



University of
Sistan and Baluchestan



Iranian Educational
Administration
Association

Identifying the Importance and Ranking of Key Employability Components of Undergraduate Mining Engineering Students Using the DEMATEL Approach

Somayeh Tabasi^{1✉} | Gholam Hasan Kakha²

1. Assistant Professor, Department of Engineering, University of Gonabad, Iran. (Corresponding Author). Email: somayehtabasi@gonabad.ac.ir
2. Assistant Professor, Department of Mining Engineering, University of Sistan and Baluchestan, Khash, Iran. Email: g.kakha@eng.usb.ac.ir

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 28 June 2025

Received in revised form:
11 August 2025

Accepted: 23 August 2025

Published online:

30 August 2025

Keywords:

Employability, Mining
Engineering, DEMATEL,
Academic Skills, Personal
Characteristics

Recent developments in the graduate labor market have highlighted the necessity of paying greater attention to the issue of employability. Employability refers to the readiness for work and the possession of skills that enable individuals to play an effective role in the labor market. Graduates of mining engineering must acquire the competencies required to cope with the challenging conditions of their work environment. The purpose of this study is to assess the essential skills needed to enhance the employability of undergraduate mining engineering students. Accordingly, employability indicators of university graduates were categorized into three main dimensions: (1) academic knowledge and skills, (2) workplace-related knowledge and skills, and (3) personal attitudes and characteristics. These indicators were evaluated with the participation of a group of students and graduates from the Faculty of Industry and Mining in Khash. Data analysis using the DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) technique revealed that the indicators of attention to interdisciplinary and multidisciplinary training, conducting scientific field trips and visits to various mines, and increasing students' self-confidence were considered the most influential factors from the perspective of the study population. It is therefore recommended that these aspects be prioritized to improve the employability skills of mining engineering students.

Cite this article: Tabasi, Somayeh.; Kakha, Gholam Hasan. (2025). Identifying the Importance and Ranking of Key Employability Components of Undergraduate Mining Engineering Students Using the DEMATEL Approach . *Journal of Creative and Effective Education*, 1 (2), 19-38.

DOI: 10.22111/cee.2025.54220.1012



شناسایی اهمیت و رتبه بندی مولفه های کلیدی اشتغال پذیری دانشجویان دوره کارشناسی مهندسی معدن با استفاده از رویکرد دیمتل (DEMATEL)

سمیه طبسی^۱ | غلامحسن کاخا^۲

۱. استادیار گروه مهندسی معدن، مجتمع آموزش عالی گناباد، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: somayehatabasi@gonabad.ac.ir

۲. استادیار گروه مهندسی معدن، دانشگاه سیستان و بلوچستان، خاش، ایران. رایانامه: g.kakha@eng.usb.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	تحولات سال‌های گذشته در بازار کار دانش‌آموختگان، ضرورت توجه به مسئله اشتغال‌پذیری را نشان می‌دهد. مفهوم اشتغال‌پذیری، آمادگی برای انجام کار و داشتن مهارت‌هایی است که موجب می‌شود فرد نقش مؤثری در بازار کار داشته باشد. فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی معدن باید توانمندی‌های لازم درجهت پذیرش شرایط سخت حاکم بر فضای کار را داشته باشند. هدف این تحقیق، ارزیابی مهارت‌های لازم درجهت ارتقای اشتغال‌پذیری دانشجویان رشته مهندسی معدن است. در این راستا شاخص‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی در قالب سه مقوله اصلی دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار، نگرش و ویژگی‌های فردی تقسیم‌بندی و با مشارکت تعدادی از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی معدن دانشکده صنعت و معدن خاش مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک دیمتل (DEMATEL) نشان می‌دهد که شاخص‌های توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف و افزایش حس اعتمادبه‌نفس دانشجویان شاخص‌هایی هستند که از دیدگاه جامعه آماری مورد بررسی اهمیت بیشتری دارند و توصیه می‌شود که درجهت افزایش مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانشجویان مورد توجه قرار گیرند.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۴/۷	
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۵/۲۰	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۶/۱	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۶/۸	
واژه‌های کلیدی: اشتغال‌پذیری، مهندسی معدن، دیمتل (DEMATEL)، مهارت‌های آکادمیک، ویژگی‌های فردی.	

استناد: طبسی، سمیه؛ کاخا، غلامحسن. (۱۴۰۴). شناسایی اهمیت و رتبه بندی مولفه های کلیدی اشتغال‌پذیری دانشجویان دوره کارشناسی مهندسی معدن با استفاده از رویکرد دیمتل (DEMATEL). آموزش خلاق و اثربخش، ۱ (۲)، ۳۸-۱۹.

DOI: 10.22111/cee.2025.54220.1012



ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

© نویسندگان. طبسی، سمیه؛ کاخا، غلامحسن

۱- مقدمه

یکی از محوری ترین مباحث توسعه اقتصادی کشورها میزان اشتغال و شاخص های مربوط به آن است. ایجاد فرصت های شغلی، نقش مهمی در کاهش فقر و نابرابری های اجتماعی دارد (پناهی و مرسلی، ۱۳۸۵). فراهم کردن زمینه های اشتغال پایدار یکی از مهم ترین اهداف کلان کشورها است.

از آنجاکه تربیت نیروی متخصص توسط دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی صورت می گیرد، می توان گفت که آموزش عالی یکی از ارکان مؤثر در تحقق سیاست های اشتغال پذیری کشور است. به طوری که شاخص اشتغال پذیری دانش آموختگان یکی از عوامل کلیدی در تعیین میزان کارایی دانشگاه ها به حساب می آید (غلامی و همکاران، ۱۳۹۹؛ شرفی و عباسپور، ۱۳۹۴).

قابلیت و توانایی فرد برای حفظ پویایی خود در بازار کار توسط اشتغال پذیری تعریف می شود (هیلج^۱، ۱۹۹۸). میزان برخورداری از مجموعه ای از مهارت ها، دانش و ویژگی های فردی که باعث می شوند شایستگی های افراد در جهت فعالیت در یک شغل رضایتمند افزایش یابد، به عنوان اشتغال پذیری تعریف می شود (برایداستاک^۲، ۲۰۰۹؛ دسریپول و سیول^۳، ۲۰۰۷؛ نادری و زلیخایی^۴، ۲۰۱۶). افزایش مهارت های اشتغال پذیری دانش آموختگان دانشگاهی موجب افزایش جذب در بازار کار می شود. آشنایی با ادبیات حاکم بر بازار کار موجب می شود فرد توانایی جابه جایی در بازار کار را داشته باشد و با ازدست دادن شغل خود، بتواند شغل دیگری به دست آورد (درویشان و همکاران، ۱۳۹۸).

توسعه دوره های آموزش عالی و عدم تناسب آموخته های دانشگاهی با نیازهای روز بازار کار کشور، از جمله مهم ترین دلایل بیکاری فارغ التحصیلان دانشگاهی است (غلامی و همکاران، ۱۳۹۹). از طرفی عدم اشتغال دانش آموختگان، اثرات نامطلوبی بر انگیزه تحصیلی و یادگیری دانشجویان دارد؛ بنابراین پرداختن به مسئله اشتغال پذیری دانش آموختگان دانشگاهی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن از اهمیت بسیاری برخوردار است.

مطالعات انجام شده نشان می دهند که عواملی مثل وضعیت نامناسب اقتصادی-اجتماعی، ضعف نظام آموزشی، مباحث مربوط به برنامه درسی، انتخاب مؤسسه آموزش عالی و تعاملات اجتماعی بر اشتغال پذیری دانشجویان تأثیر دارند (هری و همکاران^۵، ۲۰۱۸). بررسی ها نشان می دهند که تفاوت معنی داری بین میزان مهارت های اشتغال پذیری دانشجویان فنی و حرفه ای وجود دارد (کازیلان و همکاران^۶، ۲۰۰۹). شرکت در دوره های کارورزی صنعتی تأثیر مثبتی بر اشتغال پذیری دانشجویان دارد (بوهین و هافمن^۷، ۲۰۱۳؛ پیلای و همکاران^۸، ۲۰۱۲). تحقیقات نشان می دهد که مهارت های دانش آموختگان و ویژگی های شخصی آنان، کلیدی در جهت موفقیت در بازار کار است (مربو و همکاران^۹).

¹. Hillage

². Bridgstock

³. Dacre Pool & Sewell

⁴. Naderi & Zolikhaci

⁵. Harry & et al

⁶. Kazilan & et al

⁷. Boahin & Hofman

⁸. Pillai & et al

⁹. Mreau & et al

۲۰۰۶). فرایند تلفیق یادگیری در کار، افزایش مهارت و دانش مربوط به شغل و افزایش آمادگی شغلی را به همراه دارد (جکسون، ۲۰۱۳؛ فرودنبرگ و همکاران، ۲۰۱۳). براساس مطالعات انجام شده، مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی در قالب سه مقوله اصلی: دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار، نگرش و ویژگی‌های فردی دسته‌بندی می‌شوند (شریفی و همکاران، ۱۳۹۸).

امروزه به‌طور کلی مسئله بیکاری در بیشتر رشته‌های دانشگاهی مشاهده می‌شود. اگرچه صنعت معدن‌کاری یکی از بخش‌های پویا در رشد و توسعه اقتصاد کشور است، نرخ بیکاری در بین دانش‌آموختگان رشته مهندسی معدن به دلیل نبود زیربنای کافی و امکانات و لزوم تحمل شرایط کاری سخت، بالا است. با توجه به اینکه مبحث اشتغال، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های دانشجویان رشته مهندسی معدن است و با در نظر گرفتن نقش بسزای آموزش عالی در ارتقای توان اشتغال‌پذیری دانشجویان، این تحقیق به بررسی و رتبه‌بندی مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانشجویان رشته مهندسی معدن با استفاده از مدل تصمیم‌گیری براساس مقایسات زوجی دیمتل (DEMATEL) پرداخته است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اصطلاح اشتغال‌پذیری را اولین بار اقتصاددانی به نام بوریچ‌در سال ۱۹۰۹ مطرح کرد و تا قبل از آن بیشتر اقتصاددانان برای توسعه مهارت‌های شغلی این اصطلاح را به کار می‌بردند (شریفی اسدی ملفه، ۲۰۱۹). اشتغال‌پذیری در قرن ۲۱ به عنوان "عامل ضروری برای موفقیت شغلی در تمام سطوح استخدام و نیز برای تمام سطوح تعلیم و تربیت" مد نظر قرار گرفته است (ونیس، ۲۰۱۹).

اشتغال‌پذیری به عنوان راهکار سازگاری فعال در یک شغل، مفهومی اصلی در سیاست‌های بازار کار شناخته می‌شود (علی بیگی و بارانی، ۲۰۱۲). کسب اطلاعات و دانش کافی در زمینه اشتغال فارغ التحصیلان دانشگاهی راه گشای تدوین سیاست‌های مقابله با مسائلی نظیر بیکاری و تدوین برنامه‌ای جامع برای ارتقای اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی می‌باشد.

اصطلاح مهارت‌های اشتغال‌پذیری توسط انجمن ملت‌های جنوب شرق آسیا معرفی شده و در سازمان‌ها و کشورهای مختلف به صورت‌های گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد. استرالیا، این مهارت‌ها را مهارت‌های عمومی^۱، فرانسه، مهارت‌های قابل انتقال^۲، آلمان، صلاحیت‌های کلیدی^۳، انگلیس، مهارت‌های هسته‌ای^۴ و OECD^۵ شایستگی‌های کلیدی^۶ می‌نامند (بریور و کامین، ۲۰۱۵؛ صالحی عمران و عین خواه، ۲۰۲۰).

¹ Jackson

² Freudenberg & et al

³ Beveridge

⁴ Ounis

⁵ Association of Southeast Asian Nations (ASEAN)

⁶ Generic skills

⁷ Transferable skills

⁸ Key qualifications

⁹ Core skills

¹⁰ Organisation for Economic Co-operation and Development

¹¹ Key competencies

¹² Brewer & Comyn

کارفرمایان به دنبال استخدام کارکنانی هستند که از شایستگی های متناسب با بازار کار برخوردار باشند. این شایستگی ها شامل دو دسته شایستگی های کلیدی مهارت های اشتغال پذیری و شایستگی های تخصصی شغلی هستند (صالحی عمران، ۲۰۰۹؛ صالحی عمران و عین خواه، ۱۴۰۲).

مهارت های سخت (فنی) با اینکه نقش مهمی در دنیای کسب و کار ایفا می کنند اما در شرایط فعلی برای رفع موثر چالش های موجود در بازار کار کافی نیستند (رابلز، ۲۰۱۲). در سالیان اخیر، تغییرات در دنیای تجارت، ظهور فناوری های جدید، رقابت پذیری و پویایی بازار کار فراگیری مهارت های نوین را می طلبد (دالچه و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین مهارت های اشتغال پذیری، مهارت هایی هستند که کسب آنها جهت مشارکت موثر در بازار کار و مشاغل نوظهور اساسی می باشد. از این جهت، فرد باید بتواند مهارت هایی که در طول دوران تحصیل خود آموخته است، در عمل بکار ببرد و از این طریق کارفرما به جذب این نیروها علاقمند شود (ماینتن و فورسیس، ۲۰۱۴).

جکسون^۵ (۲۰۱۵) مهارت های اشتغال پذیری را به صورت کارکردن به شیوه مؤثر، توانایی برقراری ارتباطات مؤثر، خودآگاهی، توانایی تفکر انتقادی، تجزیه و تحلیل داده ها و استفاده از تکنولوژی، حل مسئله، توسعه ای ابتکار عمل خود مدیریتی، مسئولیت پذیری اجتماعی و پاسخگویی، توسعه ای حرفه گرایی تعریف کرده است.

زمینه سازی جهت ایجاد قابلیت های اشتغال پذیری در جهت بکارگیری فارغ التحصیلان دانشگاهی در بازار کار از جمله رسالت های نظام آموزش عالی می باشد. بنابراین طراحی برنامه های درسی به گونه ای که فارغ التحصیلان به مهارت هایی که آنان را جهت ورود به بازار کار رقابتی آماده سازد امری ضروریست. در طراحی برنامه درسی باید به دانش و مهارت های مورد نیاز بازار کار از یک سو و تقویت قابلیت های کارآمدی، اعتماد به نفس، قابلیت خلاقیت و نوآوری از سوی دیگر توجه شود (تامپلسون، ۲۰۰۸).

ساید نایر^۷ و همکاران (۲۰۰۹)، در ارتباط با شکاف بین مهارت های دانش آموختگان دانشگاهی با انتظارات کارفرمایان، مهم ترین مهارت ها را به صورت مهارت ارتباط شفاهی، مهارت های بین فردی با همکاران و مشتریان، مهارت های ارتباط نوشتاری، توانایی تحلیل مسائل و حل آنها، توانایی ارائه و همچنین توسعه ایده های جدید، مهارت های کنترل و مدیریت زمان، ظرفیت کار تیمی، مهارت به کارگیری دانش کسب شده در محیط کار، توانایی مقابله با استرس و فشار کاری و کنترل آنها و قابلیت فراگیری مهارت های جدید طبقه بندی کرده است. در این تحقیقات اشاره می شود که فارغ التحصیلان، مهارت هایی نظیر ارتباطات، تصمیم گیری، حل مسئله، مهارت رهبری، هوش عاطفی، اخلاق اجتماعی و توانایی کار با افراد دارای سابقه متفاوت که از جمله مهارت های اساسی مورد نیاز کارفرمایان است را فرا نگرفته اند.

¹ Hard skills

² Robles

³ Dolce

⁴ Minten & Forsyth

⁵ Jackson

⁶ Tomlinson

⁷ Sid Nair

مطالعات سایید نایر و همکاران (۲۰۰۹) همچنین علاوه بر مهارت های نرم و سخت، کسب مهارت های جهانی شامل آشنایی با موضوعات اجتماعی، سیاسی جهان، مباحث بین فرهنگی، جهانی شدن مهندسی، بازارهای کار بین المللی و ضرورت های محیط کار، اقتصاد کسب و کار و بازارهای جهانی، توانایی ارائه راه حل ها و کاربردهای جهانی آنها را برای دانشجویان رشته های مهندسی الزامی می داند.

مطالعات فاجریاتی^۱ در سال ۲۰۲۰، مهارت های فناوری اطلاعات را در ارتباط با تقاضای کار در آینده ضروری می داند. مطالعات لیسا و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که بسیاری از صنایع و بنگاه های تجاری بیان می کنند که بیشتر دانش آموختگان آموزش عالی اشتغال پذیر نیستند. به طوری که در خصوص تفاوت بین مهارت های دانشجویی که در نظام آموزش عالی کسب می شود و مهارت های واقعی مورد نیاز بازار کار وضعیت نگران کننده است و فقدان مهارت های مناسب، بزرگترین مانع به کارگیری دانش آموختگان است.

در ایران مطالعاتی در جهت شناسایی مؤلفه های اشتغال پذیری صورت گرفته است. طبق مطالعه انجام شده توسط ایزدی و همکاران (۱۳۸۹)، مهمترین انتظارات کارفرمایان از فارغ التحصیلان دانشگاه، تطابق آموزش ها با نیازهای بازار کار، افزایش سطح مهارت دانش آموختگان و افزایش سطح کیفی آموزش ها می باشند. ملک پور و محمدی (۱۳۹۲) در تحقیق خود عدم سرمایه گذاری دولت در امور زیربنایی را جزو مهمترین موانع توسعه اشتغال از نظر فارغ التحصیلان دانشگاهی می دانند.

موحدی (۱۳۹۶) کیفیت پایین و محتوای نامناسب برنامه های درسی دانشگاه ها، عدم مهارت مدرسان دانشگاه در آماده سازی دانشجویان برای ورود به بازار کار، نداشتن آشنایی کافی با مباحث کارآفرینی در دوران تحصیل، کمبود خدمات و حمایت های مشاوره ای به دانش آموختگان، نبود زیرساخت های کافی، چالش های فردی و مهارتی، نبود اعتبارات و امکانات مالی کافی، نبود زمینه ارتباط و هماهنگی بین سازمان های مرتبط، نبود قانون مناسب اداری، چالش های فرهنگی اجتماعی و چالش های ساختاری اقتصاد کشور را مهم ترین موارد بازدارنده دانش آموختگان در زمینه اشتغال عنوان کرد.

موحدی و ناگل (۲۰۱۲) با شناسایی شایستگی های مورد نیاز دانشجویان رشته کشاورزی، مجموعه ای از مهارت ها، مکانیسم ها و سیستم های حمایتی و کمکی و تمرکز بر خوداشتغالی و کارورزی برای بهبود وضعیت فارغ التحصیلان در بازار کار را نیاز دانستند.

شریفی اسدی ملفه (۲۰۱۹) طی پژوهشی با عنوان "طراحی الگوی مفهومی برنامه درسی مبتنی بر اشتغالپذیری در آموزش عالی ایران" مولفه های کار گروهی و تیمی را در راس مولفه های اشتغال پذیری تقسیم بندی نمود.

مطالعه شاهی گنزق و همکاران (۱۴۰۴) نشان داد که فاکتور کارآفرینی تحصیلی و مولفه های آن نظیر توفیق طلبی، استقلال طلبی، خطرپذیری، خلاقیت و کنترل درونی می توانند تأثیر مثبت و معناداری بر اشتغالپذیری و شایستگی های

¹ Fajaryati

² Labour Market

تحصیلی داشته باشند و تقویت محیط‌های آموزشی کارآفرینانه می‌تواند به بهبود آمادگی شغلی و قابلیت‌های تحصیلی دانشجویان منجر شود.

اعتبارسنجی الگوی برنامه درسی دانشگاهی بر مبنای مدل اشتغال‌پذیری فوگیت توسط صاعدی و همکاران (۱۴۰۴) بیان کرد که دانشگاه‌های پیشرو ساختار مدیریتی و برنامه درسی خود را به شکلی سازمان‌دهی کرده‌اند که دانش‌آموختگان آن بتوانند در تولید فناوری، ارائه راهکارهای نوآورانه و حل مسائل اجتماعی و اقتصادی پیشگام باشند. مطالعات عواد علیخان و همکاران (۱۴۰۴) نشان داد که اشتغال‌پذیری نتیجه کنش متقابل عوامل محیطی آموزش، قوانین و مقررات، عوامل حرفه‌ای و شغلی و ساختارهای سازمانی دانشگاه است و مستقیماً بر توانمندی‌های فارغ‌التحصیلان اثر می‌گذارد. این اثرگذاری از طریق عوامل فردی و شخصیتی نظیر پشتکار، اعتمادبه‌نفس و انگیزه، و مهارت‌های فردی از جمله مهارت‌های دیجیتال، کار تیمی، زبان انگلیسی و توانایی حل مسئله تعدیل می‌شود. محیط کلان سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بستر نهایی اثرگذاری این عوامل است و فرصت‌ها یا تهدیدهای بیرونی می‌تواند ظرفیت اشتغال‌پذیری را تقویت یا محدود کند.

کلیه مطالعات نشان می‌دهند که عدم ارتباط محتویات آموزشی و برنامه درسی آموزش عالی با توجه به تقاضاهای رو به رشد بازار کار مدرن موجب شده که نظام‌های آموزشی به اندازه کافی نیازهای نوین جوامع را برآورده نکنند و رابطه بین آموزش عالی و دنیای کار از حالت آرمانی فاصله دارد.

بررسی کلی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که قابلیت‌های اشتغال‌پذیری با توجه به نیاز بنگاه‌های اقتصادی، شرایط اقتصادی و فرهنگی هر کشوری متفاوت است. مواجهه نظام آموزش عالی کشور ایران با مسائل متعدد از جمله گسترش کمی و کثرت و تنوع دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی، عدم هماهنگی پژوهش‌ها با نیازهای کشور، توسعه نامتوازن رشته‌های آموزشی بدون در نظر گرفتن نیازهای جامعه منجر به افت کیفیت آموزش، افزایش تعداد دانشجویان و در نهایت، درصد بالای دانش‌آموختگان بیکار شده است.

با در نظر گرفتن مسائلی نظیر تغییر در بازارهای کار جهانی، تحریم و مشکلات اقتصادی داخلی کشور توجه به بهسازی آموزش‌های آکادمیک و دانشگاهی و به روزرسانی برنامه‌های درسی در جهت رفع نیازهای دانشجویان، جامعه، صنعت و بازار کار اهمیت زیادی دارد. در این بین شناسایی درست مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری، عواملی مداخله‌گر هستند، تدوین راهبردها و در نظر گرفتن پیامدهای آن در جهت آماده‌سازی دانشجویان برای اشتغال در صنعت و بازار و زندگی بسیار مهم است.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

با توجه به مؤلفه‌های مورد بررسی و ماهیت موضوع، رویکرد کلی این تحقیق کاربردی از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی است. چارچوب نظری که در جهت اندازه‌گیری میزان اشتغال‌پذیری دانشجویان کارشناسی مهندسی معدن در نظر گرفته شده است، براساس مطالعات قبلی، مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی در قالب سه مقوله اصلی: دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های

مرتبط با محیط کار و نگرش و ویژگی‌های فردی تقسیم‌بندی شده‌است. شاخص‌های مؤثر بر اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان مطابق با جدول ۱ براساس نظرات ۵ نفر از خبرگان دانشگاهی و صنعتی در این سه مقوله دسته‌بندی و مبنای طراحی پرسشنامه به‌عنوان ابزار اصلی پژوهش قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش متشکل از ۴۲ نفر از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی مهندسی معدن دانشکده صنعت و معدن خاش است که مؤلفه‌های مورد نظر پژوهش را به‌صورت زوجی و با استفاده از مقیاس ۵ درجه‌ای (۰ بدون تأثیر، ۱ با تأثیر کم، ۲ با تأثیر متوسط، ۳ با تأثیر زیاد و ۴ با تأثیر خیلی زیاد) مقایسه کردند. از آنجاکه مؤلفه‌های مورد بررسی وابستگی درونی و تأثیرگذاری متقابل بر یکدیگر دارند، روش دیمتل یکی از بهترین روش‌ها برای سنجش روابط بین داده‌هاست؛ بنابراین داده‌های گردآوری‌شده به‌منظور بررسی روابط حاصل از تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل با استفاده از تکنیک دیمتل (روش آزمایش و ارزیابی تصمیم‌گیری) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱- مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر میزان اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
دانش و مهارت‌های آکادمیک	به‌روزرسانی محتوای درسی
	تلفیق واحدهای درسی رشته معدن و کارآفرینی
	توجه به دروس عملی
	توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای
	ایجاد پیوند بین آموزش و پژوهش
	کارآموزی در مناطق عملیاتی و معدنی
دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار	فراهم کردن ارتباط دانشجویان با جامعه کارآفرینان
	ارتقای روحیه کار گروهی
	ایجاد ارتباط همکاری بین دانشگاه و مراکز معدنی
	ایجاد فرصت‌های مطالعاتی برای دانشجویان
	برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف
نگرش و ویژگی‌های فردی	مهارت رهبری و مدیریتی
	مهارت‌های نرم‌افزاری و فناوری اطلاعات
	حس اعتمادبه‌نفس بالا
	مهارت حل مسئله
	توانایی کار گروهی

مهارت تحقیق	
احساس تأثیرگذاری	
مهارت گفتاری	

تکنیک دیمتل (DEMATEL)

تکنیک دیمتل که یکی از انواع روش های تصمیم گیری است، توسط فونتلا و گابوس در سال ۱۹۷۴ ارائه شد. این تکنیک تصمیم گیری براساس مقایسه های زوجی و با استفاده از قضاوت خبرگان به استخراج مؤلفه های یک سیستم پرداخته و با کاربرد تئوری گراف ها، به آن ها ساختار نظام مندی می دهد. این تکنیک یک ساختار سلسله مراتبی از روابط متقابل بین معیارها، میزان تأثیر و اهمیت آن ها را به صورت امتیاز عددی مشخص می کند (فونتلا و گابوس، ۱۹۷۴). این روش، روابط علت و معلولی بین مؤلفه ها را به یک مدل ساختاری-بصری تبدیل کرده و وابستگی های درونی بین عوامل را از طریق بیان میزان اثرگذاری و اثرپذیری هر عنصر بر و از سایر عناصر هم سطح، سطح بالاتر و سطح پایین تر بیان می کند (جنگ و زنگ، ۲۰۱۲؛ سامریت و آنانتاورانیتش، ۲۰۱۳)؛ بنابراین اهمیت و وزن همه مؤلفه های موجود در سیستم تعیین می شود (آقا ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۸).

مراحل کلی تکنیک دیمتل را می توان به صورت زیر تعریف کرد:

گام نخست: تعیین عناصر تشکیل دهنده ماتریس مورد بررسی A

گام دوم: جمع آوری نظریات پاسخگویان و محاسبه میانگین ماتریس A با استفاده از رابطه:

$$\bar{a}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^H a_{ij}^k}{H} \quad (1)$$

در این رابطه H نمایانگر تعداد پاسخ دهندگان است.

گام سوم: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم از طریق تقسیم همه درایه های ماتریس A بر بزرگ ترین مقدار

حاصل از مقایسه جمع ستونی و سطری عناصر ماتریس A مطابق با رابطه زیر:

$$N = \frac{A}{s} \quad (2)$$

$$s = \max \left(\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n a_{ij}, \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n a_{ij} \right) \quad (3)$$

گام چهارم: محاسبه ماتریس ارتباط کامل T به صورت:

¹ Fontela & Gabus

² Jeng & Tzeng

³ Sumrit & Anuntavoranich

$$T = \sum_{m=1}^{\infty} N^m = N(I - N)^{-1} \quad (4)$$

در این رابطه I ماتریس یکه است.

گام پنجم: ترسیم نمودار رابطه علت و معلول

با در نظر گرفتن ماتریس T، جمع سطری درایه‌ها (D)، جمع ستونی درایه‌ها (R)، مجموع (D+R) و تفاضل (D-R) محاسبه می‌شوند. بیشترین مقدار D نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که بر شاخص‌های دیگر تأثیر دارند و بیشترین مقدار R نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که از دیگر شاخص‌ها تأثیر می‌پذیرند. اگر مقدار D-R یک شاخص مثبت شود، آن شاخص اثرگذار و اگر مقدار D-R منفی شود، آن شاخص اثرپذیر است (زنگ و چیانگ، ۲۰۰۷).

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

ماتریس اولیه که نتیجه مقایسه زوجی هریک از مؤلفه‌های واقع در هر سطر ماتریس با تک‌تک مؤلفه‌های واقع در ستون‌های ماتریس است و شدت تأثیر مؤلفه‌های سطری را بر مؤلفه‌های ستونی به صورت عددی بین صفر تا ۴ بیان می‌کند، توسط شرکت‌کنندگان در پژوهش تکمیل شد. این ماتریس برای هر کدام از مؤلفه‌های سه‌گانه دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار، نگرش و ویژگی‌های فردی به صورت جداگانه تهیه شده است. سپس با استفاده از رابطه ۱ میانگین ماتریس اولیه محاسبه و در مرحله بعد نرمال‌سازی ماتریس میانگین با استفاده از رابطه ۲ صورت پذیرفت. ماتریس میانگین حاصل در جهت محاسبه ماتریس ارتباط کامل مطابق با رابطه ۴ به کار گرفته شد. ماتریس ارتباط کامل برای هر کدام از مؤلفه‌های سه‌گانه اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی طی جداول ۲ تا ۴ ارائه شده است.

جدول ۲- ماتریس ارتباط کامل برای مؤلفه دانش و مهارت‌های آکادمیک

توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای	توجه به دروس عملی	تلفیق واحدهای درسی رشته معدن و کارآفرینی	به‌روزرسانی محتوای درسی	ایجاد پیوند بین آموزش و پژوهش	کارآموزی در مناطق عملیاتی و معدنی
۱/۱	۱/۰۶	۱/۰۷	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۷
۱/۱۳	۱/۰۷	۰/۹۱	۱/۱۸	۱/۰۱	۱/۰۰۱
۰/۹۵	۰/۷۷	۰/۸۹	۱/۰۰۲	۰/۸۴	۰/۹

۱/۰۶	۱/۰۹	۱/۰۲	۱/۱۲	۱/۱۴	۱/۲۳	توجه به آموزش های میان رشته ای و چندرشته ای
۰/۷۶	۰/۶۴	۰/۸۵	۰/۷۵	۰/۷۸	۰/۸۷	ایجاد پیوند بین آموزش و پژوهش
۰/۸۱	۰/۹۳	۱/۰۶	۰/۹۸	۱/۰۰۷	۱/۰۹	کارآموزی در مناطق عملیاتی و معدنی

جدول ۳- ماتریس ارتباط کامل برای مؤلفه دانش و مهارت های مرتبط با محیط کار

برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف	ایجاد فرصت های مطالعاتی برای دانشجویان	ایجاد ارتباط همکاری بین دانشگاه و مراکز معدنی	ارتقای روحیه کارگروهی	فراهم کردن ارتباط دانشجویان با جامعه کارآفرینان	.
۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۴	۰/۵۵	۰/۴۳	فراهم کردن ارتباط دانشجویان با جامعه کارآفرینان
۰/۵۶	۰/۶۶	۰/۷۲	۰/۴۹	۰/۷۱	ارتقای روحیه کارگروهی
۰/۵۷	۰/۶۴	۰/۵۲	۰/۶۱	۰/۶۲	ایجاد ارتباط همکاری بین دانشگاه و مراکز معدنی
۰/۴۵	۰/۴۱	۰/۵۸	۰/۵۵	۰/۵۴	ایجاد فرصت های مطالعاتی برای دانشجویان
۰/۵۱	۰/۸۵	۰/۸۸	۰/۷۷	۰/۷۹	برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف

جدول ۴- ماتریس ارتباط کامل برای مؤلفه نگرش و ویژگی‌های فردی

مهارت رهبری و مدیریتی	مهارت های نرم افزاری و فناوری اطلاعات	احساس اعتماد به نفس بالا	مهارت حل مسئله	توانایی کار گروهی	مهارت تحقیق	احساس تأثیر گذار	مهارت گفتاری
مهارت رهبری و مدیریتی	۰/۳۴	۰/۴۱	۰/۳۸	۰/۴۳	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۳۹
مهارت های نرم افزاری و فناوری اطلاعات	۰/۲۳	۰/۳۹	۰/۳۶	۰/۳۸	۰/۳۲	۰/۲۹	۰/۳۳
احساس اعتماد به نفس بالا	۰/۴۱	۰/۳۶	۰/۴۵	۰/۵	۰/۴۳	۰/۴۷	۰/۵
مهارت حل مسئله	۰/۲۷	۰/۳۱	۰/۲۱	۰/۳۵	۰/۲۹	۰/۲۵	۰/۲۶
توانایی کار گروهی	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۲۹	۰/۳۴	۰/۳۵	۰/۳۹
مهارت تحقیق	۰/۲۴	۰/۳۱	۰/۲۷	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۲۳
احساس تأثیر گذاری	۰/۳۵	۰/۴	۰/۳۹	۰/۴۶	۰/۳۵	۰/۲۷	۰/۴۱
مهارت گفتاری	۰/۲۸	۰/۳۴	۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۲۶	۰/۳	۰/۲۴

در ماتریس روابط کلی، جمع سطری درایه‌ها (D)، جمع ستونی درایه‌ها (R)، مجموع D و (D+R) R و تفاضل D و (D-R) R محاسبه شد. نتایج در جدول ۵ به نمایش گذاشته شده است. میزان اهمیت شاخص‌ها با استفاده از فاکتور D+R و رابطه بین شاخص‌ها با استفاده از فاکتور D-R مشخص می‌شود. اگر $(D-R) > 0$ باشد، شاخص مربوط اثرگذار و اگر $(D-R) < 0$ باشد، آن شاخص اثرپذیر است.

در ماتریس روابط کلی، بیشترین مجموع ردیفی (D) نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که بر روی سایر شاخص‌ها اثر دارند. بیشترین مجموع ستونی (R) نشان‌دهنده ترتیب اثرپذیری شاخص‌ها است. در جدول ۵ محل واقعی هر کدام از شاخص‌ها در سلسله مراتب نهایی مشخص شده است. D+R نشان‌دهنده مجموع شدت یک شاخص از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری است. در شکل ۱ میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین معیارها نشان داده شده است. نقاطی که بالای محور افقی قرار دارند، شاخص‌های اثرگذار هستند و شاخص‌های اثرپذیر زیر محور افقی قرار دارند. با توجه به شکل الف-۱ و جدول ۵، شاخص‌های توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، تلفیق

واحدهای درسی رشته معدن و کارآفرینی و کارآموزی در مناطق عملیاتی و معدنی در دسته شاخص های تأثیرگذار مؤلفه دانش و مهارت های آکادمیک طبقه بندی می شوند. شاخص های به روزرسانی محتوای درسی، توجه به دروس عملی و ایجاد پیوند بین آموزش و پژوهش در دسته شاخص های اثرپذیر مؤلفه دانش و مهارت های آکادمیک طبقه بندی شده اند.

جدول ۵- تعیین میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص ها

مؤلفه ها	شاخص ها	D+R	D-R
دانش و مهارت های آکادمیک	به روزرسانی محتوای درسی	۱۲/۵۵	-۰/۲۰۵
	تلفیق واحدهای درسی رشته معدن و کارآفرینی	۱۲/۱۳	۰/۵۱۴
	توجه به دروس عملی	۱۱/۱۵	-۰/۴۰۰۶
	توجه به آموزش های میان رشته ای و چندرشته ای	۱۲/۸۲	۰/۵۴۸
	ایجاد پیوند بین آموزش و پژوهش	۱۰/۱۸	-۰/۸۲۵
	کارآموزی در مناطق عملیاتی و معدنی	۱۱/۴۰۹	۰/۳۶۹
دانش و مهارت های مرتبط با محیط کار	فراهم کردن ارتباط دانشجویان با جامعه کارآفرینان	۵/۷۶	-۰/۴۵۵
	ارتقای روحیه کار گروهی	۶/۱۵۶	۰/۱۷۱
	ایجاد ارتباط همکاری بین دانشگاه و مراکز معدنی	۶/۳۴۸	-۰/۳۹۳
	ایجاد فرصت های مطالعاتی برای دانشجویان	۵/۶۶۸	-۰/۵۶۲
	برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف	۶/۴۱۲	۱/۲۴
نگرش و ویژگی های فردی	مهارت رهبری و مدیریتی	۵/۸۷۷	۰/۱۳۲
	مهارت های نرم افزاری و فناوری اطلاعات	۵/۱۶۹	۰/۲۰۱

۰/۷۲	۶/۵۸۴	احساس اعتماد به نفس بالا
-۰/۴۶	۵/۰۴۸	مهارت حل مسئله
-۰/۲۵۸	۵/۸۸	توانایی کار گروهی
-۰/۵۵۴	۴/۵۸۵	مهارت تحقیق
۰/۵۴۲	۵/۶۵۳	احساس تأثیرگذاری
-۰/۳۲۳	۵/۲۵۷	مهارت گفتاری

نتایج تحلیلی نشان می‌دهند که براساس نظرات پاسخگویان و مطابق با جدول ۵ و شکل الف-۲ در مؤلفه دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار، شاخص‌های ارتقای روحیه کار گروهی و برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف شاخص‌های تأثیرگذار و شاخص‌های فراهم کردن ارتباط دانشجویان با جامعه کارآفرینان، ایجاد ارتباط همکاری بین دانشگاه و مراکز معدنی و ایجاد فرصت‌های مطالعاتی برای دانشجویان در دسته شاخص‌های تأثیرپذیر طبقه‌بندی می‌شوند.

همان‌طور که شکل ۱ و جدول ۵ نشان می‌دهند، شاخص‌های مهارت رهبری و مدیریتی، مهارت‌های نرم‌افزاری و فناوری اطلاعات، احساس اعتماد به نفس بالا و احساس تأثیرگذاری در دسته شاخص‌های تأثیرگذار مؤلفه نگرش و ویژگی‌های فردی جای گرفته‌اند. شاخص‌های مهارت حل مسئله، توانایی کار گروهی، مهارت تحقیق و مهارت گفتاری نیز شاخص‌های تأثیرپذیر این مؤلفه به حساب می‌آیند.

نمودار علت و معلولی بین شاخص های مؤلفه دانش و مهارت های آکادمیک



شکل ۱- نمودار علت و معلولی بین شاخص های مولفه دانش و مهارت آکادمیک

نمودار علت و معلولی بین شاخص های مؤلفه دانش و مهارت های مرتبط با محیط کار



شکل ۲- نمودار علت و معلولی بین شاخص های مولفه دانش و مهارت های مرتبط با محیط کار

نمودار علت و معلولی بین شاخص‌های مؤلفه نگرش و

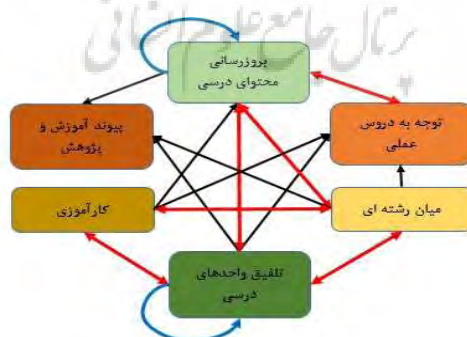
ویژگی‌های فردی



شکل ۳- نمودار علت و معلولی بین شاخص‌های مولفه نگرش و ویژگی‌های فردی

از سوی دیگر در بین شاخص‌های تأثیرگذار، مقدار $D+R$ شدت تعامل هر شاخص را با سایر شاخص‌ها نشان می‌دهد و در دسته شاخص‌های تأثیرگذار، هرچه میزان $D+R$ بیشتر باشد، آن شاخص اهمیت بیشتری داشته و باید در اولویت قرار گیرد؛ بنابراین در بین مؤلفه‌های سه‌گانه مورد بررسی، شاخص‌های توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف و احساس اعتماد به نفس بالا شاخص‌هایی هستند که از دیدگاه آماری مورد بررسی، اهمیت بیشتری دارند و باید مورد توجه قرار گیرند.

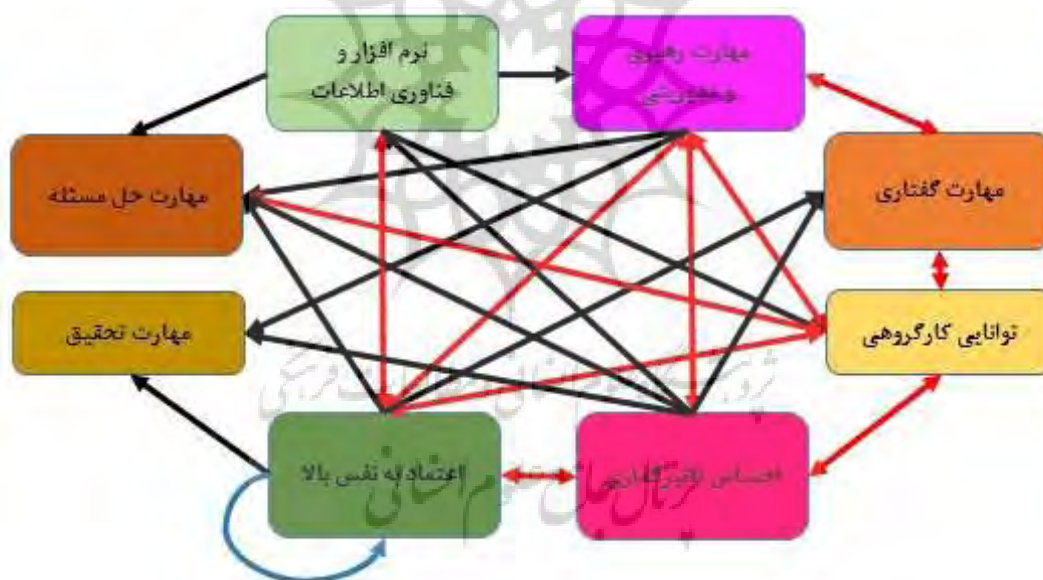
در شکل‌های ۴، ۵ و ۶ به ترتیب گراف‌های مربوط به تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌های هر کدام از مؤلفه‌های سه‌گانه دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار و نگرش و ویژگی‌های فردی به صورت جداگانه رسم شده‌است. رأس این گراف‌ها نشان‌دهنده شاخص‌ها و پیکان نشان‌دهنده جهت‌گیری روابط شاخص‌ها با یکدیگر است.



شکل ۴- گراف روابط بین شاخص‌های مؤلفه دانش و مهارت‌های آکادمیک



شکل ۵- گراف روابط بین شاخص های مؤلفه دانش و مهارت های مرتبط با محیط کار



شکل ۶- گراف روابط بین شاخص های مؤلفه نگرش و ویژگی های فردی

۴- نتیجه گیری و پیشنهادهای سیاستی

نیروی انسانی، مهم ترین عاملی است که می تواند باعث توسعه هر جامعه شود؛ بنابراین سرمایه گذاری در جهت ارتقای مهارت های نیروی کار از جمله موارد مهم در افزایش بهره وری محسوب می شود. از جمله بخش های اقتصادی مهم کشور ما، بخش معدن است و توجه به اشتغال دانش آموختگان رشته مهندسی معدن می تواند

زمینه‌های کاری مناسب برای نیروی ماهر را فراهم آورد. دانشجویان رشته مهندسی معدن در جهت آمادگی در بازار کار رشته تخصصی خود باید مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانمندی‌ها را فراگیرند. جذب بسیاری از دانش‌آموختگان دانشگاهی این رشته منوط به فراگیری قابلیت‌هایی است که بخش عمده آن در دوران تحصیل کسب می‌شود. برنامه‌های آموزشی دانشگاه باید به گونه‌ای باشد که مهارت‌های اشتغال‌پذیری را در دانشجویان ایجاد کرده و ارتقا بخشد. در این پژوهش مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار در فرایند اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی با استفاده از تکنیک دیمتل و براساس نظرات دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی مهندسی معدن دانشکده صنعت و معدن خاش رده‌بندی شده است. براساس تحلیل انجام‌شده، شاخص‌های سه مؤلفه دانش و مهارت‌های آکادمیک، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط کار و نگرش و ویژگی‌های فردی، براساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر کدام مشخص شدند. نتایج نشان می‌دهند که از نظر بسیاری از مشارکت‌کنندگان، توجه به آموزش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، برگزاری اردوهای علمی و بازدید از معادن مختلف از اهمیت بالایی در کسب مهارت‌های اشتغال‌پذیری برخوردارند. همچنین شمار زیادی از مشارکت‌کنندگان بیشترین ضعف‌های مهارتی را در زمینه‌های ویژگی‌های فردی دسته‌بندی کرده و این مؤلفه را جزو مهم‌ترین مهارت‌ها برای اشتغال‌پذیری دانسته‌اند. براین اساس، به نظر می‌رسد که آموزش عالی در جهت ارتقای مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانشجویان به هر سه مؤلفه اصلی مورد بررسی توجه کرده و با برقراری ارتباط علمی بین گروه‌های مختلف آموزشی، ایجاد ارتباط میان دانشگاه و سازمان‌ها و مراکز اجرایی، دانشجویان را با موقعیت‌های شغلی متناسب با رشته خود آگاه کند و با ایجاد دوره‌ها و فرصت‌های مرتبط با ارتقای ویژگی‌های فردی افراد، در کنار مهارت‌های سخت و تکنیکی، مهارت‌های نرم را مورد توجه قرار دهد.

منابع

- آقاابراهیمی‌سامانی، ب.، ماکویی، ا.، و صدرلاهیحانی، م. ه.، (۱۳۸۷)، ارزیابی چالش‌های شرکت‌های ایرانی در پروژه‌های نفت و گاز به روش DEMATEL. نشریه مهندسی صنایع و مدیریت (شریف ویژه علوم مهندسی)، ۲۴(۴۵)، ۱۲۱-۱۲۹.
- ایزدی، ص.؛ صالحی عمران، ا.؛ قربانی، ع.، (۱۳۸۹)، ارزیابی وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه جامع علمی و کاربردی. فصلنامه علمی انجمن آموزش عالی ایران، ۳(۲)، ۲۴.
- پناهی، ر.، و مرسلی، ا.، (۱۳۸۵)، بررسی نابرابری‌های اشتغال شهری-روستایی کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۵. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۴(۵۶)، ۱۴۳-۱۶۶.
- درویشان، ع.، تسلیمی، م. س.، و حکیم‌زاده، ر.، (۱۳۹۸)، طراحی مدل مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان آموزش عالی کشور (نمونه موردی: بنگاه‌های کوچک و متوسط استان تهران). دوفصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، ۱۰(۱۹)، ۳۹-۷.
- شاهی گنزق، م.؛ خدائی عنبران، آ.؛ آدمیت، ح.؛ خالق خواه، ع.، (۱۴۰۴)، کارآفرینی تحصیلی و اشتغال‌پذیری: نقش شایستگی‌های تحصیلی، مطالعات نوین در علوم تربیتی، دوره ۱(۱)، ۱۴۰۴.
- شرفی، م.، و عباسپور، ع.، (۱۳۹۴)، شناسایی قابلیت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها براساس نظریه داده‌بنیاد. دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۳(۷)، ۳۳-۴۸.

شریفی اسدی، م.، ملفه، ف.، خراسانی، ا.، فتحی واجارگاه، ک.، و صالحی عمران، ا.، (۱۳۹۸)، تعیین مؤلفه های اشتغال پذیری دانش آموزان دانشگاهی با رویکرد آمیخته اکتشافی. *مجله نظریه و عمل در برنامه درسی*، ۷(۱۳)، ۵۲-۵۹.

سمیه صاعدی، س.، پروین صمدی، پ.، احمدی، پ.، (۱۴۰۴)، اعتبار سنجی الگوی برنامه درسی دانشگاهی بر مبنای مدل اشتغال پذیری فوگیت، *علوم تربیتی، انتشار آنلاین از تاریخ ۱۸ آبان ۱۴۰۴*.

صالحی عمران، ا.، عین خواه، ف.، (۱۴۰۲)، توسعه ای اشتغال پذیری دانش آموزان دانشگاهی: تجربه های بین المللی و ارائه ای الگو، *کارافن، دوره ۲۰، شماره ۲، ۴۱-۶۳*.

عواد علیخان، س.، مهارتی، ی.، کفاح پور، آ. و صادقیان، س.، (۱۴۰۴)، بررسی عوامل تاثیرگذار بر اشتغال پذیری دانشجویان در دانشگاه های دولتی عراق، *آموزش، تربیت و توسعه پایدار، پذیرش آنلاین*.

غلامی، ح.، قاسمی، ج.، و افضلی گروه، ا.، (۱۳۹۹)، تحلیل اشتغال پذیری دانشجویان پردیس و منابع طبیعی دانشگاه تهران. *راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی*، ۷(۱۳)، ۱۱۴-۱۲۶.

ملک پور، ع.؛ محمدی، ف.، (۱۳۹۲)، بررسی زمینه ها و موانع اشتغال فارغ التحصیلان دانشگاهی مقطع کارشناسی رشته های علوم انسانی شهرستان بیجار. *مجله کار و جامعه*، ۱۵۷، ص.

موحدی، ر.، (۱۳۹۶)، بازدارنده های اشتغال دانش آموزان کشاورزی، *پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، ۴۱، ص ۷۹-۹۵.

یادگاری، م.، و تارخ، م. ج.، (۱۳۹۶)، استفاده از تکنیک دیمتل فازی برای رتبه بندی راهبردهای مدیریت دانش. *فصلنامه علمی-پژوهشی پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲ (۳)، ۷۶۱-۷۸۸.

References:

- Boahin, P., & Hofman, A. (2013). A disciplinary perspective of competency-based training on the acquisition of employability skills. *Journal of Vocational Education & Training*, 65(3), 385-401.
- Bridgstock, R. (2009). The graduate attributes we've overlooked: Enhancing graduate employability through career management skills. *Higher Education Research & Development*, 28(1), 31-44. <https://doi.org/10.1080/07294360802444347>
- Dacre Pool, L., & Sewell, P. (2007). The key to employability: Developing a practical model of graduate employability. *Education + Training*, 49(4), 277-289. <https://doi.org/10.1108/00400910710754435>
- Fontela, E., & Gabus, A. (1974). DEMATEL: Innovative methods. Geneva: Battelle Geneva Research Centre.
- Freudenberg, B., Brimble, M., & Cameron, C. (2011). WIL and generic skill development: The development of business students' generic skills through work-integrated learning. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 12(2), 79-93.
- Harry, T., Chinyamurindi, T. W., & Mjoli, T. (2018). Perceptions of factors that affect employability among final-year students at a rural South African university. *SA Journal of Industrial Psychology*, 44, 1-10. <https://doi.org/10.4102/sajip.v44i0.1503>
- Hillage, J., & Pollard, E. (1998). *Employability: Developing a framework for policy analysis*. London: Department for Education and Employment.
- Jackson, D. (2013). The contribution of work-integrated learning to undergraduate employability skill outcomes. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 14(2), 99-115.
- Jeng, D. J. F., & Tzeng, G. H. (2012). Social influence on the use of clinical decision support systems: Revisiting the unified theory of acceptance and use of technology by the fuzzy DEMATEL technique. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3), 819-828. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.11.017>

- Kazilan, F., Hamzah, R., & Bakar, A. R. B. (2009). Employability skills among students of technical and vocational training centers in Malaysia. *European Journal of Social Sciences*, 9(1), 147–160.
- Moreau, M. P., & Leathwood, C. (2006). Graduates' employment and the discourse of employability: A critical analysis. *Journal of Education and Work*, 19(4), 305–324. <https://doi.org/10.1080/13639080600867083>
- Naderi, M. K., Zolikhaei, S. L., & Pouya, M. (2016). Employability of female university students: A new strategy for enhancing women's presence in the labor market. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education (IRPHE)*, 21(4), 21–50.
- Pillai, S., Khan, M. H., Ibrahim, I. S., & Raphael, S. (2012). Enhancing employability through industrial training in the Malaysian context. *Higher Education*, 63(2), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9427-3>
- Sumrit, D., & Anuntavoranich, P. (2013). Using the DEMATEL method to analyze the causal relations on technological innovation capability evaluation factors in Thai technology-based firms. *International Transaction Journal of Engineering, Management, Applied Sciences and Technologies*, 4(2), 81–103.
- Tzeng, G. H., Chiang, C. H., & Li, C. W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1028–1044. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.02.004>.