

# مفهوم‌پردازی گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران با

## رویکرد سیاست علم و فناوری

سیدحمید خداداد حسینی، \* بهنام عبدی، \*\* علیرضا حسن‌زاده، \*\*\* علی محمد احمدی \*\*\*\*

تاریخ پذیرش ۱۳۹۲/۶/۵

تاریخ دریافت ۱۳۹۲/۲/۱۵

مفهوم اقتصاد یادگیرنده به‌عنوان زیرساخت اقتصاد دانش‌بنیان مطرح شده است. برابر این نظریه، گذار به اقتصاد یادگیرنده در کشورهای در حال توسعه به‌عنوان بستر و زمینه‌ساز اقتصاد دانش‌بنیان مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به اصل وابستگی به مسیر، اصل پسینی بودن مطالعات و عقلانیت محدود مطرح در اقتصاد تکاملی، بررسی فرایند گذار به‌عنوان تغییر کیفی مؤثر بر نهادها، سازمان‌ها و روابط بین آنها نیازمند توجه به مواردی همچون سطح توسعه یافتگی است و باید با توجه به پروفایل علم و فناوری هر کشور مورد بررسی قرار گیرد. در این مقاله گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران با رویکرد سیاست علم و فناوری مورد بررسی قرار گرفته است. رویکرد پژوهش، استقرایی و نحوه انجام آن، کیفی و با رویکرد تئوری داده‌بنیاد انجام شده است. براساس یافته‌های پژوهش، گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران مستلزم توجه به مضامین یازده‌گانه شامل تفکر گذار، نهاد سیاست، فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه اجتماعی، شرایط اقتصاد کلان، بستر نهادی، توسعه منطقه‌ای، نگاه‌های یادگیرنده، نظام آموزشی و پژوهشی، تعامل دانشگاه، صنعت و دولت و یادگیری مبتنی بر اعتماد متقابل است. جایگاه و روابط هر یک از این مضامین در قالب مدل پارادایم مشخص و ۶ قضیه مرتبط ارائه شده‌اند.

**کلیدواژه‌ها: اقتصاد یادگیرنده؛ سیاست علم و فناوری؛ مفهوم‌پردازی؛ تئوری داده‌بنیاد**

\* استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس؛ Email: khodadad@modares.ac.ir

\*\* دانش‌آموخته دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)؛

Email: babdi@modares.ac.ir

\*\*\* دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس؛

Email: ar\_hassanzadeh@modares.ac.ir

\*\*\*\* استادیار پژوهشکده اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس؛

Email: aahmadi@modares.ac.ir

فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیستم، شماره هفتادوشش، زمستان ۱۳۹۲

## مقدمه

نوآوری و پیشرفت فناورانه، عوامل اصلی تعیین کننده رشد اقتصادی (Treasury, 2000; Guellec and Van Pottelsberghe, 2004) و منبع پایدار مزیت رقابتی به شمار می‌روند (Nieto and Quevedo, 2005; Chen, Lin and Chang, 2009). نوآوری، فرایند پیچیده‌ای است که فعالیت اجزای متعددی را می‌طلبد (Yongping, Yanzheng and Haomiao, 2011). این اجزا روابط پیچیده‌ای با یکدیگر دارند و هر دوی اجزا و روابط، تحت تأثیر محیط قرار می‌گیرند (Love, Roper and Bryson, 2011)، بنابراین بررسی فرایند نوآوری، مستلزم دیدگاهی نظام‌مند است که با جامعیت لازم همراه باشد. این امر به مطرح شدن مفهوم نظام ملی نوآوری<sup>۱</sup> منجر شده است (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). مطالعات مرتبط با نظام ملی نوآوری در اقتصادهای دیرصنعتی شده<sup>۲</sup> نشان داده‌اند که این چارچوب، نمی‌تواند کاملاً متناسب با شرایط این کشورها باشد (Viotti, 2002; Nelson, 1993; OECD, 1999).

بیشتر مطالعات نظام ملی نوآوری متمرکز بر فعالیت‌های فنی و علمی است که به دنبال نوآوری، به‌ویژه از طریق تحقیق و توسعه<sup>۳</sup> است (Lall, 2002)، درحالی که در کشورهای در حال توسعه، نه تنها پایگاه دانش فنی لازم برای تسلط بر فناوری‌های موجود ضعیف است، بلکه کل شبکه حمایت از شرکت‌ها، مؤسسه‌ها و سرمایه انسانی با مشکلات متعددی مواجه است (Gu, 1999) و اغلب نوآوری‌های فناورانه به واسطه مشابه‌سازی و بهبود تدریجی فناوری وارداتی انجام می‌شود (Lall and Teubal, 1998). در واقع، سیاست فناوری در این کشورها به جای تحقیق و توسعه مرسوم در کشورهای توسعه‌یافته، باید بر یادگیری به‌منظور مشابه‌سازی و بهبود تدریجی فناوری‌های وارداتی متمرکز باشد (Chang and Cheema, 1999). به عبارت دیگر، فرایند تغییر فنی در کشورهای در حال

---

1. National Innovation System (NIS)  
 2. Late Industrialized Economies  
 3. Research and Development (R&D)

توسعه یک فرایند یادگیری است تا نوآوری (Viotti, 2002) و مزیت رقابتی از جذب دانش خارجی از طریق فرایندهای یادگیری انجام می‌شود (Gebauer, Worch and Truffer, 2012). بنابراین حرکت به سمت اقتصاد یادگیرنده<sup>۱</sup> و اشاعه یادگیری در سطوح مختلف اقتصاد می‌تواند زیرساخت مناسبی برای استقرار اقتصاد دانش‌بنیان<sup>۲</sup> در کشورهای در حال توسعه باشد. دلیل انتخاب اقتصاد یادگیرنده، به عنوان مفهوم کلیدی، این است که نشانگر تأکید بیشتری بر سرعت تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فنی است که این تغییرات، به طور مداوم باعث ایجاد و محو دانش‌های تخصصی می‌شود و این نکته را تبیین می‌کند که تملک دانش به تنهایی ضامن موفقیت در رقابت نیست (Mu, Tang and MacLachlan, 2010). به عبارت دیگر، فقط به کارگیری دانش‌های کسب شده در کارایی اقتصادی مؤثر نیست، بلکه توانایی یادگیری و فراموشی مستمر باید مورد توجه قرار گیرد (Lundvall, 1992).

مفهوم اقتصاد یادگیرنده در مطالعات لاندوال<sup>۳</sup> در رابطه با نظام ملی نوآوری مطرح شد و برابر آن، مهم‌ترین فرایند در اقتصاد جدید، یادگیری است که تنها در تحقیق و توسعه محدود نمی‌شود، بلکه از فعالیت‌های متداول در تولید، توزیع و مصرف ناشی می‌شود و با توجه به شرایط خاص هر کشور، تحت تأثیر عوامل و ابعاد مختلف قرار می‌گیرد. بنابراین شناسایی و تبیین عوامل مؤثر بر گذار به اقتصاد یادگیرنده برای کشورهای در حال توسعه، بسیار مهم و قابل توجه است. مفهوم گذار<sup>۴</sup> به فرایندی اشاره دارد که تغییری در یک شی، مفهوم یا سیستم از یک حالت به حالت دیگر اتفاق می‌افتد و مجموعه‌ای از نهادها به مجموعه‌ای دیگر تبدیل می‌شوند (Lundvall, Intarakumnerd and Vang, 2006). منظور از نهادها؛ هنجارها، قوانین و مقرراتی هستند که به صورت رسمی و صریح یا غیررسمی و ضمنی مطرح می‌شوند. رویکرد گذار در رابطه با کشورهای آسیایی، ایده در

---

1. Learning Economy  
 2. Knowledge-based Economy  
 3. Lundvall  
 4. Transition

نظر گرفتن بعضی از کشورها به عنوان نمونه و الگو برداری<sup>۱</sup> و تقلید از آنها توسط سایر کشورهای در حال توسعه را به چالش می کشد، چرا که آنها اهداف متحرک اند<sup>۲</sup> و آنچه که عملکرد آینده آنها را مشخص می کند، ویژگی های کنونی آنها نیست، بلکه توانمندی شان برای گذار به وضعیتی جدید<sup>۳</sup> است (Ibid.). بنابراین چالش گذار برای کشورهای مختلف در آسیا با توجه به شرایط آن کشورها کاملاً متفاوت است و باید جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. از طرف دیگر، براساس موارد ذیل که در اقتصاد تکاملی مطرح هستند، بررسی عوامل مؤثر بر گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران با توجه به شرایط خاص اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و فناورانه باید مورد توجه قرار گیرد.

۱. **وابستگی به مسیر:**<sup>۴</sup> تئوری وابستگی به مسیر در اصل توسط اقتصاددانانی مطرح شد که به دنبال توصیف فرایندهای پذیرش فناوری و تکامل صنعت بودند. این ایده های تئوریک تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد تکاملی داشته است. وابستگی به مسیر طی شده در فهم تحولات نظام های ملی بسیار معنادار است، زیرا رشد دانش ماهیتی انباشتی و وابسته به مسیر دارد. تغییر شکل نهادی روابط بین دانشگاه ها، مراکز پژوهشی و صنعت نیز بر اهمیت نهادها و قدرت توسعه وابسته به مسیر اذعان دارد. برابر این اصل، فرایندهای وابسته به مسیر حرکت گذشته پدیده هایی هستند که نتایج و دستاوردهای آنها فقط به عنوان جزئی از یک فرایند تاریخی قابل درک هستند، دستاوردها و نتایجی که ضرورتاً بهینه نیستند (Magnusson and Ottosson, 1997). به این ترتیب بخش عمده ای از ناکارآمدی نظام ها، ناشی از وابستگی آنها به مسیر حرکت گذشته است. نهادها و ساختارهای خاص هر کشور به نظام ملی خود یک شخصیت متمایز می دهد (Lundvall, Rasmussen and Lorenz, 2008). بنابراین قوانین علمی در چارچوب مکتب اقتصاد تکامل گرا، عمومی

- 
1. Benchmark
  2. Moving targets
  3. Transition to a New State
  4. Path Dependency

نیستند و میزان گسترش دامنه مصادیق آن کاملاً به زمینه و بستر تعامل نهادها و بازیگران بستگی دارد. به عبارت دیگر، روایت تاریخی از تکامل نظریات بر زمان‌مند بودن و مکان‌مند بودن نظریه‌ها و تأثیر خصوصیات بستر بر نحوه شکل‌گیری و ساختار آنها تأکید دارد (قانع‌راد و موسوی، ۱۳۸۷).

۲. **پسینی بودن مطالعات:**<sup>۱</sup> فهم چگونگی تکامل نظام‌ها باید مورد توجه قرار گیرد نه آینده‌نگری درباره آنها.

۳. **عقلانیت محدود:**<sup>۲</sup> مسیر توسعه به زمینه‌های اقتصادی، تاریخی، اجتماعی و نهادی هر جامعه بستگی دارد، بنابراین بهترین انتخاب ممکن با توجه به واقعیات موجود صورت می‌گیرد. با توجه به این موارد، چالش‌های پیش روی ایران که در ادامه به‌طور خلاصه بررسی می‌شود، ضرورت گذار به اقتصاد یادگیرنده را در کشور تبیین می‌کند. ایران در سال ۲۰۰۸، رتبه ۲۷ تولید علم جهان را به‌خود اختصاص داد. در سال ۲۰۰۹ از نظر تولید علم به رتبه ۲۲ ارتقا پیدا کرد و در سال ۲۰۱۲، با تولید ۲۳ هزار و ۶۷۳ مقاله در منطقه پیشتاز بوده و در جهان نیز رتبه شانزدهم را به‌خود اختصاص داده است (مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری، ۱۳۹۱). برابر گزارش سالانه مؤسسه مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۲ از وضعیت رقابت‌پذیری اقتصادی در ۱۴۴ کشور مورد مطالعه، ایران در رتبه ۶۲ قرار گرفته است (World Economic Forum, 2012) و در بین اقتصادهای دانش‌بنیان، رتبه ۹۶ را داراست (World Bank, 2012). جدول ۱، وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان در ایران را با کشورهای کره، ترکیه و سوئد مقایسه کرده است.

---

1. Ex-post

2. Bounded Rationality

جدول ۱ وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان در ایران در مقایسه با سایر کشورها

شاخص	ایران	ترکیه	کره جنوبی	سوئد
رتبه کلی	۹۶	۷۱	۳۱	۱
شاخص اقتصاد دانش‌بنیان <sup>۱</sup>	۳/۹۱	۵/۱۶	۷/۹۷	۹/۴۳
شاخص دانش <sup>۲</sup>	۴/۹۷	۴/۸۱	۸/۶۵	۹/۳۸
مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی	۰/۷۳	۶/۱۹	۵/۹۳	۹/۵۸
تحصیل	۴/۶۱	۵/۸۳	۹/۰۹	۹/۷۴
نوآوری	۵/۰۲	۴/۱۱	۸/۸	۸/۹۲
فناوری اطلاعات و ارتباطات	۵/۲۸	۴/۵	۸/۰۵	۹/۴۹

Source: World Bank (2012). *Knowledge Appraisal Measurement*, Washington D.C., World Bank Publications.

بنابراین با توجه به موارد مذکور، مسئله اصلی این مقاله به عدم موفقیت ایران در دستیابی به اهداف اقتصادی تعیین شده در سند چشم‌انداز و برنامه‌های پنج‌ساله توسعه و رتبه ۹۶ ایران در رتبه‌بندی اقتصادهای دانش‌بنیان اشاره دارد (Ibid.). یافته‌های پژوهش‌های دیگر، ابعاد مختلف این مسئله را در سطح کشور تبیین می‌کند. میزان نوآوری در ایران کمتر از حد انتظار است (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۲). رویکرد غالب در سیاستگذاری نوآوری در ایران، نگرش خطی بوده و سبک حکمرانی نظام ملی نوآوری نیز دستوری است (حاجی حسینی و دیگران، ۱۳۹۰). براساس شاخص ترکیبی نوآوری، ایران در گروه کشورهای جنوب غرب آسیا با وضعیت نوآوری به نسبت ضعیف قرار گرفته است (بخشی و دیگران، ۱۳۹۰؛ نقی‌زاده و دیگران، ۱۳۸۹)، بنابراین حرکت به سمت نظام یادگیری مولد باید در ایران مورد توجه قرار گیرد (قاضی‌نوری و عبدی، ۱۳۸۷). در بررسی درون‌دادها و برون‌دادهای آموزشی - پژوهشی و ... مشخص شده در ایران، به‌رغم بالا بودن درون‌دادها، شاهد برون‌دادهای مناسب و متناسب با درون‌دادها نبوده‌ایم

1. Knowledge Economy Index  
2. Knowledge Index

(مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۳۸۷). با بررسی برنامه‌های توسعه اقتصادی ایران، عدم درک یکسان و هم‌گرایی سیاست‌گذاران از چگونگی پیشبرد و عدم پیروی از راهبردهای نوآوری مشابه تشخیص داده می‌شود. به بیان دیگر، سیاست‌ها و راهبردهای نوآوری در برنامه‌های توسعه به‌طور مستمر و گام‌به‌گام طراحی نشده و مسیر تکاملی پیوسته‌ای را نشان نمی‌دهند (خدادادحسینی، ریاحی و نوری، ۱۳۹۱).

بنابراین، جایگاه برتر پیش‌بینی شده در سند چشم‌انداز توسعه بیست‌ساله ایران از نظر علم و فناوری در خاورمیانه، در صورتی قابل دستیابی خواهد بود که به ابعاد مختلف این بحث توجه شده و با توجه به شرایط خاصی که کشور با آن مواجه است، تدابیر سیاستی مناسب در بخش‌های مختلف در نظر گرفته شود. اما مطالعات نظام‌مند با نتایج قابل اطمینان در زمینه وضعیت علم و فناوری در ایران بسیار اندک است ضمن اینکه در مطالعات انجام شده به مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان اشاره شده است (قانع‌راد و موسوی، ۱۳۸۷). در مقاله منتشر شده در فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی در سال ۱۳۸۵، نویسندگان تلاش کرده‌اند میزان تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران را با سه کشور همسایه مقایسه کنند (عمادزاده، شهنازی و دهقان شهابی، ۱۳۸۵). در مطالعه دیگر، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از ابزارهای اساسی استقرار اقتصاد دانش‌بنیان در کشور به‌شمار رفته است (جلالی، ۱۳۸۳). در مطالعه بهبودی و امیری رابطه بلندمدت بین محورهای مختلف دانش در چارچوب اقتصاد دانش‌بنیان شامل سرمایه انسانی و آموزش، رژیم‌های نهادی و اقتصادی و زیرساخت‌های اطلاعاتی بررسی شدند. نتایج نشان داده‌اند که بین محورهای مختلف دانش رابطه بلندمدت وجود دارد و تمام محورهای دانش تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی ایران دارند (بهبودی و امیری، ۱۳۸۹).

بنابراین با توجه به اینکه مبحث اقتصاد یادگیرنده تاکنون مورد توجه و بررسی قرار نگرفته است، بررسی ابعاد مختلف گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران می‌تواند مدنظر قرار گیرد. از این‌رو، پیش‌فرض مقاله حاضر این است که به‌منظور دستیابی به اهداف مشخص‌شده، ایران باید ابتدا گذار به اقتصاد یادگیرنده را به‌عنوان زیرساخت اقتصاد دانش‌بنیان مدنظر قرار دهد و پس از شناسایی و تبیین عوامل مختلف با رویکرد بین‌رشته‌ای و با نگاهی جامع و نظام‌مند،

سیاست‌های لازم را تدوین و اجرا کند. اقتصاد یادگیرنده را می‌توان با مختلف مانند اقتصادی محض، رویکردهای آموزشی و تربیتی، مباحث جامعه‌شناختی و ... مورد بررسی و کنکاش قرار داد، اما در این مقاله با توجه به اهمیت و نقش فزاینده و قابل توجه علم و فناوری، رویکرد علم و فناوری و سیاست‌های این حوزه مورد توجه قرار گرفته است. سیاست علم و فناوری توسط این ایده که فعالیت‌های علمی و فناورانه در قالب تصمیمات سیاسی، اقتصادی، نظامی و اجتماعی، به صورت اندیشمندانه و آگاهانه یکپارچه شوند، تعیین می‌شود. براساس تعریف سازمان همکاری‌ها و توسعه اقتصادی،<sup>۱</sup> سیاست علم و فناوری به معنای سیاست‌هایی است که توسط یک دولت تدوین و اجرا می‌شود تا از یک طرف بتواند توسعه پژوهش علمی و فناورانه را تشویق کند (سیاست برای علم و فناوری)،<sup>۲</sup> و از طرف دیگر، از این نتایج برای اهداف سیاسی کلی استفاده کند (سیاست از طریق علم و فناوری).<sup>۳</sup>

سیاست علم و فناوری به عنوان یک زمینه سازمانی قابل درک است، یعنی سازمان‌هایی که یک حوزه مشخص نهادی را تشکیل داده‌اند و به منظور به کارگیری علایق صریح، ضمنی و مفهوم‌های تعریف شده توسط سیاستگذاران و سایر گروه‌های ذی‌نفع این حوزه مورد استفاده قرار می‌گیرند. در سیاست علم و فناوری، این سازمان‌ها مجریان تحقیق و توسعه، وزارتخانه‌ها، آژانس‌های مالی، مجموعه‌های ارائه خدمات مشاوره، مؤسسات حرفه‌ای، سازمان‌های بین‌المللی و فراملیتی و ... هستند. فرایند نهادینه‌سازی سیاست علم و فناوری، شامل تعامل فزاینده بین سازمان‌ها، ظهور ساختارهای بین‌سازمانی تعریف شده، دسترسی به اطلاعات مورد نیاز سازمان‌ها و توسعه آگاهی متقابل بین مشارکت‌کنندگانی است که در یک سازمان مشترک قرار دارند. بنابراین توسعه پایدار و متوازن یک کشور مشروط به توسعه سیاست‌های علم و فناوری متناسب است و مهم‌ترین تفاوت‌های اجتماعی و اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، به تفاوت زیرساخت‌های علم و فناوری و

1. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

2. Policy for Science and Technology

3. Policy Through Science and Technology



توسعه این دو مقوله در این کشورها مربوط می‌شود. در این سیاست‌ها، مواردی همچون پیوند دانشگاه، دولت و صنعت، پیوند پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای، بودجه‌بندی اقتصادی پژوهش‌ها، حمایت سیاسی، افکار عمومی مساعد تغییر، توسعه پژوهش‌ها در سطح بین‌المللی و اولویت‌بندی طرح‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. در این راستا، سیاست‌های دولتی شامل نگرش کلی به سمت سرمایه‌گذاری داخلی و مالکیت خارجی، سیاست‌های نوآوری رسمی تر مانند ارائه مشوق‌ها برای سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه، مقررات انتقال فناوری، حقوق مالکیت فکری و ... مطرح می‌شوند. در این مقاله پس از بررسی مبانی نظری مرتبط، روش‌شناسی پژوهش ارائه می‌شود. در ادامه، ابعاد مختلف گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران بررسی خواهد شد. در نهایت بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۱ اقتصاد یادگیرنده

در عصر حاضر، با گسترش نقش علم، فناوری و نوآوری، پارادایم‌ها و نظریه‌های مختلفی مطرح شده‌اند که بر نحوه تبدیل علم به ثروت، رشد و توسعه اقتصادی تأکید داشته‌اند. از اوایل دهه ۱۹۹۰ و با پیدایش نظریه رشد درون‌زا (Romer, 1998)، اقتصاددانان به اهمیت دانش به‌عنوان عامل اصلی در رشد پایدار<sup>۱</sup> اشاره کرده‌اند و مفاهیمی همچون اقتصاد دانش‌بنیان به‌عنوان اقتصادی که به‌طور مستقیم مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات است، مطرح شده‌اند. ارکان اساسی اقتصاد دانش‌بنیان براساس گزارش بانک جهانی شامل نیروی کار تحصیل‌کرده، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، ارتباطات و ساختار اطلاعاتی، تحقیق و توسعه و رژیم نهادی<sup>۲</sup> است (World Bank, 2002). رویکردهای مختلفی نسبت به اقتصاد دانش‌بنیان مطرح شده است. اسمیت در انتقادی که به نگاه‌های سطحی نسبت به اقتصاد دانش‌بنیان مطرح می‌کند، چهار رویکرد متفاوت را

---

1. Sustainable Development  
2. Institutional Regime

در این باره بیان می کند (Smith, 2002):

۱. دانش به عنوان ورودی در فعالیت های اقتصادی،

۲. دانش به عنوان یک محصول،

۳. رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، حرکت به سمت جامعه دانش بنیان را شکل می دهد،

۴. دانش کد شده و ارتقای مستمر توانمندی کدسازی و ارسال دانش، اقتصاد

دانش بنیان را شکل می دهد.

این رویکردها متناقض نیستند و در مواردی همپوشانی دارند. در کنار این چهار رویکرد، رویکرد پنجمی وجود دارد که بیان می کند دانش همیشه در فعالیت های اقتصادی مهم بوده است، از این رو اقتصاد دانش بنیان ناظر به تغییر بنیادین در سازوکارهای اقتصادی نیست، بلکه بیشتر در راستای تکامل فهم بشر از این سازوکارهاست، به گونه ای که بتواند در پرتو در نظر گرفتن دانش به عنوان یک متغیر مهم، تبیین بهتری از نیروهای پیشران اقتصادی ارائه کند (کاشانی، ۱۳۸۹). نظریه پردازان چنین جریانی را می توان در مباحثی که از دهه ۱۹۶۰ به بعد درباره شناخت هرچه بهتر فناوری شکل گرفت، جست و جو کرد. افرادی همچون فریمن، نلسون و روزنبرگ، ابزارهای مفهومی جدیدی را مطرح کردند که در فهم سازوکارهای اثرگذاری علم و فناوری در رشد و توسعه اقتصادی نقش به سزایی ایفا می کنند. این جریان که خود را وام دار شومپیتر می داند، مفاهیم و تئوری های جدیدی مانند تئوری تکاملی اقتصاد (Nelson and Winter, 1982)، نظام های نوآوری (Freeman, Clark and Soete, 1982) و توانمندی های فناورانه را توسعه داده است. در این دیدگاه، فناوری از جنس توانمندی هایی است که درجه بالایی از مهارت و دانش ضمنی را در خود جای داده است و نمی توان آن را به سادگی انتقال داد (Dosi and et al., 1988). این افراد معتقدند به جای صحبت از ظهور اقتصاد دانش بنیان باید از واژه اقتصاد یادگیرنده استفاده کنیم، زیرا تغییر اقتصادی سریع و فناوری محور کنونی این را می رساند که دانش اختصاصی شده منبعی کوتاه مدت است، اما منابع یادگیرنده توانایی سازگاری با شرایط اقتصادی و فناورانه

متغیر را فراهم می‌آورند و زیربنای مزیت رقابتی بلندمدت را مهیا می‌کند. بنابراین واژه اقتصاد یادگیرنده برای شرایط پویای کنونی بهتر از واژه ایستای اقتصاد دانش‌بنیان است که تأکید آن دسترسی به ذخیره دانش تخصصی است. در دنیای امروزه که به سرعت در حال تغییر است، حفظ و توسعه پایگاه‌های دانشی جامعه (به‌عنوان ارزشمندترین سرمایه‌های آن)، در گرو یادگیری سریع و مستمر افراد آن است (Lundvall, 1992)، ضمن اینکه تعاملات دانشی در فرایندهای یادگیری جمعی نیازمند مهارت‌های خاص است (Lam, 2000).

مفهوم اقتصاد یادگیرنده در مطالعات لاندوال در رابطه با نظام ملی نوآوری مطرح شد. وی به همراه جانسون<sup>۱</sup> در کتابی با نام *نظام ملی نوآوری: به‌سمت تئوری نوآوری و یادگیری تعاملی* به مفهوم اقتصاد یادگیرنده به‌عنوان یک مفهوم کلی اشاره کرد. لاندوال مهم‌ترین نوع یادگیری را یادگیری تعاملی<sup>۲</sup> می‌داند که از تعامل بین نهادهای مختلف در نظام ملی نوآوری ناشی می‌شود (Lundvall, 1992). نوآوری برای رقابت‌مندی اقتصادی مهم است و یادگیری، برای نوآوری حیاتی است. سرعت منسوخ شدن دانش نسبت به گذشته بسیار بیشتر است و در نتیجه، بنگاه‌ها و کارکنان دائماً باید یادگیری داشته باشند و شایستگی‌های جدید را به‌ویژه از طریق تجربه کسب کنند. مزیت رقابتی در اقتصاد یادگیرنده در نتیجه به‌کارگیری منابع و شایستگی‌های منحصربه‌فرد حاصل می‌شود (Asheim and Coenen, 2006). در این رویکرد، مفهوم اقتصاد یادگیرنده به‌عنوان جایگزین بروز و ظهور اقتصاد دانش‌بنیان و به‌عنوان زیرساخت آن مطرح می‌شود. پیش‌فرض این جریان فکری آن است که در اقتصاد جدید چیزی که عوض شده است، نرخ تغییر است. در گذشته تولید دانش جدید به سرعت امروز انجام نمی‌شد. از این‌رو در اقتصاد جدید نیاز به یادگیری بیشتر احساس می‌شود تا بتواند تکافوی تغییرات را بدهد. درک ارتباط بین رقابت شدید و تغییرات سریع در اقتصاد نوین، ما را در تعریف و نزدیکی

1. Johnson

2. Interactive Learning

با مفهومی به نام اقتصاد یادگیرنده یاری می‌کند. تغییرات سریع که بر پایه رشد گسترده و پرشتاب علم و فناوری شکل گرفته است، موتور تحریک و ایجاد رقابت‌های شدید در اقتصاد بوده است. متقابلاً این رقابت‌ها به ایجاد تغییرات سریع و پرشتاب در همه ابعاد زندگی بشر شده است. علاوه بر این موارد ماهیت کسب و کارها هم تغییر کرده است. به این معنا که کارها؛ موردی، مبتنی بر پروژه، کوتاه‌مدت، تخصصی و سیال شده‌اند. جابه‌جایی شغلی و کاری، امری طبیعی و ضروری است. همه (افراد، سازمان‌ها و کشورها) نیازمند بازسازی و مهندسی مجددند، تولید و توزیع دانش نیز به فرایند بسیار مهم و تعیین‌کننده در رشد و توسعه اقتصادی و ایجاد مزایای رقابتی تبدیل شده است. انعکاس نتایج این فرایند، به‌وضوح در رشد اقتصادی، تغییر در اشتغال و سطوح رفاه جامعه مشهود است. از این رو اقتصاد یادگیرنده، اقتصادی است که در آن توانایی یادگیری افراد، بنگاه‌ها، مناطق و اقتصادهای ملی ضروری است. به عبارت دیگر، در اقتصاد یادگیرنده، موفقیت افراد، سازمان‌ها، مناطق و کشورها منعکس‌کننده توانمندی یادگیری آنهاست (و فراموشی پیش شرط برای مهارت‌های جدید است) (Lundvall, 1996). در این باره بیان می‌شود اقتصاد یادگیرنده اقتصادی با فناوری برتر نیست، بلکه یادگیری؛ فعالیتی است که در تمام بخش‌های اقتصاد اتفاق می‌افتد. کشورها و مناطق کم‌درآمد بیشتر از کشورهای با فناوری برتر و پردرآمد نیازمند توجه به ایجاد توانمندی یادگیری و اقتصاد یادگیرنده هستند (Gregesen, 2001).

به‌زعم این گروه از متفکران، اقتصاد یادگیرنده چیزی است که در دنیای خارج رخ داده است، درحالی‌که اقتصاد دانش‌بنیان همواره وجود داشته است (سوزنچی کاشانی، ۱۳۸۹). با تمرکز بر یادگیری، جامعه شرایطی را خلق می‌کند که پشتیبان توسعه موفق یک اقتصاد یادگیرنده و مبتنی بر دانش خواهد بود. یادگیری به‌عنوان جذب دانش علمی نیست، بلکه فرایند تغییر مداوم در شکل‌های سازمانی نهادی و ساختارهای اقتصادی است. به همین دلیل است که نظام‌های اقتصادی - اجتماعی که قادرند ساختارهای خود را با توجه به تغییر پارادایم تغییر دهند و با موفقیت خود را با شرایط جدید منطبق کنند را اقتصادهای

یادگیرنده می‌نامند. با این رویکرد، اقتصاد با حالت دائمی یادگیری مواجه است. لاندوال بین یادگیری تولیدکننده که با رشد بهره‌وری مرتبط است و یادگیری مصرف‌کننده که با انطباق مصرف‌کننده با کالاهای مصرفی جدید مرتبط است، تمایز قائل می‌شود. وی همچنین بر یادگیری با انجام کار<sup>۱</sup> و یادگیری با استفاده<sup>۲</sup> تأکید می‌کند. کنت ارو<sup>۳</sup> نیز درباره نیاز بنگاه‌ها و نیروی کار برای ایجاد شایستگی‌های جدید به‌منظور زنده ماندن در رقابت جهانی صحبت کرده است. با توجه به این، لاندوال به یادگیری تعاملی که به معنای تأثیر تغییر یادگیری محلی<sup>۴</sup> به دانش عمومی<sup>۵</sup> است، اشاره می‌کند. در راستای تأکید اتحادیه اروپا بر خلاقیت و نوآوری، لاندوال بر نوآوری به‌عنوان یک فرایند یادگیری تعاملی و ارتباط نظام ملی نوآوری با سیاست‌های علم و فناوری تمرکز می‌کند و راهبردها و طراحی مدیریت دانش را مورد توجه قرار می‌دهد. این کار به ایجاد بستر اقتصادی می‌شود که برای درک محوریت و اهمیت شکل‌های مختلف یادگیری سازمانی برای اقتصاد ملی به‌عنوان یک کل و کاربرد محدود نظام‌های رسمی تحصیل یا درک ماهیت دانش دانشگاهی و تغییر آن از یادگیری گزاره‌ای به یادگیری با انجام کار مهم است. به‌دلیل اینکه بنیان دانش مورد نیاز بیشتر صنایع در فناوری‌ها، کنشگران و صنایع خارج از آن صنعت گسترده شده است، دسترسی و بهره‌مند شدن از آنها نیازمند گسترش روابط است (Smith, 2000). در پارادایم اقتصاد یادگیرنده هدف روابط، همکاری تعاملی<sup>۶</sup> است. یک اقتصاد دانشی یا اطلاعاتی با اقتصاد یادگیرنده متفاوت است، زیرا اقتصاد یادگیرنده با نهادهای رسمی دانش پیوند نخورده است و فراتر از ساخت‌های گزاره‌ای و رسمی دانستن<sup>۷</sup> است. در این نوع از اقتصاد یادگیری روتین براساس یادگیری با انجام کار یا یادگیری با استفاده<sup>۸</sup> مطرح

- 
1. Learning by Doing
  2. Learning by Using
  3. Kenneth Arrow
  4. Local Learning
  5. General Knowledge
  6. Interactive Cooperation
  7. Formal Propositional forms of Knowing
  8. Learning-by Doing or Learning-by-using

می‌شود. چنین تعریفی به ما اجازه می‌دهد که انواع یادگیری مرتبط با فرایند انجام کار را در نظر بگیریم که بر دانش ضمنی، عملیاتی و نهادینه شده<sup>۱</sup> تأکید می‌کند و در خلال فرایند انجام کار تولید می‌شود. ممکن است این گونه بیان شود که اقتصاد یادگیرنده بر فرایندهای یادگیری که مسئول تولید دانش‌اند متمرکز است.

## ۲ روش‌شناسی پژوهش

با توجه به خلأ مبانی نظری درباره مفهوم اقتصاد یادگیرنده و عدم بررسی آن در قالب رویکردی جامع، این مقاله از نظر هدف، اکتشافی و به دنبال ایجاد دانش و درک بهتر از پدیده مورد بررسی است. از این رو مقاله حاضر به منظور پاسخ به این سؤال است که ابعاد و عناصر قابل توجه برای گذار به اقتصاد یادگیرنده کدام‌اند؟ با بررسی اسناد و مدارک موجود و با استفاده از مصاحبه‌های تخصصی به شناسایی و تبیین این مهم پرداخته شده است. رویکرد این مقاله، استقرایی و نحوه انجام آن، کیفی است. پژوهش‌های کیفی برای کمک به پژوهشگر به منظور درک افراد انسانی و بسترهای اجتماعی و فرهنگی که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند، شکل گرفته‌اند (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۸۶). با توجه به ماهیت پژوهش از راهبرد تئوری داده‌بنیاد<sup>۲</sup> استفاده شده است که هدف عمده آن، تبیین یک پدیده از طریق مشخص کردن عناصر کلیدی آن پدیده است (Strauss and Corbin, 1992). براساس رویکرد نظام‌مند، نظریه‌پردازی در سه مرحله اصلی کدگذاری باز<sup>۳</sup>، کدگذاری محوری<sup>۴</sup> و کدگذاری انتخابی<sup>۵</sup> انجام می‌شود (Strauss and Corbin, 1998) که در قسمت‌های بعدی مقاله توضیحات مربوطه ارائه شده است. داده‌های مورد نیاز از طریق مصاحبه اکتشافی با خبرگان در جامعه هدف و بررسی سایر منابع مرتبط جمع‌آوری شده است.

- 
1. Embodied
  2. Grounded Theory
  3. Open Coding
  4. Axial Coding
  5. Selective Coding

براساس اصل حداکثرسازی منابع داده‌ای به‌منظور ارتقای هرچه بیشتر روایی درونی در تئوری داده‌بنیاد از منابع مختلفی شامل موارد ذیل استفاده شده است.

۱. **اسناد و مدارک:** شامل تدابیر مقام معظم رهبری؛ اسناد فرادستی (سند چشم‌انداز توسعه، نقشه جامع علمی کشور، برنامه چهارم توسعه، برنامه پنجم توسعه و سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور)؛ انتشارات و گزارش سازمان‌های بین‌المللی درباره ایران (بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول، انکتاد، سازمان ملل و سازمان همکاری‌ها و توسعه اقتصادی)؛ انتشارات بین‌المللی شامل کتاب و مقالات با محوریت کشورهای در حال توسعه و ایران؛ انتشارات داخلی شامل کتاب، مقالات، همایش‌ها و کنفرانس‌ها؛ رساله‌ها و پایان‌نامه‌های داخلی مرتبط؛ اخبار خبرگزاری‌های رسمی شامل مصاحبه با مسئولان، اساتید و متخصصان مختلف.

۲. **مصاحبه با خبرگان:** درمورد انتخاب خبرگان و روند جمع‌آوری داده‌ها موارد زیر قابل توجه‌اند:

- براساس بررسی‌های اولیه درباره اقتصاد یادگیرنده (Lundvall, 1992)، محورهای اولیه و کلی بحث (شامل سیاست‌گذاری علم و فناوری، اقتصاد، فناوری اطلاعات و ارتباطات، گرایش‌های مختلف مدیریت (راهبردی، آموزشی، فناوری و ...) مشخص شده و با توجه به این موارد خبرگان صاحب نظر در دسترس شناسایی و انتخاب شدند.

- مصاحبه با خبرگان براساس معیارهای برآمده از اهداف پژوهش به شیوه قضاوتی انتخاب شده‌اند. معیار انتخاب خبرگان مرتبط بودن تحصیلات دانشگاهی، مرتبط بودن حوزه مطالعاتی و پژوهشی در دانشگاه و داشتن سابقه اجرایی و مدیریتی در حوزه‌های مربوط بوده است. با توجه به روند پیشرفت مصاحبه‌ها و آشنایی مصاحبه‌شوندگان با موضوع مورد بررسی؛ مصاحبه با هر یک از خبرگان در یک یا چند جلسه انجام شد و براساس نتایج حاصل از مصاحبه‌های اولیه، اسناد و مدارک بررسی شده و راهنمایی‌های مصاحبه‌شوندگان، نسبت به انتخاب سایر خبرگان اقدام شد. مصاحبه‌ها در جلسات اول به‌صورت مصاحبه باز و در جلسات بعدی و با مشخص شدن موارد مرتبط، به‌صورت نیمه‌ساخت یافته ادامه یافت.

● در مجموع ۲۹ مصاحبه با ۱۶ نفر از خبرگان انجام شد تا کفایت نظری حاصل شود. کفایت نظری زمانی حاصل می‌شود که جمع‌آوری هرگونه داده، کمکی به افزایش مفاهیم در یک مقوله یا تولید مقوله‌ای جدید نکند (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۸۶)، ضمن اینکه داده‌های مصاحبه‌ها در کنار داده‌های حاصل از بررسی اسناد و مدارک، اصل کثرت‌گرایی در داده‌ها را نیز تحقق بخشید.

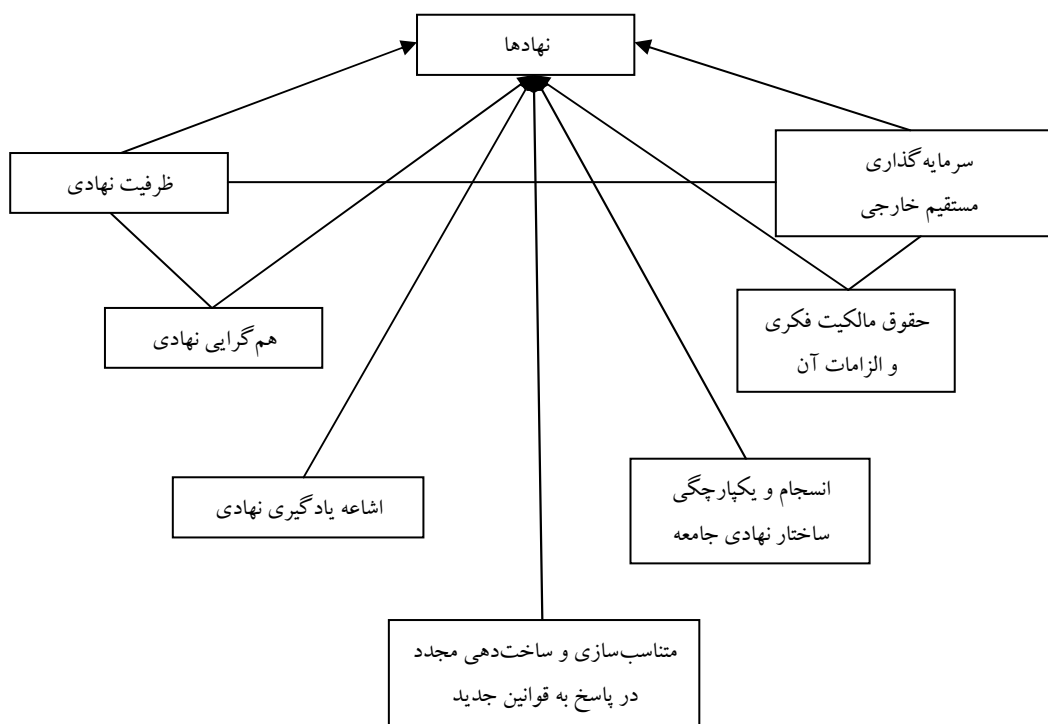
### ۳ تحلیل و یافته‌های پژوهش

تحلیل داده‌ها براساس روش پژوهش و با استفاده از نرم‌افزار اطلس<sup>۱</sup> نسخه ۵ انجام شد. این نرم‌افزار از کارآمدترین نرم‌افزارهاست که با برخورداری از ابزارهای کدگذاری و عینی‌سازی روابط به محقق کمک می‌کند فارغ از حجم داده‌های کیفی، به تحلیل آنها بپردازد. هدف این نرم‌افزار، آشکارسازی پدیده‌های پیچیده پنهان در داده‌های متنی و چندرسانه‌ای است (سیدجوادی و اسفیدانی، ۱۳۸۹). مزیت استفاده از نرم‌افزار اطلس این است که جنبه‌های ماشینی تحلیل داده‌ها را با حفظ انعطاف‌پذیری، ساده و سرعت می‌بخشد و از این رو پژوهشگر را آزاد می‌سازد تا بر حیطه وسیع‌تری از جنبه‌های خلاقانه‌تر تئوری‌پردازی متمرکز شود (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۸۶). دو سطح اصلی این نرم‌افزار شامل سطوح متنی<sup>۲</sup> و مفهومی<sup>۳</sup> است. در سطح متنی، مواردی همچون تقسیم‌بندی فایل داده‌ها، کدگذاری متن، تصویرها، صداها و ... انجام و بر آنها یادداشت نوشته می‌شود. سطح مفهومی بر مدل‌سازی متمرکز می‌شود. در این مرحله ایجاد ۴۰۵۱ خط کد در مرحله کدگذاری باز، تولید حدود ۶۰۰ یادداشت و استفاده از آنها در مراحل بعد و تولید ۴۰۵۱ جزء مرتبط، ۱۳۹ بعد و ۱۲ مضمون (تم) صورت گرفت. در ادامه و به‌عنوان نمونه، بخشی از خروجی‌های نرم‌افزار آورده شده است:

---

1. ATLAS.ti 5.0  
2. Contextual  
3. Conceptual





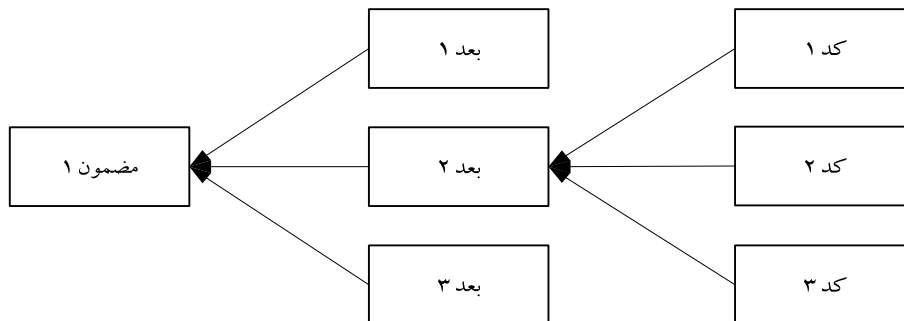
شکل ۱ خروجی شماتیک نرم افزار اطلس

همان طور که در شکل مشخص است، ابعاد مختلف مربوط به مضمون نهادها و روابط بین آنها مشخص شده است.

### ۳-۱ مرحله اول: کدگذاری باز

کدگذاری باز اشاره به قسمتی از تحلیل دارد که با عنوان گذاری و مقوله بندی پدیده همان طور که داده ها نشان داده اند سروکار دارد و نیازمند پرسیدن سؤالات و انجام مقایسه هاست. محصول عنوان گذاری و مقوله بندی، «مفاهیم» یعنی ارکان اصلی در ساختن تئوری داده بنیاد است. کدگذاری باز شامل تحلیل و کدگذاری داده ها، مشخص کردن طبقات و تفسیر آنها براساس ویژگی های هر طبقه است. همچنین کدگذاری باز داده ها به

بخش‌های مجزا خرد شده و برای به‌دست آوردن شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها مورد بررسی قرار می‌گیرند. منظور از خرد کردن و مفهوم‌پردازی این است که به هر کدام از حوادث، رخدادها و ایده‌هایی که در داده‌ها موجود است نامی بدهیم. این نام، برچسب یا نشانه‌ای است که به‌جای حادثه، رخداد یا ایده می‌نشیند. در مرحله بعد خود مفاهیم براساس شباهت‌هایشان طبقه‌بندی می‌شوند که به این کار مقوله‌پردازی گفته می‌شود. عنوانی که به مقوله‌ها (ابعاد) اختصاص داده می‌شود، انتزاعی‌تر از مفاهیمی (اجزایی) است که آن مقوله را تشکیل می‌دهند. مقولات دارای قدرت مفهومی بالایی هستند، زیرا می‌توانند مفاهیم و خرده‌مقولات را بر محور خود جمع کنند. عنوان یا نامی که برای مقولات انتخاب می‌شود باید بیشترین ارتباط را با داده‌هایی که مقوله نمایانگر آن است داشته و آن‌قدر با آن همخوانی داشته باشد تا بتوان آنچه را که بیان می‌کند، به سرعت به خاطر آورد و درباره‌اش فکر کرد. با کنار هم قراردادن کدهای مرتبط، «ابعاد» قابل توجه مشخص می‌شوند. مضامین از کنار هم قرار گرفتن ابعاد مرتبط ایجاد می‌شوند. نحوه کدگذاری و تعیین ابعاد و مضامین مختلف در قالب شکل ۲ مطرح شده است.



شکل ۲ نحوه کدگذاری و تعیین ابعاد و مضامین مرتبط با پدیده مورد بررسی در تئوری داده‌بنیاد

جدول ۲ به‌طور خلاصه نتایج فرایند کدگذاری باز این تحقیق در قالب مقوله‌های استخراج شده از مفاهیم را نشان می‌دهد.

جدول ۲ نتایج کدگذاری باز

تعداد اجزا (مفاهیم)	ابعاد (مقوله‌ها)	مضامین (قضایا)
۲۰	ظرفیت نهادی ارتقا یافته	نهادهای
۲۱	تسهیل سرمایه گذاری مستقیم خارجی	
۲۲	تقویت حقوق مالکیت فکری و الزامات آن	
۴۱	همگرایی نهادی	
۲۶	اشاعه یادگیری نهادی	
۳۱	انسجام و یکپارچگی ساختار نهادی جامعه	
۲۱	متناسب سازی و ساخت‌دهی مجدد در پاسخ به قوانین جدید	
۴۲	بازتعریف نقش دولت از مداخله مستقیم به فراهم کننده مشوق‌ها و چارچوب‌های قانونی	تعامل دانشگاه، صنعت و دولت
۲۱	پشتیبانی قانونی و مالی از سرمایه گذاری خطرپذیر	
۲۴	ایجاد تیم‌های کاری مشترک	
۲۱	تدوین و اجرای قوانین و مقررات لازم به منظور ارتقای تعامل	
۳۲	فراهم کردن منابع انسانی مورد نیاز	
۳۳	تبادل ایده‌ها بین دانشگاه، صنعت و دولت	
۳۸	ایجاد نهادهای ویژه رابط بین صنعت و دانشگاه	
۲۲	حد مشخصی از کنترل سیاسی بر فرایند بین‌المللی شدن صنعت و دانشگاه	بنگاه یادگیرنده
۳۴	سیاستگذاری جامع و یکپارچه توسط دولت	
۳۴	وجود راهبردهای یکپارچه خلق شایستگی در سطح بنگاه	
۲۵	ایجاد و اشاعه توانمندی‌های فناورانه در سطح بنگاه	
۳۰	ساختار و نظام سازمانی بهبود یافته	
۲۱	ایجاد و اشاعه یادگیری فناورانه	
۲۷	ایجاد و اشاعه یادگیری سازمانی	
۳۲	ایجاد و اشاعه انطباق سازمانی	
۴۳	ایجاد و اشاعه اعتماد سازمانی	
۳۱	توسعه همکاری افقی بین شرکتی	
۲۲	توسعه متوازن ظرفیت تحقیق و توسعه درونی و بیرونی بنگاه به منظور بهره‌مند شدن از منابع فناوری بیرونی	

جدول ۲ نتایج کدگذاری باز

تعداد اجزا (مفاهیم)	ابعاد (مقوله‌ها)	مضامین (فضای)
۲۴	ایجاد انعطاف کارکردی	
۲۰	تمرکز بر شایستگی‌های محوری و برون‌سپاری امور اجرایی و عملیاتی حاشیه‌ای	
۲۳	توسعه فرهنگ یادگیری بین کارکنان سازمان‌های سلسله‌مراتبی	
۴۱	استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان پشتیبان شکل‌های جدید سازمان	
۳۹	ارتقای ظرفیت جذب بنگاه	
۲۶	تعامل رسمی و مستقیم با مشتریان و عرضه‌کنندگان (زنجیره تأمین) به‌منظور ارتقای رقابت‌پذیری در بازار	
۲۴	تعامل غیررسمی و غیرمستقیم با رقبا به‌منظور ارتقای سرریز دانش	
۴۴	باز کردن اقتصاد و بهبود وضعیت رقابت	شرایط اقتصاد کلان
۲۶	ارتقای کارایی در بازارهای مالی	
۲۴	ارتقای انعطاف‌پذیری در بازار نیروی کار	
۴۲	تدوین و اجرای راهبرد جامع و یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فناورانه	
۵۴	ارتقای مشارکت بخش خصوصی	
۳۷	وجود رژیم رقابتی مناسب در داخل کشور	
۳۸	ارتقای انعطاف و امنیت بازار	
۴۴	بهبود مدیریت اقتصادی داخلی	
۶۴	ایجاد و ارتقای امنیت قانونی برای سرمایه‌گذاری	
۴۵	ارتقای رقابت‌مندی در سطح بین‌المللی	
۳۷	حذف شکاف دیجیتالی بین مناطق مختلف و سطح کشور	فناوری اطلاعات و ارتباطات
۵۰	توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات	
۵۴	توسعه دولت الکترونیک	
۵۷	توسعه خوشه‌های صنعتی	توسعه منطقه‌ای
۴۲	توسعه شبکه‌های یادگیری با ایجاد ارتباطات افقی در منطقه	
۴۰	ایجاد ارتباطات افقی بین مناطق مختلف	
۳۲	توسعه مراکز رشد کسب‌وکار	
۴۳	ارتقای ساختار تولید	
۳۱	ارتقای اعتماد	

جدول ۲ نتایج کدگذاری باز

تعداد اجزا (مفاهیم)	ابعاد (مقوله‌ها)	مضامین (قضایا)
۲۲	توازن بین تمرکز و عدم تمرکز در مناطق	
۳۴	توسعه سرریز دانش در مناطق	
۳۹	توسعه گسترده‌تر اقتصادی - اجتماعی در مناطق یادگیرنده	
۳۱	همکاری مبتنی بر اعتماد متقابل ساختارها و نهادهای اجتماعی - فرهنگی برای توسعه منطقه‌ای	
۴۶	ارتقای اعتماد اجتماعی	سرمایه اجتماعی
۳۴	ارتقای انسجام اجتماعی	
۳۳	ارتقای مشارکت اجتماعی	
۴۹	ارتقای آگاهی عمومی و ایجاد جامعه مدنی قوی	
۴۸	توسعه شبکه‌ها به‌عنوان هسته اصلی سرمایه اجتماعی به‌منظور ارتقای ارتباطات اجتماعی	نظام آموزشی و پژوهشی ارتقایافته
۲۵	اعمال اصلاحات در نظام آموزشی و پژوهشی کشور	
۲۴	مقررات‌زدایی و تمرکززدایی به‌منظور ارتقای استقلال نهادی	
۲۲	متنوع‌سازی نظام	
۴۹	ارتقای کیفیت محتوای آموزشی با تأکید بر رابطه تئوری و عمل براساس مسائل واقعی جامعه و یکپارچه‌سازی دوره‌های عملی بیرونی با برنامه‌های آموزشی	
۵۲	توسعه یادگیری شغلی	
۴۲	افزایش ارتباطات بین‌المللی	
۲۱	جذب مغزها از طریق اجتماعات بین‌المللی	
۳۴	ایجاد برنامه‌های تحصیلی خلاق	
۴۴	ایجاد و اشاعه تحصیل و پژوهش بین‌رشته‌ای	
۴۶	توسعه ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت	
۳۲	توسعه مهارت‌های اجتماعی دانشجویان در نظام‌های آموزشی	
۲۶	آماده‌سازی دانشجویان برای همکاری بین‌رشته‌ای	
۲۱	تعامل بین نظام آموزشی و نظام اقتصادی - اجتماعی گسترده‌تر	
۲۲	نظام آموزشی منعطف	
۲۰	مدیریت منعطف مؤسسات تحقیق و توسعه دولتی	
۲۳	خلق شایستگی از طریق آموزش رسمی در مؤسسات و اشاعه یادگیری از طریق انجام کار	

جدول ۲ نتایج کدگذاری باز

تعداد اجزا (مفاهیم)	ابعاد (مقوله‌ها)	مضامین (فضای)
۲۱	تخصیص مجدد کارکنان با تحصیلات دانشگاهی به شرکت‌های کوچک و متوسط برای شبکه‌سازی با دانشگاه‌ها و نهادهای دانشی	یادگیری مبتنی بر همکاری (ناشی از اعتماد متقابل)
۲۳	ایجاد و اشاعه فرهنگ پژوهش	
۴۱	ارتقای سطح همکاری مبتنی بر اعتماد متقابل	
۳۱	ارتقای توانمندی یادگیری تعاملی	یادگیری مبتنی بر همکاری (ناشی از اعتماد متقابل)
۳۲	اشاعه یادگیری غیررسمی	
۴۰	خلق فرایند یادگیری آگاهانه در سطح ملی و ارتقای یادگیری اجتماعی	
۵۱	ایجاد و اشاعه یادگیری سیاستی	نهاد سیاست
۲۲	ارتقای ظرفیت سیاستی	
۳۱	بهبود انتقال سیاست	
۳۳	توسعه تعامل افقی و شبکه‌های یادگیری بین حوزه‌های مختلف سیاستی	
۲۹	انتقال تنظیمات نهادی موفق بین بخش‌های مختلف مانند بخش هسته‌ای و پزشکی به سایر بخش‌ها	
۴۲	ارتقای ظرفیت جذب نهاد سیاست	
۳۴	ایجاد و ارتقای یادگیری مقایسه‌ای از طریق مقایسه بین‌المللی	
۲۴	انتقال داخلی ساخت‌های نهادی از یک بخش به بخش دیگر	
۲۵	توجه به سیاست برای علم و فناوری	
۲۳	توجه به سیاست از طریق علم و فناوری	
۳۱	توجه به مرحله نایادگیری	تفکر گذار
۴۵	درک مشترک از مسائل	
۴۱	نگاه هماهنگ در سطح ملی	
۳۲	تدوین و اجرای مشوق‌ها با توجه به برنامه گذار	
۲۴	ارتقای فهم سیاستگذاران از گذار	
۲۱	ارتقای فهم عموم از گذار	
۲۱	تخریب خلاقانه دانش	
۲۴	اشاعه یادگیری و فراموشی سریع	

در جدول ۳ برای نمونه اجزای مربوط به بعد «اعمال اصلاحات در نظام آموزشی و پژوهشی کشور» از ابعاد مطرح در مضمون «نظام آموزشی و پژوهشی ارتقایافته» ذکر و با توجه به تعداد زیاد کدها از بقیه موارد صرف‌نظر شده است.

**جدول ۳ اجزای (مفاهیم) مربوط به بعد (مقوله) «اعمال اصلاحات در نظام آموزشی و پژوهشی کشور»**

تدوین و اجرای برنامه‌ها و طرح‌های آموزشی مختلف به منظور ارتقای کیفیت نظام آموزشی و پژوهشی
برنامه دولت برای افزایش سهم تحصیل از تولید ناخالص داخلی
تلاش دولت برای ارتقای وضعیت تحصیل زبان خارجی در کشور
ایجاد نهاد متولی برای هماهنگ کردن تمام سیاست‌های توسعه منابع انسانی به صورت هم‌گرا
اعمال یکسری اصلاحات نظام‌مند و عمیق در نظام آموزشی برای هدفمند کردن توسعه منابع انسانی خلاق با مهارت‌های مورد نیاز اقتصاد یادگیرنده
اطلاع‌رسانی عمومی درباره مزایای اعمال تغییرات در نظام آموزشی
ارتقای سطح محیط آموزشی مانند اندازه کلاس‌ها و سایر زیرساخت‌های مورد نیاز در سطح کشورهای برتر
کاهش بار مالی تحصیل فرزندان از والدین توسط دولت برای ارتقای کیفیت تحصیل با حفظ عدالت و برابری در نظام
ایجاد برنامه‌هایی به منظور توسعه بیشتر دانشگاه‌های پیشرو در مناطق مختلف کشور به منظور برآوردن نیازهای صنعت محلی با اختصاص منابع مالی
تغییر پیش شرط‌های مورد نیاز برای ورود به دانشگاه و به کارگیری اساتید مورد نیاز
گروه‌بندی دانش‌آموزان در سطح ابتدایی و راهنمایی براساس توانایی آنها
ایجاد تحرک در نظام آموزشی از طریق چرخش اساتید و دانشجویان در بخش‌های مختلف به منظور ایجاد یادگیری مادام‌العمر، عدالت و کارآمدی
توسعه مسیرهای تحصیلی منجر به این امر می‌شود که دانشگاه، تحصیل در دبیرستان، آموزش حرفه‌ای و بازار نیروی کار هم‌افزایی داشته باشند
اصلاح برنامه‌های درسی مانند افزایش تعداد دروس اختیاری و کاهش دروس پیش‌نیاز و اجباری
اصلاح کتب درسی و روش‌های تدریس
تمرکز بیشتر دانشگاه‌ها به پژوهش با حمایت دانشگاه‌های برتر دنیا
توسعه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی مشترک با دانشگاه‌های برتر دنیا
ارتقای اساتید براساس عملکرد آنها
یکپارچه‌سازی برنامه‌های درسی؛ به طوری که باعث آموزش مهارت‌های جدید مانند مهارت‌های ارتباطی، توانمندی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات شود و امکان کسب تجربه در حوزه تخصصی فراهم شود

**جدول ۳ اجزای (مفاهیم) مربوط به بعد (مقوله) «اعمال اصلاحات در نظام آموزشی و پژوهشی کشور»**

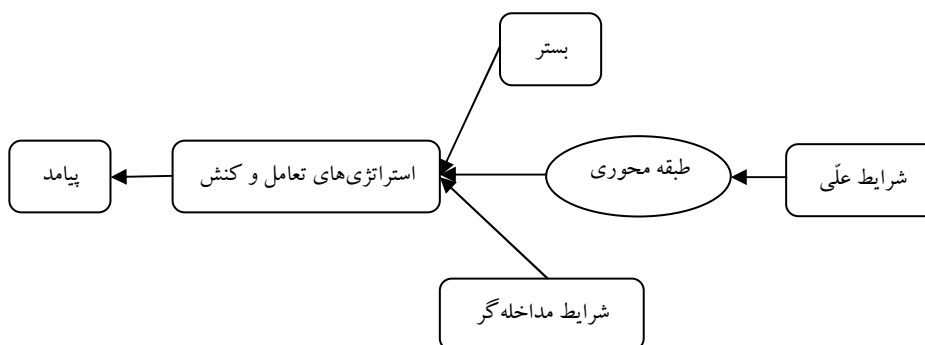
فراهم کردن مشوق‌ها برای اساتید مانند طرح‌های پرداخت براساس پیامدهای کاری نه خروجی‌ها و براساس عملکرد
تشویق ورود شعب دانشگاه‌های خارجی در کشور و اجازه تأسیس شعب دوگانه با دانشگاه‌های داخلی
تقویت استقلال فکری و قدرت استدلال دانشجویان
همکاری پژوهشی بین اساتید دانشگاه‌های مختلف
ایفای نقش دانشگاه در ارتقای کیفیت زندگی اجتماعی
مشارکت اساتید در فعالیت‌های علمی بین‌المللی

**۲-۳ مرحله دوم: کدگذاری محوری**

کدگذاری محوری گام دوم تئوری‌سازی داده‌بنیاد به روایت استراوس و کوربین است (Strauss and Corbin, 1998). هدف از این مرحله برقراری رابطه بین مقولات تولید شده در مرحله کدگذاری باز است. درحالی‌که کدگذاری باز، داده‌ها را به مفاهیم و مقوله‌ها تفکیک می‌کند، کدگذاری محوری از طریق پیوند بین یک مقوله و مقوله‌های فرعی آن داده‌ها را به هم پیوند می‌دهند. این کار براساس الگو و سرمشق جامع و کلی موسوم به مدل پارادایم<sup>۱</sup> انجام می‌شود و به نظریه‌پرداز کمک می‌کند تا تئوری فرایند اجتماعی مورد مطالعه را راحت‌تر توسعه دهد (شکل ۳). اساس فرایند ارتباط‌دهی در کدگذاری محوری بر تعیین یک مقوله به‌عنوان مقوله محوری یا اصلی تمرکز داشته و سایر مقولات به‌عنوان مقولات فرعی ذیل عناوین مختلف مدل پارادایم به مقوله اصلی ارتباط داده می‌شوند (Ibid.).

1. Paradigm Model





Source: Strauss, A. and J. Corbin (1992). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, California: Sage Publications, Inc.

### شکل ۳ مدل پارادایم

براساس شکل ۳، بخش‌های مختلف مدل پارادایم عبارت‌اند از:

● **شرایط علی:**<sup>۱</sup> باعث ایجاد و توسعه پدیده یا مقوله محوری می‌شوند. این شرایط را مجموعه‌ای از مقوله‌ها به همراه ویژگی‌هایشان تشکیل می‌دهند که بیشترین تأثیر را بر شکل‌گیری مقوله محوری دارند.

● **طبقه محوری:**<sup>۲</sup> عبارت است از ایده‌ای که اساس و محور فرایند است. مقوله محوری باید به قدر کافی انتزاعی بوده تا بتوان سایر مقولات اصلی را به آن ربط داد.

● **بستر:**<sup>۳</sup> به شرایط خاصی که بر راهبردها تأثیر می‌گذارند، بستر گفته می‌شود. تمییز آنها از شرایط علی مشکل است. در برابر شرایط علی که مجموعه‌ای از متغیرهای فعال است، این شرایط را مجموعه‌ای از مفاهیم، مقوله‌ها یا متغیرهای زمینه‌ای تشکیل می‌دهند.

● **راهبردهای تعامل و کنش:**<sup>۴</sup> کنش‌ها و برهم‌کنش‌ها بیانگر رفتارها، فعالیت‌ها و تعاملات هدف‌داری هستند که در پاسخ به مقوله محوری و تحت تأثیر شرایط مداخله‌گر، اتخاذ

1. Causal Conditions
2. Central Category
3. Context
4. Actions and Interaction Strategies

می‌شوند. به این مقولات راهبرد نیز گفته می‌شود. البته از آنها با عنوان فرایندها نیز یاد می‌شود.

● **شرایط مداخله گر:**<sup>۱</sup> شرایط مداخله گر شرایط عام و ساختاری هستند که مداخله

سایر عوامل را تسهیل یا محدود می‌کنند.

● **پیامد:**<sup>۲</sup> مقوله‌ای است که در رابطه با آن تئوری ارائه می‌شود و نتیجه راهبردهای تعامل

و کنش است. این مقوله همان عنوانی (نام یا برچسب مفهومی) است که برای چارچوب یا

طرح به وجود آمده در نظر گرفته می‌شود.

با کدگذاری مجدد داده‌ها، انواع شرایط تأثیرگذار بر مقوله محوری (بستر و شرایط

مداخله گر)، کنش‌ها و برهم کنش‌هایی که برای اداره، کنترل یا پاسخ به مقوله محوری

به وجود می‌آیند (به آنها راهبرد نیز گفته می‌شود) و پیامدهای ناشی از آنها بعد از تعریف

مقوله محوری ایجاد می‌شوند. شکل ۴ که حاصل تجزیه و تحلیل مجدد داده‌ها براساس مدل

پارادیم است، بیانگر نتایج کدگذاری محوری در این مقاله است. در مرحله کدگذاری

محوری سعی شد ضمن انتخاب یک مقوله به عنوان مقوله محوری، براساس ساختار مدل

پارادیم داده‌ها مجدداً مورد پردازش قرار گیرند. به این ترتیب با توجه به ویژگی‌های فوق که

توسط استراوس درباره مقوله محوری مطرح شد، مقوله یا بعد «نهاد سیاست» به عنوان

مقوله محوری انتخاب و سعی شد با استفاده از مقوله‌های تولید شده در مرحله کدگذاری باز

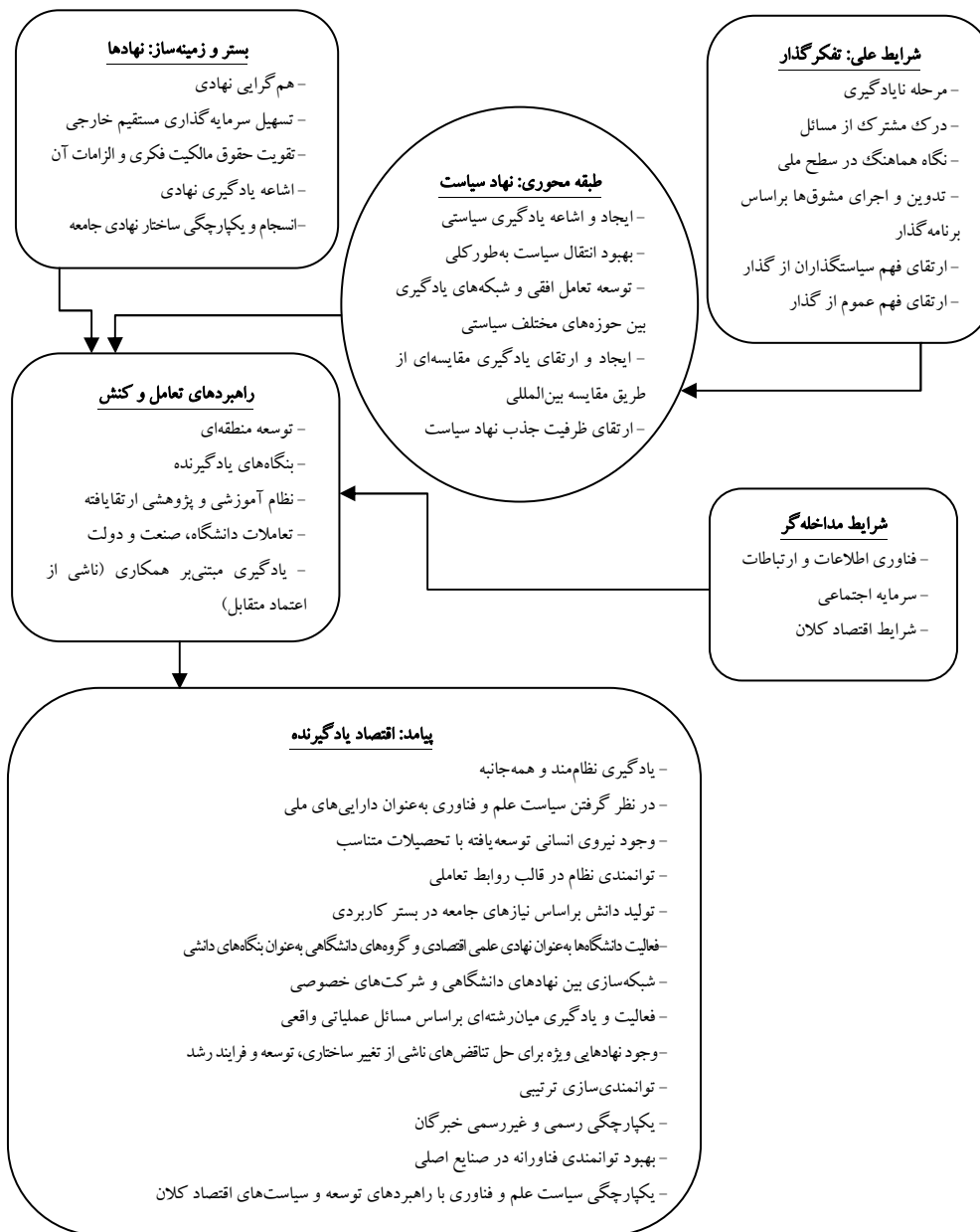
و همچنین داده‌های جمع‌آوری شده، شرایط علی، شرایط مداخله گر، بستر و پیامد برای

مقوله محوری تعریف شوند.

---

1. Intervening Conditions

2. Outcome



شکل ۴ کدگذاری محوری براساس مدل پارادایم

### ۳-۳ مرحله سوم: کدگذاری انتخابی

هدف نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، تولید نظریه است نه توصیف صرف پدیده. برای اینکه تحلیل‌ها به نظریه تبدیل شوند مفاهیم باید به‌طور منظم با یکدیگر مرتبط باشند. کدگذاری انتخابی مرحله اصلی نظریه‌پردازی است که براساس نتایج دو مرحله قبلی کدگذاری (که به‌عنوان مراحل مقدماتی و زمینه‌ساز برای تئوری‌پردازی، مقوله‌ها و روابط مقدماتی را به‌عنوان سازه‌ها و اصول اصلی تئوری در اختیار می‌گذارند) به تولید تئوری می‌پردازد، به‌این ترتیب که مقوله محوری را به شکلی نظام‌مند به دیگر مقوله‌ها ربط داده و روابط به‌دست آمده را در چارچوب یک روایت مشخص کرده و مقوله‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند، اصلاح می‌کند. در این سطح سعی می‌شود با کنار هم قرار دادن مقوله‌ها حول مقوله محوری، به‌عنوان مضمون اصلی یک روایت تئوریک برای پدیده ارائه شده، بین مفاهیم و مقوله‌ها، ارتباطی نظام‌مند ایجاد شود (Ibid.). بنابراین کدگذاری انتخابی فرایند یکپارچه‌سازی و بهبود (پالایش) مقوله‌هاست. به‌این معنا که محقق با ایجاد یک آهنگ و چیدمان خاص بین مقوله‌ها آنها را برای ارائه و شکل‌دهی یک تئوری (تصویر) تنظیم می‌کند. این تئوری شامل ایده‌ها و نمونه‌هایی است که می‌تواند در پژوهش‌های بعدی مورد بررسی قرار گیرد و می‌تواند در قالب مجموعه‌ای از فرضیه‌ها (اصلی و فرعی) بیان شود (Creswell, 2004).

#### ۳-۳-۱ شکل‌گیری تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران: توصیف روایتی<sup>۱</sup>

فرایند تغییر فنی در کشورهای در حال توسعه مانند ایران؛ یک فرایند یادگیری است تا نوآوری. دانش فنی لازم برای تسلط بر فناوری‌های موجود در این کشورها ضعیف و کل شبکه حمایت از بنگاه‌ها، سازمان‌ها و سرمایه انسانی نیز با مشکلات اساسی مواجه است. در واقع، سیاست فناوری در کشورهای در حال توسعه با تأکید بر تشویق یادگیری شکل

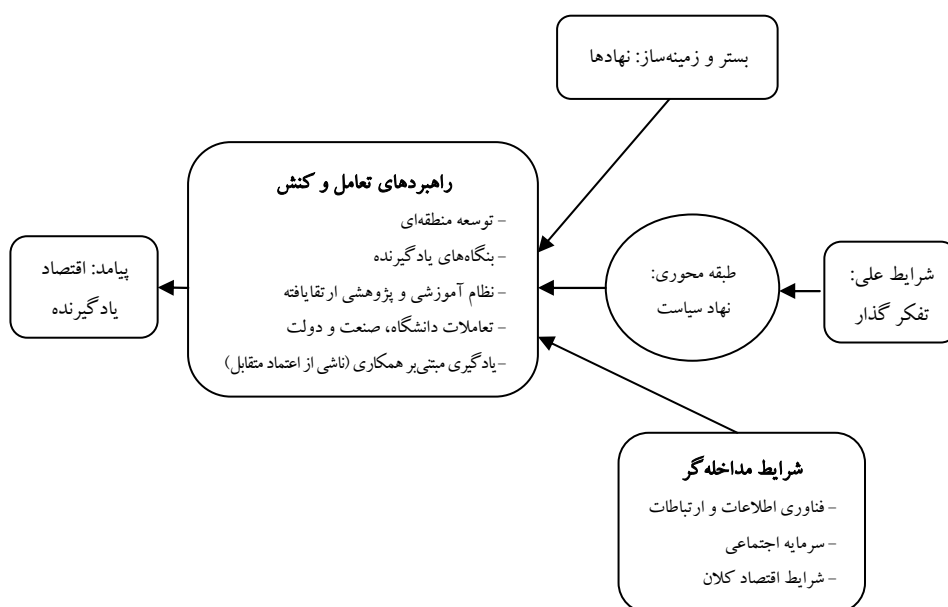
می‌گیرد، بنابراین گذار به اقتصاد یادگیرنده و اشاعه یادگیری در سطوح مختلف اقتصاد می‌تواند زیرساخت مناسبی برای استقرار اقتصاد دانش‌بنیان در ایران باشد. رویکرد گذار می‌تواند به‌عنوان مکمل ضروری ایده رشد اقتصادی کاهش شکاف<sup>۱</sup> باشد. کاهش شکاف اشاره به رشد کمی دارد و ممکن است این واقعیت نادیده گرفته شود که نظام‌های ملی برای اینکه بتوانند به رشد خود در زمان‌های مختلف ادامه دهند، باید بتوانند تغییر کیفی مؤثر بر نهادها، سازمان‌ها و روابط بین آنها را مورد توجه قرار دهند. این موارد در تئوری اقتصاد یادگیرنده به‌طور خاص مورد بررسی و توجه قرار می‌گیرد. در اقتصاد یادگیرنده، علاوه بر توجه به نهادهای حاکم و ساختارهای موجود، تغییرات کیفی در ساختار و تنظیمات نهادی به‌طور ویژه مورد توجه قرار می‌گیرد.

برای بهره‌مندی از فرصت‌هایی که در اقتصاد جهانی یکپارچه ارائه می‌شود، پیش‌شرط‌های مشخص مورد نیاز مانند نیروی انسانی ماهر و آموزش‌دیده، انسجام نهادی جامعه و توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز در حوزه‌های مختلف است که در کشورهای در حال توسعه کمتر مشاهده می‌شود. نکته دیگر اینکه حتی کشورهایی که این پیش‌شرط‌های مورد نیاز را احصا کرده‌اند، در بهره‌مندی از این فرصت‌ها عملکرد یکسانی نداشته‌اند. این امر تا حدی بازتاب سطوح مختلف توسعه اقتصادی است، اما موارد دیگری نیز در این باره قابل توجه هستند. اندازه اقتصاد، نظام اقتصادی و عوامل تاریخی منحصربه‌فرد، چالش‌های گذار متفاوتی را برای هر یک از نظام‌های ملی ایجاد می‌کند. در رابطه با نقش دولت، اصول سیاست‌گذاری منسجم و جامع باید مورد توجه قرار گیرد. از این رو این سؤال‌ها مطرح می‌شود که به‌منظور گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران با توجه به شرایط خاص کشور از نظر مرحله توسعه، پروفایل علم و فناوری، پیشینه تاریخی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و فناورانه و چالش‌های مطرح، چه ابعاد و عواملی باید مورد توجه قرار گیرند و جایگاه هر یک از این عوامل و نقش و رابطه آنها با یکدیگر چگونه است؟

تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده مطرح می‌کند که یکی از مهم‌ترین مشکلات گذار به اقتصاد یادگیرنده در کشور، تغییر دادن ذهنیت‌ها و روال‌های موجود در بعضی از نقش‌آفرینان اصلی است که بسیار دشوار و زمان‌بر است. مواردی همچون توجه به مرحله نایادگیری، ایجاد درک مشترک از مسائل، نگاه هماهنگ در سطح ملی، تدوین و اجرای مشوق‌ها براساس برنامه گذار، ارتقای فهم سیاستگذاران از گذار و ارتقای فهم عموم از گذار به ایجاد و اشاعه تفکر گذار در سطح کشور منجر می‌شود. با توجه به اینکه موارد فوق فقط از طریق تدوین سیاست‌ها و ابلاغ قوانین و دستورالعمل‌ها به نتیجه نخواهد رسید و اشاعه فراگیر آن نیازمند گفتمان‌سازی مطلوب است، تفکر گذار به‌عنوان شرایط علی مؤثر بر مقوله محوری مطرح شده است. با مطرح شدن این گفتمان و تبیین اهمیت و نقش گذار به اقتصاد یادگیرنده در سطوح مختلف جامعه، ضرورت و اهمیت این تفکر مشخص و مورد توجه قرار می‌گیرد. بروز تفکر گذار به توجه به نهاد سیاست به‌عنوان اولین و مهم‌ترین مضمون قابل توجه در این راستا منجر می‌شود. ایجاد و اشاعه یادگیری سیاستی، بهبود انتقال سیاست به‌طور کلی، توسعه تعامل افقی و شبکه‌های یادگیری بین حوزه‌های مختلف سیاستی، ایجاد و ارتقای یادگیری مقایسه‌ای از طریق مقایسه بین‌المللی و ارتقای ظرفیت جذب نهاد سیاست، بخش‌های اصلی نهاد سیاست هستند که در این راستا مورد توجه قرار می‌گیرند.

نهاد سیاست در بستر شرایط نهادی همچون همگرایی نهادی (هم‌جهت بودن و یکپارچگی نهادهای مختلف به‌نحوی که بتواند حرکت به‌سمت هدف نهایی را تسهیل کرده و برآیند آن در یک جهت باشد)، اشاعه یادگیری نهادی (ارتقای یادگیری در نهادهای مختلف و انتقال تجربیات بین بخش‌های مختلف) و انسجام و یکپارچگی ساختار نهادی جامعه (انسجام، یکپارچگی ساختار، رفتار نهادها و در نتیجه سیاست‌های ملی) و تحت تأثیر عوامل مداخله‌گر مانند فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه اجتماعی و شرایط اقتصاد کلان کشور، به راهبردهای تعامل و کنش همچون توسعه منطقه‌ای، ارتقای نظام آموزشی و پژوهشی، توسعه بنگاه‌های یادگیرنده، ارتقای تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت و اشاعه

یادگیری مبتنی بر اعتماد متقابل منجر می‌شود. نتیجه و پیامد این راهبردها، اقتصاد یادگیرنده است که با مواردی همچون یادگیری نظام‌مند و همه‌جانبه، در نظر گرفتن سیاست علم و فناوری به‌عنوان دارایی ملی، نیروی انسانی متخصص با تحصیلات متناسب، توانمندی سیستمی در قالب روابط تعاملی، تولید دانش براساس نیازهای جامعه و در بستر کاربردی، فعالیت دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادی علمی - اقتصادی و گروه‌های دانشگاهی به‌عنوان بنگاه‌های دانشی، شبکه‌سازی بین نهادهای دانشگاهی و شرکت‌های خصوصی، فعالیت و یادگیری میان‌رشته‌ای براساس مسائل عملیاتی واقعی، وجود نهادهایی برای حل تناقض‌های ناشی از تغییر ساختاری، توسعه و فرایند رشد، توانمندسازی ترتیبی، یکپارچگی رسمی و غیررسمی خبرگان، بهبود توانمندی فناورانه در صنایع اصلی و یکپارچگی سیاست علم و فناوری با راهبردهای توسعه و سیاست‌های اقتصاد کلان مشخص می‌شود. در نهایت تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران در قالب شکل ۵ قابل مشاهده است.



شکل ۵ تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران

## ۲-۳-۳ فضایای تئوریک<sup>۱</sup> پیشنهادی براساس تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران مبتنی بر رویکرد سیاست علم و فناوری

فضایای تئوریک، روابط کلی بین طبقه محوری و سایر طبقات را نشان می‌دهند، به طوری که در نهایت به نتیجه و پیامد نهایی منجر خواهند شد. قضایا شامل روابط و ساختار مفهومی اند که در نظریه مطرح در شکل ۵ بیان شده است. در این مقاله براساس روایت پژوهش<sup>۲</sup> و مدل تئوری گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران، ۶ قضیه به شرح زیر مطرح می‌شوند. از آنجا که تئوری داده‌بنیاد به تولید روابط مفهومی منجر می‌شود، هر یک از قضایای زیر در قالب فرضیه و در پژوهش‌های بعدی قابل بررسی و سنجش هستند.

**قضیه ۱:** تفکر گذار (شامل مرحله نایادگیری، درک مشترک از مسائل، نگاه هماهنگ در سطح ملی، تدوین و اجرای مشوق‌ها براساس برنامه گذار، ارتقای فهم سیاستگذاران از گذار و ارتقای فهم عموم از گذار) به عنوان شرایط علی بر طبقه محوری (نهاد سیاست) تأثیر گذار است.

**قضیه ۲:** ایجاد و اشاعه یادگیری سیاستی، بهبود انتقال سیاست، توسعه تعامل افقی و شبکه‌های یادگیری بین حوزه‌های مختلف سیاستی، ایجاد و ارتقای یادگیری مقایسه‌ای از طریق مقایسه بین‌المللی و ارتقای ظرفیت جذب نهاد سیاست از بخش‌های اصلی نهاد سیاست هستند. نهاد سیاست به عنوان طبقه محوری، بر راهبردهای تعامل و کنش (مطرح در قضیه ۵) مؤثر خواهد بود.

**قضیه ۳:** فناوری اطلاعات و ارتباطات (توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه دولت الکترونیک)، سرمایه اجتماعی (ارتقای اعتماد اجتماعی، ارتقای انسجام اجتماعی، ارتقای مشارکت اجتماعی، ارتقای آگاهی عمومی و ایجاد جامعه مدنی قوی و توسعه شبکه‌ها به عنوان هسته اصلی سرمایه اجتماعی به منظور ارتقای ارتباطات اجتماعی) و

---

1. Theoretical Propositions  
2. Research Story



شرایط اقتصاد کلان (باز کردن اقتصاد و بهبود وضعیت رقابت، تدوین و اجرای راهبرد جامع و یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فناورانه، ارتقای مشارکت بخش خصوصی، بهبود مدیریت اقتصادی داخلی، ایجاد و ارتقای امنیت قانونی برای سرمایه‌گذاری و ارتقای رقابت‌مندی در سطح بین‌المللی) به‌عنوان عوامل مداخله‌گر بر راهبردهای تعامل و کنش‌ها مؤثر خواهند بود.

**قضیه ۴:** هم‌گرایی نهادی، تسهیل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تقویت حقوق مالکیت فکری و الزامات آن، اشاعه یادگیری نهادی و انسجام و یکپارچگی ساختار نهادی جامعه بخش‌های اصلی نهادها به‌عنوان بستر و زمینه‌ساز هستند که بر راهبردهای تعامل و کنش مؤثر خواهند بود.

**قضیه ۵:** اقتصاد یادگیرنده پیامد و نتیجه توسعه منطقه‌ای (توسعه خوشه‌های صنعتی، توسعه شبکه‌های یادگیری با ایجاد ارتباطات افقی در منطقه و ارتقای ساختار تولید)، بنگاه‌های یادگیرنده (ایجاد و اشاعه اعتماد سازمانی، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان پشتیبان شکل‌های جدید سازمان و ارتقای ظرفیت جذب بنگاه)، نظام آموزشی و پژوهشی ارتقایافته (توسعه یادگیری شغلی، ارتقای کیفیت محتوای آموزشی با تأکید بر رابطه نظری و عمل براساس مسائل واقعی جامعه و یکپارچه‌سازی دوره‌های عملی با برنامه‌های آموزشی، توسعه ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت، ایجاد و اشاعه آموزش و پژوهش بین‌رشته‌ای، افزایش ارتباطات بین‌المللی، اعمال اصلاحات در نظام آموزش عالی کشور، ایجاد برنامه‌های تحصیلی خلاق و توسعه مهارت‌های اجتماعی دانشجویان در نظام‌های آموزشی)، تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت (بازتعریف نقش دولت از مداخله مستقیم به فراهم‌کننده مشوق‌ها و چارچوب‌های قانونی و ایجاد نهادهای ویژه رابط بین صنعت و دانشگاه) و یادگیری مبتنی بر همکاری (ناشی از اعتماد متقابل) است.

**قضیه ۶:** اقتصاد یادگیرنده به‌طور خاص با این موارد مشخص می‌شود: یادگیری نظام‌مند و همه‌جانبه، در نظر گرفتن سیاست علم و فناوری به‌عنوان دارایی‌های ملی، نیروی انسانی متخصص با تحصیلات متناسب، توانمندی نظام در قالب روابط تعاملی، تولید دانش براساس نیازهای جامعه و در بستر کاربردی، فعالیت دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادی علمی - اقتصادی و

گروه‌های دانشگاهی به‌عنوان بنگاه‌های دانشی، شبکه‌سازی بین نهادهای دانشگاهی و شرکت‌های خصوصی، فعالیت و یادگیری میان‌رشته‌ای براساس مسائل عملیاتی واقعی، نهادهایی برای حل تناقض‌های ناشی از تغییر ساختاری، توسعه و فرایند رشد، توانمندسازی تربیتی، یکپارچگی رسمی و غیررسمی خبرگان، بهبود توانمندی فناورانه در صنایع اصلی، یکپارچگی سیاست علم و فناوری با راهبردهای توسعه و سیاست‌های اقتصاد کلان.

#### ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

اقتصاد یادگیرنده مفهومی پویاست که توانایی یادگیری و بسط دانش پایه را برجسته می‌کند و نه تنها به اهمیت نظام‌های علم و فناوری، دانشگاه‌ها، سازمان‌های پژوهشی، واحدهای تحقیق و توسعه داخلی و ... اشاره دارد، بلکه پیامدهای یادگیرنده بودن ساختار اقتصاد، شکل‌های سازمانی و تنظیمات نهادی را مورد توجه قرار می‌دهد. اقتصاد یادگیرنده در حال جهانی شدن؛ فرصت‌ها و تهدیدهای مختلفی را برای اقتصادهای در حال توسعه ایجاد کرده است. برخلاف بعضی از کشورهای آسیایی، کشورهای دیگر نتوانسته‌اند از فرصت‌های مطرح بهره‌مند شوند. یکی از دلایل این امر آن است که پیش‌شرط‌های مشخص برای بهره‌مندی از این فرصت‌ها که در اقتصاد جهانی یکپارچه مورد نیاز است، در این کشورها وجود ندارد.

نکته قابل توجه این است که حتی کشورهایی که این پیش‌شرط‌ها را احصا کرده‌اند، در بهره‌مندی از این فرصت‌ها عملکرد یکسانی نداشته‌اند. این امر تا حدی بازتاب سطوح مختلف توسعه اقتصادی است، اما موارد دیگری همچون اندازه اقتصاد، نظام اقتصادی و عوامل تاریخی منحصربه‌فرد و ... در این باره قابل توجه هستند که چالش‌های گذار متفاوتی را برای هر یک از نظام‌های ملی ایجاد می‌کنند. با توجه به این موارد جایگاه برتر پیش‌بینی شده در سند چشم‌انداز توسعه بیست‌ساله ایران از نظر علم و فناوری در خاورمیانه، در صورتی قابل دستیابی خواهد بود که به ابعاد مختلف این بحث توجه و با مدنظر قرار دادن شرایط خاصی که کشور با آن مواجه است، تدابیر سیاستی مناسب در بخش‌های مختلف در نظر گرفته شود. با توجه به نقش ایجاد و

اشاعه تفکر گذار در گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران، باید اقدامات لازم به‌منظور درک مشترک از مسائل و ایجاد نگاه هماهنگ در سطح ملی انجام شود. ارتقای فهم سیاست‌گذاران و ارتقای فهم عموم از گذار از موارد قابل توجه دیگر در این باره است که باید مورد توجه قرار گیرد. تدوین سیاست‌های لازم به‌منظور ارتقای آگاهی در سطح جامعه و ایجاد جامعه مدنی قوی باید مدنظر باشد. همچنین به‌منظور تقویت نهاد سیاست در سطح جامعه، ایجاد و اشاعه یادگیری سیاستی، بهبود انتقال سیاست، توسعه تعامل افقی و شبکه‌های یادگیری بین حوزه‌های مختلف سیاستی، ایجاد و ارتقای یادگیری مقایسه‌ای از طریق مقایسه بین‌المللی و ارتقای ظرفیت جذب نهاد سیاست باید مورد توجه قرار گیرد.

بنابراین ضروری است که در تدوین سیاست‌ها و اسناد فرادستی علم و فناوری این موارد به‌طور خاص مورد توجه قرار گیرد. تدوین و اجرای راهکارهای توسعه منطقه‌ای با تمرکز بر توسعه خوشه‌های صنعتی و توسعه شبکه‌های یادگیری با ایجاد ارتباطات افقی در منطقه، ارتقای نظام آموزشی و پژوهش کشور با محوریت توسعه یادگیری شغلی و توسعه ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت و ارتقای سطح همکاری مبتنی بر اعتماد متقابل مورد توجه قرار گیرد. این عوامل مؤثر بر گذار به اقتصاد یادگیرنده در ایران باید به‌گونه‌ای مورد توجه قرار گیرد و سیاست‌ها به‌شکلی تدوین و اجرا شود که سیاست‌های علم و فناوری به‌عنوان دارایی‌های ملی لحاظ شود و نیروی انسانی توسعه‌یافته با تحصیلات متناسب و مرتبط مورد توجه قرار گیرد. فعالیت دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادی علمی - اقتصادی و گروه‌های دانشگاهی به‌عنوان بنگاه‌های دانشی با تمرکز بر فعالیت و یادگیری میان‌رشته‌ای براساس مسائل عملیاتی واقعی و شبکه‌سازی بین نهادهای دانشگاهی و شرکت‌های خصوصی از دیگر موارد قابل توجه است.

برای پژوهش‌های آینده، بررسی وضعیت موجود کشور در رابطه با هر یک از مضامین و ابعاد مرتبط با آنها، اولویت‌بندی راهبردها و اقدامات با توجه به وضعیت موجود کشور، مطالعه تطبیقی وضعیت موجود کشور در رابطه با هر یک از مضامین و ابعاد مرتبط با آنها با سایر کشورها به‌ویژه کره جنوبی، بررسی وضعیت کشورهای توسعه‌یافته درباره هر یک از مضامین و ابعاد مرتبط به آنها در دوره‌های زمانی مختلف گذار از وضعیت «در حال توسعه» به «توسعه‌یافته» پیشنهاد می‌شود.

## منابع و مآخذ

۱. بهبودی، داود و بهزاد امیری (۱۳۸۹). «رابطه بلندمدت اقتصاد دانش‌بنیان و رشد اقتصادی در ایران»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال دوم، ش ۴.
۲. پورعزت، علی‌اصغر، آراین قلی‌پور و سمیرا نذیرخانلو (۱۳۸۹). «تبیین موانع کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش در دانشگاه تهران»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال دوم، ش ۴.
۳. جلالی، علی‌اکبر (۱۳۸۳). «تجارت، رقابت و اقتصاد دانش‌بنیان»، تهران، دومین همایش ملی تجارت الکترونیک.
۴. حاجی‌حسینی، حجت‌اله، مهدی محمدی، فرهاد عباسی و مهدی الیاسی (۱۳۹۰). «تحلیل حکمرانی نظام نوآوری ایران بر پایه چرخه سیاست‌گذاری نوآوری»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال چهارم، ش ۱.
۵. خداداد حسینی، سیدحمید، پریسا ریاحی و مینا نوری (۱۳۹۱). «پیشبرد نوآوری در کشورهای در حال توسعه: بررسی برنامه‌های توسعه اقتصادی در ایران»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال چهارم، ش ۳.
۶. دانایی‌فرد، حسن، سیدمهدی الوانی و عادل آذر (۱۳۸۶). «روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع»، تهران، نشر صفار.
۷. سیدجوادی‌ن، سیدرضا و محمدرحیم اسفیدانی (۱۳۸۹). «تئوری‌سازی داده‌بنیاد و نرم‌افزار *Atlas.ti*»، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول.
۸. شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۲). «هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران (اولین ارزیابی کلان)»، تهران، انتشارات شورای عالی انقلاب فرهنگی.
۹. عمادزاده، مصطفی، روح‌... شهنازی و زهرا دهقان شهابی (۱۳۸۵). «بررسی میزان تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران (مقایسه تطبیقی با سه کشور همسایه)»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، ش ۲.
۱۰. علیخانی، علی‌اکبر (۱۳۸۹). «شیوه‌های تحلیل و بهبود آموزش عالی و پژوهش در ایران با تحلیل برخی مطالعات انجام شده»، فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران، سال سوم، ش ۱.
۱۱. قاضی‌نوری، سیدسپهر و بهنام عبدی (۱۳۸۷). «نظام ملی یادگیری در کشورهای در حال توسعه: بررسی وضعیت ایران در مقایسه با برزیل و کره جنوبی»، نشریه مدیریت فردا، سال هفتم، ش ۱۹.
۱۲. قانع‌راد، محمدمامین و آرش موسوی (۱۳۸۷). «نظریه‌های دانش و ویژگی‌های ساختاری اقتصاد ایران»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال اول، ش ۴.
۱۳. سوزنچی کاشانی، ابراهیم (۱۳۸۹). «رویکردها و مبانی اقتصاد دانش‌محور»، تهران، مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، چاپ اول.

۱۴. نقی‌زاده، رضا، سیدحبيب ا... طباطبایان، آرمان خالدی و محمد نقی‌زاده (۱۳۸۹). «شاخص ترکیبی پایش توانمندی فناوری: بررسی وضعیت توانمندی فناوری ایران و ۶۹ کشور دنیا»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال دوم، ش ۴.
۱۵. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور (۱۳۸۷). طرح تحول راهبردی علم و فناوری جمهوری اسلامی ایران، بررسی و ارزیابی وضعیت موجود و مطلوب و تحلیل شکاف علم و فناوری کشور و مطالعه تطبیقی با کشورهای منتخب (ترکیه، ژاپن، ایالات متحده آمریکا، رژیم صهیونیستی، انگلستان، هند، پاکستان، مالزی)، تهران، انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
۱۶. مهرگان، نادر، محمدرضا دهقانپور و بابک ده‌موبد (۱۳۹۰). «صادرات صنایع مبتنی بر فناوری برتر و عوامل مؤثر بر آن»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال سوم، ش ۳.
۱۷. بدالهی فارسی، جهانگیر، هادی زارع و سیدرضا حجازی (۱۳۹۱). «شناسایی مؤلفه‌های دوستوانی مؤثر بر عملکرد تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ش ۶۳.
۱۸. بخشی محمدرضا، رجب پناهی، زینب مولایی، سیدحسن کاظمی و داود محمدی (۱۳۹۰). «ارزیابی وضعیت نوآوری در منطقه جنوب غرب آسیا و تعیین جایگاه ایران»، سیاست علم و فناوری.
۱۹. مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری (۱۳۹۱). قابل دسترسی در:

<http://ricest.ac.ir/?part=news&inc=news&id=758>

20. Archibugi, D. and B.-Å. Lundvall (2001). *The Globalizing Learning Economy*, New York: Oxford University Press.
21. Akcal, P. and C. Engin-Demir (2012). "Turkey's Educational Policies in Central Asia and Caucasia: Perceptions of Policy Makers and Experts", *International Journal of Educational Development*, 32.
22. Asheim, B.T and L. Coenen (2006). "Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks", *Journal of Technology Transfer*, 31.
23. Berchicci, L. (2013). "Towards an Open R&D System: Internal R&D Investment, External Knowledge Acquisition and Innovative Performance", *Research Policy*, 42.
24. Castellacci, F. and J. Natera (2013). "The Dynamics of National Innovation Systems: A Panel co Integration Analysis of the Co-evolution Between Innovative Capability and Absorptive Capacity", *Research Policy*, 42.
25. Chen, Y., M.J. Lin and C. Chang (2009). "The Positive Effects of Relationship Learning and Absorptive Capacity on Innovation Performance and Competitive Advantage in Industrial Markets", *Industrial Marketing Management*, 38.

26. Chang H-J. and A. Cheema (1999). *Political and Institutional Aspects of Technology Policy Design and Implementation in Developing Countries*, UNU-INTECH, Maastricht.
27. Creswell, J.W. (2004). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approachs*, California: SAGE Publications.
28. DeEste, P., S. Mahdi, A. Neely and F. Rentocchini (2012). "Inventors and Entrepreneurs in Academia: What Types of Skills and Experience Matter?", *Technovation*, 32.
29. Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg and L. L. Soete (1988). *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers.
30. Fitjar, R. D. and A. Rodríguez-Pose (2013). "Firm Collaboration and Modes of Innovation in Norway", *Research Policy*, 42.
31. Freitas, I. M. B., A. Geuna and F. Rossi (2013). "Finding the Right Partners: Institutional and Personal Modes of Governance of University? Industry Interactions", *Research Policy*, 42.
32. Freeman, C., J. Clark and L. Soete (1982). *Unemployment and Technical Innovation*, London: Pinter.
33. Freeman, C. (1987). *The Economics of Industrial Innovation*, London, Pinter.
34. Gebauer, H., H. Worch and B. Truffer (2012). "Absorptive Capacity, Learning Processes and Combinative Capabilities as Determinants of Strategic Innovation", *European Management Journal*, Vol 30, Issue 1.
35. Gallego, J., L. Rubalcaba and C. Suárez (2013). "Knowledge for Innovation in Europe: The Role of External Knowledge on Firms' Cooperation Strategies", *Journal of Business Research*, 66, 10.
36. Gregresen, J. (2001). Learning Economy, Innovation Systems and Development. Prepared for ESST Converge Project.
37. Guellec, D., B. van Pottelsberghe (2004). "From R&D to Productivity Growth: Do the Institutional Settings and the Source of Funds Matter?", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66.
38. Gu, S. (1999). *Implications of National Innovation Systems for Developing Countries: Managing Change and Complexity in Economic Development*, UNU-INTECH, Maastricht.
39. Johnson, B. and B. -A. Lundvall (1994). "The Learning Economy", *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2.
40. Lall, S. (2002). "Selective Industrial and Trade Policies in Developing Countries: Theoretical and Empirical Issues", QEH Working Paper Series, QEHWPS48.
41. Lall S. and M. Teubal (1998). "Market-stimulating Technology Policies in Developing Countries: A Framework with Examples from East Asia", *World Development*, 26 (8).

42. Lam, A. (2000). "Tacit Knowledge, Organizational Learning and Societal Institutions: An Integrated Framework", *Organization Studies*, 21 (3).
43. Love, J.H., S. Roper and J. R. Bryson (2011). Openness, Knowledge, Innovation and Growth in UK Business Services, *Research Policy*, 40.
44. Lundvall, B. -A. (1996). The social dimension of learning economy. DRUID working paper, No. 96-1.
45. Lundvall, B. A., P. Rasmussen and E. Lorenz (2008). "Education in the Learning Economy: A European Perspective", *Policy Futures in Education*, Vol. 6, No. 6.
46. Lundvall, B.Å., P. Intarakumnerd and J. Vang (2006). *Asia's Innovation Systems in Transition*, Northampton: Edward Elgar Publishing, Inc.,
47. \_\_\_\_\_ (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
48. \_\_\_\_\_ (2008). "The Danish Model and the Globalizing Learning Economy – Lessons for Developing Countries", Department of Business Studies, Aalborg University, Frist Draft for the Wider-project.
49. Magnusson, L. and J. Ottosson (1997). *Evolutionary Economics and Path Dependency*, Northampton: Edward Elgar Publishing, Inc.
50. Mu, J., F. Tang and D. L. MacLachlan (2010). "Absorptive and Disseminative Capacity: Knowledge Transfer in Intra-organization Networks", *Expert Systems with Applications*, 37.
51. Nelson, R.R. and S. Winter (1982). *An evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge (MA), The Belknap Press.
52. Nelson, R.R. (Ed.) (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
53. Nieto, M. and P. Quevedo (2005). Absorptive Capacity, Technological Opportunity, Knowledge Spillovers, and Innovative Effort, *Technovation*, 25.
54. OECD (1999). *Managing National Innovation Systems*, Organization For Economic Co-operation And Development.
55. Romer, P. M. (1998). "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*.
56. Soriano, D. and K. Huarng (2013). "Innovation and Entrepreneurship in Knowledge Industries", *Journal of Business Research*, Vol. 66, Issue 10.
57. Smith, K., (2000). "What is 'The Knowledge Economy'? Knowledge-Intensive Industries and Distributed Knowledge Bases", Paper Presented at the DRUID Summer Conference on 'The Learning Economy – Firms, Regions and Nation Specific Institutions', Aalborg, Denmark.
58. \_\_\_\_\_ (2002). *What is Knowledge Economy? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases*, Maastricht: INTECH, Discussion Paper Series.

59. Strauss, A. and J. Corbin (1992). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, California: Sage Publications, Inc.
60. \_\_\_\_\_ (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, California: Sage Publications, Inc., Second Edition.
61. Treasury, H.M. (2000). *Productivity in the UK: The Evidence and the Government's Approach*.
62. Viotti, E.B. (2002). *National Learning Systems: A New Approach on Technological Change in Late Industrializing Economies and Evidences from the Cases of Brazil and South Korea, Technological Forecasting and Social Change*, 69.
63. World Bank (2012). *Knowledge Appraisal Measurement*, Washington D.C.: World Bank Publications.
64. World Economic Forum (2012). Available Online at <http://www.weforum.org>.
65. \_\_\_\_\_ (2002). *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education*, Washington D.C.: World Bank Publications.
66. Yongping, X., M. Yanzheng and Z. Haomiao (2011). *Analysis of Influence of Network Structure, Knowledge Stock and Absorptive Capacity on Network Innovation Achievements*, Energy Procedia 5.