرایند اکتشاف قیمت که دو نوع می‌باشد: (۱) قیمت‌گذاری ثابت، (۲) قیمت‌گذاری پویا. قیمت‌گذاری ثابت، معمولاً از طریق کاتالوگ‌های محصولات استاندارد شده (شامل کاتالوگ‌های یکپارچه‌ای که محصولات فروشندگان متعدد را پیشنهاد می‌کنند) به دست می‌آید. قیمت‌گذاری پویا می‌تواند از طریق

الگوهایی برای مذاکرات و مبادلات آنلاین، حمایت شده باشد.

**پرداخت:** این فرایند، پرداخت‌ها را برای خریدهای آنلاین حمایت می‌کند. حمایت آنلاین برای پرداخت مستلزم تهیه ابزارهای پرداخت الکترونیکی در سطح مبادلات است و نیز شامل ساز و کارهایی مانند چرخ‌دستی‌های مخصوص خرید و کیف‌های پول الکترونیکی، تسویه حساب‌ها، صدور و پرداخت الکترونیکی صورتحساب و تأمین مالی می‌باشد. به کارگیری یک فرایند پرداخت اغلب مستلزم همکاری با شرکت‌های کارت اعتباری، بانک‌ها و شرکت‌های خدمات مبادلاتی می‌باشد.

**حمل و نقل:** این فرایند، جابجایی محصولات و منابع را درون و بین مؤسسات مبادلاتی ممکن می‌سازد. در یک سطح پایه، این فرایند شامل کالای در حال حمل و تحویل محصولات خریداری شده از فروشنده به خریدار می‌شود و همچنین می‌تواند شامل نظارت و ردگیری همه جریان‌های مواد، جریان‌های تولید و موجودی کالای در جریان ساخت شود.

این پنج فرایند مبادلاتی نه تنها با فرایندهای مبادلاتی قابل تعمیم از کامبیل و هیک [۱۹] و فرایند کسب و کار الکترونیکی چند لایه از باسو و میویل [۲۳] مطابقت، بلکه شامل وظایف بازاری پایه اجتماع، تطبیق و تسهیل به صورتی که در کافمن و دای [۲۰] پیشنهاد شده است نیز می‌شوند.

#### - فرایندهای حمایت از تصمیم

این فرایندها افراد و شرکت‌ها را قادر می‌سازند تا با استفاده از اطلاعات را به دست آورند و مدل‌های تحلیلی را به کار برند که توانایی‌های آنها را برای

انجام تصمیمات مؤثر کسب و کار بالا می‌برند. آنها می‌توانند در دو سطح مورد حمایت باشند. سطح اول جایی است که شرکت بهتر می‌تواند عملیاتش را مستقل از دیگر شرکت‌ها نظارت و برنامه‌ریزی کند. سطح دوم جایی است که شرکت، چندین شرکت مشارکتی را قادر می‌سازد تا با یکدیگر در روش‌هایی که به هر یک از آنان در تصمیم‌گیری‌های بهتر کمک می‌کند، تعامل داشته باشند. فرایندهای کلیدی حمایت از تصمیم عبارتند از:

**پیکره‌بندی:** این فرایند به خریداران کمک می‌کند تا نیازهای خود را تعریف کنند و به خریداران و فروشندگان کمک می‌کند تا برای توسعه یک محصول که می‌تواند آن نیازها را ارضا نماید، تعامل داشته باشند. حمایت برای پیکره‌بندی ممکن است مستلزم یک ابزار پیکره‌بندی در مورد جایی باشد که خریداران می‌توانند محصولاتی را از محتویات استاندارد شده مونتاژ کنند. برای الزامات پیچیده‌تر، خریداران ممکن است نیاز به ابزارهای تعیین ضرورت الکترونیکی داشته باشند. مانند درخواست برای اطلاعات، پیشنهادات و مظنه‌های قیمت یا پایگاه‌های همکاری برای تعاملات دستی. در مورد طراحی فنی محصول، پیکره‌بندی شامل ابزارهای طراحی کامپیوتری قابل تقسیم<sup>۱</sup> و تسهیلات ارتباطی مانند فضاهای کاری تقسیم شده و تقسیم‌بندی کاربرد نیز می‌شود.

**همکاری:** این فرایند تعاملات بین شرکت‌های مشارکتی را تسهیل می‌کند که کار توأم یا تشریح مساعی را بین افراد متعددی در یک یا چند سازمان با استفاده از کامپیوتر مبتنی بر شبکه و فناوری اطلاعاتی حمایت می‌کنند. همکاری

جدول ۱- نقش واسطه الکترونیکی و طبقات فرایند محتوایی آن [۲۷]

نقش‌های واسطه الکترونیکی	فرایندهای مبادله	حمایت از تصمیم	یکپارچگی
تبادل	X	-	-
مرکز همکاری	-	X	-
یکپارچه کننده سیستم	-	-	X
تبادل ارزش افزوده	X	X	-
یکپارچه کننده فرایند کسب و کار	-	X	X
تبادل یکپارچه	X	-	X
فراهم کننده خدمات کامل	X	X	X

می‌تواند درون هر حوزه کسب و کار مربوطه شامل توسعه محصول و حمایت پس از فروش، مورد استفاده قرار گیرند و نیازمند ابزارهایی برای ارتباطات تعاملی مانند تبادل نظر، نوشتن روی تخته، طوفان مغزی الکترونیکی و رأی دادن، تابلوی اعلانات و مخازن داده‌های تقسیم شده می‌باشد.

**هوش کسب و کار:** این فرایند شامل تدارک اطلاعات درباره کسب و کار، شرایط بازار و روندها می‌باشد. حیطه اطلاعات بازار می‌تواند شامل هر یک یا همه صنایع و درون هر صنعت، همه یا اکثر شرکت‌های مربوطه شود. یک واسطه الکترونیکی می‌تواند نقش مفیدی را برای این هدف به وسیله جمع‌آوری داده‌ها از چندین شرکت، ایفا نماید. هوش کسب و کار خبره‌تر شامل ابزارهای تحلیلی می‌شود، بنابراین شرکاء می‌توانند فعالیت‌های خود را به عنوان بخشی از فرایندهای برنامه‌ریزی خود مدل‌سازی و تحلیل کنند.

(چنین ساز و کارهایی اغلب به عنوان خدمات شبکه شرح داده می‌شوند). یکپارچگی از طریق یک واسطه الکترونیکی به ویژه وقتی مفید است که یک شرکت با چندین بخش تعامل و تبادل داشته باشد (مانند یک زنجیره تأمین با چندین عرضه کننده)، نظر به اینکه آن شرکت از تلاش‌های یکپارچگی دوطرفه زیاد اجتناب کند [۲۷].

مشتری / توزیع کننده یکپارچه می‌کند، روی دهد و هم به همان خوبی در یکپارچگی افقی جایی که یک شرکت سیستم‌هایش را با سیستم‌های مشابه در یک شریک افقی (مثلاً با ایجاد کاتالوگ‌های یکپارچه از محصولات یا سیستم‌های حمل و نقل یکپارچه) یکپارچه می‌کند. فرایندهای یکپارچگی خاص شامل موارد زیر است:

**یکپارچگی داده‌ها:** عبارتست از پایین‌ترین سطح یکپارچگی. یکپارچگی داده‌ها به یک شرکت امکان کاربردهای نرم‌افزاری برای دسترسی به پایگاه‌های داده شریک‌هایش را می‌دهد. یک شرکت که فرایندهای یکپارچگی داده‌ها را حمایت می‌کند، داده‌ها را قادر می‌سازد تا بین چندین مؤسسه بدون توجه به ساختارهای پایگاه داده خاص، نرم‌افزار و سیستم‌هایی که هر مؤسسه استخدام می‌کند، تقسیم شوند.

**یکپارچگی اجرا:** این فرایند مستلزم یکپارچگی در داده‌ها و هم در اجراها است (مانند سفارش، پرداخت، حسابداری، موجودی کالا و سیستم‌های جریان کار). یک نگرش امید بخش به یکپارچگی اجرا، امروزه از طریق استفاده از سیستم‌ها و ساز و کارهای شیء‌گرا مانند زبان XML می‌باشد

**نقش‌های واسطه الکترونیکی**  
گونه‌شناسی فرایندهایی که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند آنها را به طور آنلاین حمایت کند، به عنوان یک پایه مفید برای تعریف نقش‌های متفاوت ممکن برای واسطه الکترونیکی در شبکه سازمان‌هایی که با آنها در تعامل است خدمت‌رسانی می‌کند (جدول ۱).

هر یک از نقش‌ها به وسیله طبقه فرایندی خاص یا ترکیب طبقات پیشنهاد شده به وسیله واسطه الکترونیکی مشخص شده است. در حالی که پذیرش یک نقش تبدیلی یک واسطه الکترونیکی فقط فرایندهای مبادله را حمایت می‌کند، پذیرش یک نقش تبدیلی ارزش افزوده یک واسطه الکترونیکی فرایندهای حمایت از

#### - فرایندهای یکپارچه:

فرایندهای یکپارچه به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا اطلاعات، محاسبات و سیستم‌های ارتباطی خود را به صورت درون شرکتی یا بین شرکتی یکپارچه کنند. این فرایندها امکان خودکارسازی وظایف کسب و کار را در مقابل سیستم‌های اطلاعات محتوایی متفاوت فراهم می‌آورد. گرچه یکپارچگی درون شرکتی می‌تواند برخی مواقع به وسیله یک واسطه الکترونیکی تسهیل شده باشد، محتمل‌ترین استفاده از فرایندهای منسجم یک واسطه الکترونیکی در میان شرکت‌های مشارکتی می‌باشد. این می‌تواند هم در یکپارچگی عمودی (یا زنجیره ارزش) جایی که یک شرکت سیستم‌هایش را با آنها از یک عرضه کننده یا

تصمیم را نیز حمایت می‌کند.

همچنین یک واسطه الکترونیکی که یک نقش یکپارچه کننده فرایند کسب و کار را به عهده می‌گیرد، هر دو فرایندهای حمایت از تصمیم و یکپارچگی را حمایت می‌کند. تخصصی‌ترین نقش عبارتست از فراهم کننده خدمات کامل، که فرایندهای کسب و کار، حمایت از تصمیم، و یکپارچگی را حمایت می‌کند.

در اینجا لازم است توجه کنیم که چون نقش‌ها بر اساس طبقات اصلی فرایندهای آنلاین می‌باشند، حوزه کارکردی یک واسطه الکترونیکی که هر نقشی که چندین طبقه از فرایندها را حمایت کند به کار می‌برد، معمولاً اجتماعی از حوزه‌های کارکردی مرتبط با نقش‌های محتوایی است. در حالی که این برای اکثر بخش‌ها صحیح است، برخی استثناءها نیز وجود دارد.

برای مثال، یک واسطه الکترونیکی که یک نقش یکپارچه کننده سیستم (فقط حمایت کننده فرایندهای یکپارچه) را می‌پذیرد، نباید یکپارچگی کاتالوگ را حمایت کند، چون هیچ سفارش ادغام شده‌ای از محصولات شرکت‌های مختلف وجود ندارد (مگر اینکه یکی از شرکت‌های مشارکتی خود به عنوان یک بازاریاب خدمت کند یا یک شخص ثالث را برای این منظور استخدام کند؛ ما فرض می‌کنیم که تنها یک واسطه الکترونیکی وجود دارد، شرکتی که مورد تحلیل بوده است).

به هر حال اگر واسطه الکترونیکی نقش خود را برای اینکه شامل بازاریابی شود گسترش دهد (و بنابراین به نقش تبدیلی یکپارچه تکامل یابد) در این صورت واسطه الکترونیکی باید کاتالوگ یکپارچه را به خوبی حمایت کند.

### انتخاب فرایند برای یک واسطه الکترونیکی

در این بخش، طبق مطالعات انجام شده دو عامل کلیدی را معرفی می‌کنیم که بر انتخاب نقش و فرایندهایی که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند به طور آنلاین حمایت کند تأثیر می‌گذارد: منابع موجود واسطه الکترونیکی و منابع تکاملی آن. هر یک از این عوامل را به ترتیب همراه با توضیحات قبلی راجع به اهمیتشان شرح می‌دهیم و سپس یک مدل مفهومی را پیشنهاد می‌کنیم که این عوامل و حوزه کارکردی (ونقش) در برنامه‌ریزی و هماهنگی یک واسطه الکترونیکی برای عملکرد بهتر تجاری را مرتبط می‌کند.

### منابع موهوم واسطه الکترونیکی

حوزه کارکردی یک واسطه الکترونیکی می‌تواند وابسته به مجموعه منابع موجودش در نظر گرفته شود. این وابستگی مجموعه فرایندها که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند روی منابع موجودش حمایت کند، با منابع موجود ادغام شده و نگرش‌های فعالیت-سیستم از راهبرد سازگار است، مطابق با اینکه منابع موجود یک شرکت تأثیر فعالیت‌هایی را که به آنها مشغول است، گسترش می‌دهد. این فعالیت‌ها بنابراین مفاهیم بازار-محصول دارند که مبنایی را برای ارزیابی عملکرد شرکت عرضه می‌کنند [۲۸].

منابع به طور وسیعی تعریف شده‌اند و به پرتفوی منبعی که یک شرکت نگه می‌دارد اشاره می‌کنند. طبق یک نوع از گونه‌شناسی‌های منبع، منابع را در طبقه‌بندی‌های منابع ملموس، منابع غیرملموس، منابع بر اساس کارکنان [۲۹]، منابع انسانی، منابع کسب و کار و منابع فناوری [۳۰ و ۳۱] می‌توان قرار داد. بهارادواج [۳۲] نیز

با استفاده از IT، بین زیربنای فیزیکی IT و منابع انسانی IT و منابع غیرملموس توانا در IT تمایز قائل می‌شود. بنابراین ما نیز منابع موجود واسطه الکترونیکی شامل منابع کامپیوتری، منابع انسانی و شرکاء را در نظر می‌گیریم. در حالی که این طبقه‌بندی جامع نیست، ولی با مطالعات قبلی سازگار است و به جای به شمار آوردن همه منابع احتمالی مرتبط با واسطه‌های الکترونیکی، تعداد محدودی از منابع کلیدی را در نظر می‌گیرد [۳۲]. همچنین منابع کامپیوتری، منابع انسانی و شرکاء به دلیل دامنه وسیع امکانات IT و منابع موجود کسب و کار الکترونیکی باید به طور جمعی در نظر گرفته شوند. در حالی که ما منابع مالی مشخص شده توسط مدل مالکیت و درآمد واسطه الکترونیکی را در نظر نمی‌گیریم، فرض می‌کنیم که مقدار پول موجود برای واسطه الکترونیکی بر اجرای بیشتر انتخاب فرایندهای کسب و کار آن اثر می‌گذارد.

منابع کامپیوتری شامل سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای واسطه‌های الکترونیکی است که ممکن است برای گسترش موتورهای جستجو، سازمان‌دهندگان و یکپارچه‌کنندگان کاتالوگ، برای به مزایده گذاشتن نرم‌افزار، سیستم‌های مدیریت گواهینامه دیجیتال، سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، کنفرانس شبکه و ابزارهای همکاری، ابزارهای گروهی، ابزارهای تجزیه و تحلیل کسب و کار، ابزارهایی برای طراحی وجوه مشترک برنامه‌نویسی کاربردی و میان‌افزار برای تبادل سند الکترونیکی و پیکره‌بندی خدمات شبکه و ابزار حمایت به جستجو بپردازند. به وضوح، گسترش چنین منابعی بر اندازه‌ای که یک واسطه الکترونیکی می‌تواند مبادله، حمایت از تصمیم و یکپارچگی فرایندهای آنلاین را



حمایت کند اثر می‌گذارد. همان طور که فناوری اطلاعات برای سیستم‌های اینترنتی تکامل می‌یابد، بسته‌های نرم‌افزاری که بسیاری از منابع بالا را ترکیب کنند تهیه می‌شوند، بنابراین منابع فردی نباید همیشه به تدریج به دست آیند.

ابعاد مهم منابع انسانی برای واسطه‌های الکترونیکی شامل مهارت‌های فنی و مدیریتی مدیریت و کارمندان واسطه الکترونیکی می‌شود [۳۲]. به این ترتیب، این مهارت‌ها یک عامل مهم در انتخاب فعالیت‌ها و فرایندهایی است که می‌توانند به وسیله واسطه الکترونیکی حمایت شوند. راجع به شرکاء، آمیت و زوت [۳۳] به شراکت به عنوان یک گزینه برای مالکیت یا کنترل منابع اشاره می‌کنند. در یک بازار مجازی، یک شرکت می‌تواند به منابع از طریق مشارکت دست یابد، در عین حال که رقبا می‌توانند به خوبی به منابع جایگزین دسترسی آسان داشته باشند. در استقرار یک واسطه الکترونیکی، شرکاء می‌توانند شامل پردازندگان پرداخت وجه و مؤسسات مالی، فراهم کنندگان و امانتداران تأیید قانونی شخص ثالث، شرکاء ارسال و تحویل کالاها، بازار و فراهم کنندگان اطلاعات مخصوص صنعت، فراهم کنندگان حمایت نرم‌افزاری و یکپارچه‌کنندگان سیستم باشند.

در حالی که توانایی یک واسطه الکترونیکی برای حمایت فرایندهای کسب و کار آنلاین از شرکت‌های شریک خود توسط منابع موجود محدود می‌شود، این منابع می‌توانند برای متناسب کردن تغییر اولویت‌ها اصلاح شوند. فرایند جدید توسط یک واسطه الکترونیکی نه تنها می‌تواند منجر به زبان‌هایی نسبت به آن فرایند شود، بلکه می‌تواند مشتریان آن واسطه الکترونیکی را منصرف یا دل‌سرد کند. به طور

خلاصه، حوزه کارکردی یک واسطه الکترونیکی به صورت وابسته بر منابع موجودی که واسطه الکترونیکی می‌تواند بر حسب منابع کامپیوتری، انسانی و شراکت گسترش دهد، در نظر گرفته می‌شود. اما حوزه کارکردی یک واسطه الکترونیکی تنها به منابع موجودش بستگی ندارد. همان طور که در بخش بعدی ذکر می‌شود، حتی اگر همه منابع لازم موجود باشند، واسطه الکترونیکی ممکن است نه برای حمایت فرایندهای معین، بلکه به خاطر منابع تکاملی انتخاب شود.

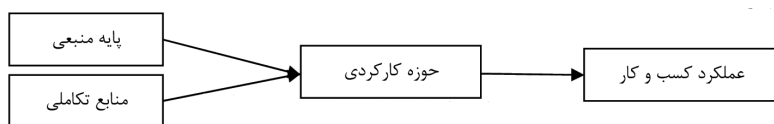
### منابع تکاملی واسطه الکترونیکی

با سابقه کوتاهی که از واسطه‌های الکترونیکی ذکر شد، مطالعات بسیار کمی اثر عوامل تکاملی مانند منشاء، مالکیت و دستیابی را روی فرایندهایی که واسطه الکترونیکی پیشنهاد می‌کند، تحقیق کرده‌اند. در واقع، در حالی که واسطه‌های الکترونیکی به طوری طرفانه در مقابل طرفدارانه (به سوی هر یک از خریداران یا عرضه کنندگان)، عمودی (متمرکز بر صنعت) در مقابل افقی (مربوط به همه صنایع) و باز در مقابل بسته (با شرکاء آزموده برای صحت قانونی و مالی) طبقه‌بندی شده‌اند، مطالعات کمی وجود دارند که چنین عواملی را به حوزه کارکردی واسطه الکترونیکی پیوند دهند [۶]. کامبیل و همکارانش [۳۴] استدلال کرده‌اند که ضرورت انواع مختلف از ساختارهای بازار آنلاین، تحت تأثیر ویژگی‌های ساختاری صنعت و نیازهای خریداران و فروشندگان قرار دارد. هک و کامبیل [۳۵]، ساختار مالکیت واسطه الکترونیکی را برای طبقه‌بندی اهمیت انواع مختلف فرایندها به کار بردند. مطالعات دیگر به طور صریح نقش واسطه الکترونیکی یا منابع تکاملی را هنگام

تعریف حوزه کارکردی شامل می‌شوند. بسیاری از واسطه‌های الکترونیکی واسطه‌های یکپارچگی خرید و فروش اینترنتی هستند، یعنی شرکت‌هایی که مؤسسات مستقلی تنها با عملیات آنلاین هستند. هر چند برای یک مجموعه از شرکت‌ها که روابط تجاری آنلاین دارند نیز ممکن است تا یک واسطه یکپارچگی آنلاین را برای فرایندهای کسب و کار خاصی با اندازه‌گیری یک یا چند طبقه از فرایند مورد بحث در بالا راه‌اندازی کنند. طبقه‌بندی ما از منابع تکاملی واسطه الکترونیکی به صورت زیر می‌باشد [۲۷]:

**خرید و فروش اینترنتی:** به عنوان یک واسطه الکترونیکی که توسط یک شرکت مستقل که یک واسطه مطلق با هیچ بهره مالکیتی در هر شرکت مشارکت کننده در واسطه الکترونیکی باشد، ایجاد شده است، تعریف می‌شود. یک مثال خوب از این مورد، ایپی (پایگاه حراج آنلاین)، می‌باشد.

**توسعه آنلاین بسته:** این یک واسطه الکترونیکی تحت مالکیت یک یا چند مدیر (به عبارت دیگر شرکت‌هایی شریک در واسطه الکترونیکی) می‌باشد. مالکان ممکن است از قبل با یکدیگر از طریق تعاملات آنلاین سنتی رابطه داشته باشند. انگیزه اولیه برای یک چنین واسطه الکترونیکی بهره‌برداری از کارایی‌های فرایند آنلاین برای بهبود تعاملات موجود و فرایندهای بین شرکتی درون گروه می‌باشد. هدف واسطه الکترونیکی به دست آوردن شرکاء جدید (به شکل عرضه کنندگان جدید) نیست، بلکه ساده‌سازی و بهبود زنجیره تأمین برای بازارهای خودکار اصلی می‌باشد. گرچه ورود داوطلبان جدید درون واسطه الکترونیکی مجاز است، انتخاب و تأیید قانونی آنها به طور آنلاین قبل از پیوستن به واسطه



شکل ۲. مدل مفهومی واسطه الکترونیکی [۲۷]

الکترونیکی انجام شده است.

**توسعه آنلاین باز:** پیوندی از دو نوع قبلی است که به وسیله یک ائتلاف ابتدایی از شرکت‌ها برقرار می‌شود، اما مجموعه شرکت‌های شریک به طور مکرر تغییر می‌یابد. به راحتی می‌توان دید که یک چنین واسطه الکترونیکی می‌تواند از یک انتقال راهبردی از یک گسترش آنلاین بسته اولیه واسطه الکترونیکی نتیجه شود.

اولیتهای یک واسطه توسعه آنلاین ممکن است متفاوت از آن یکی واسطه خرید و فروش اینترنتی باشد. برای مثال، یک واسطه خرید و فروش اینترنتی که نقش تبادلی را می‌پذیرد باید امکانات تأیید قانونی وسیع را برای هر دوی محصولات و بخش‌ها (معامله‌گران) فراهم کند. به عبارت دیگر، یک مبادله توسعه آنلاین بسته، ممکن است مجبور باشد فقط تأیید قانونی هویت محصول را فراهم کند و مجبور نباشد هیچ تأیید قانونی شریک و یا هیچ تأیید قانونی از کیفیت محصول را فراهم کند. این طبقه‌بندی مربوط به گرانت [۳۶] است که سه طبقه از مبادلات آنلاین، به نام مبادلات خصوصی، مبادلات ائتلافات و مبادلات مستقل را در نظر گرفته است. در این نگرش ملاک طبقه‌بندی، مالکیت مبادله است. طبقه‌بندی ما این طبقه‌بندی را به دو بعد مالکیت و باز بودن (جایی که باز بودن به حمایت برای امکان ورود و تأیید قانونی آنلاین شرکای جدید اشاره می‌کند) توسعه می‌دهد [۲۷].

الکترونیکی کمک می‌کند. با نزدیک شدن به مطالعات مفهومی روی مهندسی فرایند کسب و کار، واسطه‌های الکترونیکی و معماران کسب و کار الکترونیکی، یک گونه‌شناسی جامع از فرایندهای کسب و کار برای واسطه‌های الکترونیکی شامل مبادله، حمایت از تصمیم و فرایندهای یکپارچه به دست آمد. به علاوه، این نگرش رهنمودی در انتخاب حمایت فرایند کسب و کار مناسب، بر مبنای دو عامل منابع موجود واسطه الکترونیکی و منابع تکاملی‌اش فراهم می‌کند.

یک گونه‌شناسی جامع از فرایندهای کسب و کار، دستورالعمل‌های جالبی را برای تحقیق بیشتر روی واسطه‌های الکترونیکی پیشنهاد می‌کند. این چارچوب می‌تواند به عنوان یک منبع برای مطالعات تجربی در تحقیقات علمی، مورد استفاده قرار گیرد. دستورالعمل بعدی شامل یک توسعه از بررسی محرکهایی برای حمایت فرایندهای خاص و سطح حمایت برای زیرفرایندهای مربوطه‌اش می‌باشد. با وجود نقش‌های متفاوت و متنوع، یک سؤال این است که چه چیزی به انتخاب از میان این نقش‌ها کمک می‌کند. انتخاب نقش می‌تواند توسط تعدادی عوامل ماورای منابع موجود و منابع تکاملی، صورت گرفته باشد، مانند مرحله دوره عمر شرکت، تعداد رقبای، مرحله یکپارچگی IT در صنعت یا صناعی که شرکت در آن عمل می‌کند،

شده است، انتظار می‌رود تا منابع موجود و منابع تکاملی بر حوزه کارکردی واسطه الکترونیکی اثر گذارند. به ویژه یک واسطه الکترونیکی که یک نقش خاص را دنبال می‌کند علاوه بر فرایندهای کسب و کار مربوطه نیاز دارد تا منابع موجود و منابع تکاملی‌اش را در برنامه‌ریزی حوزه کارکردی برای عملکرد کسب و کار بهبود یافته در نظر بگیرد.

عملکرد کسب و کار به طور نمونه در اصطلاحات مالی (یعنی سودها، درآمدها، حجم معاملات واسطه الکترونیکی)، و یا رشد سازمانی (گسترش واسطه الکترونیکی بر حسب تعدد ادارات، مشتریان، کارمندان، شرکاء، جغرافیا، و صنعت) تعریف شده است. با این حال این دیدگاه‌ها همیشه مناسب نیستند. در واقع یک واسطه الکترونیکی می‌تواند بر حسب ارزش افزوده برای شرکت‌های شریک که در واسطه الکترونیکی سرمایه‌گذاری می‌کنند مورد ارزیابی قرار گیرد. این ارزش افزوده ممکن است مستلزم افزایش درآمد اعضا، پس‌اندازهای ناشی از کاهش هزینه، و تصمیم‌گیری بهتر باشد.

### نتیجه‌گیری

این مقاله به مطالعات قبلی روی واسطه‌های الکترونیکی بر مبنای اینترنت با ارائه یک نگرش برای پژوهشگران و متخصصان برای فهمیدن و طرح‌ریزی حوزه کارکردی و نقش واسطه‌های

### مدل مفهومی واسطه الکترونیکی

یک واسطه الکترونیکی که به وضوح یک نقش را تعریف و فرایندهایی که با آن نقش سازگارند را انتخاب می‌کند، می‌تواند عملکرد کسب و کار را بالا ببرد. همانطور که در شکل ۲ نشان داده

24. Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C. , "Multivariate Data Analysis", 5th edition Prentice-Hall International, 1998.
25. Basu, A., Muylle, S. , "Customization in online trade processes", IEEE Computer Society Proceedings of the International Workshop on Advanced Issues of Electronic Commerce and Web-based Information Systems, 1999.
26. Kotler, P. , "Marketing Management, Pearson Education", 2002.
27. Muylle, S., Basu, A. , "Online support for business processes by electronic intermediaries", Decision Support Systems Journal 45 845-857, 2008.
28. Ghemawat, P., Collis, D.J., Pisano, G.P., Rivkin, J.W. , "Strategy and the Business Landscape", Addison-Wesley, New York, 1999.
29. Grant, R.M. , "Contemporary Strategy Analysis", 4th edition Blackwell Publishers Inc., Oxford, 2002.
30. Powell, T.C., Dent-Micallef, A. , "Information technology as competitive advantage: the role of human", business and technology resources, Strategic Management Journal 18 (5) 375-405, 1997.
31. Keen, P. , "Information technology and the management difference: a fusion map", IBM Systems Journal 32 17-39, 1993.
32. Bharadwaj, A.S. , "A resource-based perspective on information technology capability and Firm performance: an empirical investigation", MIS Quarterly 24 (1) 169-196, 2000.
33. Amit, R., Zott, C. , "Value creation in e-Business", Strategic Management Journal 22 493-520, 2001.
34. Kambil, A., Nunes, P.F., Wilson, D. , "Transforming the market space with all-in-one markets", International Journal of Electronic Commerce 3 (4) 11-28, 1999.
35. Kambil, A., Heck, E. van , "Making Markets", Harvard Business School Press, 2002.
36. Grant, R.M. , "The resource-based theory of competitive advantage", California Management Review 33 (3) 114-135, 1991.
11. Davenport, T.H., Short, J.E. , "The new industrial engineering: information technology and business process redesign", Sloan Management Review 31 (4), 1990.
12. Champy, J. , "X-Engineering the Corporation. Reinvent your business in the Digital Age", Hodder & Stoughton, London, 2002.
13. Accepted at <http://www.shoghian.com/B6.htm>, 2008.
14. Harrington, H.J. , "Business Process Improvement", McGraw Hill, New York, 1991.
15. Eriksson, H., Manzoni, J. , "Business Modeling with UML- Business Patterns to Work", John Wiley & Sons Inc, 1991.
16. Malone, T.W., Yates, J., Benjamin, R.I. , "Electronic markets and electronic hierarchies", Communications of the ACM 30 (6) 484-497, 1987.
17. Choudhury, V., Hartzel, K.S., Konsynski, B.R. , "Uses and consequences of electronic markets: an empirical investigation in the aircraft parts industry", MIS Quarterly 471-507, 1998.
18. Bailey, J.P., Bakos, Y. , "An exploratory study of the emerging role of electronic intermediaries", International Journal of Electronic Commerce 1 (3) 7-20, 1997.
19. Kambil, A., Heck, E. van , "Reengineering the Dutch flower auctions: a framework for analyzing exchange organizations", Information Systems Research 9 (1) 1-19, 1998.
20. Dai, Q., Kauffman, R.J. , "Business models for Internet-based electronic markets", International Journal of Electronic Commerce 6 (4) 41-72, 2002.
21. Salmani, B., Nasrollah Zadeh, Sh., "Proposed criteria for measuring electronic commerce in Iran", article collections of the third electronic commerce congress, vice-presidency of planning and economic affairs publisher, Tehran, 1st edition, 1384 (In persian).
22. Tenenbaum, Jay, Tripatinder, M., Chowdhry, S., Hughes, Kevin , "eCo system: CommerceNet's Architectural Framework for Internet Commerce", White Paper and Prospectus, Version 1.0, 1997.
23. Muylle, S., Basu, A. , "Online support for commerce processes and survivability of web retailers", Decision Support Systems 38 (1) 101-113, 2004.
- ساختار صنعت و شدت اطلاعات فرایندهای کسب و کار تحت تأثیر این نوع عوامل در مطالعات قبلی روی طراحی انواع دیگر از ابتکارات مبتنی بر IT در نظر گرفته شده است و ممکن است علاوه بر طراحی واسطه الکترونیکی و روش‌شناسی مدیریت، یک توسعه مفید از کار جاری باشد.

## References

- Fathi, S., "Evaluation, Faction and Selection of electronic business models", electronic commerce: contexts and applications, commercial studies and researches institution publisher, Tehran, 1st edition, 1384 (In persian).
- Safari, H., "electronic business models", electronic commerce: contexts and applications, commercial studies and researches institution publisher, Tehran, 1st edition, 1383 (In persian).
- Gellman, R. , "Disintermediation and the Internet", Government Information Quarterly 13 (1) 1-8, 1996.
- Press, L. , "Commercialization of the Internet", Communications of the ACM 37 (11) 17-21, 1994.
- Bakos, Y. , "The emerging role of electronic marketplaces on the Internet", Communications of the ACM 41 (8) 35-42, 1998.
- Kaplan, S., Sawhney, M. , "E-Hubs: the new B2B marketplaces", Harvard Business Review 97-103, 2000.
- McIvor, R., Humphreys, P. , "The implications of electronic B2B intermediaries for the buyer-supplier interface", International Journal of Operations & Production Management 24 (3) 241-269, 2004.
- Segev, A., Porra, J. Roldan, M. , "Internet-based EDI strategy", Decision Support Systems 21 (3) 157-170, 1997.
- Davenport, T.H. , "Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology", Harvard Business School Press, Boston, 1993.
- Hammer, M., Champy, J. , "Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution", Harper Business, New York, 1993.

## ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۴/۱۶

■ حسنعلی آقاجانی

استادیار و عضو هیأت علمی گروه مدیریت صنعتی

دانشگاه مازندران

aghajani@umz.ac.ir

■ عاطفه طالب‌نژاد

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی

دانشگاه مازندران

ateftehalebnjad@gmail.com

### چکیده

مراکز رشد در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ابزار مهمی برای توسعه کارآفرینی و نوآوری فناورانه، خصوصاً در سطح شرکت‌های کوچک و متوسط به شمار می‌روند. ایجاد و گسترش مراکز رشد کسب و کار، بحث‌های بی‌شماری در زمینه عملکرد و مفید بودن آنها میان موافقان و مخالفان به راه انداخته است. هر یک از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، مراکز رشد را از زاویه‌های نگریسته و برای ارزیابی عملکرد آنها از نظریات گروه‌های خاصی استفاده کرده‌اند. به دلیل تنوع انواع مراکز رشد در جهان، اغلب پژوهش‌ها مطالعات و مدل‌های خود را به نوع یا انواع خاصی از مراکز رشد محدود کرده‌اند.

در مقاله حاضر، با مرور ادبیات ارزیابی عملکرد مراکز رشد در ایران و جهان، چارچوبی جامع با استفاده از معیارهای جهانی عمومی ارائه شده است تا عملکرد مراکز رشد از منظر گروه‌های مختلف- مشتریان، مدیران و کارکنان و مشاهده پژوهشگران- سنجیده شود. این چارچوب پیشنهاد می‌کند عملکرد مراکز رشد در حوزه‌های مدیریت و کارکنان، زیرساخت‌ها، خدمات و خروجی‌ها سنجیده شود. عملکرد مرکز رشد در حوزه مدیریت و کارکنان، ابعاد انجام وظایف مدیریتی و یادگیری و رشد، در حوزه زیرساخت، ابعاد فضا و امکانات، حوزه خدمات، ابعاد کمک‌های ایجاد کسب و کار و کمک‌های کسب و کار و در حوزه خروجی‌ها، در ابعاد شرکت‌ها، محصولات و افراد ارزیابی شود. برای سنجش هر یک از ابعاد، معیارهای عام از ادبیات موضوع استخراج شده است. این چارچوب می‌تواند به عنوان ابزار و راهنمای مناسبی برای مدیران و متولیان مراکز رشد جهت ارزیابی عملکرد مراکز رشد در حوزه‌های مهم و بر اساس معیارهای عمومی و خصوصاً در ایران، برای مقایسه، الگوبرداری داخلی و خارجی و بهبود رقابت‌پذیری میان مراکز رشد، به کار رود.

### واژگان کلیدی

ارزیابی عملکرد، مرکز رشد.

### مقدمه

مراکز رشد در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ابزار مهمی برای توسعه کارآفرینی و نوآوری فناورانه، خصوصاً در سطح شرکت‌های کوچک و متوسط به شمار می‌روند [۱]. کمپبل<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) بر نقش مراکز رشد رسمی به عنوان عوامل تغییر در توسعه اقتصادی تأکید می‌کند که می‌توانند بسیاری از مشکلات بازار را برطرف کنند: هزینه‌های اطلاعاتی بالا، سطح پایین خدمات، مشکلات دسترسی به خدمات و کمبود منابع سرمایه‌ای [۲]. با گسترش مراکز رشد کسب و کار، تلاش‌های بسیاری برای ارزیابی میزان مفید بودن و عملکرد آنها در جهان و توسط پژوهشگران، سازمان‌ها و مؤسسات بزرگ انجام گرفته است. هر یک از این پژوهش‌ها، مراکز رشد را از زاویه‌های نگریسته و برای ارزیابی عملکرد

آنها از نظریات گروه‌های خاصی استفاده کرده‌اند. پژوهش‌ها مراکز رشد را بر اساس نظریات مدیران و کارکنان یا مشتریان و یا مشاهدات پژوهشگر سنجیده‌اند (به عنوان مثال [۱۲]، [۱۵]، [۱۶]، [۲۱] را ببینید). از سوی دیگر، به دلیل تنوع انواع مراکز رشد در جهان، اغلب پژوهش‌ها مطالعات و مدل‌های خود را به نوع یا انواع خاصی از مراکز رشد محدود کرده‌اند (به عنوان نمونه [۴] را

1. Campbell

بینید).

مقاله حاضر، ابتدا مروری بر تعاریف، خدمات، اجزا و پیامدهای مراکز رشد خواهد داشت. سپس با مرور ادبیات ارزیابی عملکرد مراکز رشد در ایران و جهان، چارچوبی جامع با استفاده از معیارهای جهانی عمومی ارائه می‌کند تا عملکرد مراکز رشد از منظر گروه‌های مختلف در حوزه‌های عملکردی مختلف سنجیده شود. در پایان، به کاربرد نتایج این مقاله برای مدیران اشاره شده و در نهایت، پیشنهادهایی برای مطالعات بعدی ارائه می‌شود.

### تعریف مرکز رشد

پیش از تعریف مرکز رشد، باید تعریفی از فرایند فراوری<sup>۱</sup> ارائه کنیم. فراوری کسب و کار، فرایند پویای توسعه بنگاه کسب و کار است [۳]. این فرایند پویا و تعاملی اجتماعی و مدیریتی، به تحریک بازار [۴] اتفاق می‌افتد و خود، ترکیبی منحصر به فرد و بسیار منعطف از فرایندهای ایجاد و توسعه کسب و کار، زیرساخت و افراد است که برای پرورش و رشد کسب و کارهای کوچک و جدید طراحی شده است تا آنها را در مراحل اولیه ایجاد و تغییر حمایت کند [۵]. مدل‌های فراوری کسب و کار شامل پارک‌های علم [۶]، فرشتگان کسب و کار، شرکت‌های مادر، کیرتسو<sup>۲</sup>، شرکت‌های سرمایه‌گذاران کارآفرینی، مراکز رشد و مراکز رشد بدون دیوار (مجازی) [۷] هستند. مراکز رشد در کنار پارک‌های علم، پارک‌های فناوری، پارک‌های تحقیقاتی و پارک‌های صنعتی تعریف شده‌اند، اما از آنها متمایز نیز شده‌اند. زیرا بر خلاف آنها ویژگی مراکز رشد،

جذب شرکت‌ها، استقرار و فارغ‌التحصیلی آنهاست [۲].

تعاریف اولیه یک مرکز رشد بر ویژگی‌های فیزیکی آن از نظر محل و ساختمان تأکید می‌کردند. این تعاریف، جریان منابع - تبادلات و تعاملات - بین کارآفرینان و سهام‌داران را در نظر نمی‌گرفتند و به نقش محیط گسترده‌تر به عنوان محرکی برای ایجاد، گسترش و بقای سازمان‌های جدید توجه نمی‌کردند [۸]. امروزه، واژه مرکز رشد به طور عام، همه سازمان‌هایی را که به نوعی به کارآفرینان در توسعه ایده و تجاری‌سازی آن و ایجاد یک بنگاه کمک می‌کنند در بر می‌گیرد [۱]. به طور کلی، مراکز رشد، محیط‌های حفاظت شده‌ای<sup>۳</sup> هستند که شرکت‌های کوچک از طریق آنها می‌توانند به منابع دست پیدا کنند، دانش را به اشتراک گذارند و شبکه‌های همکاری با سایر کارآفرینان ایجاد کنند [۹]. مکان‌هایی که در آنها [ایجاد] محیطی برای تشویق و توسعه مهارت‌های کارآفرینی، یک هدف مشترک است [۵].

مراکز رشد یکسان نیستند. آنها از نظر نوع و هدف، متنوعند [۹]. در تألیفات مختلف و بر اساس دیدگاه مؤلفین و مشاهدات محققین، دسته‌بندی‌های متنوعی از انواع مراکز رشد به عمل آمده است [۱۰]. اما با وجود تفاوت انواع مختلف مراکز رشد و مأموریت‌ها و اهداف آنها، مهمترین اهداف عمومی مراکز رشد را می‌توان در ایجاد اشتغال، تشویق فعالیت‌های اقتصادی با ایجاد شرکت، سود، انتقال و تجاری‌سازی فناوری، بهسازی مناطق محروم، متنوع‌سازی نیم رخ صنعت، پیشرفت فعالیت‌های خاص، پیشرفت

گروه‌های جمعیتی خاص [۱۱]، تشویق، حمایت و ایجاد روحیه کارآفرینی [۴]، و رقابت [۱۲] خلاصه کرد.

### خدمات مرکز رشد

اگر چه خدمات مراکز رشد را از حیث مشتریان می‌توان به سه دسته خدمات اصلی، خدمات پس از فارغ‌التحصیلی<sup>۴</sup> و خدمات به بیرون<sup>۵</sup> تقسیم کرد، در این میان، خدمات اصلی همان خدماتی هستند که به طور عام یک مرکز رشد به مشتریان مختلف خود ارائه می‌کند. این خدمات می‌تواند به اشکال مختلف دسته‌بندی شود.

- فضا و تجهیزات: ارائه فضای مناسب و منعطف، نصب‌های لازم، نگهداری از مکان، اتاق‌های کنفرانس، پهنای باند مناسب [۱۱]، تلفن، دستگاه کپی، مزایای بهداشتی، خرید گروهی، سیستم‌های کامپیوتری، خطوط پرسرعت [۱۹]، غذاخوری و پارکینگ که معمولاً بسیار ارزان‌تر از املاک و خدمات شخصی هستند [۹]. تجهیزات کارگاهی و تخصصی، منابع آزمایشگاهی [۱۴]، تجهیزات اداری مشترک، امنیت ساختمان و سایر موارد مربوط به املاک و زیرساخت‌ها [۱۵].

- خدمات پایه: منشی و امور دفتری، سرایدار و خدمات نظافتی، تدارکات و حمل، دبیرخانه، پذیرش [۱۴].

- خدمات مشاوره، پشتیبانی، کمک کسب و کار و مدیریتی: خدمات پیش رشد - شامل کمک در تهیه طرح کسب و کار و آموزش نحوه تشکیل شرکت [۱۲] - امور قانونی و حقوقی، نیروی انسانی، حسابداری، مشاوره‌های

1. Incubation process  
2. Keiretsu  
3. Protected environment

4. After care  
5. Outreach



بازاریابی، مالی، املاک معنوی، آموزش در ابعاد مختلف مدیریتی، مربی‌گری فردی [۱۱]، برنامه‌ریزی راهبردی، مشاوره‌های فروش، آموزش مقررات دولتی، کمک‌های ایجاد محصول، استخدام، خدمات آموزشی مانند دوره‌های کوتاه‌مدت و کارگاه آموزشی [۱۵]، حمایت عاطفی و به‌اشتراک گذاشتن تجربیات سایرین [۱۴].

- شبکه‌سازی و تأمین مالی: روابط بانکی، ایجاد روابط از طریق شبکه‌های مالی، فناوری و تجاری که امکان دسترسی به شرکا و مشتریان را برای شرکت‌های مراجع فراهم می‌کند [۱۱]، دسترسی به سرمایه‌گذاران / سرمایه‌گذاری مستقیم [۱۳]، انتقال اطلاعات بین کارآفرینان، ایجاد بازار [۱۵]، سرمایه اولیه، بودجه عملیاتی، کمک‌ها و وام‌های دولتی و کمک‌های مالیاتی [۱۴].

### امزای مرکز رشد

برای تأمین تمام خدماتی که به آنها اشاره شد، نیاز به شبکه‌ای از افراد و سازمان‌ها شامل مدیر و کارکنان مرکز، هیأت مشاوره، شرکت‌های مستقر و کارکنان آنها، اعضای جوامع دانشگاهی یا محلی، اعضای صنعت، تأمین کنندگان خدمات حرفه‌ای شامل وکلا، حسابداران، مشاوران، متخصصان بازاریابی، سرمایه‌گذاران شرکت‌های کارآفرینی و فرشتگان کسب و کار [۱۶] وجود دارد. از سوی دیگر، باید یک فرایند انتخاب که ترغیب کننده کسب و کارهای نوپا باشد و ساز و کار تأمین سرمایه اولیه تعریف شود. فضا و تجهیزات مناسب باید در یک دوره مشخص در دسترس باشد [۱۷].

ساختار مالی یک مرکز رشد نیز باید تعریف شود. مدل مالی یک مرکز رشد، منابع مالی آن است که شامل سرمایه اولیه و هزینه‌های عملیاتی می‌شود. درآمدهای مرکز رشد می‌تواند از موارد زیر باشد: اجاره بها و خدمات ارائه شده به شرکت‌های مستقر، خدمات بیرونی، کمک مالی نقدی و غیرنقدی دولت، حمایت‌های بیرونی<sup>۱</sup> و درآمدهای مؤخر (حق امتیازها، سهام) [۱۱].

### فروچی‌ها و پیامدهای مرکز رشد

به طور کلی می‌توان گفت ورودی یک مرکز رشد، یک ایده، یک کارآفرین یا یک شرکت نوپا و خروجی آن شرکتی است که در بازار به صورت مستقل می‌تواند روی پای خود بایستد. اما برای تحلیل درست پیامدهای کلی مراکز رشد باید پیامدهای مشهود و نامشهود آن را بشناسیم. بسیاری از پیامدهای نامشهود مراکز رشد پس از خروج شرکت‌ها مشخص می‌شود که آگاهی از آنها نیاز به مطالعات تجربی بلندمدت دارد.

مراکز رشد، منبع بهترین نیروی کار، محرک توسعه اقتصادی منطقه‌ای و راه حلی برای کاهش فرار مغزها به دست می‌دهند [۱۸]. باید بدانیم که مراکز رشد، مستقیماً کسب و کار و شغل ایجاد نمی‌کنند و برنامه‌های کمکی و محرک‌ها و یارانه‌ها و حمایت آنها از فعالیت‌هاست که منجر به جذب و حفظ کارآفرینان و شرکت‌های نوپا می‌شود. آنها از تلاش برای ایجاد شغل حمایت می‌کنند و با این کار موجب ایجاد درآمد مالیاتی می‌شوند. با تأمین دسترسی به متخصصان حرفه‌ای و علمی و فنی که دانش و صلاحیت‌های آنها کارآفرینان را در ایجاد دارایی‌های فکری و

تبدیل آنها به محصولات، خدمات و فناوری‌های قابل فروش آگاه و هدایت می‌کند.

مراکز رشد امکان تجربه عملی در دنیای واقعی را برای دانشجویان فراهم آورده و منجر به بهبود آنها در رشته دانشگاهی مرتبط با کسب و کار می‌شوند. مراکز رشد یک محیط یادگیری جمعی ایجاد می‌کنند [۱۹]. کارآفرینان را در شبکه‌ها و مسیر ارتباط خود با سایر مراکز رشد قرار داده و محملی برای منابع اطلاعاتی - تماس‌ها، ارجاعات و مشتریان بالقوه - می‌شوند [۳۷] هنگامی که شرکت‌های مشتری از نشانی پستی و تصویر مثبت مرکز رشد در شبکه‌ها و ارتباطات مراکز رشد با سایرین استفاده می‌کنند، دیده می‌شوند و اعتبار بیشتری می‌یابند [۱۹]. اعتبار و اعتماد ایجاد شده توسط مراکز رشد برای کارآفرینان عامل مهمی در تصمیم‌گیری‌های منابع مالی، سرمایه‌گذاران و تأمین کنندگان برای برقراری ارتباط با آنهاست. دیده شدن یک مرکز رشد در جامعه، آگاهی را افزایش داده و گرایش‌های کارآفرینانه را شتاب می‌بخشد و درک جامعه را از دانش کسب و کار و راه حل‌ها تقویت می‌کند [۲].

برت<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) می‌گوید برای دسترسی به جریان اطلاعات، فراوانی روابط مهم‌تر از قوت آنهاست. این به آن معناست که ارتباط داشتن با یک شبکه گسترده با روابط ضعیف برای کارآفرینان اهمیت بیشتری دارد. در شبکه‌های اجتماعی، واسطه‌ها نقش تسهیل‌گر میان افرادی که مستقیماً به هم مرتبط نیستند ایفا می‌کنند. مراکز رشد نقش واسطه را دارند [۱۹]. آنها یک ساز و کار رسمی برای حضور سریع‌تر شرکت‌های تازه تأسیس در

1. Sponsorship  
2. Burt

شبکه‌های کارآفرینی فراهم می‌کنند که به این شرکت‌ها کمک می‌کند روابط خود را با سرعت بیشتری برقرار سازند. این ارتباطات احتمال بقای آنها را افزایش می‌دهد [۹]. مراکز رشد با دسته‌بندی کارآفرینان در گروه‌ها، احساس تنهایی را در آغاز کنندگان یک کسب و کار جدید از بین می‌برند و آنها تجربیات و منابع و فراز و نشیب‌های کار را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند [۲۰].

### ارزیابی عملکرد مراکز رشد

ایجاد و گسترش مراکز رشد کسب و کار، بحث‌های بی‌شماری در زمینه عملکرد آنها و مفید بودن آنها به عنوان ابزاری برای تشویق ایجاد کسب و کارهای جدید و مشاغل، توسعه اقتصادی محلی و منطقه‌ای و تولید ثروت فردی و اجتماعی میان موافقان و مخالفان به راه انداخته است [۲]. با توسعه مراکز رشد کسب و کار، تلاش‌های بسیاری برای ارزیابی عملکرد آنها در جهان توسط پژوهشگران، سازمان‌ها و مؤسسات بزرگ انجام گرفته است.

مدل میان<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) برای اندازه‌گیری عملکرد مراکز رشد فناوری دانشگاهی شامل سه دسته متغیر می‌شود: پیامدهای عملکرد، سیاست‌های مدیریتی و اثربخشی آنها، و خدمات و ارزش افزوده آنها. سپس از یک رویکرد مقایسه‌ای برای تحلیل ویژگی‌های قابل مقایسه مراکز رشد فناوری دانشگاهی ایالات متحده استفاده می‌کند.

شرمن (۱۹۹۹) [۲۱] اثربخشی برنامه‌های فناوری کسب و کار را با استفاده از تحلیل کلان اقتصادی ارزیابی کرده است. معیارهای عملکرد

وی مربوط به ایجاد شغل و نرخ رشد و بقای شرکت‌ها است و از مصاحبه و گزارش‌های مدیران و حامیان<sup>۲</sup> مراکز رشد و مدیران شرکت‌ها برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است.

مرکز خدمات راهبرد و ارزیابی<sup>۳</sup> [۱۲] کمیته اروپا در ۲۰۰۲، مراکز رشد اروپا را ارزیابی و با مراکز رشد ایالات متحده مقایسه کرده است. این پروژه بر سه منبع اصلی اطلاعاتی متکی بود: مطالعه مراکز رشد اروپایی، مطالعه شرکت‌های عضو مرکز رشد و مصاحبه با مدیران مراکز رشد و سازمان‌های همکار آنها مانند ادارات محلی، دانشگاه‌ها، شرکت‌ها و ... . مراکز رشد بر اساس معیارهای سهم مراکز رشد در عملکرد کسب و کار، نرخ موفقیت مستأجرین (نرخ بقای مستأجرین)، مقصد فارغ‌التحصیلان، خلق شغل و ثروت ناخالص و خالص و سایر اثرات (ایجاد کسب و کارهای با کیفیت، بهبود رقابت‌پذیری کسب و کار، ایجاد محصولات و خدمات جدید، بین‌المللی سازی کسب کار) ارزیابی شدند که هر یک از این معیارها با شاخص‌هایی سنجیده شده‌اند.

اونیل (۲۰۰۴) [۱۶] برای مطالعه عملکرد مرکز رشد دانشگاهی فلوریدای مرکزی<sup>۴</sup> به عنوان یک مرکز رشد موفق و برنده جایزه سال ۲۰۰۴ از NBIA<sup>۵</sup>، مدلی شامل عوامل موفقیت - قرار دادن شرکت‌های مستقر در یک سیستم توسعه فناوری بزرگ‌تر، تقویت تعامل میان شرکت‌های مستقر، مدیران مرکز رشد، کارکنان، افراد بیرونی و هیأت مشاوره مرکز، تأمین دسترسی به منابع بودجه بیرونی، منابع دانشگاهی، سازمان‌های دولتی، محلی و انجمن‌ها و سایر سازمان‌های حمایت

کننده کارآفرینی می‌شود که در کنار ساختار تکامل مرکز رشد، منجر به نتایج شرکت‌ها، محصولات و افراد - می‌شود. وی نتایج حاصل از اقدامات UCF را با استفاده از معیارهای خلق شغل، اثرات اقتصادی، سرمایه معنوی مشتریان، کارکنان و کسب و کار گزارش می‌کند.

آرنوت (۲۰۰۴) [۴] عملکرد سه نوع مرکز رشد در ایالات متحده و اروپا را بر اساس چند معیار منتخب قابل مقایسه، گزارش می‌دهد. این معیارها شامل اندازه مرکز، نرخ بقای فارغ‌التحصیلان، تعداد کارکنان شرکت‌های مستقر، مشاغل ایجاد شده توسط فارغ‌التحصیلان و تعداد فارغ‌التحصیلانی که در جامعه مانده‌اند، هستند. وی نتیجه می‌گیرد برقراری رابطه با فرشتگان کسب و کار و قرار گرفتن در شبکه‌های آنان، تأمین مالی اولیه و ثانویه و کمک به ورود شرکت‌ها به بورس اوراق بهادار باید جزئی حیاتی از مفهوم مراکز رشد باشد.

چان و لاو (۲۰۰۵) [۲۲] با استفاده از معیارهای برخاسته از ادبیات، چارچوبی برای ارزیابی اثربخشی مراکز رشد ارائه داده‌اند. آنها ۹ معیار شامل جمع‌آوری منابع، به اشتراک گذاشتن منابع، خدمات مشاوره‌ای، تصویر عمومی، شبکه‌سازی، خوشه‌سازی، نزدیکی جغرافیایی، هزینه و بودجه، و شاخص‌هایی را برای سنجش این معیارها شناسایی کرده و اثربخشی مراکز رشد را با استفاده از نظرات ۶ شرکت مستقر در مرکز رشد پارک علم و فناوری هنگ‌کنگ سنجیدند. آنها همچنین دریافتند وضعیت شرکت‌ها در هنگام ورود به مرکز، بر نظرات آنها در زمینه اثربخشی مراکز رشد مؤثر است.

1. Mian  
2. Sponsors

3. Center of Strategy and Evaluation Services (CSSES)

4. UCF  
5. National Business Incubation Association

وویسی و دیگران (۲۰۰۶) [۵]، با استفاده از معیارهای موجود در ادبیات، چارچوبی را برای شناسایی معیارهای عملکرد مراکز رشد کسب و کار ارائه کرده و با استفاده از آن، تأثیر و میزان موفقیت یک پروژه فراوری کسب و کار (GTi) در والس را ارزیابی کردند. معیارهای آنها شامل معیارهای سخت مربوط به مشتریان و مرکز رشد، و معیارهای نرم مربوط به مشتریان و مرکز رشد می‌شود. این معیارها، نتایج تأمین خدمات خاصی توسط مراکز رشد هستند.

آرتس و دیگران (۲۰۰۷) [۲۳] با مطالعه ۱۰۷ مرکز رشد اروپایی، رابطه میان معیارهای پذیرش شرکت‌ها در مراکز رشد و عملکرد مراکز رشد (با شاخص نرخ شکست شرکت‌های مستقر) را بررسی کردند. آنها دریافتند تمرکز صرف بر یک بعد (عامل مالی، تیم یا بازار) با نرخ‌های شکست بالاتر ارتباط دارد. آنها همچنین رابطه U شکلی میان نرخ شکست شرکت‌های مستقر و اندازه مرکز رشد گزارش کردند. به علاوه، آنها دریافتند بیانیه مأموریت مراکز رشد که روحیه کارآفرینی و حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط را تشویق می‌کند، رابطه مثبتی با نرخ بقای مستأجرین دارد.

عبده و دیگران (۲۰۰۷) [۱۵] برای ارزیابی اثربخشی و کارایی ۲۴ مرکز رشد استرالیا، میزان رضایت و عدم رضایت ۵۰۲ شرکت را از خدمات مراکز رشد با استفاده از یک مدل پیشنهادی اندازه‌گیری کرده‌اند. مدل پیشنهادی آنها، رضایت شرکت‌ها را برابر با میانگین تفاوت اهمیت خدمت برای شرکت‌ها و اثربخشی مرکز رشد (که از جانب شرکت درک شده) در تأمین آن خدمت می‌داند.

مدیریت و کارکنان		زیرساخت	
وظایف مدیریتی	فعال بودن ارکان مرکز رشد/ فرایند پذیرش مشتری/ انتخاب و اجرای خدمات کسب و کار/ به اشتراک گذاشتن منابع سخت و نرم	فضا	مکان/ اندازه کل فضا/ کل فضای تخصیص یافته به شرکت‌ها/ فضای تخصیص یافته به هر شرکت/ نرخ تصرف فضا/ انعطاف پذیری فضا
یادگیری و رشد	آموزش کارکنان/ حرفه ای بودن مدیران و کارکنان/ ارتباط و پیگیری و دریافت بازخورد از فارغ التحصیلان/ استفاده از فارغ التحصیلان مراکز رشد به عنوان نیروی کار مرکز و یا در فرایندهای فراوری کسب و کار	امکانات	تجهیزات و تسهیلات
خدمات		عملکرد مرکز رشد	
ایجاد کسب و کار	تهیه طرح تجاری/ آموزش برای ایجاد مهارت‌های کسب و کار/ کمک به اخذ مجوزها و ثبت شرکت‌ها		
کمک های کسب و کار	مشاوره های تخصصی در زمینه های مورد نیاز شرکت ها، شبکه سازی، تامین مالی، برنامه های آموزشی، هزینه ها، کمک به صادرات یا بین المللی شدن کسب و کارها		
خروجی ها			
شرکت	نرخ فارغ التحصیلی/ بقای شرکتها/ میزان شغل و ثروت ایجاد شده/ پیشرفت ایده اصلی/ ثبت اختراعات و نام و رازهای تجاری/ بهبود رقابت پذیری		
محصولات	تعداد محصولات جدید		
افراد	قابلیت ایجاد شبکه ها به طور مستقل/ حرفه ای بودن/ اعتماد به نفس/ دانش		

شکل ۱- چارچوب پیشنهادی ارزیابی عملکرد مراکز رشد

منبع: مؤلفین

آنها به دو دسته قابلیت‌های فزاینده و نتایج تقسیم می‌شوند. قابلیت‌های فزاینده در حوزه‌های مدیریت، منابع انسانی، سازمانی و اقتصادی، و نتایج در رابطه با محیط داخلی، فرایند، علمی، مالی و عملکرد کلیدی، با استفاده از ۳۴ شاخص مورد توافق خبرگان سنجیده می‌شود. آنها برای ارزیابی عملکرد شرکت‌ها، از نظرات خبرگان استفاده کردند.

### نتیجه‌گیری

پژوهش‌هایی که در زمینه ارزیابی عملکرد مراکز رشد انجام شده‌اند، از مدل‌ها و معیارهای مختلفی استفاده کرده‌اند. با مرور ادبیات و با استفاده از ترکیب عناصر و معیارهای پژوهش‌ها و مدل‌های مختلف می‌توان یک مدل جامع برای

آنها دریافتند پایین بودن اثربخشی مرکز رشد در ارائه یک خدمت، لزوماً به معنای ناراضی‌مندی مشتری نیست. زیرا ممکن است آن خدمت برای مشتری اهمیت چندانی نداشته باشد.

صفری و مداح (۱۳۸۵) [۲۴] استفاده از کارت امتیازی متوازن را برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد پیشنهاد کردند. آنها با استفاده از نظرات خبرگان ۲۱ معیار را در چهار حوزه فرایندهای داخلی، یادگیری و رشد، مشتری و مالی برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد استخراج کرده و برای رتبه‌بندی مراکز رشد، روش TOPSIS را پیشنهاد می‌کنند.

سعیدی مهرآباد و دیگران (۲۰۰۸) [۲۵] یک مدل فازی برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های مستقر در ۱۵ مرکز رشد ایران طراحی کردند. معیارهای

ارزیابی عملکرد مراکز رشد به دست آورد. این مدل پیشنهادی، در شکل ۱ نشان داده شده است.

### بمٹ و مقایسه

همانگونه که در بخش‌های قبلی عنوان شد، پژوهش‌های متعددی به مراکز رشد و ارزیابی عملکرد آنها پرداخته‌اند. هر یک از این پژوهش‌ها، مراکز رشد را از زاویه‌های نگرینسته و برای ارزیابی عملکرد آنها از نظریات گروه‌های خاصی استفاده کرده‌اند. پژوهش‌ها مراکز رشد را بر اساس نظریات مدیران و کارکنان یا مشتریان و یا مشاهدات پژوهشگر سنجیده‌اند (به عنوان مثال ببینید [۱۲]، [۱۵]، [۱۶]، [۲۱]). از سوی دیگر، به دلیل تنوع مراکز رشد در جهان، اغلب پژوهش‌ها مطالعات و مدل‌های خود را به نوع یا انواع خاصی از مراکز رشد محدود کرده‌اند (به عنوان نمونه ببینید [۴]).

در ایران نیز مطالعات معدودی در زمینه ارزیابی عملکرد مراکز رشد انجام شده است که در آنها معیارهای جهانی مد نظر قرار نگرفته است.

مقاله حاضر، با مرور ادبیات تلاش کرده است چارچوبی جامع با استفاده از معیارهای جهانی عمومی ارائه کند تا اثربخشی مراکز رشد از منظر گروه‌های مختلف در حوزه‌های عملکردی مختلف سنجیده شود. در این چارچوب تلاش شده است معیارها به گونه‌ای انتخاب شوند که اهداف عمومی مراکز رشد که نمایانگر اهداف سهام‌داران اصلی از تأسیس آنها هستند، لحاظ شود.

### کاربردهای مدیریتی

چارچوب ارائه شده در این مقاله می‌تواند راهنمای مناسبی برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد در حوزه‌های مهم و بر اساس معیارهای عمومی باشد.

به طور خاص در ایران، متولی ارزیابی عملکرد مراکز رشد، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است و مراکز رشد، گزارش عملکرد سالانه خود را به این وزارت ارائه می‌کنند. با این وجود الگوی تنظیم گزارش عملکرد، مدلی جامع نیست و معیارهای جهانی را در نظر نمی‌گیرد. همچنین از دیدگاه افراد و گروه‌های مختلف به مراکز رشد نمی‌نگرد. به نظر می‌رسد چارچوبی جامع برای ارزیابی و سپس مقایسه عملکرد مراکز رشد می‌تواند ابزار مفیدی برای الگوبرداری داخلی و خارجی و بهبود روحیه رقابت‌پذیری مراکز رشد باشد. این چارچوب می‌تواند مورد استفاده وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و متولیان و مدیران مراکز رشد ایران قرار گیرد. ارائه گزارشی جامع از عملکرد مراکز رشد نیز به نوبه خود علاوه بر آشکارسازی حوزه‌های قوت و ضعف آنها، موجب شکل‌گیری تصویری روشن‌تر از مراکز رشد در جامعه و افزایش آگاهی عمومی نسبت به آنها و نیز در میان متقاضیان ورود به مراکز رشد و سرمایه‌گذاران و علاقه‌مندان به سرمایه‌گذاری در مراکز رشد می‌شود.

### پیشنهادهایی برای تمقیقات آینده

مقاله حاضر تلاش کرده است با مرور ادبیات، معیارهای عمومی به کار رفته در جهان برای ارزیابی عملکرد مراکز رشد را شناسایی و آنها را دسته‌بندی و در یک چارچوب در بر گیرنده

حوزه‌های مختلف قرار دهد. با این وجود، به نظر می‌رسد امکان گسترش مطالعه حاضر وجود دارد. برای مطالعات آینده، عناوینی به شرح زیر پیشنهاد می‌کنیم:

- ارائه یک نوع‌شناسی و تدوین چارچوبی برای ارزیابی عملکرد هر یک از انواع مختلف مراکز رشد به طور جداگانه؛

- شناسایی و جانمایی سایر معیارهای عملکرد مراکز رشد در چارچوب پیشنهادی این مقاله.

### References

1. Adegbite, O., Business Incubators and Small Enterprise Development: The Nigerian Experience, Small Business Economics, 17, pp. 157-166, 2001.
2. Eshun, J.P., Where do business incubators come from?, Doctoral dissertation, Columbia University, 2004.
3. Sofouli, E., and Vonortas, N.S., S&T Parks and business incubators in middle-sized countries: the case of Greece, J Technol Transfer, 32, pp. 525-544, 2007.
4. Aernoudt, R., Incubators: Tool for Entrepreneurship?, Small Business Economics, 23, pp. 127-135, 2004.
5. Voisey, P., Gornall, L., Jones, P., and Thomas, B., The measurement of success in a business incubation project, Journal of Small Business and Enterprise Development, 13/ 3, pp. 454-468, 2006.
6. Thompson, J. And Downing, R., The entrepreneur enabler: identifying and supporting those with potential, Journal of Small Business and Enterprise Development, 14/3, pp. 528-544, 2007.
7. Loguo, A., some startups will never be born: others will be big, bouncing babies, training and development, pp. 24-28, August 2000.

8. ibid
9. McAdam, M., and Marlow, S., A preliminary investigation into networking activities within the university incubator, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 14/4, pp. 219-241, 2008.
10. Becker, B., and Gassmann, O., Corporate Incubators: Industrial R&D and What Universities Can Learn from Them, *Journal of Technology Transfer*, 31, pp. 469-483, 2006.
11. Albert, P., Bernasconi, M., and Gaynor, L., Incubators: The Emergence Of New Industry: A Comparison Of The Players And Their Strategies: France, Germany, U.S.A and U.K, Research Report, CERAM Sophia Antipolise, France, December 2002.
12. Centre for Strategy and Evaluation Services, Benchmarking of Business Incubators, Final report to European Commission Enterprise Directorate-General, Feb. 2002.
13. Finer, B., and Holberton, P., Incubators: There and back, *The Journal of Business Strategy*, 23/3, pp. 23-25, 2002.
14. Arghish, Omid, Almasi, Maryam, Incubators: The Linking Ring Between University And Industry In National Development Chain, Proceedings Of 7th Seminar In 10th Congress On Government- University- Industry Cooperation For National Development, Islamic Azad University, Rasht, Pp.111-126, 2006. (In Persian)
15. Abduh, M., D'Souza, C., Quazi, A., and Burley, H.T., Investigating and classifying clients' satisfaction with business incubator services, *Managing Service Quality*, 17/1, pp. 47-91, 2007.
16. O'Neal, T., Evolving a Successful University-Based Incubator: Lessons Learned From the UCF Technology Incubator, *Engineering Management Journal*, 17/ 3, pp. 11-25, 2005.
17. Etzkowitz, H., Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks, *Science and Public Policy*, 29/ 2, pp. 115-128, 2002.
18. Sausner, Rebecca., and Goral, Tim., incubation is alive and well, *Business*, pp. 30-34, May 2002.
19. Peters, L., Rice, M., and Sundararajan, M., The Role of Incubators in the Entrepreneurial Process, *Journal of Technology Transfer*; 29/1, pp. 83-91, 2004.
20. Gillotti, T. And Ziegelbauer, R., seven components of successful business incubators, let's talk business: e-newsletter, Issue 119, July 2006.
21. Sherman, H.F., Assessing the intervention effectiveness of business incubation programs on new business start-ups, *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 4, pp.117-133, 1999.
22. Chan, K.F., and Lau, T., Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly, *Technovation*, 25, pp. 1215-1228, 2005.
23. Aerts, K., Matthyssens, P., and Vandenbempt, K., Critical role and screening practices of European business incubators, *Technovation*, 27, pp. 254-267, 2007.
24. Safari, Sara., And Maddah, Ma'sumeh., Use Of Balanced Score Cards For Iran's Incubators Performance Evaluation, *Roshde Fannavari*, No.6, Pp.25-31, 2006.(In Persian)
25. Saidi-Mehrabad, M., Rezaei Sadrabadi., M., and Mohammadian, I., A new method to fuzzy modeling and its application in performance evaluation of tenants in incubators, *Int J Adv Manuf Technol*, 37, pp. 191-201, 2008.



## بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری‌های جدید: مراحل، عوامل تسهیل کننده و کلیدی موفقیت

رضا بندریان  
عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت  
bandarianr@ripi.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۷/۱۱  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۷/۲۸

### چکیده

بی اغراق یکی از پیچیده‌ترین مراحل نوآوری، مرحله انتقال یافته‌های تحقیقاتی به عرصه بازار و تولید است که با عنوان انتقال فناوری از تحقیقات به تولید مطرح می‌شود. واقعیت این است که هیچ الگوی قطعی و بلامنازعی در این زمینه وجود ندارد. فرایند تجاری‌سازی فناوری‌های جدید فرایندی پیچیده، نامنظم و تصادفی است و این فرایند برای هر فناوری جدید دارای مشکلات و ویژگی‌های خاص خود می‌باشد. تجاری‌سازی موفق فناوری حداقل نیازمند به تقاضای کافی، برتری بالقوه فناوری برای پاسخگویی به آن تقاضا و یک سازمان و یا فرد کارآفرین با منابع و توانمندی‌های مدیریتی و بازاریابی مناسب برای تحویل محصول نهایی به بازار می‌باشد. یکی از مهمترین ارکان فرایند تجاری‌سازی فناوری، بازاریابی فناوری می‌باشد. بازاریابی فناوری از نوع بازاریابی تعاملی است، بدین معنی که کیفیت فناوری تا حد زیادی به کیفیت تعامل فروشنده و خریدار بستگی دارد. در این مقاله پس از تعریف فرایند بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری به تبیین عوامل تسهیل کننده و تسریع کننده این فرایند پرداخته شده است. همچنین در پایان برخی از عوامل کلیدی که منجر به افزایش احتمال موفقیت برنامه‌های بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری می‌شود، ذکر گردیده است.

### واژگان کلیدی

نتایج تحقیقات، تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی، مراحل بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری، عوامل تسهیل کننده تجاری‌سازی.

### مقدمه

سازمان‌های تحقیقاتی مأموریت سازمانی مشخصی دارند. به زبان دیگر، فعالیت‌های این سازمان‌ها در جهت تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی، توسعه‌ای و حتی پشتیبانی فنی و اجرایی پروژه‌ها است. تحقیقات آکادمیک معمولاً در مقیاس کوچک و در سازمان‌های تحقیقاتی مثل دانشگاه‌ها انجام می‌شود. اما این یافته‌ها و نتایج تحقیقاتی تا هنگامی که در عرصه عمل استقرار نیابند و عواید آنها نصیب جامعه نشود، نمی‌توانند منشاء رفاه عمومی و ثروت انسان‌ها باشند. [۱]

بخش اعظم فناوری‌ها از سازمان‌های تحقیقاتی سرچشمه می‌گیرد و پس از عبور از سازمان‌های دریافت کننده فناوری<sup>۱</sup> نتایج آنها به صحنه بازار وارد می‌شود. از این رو بر نقش سازمان‌های دریافت کننده فناوری در فرایند تجاری‌سازی بسیار تأکید می‌شود. [۲]

تجاری‌سازی فناوری، فرایند تعریف شده‌ای دارد که عبارت است از: انتقال دانش و فناوری از یک فرد یا گروه به فرد یا گروهی دیگر به منظور به کار گیری آن در سیستم، فرایند، محصول و یا یک روش انجام کار. [۳]

تعریف فوق تعریف عمومی فرایند تجاری‌سازی است. اما در تعریف دیگری که مناسب سازمان‌های سازمان‌های تحقیقاتی است، آن را فرایند انتقال دانش و فناوری از مراکز تحقیقاتی به صنایع موجود یا کسب و کارهای جدید می‌نامند. [۴]

از دیدگاه فرایند نوآوری، فناوری باید از مؤسسه‌های عرضه کننده آن به سمت صنایع و شرکت‌های متقاضی جریان یابد تا [۵]:

۱- از انباشت بدون استفاده فناوری در دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و صنایع و شرکت‌هایی که قادر به تولید فناوری هستند، اجتناب شود. مرداب فناوری، که در نتیجه انباشت بدون استفاده فناوری ایجاد می‌شود، کلیدی‌ترین عامل در کاهش بهره‌وری دانشگاه‌ها و مؤسسات

۱. منظور از سازمان دریافت کننده فناوری همان صنعت یا سازمانی است که محصول یا فرایند توسعه یافته را به خط تولید خود اضافه می‌کند.

تحقیقاتی است.

۲- بنیه فناوری صنایع و شرکتها و توان رقابت پذیری آنها در بازارهای جهانی افزایش یابد. تزریق فناوری بهتر و تازه تر به شرکت های محلی یکی از کلیدی ترین اهرمها برای تکان دادن این شرکتها و تبدیل آنها از شرکت های ضعیف و عملکرد پایین به شرکت های کلاس جهانی است. این امر به ویژه برای شرکت های کوچک و متوسطی حائز اهمیت است که قادر به راه اندازی واحدهای تحقیق و توسعه نیستند.

۳- از طریق تجاری سازی فناوری ها، هزینه های توسعه آنها جبران شده و امکان سرمایه گذاری در فناوری های بهتر و پیشرفته تر برای مؤسسات عرضه کننده فناوری به وجود می آید. بازاریابی فناوری بخشی از فرایند تجاری سازی فناوری است. در این زمینه مدیران بازاریابی چندان فعال نبوده اند، اما سازمان های تحقیقاتی که اصول بازاریابی را پذیرفته و طرح ها و برنامه های خود را بر پایه عناصر آمیخته بازاریابی بنا کرده اند، به نتایج مثبتی رسیده اند. بازاریابی فناوری از نوع بازاریابی تعاملی است. بدین معنی که کیفیت فناوری تا حد زیادی به کیفیت تعامل فروشنده و خریدار بستگی دارد. [۶]

در ادامه پس از تشریح مراحل فرایند بازاریابی و تجاری سازی و فعالیت های هر مرحله به تشریح عوامل تسهیل کننده و تسریع کننده تجاری سازی و عوامل کلیدی موفقیت در بازاریابی و تجاری سازی فناوری پرداخته می شود.

### گام های بازاریابی و تجاری سازی فناوری

انتقال فناوری از مراکز تحقیقاتی به صنعت، بازار و استفاده کننده نهایی، کاری بس مهم و دشوار است. در سازمان های تحقیقاتی،

بخش های مختلف سازمان در تحقق موفقیت آمیز این هدف، نقش های گوناگونی دارند. آشنایی بیشتر با گام های بازاریابی و تجاری سازی فناوری منجر به درک بهتر نحوه سازماندهی این نقش ها و وظایف خواهد بود. [۵]

اما قبل از تشریح مراحل فرایند بازاریابی و تجاری سازی به این نکته باید توجه داشت که این فرایند یک فرایند خطی نیست و در واقع چندین گروه فعالیت است که هر گروه مجموعه ای از فعالیت های غیر خطی و نامنظم است. [۷]

راجرز، پنج گام اصلی زیر را برای یک انتقال فناوری موفق از مراکز تحقیقاتی به صنعت پیشنهاد کرده است:

**گام اول:** آگاهی و شناخت از فناوری (شناسایی مصرف کنندگان فناوری جدید و ارائه اطلاعات اولیه به آنها)؛

**گام دوم:** متقاعد کردن (توجیه و ایجاد اعتقاد قلبی در مشتری در مورد سودمندی فناوری جدید)؛

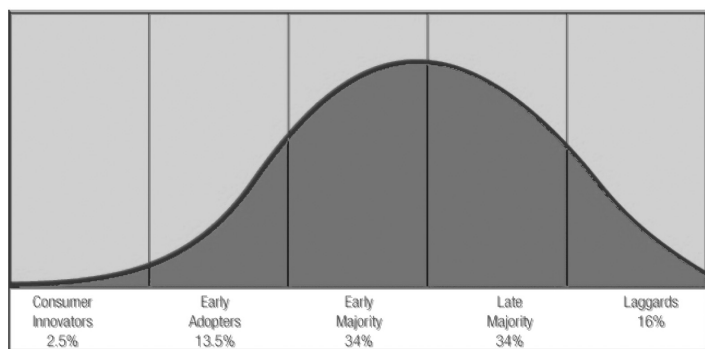
**گام سوم:** تصمیم گیری (تصمیم گیری مشتری نسبت به پذیرش یا رد فناوری)؛

**گام چهارم:** به کارگیری فناوری؛

**گام پنجم:** تصدیق و تأیید نتایج به دست آمده. آگاهی و شناخت، آنگاه به وجود می آید که یک استفاده کننده بالقوه، مطالبی درباره فناوری جدید بیاموزد و برخی از قابلیت ها و منافع نهفته در آن را درک کند. در این گام مشتری می خواهد بداند که نوآوری حاصله، چیست؟ قابلیت های آن کدام و طرز کار آن چگونه است؟ اعتقاد قلبی وقتی در مشتری پیدا می شود که گرایشی مطلوب یا نامطلوب به سمت نوآوری در وجودش شکل بگیرد. در این گام او سعی می کند دریابد که مزایا و معایب نسبی این فناوری نسبت به سایر

فناوری ها چیست. تصمیم گیری زمانی رخ می دهد که مشتری به فعالیت هایی بپردازد که نتیجه آن تصمیم گیری در مورد پذیرش یا رد فناوری جدید باشد. در واقع در مرحله تصمیم گیری مشتری منافع و مزایای حاصل از فناوری را با نیازهای خود تطابق داده و هزینه های تحصیل آن را با آنها قیاس می کند. مرحله به کارگیری وقتی تحقق می یابد که مشتری، فناوری جدید را تحصیل و در فرایند (تولید) خود مورد استفاده قرار دهد. تصدیق و تأیید هنگامی پیش می آید که مشتری در صدد برآید تا به کارگیری فناوری جدید را تأیید نموده و به استفاده از آن ادامه دهد. این گامها معمولاً به درستی جا نمی افتند، به همین دلیل بسیاری از نوآوری هایی که برای نخستین بار از جانب مشتری (صنعت) پذیرفته شده و حتی به کار گرفته می شوند، پس از مدتی متوقف می گردند. در چنین شرایطی باید فعالیت های هوشیارانه ای از جانب سازمان تحقیقاتی به عمل آید تا پذیرش فناوری جدید تقویت شده و پس از به کارگیری، ادامه یابد. [۵]

پذیرش فناوری جدید (از سوی مشتری) همواره با عدم اطمینان قابل توجهی همراه بوده و در نتیجه مخاطره آمیز است. نتایج حاصل از پذیرش فناوری جدید، از نظر سودآوری، همیشه واضح و روشن نیست. اغلب انتظار می رود در مرحله به کارگیری فناوری، مشکلات فنی و عملیاتی بروز کند و در نتیجه هزینه ها افزایش و منافع کاهش یابد. پاره ای از این عدم اطمینان ها را می توان با انجام پروژه های نمایشی و به کارگیری گام به گام فناوری جدید کاهش داد. سازمان هایی که مخاطرات احتیاط آمیز را تشویق نمی کنند، کمتر احتمال دارد که پذیرای فناوری جدید باشند. [۷]



شکل ۱- نمودار فرایند پذیرش فناوری جدید توسط گروه‌های مختلف مشتریان

مطابق شکل ۱ پذیرش یک فناوری جدید، معمولاً یک منحنی به شکل S دارد. راجرز فناوری پذیران را به پنج گروه تفکیک می‌کند. فناوری پذیران اولیه، آنهایی هستند که معمولاً مخاطرات خردمندانه را می‌پذیرند. از ویژگی‌های آنها این است که اطلاعات بیشتری دارند، آموزش بهتری دیده‌اند و در زمره رهبران فکری صنعت به شمار می‌آیند. نقش این گروه، کاهش عدم اطمینان، از طریق پذیرش و تطبیق کامل فناوری جدید با نیازهای صنعت است. پس از این گام، اطلاعات خود را با دیگر استفاده‌کنندگان بالقوه فناوری نوین در درون صنعت و عناصر بایسته در خارج صنعت در میان می‌گذارند. [۵]

پذیرش فناوری جدید، نیاز به تخصیص منابع جدید (نیروی انسانی، سرمایه‌وزمان)، آموزش‌های لازم برای استفاده از فناوری جدید و گاهی ایجاد تغییراتی در روش‌های کاری صنعت دارد. این بدان معناست که کارکنان و صنعت، هر دو باید فناوری جدید را پذیرفته و بدان پایبند باشند. در هر سازمان، ساختار سازمانی و کارکرد معمول سازمان موجب پایداری و تداوم کار آن سازمان است. وقتی فناوری تازه‌ای پذیرفته می‌شود، به نظر می‌رسد که این پایداری و تداوم تهدید شده است. بنابراین، بروز برخی مقاومت‌ها در برابر فناوری جدید قابل درک است.

پاره‌ای از فناوری‌ها پیش از بهره‌برداری توسط استفاده‌کننده نهایی، باید به صورت یک وسیله ساخته شوند، اما برخی دیگر از نوآوری‌ها را می‌توان بدون ساخت وسیله یا هر گام واسط دیگری انتقال داد. در هر صورت، پیش از آنکه نوآوری وارد مرحله به کارگیری شود، صنعت یا استفاده‌کننده را باید کاملاً توجیه و متقاعد کرد تا بتوانند به گام‌های بعدی، یعنی تصمیم‌گیری

خریدار می‌باشد شامل:

- شناسایی شرکت‌ها و صنایعی که می‌توانند در حیطه متقاضیان فناوری قرار گیرند.
- تهیه اطلاعات عمومی فناوری شامل کلیات موضوع و ارائه به همه شرکت‌های شناسایی شده.
- گام دوم:** متقاعد کردن (توجیه و ایجاد اعتقاد قلبی در مشتری در مورد سودمندی فناوری جدید)
- مرحله تشریح<sup>۲</sup> که در برگیرنده تبادل اطلاعات، چانه‌زنی و جلب توجه و اعتماد، تشریح نرم‌ها و انتظارات توسعه می‌باشد شامل:
- برگزاری جلسات مذاکره و ارائه اطلاعات تفصیلی فناوری جدید برای شرکت‌هایی که موافقت اولیه خود را اعلام نموده‌اند. در این مذاکرات در خصوص اطلاعات ذیل (در صورت امکان) بحث می‌شود.
- مشخصات نمونه تجاری؛
- موارد کاربرد؛
- میزان مصرف و روند آن و تغییرات فناورانه که می‌تواند میزان مصرف را در آینده تحت تأثیر قرار دهد؛

و به کارگیری وارد شوند. [۲]

در خلال گام‌های نخستین، یعنی زمانی که در حال توجیه و متقاعد کردن مشتری هستیم، واحد بازاریابی سازمان تحقیقاتی می‌تواند نقش مهمی ایفا کند. به عنوان مثال، می‌تواند به وسیله بروشورهای اطلاعاتی و فعالیت‌های تبلیغاتی به جلب نظر استفاده‌کنندگان بپردازد. این گونه فعالیت‌ها باید به اندازه‌ای برانگیزاننده باشند که مشتری را قویاً به فناوری جدید علاقه‌مند نموده، مطالبی درباره قابلیت‌های آن به وی بیاموزد، نگرشی مناسب در ذهن وی ایجاد کرده و او را نسبت به کسب اطلاعات بیشتر متقاعد نماید. با حرکت مشتری به سوی تصمیم‌گیری و گام‌های بعد از آن، گروه‌های پژوهشی و دیگر کسانی که سرچشمه نوآوری بوده‌اند، باید نقش محوری خود را ایفا کنند. [۷]

در ادامه به تشریح فعالیت‌های مورد نیاز برای هر مرحله از فرایند تجاری‌سازی می‌پردازیم.

**گام اول:** آگاهی و شناخت از فناوری (شناسایی مصرف‌کنندگان فناوری جدید و ارائه اطلاعات اولیه به آنها)

مرحله آگاهی<sup>۱</sup> که مرحله برقراری رابطه با صنایع

1. Awareness  
2. Explanation

- قیمت محصول تجارتي؛

- قیمت فناوری؛

- شرایط واگذاری؛

- مواد اولیه و هزینه آن؛

- ارائه گزارش و یا نتایج بررسی اقتصادی طرح؛

- تجهیزات فرایند تولید و هزینه‌های خرید آن؛

- ارائه تحلیل‌های راهبردی از صنعت و بازار و نتیجه‌گیری از آن.

**گام سوم:** تصمیم‌گیری (تصمیم‌گیری مشتری

نسبت به پذیرش یا رد فناوری)

در این مرحله باید مشتری را آزاد گذاشت تا بتواند تجزیه و تحلیل‌های مورد نیاز را برای خود انجام داده و در صورتی که به اطلاعات بیشتری نیازمند است برای او فراهم نمود تا کلیه ابعاد پیچیده و تاریک فناوری، شفاف و مخاطره تصمیم‌گیری به حداقل برسد. در مواقعی که اطلاعات مورد نیاز مشتری برای تصمیم‌گیری نهایی در حیطه اطلاعات محرمانه فناوری قرار می‌گیرد، می‌توان با عقد قرارداد محرمانگی با مشتری، او را در تصمیم‌گیری باری نمود.

**گام چهارم:** به کارگیری فناوری

در مرحله اشاعه<sup>۱</sup> فناوری و پیاده‌سازی آن بر اساس توافقاتی که صورت گرفته اقدامات مختلفی شامل موارد ذیل به صورت اختیاری<sup>۲</sup> در جهت توسعه و پیاده‌سازی فناوری در شرکت مورد نظر صورت می‌گیرد:

انجام مهندسی پایه و مهندسی تفصیلی، نصب و استقرار تجهیزات مورد نیاز، ارائه نقشه‌ها و مشخصات فنی، آموزش کادر بهره‌برداری کننده، راه‌اندازی سرد، راه‌اندازی گرم، بهره‌برداری آزمایشی، تحویل موقت و بهره‌برداری تجاری.

**گام پنجم:** تصدیق و تأیید نتایج به دست آمده.

این مرحله شامل انجام تعهدات<sup>۳</sup> خدمات پشتیبانی از پیش تعیین شده و خاتمه فعالیت<sup>۴</sup> می‌باشد. این مرحله را که پس از بهره‌برداری تجاری صورت می‌گیرد، می‌توان خدمات پس از فروش نیز نامید. مواردی از قبیل طرح‌های بهره‌برداری مرحله‌ای، ارائه نسخه‌های جدید فناوری و دانش فنی، دریافت بازخورد از مشتری و... در این حیطه می‌گنجد.

### عوامل تسهیل کننده و تسریع کننده

#### بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری جدید

بی‌اغراق یکی از پیچیده ترین مراحل نوآوری، مرحله انتقال یافته‌های تحقیقاتی به عرصه تولید است. واقعیت این است که هیچ الگوی قطعی و بلانمازی در این زمینه وجود ندارد. بنابراین بر عهده کارشناسان تجاری‌سازی است که راه حل مطلوب را برای هر پروژه خاص، با توجه به ویژگی‌های آن و با عنایت به شرایط و روش‌های موجود تهیه کنند. شرط اصلی و گلوگاهی این است که پژوهشگران، توسعه‌گران و... همه با هم بخواهند که نوآوری تجاری شود. توجه داشته باشید که رفت و آمد، گفتگو، مذاکره، بحث‌های سازنده، نمایش قابلیت‌ها و کارایی فناوری، همه و همه در شمار ملزومات این مرحله بحرانی است، پس از اینگونه تلاش‌ها خسته نشوید. [۵]

اما در صورتی که فناوری جدید دارای برخی ویژگی‌های خاص باشد، می‌توان بر بسیاری از مشکلات این فرایند پیچیده، طولانی و پرمخاطره فائق آمد.

راجرز پنج ویژگی متفاوت فناوری جدید را به شرح زیر دسته‌بندی کرده که از دیدگاه مشتری در سرعت پذیرش و انتقال فناوری تأثیر به‌سزایی دارند [۲]:

- برتری نسبی<sup>۵</sup>: میزان برتری فناوری جدید را نسبت به روش‌ها یا محصولات قبلی یا جاری نشان می‌دهد.

- سازگاری<sup>۶</sup>: میزان سازگاری فناوری جدید با ارزش‌های قابل قبول، تجارب قبلی و نیازهای مشتری را نشان می‌دهد.

- پیچیدگی: میزان پیچیدگی و مشکلات فناوری جدید از نظر درک و استفاده را نشان می‌دهد.

- آزمون پذیری<sup>۷</sup>: میزان قابلیت اجرای فناوری جدید در مقیاس کوچک را نشان می‌دهد (یعنی بدون راه‌اندازی کل خط تولید بتوان یک ارزیابی از نتایج آتی به دست آورد)

- قابلیت مشاهده<sup>۸</sup>: میزان سادگی و قابلیت فهم نتایج حاصل از تولید و به کارگیری فناوری جدید برای استفاده کنندگان و سایر تصمیم‌گیران را نشان می‌دهد.

بدیهی است که ویژگی‌های هر فناوری نقش مهمی در انتقال آن ایفا می‌کند. به عنوان مثال، لازم است قبل از پذیرش فناوری جدید توسط متقاضی، میزان تلاش و سرمایه‌گذاری اضافی را در مقابل برتری‌های نسبی فناوری، مورد مطالعه قرار داده و تخمینی از آن به دست آورد. از آنجا که فناوری‌های موجود، بهینه‌سازی شده و برای کارایی بیشتر "رشد" می‌کنند، فناوری جدید باید قبل از رسیدن تلاش‌ها به جاهای با ارزش، مزایای قابل توجهی نسبت به فناوری موجود از خود نشان دهد.

برتری‌های نسبی با کاهش هزینه‌ها (تولید و نگهداری)، افزایش سوددهی، افزایش راحتی و رفاه، کاهش زمان، ارتقای استعدادها و شرایط اجتماعی ارتباط دارد و بر حسب آنها بیان می‌شود. در برخی نوآوری‌ها، ممکن است هزینه‌ها ثابت مانده یا حتی افزایش یابند، اما برتری نسبی آنها

1. Diffusion  
2. Optional  
3. Commitment

4. Dissolution  
5. Relative advantage  
6. Compatibility

7. Possibility of trial use  
8. Observe ability

در کاهش زمان اجرای یک مأموریت یا افزایش قابل توجه کیفیت محصول باشد.

یک فناوری که با ارزش‌های موجود و تجربه‌های قبلی سازگار باشد، احتمال پذیرش بیشتری خواهد داشت. به عنوان مثال، اگر یک مشتری، خاطره خوبی از فناوری‌های یک سازمان تحقیقاتی داشته باشد، طبعاً دیگر فناوری‌های آن سازمان را نیز در آینده با احتمال بیشتری پذیرا خواهد بود. نیازهای استفاده کننده نیز نقش مهمی ایفا می‌کنند. برخی مواقع فشارهای بیرونی باعث ایجاد این نیازها است. به عنوان مثال قوانین و مقررات اجتماعی، نیاز به پذیرش روش‌های پیشرفته تصفیه پساب‌های صنعتی را موجب می‌شود.

بعضی فناوری‌ها پیچیده‌اند، زیرا فهم قابلیت‌های آنها به آموزش، تجهیزات و توانایی‌های خاص استفاده کننده نیاز دارد. در این موارد تلاش‌های قابل ملاحظه‌ای برای ساده کردن فهم قابلیت‌های فناوری و تمهید آموزش‌ها و تجهیزات مورد نیاز جهت بالا بردن سرعت پذیرش آن، مورد نیاز خواهد بود.

استفاده کننده غالباً مایل به آزمایش فناوری جدید است، اما به دلایلی کاملاً روشن نمی‌خواهد تن به شرایطی دهد که مجبور به تغییر کامل خط تولید و کلیه روش‌های کاری و عملیاتی خود باشد. مخاطرات، معمولاً پرهزینه‌تر از نتایجی هستند که از آنها به دست می‌آید. بنابراین، وقتی که فناوری جدید را بتوان در مقیاس کوچک امتحان کرد یا آن را به صورت گام به گام پیاده نمود، احتمال پذیرش آن افزایش می‌یابد. بسیاری از فناوری‌هایی که در عملیات اداری خودکار استفاده می‌شوند، از چنین الگویی پیروی می‌کنند.

اگر منافع ناشی از قبول یک نوآوری تحقیقاتی به سادگی قابل مشاهده و انتقال به استفاده کننده باشد، قاعدتاً سرعت پذیرش آن افزایش می‌یابد. سخت‌افزارها، در این گروه از نوآوری‌ها جای می‌گیرند. اما منافع ناشی از نرم‌افزارها (روش‌ها، متدولوژی‌ها و سیستم‌های کامپیوتری) آنقدر قابل مشاهده نیستند و نمی‌توان آنها را به سادگی برای مصرف کننده بالقوه توضیح داد، بنابراین با سرعت کمتری پذیرفته می‌شوند. [۷،۵،۲]

کوپر تحقیق گسترده‌ای در خصوص بازاریابی و تجاری‌سازی فناوری انجام داد. او در مطالعات خود به شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در فرایند بازاریابی و تجاری‌سازی محصولات جدید پرداخت و به این نتیجه رسید که ادبیات جامع توسعه و تجاری‌سازی محصول در صنایع به طور مستقیم برای فرایند تجاری‌سازی موفق فناوری از مراکز تحقیقاتی به بازار کاربرد دارد. [۸]

در نهایت نه عامل کلیدی را که در فرایند بازاریابی و تجاری‌سازی محصولات جدید مؤثر هستند، ارائه کرد. این فاکتورها به همراه ضریب همبستگی آنها با تجاری‌سازی به شرح ذیل می‌باشند:

- محصول منحصر به فرد، برتر، متمایز و با ارزش (۰/۵۳۴)؛

- تمرکز خاص بر قسمتی از بازار (۰/۴۴۴)؛

- وجود تعریف مشخص و شفاف از محصول نهایی (۰/۳۹۳)؛

- عملکرد خوب محصول نهایی در ارضاء نیاز (۰/۳۶۹)؛

- استفاده از تیم‌های چند وظیفه‌ای با رهبران کارگرا (۰/۳۲۸)؛

- استفاده کردن از خاصیت اهرمی شایستگی

موجود (۰/۳۱۶)؛

- اندازه بازار و جذابیت رشد آن (۰/۲۸۶)؛  
- شایستگی فناوریانه و کیفیت اجرا (۰/۲۶۵).  
کوپر بر اساس بررسی مطالعات قبلی سایر عوامل کلیدی موفقیت را اینگونه خلاصه کرد: پشتیبانی مدیریت ارشد، منابع کافی، تمرکز بر بازار فراگیر، بارگذاری مؤثر، فرایند توسعه کنترل شده با نقاط تصمیم‌گیری معین در خصوص ادامه یا عدم ادامه و رساندن به بازار با سرعت و در زمان مناسب.

در نهایت او عوامل کلیدی موفقیت را به سه گروه ذیل طبقه‌بندی کرد:

- ویژگی‌ها و مشخصات جذابیت بازار؛  
- ارزش محصول (آن طوری که به وسیله بازار تعریف شده است)؛

- مشخصات شرکت تجاری کننده فناوری. همچنین گریفین در مطالعات خود مشخصات کلیدی شرکت‌هایی را که توانایی بالقوه تجاری‌سازی فناوری‌های جدید دارند، بررسی و ارائه نموده است. [۱۰،۹،۸]

بر اساس تحقیق دیگری عوامل کلیدی موفقیت در تجاری‌سازی فناوری عبارتند از [۱۰]:

- **تطبیق مزایای فناوری با نیازهای بازار**

عوامل متعددی در خصوص بازار وجود دارد که فرایند تجاری‌سازی یک فناوری را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اگر یک فناوری به طور محسوسی دارای هزینه پایین‌تری باشد، چه هزینه خود فناوری و یا هزینه عملیاتی آن، شانس بیشتری برای تجاری شدن دارد. همچنین فناوری‌هایی که خیلی سریع جبران عقب‌افتادگی‌های زمانی را فراهم کنند، دارای مزیت بازار می‌باشند. چرا که بیشتر فناوری‌پذیران به دنبال برطرف کردن



عقب‌افتادگی‌های خود با سریع‌ترین وسیله ممکن می‌باشند. فناوری‌هایی که چنین منافعی را ایجاد کنند، مورد توجه و علاقه بسیاری از افراد قرار خواهند گرفت.

#### - عدم وجود فناوری رقیب

هنگامی که یک فناوری خاص تنها فناوری موجود برای ارضاء یک نیاز خاص باشد، به احتمال زیاد این فناوری با موفقیت تجاری می‌شود. اما قاعدتاً این موضوع باید در سایه سایر عواملی دیده شود که فرایند تجاری‌سازی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، مانند قوانین موجود در آن خصوص و هزینه. عدم وجود رقیب همچنین نشان دهنده مفهوم اولین در بازار می‌باشد و همواره اولین وارد شونده به بازار ۶۶٪ سهم بازار را به دست خواهد آورد.

#### - وجود قوانین تسریع و تسهیل کننده

هنگامی که یک اجبار قانونی، به کارگیری یک فناوری را تعریف کند، به احتمال زیاد آن فناوری برای پاسخگویی به اجبار قانونی موجود، تجاری می‌شود. همچنین نیازمندی‌های صنایع برای استانداردهای خاص، آنها را مجبور به پذیرش فناوری‌های جدید برای رسیدن به حد نصاب لازم استانداردها می‌کند.

#### - تأثیر مستقیم بر سلامت انسان

اگر یک فناوری جدید به طور مستقیم بر سلامت انسان تأثیر داشته باشد، احتمال زیادی وجود دارد که آن فناوری به طور موفق تجاری گردد. معمولاً هر گاه مشکلی کشف شود که مستقیماً بر سلامت انسان تأثیر داشته باشد، محرکی قوی برای توسعه سریع و تجاری شدن

فناوری توانمند در بر طرف کردن آن مشکل می‌باشد.

#### - سادگی کاربرد یا فرایند

یک فناوری جدید که به کار گیری و استفاده از آن بی‌نیاهت پیچیده است، احتمال اندکی برای تجاری شدن دارد. استقرار فناوری‌هایی که از نظر تکنیکی پیچیده هستند، نیازمند آموزش افراد استفاده کننده از آنها می‌باشد که این امر هزینه پذیرش فناوری را افزایش می‌دهد.

همچنین فناوری جدیدی که با فناوری جاری مورد استفاده تفاوت زیادی برای دریافت کنندگان ایجاد نمی‌کند، بالقوه هزینه می‌باشد. علاوه بر این مورد، هزینه‌های عملیات و نگهداری و تعمیرات می‌توانند یک فناوری را به عقب برانند.

#### - هزینه و منفعت

فاکتورهای اقتصادی نیز یکی از عوامل مهم در تجاری‌سازی موفق فناوری است. یک فناوری با هزینه بالا و منافع محدود شانس ضعیفی برای پذیرش در بازار دارد. فناوری جدیدی که در مقایسه با فناوری‌های موجود هزینه کمتری داشته و یا در صورت برابری هزینه، عملکرد بهتر یا سریع‌تری داشته باشد، پتانسیل بالایی برای تجاری شدن دارد.

#### - نتیجه‌گیری

به طور کلی در خصوص تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی مراکز تحقیقاتی می‌توان گفت: - سازمان‌های تحقیقاتی در صورتی وظایف خود را به نحو کامل انجام داده‌اند که فناوری حاصل از راه تحقیق را به خارج از سازمان منتقل و تجاری کنند؛

- تجاری‌سازی، معیاری اساسی برای اندازه‌گیری بهره‌وری یک سازمان تحقیقاتی به شمار می‌آید؛ - تجاری‌سازی معمولاً به مشارکت هر چه بیشتر مصرف کننده در فرایند نوآوری می‌انجامد، که این امر افزایش بهره‌وری فعالیت‌های تحقیقاتی را در پی دارد. ضمناً با تأمین پشتوانه مالی تحقیق توسط حامیان پروژه، منافع بلندمدتی عاید سازمان‌های تحقیقاتی می‌شود؛

- تجاری‌سازی دارای مراحل آگاهی و شناخت از فناوری، متقاعد کردن مشتری، تصمیم‌گیری، به کارگیری فناوری، تصدیق و تأیید نتایج به دست آمده می‌باشد؛

- عوامل ذیل تسهیل‌کننده و تسریع‌کننده تجاری‌سازی فناوری‌های جدید می‌باشند: برتری نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون پذیری، قابلیت مشاهده.

فرایند تجاری‌سازی هر فناوری جدید دارای مشکلات و فرصت‌های خاص خود می‌باشد. تجاری‌سازی موفق فناوری حداقل نیازمند به تقاضای کافی، برتری بالقوه فناوری برای پاسخگویی به آن تقاضا و یک سازمان یا فرد کارآفرین با منابع و توانمندی‌های مدیریتی و بازاریابی مناسب برای تحویل محصول نهایی به بازار می‌باشد.

فاکتورهای کلیدی موفقیت مطرح شده برای تجاری‌سازی فناوری منحصر به فرد نیستند و ممکن است در مورد برخی فناوری‌های دیگر عوامل دیگری مطرح باشند. اما پذیرش این معیارها که با تجاری‌سازی موفق فناوری وابستگی دارند، تأثیر مثبتی بر احتمال تجاری شدن خواهد داشت.

## References

1. Mohammadi M., Esmailzadeh H., Dehnavieh R., research commercialization: challenges and tricks, proceeding of the second International Management Conference 2004, Sharif University of Technology. (In Persian)
2. Tabaieian K., Malekifar A., principles of project management and system engineering, Defense Ministry, Research and Education Institute, Research Policy & Defense Technology Office, 2001. (In Persian)
3. Andrew O. Martyniuk, Ravi K. Jain, Meredith N. Haft, Market opportunity analyses and technology transfer, International Journal of Technology Transfer and Commercialisation 2002 - Vol. 1, No.4 pp. 385-404
4. Ghazinoori, Seyyed Reza, Strategies and trends for commercialization and marketing of high technologies Case study: Nanotechnology in Iran, 2nd Management of Technology Iranian Conference, 2005. (In Persian)
5. Malekifar A., Technomart; an emerging approach to technology trade and market making for research finding, Defense Ministry, Research and Education Institute, Research Policy & Defense Technology Office, 2001 (In Persian)
6. Allen R. Kathleen, Bringing New Technology to Market, Prentice Hall, New Jersey, 2003.
7. Barbara Samuel Loftus and Patricia W. Meyers, Launching Emerging Technologies to Create New Markets: Identifying Industrial Buyers, Logistics Information Management, Vol. 7 No. 4, 1994, pp. 27-34
8. Cyril M. Logar, Thomas G. Ponzurick, John R. Spears, Karen Russo France Commercializing intellectual property: a university-industry alliance for new product development, Journal Of Product & Brand Management, Vol. 10 No. 4, 2001.
9. Sohn, S.Y. and Moon, T.H. (2003) Structural equation model for predicting technology commercialization success index (tcsi), Technology Forecasting & Social Change, 70 (9). pp. 885-899
10. Andrew O. Martyniuk, Ravi K. Jain, Harry J. Stone, Critical success factors and barriers to technology transfer: case studies and implications, International Journal of Technology Transfer and Commercialisation 2003 - Vol. 2, No.3 pp. 306-327.

## ویژگی و اهمیت مراکز توسعه و نوآوری و مدیریت آنها

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۰۸/۱۵  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۱/۰۸

عباس خمسه

دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی  
واحد علوم و تحقیقات تهران  
khamseh1349@gmail.com

محیا علمیرادیان

دانشجوی مدیریت بازرگانی،  
مرکز آموزش بازرگانی کرج  
mahya\_shadi@yahoo.com

### چکیده

امروزه رقابت روزافزون جهانی، دیگر فرصت تحقیقات بنیادی و پایه‌ای را از بسیاری صنایع گرفته است، به همین دلیل بیشتر شرکت‌ها مجبورند فقط به تحقیقات بحرانی و مورد نیاز دست بزنند. ارتباطات جهانی، همگانی شدن بسیاری از علوم و دانش‌ها و امکان بیشتر و راحت‌تر خریدن دانش از صاحبان آن، لزوم دوباره کاری در تحقیقات و ایجاد دانش‌های جدید را از بین برده است. برای تولید دانش، پول هزینه می‌شود. در حالی که فرایند توسعه و نوآوری، از دانش تولید شده، پول و ثروت می‌آفریند و منجر به توسعه فناوری و اقتصاد می‌شود. در این مقاله سعی داریم تا ضمن معرفی توسعه و نوآوری، به بیان اهمیت آن در توسعه فناوری و اقتصاد بپردازیم. همچنین تفاوت بین تحقیق، توسعه و نوآوری و مراکز آنها، و نیز ویژگی‌های منابع انسانی مورد نیاز این مراکز را مورد بررسی قرار داده و در ادامه به برخی نکات مهم که در مدیریت این واحدها مؤثر می‌باشد، خواهیم پرداخت.

### واژگان کلیدی

تحقیق<sup>۱</sup>، توسعه<sup>۲</sup>، نوآوری<sup>۳</sup>، فناوری<sup>۴</sup>، تجاری‌سازی<sup>۵</sup>

### مقدمه

امروزه کلیه کشورها اعم از توسعه یافته و در حال توسعه، علم و فناوری را برای ارتقای قدرت رقابت پذیری به عنوان محور فعالیت‌های خود قرار داده‌اند. تحقیق، توسعه و نوآوری یک فرایند همیشگی و پویاست، نه یک کار مقطعی و یکبار برای همیشه. تحقیق، توسعه و نوآوری مؤثر و کارآمد، هم به نتایج کوتاهمدت و هم به نتایج بلندمدت نیاز دارد. تلاش‌هایی که باید انجام گیرد بسیار بیش از آن است که تنها بتوان به نتایج کوتاهمدت و سریع‌الوصول قناعت کرد، ضمن اینکه هر موفقیت کوچک، نتیجه گامی است که باید در یک فرایند بلندمدت و ادامه‌دار، برداشت. فعالیت‌های تحقیق، توسعه و نوآوری در شرکت‌ها باید معطوف به بهترین فرصت‌ها شود، فرصت‌هایی که کسب و کار جدید خلق کنند یا کل کسب و کار شرکت را متحول نمایند. انجام تحقیق، توسعه و نوآوری در شرکت‌ها اساساً با هدف راهبری و حمایت از نوآوری‌های فناورانه صورت می‌گیرد: نوآوری در محصول، نوآوری در مواد، نوآوری در فرایند، نوآوری بازار برای توسعه کسب وکار جدید، نوآوری در خدمات و ... . قدر مسلم آنکه در دنیای صنعتی امروز که به سرعت به سمت جلو در حرکت است، شرط بقاء و دوام شرکت‌ها در گرو ارتقای آموخته‌های فنی و تخصصی، ارتقای اجرای آموخته‌ها و ایجاد هماهنگی با نظام اقتصادی و بازار جهانی است. کلید این موفقیت دستیابی به مهارت در فناوری صنعتی است و رسیدن به این امر مهم، جز از طریق تحقیق، توسعه و نوآوری امکان ندارد.

### تمقیق، توسعه و نوآوری

تا کنون تعاریف متعددی از تحقیق و توسعه شده است که برخی از آنها عبارتند از:

– تحقیق و توسعه عبارت از کار خلاق است که به طور منظم برای افزایش ذخیره علمی

1. Research
2. Development
3. Innovation

4. Technology
5. Commercialization

ملی تحقیق و توسعه و افزایش شاخص‌های سرمایه‌گذاری، نیروی انسانی، اطلاعات و اطلاع‌رسانی در تحقیق و توسعه امکان‌پذیر خواهد بود.

افزایش رقابت و انگیزه بقاء بسیاری از سازمان‌ها را بر آن داشته که فعالیت‌های خود را بر تولیدات اساسی و توانمندی‌های محوری متمرکز کنند که این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ایجاد نوآوری‌های فناورانه می‌باشد. انجام تحقیقات در سازمان‌ها با هدف حمایت از نوآوری صورت می‌گیرد و فعالیت‌های R&D باید فرصت‌های کسب و کار جدیدی خلق کرده و یا کسب و کار فعلی سازمان را متحول نماید. همچنین شدت یافتن رقابت موجب افزایش حمایت کشورها و سازمان‌ها از فعالیت‌های R&D شده است. پیچیدگی‌های تحقیقات مبتنی بر دانش، فناوری و نوآوری و نیز پویایی کسب و کار و بازار، سازمان‌ها را مجبور کرده تا در حجم، مقیاس، موقعیت مکانی و جهت‌گیری فعالیت‌هایشان تجدید نظر کنند.

امروزه تحقیق و توسعه تأثیر مستقیمی بر نوآوری، بهره‌وری، کیفیت، سطح استاندارد زندگی، سهم بازار و نیز دیگر عواملی که در افزایش توان رقابتی سازمان‌ها مؤثر هستند، دارد. با ظهور پدیده جهانی شدن، روش‌های کسب فناوری نیز تغییر کرده و روش‌های جدیدی خلق گردیده که به کشورها و سازمان‌ها امکان دستیابی به تحقیقات در سطوح مختلف را می‌دهد.

نکته حائز اهمیت آنکه تجاری‌سازی بخش مهمی از فرایند نوآوری است و هیچ فناوری و محصولی بدون آن با موفقیت وارد بازار نمی‌شود [۴]. از سوی دیگر تنها هنگامی که دانش در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می‌گیرد، به حوزه

توسعه، تزریق فناوری به خطوط تولید برای بقاء و زنده ماندن یک مجموعه محسوب می‌شود. (eukb,2004b)

نوآوری، عبارت است از به کاربردن ایده‌های سودآور جدید در بازار کسب و کار، به منظور تولید ثروت و خلق ارزش. (senich,2004) - همچنین درباره تحقیق و توسعه می‌توان گفت که برای تولید دانش، پول هزینه می‌شود، در حالی که فرایند توسعه و نوآوری از دانش تولید شده، پول و ثروت می‌آفریند.

### اهمیت تمقیق، توسعه و نوآوری در توسعه فناوری و اقتصاد

توسعه فناوری، عبارت است از فرایند کلی تقویت، ایجاد فناوری و نیز ارتقاء سطح فناوری. در مقام مقایسه با انتقال فناوری که عمدتاً به دنبال افزایش کمی ظرفیت‌های تولید است، مقوله توسعه فناوری، افزایش کیفیت و توان بهبود و ایجاد و خلق و ارتقاء فناوری را دنبال می‌کند. فناوری و تولید علم محصولی است که در مراکز تحقیق، توسعه و نوآوری به وجود می‌آید و واحدهای تحقیق، توسعه و نوآوری، رکن و زیربنای فناوری هستند. همچنین بزرگترین منبع یگانه نوآوری، تحقیق و توسعه است.

پیشرفت سریع فناوری و تحولات بی‌سابقه در توسعه ارتباطات بین‌المللی در جریان جهانی شدن موجب شده است که رویارویی جوامع بشری به طریقی از شکل برخوردهای نظامی به رقابت‌های فناوری تبدیل شود. در قرن حاضر یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی، واحدهای تحقیق و توسعه بوده و این عامل باعث جداسازی کشورهای غنی از کشورهای فقیر می‌باشد. رشد تحقیقات توسعه‌ای در هر کشور با ایجاد فضای

و دانش فنی و نیز استفاده از این دانش در اختراع و طرح کاربرهای جدید انجام می‌شود. (فریمن<sup>۱</sup> ۱۹۷۴)

فرایند تحقیق و توسعه و توسعه عبارت از شناسایی نیاز یا استعداد، پیدایش اندیشه‌ها، آفرینش، طراحی، تولید و معرفی و انتشار یک محصول یا نظام فناورانه تازه است. (دین ولگدهار<sup>۲</sup> ۱۹۸۰)

طبق تعریف یونسکو، تحقیق و توسعه در حقیقت انجام هر کار خلاق و نظام‌یافته به منظور توسعه ذخیره علمی از جمله دانش انسانی، فرهنگی، اجتماعی و استفاده از این دانش برای اختراع (طرح) کاربردهای جدید است. [۲]

تحقیق و توسعه عبارت است از کار خلاق که بر پایه‌ی نظام‌یافته انجام می‌شود تا گنجینه دانش علمی و فنی حاصل از آن، به منظور ابداع کاربردهای جدید، مورد بهره‌برداری قرار گیرد. (OECD)

منظور از تحقیق و توسعه، کلیه فعالیت‌هایی است که بر نوآوری، توسعه محصول، بهبود عملیات، فرمول‌بندی نظریه‌های جدید و فراهم آوردن درک بهتری از علوم پایه و ساز و کار بنیادی فرایندهای انسانی و طبیعی که مبتنی بر علم و فناوری هستند، تمرکز یافته‌اند. [۳] اما در یک جمع‌بندی کلی و با توجه به تعاریف جدید می‌توان گفت:

- آموزش، انتقال دانش یا مهارت از شخص یا اشخاص به شخص دیگر است.

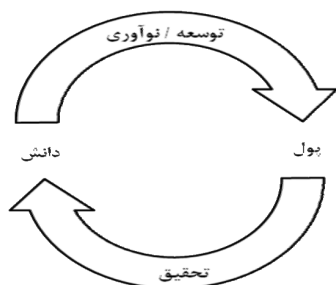
- تحقیق یا پژوهش، فرایندی است که طی آن پول به دانش تبدیل می‌شود. (senich,2004)

- تولید هر دانش نیازمند هزینه است.

1. Freeman  
2. Dean Velgederhar



شکل ۱- زنجیره ارزش (فرایند تحقیق تا بازار)



شکل ۲- ارتباط توسعه - نوآوری با تحقیق

فناوری وارد می‌شود [۵]. نکته دیگر آن است که حجم سرمایه‌گذاری در امر تحقیق و توسعه، چیزی نیست که نتایج آن در نگاه اول مشخص شود. در واقع این کار، ابزاری برای ظرفیت‌سازی جهت انجام نوآوری در آینده است.

همچنین در زنجیره ارزش که در شکل ۱ نشان داده شده است، محل قرارگیری هر یک از فرایندها از تحقیق تا بازار تعیین گردیده است. زنجیره ارزش از ایجاد مفهوم که نتیجه تحقیق است شروع، و با توسعه و نوآوری به فروش و خدمات پس از فروش محصول ختم می‌گردد. برای ایجاد ثروت، طی تمامی مراحل این زنجیره لازم است. (Duke, 2004a,b)

فعالیت‌های نوآورانه برای رشد و توسعه اهمیت فراوان دارند. توسعه اقتصادی پایدار به چیزی بیشتر از بازکردن درهای کشور و به انتظار نشستن ورود فناوری جدید نیاز دارد. توسعه پایدار مستلزم فعالیت مداوم فناورانه توسط شرکت‌های داخلی و نیز سیاست‌های حمایتی دولت‌ها می‌باشد.

همراه با نفوذ بیشتر دانش در امر تولید نیاز به گسترش توانایی‌های فناورانه نیز افزایش یافته است. پیروی از سیاست درهای باز در تجارت و نقل و انتقال سرمایه، ضرورت فعالیت‌های فناورانه محلی را کاهش نمی‌دهد. بر عکس آزاد سازی اقتصاد و همراه با آن ایجاد بازارهای رقابتی ضرورت کسب توانایی‌های فناورانه و نوآورانه را برای باقی ماندن در بازار برای شرکت‌ها در کشورهای توسعه‌یافته یا در کشورهای در حال توسعه تشدید کرده است. تحقیق اعم از بنیادی یا کاربردی، فرایندی مبهم، بدون هدف‌گیری دقیق و با هدف تولید دانش اعم از کاربردی یا غیر کاربردی است، در حالی که توسعه، هدفمند، قابل برنامه‌ریزی و به منظور تولید ثروت انجام می‌شود.

### ارتباط و تفاوت تمقیق با توسعه و نوآوری

امروزه رقابت روزافزون جهانی، دیگر فرصت تحقیقات بنیادی و پایه‌ای را از بسیاری صنایع گرفته است، به همین دلیل بیشتر شرکت‌ها مجبورند فقط به تحقیقات بحرانی و مورد نیاز دست بزنند. ارتباطات جهانی، همگانی شدن بسیاری از علوم و دانش‌ها و امکان بیشتر و راحت‌تر خریدن دانش از صاحبان آن، لزوم دوباره‌کاری در تحقیقات و ایجاد دانش‌های جدید را از بین برده است. (Sahin, 2004; Liu, 2004)

شکل ۲ ارتباط توسعه - نوآوری با تحقیق و چرخه تبدیل دانش به پول و یا پول به دانش را نشان داده است (denich, 2004). همان طور که در شکل نشان داده شده است، پول صرف تحقیق می‌گردد تا دانش تولید شود، در حالی که توسعه و نوآوری، از دانش تولید شده پول می‌آفریند. (senich, 2004)

همچنین جدول ۱ تفاوت‌های تحقیق با توسعه و نوآوری را از حیث ارتباط با تولید و ثروت ارائه می‌کند. این مقایسه دوگانگی این دو مفهوم را درباره ایجاد ثروت به وضوح نشان می‌دهد. [۶] همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، خمیرمایه تحقیق بیشتر متمایل به فضای علمی، آکادمیک و دانشگاهی است که محقق بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های مادی، زمانی، مدیریتی، و با هدف تولید علم (اعم از کاربردی یا غیر کاربردی)، در یک فضای انتزاعی و بریده از جامعه، در لاک خود مشغول تحقیق و پژوهش است. مهم برای او تولید مقاله است، نه چیز دیگر.

در مقابل تحقیق، مفهوم توسعه و نوآوری مطرح است. در توسعه و نوآوری، تولید ثروت حرف اساسی را می‌زند. هدف توسعه و نوآوری استفاده بهینه از دانش و فناوری به منظور تولید

جدول ۱- تفاوت‌های تحقیق با توسعه و نوآوری

تحقیق	توسعه و نوآوری
ایجاد موقعیت سرمایه‌گذاری در آینده نامعلوم	ایجاد طراحی محصول و نمونه اولیه محصول
تأکید بر اکتشافات مفاهیم جدید	تأکید بر کارایی مبتنی بر هزینه
ارزیابی با میزان علم تولید شده	ارزیابی با میزان ثروت تولید شده
ایجاد دانش	استفاده از دانش

مواد، وسایل، محصولات و خدمات جدید است که منجر به تولید یک فعالیت جدید اقتصادی و یا بهبود و بقای وضعیت فعلی می‌شود. پس جهت توسعه و نوآوری به سوی تولید ثروت است، بنابراین متخصصی که به توسعه و نوآوری می‌پردازد، نه تنها از جامعه جدا نیست بلکه در قلب جامعه، با جامعه و برای جامعه است و حسگرهای او بیش از هر کس دیگر هر حرکت حتی کوچکی را در جامعه (هم در بعد داخلی و هم بین‌المللی) تشخیص می‌دهد و آن را به درستی تحلیل می‌کند و خود را برای بهره‌برداری بهینه آماده می‌سازد. تحقیق، توسعه و نوآوری با ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری، محصولات و خدماتی را ایجاد می‌کند که قابلیت ارزش افزوده و تولید ثروت را داشته باشند. (Boer, 1999)

نایب رئیس شرکت زیراکس که خود از محققان برجسته و کهنه‌کار گروه خلاقیت شرکت زیراکس هم هست، معتقد است اکنون باید نسبت بین توسعه و تحقیق در امریکا، ده به یک باشد، یعنی بودجه‌ای که به توسعه اختصاص داده می‌شود باید ده برابر بودجه تحقیق باشد (Duke, 2004b). حتی شرکت‌های دارویی اعلان کرده‌اند که متمایل به توسعه دانش بنیادی در فعالیت‌های فناوری خود نیستند و روی داروهایی که در مراحل آخر تست بالینی قرار دارند و کارایی آنها به مقدار زیادی اثبات شده، متمرکز هستند (shane, 2004). همچنین بسیاری از مدیران در آمریکا و جنوب شرق آسیا بر این باورند که به اندازه کافی تحقیقات انجام شده است. از این رو، باید بر توسعه و به کارگیری دانش تولید شده، متمرکز شد. (Liu, 2004, shane, 2004). رویکردی که بسیاری از کشورهای تازه توسعه یافته مد نظر قرار داده‌اند،

مبتنی بر این استدلال است. آنان معتقدند تا زمانی که ممالک ثروتمند، همچون آمریکا به دنبال تولید علم بوده و هستند، دیگر تبدیل سرمایه به دانش لزومی ندارد. اکنون باید بر به کارگیری و استفاده از علوم برای تولید درآمد همت گماشت.

### تفاوت و ویژگی‌های مراکز تحقیقاتی و مراکز توسعه و نوآوری

مراکز توسعه و نوآوری بر تبدیل دانش موجود در جهان به ثروت متمرکزند و با میزان تولید ثروت و نه میزان تولید مقالات علمی، ارزیابی می‌شوند. فضای محیطی، نحوه کارکردن، هدفمندی، محصول محوری، نحوه مدیریت و اجزاء و کلیات مراکز توسعه و نوآوری با مجموعه‌های تحقیقاتی متفاوت است. کارکنان مراکز توسعه و نوآوری علاوه بر دسترسی به مقالات، کتاب‌ها و گزارش‌های علمی، باید اطلاعات کاملی از صنعت و بازار جهان و بازخورد دائمی صحیح آن داشته باشند. رصد دائم و کامل فناوری و بازار در حوزه‌های مرتبط و تحلیل اطلاعات به دست آمده از آن، وظیفه دائم مراکز توسعه و نوآوری است. مدیریت مراکز توسعه و نوآوری بر پایه نوآوری، زمان‌بندی و مدیریت پروژه است، بر خلاف مراکز تحقیقاتی که بر مبنای پرورش خلاقیت علمی است و کنترل زمانی و

مدیریت کلاسیک را بر نمی‌تابد. هدفمندی فوق‌العاده و داشتن بازخورد لحظه به لحظه از بازار، دیده‌بانی و پایش تحولات جهانی صنعت و بازار، علاوه بر سیاستگذاران و مدیران، بر عهده تمامی کارکنان مراکز توسعه و نوآوری است. از این رو، کار مراکز توسعه و نوآوری بسیار مشکل‌تر و در عین حال ثمربخش‌تر و هدفمندتر از مراکز تحقیقاتی است.

مراکز توسعه و نوآوری، نمونه محصول می‌سازند، بنابراین از آزمایشگاه برخوردارند و کارهایی را که در مقالات و متون انجام موفقیت‌آمیز آنها کتاب شده را تکرار، بهینه‌سازی و در جهت طراحی محصول جدید تغییر می‌دهند. بنابراین کار مراکز توسعه‌ای بسیار مشکل‌تر از کار مراکز تحقیقات است. (Fowler, 2004)

جدول ۲ با نشان دادن تفاوت‌های تحقیق و توسعه، تفاوت موجود بین مراکز تحقیقاتی را در مقایسه با مراکز توسعه و نوآوری نشان می‌دهد. [۶] مراکز توسعه و نوآوری در ورای لایه‌های سیاست‌گذاری خرد و کلان، دارای دوره پرسنل مرتبط با فناوری شامل همکاران منفرد و مدیران هستند. (Zollner, 2004) همکاران منفرد تنها کارهای فنی انجام می‌دهند. وظیفه دیده‌بانی و پایش تحولات جهانی صنعت و بازار نه تنها بر عهده سیاستگذاران و مدیران، که بر عهده تمام



جدول ۲- تفاوت‌های تحقیق و توسعه

تحقیق	توسعه و نوآوری
ایجاد موقعیت سرمایه‌گذاری در آینده نامعلوم	ایجاد طراحی محصول و نمونه اولیه محصول
تأکید بر اکتشاف مفاهیم جدید	تأکید بر کارایی مبتنی بر هزینه
خروجی‌های غیر قابل پیش‌بینی	خروجی‌های پیش‌بینی شده
خروجی‌های بدون برنامه زمانی معین	خروجی با برنامه زمانی معین
تلاش و کوشش	کارایی
دارای انگیزه پیشرفت علم	دارای انگیزه هدفمند و از پیش تعیین شده
کنترل شونده بوسیله نخبگان علمی	کنترل شونده بوسیله مدیران پروژه
محیط کاری غیر رسمی و مدیریت ناپذیر	ساختار کاری و اداری رسمی
ایجاد دانش	استفاده از دانش
آزادی عملیات	کنترل عملیات
متخصصان رشته‌های مختلف	اعضای کاری با قابلیت کارکرد بین رشته‌ای
گروه محور	پروژه محور
خلاقیت فردی - جمعی	خلاقیت راهبردی
مهارت محور	تجربه محور
رهبری و راهنمایی	مدیریت و کنترل
برطرف کننده ابهام	برطرف کننده عدم قطعیت
ارزیابی با میزان تولید علم	ارزیابی با میزان تولید ثروت

افراد این مراکز است. این افراد باید با داشتن دانش تحلیل و تشخیص در حد عالی، بتوانند بازار و روند آن را تخمین زده، یا هدایت کنند. از آنجا که کارکنان مراکز توسعه و نوآوری در مرز فناوری و بازار مشغول به کار هستند، سرمایه‌های ارزشمندی محسوب شده، باید برای حفاظت از آنها و دانش ایشان، سیستم مدیریت نیروی انسانی و مدیریت دانش و توانایی به کار گرفته شود تا توانایی تولید شده، به نحو احسن مستند شده و حتی در صورت از دست دادن افراد، ماندگار و به گونه‌ای سودمند قابل استفاده باشد.

از مختصات دیگر مراکز توسعه و نوآوری، هدفمندی فوق‌العاده و داشتن بازخورد لحظه به لحظه از بازار است. بنابراین ممکن است پروژه‌ای که ماه‌ها وقت صرف آن شده، به خاطر ارائه یک محصول جدید به بازار از سوی رقیب، به راحتی متوقف شود. در این فضا، ادامه پیدا نکردن چنین پروژه‌ای، نه تنها شکست محسوب نمی‌شود، بلکه عین استفاده از وقت و امکانات است. به همین ترتیب حتی ممکن است گزینه‌های کسب و کاری موقت یا مدت‌دار که ارزشمند و درآمدزا هستند، مد نظر قرار گیرند، گزینه‌هایی که همه به پایان آنها در زمان محدود واقفند و برای آن آماده بوده و برنامه‌ریزی کرده‌اند. بیش از ۶۰ درصد چنین گزینه‌هایی از طریق مطالعه جمعیت‌شناسی بازارهای مختلف قابل شناسایی است. [۶]

مراکز توسعه و نوآوری می‌تواند برای برخی پروژه‌های کوچک تحقیقاتی، عمدتاً برای پر کردن فاصله موجود میان تحقیقات انجام شده، از مراکز تحقیقات استفاده کند و از این طریق رهبری و جهت‌دهی مراکز تحقیقات را به دست گیرند. طرح‌های مورد نظر در مراکز توسعه و نوآوری باید از پتانسیل تجاری کافی برخوردار باشد تا

سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، بانک‌ها و یا بخش‌های دولتی به سرمایه‌گذاری ترغیب شوند. مراکز توسعه و نوآوری می‌توانند پروژه‌های خود را در حکم یک پرورش دهنده (مرکز رشد) به شرکت‌های خصوصی هم واگذار کنند که مستلزم زودبازده بودن طرح‌ها است. از آنجا که توسعه و نوآوری با واسطه کمتری به تولید ثروت منجر می‌شود، در حوزه سیاست‌گذاری‌های فناوری و سرمایه‌گذاری باید در اولویت قرار گیرد.

### ویژگی منابع انسانی مورد نیاز مراکز توسعه و نوآوری

برای مراکز توسعه و نوآوری، دو دسته نیروی

انسانی لازم است: [۶] دسته اول، آنها که بتوانند از ادبیات فناوری استفاده کنند، شرایط بازار کسب و کار مرتبط با فناوری را هضم کرده و محصولات موجود و رقبا را بشناسند و با شناسایی هوشمندانه گزینه‌ها، از فرصت‌ها بهره‌برداری و برای آنها طرح کسب و کار تهیه کنند. برای این دسته خصوصیات و مهارت‌هایی نظیر پشتکار، وسعت اطلاعات فنی، انعطاف‌پذیری، توانایی بالا برای حل مسائل واقعی، توان برقراری ارتباط مؤثر با متخصصان سایر رشته‌ها، توان انجام کارهای محوله در مهلت تعیین شده و مهارت‌های کار تیمی لازم است. دسته دوم، نیروی انسانی است که با دانش و

توانایی پیش‌بینی اوضاع کسب و کار و بازار، حاضر به پذیرفتن خطر سرمایه‌گذاری مالی و زمان باشند. این افراد باید بتوانند برنامه‌ریزی، سازماندهی، یازگیری، رهبری و کنترل را به بهترین شکل انجام داده، مجموعه خود را برای نیل به موفقیت اقتصادی، به خوبی مدیریت نمایند.

برای مراکز توسعه و نوآوری وجود دسته دوم مهمتر و ضروری‌تر از دسته اول است. دانشکده‌های آمریکایی و اروپایی، یکی پس از دیگری برای ایجاد نیروی انسانی دسته اول و دوم، درس‌هایی نظیر کارآفرینی و روش تهیه کسب و کار را در برنامه‌های درسی خود قرار داده‌اند و دانشجویان خود را به شرکت در درس‌های رسمی کسب و کار تشویق می‌کنند.

برای تربیت افراد دسته اول آموزش فنی فقط در حد راه‌اندازی که افراد بتوانند ادبیات فناوری را بفهمند و آزمایش‌ها را تکرار کنند، کافی است. در آموزش نیروی انسانی دسته دوم که به مراتب با اهمیت‌تر از دسته اول است، محتوای آموزشی باید علاوه بر مهارت‌های مدیریت عمومی، مدیریت راهبردی، مدیریت فناوری و بازاریابی، تمام موارد یاد شده برای دسته اول را داشته باشد.

مراکز توسعه و نوآوری، انسان‌هایی با توانمندی‌های خاص خود را می‌طلبد. نمی‌توان از افراد دانشگاهی، با سابقه و توانمند در آموزش و تحقیقات، انتظار داشت که بتوانند کمک شایانی به توسعه و نوآوری بکنند. اشتباه بزرگی است اگر در توسعه و نوآوری به چنین افرادی نقش کلیدی داده شود. بازار نیازمند منطق، مجموعه توانایی‌ها، انگیزه، علایق، روابط و نیروی انسانی خاصی است که بسیار متفاوت از دانشگاه است.

## نکات مهم در مدیریت مراکز توسعه و نوآوری

از آنجا که ویژگی‌های مراکز توسعه و نوآوری و منابع انسانی آن با سایر مراکز و سازمان‌ها متفاوت است، لذا مدیریت این مراکز دارای نکات مهم و قابل توجهی می‌باشد که به طور خلاصه برخی از مهمترین این نکات در ذیل آمده است:

- مراکز توسعه و نوآوری را باید با معیارهای توسعه‌ای یا نوآوری سنجید نه معیارهای مرکز علمی. اولین عامل ارزیابی این مراکز میزان تولید ثروت به وسیله آنهاست؛

- مراکز توسعه و نوآوری باید به سوی مشتری محوری، سیستم محوری و خدمات محوری حرکت کنند؛

- رشد صلاحیت محوری مراکز توسعه و نوآوری در ایجاد حداکثر ثروت است. مدیران این مراکز باید نیروهای خود را دائم به تکمیل زنجیره ارزش و تولید ثروت ترغیب کنند؛

- تمرکز بر تبدیل دانش موجود در جهان به ثروت؛

- فضای محیطی، نحوه کار کردن، هدفمندی، محصول محوری، نحوه مدیریت، اجرا و کلیات این مراکز با مجموعه‌های تحقیقاتی متفاوت است؛

- فعالیت اصلی مراکز توسعه و نوآوری، تعریف و طراحی محصول و خدمات سودآور است؛

- برای مراکز توسعه و نوآوری استفاده از اندوخته‌های دانش جهان ضروری است. پس باید امکان این استفاده برای این مراکز فراهم باشد؛

- افراد مراکز توسعه و نوآوری باید اطلاعات کاملی از صنعت و بازار جهان، و بازخورد مناسبی از این دو داشته باشند.

از آنجا که مراکز تحقیق، توسعه و نوآوری دارای کارکنان دانش محور هستند، لذا کارکنان دانش محور نسبت به کارکنان سنتی، در چندین مورد تفاوت دارند و سیاست‌های آموزش و توسعه آنها توسعه یافته‌تر است. تعدادی از این نقاط افتراق در زیر خلاصه شده است: (استوارت، ۱۹۹۷)

- کارکنان دانش محور، در ارزش اصلی شرکت نقش دارند. آنها به خلاقیتی که باعث حرکت سازمان می‌شود، کمک می‌کنند. با ایجاد، تفسیر و به کار بستن یادگیری سازمان، آنها حافظه سازمانی هستند؛

- کارکنان دانش محور خوب آموزش دیده، خود انگیزه و توفیق‌گرا هستند. آنها می‌خواهند چالش‌های ذهنی خود را حل کنند و دانش فنی‌شان را توسعه دهند؛

- کارکنان دانش محور سیار هستند. آنها می‌توانند هر کجا منتقل شوند و مهمتر اینکه غالباً می‌توانند هر جایی کار کنند؛

- کارکنان دانش محور می‌خواهند رهبری شوند نه مدیریت. آنها راجع به کارشان بیشتر از یک مدیری می‌دانند که حتی آنها را آموزش می‌دهد؛

- کارکنان دانش محور، برای اینکه در حصول نتایج خلاق باشند، انتظار آزادی دارند و برای اینکه به سمت نیازهای شرکت سوق داده شوند، انتظار هدایت دارند. آنها مدیران سنتی را که دائماً به آنها امر و نهی می‌کنند، نمی‌خواهند. منابع انسانی این مراکز به دلیل اینکه خلاق، خودانگیزه، سیار، یادگیرنده، مستقل، متفکر، انعطاف‌پذیر، دارای اعتماد به نفس و درون‌گرا هستند با منابع انسانی سایر سازمان‌ها فرق دارند. اینگونه تفاوت‌ها مدیران سازمان‌های تحقیق،

References

1. Nazanin, Ahmadizadeh, Farid, Monavari, The Role of Commercialization of Researches Results in Development and Globalization of Industrial Organization, The 6th International Conference of R&D. 2007 (in Persian)
2. Salami, Seyed Reza, Davood, Shafiee Pour, Internal Factors Effective on R&D Activities, The 6th International Conference of R&D. 2007 (in Persian)
3. Najari Vazneh, Ali Asghar, Management of R&D Organizations, The 6th International Conference of R&D. 2007 (in Persian)
4. Bandarian, Reza, Commercialization and Nano Drugs (in Persian) (<http://www.pezeshkan.ir/view.asp?catid=69&id=7498>)
5. Khalil, Taregh, Technology Management The Secret of Prosperity in Competition and Creating Wealth, Kamran, Bagheri, Payam Publication, 2002 (in Persian)
6. Bahreini, Mohammad Ali, Mohammad Reza, Shadnam, The Book of Innovation Commercialization, Baztat Publication, 2007 (in Persian)
7. Shahmirzayee, Vahid, Management of Human Recourse in R&D Organizations, Tadbir Monthly Magazine, No. 159, 2005 (in Persian)

نتیجه‌گیری

تحقیق، توسعه و نوآوری حلقه ارتباطی بین علم و فناوری است. فناوری، محصول نهایی تحقیق، توسعه و نوآوری است. بنابراین این مفهوم با خصوصیات و ویژگی‌های فناوری ارتباط تنگاتنگی دارد. انواع فناوری و مراحل مختلف دوره عمر فناوری هر کدام نحوه برخورد خاصی از تحقیق، توسعه و نوآوری را می‌طلبد که قابل توجه است. از سوی دیگر فناوری یک عامل اصلی در توسعه کسب و کار و کسب مزایای رقابتی به شمار می‌رود. بنابراین نقش راهبردی تحقیق، توسعه و نوآوری در کسب و کار غیر قابل انکار است. مراکز تحقیق، توسعه و نوآوری با توجه به ماهیت خود دارای منابع خلق ایده‌های جدید بسیاری هستند که هر کدام از آنها می‌توانند پتانسیل رسیدن به مراحل تجاری را دارا باشند. تحقیق، توسعه و نوآوری برای پیشگیری از مرگ زودرس مراکز علمی، صنعتی و فناوری امری لازم و ضروری است. در دنیای امروز، تحقیق، توسعه و نوآوری در خط مقدم جبهه رقابت و نوآوری قرار دارد و وظیفه مراکز توسعه و نوآوری در این بین از اهمیت خاصی برخوردار است. در رویکرد صحیح به فناوری، اهمیت توسعه و نوآوری در درجه اول و تحقیقات (حتی کاربردی) در درجه دوم قرار می‌گیرد. از این رو باید به جای اهتمام به تحقیق و مراکز تحقیقاتی، توسعه و مراکز توسعه و نوآوری مورد تأکید قرار می‌گیرد. امروزه مراکز توسعه و نوآوری باید به سوی مشتری محوری، سیستم محوری و خدمات محوری حرکت کنند و هدف آنها باید خلق ثروت، توسعه فناوری و اقتصاد باشد.

توسعه و نوآوری را بر آن می‌دارد که نسبت به مدیریت منابع انسانی سازمان خویش دقت لازم را مبذول دارند و به نکاتی که افزون بر سازمان‌های معمولی باید مدنظر قرار دهند، توجه کنند. یعنی در کارمندیابی به انتخاب قهرمانان و افراد تعلیم دیده و باانگیزه بپردازند. تحقیق، توسعه و نوآوری یک کار ویژه است که الزامات خاصی در همه زمینه‌ها از جمله نیروی انسانی دارد. بنابراین، نمی‌توان همان مقررات پرسنلی حاکم بر سایر بخش‌های دولتی را در این حوزه مورد استفاده قرار داد. علاوه بر این بهره‌وری پژوهشگران، تا جایی که به خودشان مربوط می‌شود، ربطی به بهره‌هوشی، میزان خلاقیت، شمار ابداعات و فهرست مقالات منتشر شده آنها ندارد و صرفاً از چشمه بینش‌ها و باورها، تعهد و مسئولیت‌پذیری و عادات رفتاری آنها می‌جوشد. البته سازمان نیز به همان اندازه در بهره‌وری پژوهشگران مؤثر است و باید متعهد باشد که از طریق طراحی درست مشاغل، فرصت‌ها، روابط سازمانی، ایجاد جو روانی نشاط‌افزا و به ویژه با اعمال نوعی مدیریت متناسب با شرایط روحی پژوهشگران، زمینه بروز و تقویت بهره‌وری آنان را فراهم سازد. مدیریت منابع انسانی در سازمان تحقیق و توسعه، عبارتست از هنر شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و انسجام بخشی به تلاش‌های افراد متمایز، باهوش، خودگردان و خلاق [۷].

# استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی

## گامی در جهت توسعه منابع انسانی در سازمان‌های پیشرو

■ معصومه داستانی  
کارشناس معاونت پژوهشی  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
m.dastani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۰/۱۵  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۲۵

### چکیده

امروزه با رشد چشمگیر جنبه‌های مختلف فناوری، از نیروی انسانی به عنوان با ارزش‌ترین منبع سازمان نام برده می‌شود. اهمیت پرورش و توسعه منابع انسانی و تأثیر مدیریت صحیح بر آنها باعث بهبود عملکرد سازمان و پیدایش راهکارها و رویکردهای مختلفی برای افزایش بازدهی نیروی انسانی شده است. بهبود عملکرد سازمان نیازمند یک چارچوب و استاندارد تعریف شده می‌باشد که این چارچوب توسط استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی<sup>۱</sup> در اختیار سازمان قرار می‌گیرد و این فرصت را به سازمان می‌دهد تا با ایجاد بستر و محیطی مناسب باعث پرورش منابع انسانی و در نهایت بهبود عملکرد سازمان گردد. این استاندارد اولین استاندارد در زمینه توسعه منابع انسانی است که در سال ۱۹۹۰ با مشارکت تعدادی از سازمان‌های پیشرو<sup>۲</sup> تدوین شده است. این استاندارد ابزار مفیدی برای سازمان‌ها و شرکت‌های پیشرو است که با پیاده کردن مدیریتی بهینه باعث بهسازی عملکرد سازمان در کسب و کار و توسعه منابع انسانی و در نتیجه تحقق بخشیدن به اهداف سازمانی و افزایش قدرت رقابتی خود شود. در این مقاله سعی بر آن است تا پیدایش، مفاهیم، چارچوب استاندارد تشریح شده و مزایا و نتایج مثبتی که این استاندارد در راستای کسب و ایجاد مزیت رقابتی می‌تواند در سازمان‌های پیشرو داشته باشد، ارائه شود.

### واژگان کلیدی

سازمان‌های پیشرو، سرمایه‌گذاران منابع انسانی، منابع انسانی، آموزش، مزیت رقابتی، اصول، معیار.

### مقدمه

گری بکر<sup>۳</sup> برنده جایزه نوبل در اقتصاد می‌گوید: همان‌طور که کارخانه‌ها، ماشین‌آلات و دیگر سرمایه‌های مادی بخشی از شرکت ملل شمرده می‌شوند، سرمایه‌های انسانی نیز بخشی از این ثروت هستند. بدون شک اموری چون فناوری، ائتلاف‌های جهانی و نوآوری، در آینده بر مزیت رقابتی اثر می‌گذارند، اما فراموش نکنیم که گردش هر یک از این امور در گرو استعداد و قریحه انسانی است. بنابراین به نظر ما در آینده، مزیت راهبردی و اقتصادی نصیب سازمان‌هایی خواهد شد که بتوانند در بازار و بهتر از سایرین، گروهی متنوع مشتمل بر بهترین و درخشان‌ترین استعدادهای انسانی را جذب کرده، پرورش داده و نگهدارند. اگر مدیریت منابع انسانی را با توجه به اهداف سازمانی مجموعه سیستم‌ها، روش‌ها و اقداماتی که از طرف سازمان و مدیریت در جهت بهبود و افزایش کارایی، بهره‌وری، انگیزش، ارزیابی عملکرد، رضایت شغلی، بالندگی، خلاقیت، تلاش و به طور کلی رشد و شکوفایی سازمان و نیروی انسانی تلقی کنیم، در این شرایط ضرورت توجه به توسعه منابع انسانی در سازمان‌های عصر جدید روشن خواهد شد. [۱]

افزایش رقابت جهانی، دگرگونی‌های ناگهانی، نیاز به کیفیت و خدمات پس از فروش و وجود منابع محدود و ... زیر فشارهای زیادی قرار دارند. پس از تجربه سال‌های زیاد، دنیا به این نتیجه رسیده است که اگر سازمانی بخواهد در اقتصاد و امور کاری خود پیشتاز باشد و در عرصه رقابت عقب نماند، باید از نیروی انسانی متخصص، خلاق و با انگیزه بالا برخوردار باشد. یک سازمان موفق مجموعه‌ای است مرکب از انسان‌هایی با فرهنگ سازمانی، اندیشه و اهداف مشترک که با کار گروهی در نظام انعطاف‌پذیر سازمان، تجارب و دانش خود را با امید به پیشرفت

1. Investor in People Standard (IIPS)  
2. Excellence Organizations

روزافزون سازمان در اختیار مدیریت خود قرار می‌دهند. بنابراین هر فرد نسبت به سازمان و وظیفه‌ای که انجام می‌دهد، احساس مالکیت خواهد کرد. در این راستا، پیشرفت، شکوفایی و ارتقای توانمندی‌های کارکنان در سالیان اخیر تحت عنوان توانمندسازی کارکنان مورد توجه صاحب‌نظران و کارشناسان مدیریت منابع انسانی واقع شده است. همانگونه که سازمان‌ها به مقابله با چالش‌های سازمانی بر می‌خیزند و بهبود مستمر را در اولویت قرار داده‌اند، نیاز بیشتری به حمایت و تعهد کارکنان و درگیر کردن آنها در کار احساس می‌شود. [۲] لذا یکی از اهداف کلیدی استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی که اولین استاندارد در زمینه مدیریت و توسعه منابع انسانی است، تقویت قدرت رقابتی سازمان‌ها و ورود به بازارهای جهانی و بهبود عملکرد سازمان‌ها از طریق مدیریت بهینه نیروی انسانی بوده که چارچوب عملی مناسبی در این زمینه ارائه می‌دهد.

### پیدایش استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی

استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی در کشور انگلستان در سال ۱۹۹۰ پایه‌عرضه وجود گذاشت. تحقیق‌های به عمل آمده از عملکرد صنعت انگلستان در مقایسه با عملکرد صنعت در بعضی از کشورها مانند آلمان و ژاپن حاکی از وضعیت نامناسب عملکرد این کشور بود.

تحقیقات نشان می‌دهد که بالا بودن سطح مهارت، سرمایه‌گذاری بیشتر آموزش و توسعه منابع انسانی در این کشورها منجر به بهبود عملکرد شرکت‌ها و در نتیجه افزایش قدرت رقابت ملی شده بود. [۳] این موضوع منشأ اقداماتی برای دولت انگلستان شد که جهت بهبود عملکرد

سازمان‌های خود بر روی توسعه منابع انسانی خود متمرکز شود و در اولین گام، سازمانی با نام سازمان ملی آموزش تأسیس نمود. این سازمان دو مأموریت بر عهده گرفت، ابتدا تأسیس سازمان‌های آموزش محلی و دیگری تدوین راهبرد برای تشویق سازمان‌ها برای افزایش تعهد خود نسبت به آموزش و توسعه کارکنان.

هدف اولیه در تدوین استاندارد، این بود که بررسی شود در شرکت‌های موفق چه راهکارهایی را برای مدیریت و توسعه منابع انسانی به کار می‌برند تا بتوان رفتار و اعمال خوب و راهبردهای مناسب آنها را به سازمان‌های دیگر آموزش داد. لذا اعمال و اقدامات خوب و مؤثر بهترین شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. برای این کار یک شرکت انفرادی خوب به عنوان مدل قرار نگرفت، بلکه اقدامات خوب<sup>۴</sup> که مبنای استاندارد قرار گرفتند از مطالعه و بررسی طیف وسیعی از شرکت‌های موفق در تمامی صنایع استخراج شد. با تحقیقاتی که بر ۷۴ شرکت پیشرو انگلستان انجام شد، اقداماتی که منجر به موفقیت آنها شد شناسایی گردید تا سایر شرکت‌ها از آن الگو برداری کنند. [۴]

این رفتارها و اقدامات مأخوذ به موفقیت در ۴ اصل کلی که مبنای اولین نسخه استاندارد IIP قرار گرفتند، عبارت بودند از: کارفرمایان باید به منظور کسب اهداف کسب و کار تعهد خود را به توسعه کارکنان نشان دهند. آنها باید برای تدوین نیازهای آموزشی و توسعه‌ای همه کارکنان برنامه‌ریزی کنند و برنامه‌ها را به اجرا درآورند. سرانجام آنها باید سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی خود را مورد ارزیابی قرار دهند و از نتایجی که در آن ارزیابی‌ها به دست می‌آوردند در سرمایه‌گذاری‌های آتی استفاده کنند. [۵]

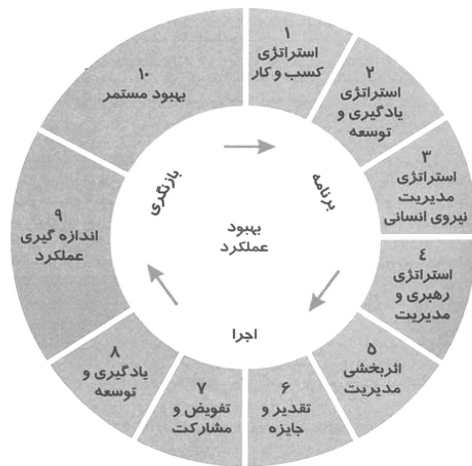
### سافتار استاندارد

آخرین بازنگری انجام شده در استاندارد سرمایه‌گذاران نیروی انسانی نشان می‌دهد این استاندارد از ۳ اصل، ۱۰ معیار و ۳۹ شاهد تشکیل شده است. هر سازمانی که این ۳ اصل را پیاده کند و موفق شود که این ۱۰ معیار را در امور خود به کار برد، به طوری که در زمان ارزیابی بتواند با ارائه ۳۹ شاهد (که در این مقاله به تعدادی از آنها اشاره می‌شود) ثابت نماید که تمام سطوح سازمان این ۱۰ معیار را باور داشته و آن را مبنا و دستور کار خود قرار داده است، واجد شرایط دریافت این استاندارد خواهد بود. [۵]

### اصول استاندارد

اصول استاندارد از همان اصول اصلی مدیریت یعنی برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی نشأت می‌گیرد. همان طور که در شکل ۱ دیده می‌شود، این اصول در یک ارتباط چرخشی با هم هستند و نشان می‌دهند در سازمان‌هایی که این استاندارد اجرا می‌شود، ابتدا برنامه‌ای برای توسعه کسب و کار، توسعه و یادگیری، توسعه مدیریت نیروی انسانی و رهبری مناسب تدوین می‌شود، سپس آن برنامه بر اساس معیارهای مورد نظر استاندارد اجرا شده و در پایان نتایج حاصل از اجرای برنامه مطابق با ۲ معیار مورد بازنگری قرار می‌گیرد.

البته این امور سه‌گانه در فضایی کاملاً آزادانه انجام نمی‌شود، بلکه باید بر اساس معیارهای ده‌گانه استاندارد و همین طور ۳۹ شواهد آن صورت گیرد. معیارها و شواهد استاندارد به ما می‌گوید که این سه اصل چطور همانند چرخه قدرتمند فرایند توسعه منابع انسانی را جهت کسب قدرت رقابتی و بهبود کسب و کار به حرکت در می‌آورند. ۴ معیار از ۱۰ معیار استاندارد، متناظر



شکل ۱- اصول و معیارهای استاندارد

جدول ۱- اصل برنامه‌ریزی، معیارها و شواهد آن

اصول	معیارها (شاخص)	شواهد و مدارک
برنامه	راهبرد کسب و کار	مدیران می‌توانند ثابت کنند که سازمان یک هدف و چشم‌انداز روشنی دارد و دارای برنامه کسب و کار با عملکردی قابل اندازه‌گیری می‌باشد و کارکنان می‌توانند اهداف کلی و جزئی سازمان را در سطحی متناسب با نقش خود در سازمان تشریح کنند.
	راهبرد یادگیری و توسعه	مدیران می‌توانند نیازهای یادگیری، جهت توسعه سازمان را بیان نموده و تأمین آنها برای رسیدن به اهداف را بیان کرده و چگونگی تأثیر آن را تشریح کنند و کارکنان می‌توانند تشریح کنند که چگونه در شناسایی نیازهای یادگیری و توسعه‌ای خود و برنامه‌ریزی‌ها مشارکت داده می‌شوند.
	راهبرد مدیریت نیروی انسانی	مدیران می‌توانند نیازهای مختلف نیروی انسانی را تشخیص داده فرصت‌های مساوی جهت یادگیری و توسعه‌ای برای بهبود عملکرد آنها را فراهم کنند و نیروی انسانی پذیرفته است که مدیران در جهت ایجاد فرصت‌های مناسب جهت یادگیری آنها خود را متعهد می‌دانند.
	راهبرد رهبری و مدیریت	مدیران می‌توانند دانش، مهارت‌ها و رفتارهایی را که برای رهبری، مدیریت و توسعه مؤثر نیروی انسانی لازم است را تشریح کنند و نیروی انسانی می‌تواند آنچه را که مدیرانشان برای رهبری و توسعه مؤثر آنها نیاز دارند را توضیح دهند.

با تدوین برنامه، ۴ معیار دیگر با اجرا و ۲ معیار آخر متناظر با اصل سوم یعنی بازنگری است. [۵] (منظور از شواهد افراد مشغول در سازمان یعنی مدیران عالی، مدیران میانی و کارکنان است که باید تدوین برنامه‌ها و اجرای آن را بر اساس معیارهای تعریف شده در زمان ارزیابی اثبات نمایند.)

### اصل اول: برنامه‌ریزی

برنامه‌ریزی در سازمان باید حول ۴ معیار زیر تدوین گردد و در نهایت شواهد (به شرح جدول ۱) باید بتوانند تدوین برنامه‌ریزی را بر اساس ۴ معیار زیر درک کرده و وجود آنها را اثبات کنند.

**راهبرد کسب و کار:** این راهبرد برای بهبود کسب و کار و بهبود عملکرد سازمان تدوین می‌شود.

**راهبرد یادگیری و توسعه:** این راهبرد به منظور دستیابی به اهداف سازمان، یادگیری و توسعه تدوین می‌شود.

**راهبرد مدیریت منابع انسانی:** این راهبرد برای ایجاد فرصت‌های برابر برای توسعه نیروی انسانی سازمان تدوین می‌شود.

**راهبرد رهبری و مدیریت:** این راهبرد ارائه روش‌های مناسب برای مدیران در جهت نوع رهبری، مدیریت و توسعه مؤثر نیروی انسانی تدوین می‌شود. [۶]

### اصل دوم: اجرای استاندارد

سرمایه‌گذار به طور مؤثر می‌تواند به منظور بهبود عملکرد، در هنگام اجرای برنامه مطابق با ۴ معیار استاندارد در توسعه و پرورش کارکنان خود اقدام نماید و شواهد (به شرح جدول ۲) باید بتواند اجرای برنامه‌ها را در راستای این ۴

محور ثابت کند. مالکیت و مسئولیت کنند. اثر بخشی مدیریت: مدیران باید بتوانند به طور مؤثر نیروی انسانی را رهبری و مدیریت کرده و توسعه دهند. نقش و جایزه: نقش منابع انسانی باید در سازمان مورد تقدیر قرار گرفته و به آن ارزش داده شود. تفویض و مشارکت: نیروی انسانی باید تشویق شوند که با مشارکت در تصمیم‌گیری احساس مالکیت و مسئولیت کنند. آموزش و توسعه: افراد به طور مؤثر باید لازم به ذکر است که برای اجرای استاندارد توجه به نکات زیر ضروری می‌باشد: ۱- درک استاندارد: بعد از تصمیم سازمان جهت پیاده کردن اصول و معیارهای استاندارد، اولین مرحله درک استاندارد توسط مراجع ذیربط سازمان می‌باشد. البته درجه

1. planning
2. Business Strategy
3. Learning and development strategy
4. People management strategy
5. Leadership and management strategy
6. Execution of Standard
7. Management effectiveness
8. Recognition and reward
9. Involvement and empowerment
10. Learning and development



درک بستگی به موقعیت و شغل افراد دارد.

۲- شناخت فاصله بین وضع موجود و استاندارد

در سازمان:

بعد از آشنایی کامل کارشناسان با این استاندارد آنها می‌توانند اصول، معیارها و شواهد موجود در سازمان را با اصول، معیارها و شواهد سازمان مطابقت دهند، به طوری که اگر معیارهای موجود با معیارهای استاندارد مطابقت داشت کارشناسان بتوانند شواهد مناسب جهت اثبات وجود معیارها را در سازمان مشخص کنند و در صورت عدم وجود معیارهای متناسب با معیارهای استاندارد باید اقداماتی در جهت اجرای معیارهای مربوطه و انتخاب شواهد مناسب جهت اثبات آنها انجام دهند.

۳- تدوین برنامه تغییرات

برای انجام تغییرات از جمله تغییر در دستورالعمل و گاهی تغییر در کل سیستم در جهت پیاده کردن معیارهای مطابق با استاندارد لازم است برنامه تغییرات تدوین و به اطلاع همه افراد در سازمان برسد. این برنامه تغییرات می‌تواند به صورت گانت چارت<sup>۱</sup> و یا هر صورتی در سازمان متداول است تدوین گردد.

۴- تشکیل کمیته راهبری<sup>۲</sup>

ایجاد کمیته راهبری برای اجرای استاندارد امری ضروری است. زیرا این کمیته می‌تواند در جلب حمایت مدیران ارشد و هماهنگی کار تیمی بین واحدها، همچنین داشتن نظارت عالی بر نحوه اجرای استاندارد و در جریان قرار دادن مدیران عالی سازمان از نحوه چگونگی پیشرفت و اجرای استاندارد نقش به سزایی داشته باشد. [۵]

### اصل سوم: ارزیابی<sup>۳</sup>

در این مرحله سرمایه‌گذار، تأثیر سرمایه‌گذاری

جدول ۲- اصل اجرا، معیارها و شواهد آن

اصول	معیارها (شاخص)	شواهد و مدارک
اجرا	اثر بخشی مدیریت	مدیران باید بتوانند توضیح دهند که چگونه به طور مؤثر نیروی انسانی را رهبری و توسعه می‌دهند و نیروی انسانی باید بتواند توضیح دهد که چگونه مدیرانشان در رهبری، مدیریت و توسعه آنها مؤثر عمل می‌کنند.
	تقدیر و جایزه	مدیران باید قادر باشند که مثال‌هایی را ارائه دهند از اینکه آنها چگونه نقش افراد در سازمان را مورد تقدیر قرار داده و کارکنان بتوانند تشریح کنند که چگونه نقش آنها در سازمان مورد تقدیر قرار گرفته و به آنها بها داده می‌شود.
	تفویض و مشارکت	مدیران باید بتوانند تشریح کنند که چگونه آنها احساس مالکیت و مشارکت را به وسیله مشارکت دادن نیروی انسانی در تصمیم‌گیری چه به طور انفرادی و چه گروهی تقویت می‌کنند و نیروی انسانی باید بتواند تشریح کند که در تصمیم‌گیری‌هایی که بر عملکرد فردی، تیمی و سازمانی مؤثر است مشارکت کرده و احساس مسئولیت می‌کنند.
	یادگیری و توسعه	مدیران باید بتوانند تشریح کنند که چگونه نیازهای یادگیری و توسعه‌ای منابع انسانی آنها تأمین شده است و نیروی انسانی مشخص کرده که چگونه نیازهای یادگیری و توسعه‌ای آنها تأمین شده و چه چیزهایی آموخته‌اند و چگونه آموخته‌های خود را در کارشان بکار می‌برند.

مرحله ارزیابی استاندارد باید حول دو محور زیر انجام شود و شواهد (به شرح جدول ۳) باید بتواند وجود معیارهای زیر را ثابت کند:

**اندازه‌گیری عملکرد<sup>۴</sup>:** سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، عملکرد سازمان را بهبود بخشیده است.

**بهبود مستمر<sup>۵</sup>:** روش مدیریت و توسعه نیروی انسانی به طور مستمر بهبود یافته است. [۶]

### مزایای اجرای استاندارد

طبق تحقیقات به عمل آمده در انگلستان، در سازمان‌هایی که استاندارد IIP اجرا شده است علاوه بر مزایای متعددی که برای کارکنان ایجاد نموده، توانسته است در ابعاد کمی و کیفی نیز برای سازمان ایجاد اعتبار نماید. برخی از این مزایا به شرح زیر است:

- تقویت انگیزه و روحیه کارکنان؛
- رشد و توسعه کارکنان (آموزش، ارتقاء دانش و مهارت)؛
- افزایش رضایت شغلی بیشتر برای کارکنان؛
- افتخار و غرور کارکنان برای عضویت در سازمان؛
- وفاداری کارکنان؛

روی منابع انسانی را با اندازه‌گیری عملکرد افراد درک می‌کند.

پس از اینکه سازمان اجرای استاندارد را آغاز کرد و در موقعیتی مناسب برای ارزیابی قرار گرفت، لازم است مراحل زیر را جهت ارزیابی انجام دهد:

۱- تکمیل فرم درخواست ارزیابی توسط سازمان مربوطه و ارسال آن به سازمان IIP؛

۲- انجام ارزیابی که توسط ممیزین سازمان IIP به صورت مصاحبه با مدیران ارشد، مدیران میانی و کارکنان منتخب و تکمیل پرسشنامه توسط آنها انجام می‌شود؛

۳- صدور گواهی‌نامه که ارزیاب پس از پایان کار ارزیابی گزارشی تهیه کرده و به سازمان IIP ارسال می‌کند. ارزیاب در گزارش خود نتیجه را قید می‌کند. در صورتی که طبق نظر ۳۹ شواهد، تدوین برنامه‌ها و اجرای آن بر اساس معیارهای استاندارد صورت گرفته باشد و این موضوع با مصاحبه شواهد به ممیزین اثبات گردد و ارزیاب این مورد را در گزارش خود ذکر کند، به آن سازمان گواهی استاندارد IIP اعطا می‌شود. [۵]

#### 1. Gantt Chart:

نموداری برای برنامه‌ریزی و پیگیری پروژه‌ها که در آن محور افقی نشان دهنده عامل زمان و محور عمودی نشانگر فعالیت‌های لازم در اجرای پروژه است.

#### 2. Committee Strategic

#### 3. Evaluation

#### 4. Performance measurement

#### 5. Continuous improvement

جدول ۳- اصل ارزیابی، معیارها و شواهد آن

اصول	معیارها (شاخص)	شواهد و مدارک
ارزیابی	اندازه‌گیری عملکرد	مدیران می‌توانند سرمایه‌گذاری کلان سازمان را از نظر منابع مالی، زمان و دیگر منابع در یادگیری و توسعه تشریح کرده و بیان کنند که چگونه با توسعه و یادگیری کارکنان، عملکرد سازمان، گروه‌های کاری و افراد را بهبود بخشیده‌اند و نیروی انسانی می‌تواند مثال‌هایی ارائه کند از این که چگونه توسعه و یادگیری آنها باعث بهبود عملکرد سازمان و افراد شده است.
	بهبود مستمر	مدیران می‌توانند مثال‌هایی ارائه دهند از اینکه چگونه ارزیابی آنها از سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی منجر به بهبود راهبردهایی که سازمان در زمینه نوع مدیریت و توسعه کارکنان دارد شده است و نیروی انسانی می‌تواند از بهبودهایی که در روش مدیریت و توسعه کارکنان ایجاد شده نمونه‌هایی ارائه دهد.

- ایجاد محیط کار مطلوب؛

- به‌سازی و تقویت ارتباطات در سازمان؛

- کسب مزیت رقابتی برای سازمان از طریق بهبود عملکرد؛

- ارتقاء سطح کیفیت؛

- سود و بازدهی بیشتر؛

- کاهش مؤثر هزینه‌ها و ضایعات؛

- ارائه چارچوبی مناسب برای برنامه‌ریزی؛

- اثربخشی آموزش‌ها؛

- فراهم شدن فرصت بازنگری؛

- رضایت مشتری [۸] و [۷].

جهانی، ماندن در محیط‌های رقابتی، تقویت فناوری و ایجاد فناوری‌های نو گردند.

ایجاد می‌کند، کارکنان توانمند است و تنها همین

انسان‌ها هستند که سازمان را در صحنه رقابت

پیشناز نگاه داشته و عامل موفقیت در آن عرصه

به شمار می‌روند. بنابراین از طریق سرمایه‌گذاری

روی منابع انسانی می‌توان بستری مناسب برای

به کارگیری و اجرای عملی شیوه‌ها و نظام‌های

نوین مدیریتی در حوزه منابع انسانی در جهت

افزایش اثربخشی و عملکرد سازمان ایجاد نمود.

شواهد، بیان‌کننده این موضوع است که فقط

سازمان‌هایی در آینده قابلیت رقابتی خود را حفظ

خواهند نمود و نیز سازمان‌هایی می‌توانند در

بازارهای داخلی و خارجی پیشرو باشند که در

توسعه مهارت‌های منابع انسانی و به کارگیری

نیروی برتر به عنوان یکی از مهمترین دارایی‌های

نامشهود خود، سرمایه‌گذاری کنند.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد سازمان‌های پیشرو

که از ویژگی‌های مدیریتی و ساختاری ویژه‌ای

برخوردارند با پیاده‌سازی استاندارد سرمایه‌گذاران

نیروی انسانی و تدوین راهبردهای خاص، موجب

پرورش و به‌سازی نیروی انسانی خود شده و با

تشویق و ترغیب نوآوری و تعمیم خلاقیت در

کارکنان باعث بهبود مستمر عملکرد سازمان،

توسعه کمی و کیفی محصولات، کسب اعتبار

### جمع‌بندی و پیشنهاد

بر اساس گزارشی که business week در

طی دهه ۱۹۹۰ ارائه نموده، کلید موفقیت مدیران

سازمان‌های پیشرو سه متغیر ابتکار و نوآوری<sup>۱</sup> در

تولید، اهمیت دادن به مشتری و وجود کارکنان

متعهد و توانمند است.

در حقیقت دو عامل پیشرو در موفقیت

سازمان، نه اهمیت دادن به مشتریان و نه ابتکار

و نوآوری در تولید، بلکه هر دو با وجود کارکنان

متعهدی که از شالوده پذیرش، اعتماد و احترام

به مقام و پتانسیل تولیدی هر فرد در سازمان

ناشی می‌شود، توسعه می‌یابد. این شالوده ایجاد

یک "تیم موفق" از افراد متعهد و توانمند، دستیابی

به اهداف و مقاصد شرکت‌های پیشرو را تسهیل

می‌کند. [۹]

سازمان‌های پیشرو، با درک تعاملات متقابل

سازمان، منابع انسانی متعهد و توانمند و مدیریت

اثربخش، رمز موفقیت خود را در به کارگیری

شیوه‌های نوین مدیریتی با بهره‌مندی از

انسان‌های فرهیخته دانسته و بر این باورند که

با ارزش‌ترین سرمایه که برای آنها مزیت رقابتی

### References

1. Abstracts of first Development of Human Resource Conference; 2003; Tehran; page a (in persian)
2. Ajadi, Fazloallah "Qualified Employee and today Organization" Tadbir journal, No:18 (in persian)
3. An Evaluation of the Investors in People Standard, Trixy Alberga; Shaun Tyson; David Parsons, Human Resource Management journal ; 1997,page 47
4. Review of Research and Evaluation on Investor in People Ann Claytor labour Market Trends; jan 2002; page.47
5. Soltani , Manouchehr, " Development of Human Resource Standards", Noorbakhsh Emission, 2007 (in persian)
6. [http://www.bankseta.org.za/investors\\_in\\_people/default.asp](http://www.bankseta.org.za/investors_in_people/default.asp)
7. Raymond, A.Nova "Employee Development" Translated; Naserpour, Sadegh, Sargol Emission, 2005; p.91-97 (in persian)
8. Soltani, Iraj, Article"Role of IIP Standard In Human Resource Development And Gaining Advantages of a Competetive Industrial or Productive Organization";www.civili.com (in persian)
9. [http://www.msc.ir/seminar/topic\\_11/eraye/781.pdf](http://www.msc.ir/seminar/topic_11/eraye/781.pdf)

## ارزیابی ریسک و بازده پروژه‌های فناوری اطلاعات با استفاده از تئوری میانگین- واریانس و اختیار سرمایه‌گذاری واقعی

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۴/۲۳  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۶/۲۱

حسین رضایی دولت‌آبادی  
عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان  
Rezaie\_Dolatbady@yahoo.com

سمانه امیری بشلی  
دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی - مالی  
amirii\_sb@yahoo.com

### چکیده

انتخاب پروژه‌های فناوری مناسب یکی از مهمترین چالش‌های کسب و کار در دهه‌های اخیر است. با اینکه پروژه‌های فناوری اطلاعات، بزرگترین هزینه سرمایه را برای اکثر شرکت‌ها داشته است، اما هنوز پروژه‌های زیادی اجرا شده‌اند که موفق نبوده‌اند. به واسطه اهمیت چنین سرمایه‌گذاری‌هایی، به چارچوب علمی برای تجزیه و تحلیل آنها نیاز است. در این مقاله به تحلیل و استفاده از مدل‌های اختیار سرمایه‌گذاری و نیم واریانس برای تجزیه و تحلیل ریسک و بازده و رتبه‌بندی پروژه‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات پرداخته می‌شود. این دو مدل روشی ساده ولی کامل برای مدیران به منظور ارزیابی پروژه‌های بالقوه فناوری اطلاعات ارائه می‌دهد.

### واژگان کلیدی

انتخاب پروژه، مدل میانگین-واریانس<sup>۱</sup>، اختیار سرمایه‌گذاری واقعی<sup>۲</sup>

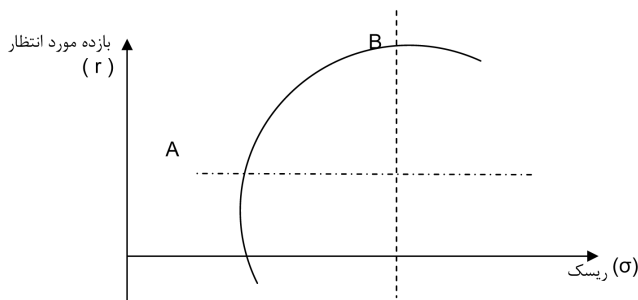
### مقدمه

انتخاب پروژه‌های فناوری اطلاعات مسأله مهمی است. پیشرفت سریع فناوری و پیچیدگی و تنوع آنها، وظیفه انتخاب پروژه‌های فناوری اطلاعات را با مشکل مواجه کرده است [۱]. سازمان‌ها در پی این هستند که بیاموزند چگونه منابع محدودشان را به طور مؤثر و به منظور دستیابی به مزیت رقابتی به کار گیرند. سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات مناسب می‌تواند به شرکت‌ها در به دست آوردن و نگهداری مزیت رقابتی کمک کند [۲]. بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات ناموفق بوده‌اند و بیشتر از بودجه‌های اختصاصی استفاده کرده و حتی به شرکت‌ها ضرر رسانده‌اند. سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات بزرگی چون برنامه‌ریزی منابع شرکت<sup>۳</sup> نرخ شکستی در حدود

۷۵ درصد دارد [۳]. اهمیت چنین پروژه‌هایی نشان می‌دهد که سازمان‌ها باید به روش‌هایی برای بهبود عملکردشان تمرکز کنند. چارچوب‌های ارائه شده کمی در زمینه شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات، به ریسک‌هایی که این نوع سرمایه‌گذاری با آن مواجه است، پرداخته‌اند. برای مدیران کنترل سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات خیلی سخت و پرمخاطره است. این سرمایه‌گذاری‌ها در محیط‌هایی که به سرعت در حال تغییر هستند، در ارتباط با عوامل سازمانی پویا اتفاق می‌افتند، بنابراین شامل ریسک‌های غیر قابل کنترل زیادی هستند. لذا، چارچوبی که این ریسک‌ها را شناسایی و تجزیه و تحلیل می‌کند، باید یک بخش منسجم فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری باشد. در این مقاله بررسی خواهد شد که:

1. Project selection  
2. Mean-Variance model  
3. Real Option(RO)

4. Enterprise Resources Planning (ERP)  
5. Option theory



شکل ۱- مرز کارایی [۵]

اطلاعات به سرعت تغییر می‌کند، ناشی می‌شود. بنابراین پروژه‌ها ممکن است سریع‌تر از آنچه سازمان‌ها انتظارش را دارند، بدون استفاده شوند. به علاوه تصمیم‌های اشتباه ممکن است باعث شکست پروژه‌ها شود. بنابراین انتخاب پروژه‌های مناسب مشکل می‌شود. عدم اطمینان سازمانی نسبت به عوامل درونی پرمخاطره‌تر هستند، زیرا آنها داخلی‌اند. انواع این نوع عدم اطمینان‌ها عبارتند از: مقاومت غیرقابل پیش‌بینی استفاده‌کننده پروژه، هزینه تغییر کارمندان، هزینه حفظ و نگهداری پروژه به واسطه اجرای طولانی فرایند. همه این عوامل پویا، انتخاب پروژه‌های فناوری اطلاعات را دشوار می‌سازد. در نتیجه تصمیم در مورد پروژه‌ها باید با احتیاط فراوانی انجام شود، زیرا بر عکس پروژه‌های تحقیق و توسعه و فناوری تولید، این پروژه‌ها شامل فرایندهای بنیادی مهندسی مجدد می‌شوند که موجب تغییرات عمده سازمانی می‌گردند [۵].

#### مفهوم مدل میانگین- واریانس

در این مدل، معیارهایی برای ایجاد یک «مرز کارایی» توسط مارکوویتز (۱۹۵۲) ارائه شده است. مدل مارکوویتز فرض می‌کند که سرمایه‌گذاران حداکثر نرخ بازده مورد انتظار را

1. MV
2. Research and Development (R&D)
3. Net present value

بودجه‌بندی سرمایه بر انتخاب پروژه‌های تحقیق و توسعه<sup>۱</sup> و فناوری‌های تولید متمرکز است. برای انتخاب این نوع پروژه‌ها (پروژه‌های R&D و فناوری‌های تولید) از سه روش سنتی استفاده می‌شود که عبارتند از:

الف- روش سنتی ارزش فعلی خالص<sup>۲</sup> است که عدم اطمینان‌های آتی را در نظر نمی‌گیرد. [۱]  
ب- روش امتیازبندی<sup>۳</sup> است که پروژه‌ها را مطابق با مجموعه‌ای از معیارها با هم مقایسه می‌کند. [۶]

ج- روش‌های ریاضی را در بر می‌گیرد، مثل تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۴</sup> و روش فرایند سلسله مراتبی تحلیلی<sup>۵</sup>. [۶]

اگر چه مطالعات زیادی در انتخاب پروژه تحقیق و توسعه و فناوری‌های تولید وجود دارد، اما پروژه‌های فناوری اطلاعات هم ویژگی‌های منحصر به فردی دارد که باید در ارزیابی‌ها در نظر گرفته شود. پروژه‌های فناوری اطلاعات از دیگر پروژه‌های فناوری در این ویژگی که آنها با ساختار و فرایند سازمانی در هم پیچیده‌اند، متفاوت هستند. با توجه به ماهیت پویای محیط تجارت، پروژه‌های فناوری اطلاعات شامل هر دو نوع عدم اطمینان‌های فناوری و سازمانی هستند. عدم اطمینان فناوری، از این حقیقت که فناوری

4. Scoring
5. Data Envelopment Analysis
6. Analytic Hierarchy Process

است [۴]. در این مقاله از اختیار سرمایه‌گذاری واقعی و مدل نیم واریانس<sup>۱</sup> برای تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات استفاده می‌شود. مدل نیم واریانس یک تئوری مالی کلاسیک است که دارایی‌ها را برحسب ریسک و بازده رتبه‌بندی می‌کند. در اینجا یک چارچوب چهارجانبه با در نظر گرفتن ریسک‌های سرمایه‌گذاری به عنوان ابعاد این چارچوب تنظیم شده است. به علاوه، اختیار سرمایه‌گذاری‌ها در هر یک از این چهار قسمت ترسیم شده است. این چارچوب یک روش کامل برای مدیران در اجرا و کنترل پرتفوی‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات فراهم می‌کند که از آن می‌توان برای شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری، درک مفاهیم سرمایه‌گذاری خاص از دیدگاه اختیار سرمایه‌گذاری، سازماندهی پروژه‌های فناوری اطلاعات بر مبنای اهمیت آنها، استفاده کرد [۵].

در این مقاله ابتدا به بررسی تئوری‌های مالی مربوط به مدل میانگین- واریانس و تئوری اختیار معامله و بررسی دو دیدگاه پروژه‌های فناوری اطلاعات یعنی ریسک و بازده پرداخته می‌شود و سپس یک چارچوب جامع برای راهنمایی مدیریت پرتفوی فناوری ارائه می‌شود. همچنین توضیح ویژگی‌های پروژه‌های فناوری اطلاعات در هر ربع چارچوب ارائه می‌شود و در آخر با اضافه کردن اختیار سرمایه‌گذاری به چارچوب، گسترش داده خواهد شد.

#### مبانی نظری

##### انتخاب پروژه سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات

رتبه‌بندی و انتخاب پروژه‌های فناوری اطلاعات موضوعی در مدیریت سرمایه‌گذاری‌ها و بودجه‌بندی سرمایه‌ای است. عمده موضوعات در

بالا	فروش انحصاری	پرمخاطره
بازدهی		
پایین	میانہ رو - معتدل	تعدیل

پویا    ریسک عدم اطمینان تصمیم سرمایه‌گذاری    ایستا

شکل ۲- ماتریس چارچوب پیشنهادی مدل میانگین - واریانس [۵]

انعطاف‌پذیری مدیریتی در فرصت‌های سرمایه‌گذاری پیشنهاد کردند و بر این نکته تأکید می‌کنند که اغلب تصمیم‌های سرمایه‌گذاری غیرقابل برگشت هستند و عدم اطمینان در محیطی که این تصمیم‌ها گرفته می‌شود، وجود دارد. کالاتایلیک<sup>۴</sup> مارکس<sup>۵</sup> بر ارزش انعطاف‌پذیری مدیریتی و دارایی‌های شبیه اختیار معامله تأکید کردند، در حالی که تریجورجیس<sup>۶</sup> از تئوری اختیار معامله برای بررسی مشخصات و مشکلات مرتبط با ارزیابی پروژه‌ها استفاده کرد [۵].

تجزیه و تحلیل اختیار سرمایه‌گذاری واقعی زمانی دارای ارزش راهبردی است که:

- ۱- عدم اطمینان در پروژه وجود داشته باشد؛
- ۲- این عدم اطمینان ارزش پروژه را تحت تأثیر قرار دهد؛
- ۳- تصمیم گیرنده در تصمیمات خود انعطاف‌پذیری داشته باشد؛
- ۴- انعطاف‌پذیری در راهبردها قابل اعمال باشد؛
- ۵- تصمیم گیرنده در اجرای راهبردها معقول باشد [۷].

با ارائه این پیش‌زمینه نظری و به این خاطر که تئوری‌های نیم واریانس و اختیار معامله جنبه ریسک سرمایه‌گذاری را مورد توجه قرار می‌دهد، در بخش بعد کاربرد این تئوری را در مدیریت

می‌پرز<sup>۱</sup> اولین کسی بود که پیشنهاد کرد تئوری قیمت‌گذاری اختیار معامله می‌تواند برای اموال غیرمنقول و سرمایه‌گذاری غیرمالی به کار برده شود. همان‌طور که اختیار سرمایه‌گذاری واقعی، از اختیار معامله مالی ناشی می‌شود، مرحله اولیه یک پروژه سرمایه‌گذاری با خرید یک اختیار سرمایه‌گذاری برابر است. می‌پرز مشاهده کرد که فرصت‌های سرمایه‌گذاری احتیاطی، مثل اختیار سرمایه‌گذاری رشد<sup>۲</sup> می‌توانند ارزش واقعی یک پروژه را به دست آورند. به این خاطر که روش اختیار سرمایه‌گذاری‌های واقعی (RO) مانع از ریسک می‌شود، مدیران پروژه از قبل حداکثر زبانی را برای محدود کردن زبان خود تعریف می‌کنند. به علاوه آنها می‌توانند از مزیت‌های افزایش نامحدود سودهای بالقوه استفاده کنند. تئوری اختیار سرمایه‌گذاری یک مفهوم جدید و واقعی‌تر از ارزیابی فرصت‌ها و ریسک‌های راهبردی ارائه می‌دهد که روش‌های ارزیابی سنتی مثل روش ارزش فعلی خالص (NPV) این را در نظر نمی‌گیرند که هم تغییرپذیری محیط و عواملش و هم اختیار مدیر برای تصمیم‌گیری در محیط متغیر را در بر می‌گیرد [۵].

کستر<sup>۳</sup> و دیک‌سیت<sup>۴</sup> استفاده از روش اختیار سرمایه‌گذاری را برای ارزشیابی مفهوم

نسبت به ریسک معین، یا حداقل ریسک را در ارتباط با نرخ بازده مورد انتظار معین می‌پذیرند. بنابراین افراد می‌توانند بین دو گروه از سهام در مرکزآیی (AB) تفاوت قائل شوند. [۵] (شکل ۱). معیارهای مدل MV عبارتند از:  
زمانی سهام  $k$  بر  $m$  ترجیح داده می‌شود که ریسک سهام  $K$  کمتر از ریسک سهام  $m$  ( $\sigma_k \leq \sigma_m$ ) و بازده سهام  $K$  بزرگتر از بازده سهام  $m$  ( $\gamma_k > \gamma_m$ ) باشد.

$\sigma$  : ریسک  $\gamma$ : بازده

طبق این معیار، مرز کارآیی باید حالت مقعر داشته باشد. بنابراین پرتفوهایی که در مرز قرار دارند، ترجیح داده می‌شوند. زیرنرخ بازده بالاتری را در سطح یک یکسان یا ریسک پایین‌تری را در سطح بازده یکسان دارند. مزیت مدل نیم‌واریانس این است که یک چارچوب نظری برای شناسایی عدم اطمینان، کاهش ریسک، حداکثر کردن ارزش، در مدیریت پرتفوی IS ارائه می‌کند. با توجه به بحث ریسک و بازده در مدل نیم واریانس دو بعد در چارچوب در نظر گرفته شده است. (شکل ۲) [۵]

#### مفهوم تئوری اختیار معامله (OT)

OT بر مبنای این مفهوم است که دارندگان اختیار معامله حقی دارند، اما هیچ تعهدی برای استفاده از آن اختیار معامله ندارند. بنابراین به علت مسئولیت محدود اختیار معامله‌ها، بازده حاصل از آنها به طور نامتقارن توزیع شده است. بنابراین اختیار معامله‌ها به خاطر ماهیتی که دارند، بازده نامتقارن را به وجود می‌آورند. اختیار معامله به دارندگان این اجازه را می‌دهد که وقتی ریسک مشخصی را می‌پذیرند، سودهای بالقوه به دست آورند.

1. Myers  
2. growth options  
3. Kester

4. Dixit.  
5. Kulatilaka

6. Marks.  
7. Trigeorgis

پرتفوی سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات مورد بحث قرار می‌دهیم.

### ماهیت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات

در سازمان‌ها نقش فناوری اطلاعات بهبود کارایی و اثربخشی سازمان است. بنابراین فناوری اطلاعات به عنوان یک تجارت توانا باعث تغییراتی می‌شود که این تغییرات نه تنها در درون سازمان، بلکه در سراسر زنجیره ارزش ایجاد می‌شود. [۸] در این قسمت، به دو بعد پروژه‌های فناوری اطلاعات یعنی ریسک و بازده می‌پردازیم. بعضی از تحقیقاتی که قبلاً انجام شده، اثر سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان را نشان می‌دهد. اکثر مطالعات اهمیت انعطاف‌پذیری مدیریتی را در هنگام ارزیابی سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات در نظر نمی‌گیرند و در عوض از روش‌های سنتی مثل ارزش فعل خالص (NPV) استفاده می‌کنند که این روش‌های سنتی دارای نواقصی است. مثلاً در روش NPV این‌طور فرض می‌شود که سرمایه‌گذاری‌ها برگشت‌پذیرند و نمی‌توان آنها را به تأخیر انداخت. اما در دنیای واقعی، سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات غیرقابل برگشتند و نمی‌توان آنها را به تأخیر انداخت و این سرمایه‌گذاری در شرایط عدم اطمینان پذیرفته می‌شود. [۹] NPV ارزش راهبردی موجود در سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات را نادیده می‌گیرد. [۱۰] تعدادی از محققان از تئوری اختیار معامله برای از بین بردن ریسک، ارزیابی ارزش سرمایه‌گذاری‌های به تأخیر افتاده مرتبط با گسترش شبکه‌های بانکداری الکترونیک، ارزیابی فرصت‌های رشد کاربرد پایگاه نرم‌افزاری، سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات استفاده

کردند و این مطالعات بر اینکه انعطاف‌پذیری مدیریتی باید در ارزش سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات در نظر گرفته شود، تأکید کرده‌اند.

هدف این مقاله این است که نشان دهد چگونه از مدل میانگین-واریانس و اختیار سرمایه‌گذاری واقعی در مدیریت پرتفوی فناوری اطلاعات استفاده می‌شود. از زمانی که سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات با عدم اطمینان‌ها مواجه شدند، باید به دقت مدیریت شوند. دو نوع عدم اطمینان در محیط پویای سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات وجود دارد. عدم اطمینان بیرونی که از محیط بیرون سازمان مثل بازار ناشی می‌شود و عدم اطمینان درونی که در درون سازمان رخ می‌دهد. ریسک‌های خارجی (بیرونی) که به نوسان اختیار سرمایه‌گذاری شبیه‌اند، فرصت‌هایی را به وجود می‌آورند و ارزش یک اختیار سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهند. وقتی که پروژه‌ها شامل سطح بالای عدم اطمینان و نیز شامل فرصت‌هایی برای کسب بازده باشند، اختیار سرمایه‌گذاری واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. [۵] اگرچه استفاده از اختیار سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری به ارزیابی بهتر پروژه‌ها کمک می‌کند، اما استفاده از اختیار سرمایه‌گذاری واقعی در سرمایه‌گذاری فناوری با کمبودهایی مواجه است. در قسمت بعد، چارچوبی برای ارزیابی سرمایه‌گذاری پرتفوی فناوری اطلاعات با توجه به بازده مورد انتظار و عدم اطمینان ارائه می‌شود.

### چارچوبی برای تجزیه و تحلیل پرتفوی سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات

در این بخش، چارچوب کاملی برای درک بهتر چگونگی کاربرد تئوری اختیار معامله و شناسایی فرصت‌ها و ریسک‌های سرمایه‌گذاری فناوری

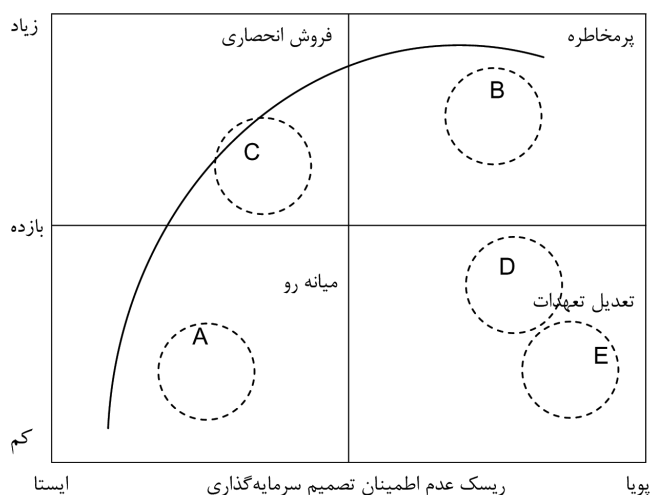
اطلاعات ارائه می‌شود. در اینجا بر اساس بحث‌های ارائه شده در قسمت‌های قبلی، مدل OT, MV را ترکیب کرده و در مورد ریسک و بازده سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات بحث خواهیم کرد.

### مدل نیم واریانس و مدیریت پرتفوی فناوری اطلاعات

در چارچوب ارائه شده در شکل ۲ محور افقی درجه عدم اطمینان پروژه‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات (ریسک) و محور عمودی بازده مورد انتظار این پروژه‌ها را نشان می‌دهد. در این چارچوب پروژه‌ها در ۴ بخش طراحی شده‌اند. ربع بالای سمت راست شکل، سرمایه‌گذاری پر مخاطره را نشان می‌دهد که هم بازده مورد انتظار بالا و هم ریسک بالایی دارد. مانند سیستم برنامه‌ریزی منابع شرکت (ERP).

یک سرمایه‌گذاری فروش انحصاری که بازده مورد انتظار و عدم اطمینان پایین دارد، برای شرکت رقابتی منحصر به فرد ایجاد می‌کند و حداقل در یک دوره زمانی هیچ تهدیدی از نظر رقبا وجود ندارد. یک پروژه میانه‌رو بازده مورد انتظار و عدم اطمینان پایین دارد. مانند سیستمی که برای پردازش روزانه داده‌های ساختار یافته استفاده می‌شود. چنین سرمایه‌گذاری برای اداره عملیات روزانه شرکت لازم است. ربع پایین سمت راست، پروژه‌هایی که تعدیل تعهدات (تعدیل تصمیم‌های سرمایه‌گذاری) را متحمل می‌شوند، نشان می‌دهد. این پروژه‌ها بازده پایین و درجه بالایی از عدم اطمینان را دارند و معمولاً ناموفق‌اند. (در واقع، چنین پروژه‌هایی که طولانی‌اند و به بودجه بیش از حد نیاز دارند، باید قبل از اجرا خاتمه یابند). برای کاهش زیان، شرکت باید اختیار سرمایه‌گذاری ترک را اعمال کند، مانند توقف





شکل ۳- چارچوب مدیریت پرتفوی فناوری اطلاعات [۵]

سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در پروژه‌های ناموفق. در مرحله بعد، مدل نیم‌واریانس (MV) برای انتخاب پروژه‌هایی در مزد کارایی و حذف پروژه‌هایی که کارا نیستند، استفاده شده است. همان‌طور که قبلاً گفته شد، پروژه‌هایی که در مزر قرار می‌گیرند، کارآترین هستند. بنابراین به خاطر محدود بودن منابع، سازمان‌ها باید پروژه‌های فناوری اطلاعاتی را که در مزر کارایی قرار دارند، انتخاب کنند. انتخاب این پرتفوی منتخب به طور مطلق درست یا غلط نیست. زیرا تصمیم بستگی به ترجیحات ریسک مدیر دارد و مدیران ابتدا منابع را به پرتفویی تخصیص می‌دهند که بازده بالاتری داشته باشد.

شرکت‌ها ریسک سرمایه‌گذاری فناوری را در درجه‌ای از عدم اطمینان که توان تحملش را دارند، اداره می‌کنند. این مدل با ارائه دیدگاه گریز از ریسک، به مدیران در تخصیص پرتفوها کمک کرد. [۵]

#### ارائه چارچوب ترکیبی از مدل‌های نیم‌واریانس و اختیار سرمایه‌گذاری واقعی

در این قسمت چارچوبی ارائه می‌شود که در آن انواع اختیار سرمایه‌گذاری‌ها نشان داده می‌شود. اختیار سرمایه‌گذاری‌ها شامل: رشد، ترک، تغییر در ترکیب درونی و خروجی، تغییر مقیاس عملیاتی، تعویق و اختیار سرمایه‌گذاری ترکیب. [۵]

با توجه به شکل ۳ پروژه‌هایی که در پرتفوی A هستند، دارای ریسک و بازده پایین هستند و اغلب در بازار رقابتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همان‌طور که رقابت، انعطاف‌پذیری را کاهش می‌دهد، رقابت شدیدتر باعث کاهش ارزش اختیار سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود. سیستم‌های فناوری اطلاعاتی که در پرتفوی A هستند، اغلب برای نیازهای عملیاتی روزانه کاربرد دارند و اختیار

بازده کمتری دارند. به هر حال طبق تئوری اختیار معامله، فرصت‌ها (بازده‌ها) با عدم اطمینان‌ها (ریسک‌ها) مورد قضاوت قرار می‌گیرند و چنین عدم اطمینان‌هایی بر امکان دستیابی به نتایج دلالت می‌کند. بنابراین به مدیران توصیه نمی‌شود که پروژه‌های پرتفوی D را فوراً رد کنند. آنها می‌توانند منتظر به وجود آمدن موقعیت‌های بهتر باشند. بنابراین از ۲ اختیار سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند. اول اختیار سرمایه‌گذاری تعویق است. به این معنی که مدیران می‌توانند یک تصمیم سرمایه‌گذاری را به این منظور که آیا محیط، سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را تصدیق می‌کند، به تأخیر بیندازند. دوم اختیار سرمایه‌گذاری تغییر در ترکیب ورودی و خروجی پروژه است. به عنوان مثال در یک سیستم تولید انعطاف‌پذیر اگر قیمت‌ها یا تقاضا تغییر کند، محصول می‌تواند اصلاح شود. تفاوت بین پرتفوی E و D این است که پروژه‌های پرتفوی E

سرمایه‌گذاری‌های کمتری در اختیار مدیران قرار می‌دهند. پروژه‌های فناوری در پرتفوی B راهبرد-محور هستند که دارای بازده و ریسک بالا هستند که اگر این پروژه‌ها موفق باشند، دارای یک مزیت رقابتی‌اند. برای جلوگیری از عدم اطمینان‌های موجود در این پروژه‌ها، مدیران می‌توانند از اختیار سرمایه‌گذاری یادگیری استفاده کنند که نیازمند سرمایه‌گذاری‌های مرحله‌ای است. در پرتفوی C، پروژه‌های فناوری، محافظت شده‌اند و شرکت فارغ از اجاره اقتصادی زیاد است که رقابت با شرکت‌های دیگر را از بین می‌برد. این حالت وقتی رخ می‌دهد که توسعه یک محصول جدید (NPD)، یک بازار جدید را به وجود می‌آورد، یا محافظت‌های قانونی این مزیت رقابتی را برای شرکت مجاز دانسته باشد که اختیار سرمایه‌گذاری مطابق با این شرایط، اختیار سرمایه‌گذاری گسترش است. پروژه‌های پرتفوی D به اندازه پروژه‌های پرتفوی B کارا نیستند. زیرا در سطح ریسک یکسان،

بالا	پرمخاطره	انحصار فروش
	اختیار سرمایه‌گذاری یادگیری	اختیار سرمایه‌گذاری توسعه
بازده	تعديل	میانہ رو - معتدل
	اختیار سرمایه‌گذاری تعویق اختیار سرمایه‌گذاری تغییر اختیار سرمایه‌گذاری ترک	ارزش اختیار سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. برطبق درجه شایستگی بازار
پایین		

پویا ایستا ریسک عدم اطمینان تصمیم سرمایه‌گذاری

شکل ۴- اختیارات درون چارچوب [۵]

جدول ۱- سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات و اختیار سرمایه‌گذاری‌های متناسب با آن [۵]

اختیار سرمایه متناسب	شرح	ویژگی‌ها	پرتفوی‌ها
اختیار سرمایه‌گذاری یادگیری	محیط ناشناخته مثل عدم اطمینان در مورد فناوری و سود، پروژه‌ها را پرمخاطره می‌کند، و این وقتی رخ می‌دهد که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات فرصت‌های رشد آتی را باز کند و می‌تواند به عنوان سلامتی در برابر رقابت آتی باشد. این نوع سرمایه‌گذاری معمولاً هزینه بالا و نرخ شکست بالا است مانند سرمایه‌گذاری ERP	بازده و ریسک بالا	پرتفوی B
اختیار سرمایه‌گذاری گسترش	شرکت دچار اجاره اقتصادی مزاد، در شکلی از انحصار فروش می‌شود. این حالت وقتی رخ می‌دهد که یک پیشرفت در فناوری، یک امتیاز یا محافظت قانونی دیگری دریافت می‌کند که مانع از رقابت می‌شود. شرکت می‌تواند مقیاس سرمایه‌گذاری در پروژه فناوری اطلاعات را افزایش دهد، زیرا شرایط بازار نسبت به آنچه که در ابتدا انتظار می‌رفت مطلوبتر است.	بازده بالا و ریسک پایین	پرتفوی C
اختیار سرمایه‌گذاری تغییر و اختیار سرمایه‌گذاری تعویق	شرکت باید سرمایه‌گذاری‌ها را به تعویق بیندازد تا شرایط بهتری بوجود آید. به خاطر عدم اطمینان‌های موجود در پروژه‌های فناوری اطلاعات. درجه عدم اطمینان به احتمال سود وابسته است و این حالت وقتی رخ می‌دهد که عوامل موفقیت حیاتی فناوری اطلاعات بیش از اندازه نامطمئن‌اند.	بازده و ریسک هر دو نامطمئن	پرتفوی D
اختیار سرمایه‌گذاری ترک	سرمایه‌گذاری پروژه‌های فناوری اطلاعات را خیلی پرهزینه می‌سازد.	بازده پایین و ریسک بالا	پرتفوی E

پرمخاطره‌اند، زیرا بازده مورد انتظار مطابق با هزینه اجرای پروژه نیست. بنابراین چنین پروژه‌هایی دارای ریسک بالا و بازده پایین‌اند که در نتیجه باید از اختیار سرمایه‌گذاری ترک استفاده شود. به این معنی که اگر شرایط بازار بدتر شود، می‌تواند عملیات جاری را برای همیشه رها کند و تجهیزات سرمایه‌های و دارایی‌های دیگر را در بازار دست دوم بفروشد. [۵] اختیار سرمایه‌گذاری ترک شامل تصمیماتی برای نقد کردن دارایی‌ها، خارج شدن از بازار، متوقف کردن سرمایه‌گذاری در میانه راه است. اختیار سرمایه‌گذاری ترک به شرکت این اجازه را می‌دهد که اگر محیط به طور اساسی تغییر کرد، یک حداکثر زیان کوچک را از پیش تعریف کند. شرایط پرتفوی E اثرات دیگری دارد: عدم اطمینان خیلی زیاد، آستانه ورود شرکت به بازار را افزایش می‌دهد [۹].

با توجه به بازده و ریسک چارچوب ارائه شده پروژه‌های فناوری را می‌توان بر ۴ نوع تقسیم کرد که در شکل نشان داده شد و در بالا توضیح داده شد.

### بمٹ و نتیجه‌گیری

به خاطر اینکه ارزش اختیار سرمایه‌گذاری برابر است، ارزش فعلی خالص سنتی به علاوه ارزش فرصت‌های آینده، اختیار سرمایه‌گذاری ارزش همه سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات را افزایش نمی‌دهد. بنابراین برای پروژه‌هایی که اختیار سرمایه‌گذاری واقعی ارزش کمی را با توجه به فرصت‌های آتی اضافه می‌کند، ارزش اختیار سرمایه‌گذاری‌ها با روش خالص ارزش فعلی سنتی (NPV) قابل اندازه‌گیری است. عدم اطمینان، عامل کلیدی است برای مشخص کردن سرمایه‌گذاری‌هایی که می‌توانند از روش اختیار

سرمایه‌گذاری واقعی استفاده کنند. این مقاله برای ارتقاء درک مدیریتی پرتفوی به خاطر ماهیت پویای محیط تجارت، اختیار سرمایه‌گذاری‌ها برای ارزیابی پروژه‌های فناوری اطلاعاتی مفیدند که زمان زیادی برای اجرا می‌گیرند. راهنمایی‌هایی برای مدیریت پروژه‌های

References

1. Linton, J.D., Walsh, S.T., Morabito, J. " Analysis, ranking and selection of R&D projects in a portfolio." R and D Management 32 (2) 2002 & Shehabuddeen, N., Probert, D., Phaal, R. "From theory to practice:challenges in operationalising a technology selection framework."Technovation 26 (3) 2006.
  2. Melville, N., Kraemer, K., Gurbaxani, V. " Information technologyand organizational performance: an integrative model of it businessvalue." 2004
  3. Griffith, T.L., Zammuto, R.F., Aiman-Smith, L. "Why new technologies fail?" Industrial Management 41 (3) 1999.
  4. Copeland, T., Antikarov, V. " Real Options-A Practitioner's Guide."Texere LLC, New York 2001.
  5. Wu ,L.C. , Ong ,C.S. "Management of information technology investment: A framework based on a Real Options and Mean-Variance theory perspective." Department of Information Management, National Taiwan University, No. 50, Lane 144, Sec 2008.
  6. Chen, H.H., H.I. Lee, A., Tong, Y. "Analysis of new product mix selection at TFT-LCD technological conglomerate network under uncertainty." Technovation 26 (11) 2006.
  7. Zhang , J. , Bandyopadhyay , S. , Piramuthu , S. "Real option valuation on grid computing. Department of Information Systems and Operations Management." Warrington College of Business, University of Florida, Gainesville, FL 32611-7169, USA2008.
  8. Kim , Y.J. , Sanders , G.L. "Strategic actions in information technology investment based on real option theory." State University of New York at Buffalo, 325N Jacobs Management Center, Buffalo, NY 14260, USA 2002.
  9. Dixit, A. "Irreversible investment with uncertainty and scale economies." Journal of Economic Dynamics and Control 19 (1-2) 1995. & Huisman, K.J.M., Kort, P.M. "Strategic technology investment under uncertainty." Or Spectrum 24 (1) 2002.
  10. MacDougall, S.L., Pike, R.H. "Consider your options: changes to strategic value during implementation of advanced manufacturing technology." Omega-International Journal of Management Science 31 (1) 2003.
- سرمایه‌گذاری واقعی استفاده کنند.
- به خاطر ماهیت پویای محیط تجارت، اختیار سرمایه‌گذاری‌ها برای ارزیابی پروژه‌های فناوری اطلاعاتی مفیدند که زمان زیادی برای اجرا می‌گیرند.
- این مقاله برای ارتقاء درک مدیریتی پرتفوی سرمایه‌گذاری فناوری به سرمایه‌گذاری فناوری با دیدگاه متفاوتی نگریسته است که این دیدگاه تئوری اختیار سرمایه‌گذاری واقعی است و راهنمایی‌هایی برای مدیریت پروژه‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات ارائه می‌کند.
- اگر چه تئوری اختیار سرمایه‌گذاری واقعی یک روش تعهدی برای ارزیابی سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات است، کمبود دانش در مورد اختیار سرمایه‌گذاری واقعی مانع از این می‌شود که مدیران از این روش برجسته برای ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها استفاده کنند.

leading to organizations action reforms, and finally realizing organization goals and increasing its competitive ability.

This article aims to present concepts and analyzed-common standard framework and advantages and positive results held by this standard in business and competitive advantages in the excellence organizations.

**Keywords:**

Excellence Organizations, Investors in People Standard, Human Resources, Training, Competitive Advantages,

**Risk and Return Evaluation of Information Technology Projects by Real Option and Mean-Variance Theory Perspective**

By: Rezaie Dolatabadi. H., Ph.D,  
Amiri Boshla, S.,  
amirii\_sb@yahoo.com

The selection of appropriate technology projects has

been one of the most significant business challenges of the last decade. Nevertheless,

Information technology projects represent the largest capital expenditure items for most firms, but many projects have been unsuccessful. Because of the importance of such investments, there is a need for a scientific framework to analyze them. This paper analyses and uses Real Options and Mean-Variance theory for risk and return analysis, and ranking the information technology investment projects. These two models offer a simple, but comprehensive method for managers to evaluate potential information technology projects.

**Keywords:**

Project Selection, Mean-Variance theory, risk and return analysis

**Properties and Importance of Development and Innovation Centers and Management of Them**

By: Khamseh, A., M.sc, Alimoradian, M., khamseh1349@gmail.com

Nowadays, since there are some limitations for basic researches by global competition, so organizations mostly do critical and essential researches. Global communication, easier and cheaper access to so many scientific information and knowledge are removing the necessity of conducting new researches and establishing new sciences. We do have to pay money for gaining knowledge, but it seems knowledge leads development and innovation and it will create money and causes economic development.

In this paper, we are going to introduce development and innovation, and also the importance of them in economy and technology development.

Besides, the difference between development and innovation centers and the properties of them will be studied. Meanwhile, since the properties of human resources are very important, we will investigate these properties. At the end, we will state some comments about the management of mentioned items.

**Keywords:**

Research, Development, Innovation, Technology, Commercialization

**Labor Investors Standard; Take a Step toward Human Resource Development within the Progressive Organizations**

By: Dastani, M., m.dastani@gmail.com

Nowadays, with remarkable increasing of technology aspects, human resources are mentioned as most important organizational assets. The importance of human resource

development and the effect of on right HR management can improve the organization performance and cause the appearance of different concepts and approaches for increasing human resource performance.

Improving the performance of the organization requires a pre-defined standard framework. This framework delivered to such organization by Investors in People Standard (IIPS) and gives this chance to the organizations in order to make an infrastructure and suitable environment which will result in developing human resources and improving organization performance.

This standard was the first standard for developing human resource which has been edited via the excellence organizations in 1990.

The above mentioned standards are useful tools for progressive organizations and corporations. It can cause human resource development by implementing optimal business management

of location and space, and facilities, in service area in terms of business start up and business assistance, and performance in output can be evaluated in terms of business (companies), products (and/or services) and people. To evaluate each area of performance, generic measures have been derived from literature. The proposed framework can be used as a useful tool and a guideline to evaluate incubators' performance by their managers, stakeholders and sponsors, particularly in Iran, in order to internal and external benchmarking and rising competition among and promoting competitiveness of incubators.

**Keywords:**

Performance Evaluation , Incubator.

**Marketing and Commercialization of new Technologies: Stages,**

**Facilitators, and Critical Success Factors**

By: Bandarian, R.,  
bandarianr@ripi.ir

Undoubtedly, one of the complicated stages of innovation is transferring research findings to the production and market area, which is called as "technology transfer from researches to production".

This complexity arises from no deterministic pattern for this process. Commercialization of new technologies is a complex, chaos, hazardous and dark process and executing this process for each technology has its unique challenges.

Minimum requirements for successful commercialization of new technologies are as follows:

Adequate demand in market, superior potential performance to response this demand, and an entrepreneurship organization or person with the sufficient resource, marketing and

managing capabilities for delivering final product to market.

One of the most important stages of technology commercialization process is technology marketing. Technology marketing is interactive marketing and hence the quality of technology is depended to quality of interaction between seller and buyer of technology.

In this paper after defining technology marketing and commercialization process, facilitators and accelerators of this process will be explained. Finally some of the critical factors have been mentioned which increase the possibility of executing successful plan of technology marketing and commercialization.

**Keywords:**

Research Result, Commercialization of Research Findings, Stages of Technology Marketing and Commercialization, Facilitators of Commercialization.



### Using Electronic Intermediaries to Expand Business Processes

By: Fathi, S., Ph.D., Safi, M.  
m.safi1362@yahoo.com

**E**lectronic intermediaries (EIMs) are Internet-based organizations that enable other organizations to interact with each other in business processes. While EIMs have become a significant sector of the Internet economy, theory and guidelines for planning the set of business processes an EIM can support online are sparse.

This paper presents an approach to plan the specific online processes supported by a particular EIM. The approach draws on conceptual research on business process engineering, EIMs, and e-business architectures. Three categories of processes, together with their respective sub-processes, are identified and described. The approach then provides guidance in the choice of processes, based

upon two factors; first the resource base of the EIM, and second, its evolutionary context. The insight gained from this analysis is that the business performance of an EIM can be enhanced by considering its resource base and evolutionary context when planning its business processes.

#### KeyWords:

Electronic Intermediaries (EIM), Business processes, Typology

### Developing a Framework for Evaluation of Incubators' Performance

By: Aghajani, H.A., Ph.D., Talebnejad, A.,  
ateftehalebnejad@gmail.com

**B**usiness incubators are now recognized in both developed and developing countries as important instruments for promoting entrepreneurship development and technological innovation,

specialy at the small and medium enterprise level. Development and proliferation of business incubators has generated an intense debate around their performance and usefulness between opponents and advocates of these organizations. Differing in perspectives, researchers have used different groups' point of view to evaluate incubators' performance. They have also limited their studies to particular type of incubators.

Reviewing relevant literature in Iran and the world, this article has provided an integrated multidimensional framework to evaluation of incubators' performance. The proposed framework suggests the performance of incubators can be evaluated in four areas: Management and staff, infrastructure, services and outputs. Performance in management and staff can be assessed in terms of management functions and learning and growth, in infrastructure in terms

### Implementing A Scenario of Revelotinary Innovation in SMEs

By: Salami, S.R., Ph.D,  
Hajizadeh, P.  
p.hajizade@gmail.com

One of the fundamental problems in developing countries is low work fortunes. One of the ways for sustainable employment is to establish and develop innovative SMEs in order to attract graduated work force. So, nowadays the roles of SMEs become more and more important. On the other hand, increase in marke change has made them to need more innovation. So for developing the innovation in the SMEs we need a precise planning. For this purpose, at first in this paper the innovation, it?s types and also a model for innovation development will be described. Then the model of strategic planning for SMEs will be presented, and at the end; we will describe a seven step scenario

planning model for developing a revelotinary innovation in SMEs. The different stages of this planning model includes "Define scope of planning, Identifying focal issue(s), Identifying key driving forces, Classify/rank uncertainties, Develop scenario framework, Test for consistency/plausibility, and Capability/option planning".

#### Keywords:

Small and Medium Size Enterprise, Incremental Innovation, Revelotinary Innovation, Scenario Planning

### Various Methods for Financing Small and Medium Enterprise's (SME) in Various Stage of Their Lifecycle

By: Sadriniya, M., Mir Asadi, S.,  
Varvani, M.  
m\_sadriniya@yahoo.com

Today the small and medium enterprises have irrefutable role in the progress and

prosperity countries. Thus, they are attended for politicians and officials. One of the basic necessities of retains and establishment of small and medium enterprise is the issue of financial needs.

The study of various methods of financing small and medium enterprises can help entrepreneurs to ensure their companies survival.

The studies show that small and medium enterprises are using different methods for providing required capital in various stages of their life cycle. Resources such as internal resources, and debt and loan are used in various stages in SME s' life cycle.

In this article we are trying to introduce small and medium enterprise and their requirements at a glance. The the different methods that owners of these agencies could used for their financial institution, are studied.

#### Keywords:

Small and Medium Enterprise, entrepreneur, finance

# Roshd-e-Fanavari

## Journal of Science and Technology Parks & Incubators No.19, Vol.5, Summer 2009

### Rooyesh ICT Incubator

affiliated to:

Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

**Manager-in-charge:** Asghari, Habibollah, M.Sc, ACECR

**Editor-in-chief:** Towfighi Jafar, Ph.D, Tarbiat Modares University

#### Editorial board:

Towfighi Jafar,	Prof. Tarbiat Modares University
Karimian Eghbal, Mostafa,	Associate Prof. Tarbiat Modares University
Owlia, Mohammad Saleh,	Associate Prof. Yazd University
Davaie Markazi, Amir Hossein,	Associate Prof. Iran Science & Technology of University
Sadigh, Mohammad Jafar,	Asst. Prof. Isfahan University of Technology
Feiz Bakhsh, Alireza,	Asst. Prof. Sharif University of Technology
Keshmiri Mahdi,	Asst. Prof. Isfahan University of Technology
Hashemi, Hamid,	Asst. Prof. ACECR
Jahangard, Nasrollah,	Faculty Member Iran Telecommunication Research Center
Malekzadeh, Gholamreza,	Khorasan Science & Technology Park
Navvabpour, Ramin,	ICT Research Institute, ACECR

#### Advisory board:

Ahmad Pour Dariani, Mahmood (Ph.D),  
Ekhtiyari, Esfandiar (Ph.D), Adib Nia, Fazlollah (Ph.D),  
Asghari, Keyvan (Ph.D), Jafar Nejad, Ahmad (Ph.D),  
Khavandegar, Jalil (Ph.D), Talebi, Kambiz (Ph.D), Fateh Rad, Mahdi (Ph.D),  
Mottaghi Talab, Majid (Ph.D), Mashkoori Najafi, Nahid (Ph.D),  
Maddah, Masoumeh (M.Sc), Nojoomi, Ali (Ph.D)

**Administrative Manager:** Gilaki, Shirin

**Editor of News:** Binam, Amir A.

**Editor:** Jalilvand, Parvin

**Art Designer:** Kharrazi, Reyhaneh

**Customer Service:** Zallaqi, Majid

**Published by:** ISBA

**ISSN:** 1735-5486

**Editorial office:** No.3, Mirhadi Alley, Jooybar St.,

Fatemi Sq., Tehran, Iran.

**P.O.Box:** 13145-799

**Telephone & Fax:** (+9821) 88898865 , 88894649

**E-mail:** info@rooyesh.ir , rooyesh@itincubator.com

## Contents

<b>Editorial</b> .....	1
<b>Articles:</b>	
■ Implementing A scenario of revelotinary innovation in the SMEs Salami, S R., Ph.D, Hajzadeh, P. ....	2
■ Various methods for Financing Small and Medium Enterprise's (SME) in various stage of their lifecycle Sadrinia, M., Mirasadi, S., Varvani, M. ....	13
■ Using Electronic Intermediaries to Expand Business Processes Fathi, S., Ph.D, Safi, M. ....	22
■ Developing a Framework for Evaluation of Incubators' Performance Aghajani, H., Ph.D, Talebnejad, A. ....	32
■ Marketing and Commercialization of new Technologies: Stages, Facilitators, and Critical Success Factors Bandarian, R. ....	39
■ Properties and Importance of Development and Innovation Centers and Management of Them Khamseh, A., M.Sc, Alimoradian, M. ....	46
■ Labor Investors Standard, Take a step toward Human Resource Development within the Progressive Organizations .....	53
Dastani, M.	
■ Risk and Return Evaluation of Information Technology Projects by Real Option and Mean-Variance Theory Perspective Rezaie Dolatabadi, H., Ph.D, Amiri Boshla, S. ....	58
<b>Abstracts</b> .....	69

ISSN: 1735-5486

## Articles:

- **Implementing A Scenario of Revelotinary Innovation in SMEs**  
Salami, S.R., Ph.D, Hajizadeh, P.
- **Various Methods for Financing Small and Medium Enterprise's (SME) in Various Stage of Their Lifecycle**  
Sadriniya, M., Mir Asadi, S., Varvani, M.
- **Using Electronic Intermediaries to Expand Business Processes**  
By: Fathi, S., Ph.D., Safi, M.
- **Developing a Framework for Evaluation of Incubators' Performance**  
Aghajani, H.A., Ph.D, Talebnejad, A.,
- **Marketing and Commercialization of new Technologies: Stages, Facilitators, and Critical Success Factors**  
By: Bandarian, R.,
- **Properties and Importance of Development and Innovation Centers and Management of Them**  
Khamseh, A., M.sc, Alimoradian, M.,
- **Labor Investors Standard; Take a Step toward Human Resource Development within the Progressive Organizations**  
Dastani, M.,
- **Risk and Return Evaluation of Information Technology Projects by Real Option and Mean-Variance Theory Perspective**  
Rezaie Dolatabadi. H., Ph.D, Amiri Boshla, S.,