

# واکاوی نظام مسائل دانش بنیان در ایران

گروه آینده نگری و فناوری های نو

تابستان ۱۴۰۱



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# تعریف مفاهیم دانش بنیانی

# تعریف مفاهیم دانش بنیانی

## دانش بنیان

تولید خلاقیت بیشتر در مدل‌های کسب و کار.  
علم، دانش و فناوری در کنار دانش بازار قرار بگیرد.

## اقتصاد دانش بنیان

اقتصاد دانش بنیان به اقتصادی اطلاق می‌شود که در آن استفاده از دانش در قالب فن‌آوری‌ها، فرآیندهای بهتر و مهارت‌های نیروی کار در طیف گسترده‌ای از بخش‌های اقتصادی سنتی و جدید متداول بوده و اصلی‌ترین عامل پیشرفت و بهره‌وری در همه صنایع است.

## سرمایه انسانی

سرمایه انسانی متشکل از دانش، مهارت و سلامتی است که افراد در طول زندگی خود کسب می‌کنند و آنها را قادر می‌سازد تا توانایی‌های بالقوه خود را به عنوان اعضای مولد جامعه تحقق بخشند. سرمایه انسانی نیاز به سرمایه‌گذاری در افراد از طریق تغذیه، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش با کیفیت، شغل و مهارت دارد.

# تعریف مفاهیم دانش بنیانی...

## نهادهای

نهادهای قوانین و هنجارهای رسمی (قوانین و مقررات) و غیررسمی (باورها، هنجارها و...) هستند که روابط اجتماعی، سیاسی و اقتصادی را سازماندهی می‌کنند.

## نوآوری

نوآوری یک فرآیند یادگیری مداوم با چندین ورودی است که ایده را به ارزش تبدیل می‌کند. این فرآیند خطی یا ترتیبی نیست زیرا شامل بسیاری از تعاملات و بازخوردها است. نتیجه فرایند نوآوری، یک محصول یا فرآیند جدید یا بهبود یافته (یا ترکیبی از آنها) است که تفاوت چشمگیری با محصولات یا فرآیندهای قبلی دارد.

## فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)

ICT، مجموعه‌ای از فناوری‌هاست که از تولید، مدیریت، ذخیره و ارتباط یا انتشار اطلاعات پشتیبانی می‌کند.

# تعریف مفاهیم دانش بنیانی...

## شرکتهای دانش بنیان

مؤسسات دولتی، خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور افزایش علم و ثروت، توسعه اقتصادی بر پایه دانش و تحقق اهداف علمی و اقتصادی و در راستای گسترش اختراع و نوآوری و در نهایت تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری های برتر و با ارزش افزوده فراوان (به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط) تشکیل می شود. شرکتهای دانش بنیان تلاش می کنند تا از طریق توسعه علمی-پژوهشی و ارتقای فناوری های پیچیده و کارآمد تولید ثروت کنند که این موضوع، تفاوت اصلی آنها با سایر شرکتهای تجاری است.

## حیطه عملکرد شرکتهای دانش بنیان

شامل انجام تحقیقات علمی و کاربردی، ارائه خدمات تخصصی و مشاوره ای در حوزه های فنی و تخصصی، تولید محصولات با فناوری نوین و سطح بالا (توسعه فناوری)، ایفای نقش نظارتی بر تحقیقات پژوهشی، اجرایی و مشاوره ای باشد.

## حوزه های تخصصی شرکتهای دانش بنیان

فناوری های زیستی در حوزه پزشکی و پژوهش های زیست محیطی، غذایی، کشاورزی و دامی، بهره مندی از فناوری های نانو و تولید محصولات کاربردی بر پایه این فناوری، حوزه مواد پیشرفته پلیمر، فعالیت های مربوط به مخابرات، برق قدرت و سخت افزارهای رایانه ای، حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و تولید نرم افزارهای رایانه ای کاربردی، تجهیزات پیشرفته نفت و گاز و پالایش، پژوهش در حیطه انرژی های نوین و تجدیدپذیر (مانند انرژی هسته ای یا انرژی خورشیدی)، تولید داروهای پیشرفته، وسایل و ملزومات پزشکی و ساخت فناوری های پیشرفته هوافضایی مانند تولید پهپادها و ماهواره ها.

## دسته بندی شرکت های دانش بنیان

### ۱- بر اساس مزایای تعلق گرفته

- نوپا نوع یک
- نوپا نوع دو
- تولیدی نوع یک
- تولیدی نوع دو
- نوپای مستعد دانش بنیان
- تولیدی مستعد دانش بنیان

### ۲- بر مبنای نوع فعالیت آن ها

- دانش بنیان تجاری سازی
- دانش بنیان فرآیندی و خدماتی
- دانش بنیان نرم و هویت ساز
- دانش بنیان حوزه EPC

### ۳- از لحاظ مالکیت

الف- شرکت هایی که فقط اعضای هیئت علمی مالک آن هستند: چنانچه سهام دانشگاه کمتر از ۵۰ درصد باشد، شرکت دانش بنیان شرکتی خصوصی است که باید تابع قانون تجارت باشد و در اداره ثبت شرکت ها ثبت شود.

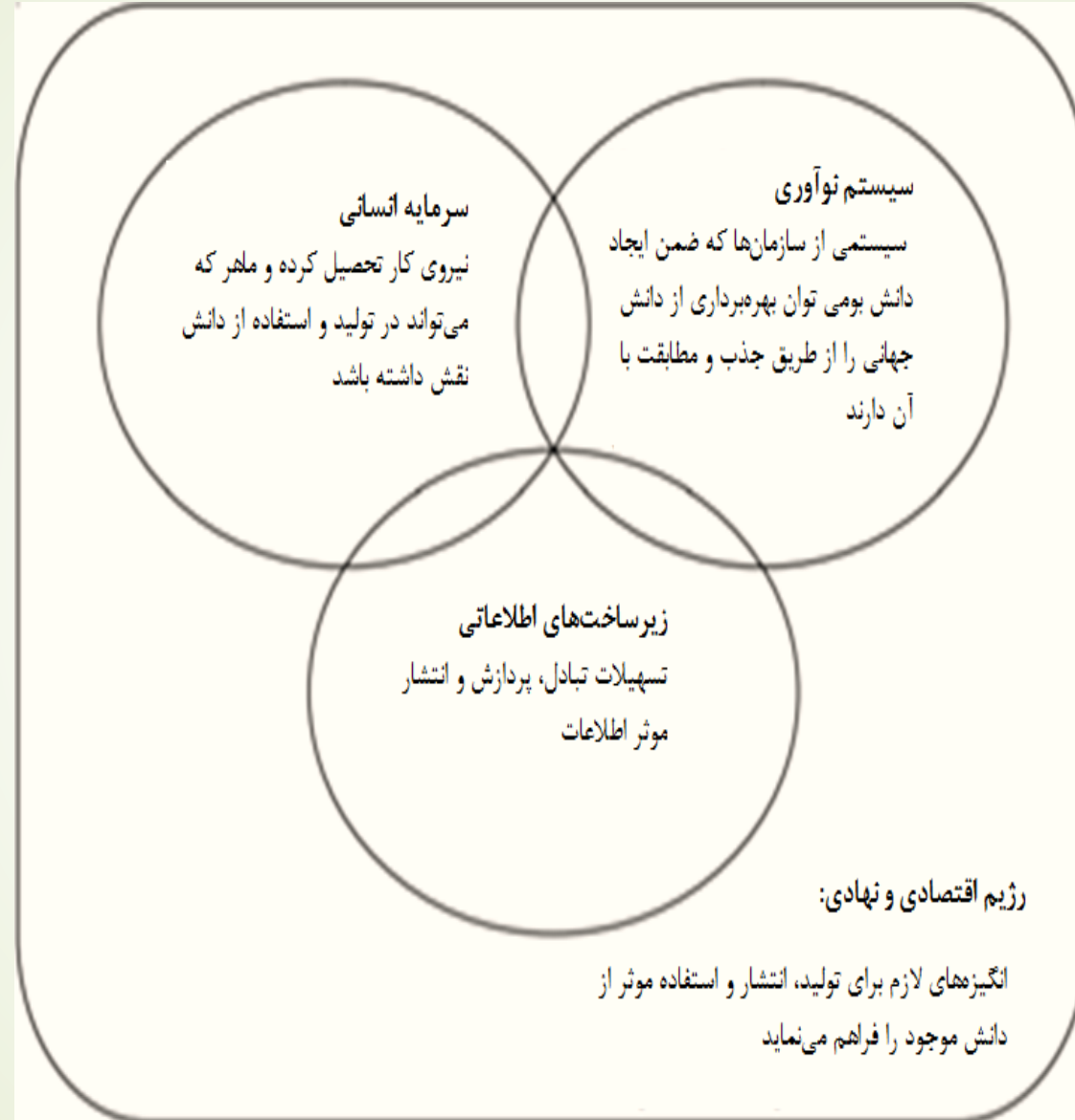
ب- شرکت هایی که دانشگاه ها نیز در آن مالکیت دارند: چنانچه سهام دانشگاه ۵۰٪ یا بیشتر باشد، شرکت دانش بنیان شرکتی دولتی است. (مهم ترین اصل شرکت دانش بنیان دولتی، اصل خدمات علمی، فنی و تحقیقات است).

# ارکان اقتصاد دانش بنیان

ارکان اصلی اقتصاد دانش بنیان مبتنی بر مطالعات منتخب				مطالعه
جهانی شدن و پویایی اقتصاد	جامعه دیجیتال	ظرفیت نوآوری فناورانه	کسب و کارهای دانشی	چارچوب اتکینسون و کورت (۱۹۹۸) تحت عنوان نمایه اقتصاد جدید
نظام اقتصادی و نهادی	زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات	سیستم نوآوری	آموزش و نیروی انسانی	بانک جهانی (۱۹۹۸)
فضای کسب و کار حامی نوآوری	زیرساخت‌ها بخصوص اطلاعاتی	نوآوری و تغییرات فناوری فراگیر	توسعه منابع انسانی فراگیر	سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک (APEC) (۲۰۰۰)
جامعه شبکه‌ای	دسترسی شبکه‌ای	اقتصاد شبکه‌ای	یادگیری شبکه‌ای	چارچوب دانشگاه هاروارد (۲۰۰۰) تحت عنوان آمادگی برای دنیای شبکه‌ای شده
شرایط اقتصادی	فناوری اطلاعات	نوآوری و کارآفرینی	سرمایه انسانی	OECD (۲۰۰۱ و ۱۹۹۶)
شرایط زمینه‌ای	فناوری اطلاعات و ارتباطات	نوآوری و کارآفرینی	سرمایه انسانی	چارچوب اداره آمار استرالیا (ABS) (۲۰۰۲)
رژیم نهادی	سیستم اطلاعات	سیستم نوآوری	منابع انسانی	کمیسیون اقتصادی ملل برای اروپا (UNECE) (۲۰۰۲)



# ارکان اقتصاد دانش بنیان ...



# ارکان اقتصاد دانش بنیان ...



ابعاد ساختاری:	زیرمجموعه‌ها:
بازیگران	<p>-جامعه مدنی</p> <p>-شرکت‌ها: شرکت‌های نوپا، SMEs، شرکت‌های بزرگ، شرکت‌های چند ملیتی</p> <p>-مؤسسات دانش: دانشگاه‌ها، مؤسسات فناوری، مراکز تحقیقاتی، مدارس</p> <p>-دولت</p> <p>- NGOها</p> <p>- اشخاص ثالث: سازمان‌های حقوقی، سازمان‌های مالی / بانک‌ها، واسطه‌ها، کارگزاران دانش، مشاوران</p>
نهادها	<p>-سخت: قواعد، قوانین، مقررات، دستورالعمل‌ها</p> <p>-نرم: آداب و رسوم، عادات متداول، روال‌ها، شیوه‌های تثبیت شده، سنت‌ها، روش‌های رفتاری، هنجارها، انتظارات</p>
تعاملات	<p>-در سطح شبکه‌ها</p> <p>-در سطح تماس‌های انفرادی</p>
زیرساخت‌ها	<p>-فیزیکی: مصنوعات، ابزار، ماشین‌آلات، جاده‌ها، ساختمان‌ها، شبکه‌های مخابراتی، پل‌ها، بندرها</p> <p>- دانشی: دانش، تخصص، دانش فنی، اطلاعات استراتژیک</p> <p>- مالی: یارانه‌ها، طرح‌های مالی، گزنت‌های مالی و غیره</p>

# کارکردهای سیستم نوآوری

## تبادل اطلاعات

در بین اجزاء سیستم نوآوری به یادگیری با تعامل منجر می‌شود و همچنین تبادل اطلاعات بین تولیدکننده و استفاده کننده موجب تقویت پدیده «یادگیری با استفاده» نیز می‌شود.

## شکل گیری بازار

این کارکرد شامل فعالیت‌هایی است که به ایجاد تقاضا برای فناوری جدید کمک می‌کنند. در مراحل اولیه توسعه فناوری، این بازار می‌تواند بازارهای کوچک باشد، اما بعداً برای تسهیل کاهش هزینه‌ها و ایجاد انگیزه برای کارآفرینان به بازارهای بزرگتر نیاز است.

# هدایت و جستجو

به فعالیت‌هایی در سیستم نوآوری اشاره دارد که می‌تواند خواسته‌های خاص کاربران فناوری را به وضوح و روشنی آشکار نموده و به تحقیقات و فناوری‌ها برای حرکت به سمت پاسخگویی به این خواسته‌ها کمک کند.

## بسیج منابع

منابع، اعم از سرمایه مالی، انسانی و مواد به عنوان ورودی اساسی برای کلیه فعالیت‌های سیستم نوآوری ضروری هستند. برای یک فناوری خاص تخصیص منابع کافی برای ایجاد دانش ضروری است. و از این نظر این کارکرد می‌تواند به عنوان ورودی مهم کارکرد ایجاد دانش شناخته شود

## کارآفرینی

کارآفرینی فرایند کشف، ارزیابی و بهره‌برداری از فرصت‌های ایجاد کالاها و خدمات جدید است.

## توسعه دانش

منابع احتمالی دانش جدید، تحقیقات بنیادی (یادگیری از طریق جستجو)، تحقیقات عملی (تحقیق و توسعه، یادگیری با انجام کار) و تقلید است که در آن فقط دانش موجود می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

## مشروعیت بخشی

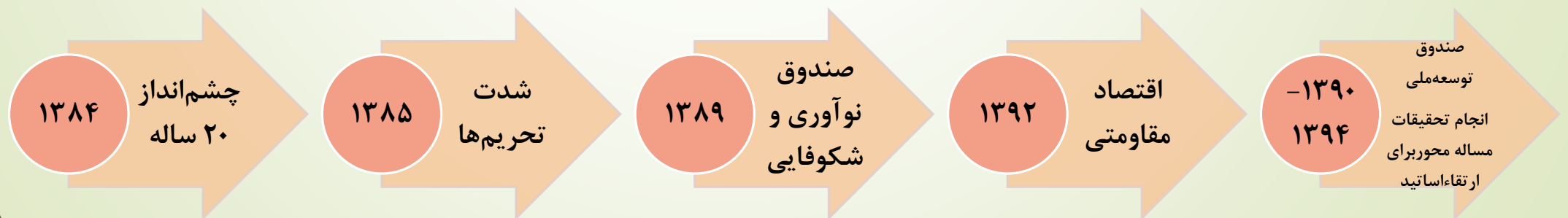
حمایت از توسعه سیستم نوآور توسط گروه‌ها و اشخاص با نفوذ دید مثبت و و هم سو در خصوص توسعه اقتصاد دانش بنیان در بین گروه‌ها و اشخاص دارای نفوذ و قدرت سطح پذیرش برای فناوری‌ها نو



# بیان مسالہ

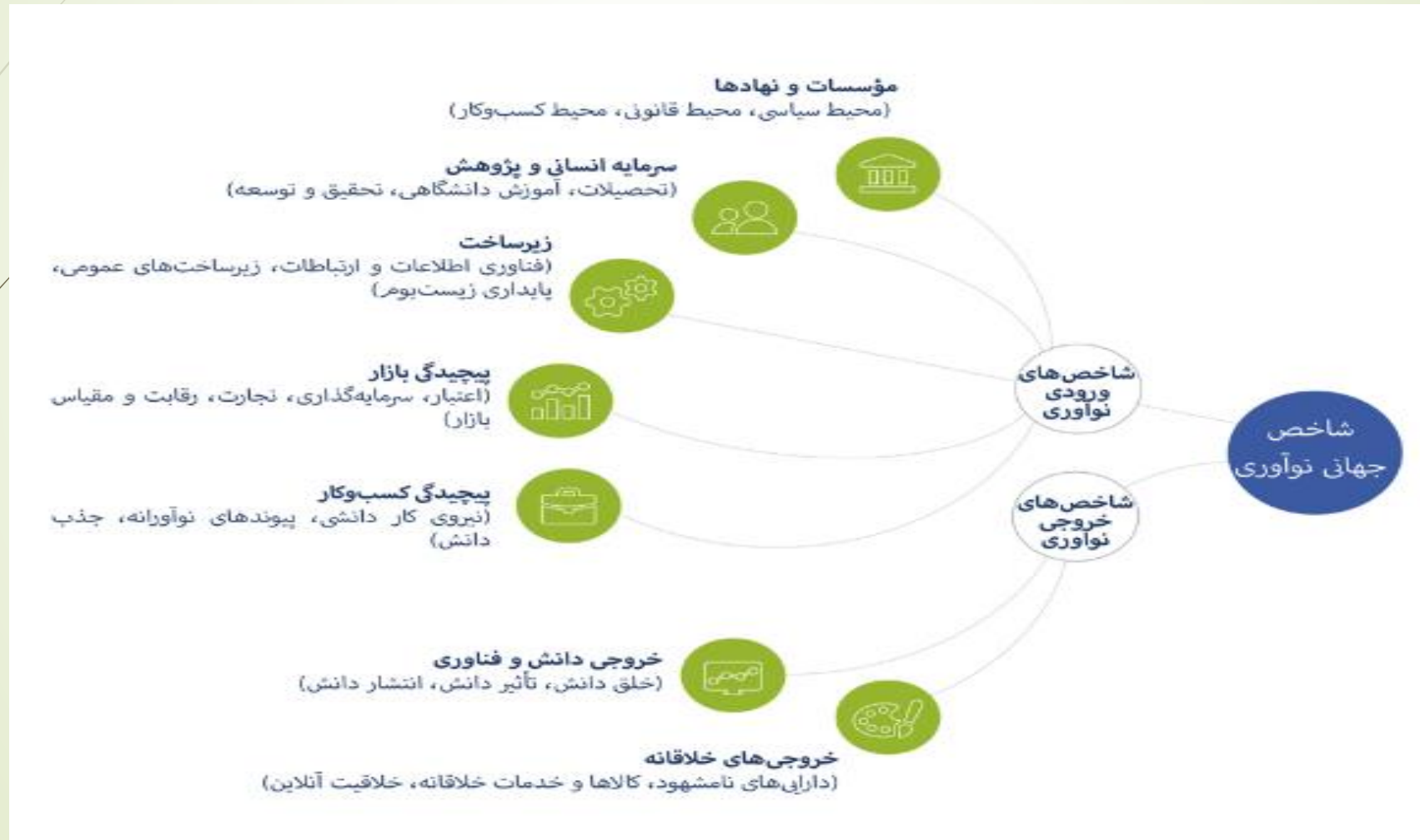
# سیر تحول دانش بنیانی

- ❖ در دو دهه اخیر توجه سیاست‌گذاران داخلی به اهمیت حرکت از اقتصاد مبتنی بر منابع به اقتصاد دانش‌بنیان جلب شده و در چشم‌انداز ۲۰ ساله (۱۳۸۴) به این مهم تأکید ویژه‌ای شده است.
- ❖ این موضوع پس از آن که تحریم‌های بین‌المللی از سال ۱۳۸۵ به تدریج سخت‌تر شد و تحریم فروش نفت شدت یافت، در اولویت بیشتری قرار گرفت.
- ❖ در سال ۱۳۸۹ با تصویب قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، صندوقی تحت عنوان **صندوق نوآوری و شکوفایی** وابسته به شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری تأسیس گردید
- ❖ در بهمن ۱۳۹۲، مقام معظم رهبری سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی را ابلاغ نمودند که به صورت مشخص از نوآوری و وابستگی کمتر به واردات حمایت می‌کرد.
- ❖ در برنامه چهارم توسعه اقتصادی اشاره شده است به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی، اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی و فناوری مستقر در پارک علم و فناوری از مزایای قانونی مناطق آزاد برخوردار گردند.
- ❖ برنامه پنج ساله پنجم توسعه اقتصادی (۱۳۹۰-۱۳۹۴) در فصل دوم برای تغییر جهت‌گیری پروژه‌های تحقیقاتی، ارتقاء اساتید را منوط به انجام تحقیقاتی در جهت حل مسائل جامعه نمود.
- ❖ همچنین صندوق توسعه ملی برای تأمین هزینه‌های متنوع سازی اقتصاد تأسیس شده است که درصدی از درآمد نفت و گاز را دریافت می‌کرد.



# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

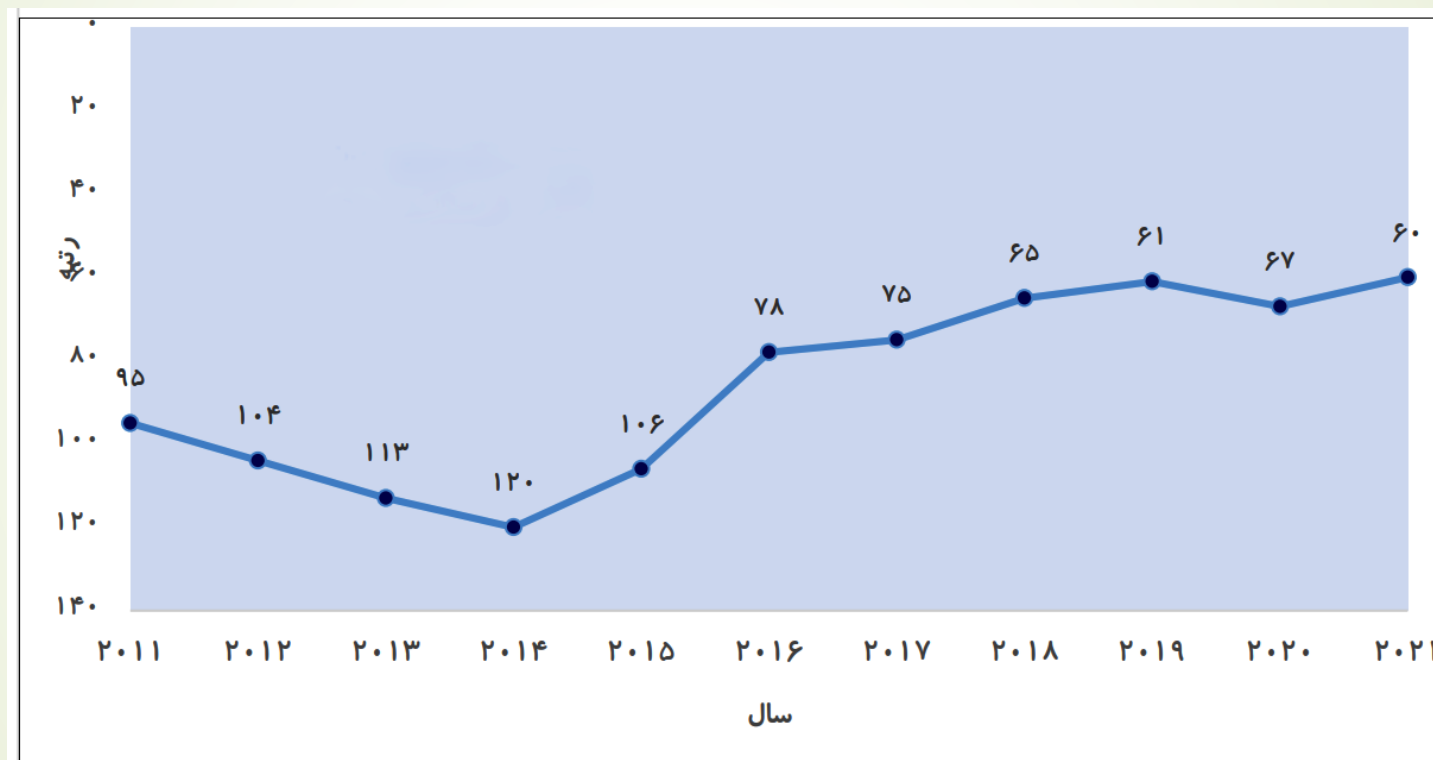
شاخص جهانی نوآوری از هفت رکن تشکیل شده است. هر رکن نیز از سه زیررکن (مجموعاً ۲۱ زیررکن) و هر زیررکن از چندین شاخص (مجموعاً ۸۱ شاخص) تشکیل شده است.



# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

کشور ایران برای یازدهمین سال متوالی در گزارش شاخص جهانی نوآوری حضور دارد.

ایران در سال ۲۰۲۱ برای اولین بار در رده شصتم جهان قرار گرفت و به بهترین رتبه در طول مدت حضور خود در این گزارش دست یافت.



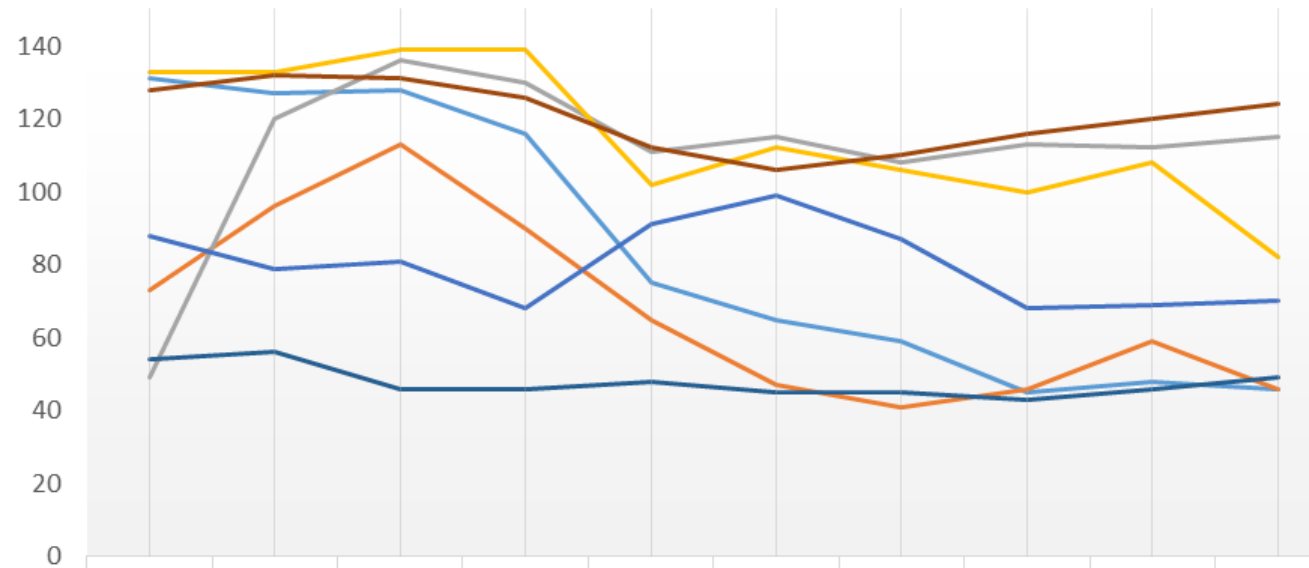
روند ۱۱ ساله رتبه ایران در شاخص جهانی نوآوری

علت اصلی بهبود رتبه ایران در گزارش جدید، پیشرفت قابل توجه در رکن ورودی پیچیدگی بازار و همچنین بهبود جایگاه در دو رکن خروجی های دانشی و فناورانه و خروجی های خلاقانه است.



# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

ارکان هفتگانه شاخص نوآوری جهانی



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
خروجی های خلاقانه	131	127	128	116	75	65	59	45	48	46
خروجی های دانشی و فناوری	73	96	113	90	65	47	41	46	59	46
پیچیدگی کسب و کار	49	120	136	130	111	115	108	113	112	115
پیچیدگی بازار	133	133	139	139	102	112	106	100	108	82
زیرساخت	88	79	81	68	91	99	87	68	69	70
سرایه انسانی و تحقیقات	54	56	46	46	48	45	45	43	46	49
نهادی	128	132	131	126	112	106	110	116	120	124

خروجی های خلاقانه

خروجی های دانشی و فناوری

پیچیدگی کسب و کار

پیچیدگی بازار

زیرساخت

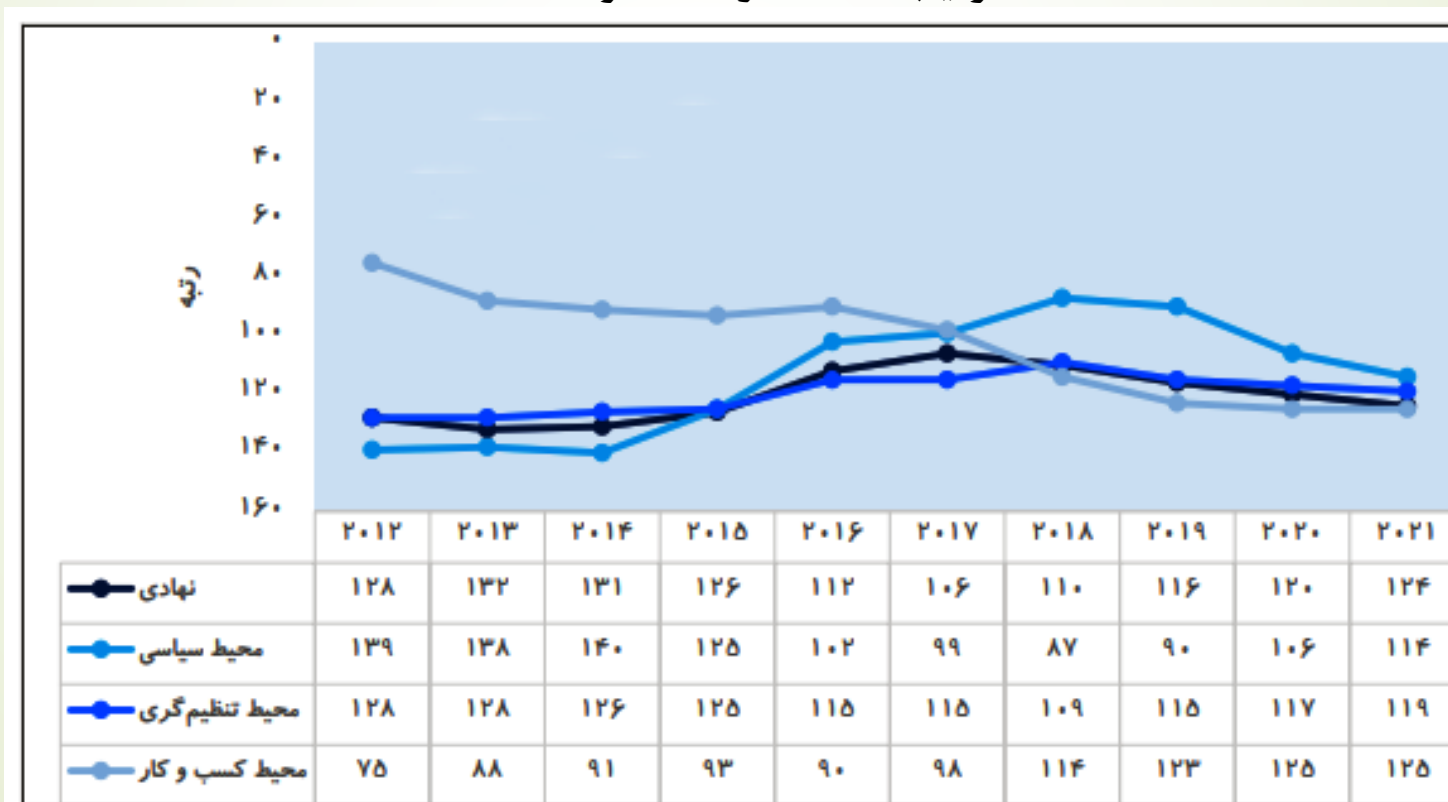
سرایه انسانی و تحقیقات

نهادی

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۱- رکن نهادی

یکی از ارکانی که همواره سبب تضعیف جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری بوده، رکن نهادی است. در سال جاری نیز ایران در این رکن با ۴ پله تنزل در رده ۱۲۴ جهان قرار گرفته است. ایران در دو زیررکن رکن نهادی، یعنی محیط سیاسی (۸ پله) و محیط تنظیمگری (۲ پله) افت جایگاه داشته و در رکن محیط کسب و کار تغییری نداشته است که سبب شده رتبه کشور در این زیررکن ها به ترتیب ۱۱۹، ۱۱۴، و ۱۲۵ شود.

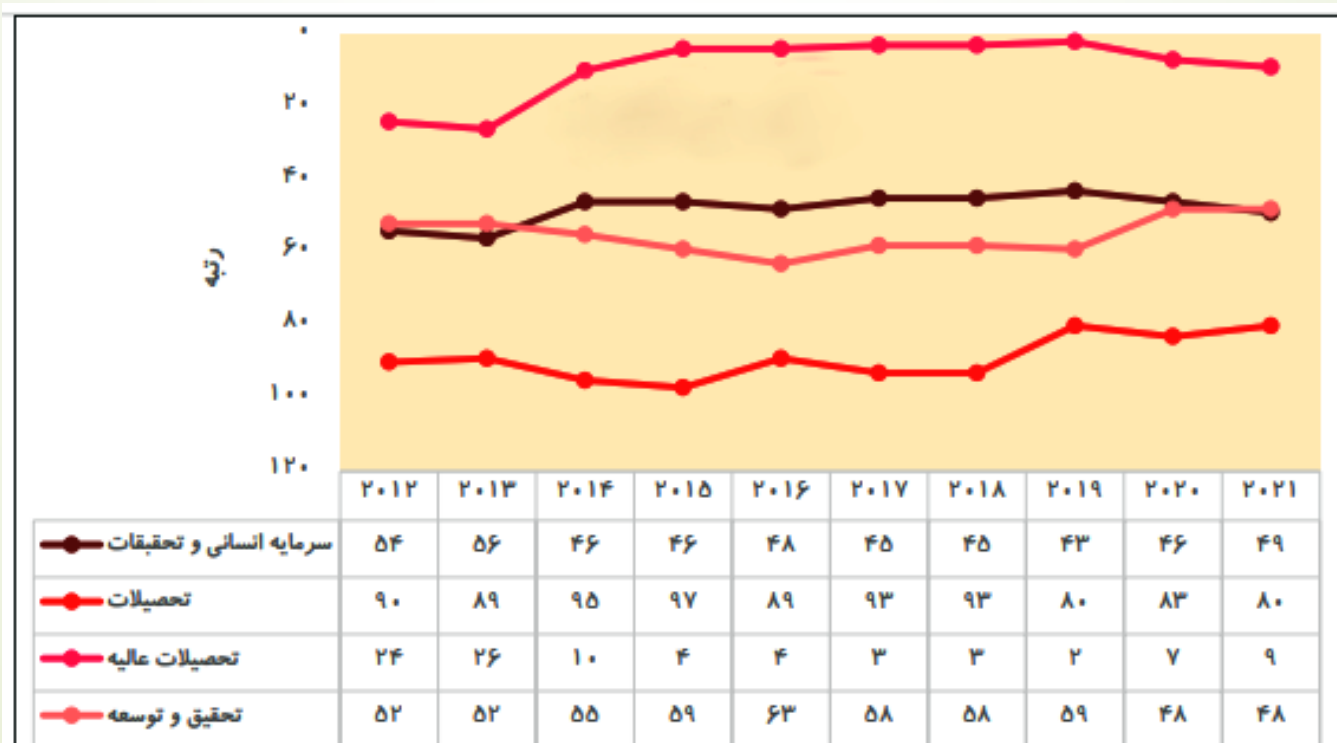


تغییرات رتبه ایران در رکن نهادی

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۲- رکن سرمایه انسانی و تحقیقات

رکن سرمایه انسانی و تحقیقات، به ویژه زیررکن تحصیلات عالی، همواره از نقاط قوت کشور در **GII** بوده است، با این حال در سال جاری همانند سال پیش از آن، ایران سه رتبه تنزل یافته و در جایگاه ۴۹ جهان قرار گرفته است. مشاهده وضعیت زیررکن ها نشان می دهد، در زیررکن تحصیلات ایران ۳ پله صعود داشته است (رتبه ۸۰) حال آنکه در زیررکن تحصیلات عالی دو پله تنزل داشته است (رتبه ۹). در زیررکن تحقیق و توسعه وضعیت کشور بدون تغییر باقی مانده است (جایگاه ۴۸ جهان). نکته قابل توجه در زیررکن تحصیلات عالی، حفظ جایگاه مهم سوم جهان برای ایران در شاخص تعداد فارغ التحصیلان علوم و مهندسی است.

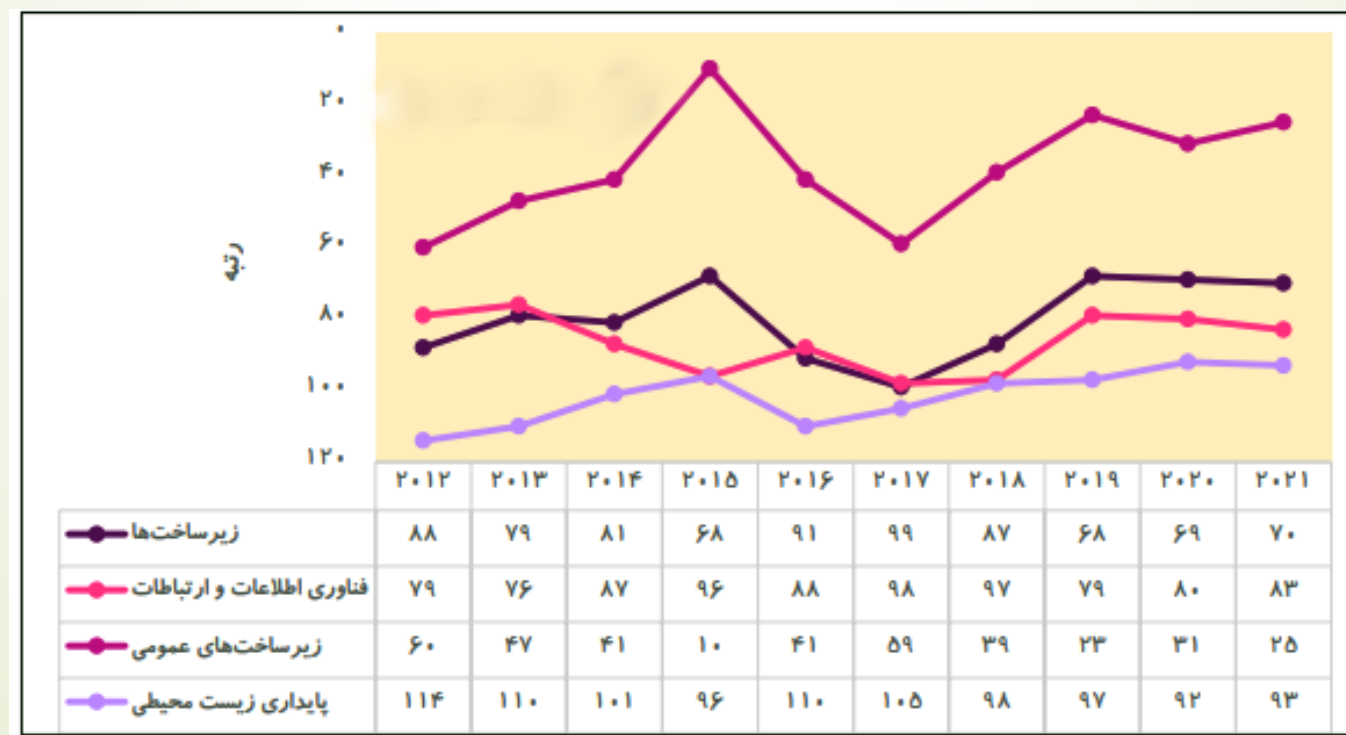


تغییرات رتبه ایران در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۳- رکن زیرساخت ها

ایران وضعیت چندان پایداری در رکن زیرساختها طی ۱۰ سال گذشته نداشته است. در سال جاری، در این رکن، رتبه ایران با یک پله تنزل، ۷۰ شدن است. مرور وضعیت زیررکن ها نشان می دهد که جایگاه ایران در زیر رکن زیرساخت های عمومی، با شش پله صعود ۲۵ جهان شده است. با این حال در دو زیررکن فناوری اطلاعات و ارتباطات و پایداری زیست محیطی، ایران به ترتیب سه و یک پله تنزل رتبه داشته و در جایگاه ۸۳ و ۹۳ جهان قرار گرفته است.

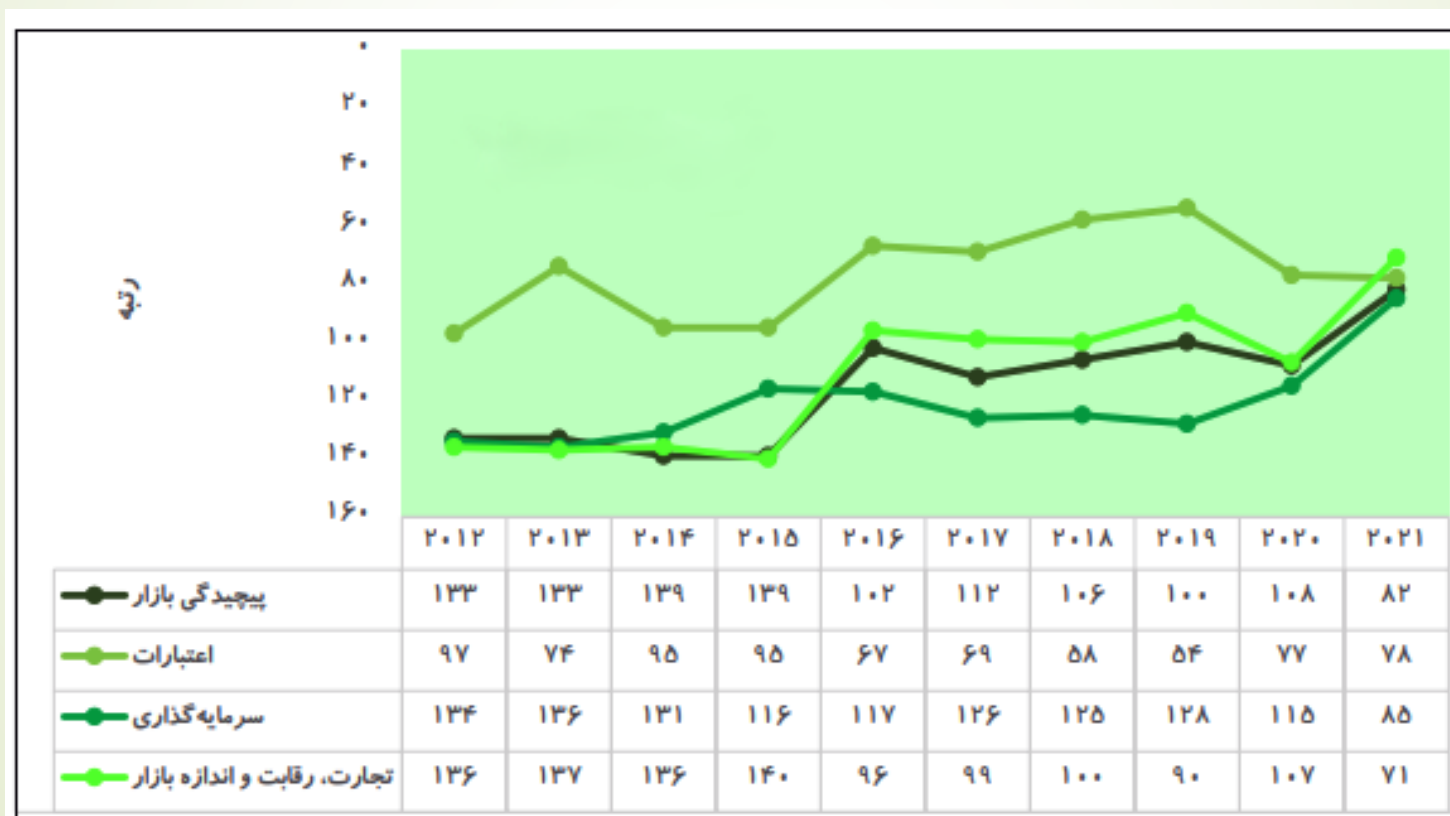


تغییرات رتبه ایران در رکن زیرساختها

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۴- رکن پیچیدگی بازار

در رکن پیچیدگی بازار با اینکه روند ۱۰ ساله وضعیت مناسبی را نشان نمی دهد، اما ایران در سال جاری ۲۶ پله صعود داشته و در جایگاه ۸۲ قرار گرفته است. با وجود کاهش یک رتبه ای در زیررکن اعتبارات (رتبه ۷۸) در دو زیررکن سرمایه گذاری و تجارت، رقابت و اندازه بازار، کشور به ترتیب با ۳۰ و ۳۶ پله صعود در رده ۸۵ و ۷۱ جهان قرار گرفته است.

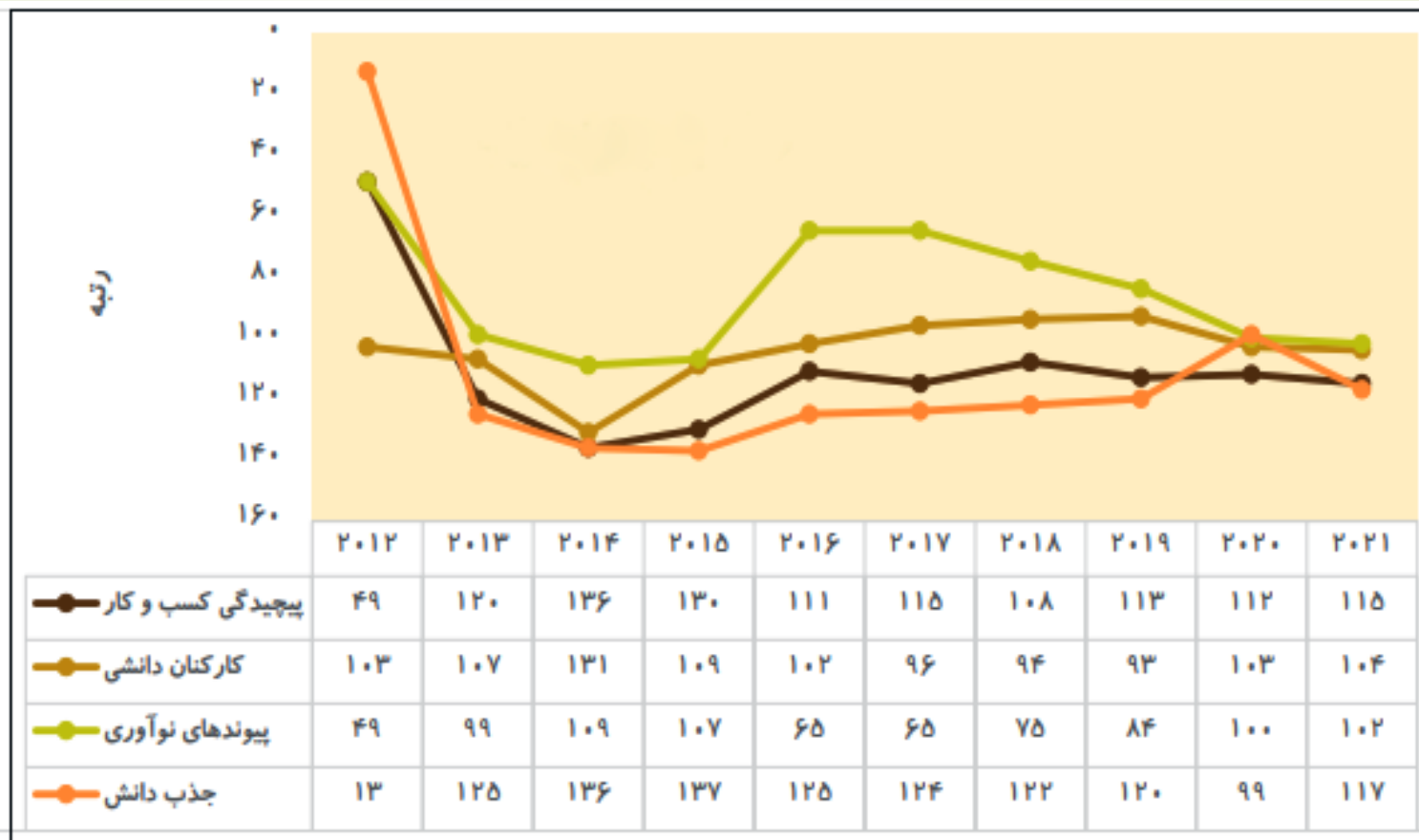


تغییرات رتبه ایران در رکن پیچیدگی بازار

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۵- رکن پیچیدگی کسب و کار

ایران در رکن پیچیدگی کسب و کار همواره وضعیت نامناسبی داشته است و در سال جاری نیز با سه پله نزول در رده ۱۱۵ قرار گرفته است. افت ۱۸ پله ای در زیررکن جذب دانش و قرار گرفتن در جایگاه ۱۱۷ مهم ترین تغییر رتبه ایران در سال ۲۰۲۱ بوده است.

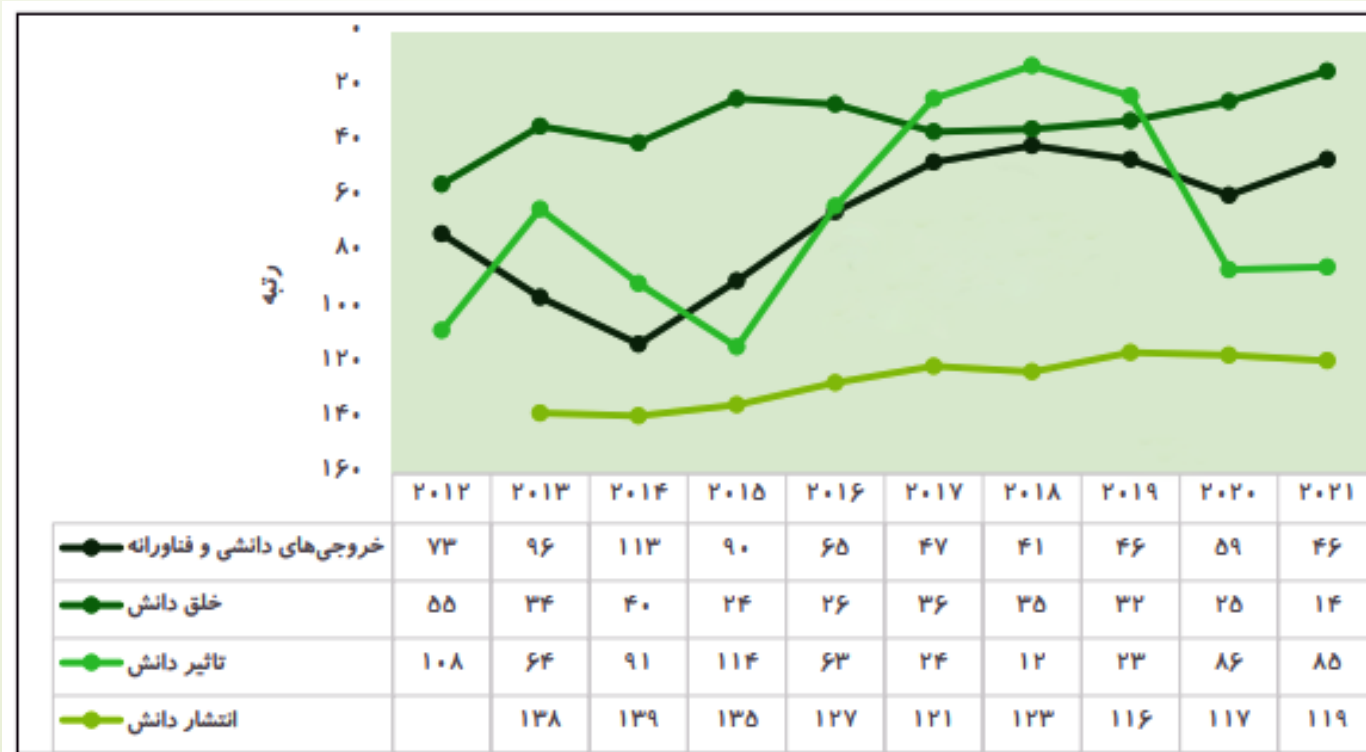


تغییرات رتبه ایران در رکن پیچیدگی کسب و کار

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۶- رکن خروجی های دانشی و فناورانه

وضعیت ایران در رکن خروجی های دانشی و فناورانه، از سال ۲۰۱۴ همواره مناسب بوده است. در این رکن برخلاف سال گذشته که کشور ۱۳ پله تنزل داشت، امسال با ۱۳ پله بهبود جایگاه خود در سال ۲۰۱۹ را باز پس گرفته و در رده ۴۶ جهان قرار گرفته است. ایران در زیررکن خلق دانش با ۱۱ پله صعود در رده ۱۴ جهان قرار گرفته است. با این حال رتبه کشور در زیررکن تأثیر دانش تنها یک پله بهبود یافته است (جایگاه ۸۵ جهان) اما در زیر رکن جذب دانش با دو رتبه تنزل در رده ۱۱۹ قرار گرفته است.

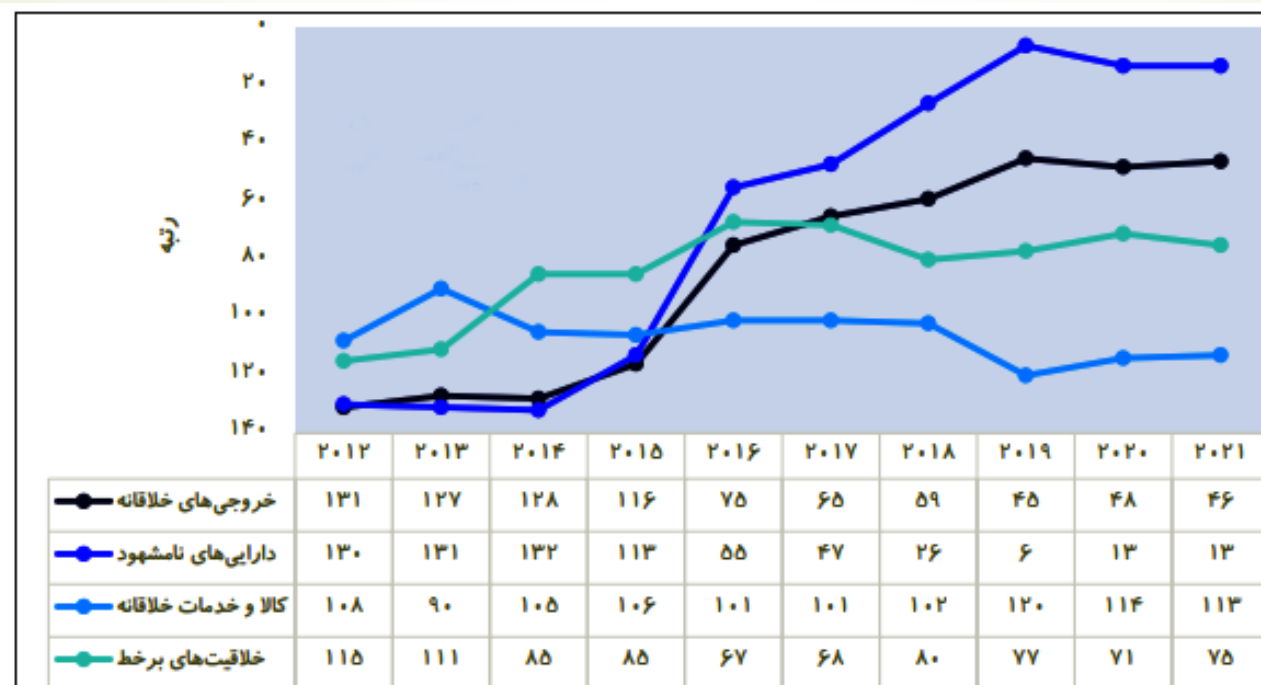


تغییرات رتبه ایران در رکن خروجی های دانشی و فناورانه

# بررسی جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII-2021)

## ۷- رکن خروجی های خلاقانه

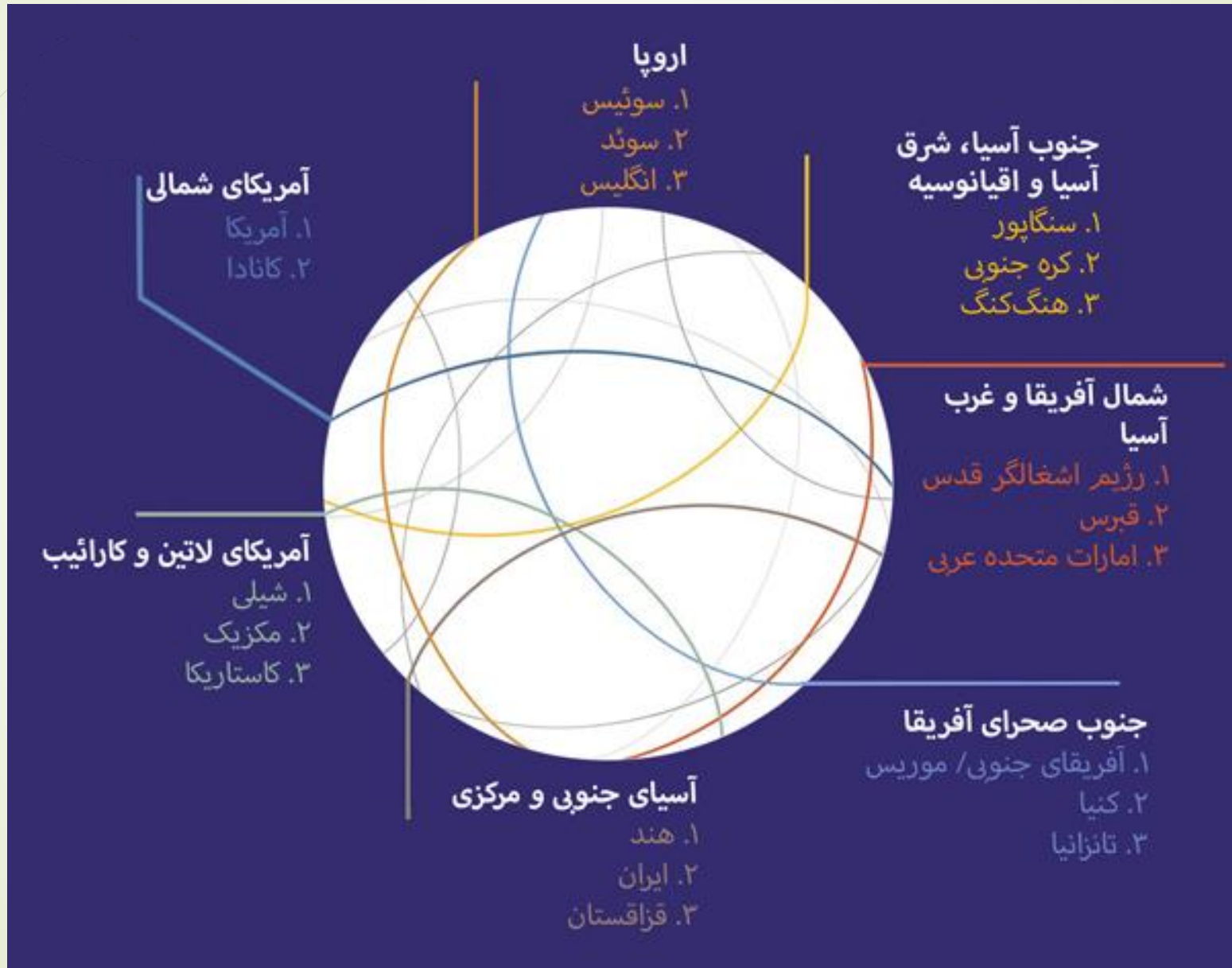
در رکن خروجی های خلاقانه، ایران از سال ۲۰۱۵ به جز در سال (۲۰۲۰) همواره روند صعودی داشته است. در سال جاری نیز کشور با دو پله صعود در رده ۴۶ جهان قرار گرفته است. در زیررکن دارایی های نامشهود، ایران بدون تغییر جایگاه، در رده ارزشمند ۱۳ جهان قرار دارد. این زیررکن و همانند سال گذشته، ایران در شاخص علامت های تجاری ثبت شده در دفاتر ملی و منطقه ای، در رده خیره کننده نخست جهان قرار دارد. همچنین در شاخص طرح های صنعتی ثبت شده در دفاتر ملی و محلی کشور با ۱۰ پله صعود در جایگاه عالی چهار جهان قرار گرفته است. در زیررکن کالاها و خدمات فناورانه، در شاخص مهم صادرات خدمات فرهنگی و خلاقانه کشور هفت پله نزول کرده و در رده ۸۱ جهان قرار گرفته است.



تغییرات رتبه ایران در رکن خروجی های خلاقانه



# سه کشور نوآور در مناطق مختلف



## بررسی جایگاه ایران در منطقه خاورمیانه

کشور	رتبه در خاورمیانه	رتبه کلی	شاخص‌های ورودی	شاخص‌های خروجی
امارات	۱	۳۳	۲۳	۴۷
ترکیه	۲	۴۱	۴۵	۴۱
هند	۳	۴۶	۵۷	۴۵
ایران	۴	۶۰	۸۶	۴۴
عربستان سعودی	۵	۶۶	۵۹	۷۲
قطر	۶	۶۸	۶۴	۷۰
کویت	۷	۷۲	۷۳	۷۳
عمان	۸	۷۶	۶۷	۹۰
بحرین	۹	۷۸	۶۳	۹۹
پاکستان	۱۰	۹۹	۱۱۷	۷۷

## ❖ اقتصاد متکی بر منابع:

✓ عدم امکان اتکا به منابع مالی و دارایی های ملموس.

✓ حرکت به سمت کسب و کارهای دانش بنیان در قالب ایده های نوآورانه و مزایای رقابتی جدید.

## ❖ جایگاه ایران در منطقه و جهان:

✓ اهداف تعیین شده در چشم انداز ۱۴۰۴ (رتبه اول در منطقه و قرار گرفتن در بین ده کشور اول جهان).

## ❖ جایگاه ایران در شاخص های نوآوری جهانی:

✓ بر اساس گزارش شاخص جهانی نوآوری (GII) ایران در سال ۱۴۰۰ رتبه ۶۰ جهانی را داشته است.

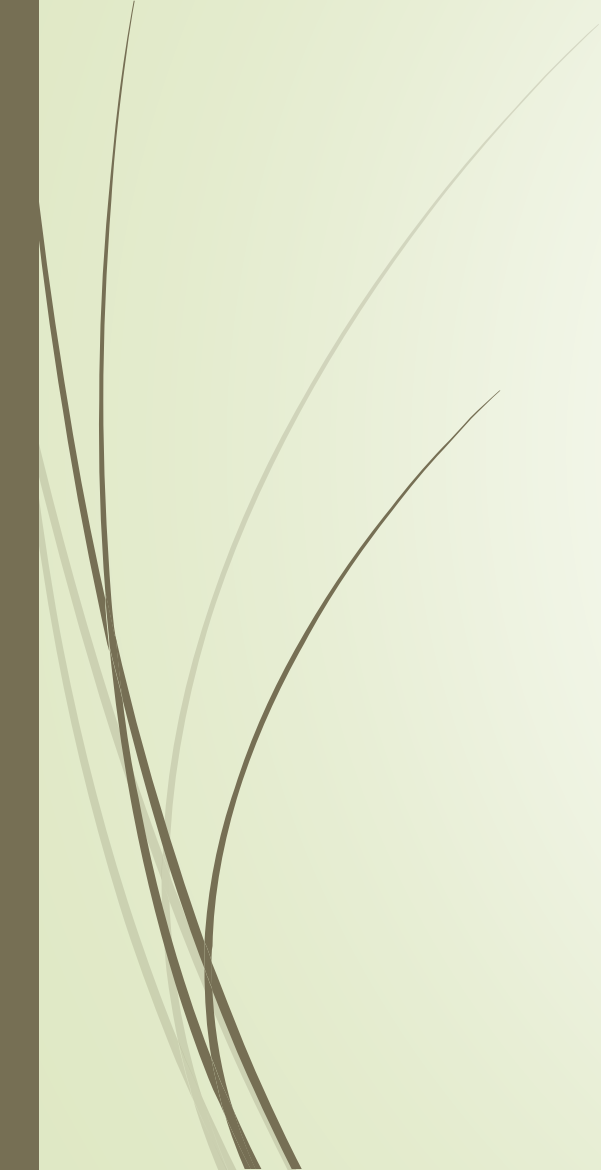
✓ پیچیدگی کسب و کار بدتر شده است

✓ نهادی تغییر چندانی نداشته است (از ۱۲۸ به ۱۲۴) / رکن زیرساخت و رکن سرمایه انسانی و تحقیقات تقریبا ثابت بوده و جایگاه مناسبی نداشته است /

## ❖ تحریم



# اهداف مطالعه



## اهداف مطالعه

- شناسایی ارکان اقتصاد دانش بنیان
- شناسایی مسایل دانش بنیانی و میزان اهمیت آن ها
- شناسایی ریشه های مسایل دانش بنیانی و میزان اهمیت آن ها

# روش تحقیق

## روش تحقیق:

- این مطالعه از نظر هدف یک پژوهش کاربردی است که به طور همزمان از روش‌های کمی و کیفی استفاده نموده است.
- شیوه جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش شامل مطالعات اسنادی، پرسشنامه و مصاحبه می‌باشد.
- به منظور شناسایی روابط علی و معلولی مسائل و ریشه‌ها با بهره‌گیری از تکنیک‌های استخوان ماهی، پنج چرا، کوه یخی، طوفان ذهنی، تحلیل مضمون و ماتریس تحلیل اثرات متقابل و همچنین جهت تسهیل انجام تحلیل ساختاری از نرم‌افزار میک مک (MIC MAC) استفاده شده است و پس از شناسایی میزان اهمیت مسائل و ریشه‌ها، اولویت‌بندی آن‌ها انجام گردید.

# شناسایی فنون و تکنیک های مسأله یابی

✓ شناسایی تکنیک های مسأله یابی آگاهی، تسلط و مهارت در این زمینه را افزایش می دهد و امکان کاربرست هرچه بهتر مسأله یابی و تصمیم گیری را به روش های علمی - فنی میسر می کنند.

✓ دو رویکرد مشخص کیفی و کمی در روش شناسی و فن شناسی مسأله یابی:

## فنون کیفی مسأله یابی:

- تحلیل مضمون
- استخوان ماهی (fish Bone technic)
- پنج چرا
- تریز (TRIZ)
- طوفان ذهنی
- دلفی
- کوه یخی
- شش کلاه تفکر
- سطل زباله
- Do it
- توهم خلاق
- درهم شکستن مفروضات
- تحلیل ماتریس اثرات متقابل

## فنون کمی مسأله یابی:

- درخت تصمیم
- تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
- تحلیل شبکه
- شبکه های عصبی



# تحلیل مضمون

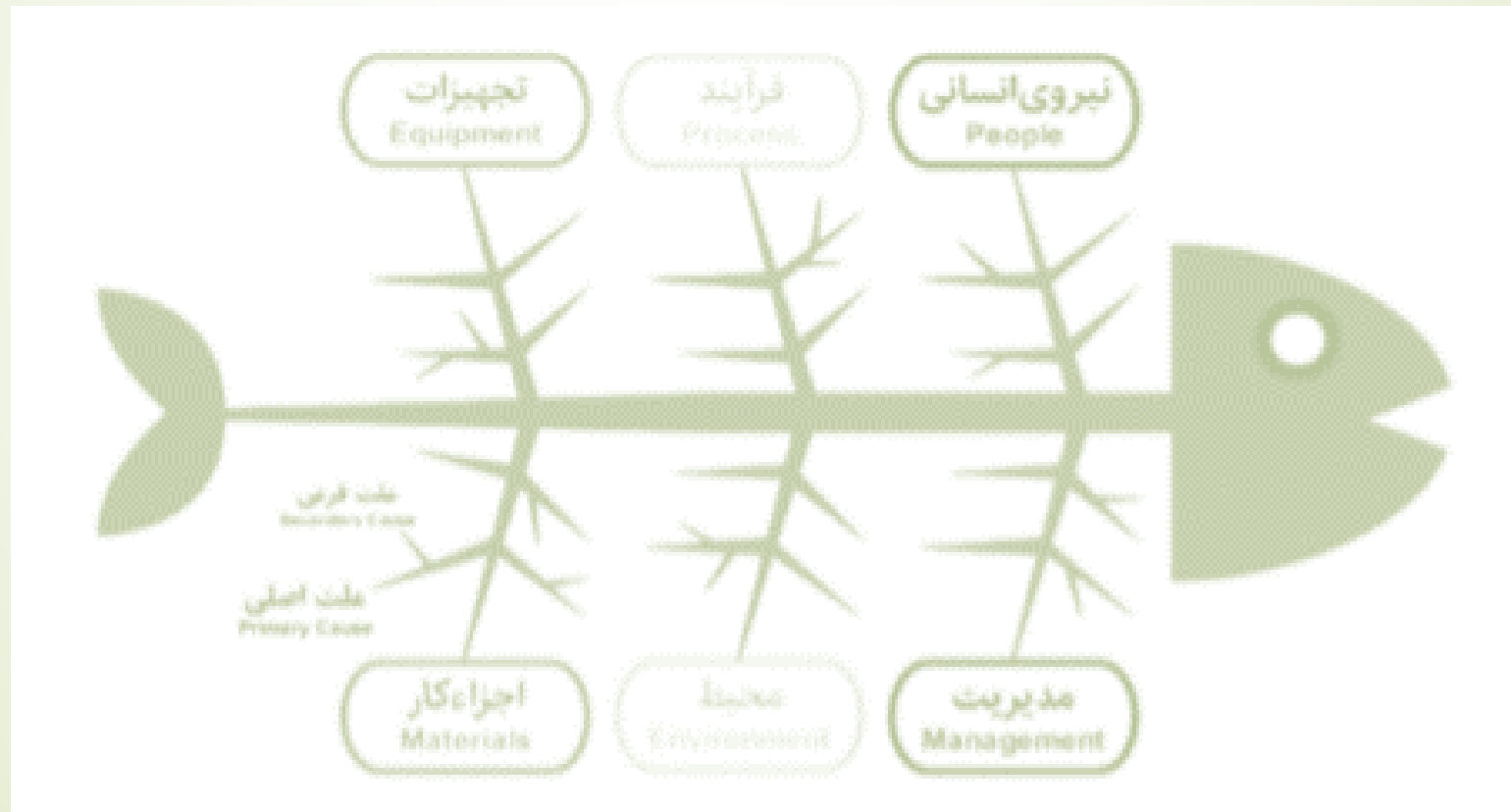
بویاتزیس (۱۹۹۸) تحلیل مضمون را روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی می‌داند. این روش، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (درخشه و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۵۲). ابزار تحقیقاتی منعطف و مفیدی است که برای تحلیل حجم زیادی از داده‌های پیچیده و مفصل، می‌توان از آن استفاده کرد. (درخشه و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۵۳).

مراحل انجام تحلیل مضمون براساس الگوی براون و کلارک:

- مرحله اول - آشنایی با داده‌ها: برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود، لازم است خود را تا اندازه‌ای در آنها غوطه‌ور سازد.
- مرحله دوم - در این مرحله محقق، گزاره‌های مختلف را مطالعه و کدهای اولیه از داده را استخراج کرد.
- مرحله سوم - جست‌وجوی تم‌ها: این مرحله شامل دسته‌بندی خرده‌مضامین مختلف در قالب مضامین فرعی و مرتب‌کردن خلاصه داده‌های مضمون‌سازی شده در قالب مضامین فرعی است. در واقع محقق، تحلیل خرده‌مضامین خود را شروع کرده است؛ در نظر گرفته که چگونه مضامین مختلف، می‌توانند برای ایجاد یک تم کلی ترکیب شوند.
- مرحله چهارم - بازبینی تم‌ها: این مرحله زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌ها را ایجاد و آنها را بازبینی کرده است. این مرحله شامل دو مرحله بازبینی و تصفیه تم‌ها است. مرحله اول شامل بازبینی در سطح خلاصه‌های مضمون‌سازی شده و در مرحله دوم، در نظر گرفتن اعتبار تم‌ها درباره مجموعه داده‌هاست.
- مرحله پنجم - تعریف و نام‌گذاری تم‌ها: این مرحله زمانی شروع می‌شود که یک نقشه رضایت‌بخش از تم‌ها وجود داشته باشد. محقق در این مرحله، تم‌هایی را که برای تحلیل ارائه شده، تعریف کرده و مجدداً بازبینی و سپس داده‌های داخل آنها را تحلیل می‌کند. در این مرحله، پژوهشگر با دسته‌بندی مضامین فرعی به مضامین اصلی، می‌کوشد تا رابطه میان مضامین فرعی مختلف را مشخص سازد.
- مرحله ششم - تهیه گزارش: مرحله ششم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌های کاملاً آبدیده را در اختیار داشته باشد.

# تکنیک استخوان ماهی (Fish Bone Technique)

- هدف این تکنیک، شناسایی و تهیه فهرستی از کلیه علل احتمالی مسأله
- ابزاری جهت جداسازی علت‌ها از معلول‌ها
- نگارش مسأله در سمت راست (سرماهی) و علل مسأله در پایان ساقه‌ها به روش طوفان فکری و علل بینابینی در قسمت دم ماهی
- به صورت زنجیره پیوسته از کمترین پیچیدگی به بالاترین پیچیدگی از دم ماهی تا سر ماهی





- جهت متوجه ساختن افراد به لایه های یک مسأله یا تصمیم، از بالاترین و مشخص ترین سطح
- بررسی مسأله در لایه های کوه یخی
- لایه اول: بررسی و ثبت وقایع و رخداد های مشاهده پذیر در هنگام بروز مساله
  - لایه دوم: بررسی الگوهای رفتاری مسأله و سوابق آن در گذشته (روندها)
  - لایه سوم: تحلیل مسأله به روش کوه یخی، بررسی ساختارهای مسأله و توجه به مجموعه علت و معلول هایی که بر یکدیگر اثر گذاشته و مساله را ایجاد کرده اند.
  - لایه چهارم: شناخت الگوهای ذهنی و بررسی ارتباط آن با ساختارهای مساله زما

- اجرای یک شیوه گرد همایی که، گروهی می کوشند با ایجاد خلاقیت و انباشتن تمامی ایده هایی که اعضاء ارائه می کنند، راه حلی برای یک مسأله خاص در زمانی کوتاه بیابند.
- هدف در این روش، جداسازی فرایند تولید پاسخ ها از فرایند ارزشیابی (ارزشیابی اغلب تولید پاسخ های متنوع را سرکوب می کند). برای تحقق این مهم دو نکته ضروری است:
- عدم قضاوت اولیه
  - القاء خلاقیت و ایده پروری زیاد با هدف رسیدن به بهترین ایده (ایده شخص اول توسط دیگری شعله ور می شود)

- این تکنیک مراحل پیشنهادی برای دستیابی به یک ایده خلاقانه را بیان می کند:
- طرح و تعریف دقیق مسأله
  - آزادسازی ذهنی و ایده پردازی
  - هویت بخشی به ایده ها
  - انتخاب و عینی سازی

# تکنیک پنج چرا؟

برای حل ریشه‌ای مسائل پیچیده شبیه به تسلسل چراها در فلسفه است که پشت سرهم با سوال کردن به صورت لایه‌ای برای درک عمیق مسأله و پیدا کردن دلایل ریشه‌ای مسأله ایجاد باعث شناسایی مناسب مسأله، واکاوی عمیق گزینه‌های تصمیم و خلق و ایجاد گزینه‌های جدید تصمیم



# تحلیل ماتریس اثرات متقابل

تکنیک‌های تجزیه و تحلیل تاثیر متقابل برای مشخص نمودن زنجیره‌های مهم وقایع احتمالی و اینکه تا چه حد وقوع هر رویداد احتمالی باعث تغییر در احتمال وقوع بقیه می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ماتریس تاثیر متقابل، تاثیر و اثر هر عام یا روندی بر بقیه عوامل یا روندها مشخص می‌گردد (آمر و همکاران، ۲۰۱۳). به منظور انجام محاسبات پیچیده ماتریس تحلیل تأثیرات متقابل و تسهیل انجام تحلیل ساختاری از نرم افزار میک استفاده می‌شود و پس از شناسایی متغیرهای مؤثر اولویت بندی آن‌ها انجام می‌شود. با استفاده از این روش می‌توان متغیرهای اصلی یک سیستم را شناسایی کرد که، هم بیشترین نفوذ بر دیگر متغیرها را دارند و هم بیشترین وابستگی به متغیرهای دیگر را دارند (gordon,2012).

نخست فهرستی از ریشه‌های کلیدی مسائل بر اساس منابع و پرسشنامه تهیه شد.

۱

تشکیل ماتریس  $N*N$  از ریشه‌های مسائل (که سطر نشان دهنده تاثیرگذاری و ستون بیانگر تاثیرپذیری ریشه‌ها بود)

۲

قضاوت میزان تاثیرگذاری مولفه A بر مولفه B (در طیفی از صفر تا ۳ (=بی‌تاثیر، ۱=تاثیر کم، ۲=تاثیر متوسط و ۳=تاثیر زیاد) و در نهادیت حرف (P) به منزله وجود رابطه بالقوه بین ریشه‌ها است. (ربانی، 1391:262).

۳

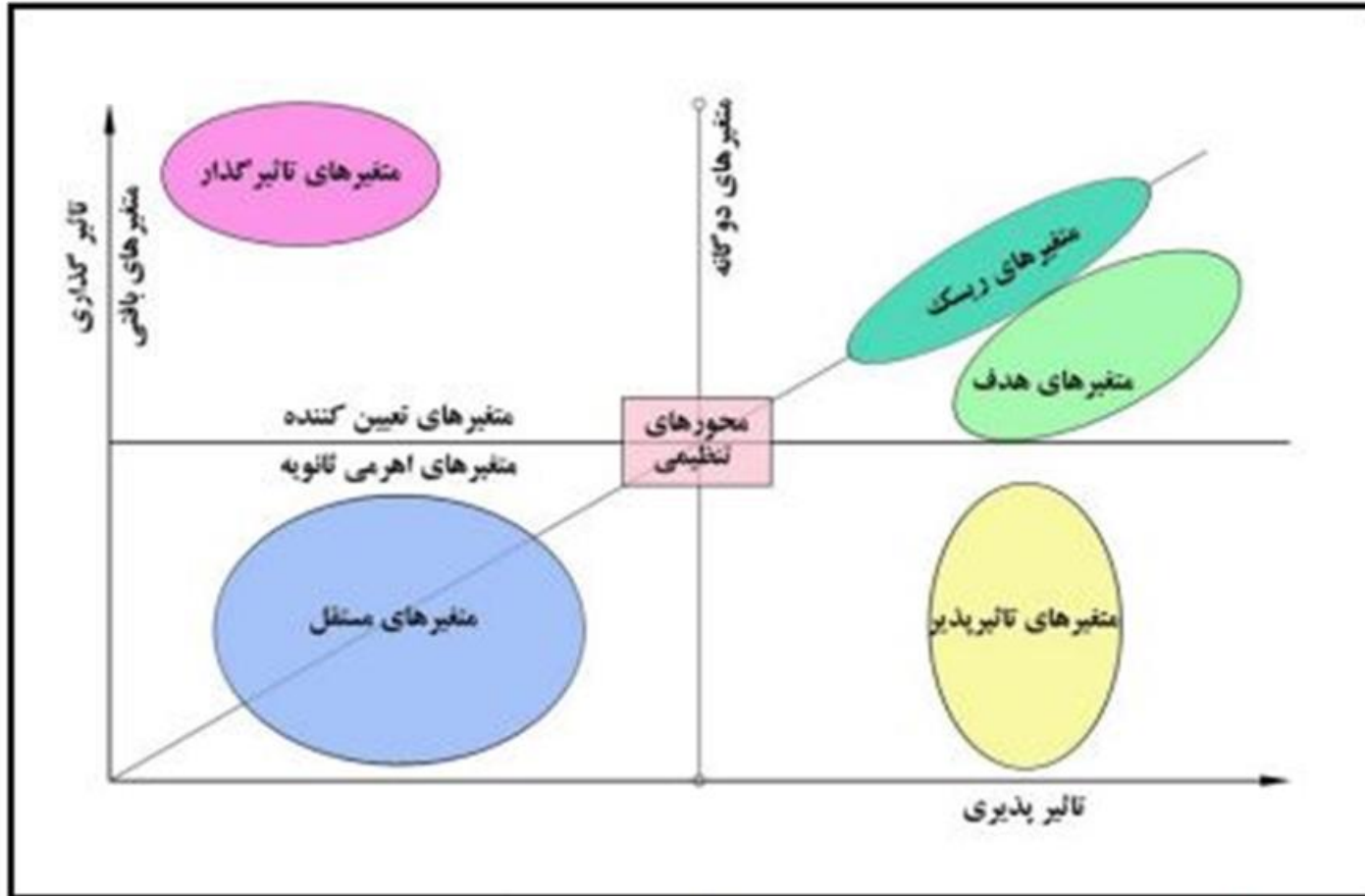
میزان اهمیت مسائل بر اساس تاثیرگذاری و تاثیرپذیری بر و از یکدیگر از میانگین ماتریس حاصل می‌شود.

۴

در نهایت با استفاده از تحلیل تاثیر مستقیم و غیر مستقیم در فضای نرم افزار MICMAC، یک نمودار گرافیکی به دست می‌آید. این الگوریتم برای تعیین موقعیت مکانی هر یک از ریشه‌ها روی نقشه‌های اثرات مستقیم و غیرمستقیم در فضای دوبعدی و در نموداری چهاربخشی استفاده می‌شود. که این نقشه‌ها به تفسیر سریعتر و دقیق‌تر نتایج کمک می‌کند.

۵

## ۶. چهار دسته ریشه مسائل در نقشه دیده می‌شود:



ریشه‌های گوشه سمت راست بالای نمودار قرار، دارای بیشترین تأثیرپذیری یا وابستگی و بیشترین تأثیرگذاری به دیگر ریشه‌ها. به این ریشه‌ها، ریشه‌های اعتماد گفته می‌شود. این ریشه‌ها در واقع شاخص ناپایداری هستند زیرا به دلیل وابستگی به ریشه‌های دیگر به سرعت تأثیرات را جذب می‌کنند. به دلیل تأثیرگذاری به سرعت تأثیرات را انتقال می‌دهند. (عامل ناپایداری)

ریشه‌های با کمترین وابستگی و بیشترین تأثیر (گوشه سمت چپ بالا) ریشه‌های اثرگذار هستند.

ریشه‌های با کمترین تأثیرگذاری و بیشترین وابستگی یا تأثیرپذیری (گوشه سمت راست پایین) آنهایی هستند که بیشترین تأثیر را از تغییر در شرایط می‌پذیرند. به این ریشه‌ها، ریشه‌های وابسته می‌گویند.

ریشه‌هایی که در سمت چپ پایین نمودار قرار می‌گیرند، هم تأثیرگذاری کمی دارند و هم وابستگی کمی به دیگر ریشه‌ها دارند. این دسته از ریشه‌ها کمترین اهمیت را دارند و می‌توان آن‌ها را حذف کرد (Arcade, J, 2003:18).



# شناسایی نظام مسایل و ریشه های دانش بنیانی

# شناسایی نظام مسایل و ریشه های دانش بنیانی

- ❖ گام اول: مطالعه اسنادی و استخراج مسائل دانش بنیانی
- ❖ گام دوم: استخراج ریشه های مسائل دانش بنیانی مبتنی بر اسناد، مطالعات، نتایج پژوهش های پیشین و پرسشنامه (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری) بر اساس تکنیک تحلیل مضمون
- ❖ گام سوم: تحلیل ماتریس اثرات متقابل مسائل و شناسایی میزان اهمیت آنها
- ❖ گام چهارم: شناسایی روابط علی و معلولی مسایل و ریشه های آنها
- ❖ گام پنجم: تحلیل ماتریس اثرات متقابل ریشه ها و شناسایی میزان اهمیت آنها
- ❖ گام ششم: تعیین رابطه علی و معلولی ریشه ها با استفاده از تکنیک طوفان ذهنی و پنج چرا



# لیست مسایل کلیدی دانش بنیانی

- مسئولیت پذیری پایین دستگاه‌های اجرایی متولی در توسعه فناوری و نوآوری
- عدم تمایل مدیران به فعالیت‌های توسعه‌ای و نوآورانه
- ضعف در بسترهای حوزه دانش بنیانی
- عدم پیگیری جدی قوانین و مقررات حامی نوآوری و ساخت داخل
- سنتی بودن زنجیره کارآفرینی
- ضعف بسترهای کسب و کار در حوزه دانش بنیانی
- عدم تمایل نخبگان به کارآفرینی و ثبت شرکت‌های دانش بنیان
- انتقال نامناسب فناوری‌های بین‌المللی
- کیفیت پایین شرکت‌های دانش بنیان و محصولات آن‌ها
- نبود باور ملی به توانایی فناوری و نوآوری شرکت‌های داخلی در حل مشکلات کشور
- ضعف هم‌افزایی بین ابزارهای قانونی و نهادهای فعال در عرصه دانش بنیان
- کمبود شرکت‌ها و صندوق‌های خصوصی تأمین مالی دانش بنیان و اتکای بیش از حد به منابع دولتی

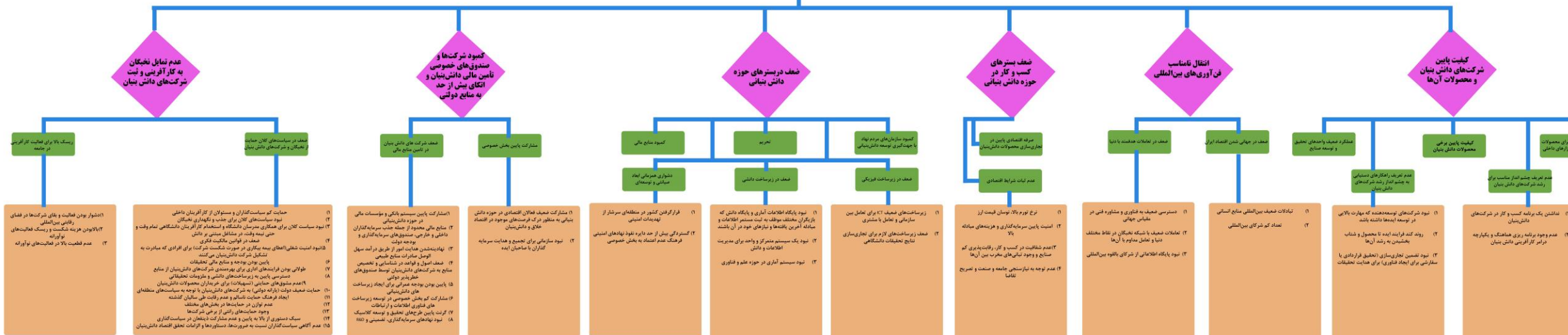
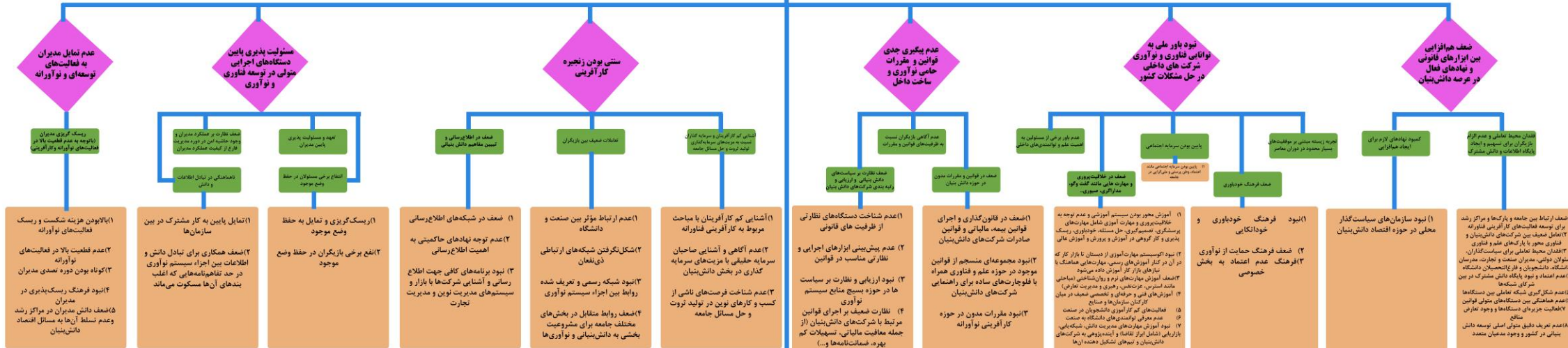


## رتبه بندی میزان اهمیت مسایل در حوزه دانش بنیانی کشور

رتبه	مسایل	امتیاز
۱	مسئولیت پذیری پایین دستگاه‌های اجرایی متولی در توسعه فناوری و نوآوری	92
۲	عدم تمایل مدیران به فعالیتهای توسعه‌ای و نوآورانه	77
۳	ضعف در بسترهای حوزه دانش بنیانی	76
۴	عدم پیگیری جدی قوانین و مقررات حامی نوآوری و ساخت داخل	74
۵	سنتی بودن زنجیره کارآفرینی	71
۶	ضعف بسترهای کسب و کار در حوزه دانش بنیانی	69
۷	عدم تمایل نخبگان به کارآفرینی و ثبت شرکتهای دانش بنیان	67
۸	انتقال نامناسب فناوری‌های بین‌المللی	65
۹	کیفیت پایین شرکتهای دانش بنیان و محصولات آنها	62
۱۰	نبود باور ملی به توانایی فناوری و نوآوری شرکت‌های داخلی در حل مشکلات کشور	60
۱۱	ضعف هم‌افزایی بین ابزارهای قانونی و نهادهای فعال در عرصه دانش بنیان	52
۱۲	کمبود شرکتهای و صندوق‌های خصوصی تأمین مالی دانش بنیان و اتکای بیش از حد به منابع دولتی	50

# شناسایی نظام مسایل و ریشه های دانش بنیانی مبتنی بر مطالعات اسنادی

## شناسایی مسائل و ریشه های دانش بنیانی کشور







**دسته بندی ریشه‌های مسائل دانش بنیانی مبتنی  
بر ابعاد ساختاری و کارکردهای سیستم نوآوری**



# دسته‌بندی ریشه‌های مسائل دانش بنیانی مبتنی بر ابعاد و کارکردهای سیستم نوآوری

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد فعالیت‌های کارآفرینی

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
فعالیت کارآفرینی	آشنایی کم کارآفرینان و سرمایه‌گذاران نسبت به مزیت‌های سرمایه‌گذاری تولید ثروت و حل مسائل جامعه	بازیگران
	ریسک بالا برای فعالیت کارآفرینی در جامعه	بازیگران
	ضعف در خلاقیت‌پروری و مهارت‌هایی مانند گفت و گو، مداراگری، صبوری و...	بازیگران
	ریسک‌گریزی مدیران (باتوجه به عدم قطعیت بالا در فعالیت‌های نوآورانه و کارآفرینی)	بازیگران

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد هدایت تحقیقات

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
هدایت جستجو	ضعف نظارت بر عملکرد مدیران و وجود حاشیه امن در دوره مدیریت فارغ از کیفیت عملکرد مدیران	نهاد
	کمبود نهادهای لازم برای ایجاد هم‌افزایی	نهادهای
	عدم تعریف چشم‌انداز رشد شرکت‌های دانش بنیان	بازیگران
	ضعف در قوانین و مقررات مدون در حوزه دانش بنیان	نهادهای
	ضعف در سیاست‌های کلان حمایت از نخبگان و شرکت‌های دانش بنیان	بازیگران
	ضعف ارزیابی و نظارت بر سیاست‌ها در حوزه دانش بنیان	نهاد
عدم تعریف راهکارهای دستیابی به چشم‌انداز رشد شرکت‌های دانش بنیان	نهاد	

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد توسعه دانش

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
توسعه دانش	عدم باور برخی از مسئولین به اهمیت علم و توانمندی‌های داخلی	نهادهای
	ضعف در جهانی شدن اقتصاد ایران	تعاملات
	ضعف در تعاملات هدفمند با دنیا	تعاملات
	عملکرد ضعیف واحدهای تحقیق و توسعه صنایع	بازیگران

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد انتشار دانش

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
انتشار دانش	ناهماهنگی در تبادل اطلاعات و دانش	نهادهای
	تعاملات ضعیف بین بازیگران	تعاملات
	ضعف در اطلاع‌رسانی و تبیین مفاهیم دانش بنیانی	نهاد
	فقدان محیط تعاملی و عدم الزام بازیگران برای تسهیم و ایجاد پایگاه اطلاعات و دانش مشترک	بازیگران
	عدم آگاهی بازیگران نسبت به ظرفیت‌های قوانین و مقررات	تعاملات
	دشواری هم‌زمانی ابعاد صیانتی و توسعه‌ای	بازیگران
	پایین بودن سرمایه اجتماعی	نهاد
	ضعف در آموزش‌های پایه	بازیگران

# دسته‌بندی ریشه‌های مسائل دانش بنیانی مبتنی بر ابعاد و کارکردهای سیستم نوآوری

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد شکل‌گیری بازار

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
شکل‌گیری بازار	ضعف شرکت‌های دانش بنیان در تامین منابع مالی	بازیگران
	کمبود منابع مالی	زیرساخت
	عدم ثبات شرایط اقتصادی	نهاد
	صرفه اقتصادی پایین در تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان	زیرساخت
	تقاضای محدود برای محصولات دانش بنیان در بازارهای داخلی	بازیگران
	نهادینه شدن هدایت امور از طریق درآمد سهل‌الوصول صادرات منابع طبیعی	نهاد
	کیفیت پایین برخی محصولات دانش بنیان	بازیگران

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد بسیج منابع

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
بسیج منابع	تعهد و مسئولیت‌پذیری پایین مدیران	بازیگران
	ضعف در زیرساخت فیزیکی	زیرساخت
	ضعف در زیرساخت دانشی	زیرساخت
	مشارکت پایین بخش خصوصی	بازیگران
	عدم شایسته‌سالاری	بازیگران
	ناکارآمدی مدیریتی	بازیگران
	تحریم	بازیگران

## ریشه مسائل به تفکیک کارکرد مشروعیت بخشی

کارکرد	ریشه مسائل	ابعاد
مشروعیت بخشی	انتفاع برخی مسئولان در حفظ وضع موجود	بازیگران
	ضعف فرهنگ خودباوری	نهاد
	عدم تعریف دقیق متولی اصلی توسعه اقتصاد دانش بنیان در کشور	بازیگران
	کمبود سازمان‌های مردم‌نهاد با جهت‌گیری توسعه دانش بنیانی	بازیگران





# رتبه بندی میزان اثر گذاری مهم ترین ریشه های مسایل دانش بنیانی کشور

امتیاز	ریشه های مسائل	ردیف
49	ضعف نظارت بر سیاست های دانش بنیانی و ارزیابی و رتبه بندی شرکت های دانش بنیان	۲۵
49	تعاملات ضعیف بین بازیگران	۲۶
49	عدم تعریف چشم انداز رشد شرکت های دانش بنیان	۲۷
49	ضعف در قوانین و مقررات مدون در حوزه دانش بنیان	۲۸
49	عدم تعریف راهکارهای دستیابی به چشم انداز رشد شرکت های دانش بنیان	۲۹
48	مشارکت پایین بخش خصوصی	۳۰
48	ضعف فرهنگ خودباوری	۳۱
48	آشنایی کم کارآفرینان و سرمایه گذاران نسبت به مزیت های سرمایه گذاری تولید ثروت و حل مسائل جامعه	۳۲
47	ضعف در اطلاع رسانی و تبیین مفاهیم دانش بنیانی	۳۳
47	کمبود سازمان های مردم نهاد با جهت گیری توسعه دانش بنیانی	۳۴
46	نهادینه شدن هدایت امور از طریق در آمد سهل الوصول صادرات منابع طبیعی	۳۵
46	ریسک بالا برای فعالیت کارآفرینی در جامعه	۳۶
45	عدم آگاهی بازیگران نسبت به ظرفیت های قوانین و مقررات	۳۷
45	عدم تعریف دقیق متولی اصلی توسعه اقتصاد دانش بنیان در کشور	۳۸
44	ضعف نظارت بر عملکرد مدیران و وجود حاشیه امن در دوره مدیریت فارغ از کیفیت عملکرد مدیران	۳۹
40	ریسک گریزی مدیران (باتوجه به عدم قطعیت بالا در فعالیت های نوآورانه و کارآفرینی)	۴۰
38	دشواری همزمانی ابعاد صیانتی و توسعه ای	۴۱
۲۰	کیفیت پایین برخی محصولات دانش بنیان	۴۲

امتیاز	ریشه های مسائل	ردیف
86	عدم شایسته سالاری	۱
83	ناکارآمدی مدیریتی	۲
82	انتفاع برخی مسئولان در حفظ وضع موجود (تعارض منافع)	۳
78	ضعف در آموزش های پایه	۴
76	ضعف در تعاملات هدفمند با دنیا	۵
75	تحریم	۶
73	ضعف در جهانی شدن اقتصاد ایران	۷
66	عدم باور برخی از مسئولین به اهمیت علم و توانمندی های داخلی	۸
63	ضعف در سیاست های کلان حمایت از نخبگان و شرکت های دانش بنیان	۹
61	ضعف در زیرساخت دانشی	۱۰
60	پایین بودن سرمایه اجتماعی	۱۱
59	عدم ثبات شرایط اقتصادی	۱۲
55	کمبود منابع مالی دولت	۱۳
54	عملکرد ضعیف واحدهای تحقیق و توسعه صنایع	۱۴
53	تعهد و مسئولیت پذیری پایین مدیران	۱۵
53	تجربه زیسته مبتنی بر موفقیت های بسیار محدود در دوران معاصر	۱۶
52	فقدان محیط تعاملی و عدم الزام بازیگران برای تسهیم و ایجاد پایگاه اطلاعات و دانش مشترک	۱۷
52	صرفه اقتصادی پایین در تجاری سازی محصولات دانش بنیان	۱۸
50	ضعف در خلاقیت پروری و مهارت هایی مانند گفت و گو، مداراگری، صبوری و...	۱۹
50	کمبود نهادهای لازم برای ایجاد هم افزایی	۲۰
50	ناهماهنگی در تبادل اطلاعات و دانش	۲۱
50	ضعف شرکت های دانش بنیان در تامین منابع مالی	۲۲
50	تقاضای محدود برای محصولات دانش بنیان در بازارهای داخلی	۲۳
50	ضعف در زیرساخت فن بک	۲۴

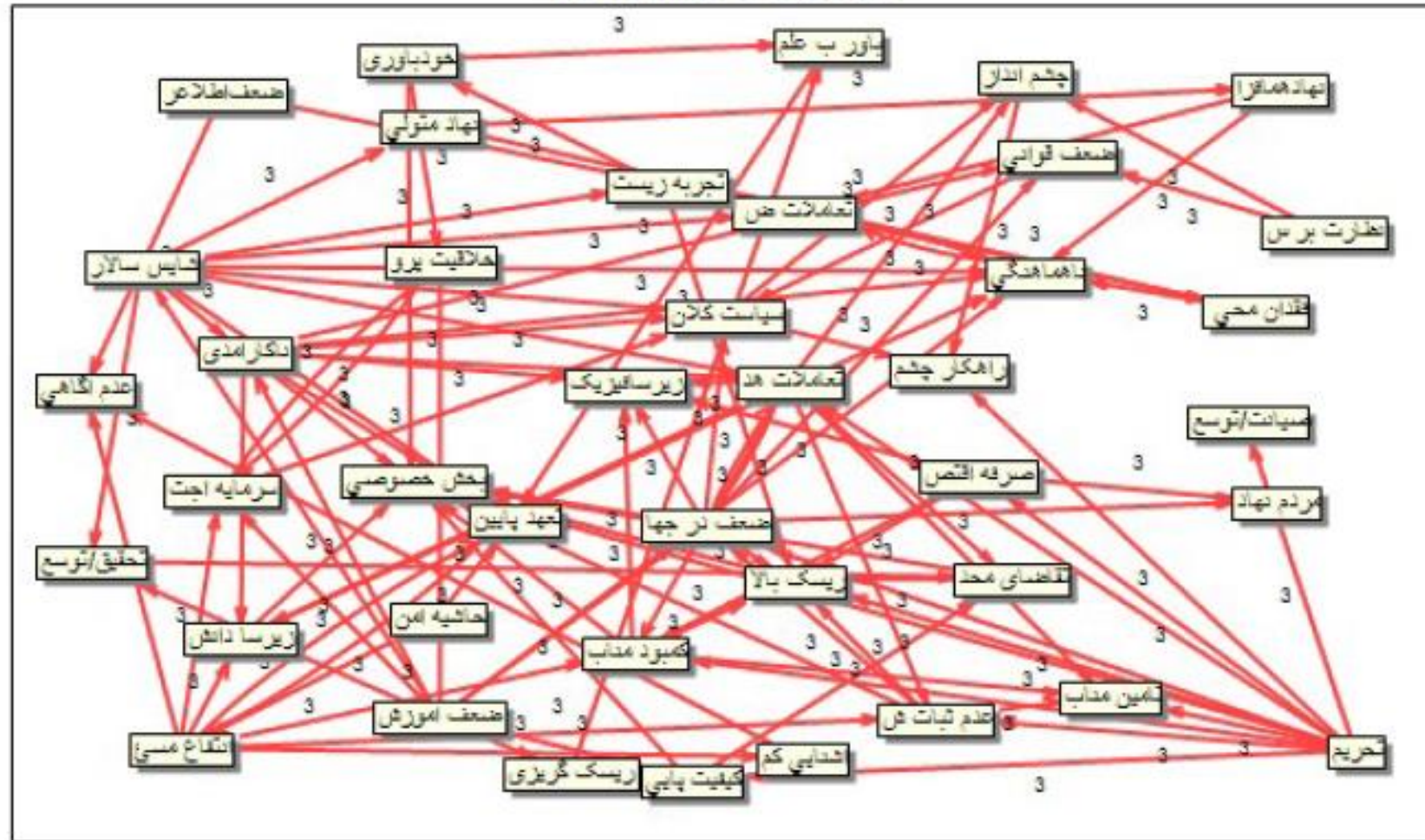
# رتبه بندی میزان اثرپذیری ریشه ها در حوزه دانش بنیانی کشور

رتبه	ریشه های مسائل	امتیاز
۲۳	تقاضای محدود برای محصولات دانش بنیان در بازارهای داخلی	58
۲۴	ضعف در تعاملات هدفمند با دنیا	57
۲۵	پایین بودن سرمایه اجتماعی	57
۲۶	آشنایی کم کارآفرینان و سرمایه گذاران نسبت به مزیت های سرمایه گذاری تولید ثروت و حل مسائل جامعه	56
۲۷	صرفه اقتصادی پایین در تجاری سازی محصولات دانش بنیان	55
۲۸	ضعف در اطلاع رسانی و تبیین مفاهیم دانش بنیانی	53
۲۹	ضعف نظارت بر سیاست های دانش بنیانی و ارزیابی و رتبه بندی شرکت های دانش بنیان	52
۳۰	کمبود منابع مالی دولت	52
۳۱	ضعف در جهانی شدن اقتصاد ایران	51
۳۲	ضعف نظارت بر عملکرد مدیران و وجود حاشیه امن در دوره مدیریت فارغ از کیفیت عملکرد مدیران	48
۳۳	تجربه زیسته مبتنی بر موفقیت های بسیار محدود در دوران معاصر	46
۳۴	عدم ثبات شرایط اقتصادی	45
۳۵	دشواری همزمانی ابعاد صیانتی و توسعه ای	45
۳۶	نهادینه شدن هدایت امور از طریق در آمد سهل الوصول صادرات منابع طبیعی	41
۳۷	ضعف فرهنگ خودباوری	39
۳۸	ضعف در آموزش های پایه	33
۳۹	ناکارآمدی مدیریتی	29
۴۰	تحریم	28
۴۱	عدم تعریف دقیق متولی اصلی توسعه اقتصاد دانش بنیان در کشور	28
۴۲	عدم شایسته سازی	20

رتبه	ریشه های مسائل	امتیاز
۱	مشارکت پایین بخش خصوصی	81
۲	ریسک بالا برای فعالیت کارآفرینی در جامعه	72
۳	عدم باور برخی از مسئولین به اهمیت علم و توانمندی های داخلی	71
۴	کمبود سازمان های مردم نهاد با جهت گیری توسعه دانش بنیانی	64
۵	کیفیت پایین برخی محصولات دانش بنیان	64
۶	فقدان محیط تعاملی و عدم الزام بازیگران برای تسهیم و ایجاد پایگاه اطلاعات و دانش مشترک	64
۷	ضعف در خلاقیت پروری و مهارت هایی مانند گفت و گو، مداراگری، صبوری و...	63
۸	ضعف در سیاست های کلان حمایت از نخبگان و شرکت های دانش بنیان	63
۹	عدم تعریف راهکارهای دستیابی به چشم انداز رشد شرکت های دانش بنیان	62
۱۰	ناهماهنگی در تبادل اطلاعات و دانش	62
۱۱	تعاملات ضعیف بین بازیگران	62
۱۲	ضعف در زیرساخت دانشی	62
۱۳	عدم تعریف چشم انداز رشد شرکت های دانش بنیان	62
۱۴	انتفاع برخی مسئولان در حفظ وضع موجود	61
۱۵	تعهد و مسئولیت پذیری پایین مدیران	61
۱۶	ضعف در قوانین و مقررات مدون در حوزه دانش بنیان	60
۱۷	عملکرد ضعیف واحدهای تحقیق و توسعه صنایع	60
۱۸	کمبود نهادهای لازم برای ایجاد هم افزایی	60
۱۹	ضعف شرکت های دانش بنیان در تامین منابع مالی	60
۲۰	عدم آگاهی بازیگران نسبت به ظرفیت های قوانین و مقررات	60
۲۱	ریسک گریزی مدیران (باتوجه به عدم قطعیت بالا در فعالیت های نوآورانه و کارآفرینی)	59
۲۲	ضعف در زیرساخت فیزیکی	58

# اثر گذاری ریشه ها در حوزه دانش بنیانی کشور

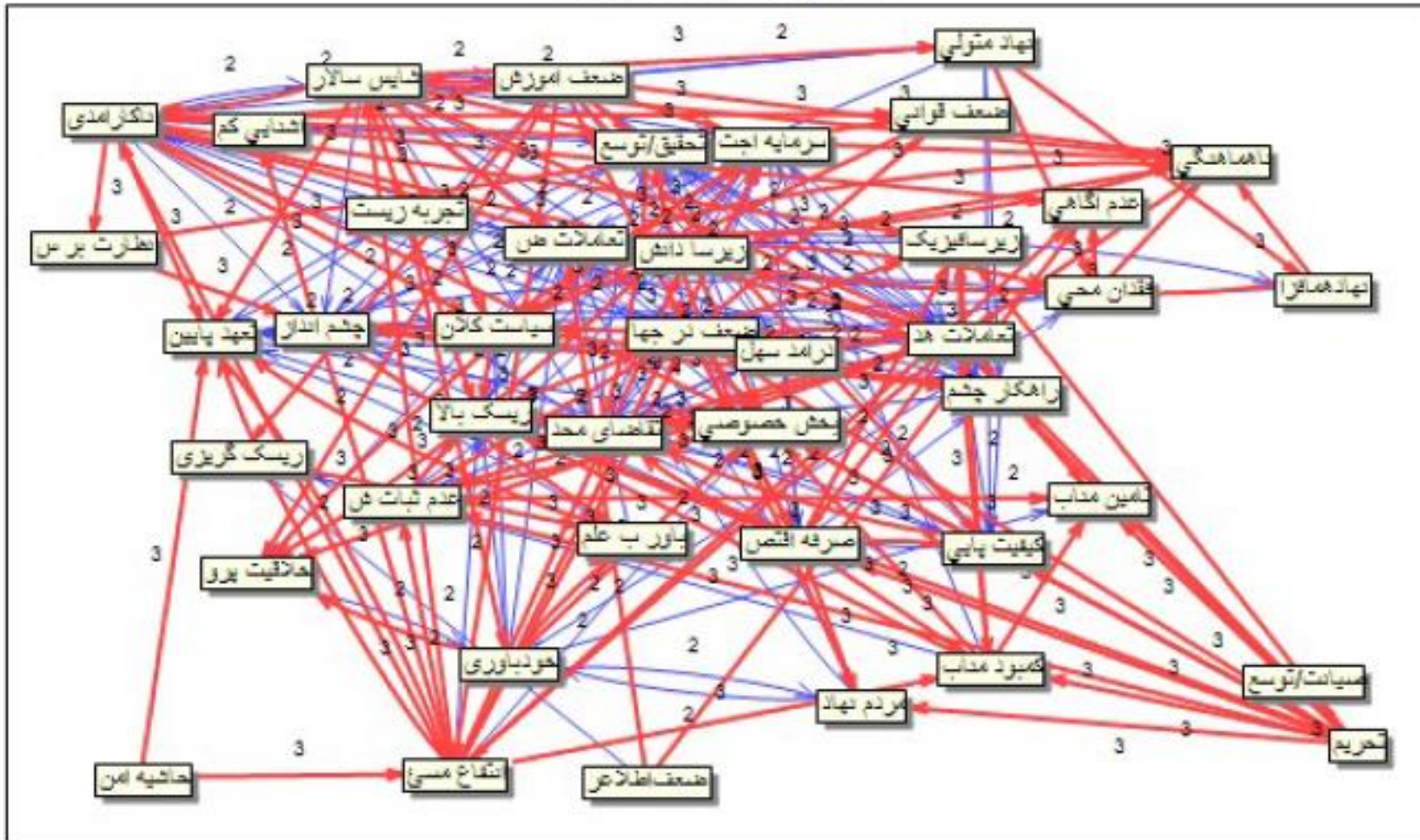
Direct influence graph



- ..... Weakest influences
- Weak influences
- Moderate influences
- Relatively strong influences
- Strongest influences

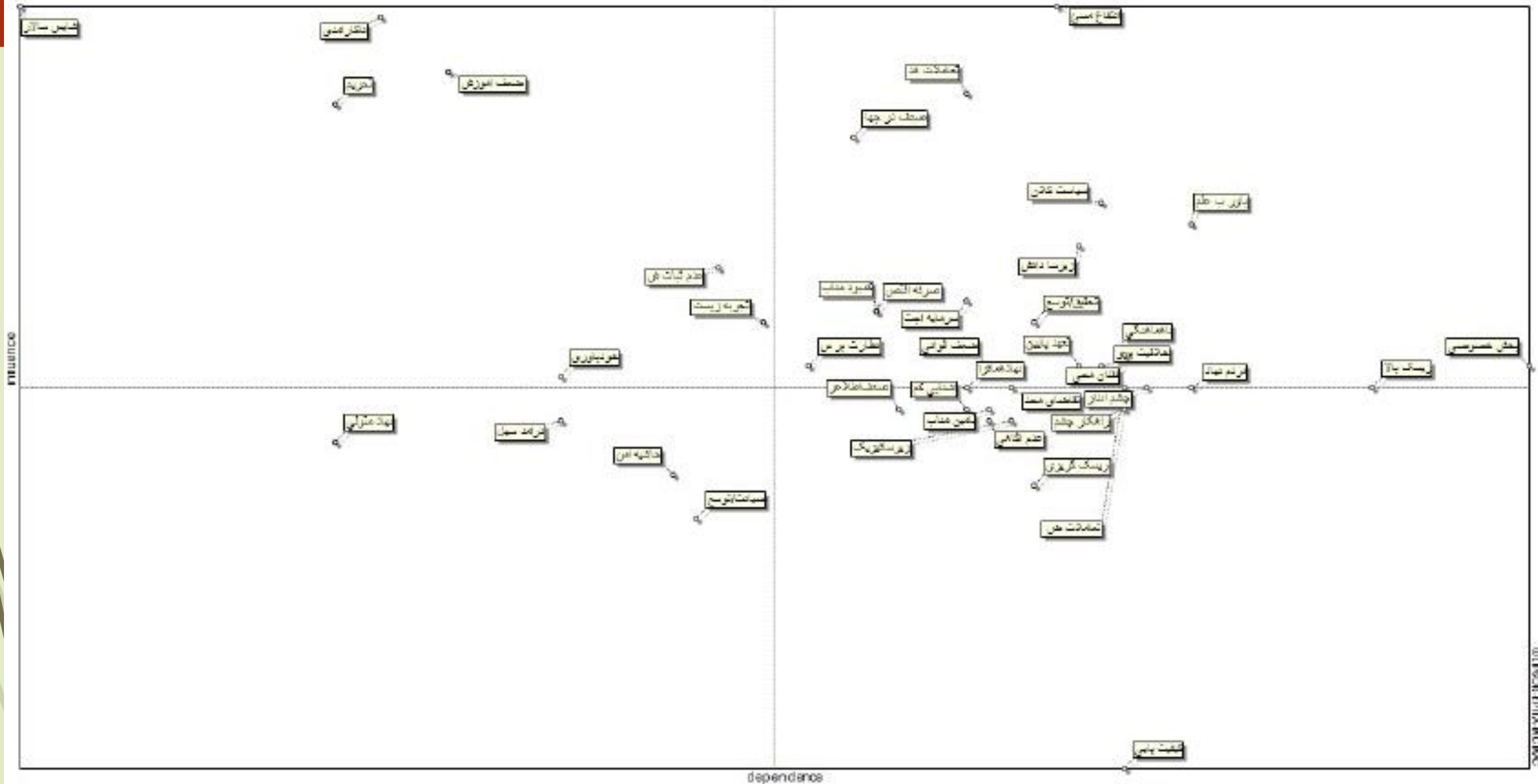
# اثر گذاری ریشه ها در حوزه دانش بنیانی کشور

Direct influence graph

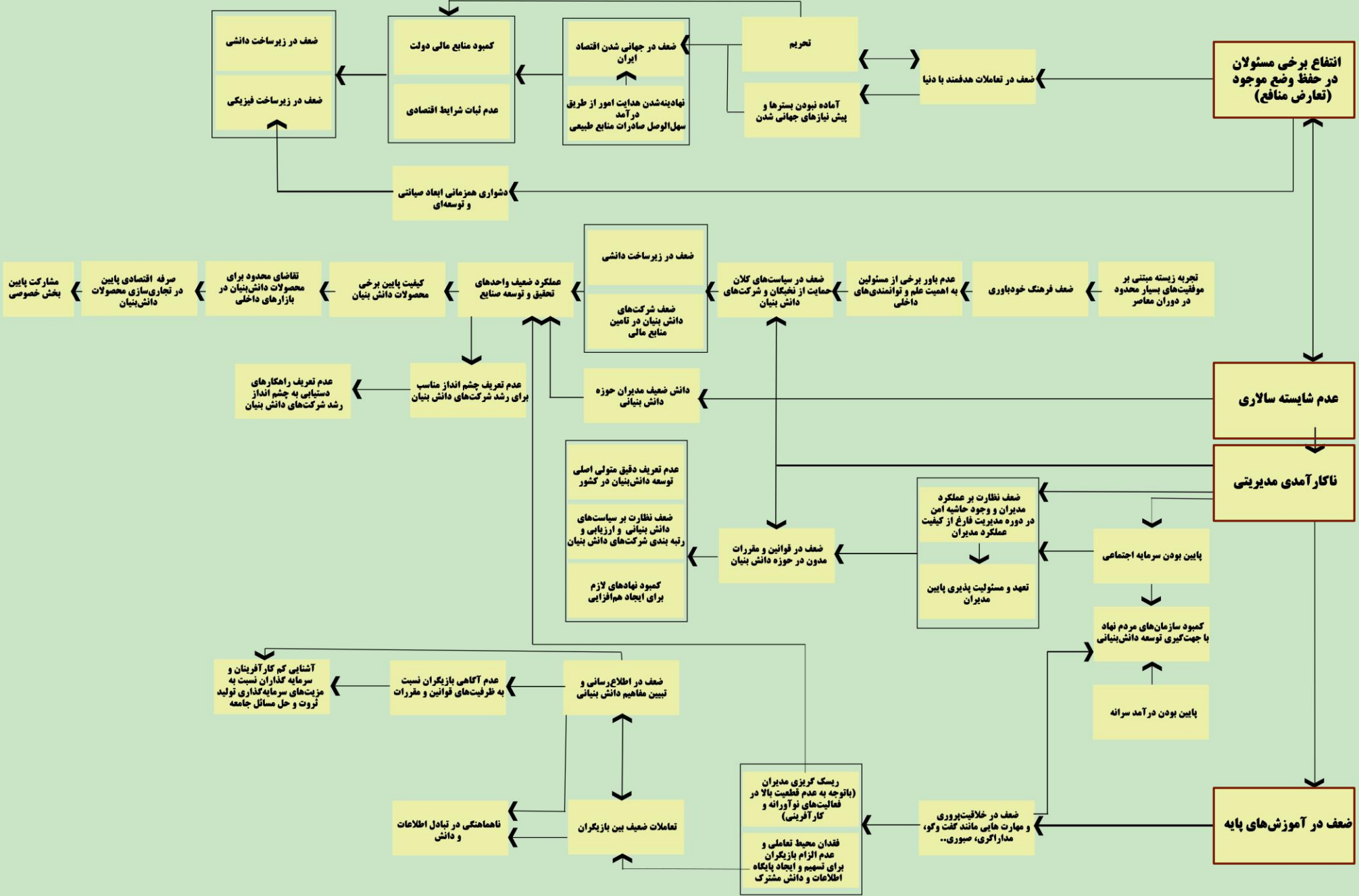


# خروجی نقشه از نرم افزار میک مک

Direct influence/dependence map



# گراف نظام مسائل دانش بنیانی





سپاس از حسن توجه شما