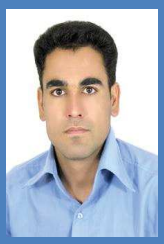
اولویت‌بندی فرصت‌های سرمایه‌گذاری خوشه کاشی و سرامیک با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری TOPSIS & ANP

روح‌الله غفارزاده[۱]، محمد صالح اولیا[۲]، محمد احمدی[۱]

[۱] دانشکده اقتصاد، حسابداری و مدیریت دانشگاه پیام نور مرکز ساوه

[۲] دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه یزد



روح‌الله غفارزاده مولف اصلی این مقاله، فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد رشته مدیریت اجرایی دانشگاه پیام نور مرکز ساوه می‌باشند.

Ghafar_42@yahoo.com

چکیده: خوشه کاشی و سرامیک با توجه به حجم صادرات و ارزش ارز حاصل از صادرات، در تولید ناخالص ملی به عنوان صنایع غیر نفتی دارای تاثیرات مثبت و با اهمیت می‌باشد. بنابراین در جهت توسعه و تحقیق چشم انداز صنعت کاشی و سرامیک ایران (جایگاه دوم صادرات در جهان) نیازمند هدایت سرمایه گذاری‌های جدید در این صنعت می‌باشد، در این پژوهش کوشش شده است مدلی برای الویت‌بندی فرصت‌های سرمایه گذاری این صنعت با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره TOPSIS& ANP ارائه گردد. مدل ارائه شده می‌تواند در تدوین برنامه‌های ملی و جهت گیری‌های کوتاه مدت و بلند مدت دولت، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و دولتی مورد بهره‌برداری قرار گیرد. و همچنین با توجه به اینکه از معیارهای متناسب با صنعت مربوطه استفاده گردیده است می‌توان به عنوان الگو در پروژه‌های مشابه در صنایع مختلف پیاده سازی گردد. نتایج حاصله برای خوشه کاشی و سرامیک نشان دهنده این است که معیارهای حاشیه سود، رشد بازار، تمایز و منحصر به فرد بودن محصول و میزان دخالت‌دولت بیشترین اهمیت را نسبت به سایر معیارها بدست آورد. سپس فرصت‌های سرمایه‌گذاری شناسایی شده در این صنعت با استفاده از روش TOPSIS اولویت‌بندی گردید که طرح‌های ایجاد موسسات سرویس و نگهداری خط تولید، شرکت‌های طراحی و شرکت‌های تولید قطعات الکترونیکی خط تولید، بیشترین امتیاز را کسب کردند.

کلمات کلیدی: اولویت بندی، معیارهای ارزیابی، فرآیند تحلیل شبکه‌ای، فرصت‌های سرمایه‌گذاری، صنعت کاشی و سرامیک.

۱- مقدمه

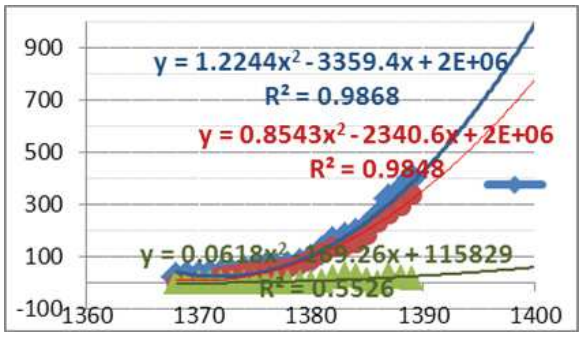
بیش از دو دهه است که توسعه صنعتی مبتنی بر خوشه‌ها، به عنوان یک استراتژی نوین مورد توجه برنامه‌ریزان سیاستگذاران در کشورهای صنعتی و در حال توسعه می‌باشد[۱]. خوشه‌های صنعتی در کشورهای رو به توسعه مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته‌اند زیرا به نظر می‌رسد خوشه سازی به شرکت‌ها کمک می‌کند تا بر موانع رشد غلبه کنند، خود را ارتقا دهند و به رقابت در بازارهای دوردست بپردازند [۱۰و۱۱]. بنابراین توسعه صنعت و رشد صنایع پائین دستی صنعت با توجه به محدودیت‌های منابع (مواد اولیه، سرمایه، جغرافیایی، نیروی انسانی، سیاسی، ...) و زمان نیازمند شناخت صحیح و برنامه‌ریزی دقیق و به موقع در فرصت‌های سرمایه گذاری می‌باشد و برای توسعه خوشه‌های صنعتی می‌بایست عوامل موثر و بازدارنده را شناخت، در این راستا عوامل توسعه و بازدارنده توسط محققینی از جمله پورتر، همفری و اشمیتز، پایک، اشمیتز و ندوی، رابلوتی، یونیدو، التنبرگ، اشتامر و آقای نصیری مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته که ۳۱ عامل، توسط آقای محمد ابویی اردکان در پژوهش با عنوان "بررسی عوامل بازدارنده و پیشران در مسیر رشد و توسعه خوشه‌های صنعتی (مطالعه موردی خوشه نساجی یزد)" جمع بندی گردیده است[۲]. که با توجه به برخی از این عوامل از جمله: (شکل گیری خدمات کسب و کار مرتبط مانند خدمات اعتباری، بازاریابی، بیمه‌ای، حقوقی و ...) نیازمند سرمایه گذاری و ایجاد زیر ساخت در خوشه‌های صنعتی است.

کاشی و سرامیک از قدیمی‌ترین ساخته‌های دست بشر می‌باشد. سابقه تاریخی، فراوانی مواد

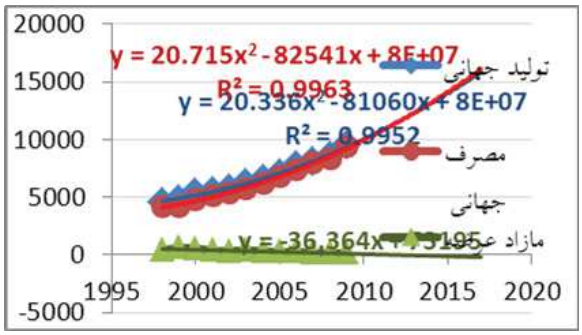
[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

اولیه، سهولت تولید، بازار گسترده و مناسب داخلی و وجود نیروی انسانی ماهر سبب رشد و توسعه این صنعت در ایران شد به طوری که در ۴۵ سال گذشته با سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی، ظرفیت تولید از نیازهای داخلی فراتر رفته و بازار داخلی را اشباع کرده است. رشد این صنعت تاکنون نیز ادامه یافته و در سال ۱۳۹۰ تولید داخلی به ۴۷۵ میلیون مترمربع رسیده است[۳]. بطوریکه آمار میزان تولید و مصرف کاشی سرامیک در ایران(شکل۱) و تولید و مصرف کاشی سرامیکی در جهان از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ (شکل۲) منتشر شده در مقاله‌ای در نشریه Ceramic World Review, n 93, Sep. 2011 نشان دهنده رشد این صنعت است[۴،۵].



شکل ۱- میزان تولید و مصرف کاشی سرامیک در ایران [۴،۵].



شکل ۲- میزان تولید و مصرف کاشی سرامیک در جهان از سال [۴،۵].

نگاهی به صنعت کاشی و سرامیک ایران نشان می‌دهد که تعداد بیش از ۱۲۰ کارخانه تولیدی کاشی و ۳۰ کارخانه لعاب در کشور با ظرفیت تولیدی تقریبا ۵۰۰ میلیون مترمربع در سال فعال است و از این مجموعه بیش از نیمی از تولید کنندگان در استان یزد (منطقه جغرافیایی) مستقر می‌باشند[۴و۵]. که می‌توان با توجه به تعاریف، مجموعه صنعت کاشی سرامیک را به عنوان خوشه کاشی و سرامیک تعریف کرد. در جهت توسعه صنعت، انتخاب طرح‌های مناسب سرمایه گذاری در صنعت کاشی و سرامیک لازم است عوامل موثر و درجه اهمیت آنها متناسب با این صنعت شناسایی و اولویت بندی فرصت‌های سرمایه گذار در آن صنعت بر پایه آن انجام پذیرد تا بتواند نقش به سزایی در جذب سرمایه و توسعه صنعت ایفاد کند.

از لحاظ تاریخی ریشه نظری خوشه را به نظریه مارشال در مورد تاثیر جانبی بنگاه‌های تخصصی ارتباط می‌دهند[۱۲]. و برای اولین بار مایکل پورتر در کتابی تحت عنوان "مزیت نسبی ملت‌ها" نظریه خوشه‌های صنعتی را مشخص ساخت[۱۳]. و تحقیقات بسیار زیادی در خصوص خوشه‌های صنعتی در سراسر دنیا به انجام رسید منجمله آقای هوبرت اشمیتز و خالد وندی در پژوهشی با عنوان "مقدمه‌ای بر خوشه سازی و صنعتی شدن"[۱۰]. و آقای ابویی اردکان در پژوهشی با عنوان "بررسی عوامل بازدارنده و پیشران در مسیر رشد و توسعه خوشه‌های صنعتی (مطالعه موردی خوشه نساجی در یزد)"[۲]. در زمینه خوشه‌های صنعتی به تحقیق پرداخته‌اند. در بخش الویت‌بندی عوامل موثر و معیارهای ارزیابی طرح‌ها تحقیقات مختلفی انجام گرفته است که برخی از آنها عبارتند از آقای اسلامی بیدگلی و همکارش در پروژه تحقیقاتی با عنوان و بررسی عوامل اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های کار آفرینانه در شرکت‌های سرمایه گذاری خطرپذیر (با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای) معیارهای اثرگذار را بر پنج دسته تقسیم‌بندی کرده‌اند[۶]، آقای علی پهلوان در پروژه تحقیقاتی با عنوان "الویت‌بندی سرمایه‌گذاری با استفاده از روش تصمیم‌گیری گروهی Topsis سلسله مراتبی در محیط فازی معیارهایی که برای ارزیابی و الویت بندی سرمایه گذاری استفاده کرده است در سه دسته تفکیک کرده[۷]، آقای محمد صالح اولیاء با همکارانشان در پروژه تحقیقات با عنوان "شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت الکترونیک و فناوری اطلاعات" از معیارهایی که وزارت معدن و تجارت اعلام کرده است استفاده کرده‌اند[۸]، آقای نعمت اله اکبری در مقاله[۹] بر مبنای کد آیسیک (ISIC:International Standard Industrial Classification) و استفاده از دو روش تحلیل عاملی و تجزیه به مولفه‌های اصلی و روش تاکسونومی‌نسبت به بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه گذاری صنعتی در استان کردستان نموده است.

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

۲- روش انجام و یافته‌های تحقیق

با توجه به ماهیت پژوهش ابتدا با مطالعه و بررسی اسنادی و کتابخانه‌ای ۳۵ شاخص و معیارهای ارزیابی طرح‌ها جهت سرمایه گذاری استخراج گردید و با اخذ نظر متخصصین اقتصادی بر اساس اهمیت و ویژگی‌های صنعت کاشی و سرامیک ایران به روش ساده میانگین‌گیری هندسی نظرات متخصصین معیارهای شناسایی شده به ۱۴ معیار تقلیل داده شده است (جدول ۱).

جدول ۱- شاخص‌های (معیارها) انتخاب شده جهت ارزیابی و اولویت بندی فرصت‌های سرمایه گذاری در صنعت کاشی و سرامیک ایران

عنوان شاخص	مرجع	عنوان شاخص	مرجع
قابلیت دسترسی به بازار	[۶و۸]	میزان سرمایه در گردش مورد نیاز	[۶]
اندازه بازار	[۶]	آینده توسعه طرح	[۷]
حاشیه سود خالص	-	تمایز و منحصر به فرد بودن محصول	[۶]
آمادگی بازار جهت پذیرش محصول	[۶]	میزان سرمایه مورد نیاز قبل از راه اندازی	[۶]
تعداد رقبا	-	میزان دخالت دولت	[۷]
قابلیت تامین منابع	[۷و۹]	ارزش افزوده طرح	[۷]
رشد بازار	[۶]	نیروی متخصص	-

در گام بعدی برای وزن دهی و اولویت بندی معیارهای انتخابی از روش ANP استفاده شده است. با در نظر گرفتن مدل ساختار علمی‌در این روش، مدل ساختاری معیارها در این تحقیق طراحی می‌شود (شکل۱). و سپس پرسشنامه‌های مربوطه با توجه به مدل ساختاری وابستگی درونی و بیرونی معیارهای این تحقیق تهیه می‌گردد و با کمک گرفتن از جامعه آماری تحقیق (۱۰ نفر متخصصین اقتصادی متشکل از اعضاء هیات علمی‌و مشاوران اقتصادی) پرسشنامه‌های تدوین شده، تکمیل می‌گردد در این راستا به منظور درک و ذهنیت یکسان مخاطبان (متخصصِن اقتصادی) و القاء اهمیت پروژه و نظر آنان، از طریق مصاحبه حضوری نسبت به تکمیل پرسشنامه و جمع آوری اطلاعات اقدام شده است و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از نرم افزار Super Decision بهره گرفته شده است و در نهایت وزن شاخص‌ها و معیارهای شناسایی شده در این پروژه تعیین می‌گردد.در مرحله بعدی پس از مطالعه و بررسی اسنادی و مطالعات کتابخانه‌ای ۴۹ مورد فرصت‌های سرمایه گذاری در صنعت کاشی و سرامیک استخراج و جهت دست‌یابی به نتایج منطقی و سازگار با واقعیت صنعت و بهره مندی از نظر متخصصین لازم است فرصت‌های شناسایی شده بر حسب حوزه تخصصی تفکیک و دسته بندی گردد، بنابراین با کمک خبرگان صنعت کاشی و سرامیک، متخصصین دولتی، متخصصین دانشگاهی و صنعتی عضو در کانون هماهنگی دانش و صنعت لعاب، کاشی و سرامیک ایران بر حسب حوزه‌های تخصصی در ۸ گروه تفکیک و دسته بندی گردید. و در مرحله نهائی با بکارگیری معیارهای استخراجی در بخش اول تحقیق در روش TOPSIS پرسشنامه‌های مربوطه تهیه و با کمک و نظرات کارآفرینان و متخصصین صنعت کاشی و سرامیک تکمیل گردید و در نهایت با انجام مراحل روش TOPSIS، فرصت‌های سرمایه گذاری شناسایی شده در این پروژه اولویت‌بندی می‌گردد.

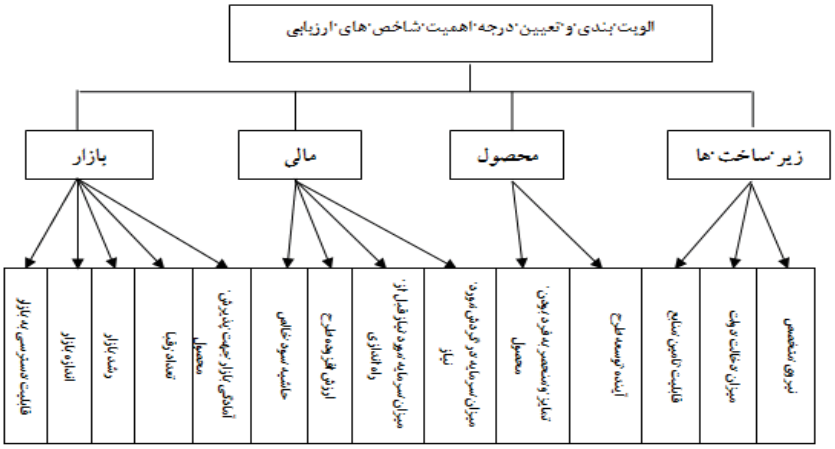
۳- یافته‌های تحقیق

یافته‌های این تحقیق در دو بخش (بخش اول- اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارها و بخش دوم- اولویت‌بندی فرصت‌های سرمایه‌گذاری خوشه کاشی و سرامیک) است. درگام اول مدل و تدوین مساله در چارچوب ساختاری روش ANP، مشخص می‌شود (شکل۳). سپس در گام دوم بر اساس مدل ساختاری معیارها (شکل۳) و شکل۴ نسبت به تهیه و تکمیل ماتریس‌های مقایسه زوجی وابستگی خطی و درونی و تحلیل توسط نرم افزار Super Decisions اقدام می‌شود. و به عنوان نمونه نتایج انجام مقایسات

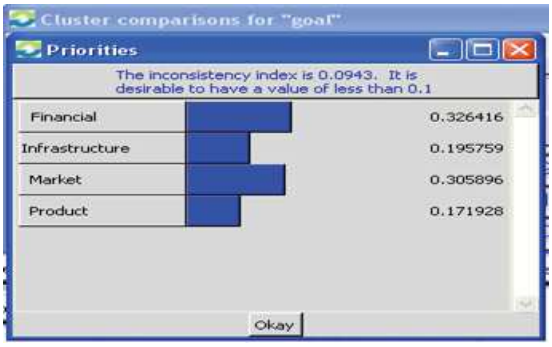
[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

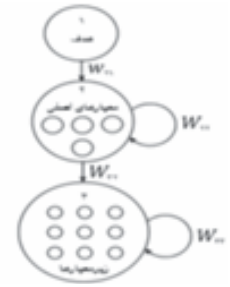
زوجی و محاسبه بردار که اهمیت معیارهای اصلی (بازار، زیرساخت، مالی و محصول) را به هدف می‌سنجد (شکل۵) بیانگر این است که معیار اصلی مالی نسبت به سایر معیارها برای انتخاب طرح مناسب سرمایه گذاری از اهمیت بیشتری برخوردار است.



شکل ۳- مدل ساختاری معیارها روش ANP



شکل ۵- اهمیت معیارهای اصلی نسبت به هدف نشان می‌دهد.



شکل ۴- ترسیم وابستگی

در گام‌های بعدی به انجام مقایسات زوجی برای وابستگی‌های درونی و بازخوردی و وزن دهی و اولویت‌بندی معیارها می‌پردازیم که نتیجه اولویت‌بندی و وزن معیارها و شاخص‌ها در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲-اولویت (رتبه) معیارهای ارزیابی طرح‌ها و فرصت‌های سرمایه گذاری در صنعت کاشی و سرامیک ایران

ردیف	نام معیار	عنوان معیار	وزن معیار	ردیف	نام معیار	عنوان معیار	وزن معیار
۱	C12	حاشیه سود خالص	۰/۱۱۰۰۸۷	۸	C9	قابلیت تامین منابع	۰/۰۷۱۹۷۳
۲	C8	رشد بازار	۰/۱۰۶۷۷۴	۹	C14	قابلیت دسترسی به بازار	۰/۰۷۱۲۵۳
۳	C5	تمایز و منحصر به فرد بودن محصول	۰/۱۰۱۲۶۹	۱۰	C13	اندازه بازار	۰/۰۶۳۰۰۷
۴	C3	میزان دخالت دولت	۰/۰۹۹۷۲۴	۱۱	C11	آمادگی بازار جهت پذیرش محصول	۰/۰۵۱۷۰۷
۵	C6	آینده توسعه طرح	۰/۰۸۶۶۴۷	۱۲	C4	میزان سرمایه مورد نیاز قبل از راه‌اندازی	۰/۰۳۲۵۳۱
۶	C10	تعداد رقبا	۰/۰۷۴۸۳۱	۱۳	C1	نیروی متخصص	۰/۰۲۷۳۱۶
۷	C2	ارزش افزوده	۰/۰۷۴۶۱۷	۱۴	C7	میزان سرمایه در گردش مورد نیاز	۰/۰۲۷۲۶۴

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

بخش دوم- اولویت‌بندی فرصت‌های سرمایه گذاری خوشه کاشی و سرامیک به روش TOPSIS

برای دستیابی به نتایج منطقی و متناسب با شرایط حال حاضر صنعت و کاهش خطا، فرصت‌های سرمایه‌گذاری در گروه‌های تخصصی دسته‌بندی شدند و در طول فرآیند روش تحقیق جمع‌آوری اطلاعات از کارآفرینان و متخصصین همان حوزه مورد توجه قرار گرفته است بنابراین ابتداء تعداد، نوع و وزن معیارها را از بخش اول (جدول۲) و فرصت‌های سرمایه گذاری استخراج شده (در جدول ۳ نمایش داده شده)، با توجه به نقشه راه کانون هماهنگی دانش و صنعت لعاب،کاشی و سرامیک ایران را در جدول ماتریس تصمیم استفاده می‌کنیم[۵،۴،۳].

در انتها جهت رتبه‌بندی فرصت‌های سرمایه گذاری (گزینه‌ها) بر اساس مقدار CCI* (نزدیکی هر یک از گزینه‌ها به ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی) رتبه‌بندی می‌شوند؛ به عبارتی هر گزینه‌ای که CCI* بالاتری داشته باشد رتبه بهتری کسب خواهد کرد. جدول(۳) رتبه‌بندی گزینه‌ها را نشان می‌دهد.

٤- نتیجه‌گیری

تحلیل و بررسی نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش بیانگراین است که در بین معیارهای اصلی (مالی-زیرساخت- محصول- بازار)، معیار اصلی مالی جهت ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در خوشه کاشی و سرامیک دارای اهمیت و اولویت بالاتری می‌باشد. همچنین تحلیل‌های یافته‌های تحقیق نشان دهنده این است که معیار حاشیه سود با وزن تقریبی ۱۱٪ دارای بیشترین اهمیت و اولویت اول نسبت به ۱۳ معیار دیگر (رشد بازار، تمایز و منحصر به فرد بودن محصول، میزان دخالت دولت، آینده توسعه طرح، تعداد رقبا، ارزش افزوده، قابلیت تامین منابع، قابلیت دسترسی به بازار، اندازه بازار، آمادگی بازار جهت پذیرش محصول، میزان سرمایه مورد نیاز قبل از راه اندازی، نیروی متخصص، میزان سرمایه در گردش مورد نیاز) جهت ارزیابی و انتخاب طرح‌های سرمایه گذاری در صنعت کاشی و سرامیک می‌باشد. وقتی نتایج جدول رتبه‌بندی معیارها (جدول۲) و وابستگی معیارها را بررسی می‌کنیم متوجه می‌شویم که چهار معیار از پنج معیار اول جدول(۲) به عبارتی معیارهای، حاشیه سود، رشد بازار، میزان دخالت دولت و آیند توسعه طرح، به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم از معیار دخالت دولت تاثیر می‌پذیرند. بنابراین دولت در جذب سرمایه و توسعه خوشه کاشی و سرامیک نقش موثری دارد. نتایج حاصل از اولویت‌بندی فرصت‌های سرمایه گذاری صنعت کاشی و سرامیک در این پروژه که مدلی برای انتخاب فرصت‌های سرمایه گذاری در این صنعت را با توجه به شرایط کنونی (نیمه اول سال ۱۳۹۲) نشان می‌دهد (جدول۳) بیانگر این است که گزینه سرویس و نگهداری خط تولید برترین فرصت سرمایه گذاری در این صنعت است.

جدول ۳- فرصت‌های سرمایه گذاری صنعت کاشی و سرامیک که بر اساس رتبه مرتب شده‌اند.

رتبه	عنوان فرصت	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CCI*	رتبه	عنوان فرصت	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CCI*
۱	سرویس و نگهداری خط تولید	۰/۰۰۵	۰/۰۳۲	۰/۸۶۲	۲۶	نمایشگاه دائمی‌در کشورهای هدف	۰/۰۱۴	۰/۰۲۵	۰/۶۳۶
۲	شرکت‌های طراحی	۰/۰۰۸	۰/۰۲۸	۰/۷۷۱	۲۷	مرکز تخصصی طرح، رنگ و لعاب	۰/۰۱۵	۰/۰۲۴	۰/۶۲۴
۳	تولید قطعات الکترونیکی خط تولید	۰/۰۰۹	۰/۰۲۹	۰/۷۶۳	۲۸	شرکت های تولید کننده جایگزین مواد اولیه	۰/۰۱۴	۰/۰۲۳	۰/۶۱۳
۴	فروشگاه‌های زنجیره‌ای کاشی و سرامیک	۰/۰۰۹	۰/۰۲۸	۰/۷۶۱	۲۹	موسسه آموزشی مهارت‌های منابع انسانی	۰/۰۱۵	۰/۰۲۲	۰/۶۰۳
۵	تولید قطعات مکانیکی خط تولید	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۷۵۵	۳۰	موسسه آموزش مدیریت ارشد صنعت	۰/۰۱۵	۰/۰۲۱	۰/۵۹
۶	ساخت تجهیزات کاهش آلایندگی	۰/۰۱	۰/۰۲۸	۰/۷۴۶	۳۱	موسسات خدماتی تامین قطعات (شناسایی تولید کنندگان قطعات و نیاز کارخانه‌ها)	۰/۰۱۷	۰/۰۲۴	۰/۵۸۸
۷	موسسه تامین نیروی انسانی مجرب (شناسایی و جذب در صنعت بر اساس تعهد طرفین)	۰/۰۱	۰/۰۲۸	۰/۷۴۴	۳۲	طراحی و نصب خط تولید	۰/۰۱۶	۰/۰۲۲	۰/۵۸

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

[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

ادامه جدول ۳

رتبه	عنوان فرصت	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CCI*	رتبه	عنوان فرصت	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CCI*
۸	تولید انواع رنگ‌ها	۰/۰۱	۰/۰۲۸	۰/۷۳۸	۳۳	تولید اکسید روی	۰/۰۱۶	۰/۰۲۱	۰/۵۷۸
۹	شرکت تخصصی صادرات	۰/۰۱	۰/۰۲۹	۰/۷۳۸	۳۴	موسسات مشاوره و نصب تجهیزات کاهش آلایندگی	۰/۰۱۸	۰/۰۲۳	۰/۵۶۲
۱۰	موسسات بهینه‌سازی فرایند خط تولید	۰/۰۱	۰/۰۲۷	۰/۷۳۱	۳۵	موسسات مشاوره در بهینه سازی مصرف انرژی.	۰/۰۱۷	۰/۰۲۱	۰/۵۶۱
۱۱	موسسات بهینه سازی فرآیند تولید لعاب	۰/۰۱	۰/۰۲۶	۰/۷۱۷	۳۶	موسسات تبلیغاتی و مشاوره بسته‌بندی	۰/۰۱۷	۰/۰۲	۰/۵۳۴
۱۲	نمایشگاه دائمی (داخلی)	۰/۰۱۱	۰/۰۲۷	۰/۷۰۹	۳۷	موسسات تحقیقاتی در زمینه طرح، رنگ و لعاب	۰/۰۲	۰/۰۲۲	۰/۵۲۷
۱۳	موسسات انتقال تکنولوژی	۰/۰۱۱	۰/۰۲۶	۰/۷۰۲	۳۸	شرکت فرآوری مواد اولیه در محل معادن	۰/۰۱۸	۰/۰۱۹	۰/۵۱۱
۱۴	انبار مرکزی قطعات	۰/۰۱۲	۰/۰۲۸	۰/۶۹۹	۳۹	موسسات مشاوره در بازیافت پسماند	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۵۰۳
۱۵	تولید اکسید آلومینیوم	۰/۰۱۲	۰/۰۲۷	۰/۶۹۶	۴۰	موسسات مشاوره در بهبود کیفیت	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸	۰/۵۰۱
۱۶	ساخت تجهیزات لعاب	۰/۰۱۱	۰/۰۲۶	۰/۶۹۴	۴۱	نمایشگاه دائمی طرح و رنگ	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۴۹۸
۱۷	تولید گلوله‌های آلوبیت	۰/۰۱۲	۰/۰۲۵	۰/۶۸۳	۴۲	آزمایشگاه‌های خصوصی	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	۰/۴۹۷
۱۸	ساخت تجهیزات خط تولید	۰/۰۱۲	۰/۰۲۶	۰/۶۷۸	۴۳	کارگزارهای مالکیت معنوی (ثبت پتنت)	۰/۰۲۱	۰/۰۲	۰/۴۸۹
۱۹	شرکت‌های فروش الکترونیکی (تجارت الکترونیک)	۰/۰۱۳	۰/۰۲۶	۰/۶۶۶	۴۴	موسسات تحقیقاتی در خصوص مواد اولیه و جایگزین آن	۰/۰۲۱	۰/۰۱۸	۰/۴۶
۲۰	شرکت تامین مواد اولیه	۰/۰۱۳	۰/۰۲۵	۰/۶۶۲	۴۵	پژوهشکده خصوصی (تحقیقات در زمینه محصولات و روش‌های نوین تولید و...)	۰/۰۲۱	۰/۰۱۸	۰/۴۵۹
۲۱	برگزاری کارگاه‌های آموزشی	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴	۰/۶۵۹	۴۶	موسسات دارای بانک اطلاعات صنعت	۰/۰۲۳	۰/۰۱۷	۰/۴۳
۲۲	مجتمع‌های آموزشی کاربردی	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴	۰/۶۳۹	۴۷	موسسات کارگزار در خصوص پیاده‌سازی استانداردها	۰/۰۲۲	۰/۰۱۶	۰/۴۲۱
۲۳	تولید قطعات خاص مکانیکی خط تولید	۰/۰۱۵	۰/۰۲۶	۰/۶۳۹	۴۸	شرکت‌های انبارداری مرکزی	۰/۰۲۴	۰/۰۱۴	۰/۳۷۳
۲۴	موسسات تحقیقات و مشاوره بازار	۰/۰۱۴	۰/۰۲۴	۰/۶۳۷	۴۹	شرکت‌های اتوماسیون صنعتی	۰/۰۲۸	۰/۰۱۶	۰/۳۶۸
۲۵	تولید سدیم تری پلی فسفات	۰/۰۱۶	۰/۰۲۷	۰/۶۳۶	–	–			

مراجع

[۱] اشمیتز، ه و ندوی، خ، خوشه‌های صنعتی رویکردی نوین در توسعه صنعتی، ترجمه زندباف، ع و مخبر، ع، طرح نو، ۱۳۸۱.

[۲] ابویی اردکان، م و معتمدی، م، بررسی عوامل بازدارنده و پیشران در مسیر رشد و توسعه خوشه‌های صنعتی (مطالعه موردی خوشه نساجی در یزد)، بهبود مدیریت، سال ششم، شماره ۳۰، پیاپی ۱۷ و صفحه ۲۲۶- ۲۰۳، ۱۳۹۱.

[۳] گزارش، مطالعه شناختی خوشه کاشی سرامیکی استان یزد، شهرک صنعتی استان یزد ۱۳۸۷.

[۴] خواجه امینیان، م، نقشه راه صنعت لعاب، کاشی و سرامیک ایران، ۱۳۹۱.

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

[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]

[۵] خواجه امینیان، م و اولیا، م وامراللهی، م، نقشه راه صنعت لعاب، کاشی و سرامیک ایران، فصلنامه سرامیک ایـران، شـماره ۳۱، صفحه ۸۲–۸۸، پاییز ۱۳۹۱.

[۶] اسلامی‌بیدگلی، غ و احمدی اول، م، بررسی عوامل اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه در شرکت‌های سرمایه گـذاری خطرپذیر (با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای)، توسعه کارآفرینی، سال دوم، شماره هشتم، صفحه ۹۹–۱۲۰، ۱۳۸۹.

[۷] پهلوانی، ع، اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری با استفاده از روش تصمیم‌گیری گروهی TOPSIS سلسله مراتبی در محیط فـازی، نشریه مدیریت صنعتی، دوره ۱، شماره۲، صفحه ۳۵–۵۴، بهار و تابستان ۱۳۸۸.

[۸] اولیاء، م و واعظی، م، شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت الکترونیک و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۱.

[۹] اکبری، ن و مرادی، ز، بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گـذاری صـنعتی در اسـتان کردسـتان، پژوهـشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی (علوم اقتصادی)، سال هشتم، شماره۳ (پیاپی۳۰)، پاییز، ۱۳۸۷.

[10] Schmitz Hubert and NadviKhalid (1999), "Clustering and Industrialization Introduction" World Development, Vol.27, NO.9.

[11] Agra: An old Cluster Facing the New Competition, Peter Knorringa: Institute of Social Studies, The Hague, The Netherlands, World Development, Vol. 27, NO.1999.

[12] Marshall, A (1920). Principles of Economics. 8 Then, MacMillan, London.

[13] Porter, M (1998). "Clusters and new economics of competition". Harvard Business Review, November-December, 77-90.

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

[DOR: 20.1001.1.17353351.1392.9.4.3.4]