



<https://ssoss.ui.ac.ir/?lang=en>

Strategic Research on Social Problems

E-ISSN: 3041-8623

Vol. 12, Issue 4, No.43, Winter 2024, pp. 73-100

Received: 28.09.2023 Accepted: 09.02.2024

Research Paper

Proportion of Technical and Vocational Education and Training (TVET) and Distribution of Employment in Iran

Mohammad Khademi Kolahlu* 

Assistant professor, Progress and Society Department, Technology Studies Institute, Tehran, Iran
Khademi@tsi.ir

Behrooz Rahimi

Researcher, Progress and Society Department, Technology Studies Institute, Tehran, Iran
rahimi.b@ut.ac.ir

Mohammad Javad Rahimi

Researcher, Progress and Society Department, Technology Studies Institute, Tehran, Iran
MJ.Rahimi@gmail.ir

Introduction

The transition of graduates from various levels of the education system, whether it be from schools or universities, into the labor market has become a significant concern in many countries. This concern arises from the realization that a rising unemployment rate, particularly among educated youth, can have numerous economic and social repercussions for societies. Extensive research conducted by the International Labor Organization (ILO) in 2019 and the CEDEFOP in 2020 has highlighted the critical role of the mismatch between Technical and Vocational Education and Training (TVET) and the demands of the labor market in exacerbating the unemployment crisis in low and middle-income countries. Consequently, recognizing the importance of establishing a harmonious relationship between TVET and workforce employment within the labor market, this study aimed to address the following question: To what extent does a balance or imbalance exist between the representation of TVET and employment in the three key sectors of industry, services, and agriculture within the country? With this objective in mind, this research endeavored to provide an overview of the current state of affairs concerning the presence or absence of equilibrium between TVET and employment within the country, while also underscoring the necessity of revising the educational development process based on the requirements of the labor market within this particular educational subsystem.

Materials and Methods

The present study was an applied research conducted using a quantitative approach and employing a descriptive-analytical method. Secondary research methodology was utilized in this study. The statistical

data sources for this study comprised registration statistics of graduates from technical and vocational high schools at the second level, individuals, who have acquired skills through informal training offered by the TVT Organization, as well as graduates from Technical

*Corresponding author

Khademi Kolahlu, M., Rahimi, B., & Rahimi, M.J. (2024). Proportion of technical and vocational education and training (TVET) and distribution of employment in Iran. *Strategic Research on Social Problems*, 12(4), 73-100.

2645-7539 / © University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<https://doi.org/10.22108/srsp.2024.139146.1938>

and Vocational Universities and Comprehensive Scientific-Applied Universities during the academic year of 2019/20. These data were categorized according to industry, services, and agriculture clusters. Additionally, data from the labor force census plan in the academic year of 2019/20 were also incorporated. Sampling and data verification processes were conducted using a complete counting approach and all the recorded data were included in the analysis. To address the research questions, descriptive-fuzzy tests, such as averages and standard deviations, were employed, along with inferential tests, such as single-group t-tests, ANOVA, and the TOPSIS and TOPSIS-A methods for data analysis.

Discussion of Results & Conclusion

The research findings shed light on the current state of compatibility between employment and technical, vocational, and skill training within the sectors of industry, agriculture, and services of the country. Both the descriptive and fuzzy sections of the study revealed a lack of satisfactory alignment between training and employment nationwide with a significant mismatch observed across all three sectors. Specifically, the results indicated that mismatch existed in all clusters, with industry and agriculture experiencing a more pronounced disparity. The mismatch within the services and agriculture clusters primarily stemmed

from a shortage of technical, vocational, and skill graduates in the fields related to these sectors. On the other hand, the imbalance within the industry cluster was attributed to an excess of technical, vocational, and skill training surpassing the demands of the labor market. This discrepancy characterized by a shortage of training in the services cluster and an oversupply of training in the industry cluster reflects a common characteristic of less developed societies. It stands in contrast to prevailing and future employment trends worldwide. Unquestionably, this trajectory will inevitably lead to a crisis of mismatch and a surge in unemployment in the country's labor market. In conclusion, the research findings underscored the urgent need to address the imbalance between training and employment in the country. A comprehensive review and revision of the education system, specifically tailored to meet labor market demands within this particular subsystem, are imperative. By aligning technical, vocational, and skill training with the evolving needs of industries in the country, the nation can navigate towards a more harmonious and prosperous labor market, thereby mitigating the risks associated with mismatch and unemployment in the future.

Keywords: Technical and Vocational Education, Employment, Labor Market, Proportion, Iran.



مقاله پژوهشی

بررسی تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و توزیع اشتغال در ایران

محمد خادمی کله‌لو*^{ID}، استادیار گروه جامعه و پیشرفت، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

khademi@tsi.ir

بهروز رحیمی، پژوهشگر گروه جامعه و پیشرفت، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

rahimi.b@ut.ac.ir

محمدجواد رحیمی، پژوهشگر گروه جامعه و پیشرفت، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

mj.rahimi@gmail.ir

چکیده

هدف: در حال حاضر تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و نیازمندی‌های بازار کار، دغدغه بسیاری از سیاست‌گذاران، کارفرمایان و همچنین افراد جویای کاری به شمار می‌آید؛ زیرا تناسب میان این آموزش‌ها و نیاز بازار کار، نقش بسزایی در بهبود اشتغال نیروی انسانی دارد. در همین راستا پژوهش حاضر، با هدف بررسی تناسب میان سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال نیروی انسانی در بخش‌های صنعت، خدمات و کشاورزی کشور انجام شده است. روش: مطالعه حاضر در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد که با رویکرد کمی، به روش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از داده‌های ثانویه انجام شده است. فارغ‌التحصیلان هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کاردانش، مهارت‌آموختگان آموزش‌های غیررسمی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، فارغ‌التحصیلان دانشگاه فنی و حرفه‌ای و جامع علمی-کاربردی و همچنین داده‌های وضعیت اشتغال بخش‌های صنعت، خدمات و کشاورزی کشور در سال ۱۳۹۸، جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل داده‌اند. یافته‌ها: تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که میان توزیع آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و اشتغال در سه بخش صنعت، خدمات و کشاورزی تناسب معناداری وجود ندارد. توزیع آموزش فنی و حرفه‌ای با اشتغال در خوشه‌های صنعت و خدمات، به ترتیب بیشترین و کمترین میزان نبود تناسب را دارند. همچنین میان رتبه استان‌ها در تناسب میان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و شاغلان در خوشه‌های بررسی شده، تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این ترتیب که استان‌های اصفهان، سمنان و یزد، بیشترین میزان تناسب را دارند و استان‌های گیلان، کرمانشاه و کردستان، بیشترین نبود تناسب را دارند. نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در حال حاضر میان توزیع آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و اشتغال، نبود تناسب درخور توجهی وجود دارد که این امر چالش‌های بیکاری نیروی تحصیل کرده و مهارت‌آموخته، به‌ویژه در خوشه صنعت و کشاورزی را تشدید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: آموزش‌های مهارتی، اشتغال، بازار کار، فنی و حرفه‌ای.

* نویسنده مسئول

خادمی کله‌لو، م؛ رحیمی، ب. و رحیمی، م. (۱۴۰۲). بررسی تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و توزیع اشتغال در ایران. پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی، ۱۲(۴)، ۷۳-۱۰۰.



مقدمه و بیان مسئله

در قرن بیست و یک، رقابت بر اقتصاد مبتنی بر دانش متمرکز است (Asongu & Tchamyou, 2016). اصطلاح «دانش، قدرت است»^۱، ویژگی جوامع دانش‌مدار و جایگزین «وقت طلاست»^۲، ویژگی جوامع سرمایه‌داری شده است (Achim, 2015). در اقتصاد دانش‌محور نه تنها بر افزایش یافته‌های آموزش، بر توسعه مهارت‌های موردنیاز قرن بیست و یک تکیه می‌شود (Bridges, 2008).

نظریات اقتصادی و سرمایه‌انسانی، بهبود شاخص توسعه انسانی را یکی از عوامل مهم در توسعه همه‌جانبه کشورهای قلمداد و در این بین، از آموزش به‌عنوان یکی از متغیرهای مهم توسعه یاد می‌کنند. این اهمیت از جایی ناشی می‌شود که نیروی انسانی تحصیل‌کرده و واجد صلاحیت، پیشرانی مؤثر در توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع محسوب می‌شود و به همین سبب نیز، بسیاری از کشورها در راستای بهبود رقابت‌پذیری اقتصادی و تحقق پیشرفت‌های اجتماعی خود، اجرای سیاست‌های ناظر به ارتقای کیفیت نظام آموزشی (Handel et al., 2016)، به‌ویژه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای^۳ را در دستور کار دارند (CEDEFOP, 2020). نتایج مطالعات متعددی که برون‌دادهای نظام آموزش را در دو بعد فردی و اجتماعی بررسی کرده‌اند، گویای آن‌اند که در بعد فردی، سرمایه‌گذاری افراد در آموزش و به‌طور ویژه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، اقبال افراد برای به دست آوردن فرصت‌های شغلی و همچنین کسب درآمدهای بالاتر را افزایش می‌دهد (OECD, 2020; Raisal & Gupta, 2017; Hanushek et al., 2015; McIntosh, 2006; Blundell et al., 2005). در بعد اجتماعی نیز افزایش سطح آگاهی، بهبود وضعیت اشتغال، ارتقای مشارکت اقتصادی و بهره‌وری نیروی انسانی در بازار کار، از جمله پیامدهای آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای به شمار می‌آیند (Lee et al., 2020; ILO, 2017; Wolter and Ryan, 2011; Hanushek & Wößmann, 2008; Mouzakitis, 2010)؛ اما با وجود این، گذار فارغ‌التحصیلان سطوح مختلف نظام آموزشی از مدرسه یا دانشگاه به بازار کار، از جمله دغدغه‌های اصلی بسیاری از کشورها به شمار می‌آید.

این دغدغه از آنجایی ناشی می‌شود که افزایش نرخ بیکاری و به‌ویژه نرخ بیکاری جوانان تحصیل‌کرده، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی متعددی را برای جوامع به‌دنبال خواهد داشت. افزایش فقر و کاهش سلامت روان (Vaalavuo, 2016)، افزایش افسردگی، اضطراب و خودکشی (Nordt et al., 2015)، تشدید بحران‌های مالی و آموزش‌های افزایش هزینه‌های بیمه‌ای (Berger & Forstater, 2007; Choudhry et al., 2012)، افزایش هزینه‌های اجتماعی ناشی از کاهش رضایت از زندگی و ارتکاب جرم (Ochsen & Welsch, 2011)، چالش‌های ناشی از بی‌خانمانی (Forstater, 2015)، کاهش سطح درآمد، تولید ناخالص ملی و قدرت خرید (Alrasheedy, 2019; Gardeazabal & Polo-Muro, 2021)، از جمله پیامدهای بیکاری است که در حال حاضر برخی از جوامع با آن مواجه‌اند. در کشور ایران نیز بحران بیکاری، چالش‌هایی از قبیل افزایش جرم و جنایت و طلاق (گرشاسبی‌فخر، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی و چاکرزه‌هی، ۱۳۹۴؛ نقدی و همکاران، ۱۳۹۹)، کاهش بهداشت، سلامت و افزایش خودکشی (فیض‌پور و لطفی، ۱۳۹۴؛ پناهی و آل عمران، ۱۳۹۵؛ اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۹)، تهدید ثبات سیاسی و امنیت اجتماعی (انصاری سامانی و خیل‌کردی، ۱۳۹۸؛ نقدی و همکاران، ۱۳۹۹)، کاهش درآمد و دستمزد نیروی کار (کراری و ارسنگور، ۱۳۹۸؛ شاه‌آبادی و خانی، ۱۳۹۱؛ موسوی و همکاران، ۱۳۸۹) و افزایش مهاجرت نیروی کار (حیدری و همکاران، ۱۳۹۵؛ متقی، ۱۳۹۴) را به‌دنبال داشته است.

در این میان مطالعات سازمان بین‌المللی کار^۴ (Benanav, 2019) و مرکز اروپایی توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای^۵ (2020)، حاکی از آن است که تناسب‌نداشتن میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و نیازمندی‌های بازار کار، از جمله عوامل مهم تشدید بحران بیکاری در کشورهای با درآمد کم و متوسط به شمار می‌آید. به عبارت دیگر تناسب‌نداشتن میان عرضه از سوی نظام‌های آموزشی و تقاضا از سوی صنایع و شرکت‌ها، که خود را در قالب‌های بیش‌آموزی و کم‌آموزی^۶، بیش‌مهارتی و کم‌مهارتی^۷، شکاف مهارتی^۸ و کمبود مهارت و

⁴ International Labour Organization (ILO)

⁵ European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop)

⁶ Overeducation & Undereducation

⁷ Overskill & UnderSkill

⁸ Skill Gap

¹ Knowledge is Power

² Time is Money

³ Technical and Vocational Education and Training (TVET)



حرفه‌ای دارند، کمک به رشد و توسعه اقتصادی، کمک به عدالت و توسعه اجتماعی، توسعه و ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر در جامعه، ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی، توزیع عادلانه درآمدها در جامعه، آثار اجتماعی و ارتقای عمودی طبقات توده‌های پایین‌تر اجتماعی نیز، از اهداف بسیار مهم آموزش فنی و حرفه‌ای و انتقال مهارت به شمار می‌آیند (صالحی عمران، ۱۳۹۳). بررسی اسناد بالادستی کشور نیز، حاکی از جایگاه اساسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای است. در همین راستا، در اهداف نظام علم و فناوری، بندهای ۵-۳ و ۷-۳، به پرورش استعدادها و شغلی برای برآوردن نیازهای جامعه و دستیابی به سطح دانش و مهارت نیروی کار متناسب با معیارهای جهانی اشاره و در بخش راهبردها و اقدامات ملی برای توسعه علم و فناوری در کشور (راهبرد کلان ۸)، بر تربیت و پرورش سرمایه انسانی با محوریت پرورش انسان‌های کارآفرین و خلاق در بخش‌های مختلف کشور تأکید شده است. همچنین در فصل دوم اهداف نظام علم و فناوری ماده ۲۱، دولت مکلف است تا به منظور گسترش شایستگی حرفه‌ای از طریق افزایش دانش و مهارت، با نگرش به انجام کار واقعی در محیط، اصلاح هرم تحصیلی نیروی کار و ارتقا و توانمندسازی سرمایه‌های انسانی، کاهش فاصله سطح شایستگی نیروی کار کشور با سطح استاندارد جهانی، ایجاد فرصت‌های جدید شغلی و حرفه‌ای برای جوانان و ارتقای جایگاه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را برای نظام آموزش فنی و حرفه‌ای و علمی - کاربردی کشور، اعم از رسمی، غیررسمی و سازمان‌نیافته، ظرف یک سال از تاریخ تصویب این قانون در نظام آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، فراهم کند.

یونسکو^۲ (2017) در تعریف آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، از این نوع آموزش به‌عنوان آموزش و تربیت با اهداف خاص یاد می‌کند که در کنار آموزش‌های عمومی، دانش، مهارت و نگرش مرتبط با حرف و مشاغل، حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی مشخصی را در فرد به وجود می‌آورد. سازمان بین‌المللی کار^۳ (2006) نیز، آموزش و تربیت فنی و

مازاد مهارت^۱ نشان می‌دهد، علاوه بر کاهش بهره‌وری، شانس اشتغال افراد را نیز در بازار کار کاهش می‌دهد (McGuinness et al., 2017). کشور ما نیز در حال حاضر، سطح درخور توجهی از بیکاری در سن کار را در بین گروه‌های مختلف جمعیت دارد که در این میان جمعیت در سنین کار، دارای تحصیلات و به‌ویژه تحصیلات دانشگاهی، از بیکاری بیشتری در مقایسه با گروه‌های کم‌سواد یا بی‌سواد رنج می‌برند (عسگری، ۱۳۹۹)؛ برای مثال براساس داده‌های حاصل از طرح آمارگیری نیروی کار کشور در سال ۱۳۹۸، افراد دارای تحصیلات دیپلم (نرخ بیکاری ۱۱ درصدی)، در مقایسه با افراد دارای تحصیلات سوادآموزی و ابتدایی (نرخ بیکاری ۶ درصد) و افراد دارای تحصیلات دانشگاهی کارشناسی (نرخ بیکاری ۱۸/۳ درصدی) در مقایسه با دیپلمه‌ها (نرخ بیکاری ۱۱/۳ درصدی) در بازار کار، نرخ بیکاری نزدیک به دو برابری را تجربه کرده‌اند. بنابراین به‌واسطه اهمیت تناسب میان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و اشتغال نیروی انسانی در بازار کار، پژوهش حاضر درصدد است تا با پاسخ به این سؤال است که چه میزان از تناسب یا تناسب‌نداشتن میان سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال سه بخش صنعت، خدمات و کشاورزی در کشور وجود دارد؟ ضمن ارائه تصویری از وضعیت موجود تناسب و تناسب‌نداشتن آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در کشور، ضرورت بازنگری در توسعه آموزش مبتنی بر نیاز بازار کار در این زیر، نظام آموزشی را انعکاس می‌دهد.

مبانی نظری پژوهش

توسعه منابع انسانی، آموزش و بازآموزی نیروی کار و انتقال مهارت و شایستگی‌ها، که با مدیریت و برنامه‌ریزی آموزش مهارتی ارتباط دارد، در بسیاری از کشورها ضرورت بنیادی محسوب می‌شود (UNESCO, 2014). رشد و توسعه اقتصادی کشورها به میزان درخور توجهی، از رشد و توسعه آموزشی تأثیر می‌پذیرد که یکی از مهم‌ترین بخش‌های نظام آموزش هر کشور، نظام آموزش مهارتی است (میرزاحمدی و همکاران، ۱۳۹۱). علاوه بر آثار اقتصادی که آموزش و تربیت فنی و

² UNESCO

³ ILO

¹ Skill Shortag & Skill Surplus

نیروی کار ماهر، به‌طور کامل تأمین کند و آموزش‌های متناسب با فناوری‌های قرن حاضر را ارائه دهد (قاسمی خیرآبادی و همکاران، ۱۳۹۹). به‌طور کلی با توجه به تأثیراتی که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در تشکیل و ارتقای سطح بازدهی نیروی انسانی در بر دارد، در بررسی‌های به عمل آمده در بیش از ۷۱ پژوهش، انطباق آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازار کار مطالعه شده است. پژوهشگران با صراحت، به کافی نبودن انطباق برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای با نیازهای بخش‌های سه‌گانه اقتصادی (صنعت، خدمات و کشاورزی) اشاره کرده‌اند (لطفی جلال‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸). نبود تناسب، به انواع مختلفی از نبود تعادل میان آموزش‌ها، مهارت‌ها و مدارک تحصیلی با نیازمندی‌های بازار کار و مشاغل اشاره دارد. این مفهوم، ابعاد کمی و کیفی نبود تعادل را در عرضه نیروی انسانی آموزش دیده و تقاضای شغلی در بازار کار در بر می‌گیرد (Benaviv, 2019). همان‌گونه که پیش از این نیز خاطرنشان کردیم، اصطلاح تناسب‌نداشتن مفهوم وسیعی است که در اشکال مختلفی، اصطلاح بازار کار از قبیل تناسب‌نداشتن عمودی^۷ (که عموماً به‌صورت بیش‌آموزی، کم‌آموزی، بیش‌مهارتی و کم‌مهارتی اندازه‌گیری می‌شود)، شکاف مهارت، کمبود مهارت و مازاد مهارت (که عموماً در قالب موقعیت‌های شغلی تکمیل نشده و یا عرضه مازاد بر موقعیت شغلی اندازه‌گیری می‌شود) و تناسب‌نداشتن افقی^۸ (تناسب‌نداشتن رشته و حوزه مطالعاتی) نمایان می‌شود (ILO, 2017; Mahuteau et al., 2015; Bender, & Roche, 2013). در ادامه به‌صورت مختصر، هر یک از این تناسب‌نداشتن‌ها شرح داده می‌شود.

تناسب‌نداشتن عمودی در نوع اول، که از آن با عنوان بیش‌آموزی و کم‌آموزی یاد می‌شود، در نتیجه انطباق‌نداشتن سطح مدرک تحصیلی با حرفه یا شغل احراز شده وجود می‌آید (Bender & Roche, 2013). این نبود تناسب در سطح خرد، زمانی به وجود می‌آید که شغل فرد با مدرک تحصیلی مورد نیاز آن مطابقت نداشته باشد؛ برای مثال زمانی که فردی با مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در حرفه‌ای اشتغال دارد که نیازمند تحصیلات کاردانی است، در این حالت از

حرفه‌ای را ورای آموزش‌های عمومی یا به تعبیری، اجباری می‌داند که همه افراد جامعه باید آن را سپری کنند و در تبیین این مفهوم، به آن دسته از آموزش‌هایی اشاره می‌کند که دانش و مهارت خاص مرتبط با یک حرفه یا شغل را در طول فرایند آموزش و تربیت، به فرد انتقال می‌دهند. سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی^۱ (2020) و مرکز اروپایی توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (2015) هم، در تشریح آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای بر آموزش‌های مبتنی بر حرفه و شغل، تأکید دارند که در واقع دانش چگونگی، مهارت انجام و شایستگی‌های لازم برای ورود به یک حرفه و یا انجام یک شغل را در فرد به وجود می‌آورد. در پژوهش‌های مربوط به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، از اصطلاحات متفاوتی از قبیل آموزش و تربیت فنی^۲، آموزش و تربیت حرفه‌ای^۳، تربیت شغلی و فنی^۴، برای تبیین این نوع از آموزش استفاده می‌شود؛ اما یونسکو و مرکز بین‌المللی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای^۵، آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای (TVET) را مفهومی جامع می‌دانند که دیگر مفاهیم را در بر می‌گیرد و در کشورهای مختلف، به آموزش و تربیتی فنی و حرفه‌ای ترجمه می‌شود (UNESCO, 2017).

در حال حاضر تحولاتی همچون جهانی‌شدن، سالمندی جمعیت، مهاجرت، تغییرات آب و هوایی، تغییرات فناورانه و دیگر مواردی از این قبیل، که تحول در دنیای کار را به‌همراه داشته است، موجب نگرانی سیاست‌گذاران، شاغلان و کارفرمایان درباره نبود تناسب میان آموزش^۶ و تربیت فنی و حرفه‌ای با نیازمندی‌های بازار کار شده است. در همین راستا نیز بررسی تناسب‌نداشتن آموزش‌ها با نیازمندی‌های بازار کار، موضوع پژوهشی متعددی بوده است (Battu & Bender, 2020; Bender, & Roche, 2013; Mahy et al., 2015; Caroleo & Pastore, 2018). بنا بر شواهد و باور بسیاری از صاحب‌نظران، با وجود تلاش‌های فراوان در راستای ایجاد تحول و تغییر در فرایند نظام مهارت‌آموزی در کشور، این نظام آموزشی مدت‌هاست که قادر نیست نیازهای بازار کار را از نظر تأمین

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

² Technical Education and Training (TVET)

³ Vocational Education and Training (VET)

⁴ Career and Technical Education (CTE)

⁵ International Centre for Technical and Vocational Education and Training (UNEVOC)

⁶ Education Mismatch

⁷ Vertical Mismatch

⁸ Horizontal Mismatch

از جمله سازوکارهای مواجهه با این نوع از تناسب‌نداشتن در بازار کار می‌دانند که در نتیجه تغییر و تحولات بازار کار تشدید می‌شود. کمبود و مازاد مهارت به‌عنوان نوع دیگری از نبود تناسب‌ها، به کمبود یا مازاد افراد واجد صلاحیت برای احراز یک حرفه و شغل اشاره دارد (Benanav, 2019). در سمت عرضه نیروی انسانی، این تناسب‌نداشتن تا اندازه زیادی ناشی از توزیع نامتوازن فراگیران در بین رشته و حوزه‌های مختلف تحصیلی است. در سمت تقاضای نیروی انسانی نیز، ساختار سنتی و مدرن بازار کار و تنوع و یا نبود تنوع در حرف و مشاغل، این نوع از تناسب‌نداشتن را تشدید می‌کند. مطالعات سازمان بین‌المللی کار (ILO) (2015) و مرکز اروپایی توسعه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای (Cedefop) (2015)، متذکر می‌شوند که این شکل از نبود تناسب در بازار کار تا اندازه زیادی، نظام حقوق و دستمزدها را متأثر می‌کند.

پیشینه پژوهش

برونل و وروک^۴ (2021) و فورد و ماسون^۵ (2006)، نبود تناسب از نوع کمبود نیروی ماهر در بازار کار را عاملی مؤثر و منفی بر بهره‌وری شرکت‌ها ذکر کرده‌اند. بررسی‌های باتو و بندر^۶ (2020) درباره تناسب‌نداشتن آموزش در کشورهای در حال توسعه، حاکی از آن است که طی چهار دهه گذشته در کشورهای با سطح درآمد ضعیف و متوسط، سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای در حوزه آموزش انجام شده است و افزایش نرخ ثبت‌نام در مدارس ابتدایی و متوسطه و همچنین ثبت‌نام در مقاطع آموزش عالی، از جمله شواهد این امر است. اگرچه این امر به بهبود سطح سواد در جامعه منجر شده است، عرضه مازاد نیروی انسانی تحصیل کرده و ناتوانی بازار کار در جذب این نیروها، به افزایش تطابق‌نداشتن آموزش و اشتغال در این کشورها منجر شده است. شووری و همکاران^۷ (2020) در بررسی تناسب‌نداشتن افقی و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای در کشور سوئیس، تبیین می‌کنند که

تناسب‌نداشتن با عنوان بیش‌آموزی یاد می‌شود. در مقابل، چنانچه فردی با مدرک تحصیلی دیپلم، موقعیت شغلی را اشتغال کند که نیازمند تحصیلات سطح کارشناسی باشد، در این حالت تناسب‌نداشتن در قالب کم‌آموزی نمایان می‌شود (ILO, 2017). در سطح کلان نیز بیش‌آموزی و کم‌آموزی زمانی بروز می‌کند که بازار کار به‌لحاظ ساختاری، نیازمند افرادی با سطح تحصیلات کارشناسی و کاردانی است؛ اما نظام آموزش، عموماً افرادی را در سطوح بالاتر تحصیلی تربیت می‌کند و برعکس. نوع دوم از تناسب‌نداشتن عمودی نیز که از آن با عنوان بیش‌مهارتی و کم‌مهارتی یاد می‌شود، زمانی به وجود می‌آید که سطح مهارتی فرد، بیشتر یا کم‌تر از سطح مهارتی مورد انتظار برای انجام شغلی است که احراز کرده است (Benanav, 2019). تناسب‌نداشتن افقی، زمانی در بازار کار نمایان می‌شود که سطح تحصیلی فرد، انطباق لازم با سطح تحصیلی مورد انتظار حرفه و شغل را دارد، اما حوزه و رشته تحصیلی فرد، تناسب لازم با حرفه و شغل احرازشده را ندارد (Mahuteau et al., 2015). یافته‌های رابرت^۱ (2014) گویای آن است که این شکل از تناسب‌نداشتن در رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی مرسوم‌تر است و افرادی که در بخش آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای تحصیل کرده‌اند، تناسب افقی بیشتری در مقایسه با دیگر گروه‌ها دارند. تناسب‌نداشتن افقی در کنار تناسب‌نداشتن عمودی، تا اندازه زیادی سطح بهره‌وری نیروی انسانی را در بازار کار کاهش می‌دهد و هدررفت منابع صرف‌شده در آموزش را به‌دنبال دارد (Schweri et al., 2020).

شکاف مهارتی نیز، به‌خلاف مهارتی اشاره دارد که فرد برای انجام فعالیت‌های یک حرفه و شغل، با آن مواجه است (Benanav, 2019). در عصر حاضر تغییر و تحولات فناورانه، عوامل مهمی است که بروز این نوع از تناسب‌نداشتن در نیروی انسانی را در بازار کار تشدید کرده است (Battu & Bender, 2020; Caroleo & Pastore, 2018). اویاو و همکاران^۲ (2017)، توسعه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ی مستمر^۳ را

⁴ Brunello & Wruuck

⁵ Forth & Mason

⁶ Battu & Bender

⁷ Schweri et al.

¹ Robert

² Oviawe et al

³ Continuing Vocational Training

الگوی تناسب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازار کار انجام داده‌اند، توسعه نامتوازن آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، غفلت از آینده‌پژوهی مشاغل و تحولات فناورانه و توجه نکردن به ظرفیت‌های محیطی و آمایش سرزمین را از مهم‌ترین موانع تناسب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازار کار بیان کرده‌اند. در همین زمینه، عباس‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) نیز در بررسی تناسب میان آموزش‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای آموزشی صنایع کوچک شهر اهواز، آموزش هنرستان‌ها را فاقد تناسب با نیازهای صنایع در شهر اهواز ذکر کرده‌اند. کشتی‌آرای و همکاران (۱۳۹۱) نیز در پژوهش خود، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های دخترانه و پسرانه شهرستان فلاورجان را با نیازهای شغلی بخش صنعت در این شهرستان منطبق ندانسته‌اند. آهکی و همکاران (۱۳۹۱) نیز در بررسی رابطه تناسب شغل و رشته تحصیلی و میزان بهره‌وری کارکنان شرکت ملی نفت، تناسب میان رشته تحصیلی و شغل را از عوامل مؤثر بر بهره‌وری بیان کرده‌اند. همچنین یافته‌های این پژوهش، رابطه مثبت و معناداری میان انگیزه شغلی و تناسب رشته و شغل را ذکر کرده‌اند. بیگدلی و همکاران (۱۳۹۱) نیز در بررسی رابطه میان رشته تحصیلی و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تناسب میان رشته و شغل دانش‌آموختگان رشته‌های روان‌شناسی بالینی، مشاوره، کتابداری و کودکان استثنایی را مطلوب و رشته‌های مدیریت و تکنولوژی آموزشی را نامطلوب گزارش کرده‌اند.

کاوسی (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای، رابطه میان آموزش‌های کار و دانش و فنی و حرفه‌ای را با اشتغال به بررسی تناسب میان رشته و شغل فارغ‌التحصیلان هنرستان‌ها در آذربایجان شرقی بررسی کرده است. یافته‌های این مطالعه گویای آن است که ۱۷/۴ درصد فارغ‌التحصیلان هنرستان‌های فنی و ۱۵ درصد فارغ‌التحصیلان هنرستان‌های کار و دانش، در مشاغل مرتبط با رشته خود شاغل شده‌اند. همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که نبود تناسب میان رشته و شغل در جامعه دختران در مقایسه با پسران، بیشتر است. در همین راستا، یافته‌های پژوهش شریف و همکاران (۱۳۸۶) که با هدف بررسی کارایی بیرونی شاخه فنی و حرفه‌ای آموزش

اگرچه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، گذار افراد به بازار کار را تسهیل می‌کنند، فارغ‌التحصیلان نظام آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای نیز در مقایسه با افرادی که در نظام آموزش عمومی تحصیل می‌کنند، سطح حقوق پایین‌تری را در چرخه حیات کاری خود تجربه می‌کنند. شووری و همکاران (2020) در تحلیل‌های خود، ریشه این امر را در تناسب‌نداشتن افقی در بازار کار بیان می‌کنند؛ یعنی افراد متناسب با حوزه تحصیلی و مدرک دریافت‌شده به کار گرفته نمی‌شوند، این موضوع جرائم مرتبط با حقوق سطح پایین‌تر را بر آنها تحمیل می‌کند. کارولئو و پاستور^۱ (2018) که بیش‌آموزی و تأثیر تناسب‌نداشتن آموزش بر دستمزد نیروی انسانی را در بازار کار کشور ایتالیا بررسی کرده‌اند، میزان تناسب‌نداشتن در این کشور را نسبتاً بالا و بیش از ۱۱/۴ گزارش کرده‌اند که از مجموع این تناسب‌نداشتن، ۸ درصد آن به بیش‌آموزی و بیش‌مهارتی اختصاص داشته است. رشته‌های مرتبط با علوم انسانی و اجتماعی بیشترین میزان تناسب‌نداشتن را در مطالعه مذکور داشته‌اند، در عین حال رشته‌های زمین‌شناسی، زیست‌شناسی و روان‌شناسی نیز دارای سطح درخور توجهی از تناسب‌نداشتن بوده‌اند. همچنین یافته این مطالعه گویای آن است که بیش‌آموزی و بیش‌مهارتی موجب شده است تا افراد در بازار کار، دستمزد خود را ۲۰ درصد زیر نرخ واقعی کسب کنند. بندر و راک^۲ (2013) نیز که رابطه میان خوداشتغالی و تناسب‌نداشتن آموزش را مطالعه کرده‌اند، گزارش می‌کنند که صرف هزینه‌های زیاد در آموزش و ناتوانی در کسب درآمد متناسب با تحصیلات، خسارت بزرگی برای افراد با سطوح بالایی از تحصیلات محسوب می‌شود. آنها همچنین بیان می‌کنند که این تناسب‌نداشتن آموزش و شغل افراد در ارتباط با خانم‌های تحصیل‌کرده، وضعیت تأملی‌شدنی‌تری دارد. برونی و همکاران^۳ (2013) نیز کمبود نیروی ماهر و شکاف مهارتی را عاملی اثرگذار بر مباحث اقتصادی از قبیل بهره‌وری، تولید ناخالص ملی، اشتغال و سطح درآمد افراد بیان می‌کنند.

شاکری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی که با هدف ارائه

¹ Caroleo & Pastore

² Bender & Roche

³ Bruni et al.

داده‌های پیمایشی (اولیه و ثانویه) و برای تحلیل داده‌ها از مقادیر پیش فرض خاص خود استفاده می‌کنند. به‌طور کلی، در مطالعات کمی که موضوع تناسب‌نداشتن یک متغیر وابسته یا مستقل بررسی شده است، عمدتاً از داده‌های پیمایشی بهره گرفته می‌شود. بنابراین پیمایش، ابزاری است که طیف وسیعی از داده‌های مربوط به یک عضو نمونه را در کنار هم تجمیع می‌کند. بنابراین پژوهش حاضر به‌منظور بررسی گسترده مسئله پژوهش در کل استان‌های کشور، از داده‌های اشتغال و آموزش در مقطع متوسطه، آموزش عالی و آموزش‌های غیر رسمی به صورت تجمیعی استفاده کرده است. به این ترتیب متناسب با این داده‌ها، امکان بهره‌گیری از مدل‌های استاندارد و مقادیر آنها وجود نداشت و نیازمند به‌کارگیری روش‌های تحلیلی متناسب با این داده‌ها بوده است.

در همین راستا، آمار ثبتی فارغ‌التحصیلان مقطع دوم متوسطه فنی حرفه‌ای و کاردانش، مهارت‌آموختگان آموزش‌های غیررسمی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، فارغ‌التحصیلان دانشگاه فنی و حرفه‌ای و دانشگاه جامع علمی-کاربردی سال ۱۳۹۸، به تفکیک خوشه‌های صنعت، خدمات و کشاورزی و داده‌های طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۹۸، منابع داده‌های آماری پژوهش حاضر را تشکیل داده‌اند. نمونه‌گیری و بررسی داده‌ها به‌صورت تمام‌شماری انجام شد و تمامی داده‌های ثبتی در پاسخ به سؤالات پژوهش وارد تحلیل شدند. مبنای انتخاب سه خوشه برای بررسی، افزایش قابلیت مقایسه‌پذیری و تلفیق داده‌ها، اشتغال و آموزش در مقطع متوسطه، آموزش عالی و آموزش‌های غیر رسمی بوده است؛ زیرا در صورت استفاده از داده‌ها به‌صورت غیر تجمیعی شده، امکان مقایسه و تحلیل داده‌ها از بین می‌رود. جدول ۱، حجم داده‌های آماری مرتبط با آموزش و اشتغال را نشان می‌دهد.

متوسطه شهرستان شهرکرد و بر مبنای دو شاخص اشتغال و ادامه تحصیل فارغ‌التحصیلان انجام شده است، حاکی از پایین بودن نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان و تناسب‌نداشتن رشته تحصیلی شاغلان با اشتغال آنان است. در راستای این نتایج، پیشنهاد شده است که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی این‌گونه آموزش‌ها، با مطالعه و تحقیق کافی درباره نیازهای خاص و تغییرات بازار کار استان، به طراحی و اجرای این آموزش‌ها مشغول شوند.

مروری مختصر بر پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه‌های مختلف تناسب و تناسب‌نداشتن میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در کشور، در مقایسه با مطالعات انجام‌شده در دیگر کشورها، حاکی از آن است که متأسفانه این مقوله مهم چندان درخور توجه پژوهشگران حوزه اشتغال و همچنین محققان حوزه تعلیم و تربیت واقع نشده است. همچنین پژوهش‌های انجام‌شده بیشتر بر تناسب‌نداشتن میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال یک استان یا بخش مانند صنعت متمرکز بوده است؛ بنابراین وجه تمایز اساسی این پژوهش با پژوهش‌های انجام‌شده، بررسی تناسب‌نداشتن میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در سطح استان‌های کشور و در هر سه بخش خدمات، صنعت و کشاورزی به‌صورت جامع، با استفاده از داده‌های معتبر مرکز آمار ایران است. بدیهی است توجه‌نکردن به این قبیل موضوعات و ندادن بازخورد تناسب و تناسب‌نداشتن به بازار کار و آموزش، چالش‌های این حوزه را تشدید می‌کند.

روش پژوهش

مطالعه حاضر در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد که با رویکرد کمی، به روش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از داده‌های ثانویه^۱ انجام شده است. شایان ذکر است که بررسی مبانی روش‌شناسی حاکی از آن است در زمینه موضوعات مشابه، پژوهش حاضر مانند بررسی اندازه بین اندازه تحصیلات و شغل مدل‌های مختلفی از جمله مدل^۲ OUR، مدل وردگو-وردگو^۳ و غیره وجود دارد که بیشتر آنها از

^۱ Secondary Research

^۲ Over-Required-Under education

^۳ Verdugo and Verdugo

جدول ۱- توزیع داده‌های بررسی شده در پژوهش

Table 1- Distribution of data studied in the research

اشتغال	آموزش مهارتی			خوشه
	غیررسمی	آموزش عالی	متوسطه دوم	
۱۲/۲۱۲/۹۰۱	۳۰۷/۱۹۵	۱۶۱/۹۳۶	۵۱/۴۱۲	خدمات
۷/۷۷۶/۰۷	۴۱۷/۳۱۷	۱۵۷/۹۰۴	۱۴۲/۳۰۳	صنعت
۴/۲۹۲/۵۴۱	۷۵/۷۹۵	۵/۳۸۵	۶/۸۳۷	کشاورزی
۲۴/۲۸۱/۴۵۹	۸۰۰/۳۰۷	۳۲۵/۲۲۵	۲۰۰/۵۵۲	جمع کل

منبع: طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۹۸

$j =$ خوشه‌های خدمات (S)، صنعت (I) و کشاورزی (A) را شامل می‌شود.

در تجزیه و تحلیل داده مبتنی بر سؤالات پژوهش، از آزمون‌های توصیفی - فازی (میانگین، انحراف استاندارد) و استنباطی (t تک‌گروهی، آنووا، تاپسیس و تاپسیس-A) استفاده شد. جدول ۲، آزمون‌های استفاده شده برای پاسخ به سؤالات پژوهش را نشان می‌دهد.

داده‌ها پس از طبقه‌بندی مبتنی بر متغیرهای آموزش و اشتغال و کدبندی به شرح ذیل، وارد فرایند تجزیه و تحلیل شدند:

SOC_{ij} = سهم اشتغال از هر خوشه در هر استان است؛
 $STEV_{ij}$ = سهم آموزش فنی و حرفه‌ای رسمی هر خوشه، در هر استان است؛
 $i =$ نشان‌دهنده ۳۱ استان‌های کشور است؛

جدول ۲- روش پاسخ به سؤالات پژوهش

Table 2- Method of answering research questions

عنوان	سؤال	روش	توضیحات
سؤال اول	آیا میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در سطح استان‌ها تناسب وجود دارد؟	توصیفی-فازی	تحلیل وضعیت میزان تناسب براساس روش توصیفی و منطق فازی، با تقسیمات فازی مبتنی بر معیار فاصله از وضعیت «تناسب کامل» که فضا به چهار فاز «تناسب کامل»، «تناسب» (محدوده بین «تناسب کامل» و مقادیر مثبت منفی میانگین)، «نبود تناسب» (محدوده‌ای به طول انحراف معیار خارج از محدوده «تناسب») و محدوده «نبود تناسب شدید» که نواحی بیرونی‌تر را شامل می‌شود.
		استنباطی	۱. آزمون t بین SOC_{ij} و $STEV_{ij}$ برای هر خوشه؛ ۲. آزمون آنووا مقادیر $SOC_{ij} - STEV_{ij}$ بین خوشه‌ها؛ ۳. آزمون t مقادیر $SOC_{ij} - STEV_{ij}$ به صورت دویه دو بین خوشه‌ها.
سؤال دوم	کدام استان‌ها از نظر میزان تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال عملکرد بهتری داشته‌اند؟	روش تاپسیس	درواقع تفاضل میان سهم اشتغال و سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای در هر استان محاسبه و رتبه‌بندی در هر خوشه براساس قدر مطلق این مقدار انجام شده است.
سؤال سوم	آیا میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کار و دانش، آموزش‌های غیررسمی و آموزش عالی و اشتغال در سطح استان‌ها تناسب وجود دارد؟	توصیفی-فازی	مطابق با روش توصیفی-فازی پاسخ به سؤال ۱ برای همه سطوح آموزشی فرآیند، تکرار می‌شود.
		استنباطی	مطابق با روش استنباطی، پاسخ به سؤال ۱ برای همه سطوح آموزشی فرآیند تکرار می‌شود.
سؤال چهارم	در کدام یک از سطوح آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، نبود تناسب کمتری با بازار کار وجود دارد؟	تاپسیس-A	مشابه روش تاپسیس است، ولی گزینه‌ها سطوح مختلف آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای‌اند و معیارها شامل قدر مطلق میانگین و واریانس هر سطح از آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی (شامل متوسطه، غیررسمی و دانشگاهی) در خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی است.

یافته‌های پژوهش

در این بخش با توجه به سؤالات مطرح‌شده، یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود.

• بررسی تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در سطح استان‌ها

از نظر توصیفی-فازی، وضعیت خوشه‌ها از نظر میزان تناسب با یکدیگر یکسان نیست؛ اما لازم است مرزها برای هر یک از خوشه‌ها، متناسب با مفروضات اولیه ذکر شده، در جدول (۳) به صورت جداگانه تعریف شود.

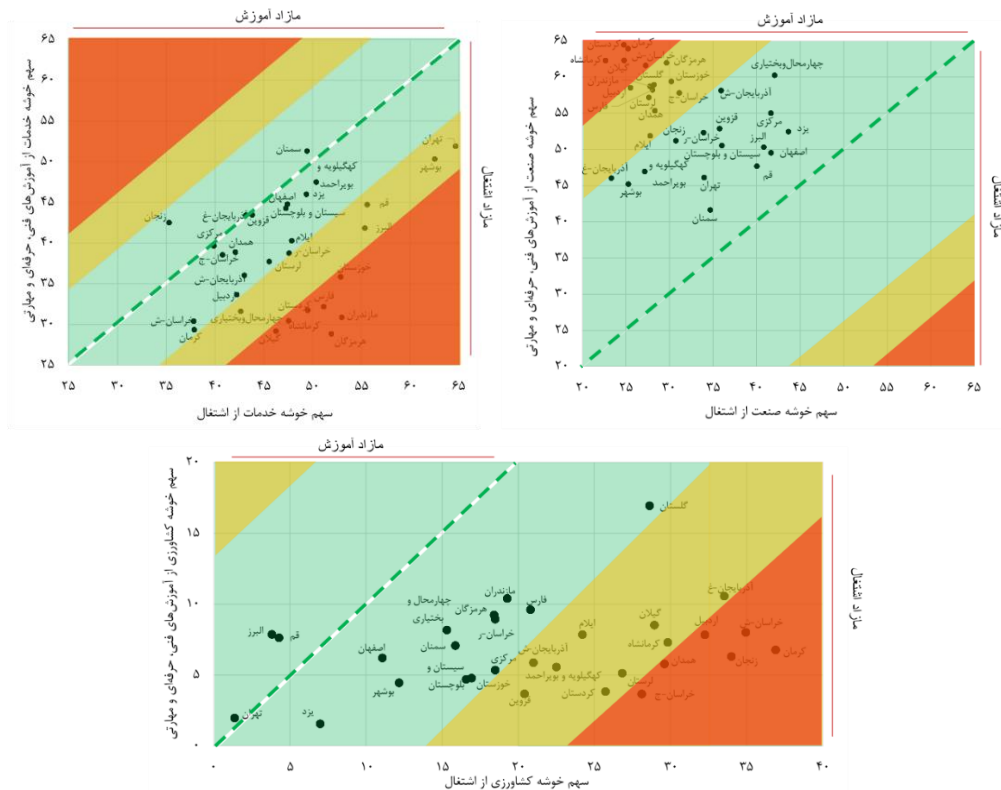
جدول ۳- حدود نواحی تحلیل فازی
Table 3- Limits of fuzzy analysis areas

خوشه	تناسب کامل	تناسب (ناحیه سبز)		نبود تناسب (ناحیه نارنجی)		نبود تناسب شدید (ناحیه قرمز)
		حد بالا	حد پایین	حد بالا	حد پایین	
خدمات	0	$9/0 < X < 8$	$9 < X < 0/-8$	$4 < X < 16$	$9/4 < X < -8/-16$	$4/X < -16$
صنعت	0	$3/0 < X < 23$	$3 < X < 0/-23$	$3/3 < X < 33/23$	$3/3 < X < -23/-33$	$3/X < -33$
کشاورزی	0	$3/0 < X < 14$	$3 < X < 0/-14$	$3/3 < X < 23/14$	$3/3 < X < -14/-23$	$3/X < -23$

منبع: یافته‌های پژوهش

در هر خوشه، مشخص می‌شود.

در ادامه به ترتیب از راست به چپ، نمودارهای خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی ارائه و وضعیت تناسب استان‌ها



شکل ۱- مقایسه سهم خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی از اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای در سال ۱۳۹۸

Fig 1- Comparison of the share of services, industry and agriculture clusters in employment and TVET in 2019/2020 year

داده شده است. شایان ذکر است میزان تناسب‌نداشتن در استان‌هایی بیشتر است که از خط نیمساز فاصله بیشتری دارند.

در شکل‌های فوق، سهم خوشه‌های خدمات، صنعت و خدمات از اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای نمایش

آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای بیشتر از سهم اشتغال است، در حالی که این وضعیت در خوشه صنعت برعکس و سهم اشتغال از سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای کمتر است. همان‌طور که ذکر شد، موضوع تناسب با رویکرد استنباطی نیز بررسی شده است؛ بنابراین در ابتدا مقادیر آماره t (مقایسه میانگین دو جامعه با واریانس نامعلوم (نمونه بزرگ) برای مقایسه سهم اشتغال و سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای برای خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی محاسبه شده است.

در عین حال اگر استانی در محدوده قرمز قرار گیرد، به معنای نبود تناسب شدید و منطقه نارنجی به معنای نبود تناسب و منطقه سبز محدوده تناسب است و همچنین قرار گرفتن بر نقطه چین، به معنای تناسب کامل است. حال قرار گرفتن در محدوده پایین خط نقطه چین سبز، به این معناست که سهم اشتغال در آن استان بیشتر از سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای است و قرار گرفتن یک استان در بخش بالاتر از خط نقطه چین سبز، به معنای بیشتر بودن سهم آموزش مهارتی نسبت به سهم اشتغال در آن استان است. بر همین اساس در خوشه‌های خدمات و کشاورزی در بسیاری از استان‌ها، سهم

جدول ۲- نتایج آزمون t برای مقایسه پارامتر میانگین دو جامعه

Table 4- t-test results to compare the mean parameter of two populations

فرضیه	عنوان فرضیه	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون	P-value
اول	بین آموزش، تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال خوشه خدمات تناسب وجود دارد.	۳۰	۴/۹۷	$0/001 <$
دوم	بین آموزش، تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال خوشه صنعت تناسب وجود دارد.	۳۰	-۱۴/۷۴	$<0/001$
سوم	بین آموزش، تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال خوشه کشاورزی تناسب وجود دارد.	۳۰	۸/۰۰	$0/001 <$

منبع: یافته‌های پژوهش

دارد. اما برای مقایسه نبود تناسب میان خوشه‌ها با استفاده از آزمون f (آزمون ANOVA)، فرضیه برابر صفر بودن هم‌زمان مقادیر نبود تناسب اشتغال، آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای در خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی آزمون شده است و سپس خوشه‌ها دوباره دو باهم مقایسه شده‌اند.

در جدول ۴ مشاهده می‌شود که مقادیر محاسبه شده برای آماره آزمون هر سه فرضیه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، در بازه مقادیر بحرانی تابع توزیع احتمال Z قرار ندارد (در بازه $1/96 - 1/96$ الی $1/96$ قرار ندارد) و مقادیر P-value نیز کمتر از $0/001$ هستند؛ بنابراین فرض H_0 ، در هر سه فرضیه رد شده است؛ پس در هر سه خوشه، نبود تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای به صورت معناداری وجود

جدول ۵- داده‌های توصیفی آزمون ANOVA برای بررسی نبود تناسب اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

Table 5- Descriptive data of ANOVA test To investigate the mismatch of employment and technical and vocational training

گروه‌ها	فراوانی (استان)	جمع	میانگین	واریانس
SOCCS-STEVTS	۳۱	-۲۷۶/۸۷	-۸/۹۳	۵۸/۳۴
SOCCS-STEVTI	۳۱	۷۲۲/۷۵	۲۳/۳۱	۱۰۳/۴۶
SOCCS-STEVTA	۳۱	-۴۴۵/۴۵	-۱۴/۳۶	۸۲/۱۸۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۶- نتایج آزمون ANOVA برای بررسی نبود تناسب اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

Table 6- ANOVA test results to investigate the mismatch between employment and technical and vocational training

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	P-value	آماره F بحرانی
بین گروه‌ها	۲۵۷۲۴/۷۹	۲	۱۲۸۸۲/۳۹	۱۵۸/۱۴۷	۳/۴۹	۳/۰۹
درون گروه‌ها	۷۳۱۹/۸۳۸	۹۰	۸۱/۳۳			

منبع: یافته‌های پژوهش

از محاسبات انجام شده مشخص می‌شود که فرضیه H_0 رد شده است و میانگین تفاضل نبود تناسب حداقل یکی از خوشه‌ها، با هم برابر نیست.

جدول ۷ - ماتریس مقادیر آزمون t مقایسه میانگین نبود تناسب خوشه‌ها به صورت دوجه دو

Table 7- Matrix of t-test values to compare the average mismatch of clusters in pairs

رتبه خوشه کشاورزی در استان	رتبه خوشه صنعت در استان	رتبه خوشه خدمات در استان	ماتریس مقایسه میانگین‌ها
-۲/۵۵۴	-۱۴/۱۱۴	۰	رتبه خوشه خدمات در استان
-۱۵/۳۹۹	۰	۱۴/۱۱۴	رتبه خوشه صنعت در استان
۰	-۱۵/۳۹۹	-۲/۵۵۴	رتبه خوشه کشاورزی در استان

منبع: یافته‌های پژوهش

تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال

برای رتبه‌بندی استان‌ها از نظر میزان تناسب، از روش TOPSIS استفاده شده است. استان‌ها گزینه‌هایی اند که باید رتبه‌بندی شوند و قدر مطلق تفاضل سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای از سهم اشتغال هر استان در خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی، معیارهای تصمیم‌گیری برای رتبه‌بندی استان‌ها هستند. شایان ذکر است که اهمیت قدر مطلق تفاضل نبود تناسب خوشه‌ها در تصمیم‌گیری یکسان‌اند.

چون H_0 در همه آزمون‌ها معنادار نیست، بنابراین نتیجه این است که میانگین نبود تناسب در هر سه خوشه با یکدیگر متفاوت است و قابلیت مقایسه میان میانگین این مقادیر، وجود دارد؛ بنابراین بیشترین نبود تناسب میان آموزش و اشتغال به ترتیب در خوشه صنعت (۲۳/۳۱)، سپس کشاورزی (۱۴/۳۷-) و در نهایت در خوشه خدمات (۸/۹۳-) وجود دارد.

بررسی عملکرد استان‌ها از نظر میزان تناسب میان آموزش و

جدول ۸- رتبه‌بندی استان‌ها از نظر تناسب میان سهم آموزش مهارتی و اشتغال

Table 8- Ranking of provinces in terms of proportion between the share of each cluster in skill training and employment

استان‌ها	کل		خدمات		صنعت		کشاورزی	
	مقدار	رتبه	قدر مطلق تفاضل	رتبه	قدر مطلق تفاضل	رتبه	قدر مطلق تفاضل	رتبه
اصفهان	۰/۰۹۷	۱	۳/۰۰	۸	۷/۸۷	۳	۴/۸۶	۴
سمنان	۰/۱۰۱	۲	۱/۸۷	۴	۶/۹۲	۱	۸/۷۸	۸
یزد	۰/۱۰۹	۳	۳/۳۸	۱۰	۸/۷۹	۴	۵/۴۲	۵
مرکزی	۰/۱۸۳	۴	۰/۲۳	۱	۱۳/۳۶	۷	۱۳/۱۳	۱۶
سیستان و بلوچستان	۰/۱۹۶	۵	۲/۶۵	۶	۱۴/۵۳	۸	۱۱/۸۸	۱۴
قزوین	۰/۲۶۴	۶	۰/۳۶	۳	۱۷/۱۰	۹	۱۶/۷۳	۱۹
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۳۱۲	۷	۲/۸۷	۷	۱۹/۷۹	۱۲	۱۶/۹۲	۲۰
قم	۰/۳۳۰	۸	۱۰/۸۷	۱۹	۷/۶۲	۲	۳/۳۴	۲
خراسان رضوی	۰/۳۵۳	۹	۸/۸۵	۱۸	۱۸/۳۹	۱۱	۹/۵۵	۱۱
آذربایجان غربی	۰/۳۷۱	۱۰	۰/۲۷	۲	۲۲/۶۹	۱۶	۲۲/۹۶	۲۵
تهران	۰/۳۸۱	۱۱	۱۲/۷۵	۲۲	۱۲/۱۳	۶	۰/۶۲	۱
آذربایجان شرقی	۰/۳۸۹	۱۲	۶/۹۹	۱۱	۲۲/۱۹	۱۵	۱۵/۱۱	۱۷
چهارمحال و بختیاری	۰/۳۹۶	۱۳	۱۱/۰۶	۲۰	۱۸/۱۸	۱۰	۷/۱۲	۶
البرز	۰/۴۰۴	۱۴	۱۳/۵۴	۲۳	۹/۴۹	۵	۴/۰۵	۳
خراسان جنوبی	۰/۴۲۶	۱۵	۲/۲۲	۵	۲۶/۶۶	۱۸	۲۴/۴۴	۲۸
ایلام	۰/۴۳۰	۱۶	۷/۵۶	۱۴	۲۴/۰۸	۱۷	۱۶/۳۴	۱۸

استان‌ها	کل	خدمات		صنعت		کشاورزی	
		رتبه	قدر مطلق تفاضل	رتبه	قدر مطلق تفاضل	رتبه	قدر مطلق تفاضل
همدان	۰/۴۳۶	۱۷	۳/۱۹	۹	۲۶/۹۹	۱۹	۲۳/۸۱
بوشهر	۰/۴۴۱	۱۸	۱۲/۱۹	۲۱	۱۹/۹۲	۱۳	۷/۷۱
زنجان	۰/۵۱۰	۱۹	۷/۲۲	۱۲	۲۰/۴۶	۱۴	۲۷/۶۸
لرستان	۰/۵۱۸	۲۰	۷/۸۲	۱۵	۲۹/۵۲	۲۱	۲۱/۷۰
خراسان شمالی	۰/۵۶۱	۲۱	۷/۴۱	۱۳	۳۴/۳۳	۲۷	۲۶/۹۲
اردبیل	۰/۵۶۸	۲۲	۸/۵۷	۱۷	۳۲/۹۸	۲۶	۲۴/۴۱
کرمان	۰/۶۰۲	۲۳	۸/۵۱	۱۶	۳۸/۶۵	۲۹	۳۰/۱۴
خوزستان	۰/۶۶۰	۲۴	۱۷/۰۳	۲۴	۲۹/۱۷	۲۰	۱۲/۱۴
فارس	۰/۶۹۰	۲۵	۱۸/۹۸	۲۸	۳۰/۱۶	۲۲	۱۱/۱۹
گلستان	۰/۷۰۰	۲۶	۱۹/۰۴	۲۹	۳۰/۷۱	۲۳	۱۱/۶۶
مازندران	۰/۷۰۰	۲۷	۲۲/۱۲	۳۰	۳۰/۹۸	۲۴	۸/۸۶
هرمزگان	۰/۷۱۶	۲۸	۲۳/۱۰	۳۱	۳۲/۲۸	۲۵	۹/۱۸
گیلان	۰/۷۷۵	۲۹	۱۷/۰۷	۲۵	۳۷/۵۲	۲۸	۲۰/۴۲
کرمانشاه	۰/۷۸۳	۳۰	۱۷/۱۰	۲۶	۳۹/۶۲	۳۰	۲۲/۵۲
کردستان	۰/۷۹۷	۳۱	۱۷/۷۹	۲۷	۳۹/۶۸	۳۱	۲۱/۸۹

منبع: یافته‌های پژوهش

ابتدا به تفکیک در هر سطح از آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای (شامل متوسطه، دانشگاهی و غیررسمی)، میزان تناسب میان سهم خوشه‌های صنعت، کشاورزی و خدمات با سهم اشتغال هر خوشه بررسی شد؛ سپس در گام بعدی در هر سطح آموزش، میزان تناسب خوشه‌ها با هم مقایسه شد و در نهایت سطوح آموزش مهارتی از نظر میزان تناسب، با هم مقایسه شدند.

➤ بررسی وضعیت تناسب میان اشتغال، آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کار و دانش در خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی در سطح استان‌ها از نظر توصیفی-فازی، وضعیت خوشه‌ها از نظر میزان تناسب با یکدیگر یکسان نیستند، مرز فازه‌ها برای هریک از خوشه‌ها متناسب با مفروضات (مبتنی بر روش مطرح شده برای پاسخ به سؤال اول) تعیین شده است.

در جدول ۸، مشاهده شده است که استان‌های اصفهان، سمنان و یزد، بیشترین میزان تناسب و استان‌های گیلان، کرمانشاه و کردستان، بیشترین نبود تناسب را دارند. شایان ذکر است که درباره رتبه‌های برخی از استان مانند سیستان و بلوچستان، باید به این نکته توجه شود که چون وضعیت اشتغال در این استان پایین است، در عین حال سهم آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای کمتر بوده است؛ اما همین آموزش‌های ارائه شده نیز تناسب خوبی با اشتغال افراد داشته است، ولی درباره دیگر استان‌های دچار نبود تناسب، با وجود توزیع منابع و سهم مناسب از ارائه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، همچنان نبود تناسب بین آموزش‌ها و اشتغال افراد وجود دارد.

- بررسی تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کار و دانش، آموزش‌های تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی و آموزش عالی و اشتغال در سطح استان‌ها

جدول ۹- حدود نواحی تحلیل فازی سطح ۳ (دوره متوسط مدارس هنرستان و کار و دانش)

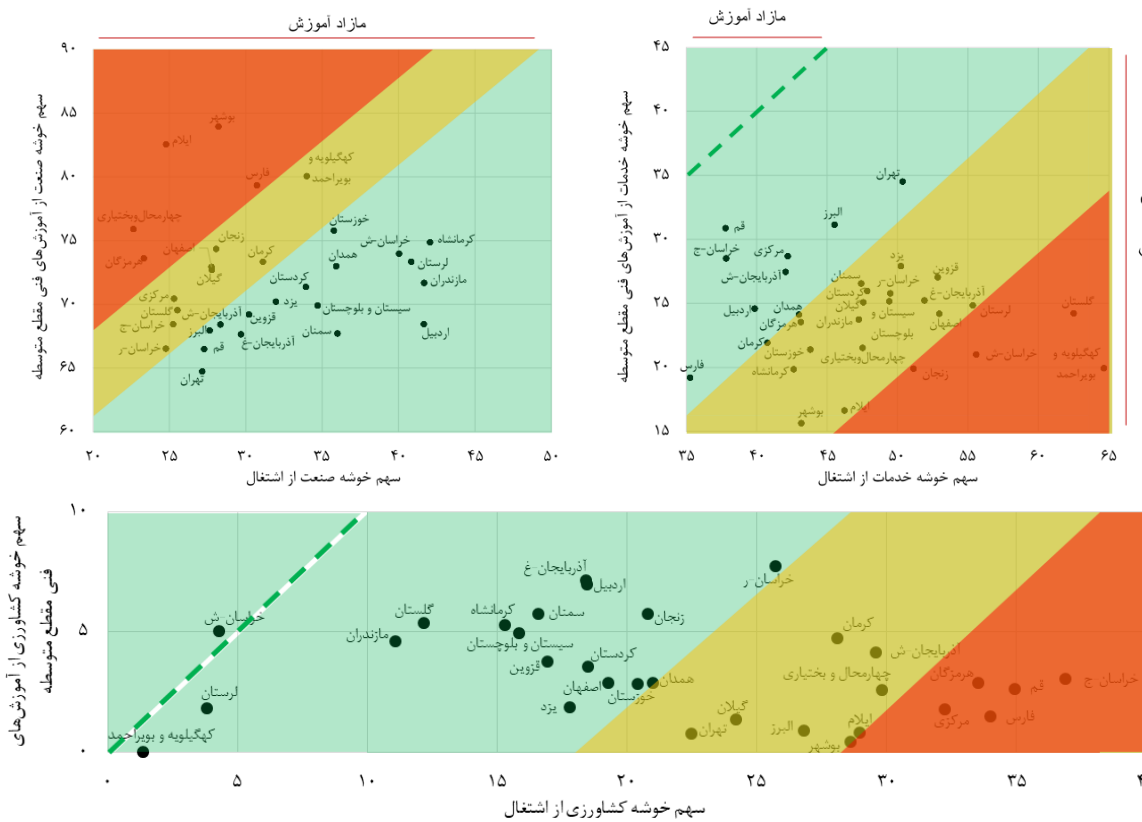
Table 9- Limits of fuzzy analysis areas for level 3 (technical and vocational secondary high school)

خوشه	تناسب کامل	تناسب (ناحیه سبز)		نبود تناسب (ناحیه نارنجی)		نبود تناسب شدید (ناحیه قرمز)	
		حد بالا	حد پایین	حد بالا	حد پایین	حد بالا	حد پایین
خدمات	0	$9/220 < X <$	$< X < 0 - 22/9$	$30/99 < X < 22/$	$-22/9 < X < -30/9$	$< X < 30/9$	$-30/9 < X <$
صنعت	0	$41/10 < X <$	$< X < 0 41/1 -$	$48/3 < X < 41/1$	$-41/1 < X < -48/3$	$< X < 48/3$	$-48/3 < X <$
کشاورزی	0	$18/10 < X <$	$< X < 0 18/1 -$	$27/8 < X < 18/1$	$-18/1 < X < -27/8$	$< X < 27/8$	$-27/8 < X <$

منبع: یافته‌های پژوهش

مشاهده می‌شود.

در شکل‌های ذیل، وضعیت تناسب استان‌ها در هر خوشه



شکل ۲- مقایسه سهم خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی از اشتغال و آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی سطح ۳ در سال ۱۳۹۸

Fig 2- Comparison of the share of services, industry and agriculture clusters in employment and TVET of level 3 in 2019/20 year

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، بیشتر استان‌ها در هر سه خوشه در ناحیه سبز (تناسب) قرار ندارند و این موضوع از نظر استنباطی نیز تأیید می‌شود.

جدول ۱۰- مقادیر آزمون t برای مقایسه پارامتر میانگین دو جامعه

Table 10- T-test values to compare the mean parameter of two populations

فرضیه	عنوان فرضیه	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون	مقدار P-value
اول	بین آموزش‌های فنی حرفه‌ای و مهارتی در مقطع متوسطه و اشتغال خوشه خدمات تناسب وجود دارد.	۳۰	۱۶/۱۲	۰/۰۰۱ <
دوم	بین آموزش‌های فنی حرفه‌ای و مهارتی در مقطع متوسطه و اشتغال خوشه صنعت تناسب وجود دارد.	۳۰	-۳۰/۲۹	۰/۰۰۱ <
سوم	بین آموزش‌های فنی حرفه‌ای و مهارتی در مقطع متوسطه و اشتغال خوشه کشاورزی تناسب وجود دارد.	۳۰	-۱۰/۶۸	۰/۰۰۱ <

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود که مقادیر محاسبه‌شده برای آماره آزمون هر سه فرضیه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، در بازه مقادیر بحرانی، تابع توزیع احتمال Z قرار ندارد (یعنی در بازه ۱/۹۶-الی ۱/۹۶ قرار ندارد) و مقادیر P-value نیز

کمتر از ۰/۰۰۱ هستند؛ بنابراین فرض H_0 در هر سه فرضیه رد شده است؛ پس در هر سه خوشه، نبود تناسب میان اشتغال و آموزش‌های مهارتی دوره متوسطه به صورت معناداری وجود دارد، اما برای مقایسه نبود تناسب میان آموزش‌های

هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کاردانش و اشتغال بین سه میانگین هریک از خوشه‌ها نیز دوبه‌دو با هم مقایسه شوند. خوشه، لازم است آزمون f (آزمون ANOVA) انجام شود و

جدول ۱۱- داده‌های توصیفی آزمون ANOVA برای بررسی وضعیت تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کار و دانش در خوشه‌ها

Table 11- Descriptive data of ANOVA test To investigate the proportion between employment and technical and vocational education and training in technical and vocational secondary high school in clusters

گروه‌ها	فراوانی (استان)	جمع	میانگین	واریانس
SOCCS-STEVTs	۳۱	-711/51	-22/95	66/16
SOCCS-STEVTI	۳۱	1274/18	41/10	53.67
SOCCS-STEVTa	۳۱	-562/23	-18/13	96.69

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۲- نتایج آزمون ANOVA بررسی وضعیت تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای و کار و دانش در خوشه‌ها

Table 12- ANOVA test results to investigate the proportion between employment and technical and vocational education in training of technical and vocational secondary high school in clusters

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	P-value	آماره F بحرانی
بین گروه‌ها	78900/56	2	39450/28	546/56	4/51	3/09
درون گروه‌ها	6496/04	90	72/178			

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه H_0 رد شده است و میانگین تفاضل نبود تناسب حداقل یکی از خوشه‌ها با هم برابر نیست؛ بنابراین همان‌طور که پیش از این ذکر شد، برای مقایسه میانگین‌ها نبود تناسب، مقایسه دوبه‌دو هم انجام می‌شود.

جدول ۱۳- ماتریس مقادیر آزمون t مقایسه میانگین نبود تناسب خوشه‌ها به صورت دوبه‌دو

Table 13- Matrix of t-test values to compare the average mismatch of clusters in pairs

ماتریس مقایسه میانگین‌ها	نبود تناسب خوشه خدمات در استان	نبود تناسب خوشه خدمات در استان	نبود تناسب خوشه صناعت در استان	نبود تناسب خوشه کشاورزی در استان
نبود تناسب خوشه خدمات در استان	۰	-۳۲/۵۷۹	-۲/۱۰۱	
نبود تناسب خوشه صناعت در استان	۳۲/۵۷۹	۰	۲۶/۸۹۷	
نبود تناسب خوشه کشاورزی در استان	۲/۱۰۱	-۲۶/۸۹۷	۰	

منبع: یافته‌های پژوهش

فنی و حرفه‌ای غیررسمی در خوشه‌های خدمات، صناعت و کشاورزی در سطح استان‌ها

از نظر توصیفی-فازی، وضعیت خوشه‌ها از نظر میزان تناسب با یکدیگر یکسان نیست، مرز فازه‌ها برای هریک از خوشه‌ها متناسب با مفروضات (مبتنی بر روش مطرح شده برای پاسخ به سؤال اول) تعیین شده است.

بنابراین میانگین نبود تناسب در هر سه خوشه با یکدیگر متفاوت است و متقابلاً بیشترین نبود تناسب میان آموزش مهارتی سطح سه (مدارس هنرستان و کار و دانش) و اشتغال، به ترتیب در خوشه صناعت (۴۱/۱ درصد)، خدمات (۲۲/۹۵ درصد) و کشاورزی (۱۸/۱۴ درصد) وجود دارد.

بررسی وضعیت تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت

جدول ۱۴- حدود نواحی تحلیل فازی سطح ۴ (آموزش‌های غیررسمی)

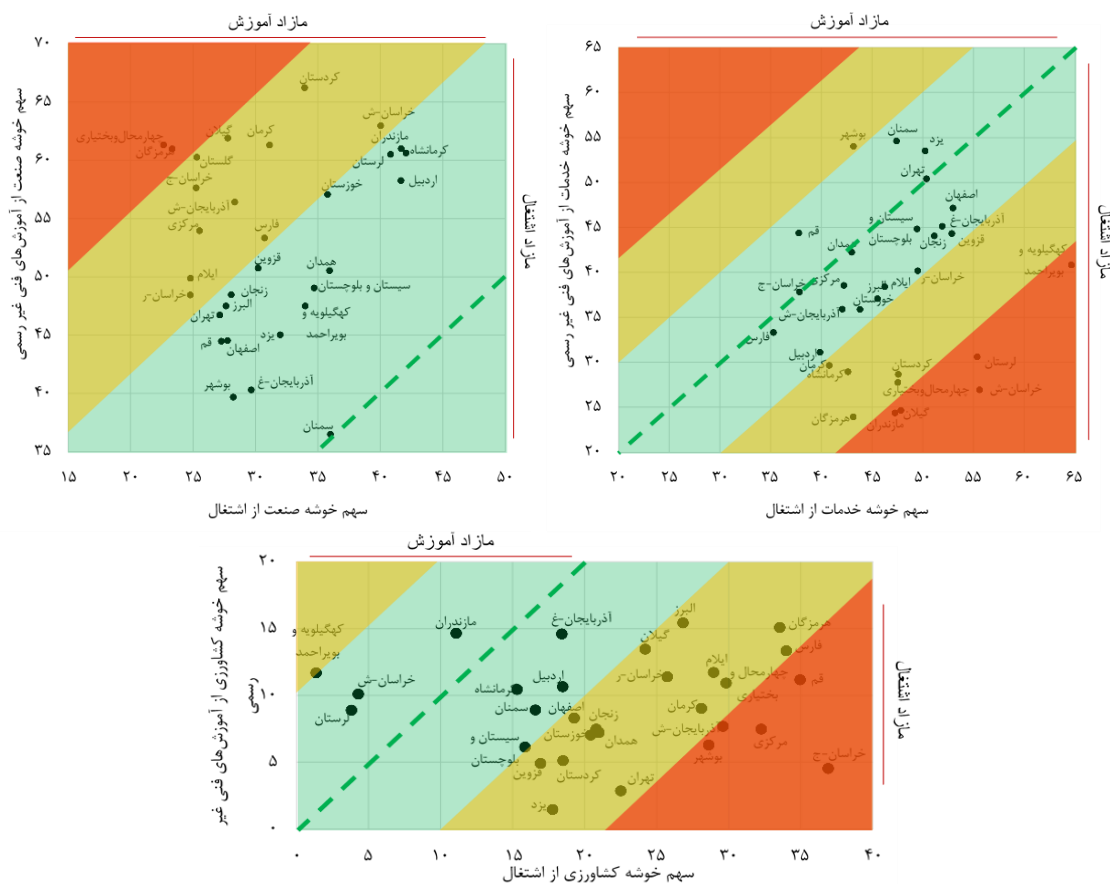
Table 14- Limits of fuzzy analysis areas for level 4 (informal training)

نبود تناسب شدید (ناحیه قرمز)		نبود تناسب (ناحیه نارنجی)		تناسب (ناحیه سبز)		تناسب کامل	خوشه
حد پایین	حد بالا	حد پایین	حد بالا	حد پایین	حد بالا		
$6/X < -21$	$6 < X/21$	$6 < X < -10/-21$	$6/10 < X < 21$	$-10 < X < 0$	$0 < X < 10$	0	خدمات
$5/X < -30$	$5 < X/30$	$9/5 < X < -21/-30$	$5/9 < X < 30/21$	$9 < X < 0/-21$	$9/0 < X < 21$	0	صنعت
$X < -22$	$22 < X$	$9/-22 < X < -11$	$9 < X < 22/11$	$9 < X < 0/-11$	$9/0 < X < 11$	0	کشاورزی

منبع: یافته‌های پژوهش

مشاهده شده است.

در شکل‌های ذیل، وضعیت تناسب استان‌ها در هر خوشه



شکل ۳- مقایسه سهم خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی از اشتغال و آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی سطح ۴ در سال ۱۳۹۸

Fig 3- Comparison of the share of services, industry and agriculture clusters in employment and TVET of level 4 in 2019/20 year

بررسی به صورت استنباطی، آزمون t برای مقایسه مقادیر فاصله از تناسب کامل از صفر و آزمون‌های f (آنووا) و t برای مقایسه بین خوشه‌ها انجام شده است.

همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود در خوشه خدمات، میزان تناسب بیشتر از دیگر خوشه‌ها به نظر می‌آید، ولی لزوماً به معنای وجود تناسب در این خوشه نیست.

جدول ۱۵- مقادیر آزمون t برای مقایسه پارامتر میانگین دو جامعه

Table 15- T-test values to compare the mean parameter of two populations

مقدار P-value	مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	عنوان فرضیه	فرضیه
<۰/۰۰۱	-۴/۷۳	۵۴	بین آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی و اشتغال خوشه خدمات تناسب وجود دارد.	اول
۰/۰۰۱<	۱۲/۴۳	۵۵	بین آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی و اشتغال خوشه صنعت تناسب وجود دارد.	دوم
۰/۰۰۱<	-۶/۵۴	۴۲	بین آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی و اشتغال خوشه کشاورزی تناسب وجود دارد.	سوم

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد نبود تناسب میان آموزش و اشتغال در همه خوشه‌ها، معنادار است.

جدول ۱۶- داده‌های توصیفی آزمون ANOVA برای بررسی نبود تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی در خوشه‌ها

Table 16- Descriptive data of ANOVA test To investigate the mismatch between employment and informal technical and vocational training in clusters

گروه‌ها	فراوانی (استان)	جمع	میانگین	واریانس
SOCCS-STEVTS	۳۱	-۳۱۰	-۹۹/۹	۱۳۹/۳
SOCCS-STEVTI	۳۱	۶۷۹	۲۱/۹۰	۷۶/۶۷
SOCCS-STEVTA	۳۱	-۳۶۹	-۱۱/۸۹	۱۰۶/۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۷- نتایج آزمون ANOVA برای بررسی نبود تناسب میان اشتغال و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی در خوشه‌ها

Table 17- ANOVA test results to investigate the mismatch between employment and informal technical and vocational training in clusters

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	P-value	آماره F بحرانی
بین گروه‌ها	۲۲۳۵۶/۲۳	2	۱۱۱۷۸/۱۱	۱۰۳/۹	۴/۰۶	۳/۰۹
درون گروه‌ها	۹۶۷۸/۹۴	90	۱۰۷/۵۴			

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون f نشان می‌دهد در بین حداقل یکی از مقادیر، میانگین نبود تناسب هر خوشه تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۱۸- ماتریس مقادیر آزمون t مقایسه میانگین نبود تناسب خوشه‌ها به صورت دوجه دو

Table 18- Matrix of t-test values to compare the average mismatch of clusters in pairs

ماتریس مقایسه میانگین‌ها	نبود تناسب خوشه خدمات در استان	نبود تناسب خوشه صنعت در استان	نبود تناسب خوشه کشاورزی در استان
نبود تناسب خوشه خدمات در استان	۰	۱۲/۰۸	۰/۶۷۵
نبود تناسب خوشه صنعت در استان	-۱۲/۰۸	۰	۱۳/۹
نبود تناسب خوشه کشاورزی در استان	-۰/۶۷	-۱۳/۹	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی وضعیت تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای حوزه آموزش عالی و اشتغال در خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی در سطح استان‌ها

از نظر توصیفی-فازی، وضعیت خوشه‌ها از نظر میزان تناسب با یکدیگر یکسان نیست، مرز فازه‌ها برای هر یک از خوشه‌ها

مقایسه دوجه دو میانگین مقادیر نبود تناسب خوشه‌ها نشان می‌دهد به صورت آماری، این مقادیر از هم متمایزند؛ پس بیشترین میزان نبود تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی با اشتغال در خوشه صنعت (۲۱/۹)، سپس خوشه کشاورزی (۱۱/۹-) و کمترین نبود تناسب مربوط به خوشه خدمات (۱۰-) است.

متناسب با مفروضات (مبتنی بر روش مطرح شده برای پاسخ به سؤال اول) تعیین شده است.

جدول ۱۹- حدود نواحی تحلیل فازی سطح ۵ (آموزش‌های غیررسمی)

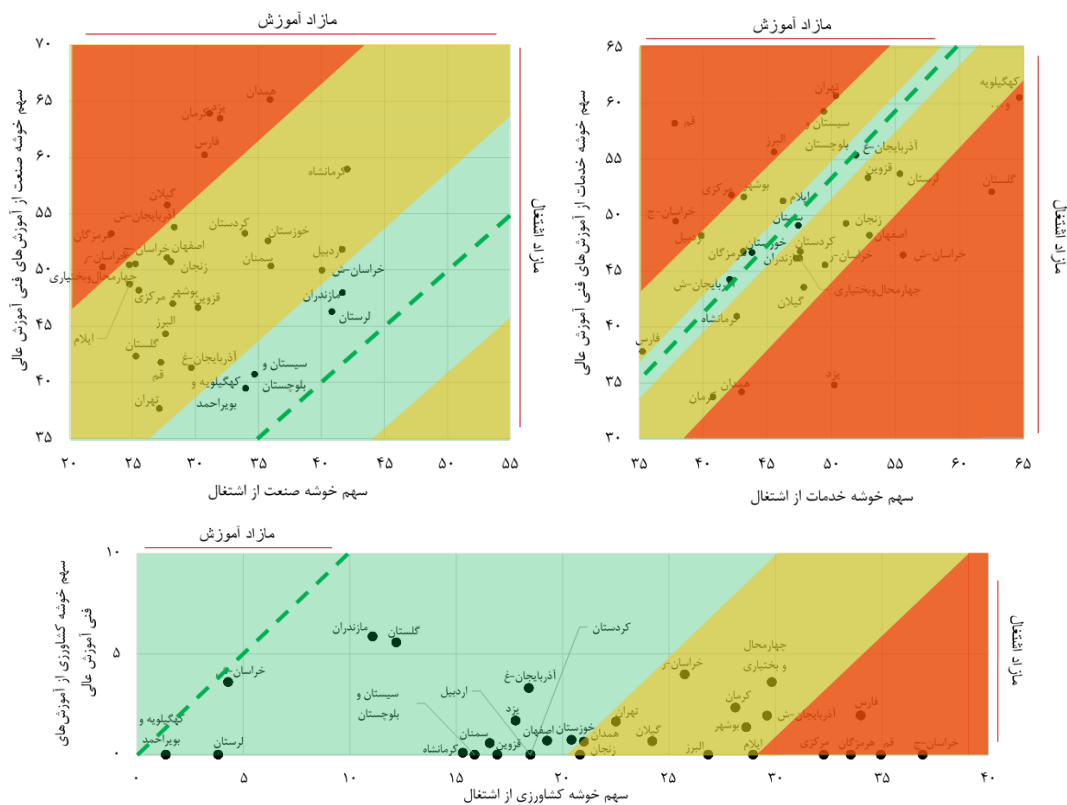
Table 19- Limits of fuzzy analysis areas for level 5 (higher education)

خوشه	تناسب کامل	تناسب (ناحیه سبز)		نبود تناسب (ناحیه نارنجی)		نبود تناسب شدید (ناحیه قرمز)
		حد بالا	حد پایین	حد بالا	حد پایین	
خدمات	0	$1/0 < X < 1$	$1 < X < 0/-1$	$6/1 < X < 8/1$	$1/6 < X < -1/-8$	$6 < X < -8$
صنعت	0	$1/0 < X < 19$	$1 < X < 0/-19$	$3/1 < X < 27/19$	$1/3 < X < -19/-27$	$3 < X < 27$
کشاورزی	0	$2/0 < X < 20$	$2 < X < 0/-20$	$7/2 < X < 29/20$	$2/7 < X < -20/-29$	$7 < X < 29$

منبع: یافته‌های پژوهش

مشاهده می‌شود.

در شکل‌های ذیل، وضعیت تناسب استان‌ها در هر خوشه



شکل ۴- مقایسه سهم خوشه‌های خدمات، صنعت و کشاورزی از اشتغال و آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی سطح ۵ در سال ۱۳۹۸

Fig 4- Comparison of the share of services, industry and agriculture clusters in employment and TVET of level 5 in 2019/20 year

استنباطی، آزمون t برای مقایسه مقادیر فاصله از تناسب کامل از صفر و آزمون‌های f (آنووا) و t برای مقایسه بین خوشه‌ها انجام شده است.

همان‌طور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود، میزان تناسب در خوشه خدمات بیشتر از دیگر خوشه‌ها به نظر می‌آید (میانگین بسیار کوچک و نزدیک به صفر دارد). برای بررسی به صورت

جدول ۲۰- مقادیر آزمون t برای مقایسه پارامتر میانگین دو جامعه

Table 20- T-test values to compare the mean parameter of two populations

مقدار P-value	مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	عنوان فرضیه	فرضیه
$0.323 > 0.001$	-۰/۶۳	۶۰	بین آموزش و حرفه‌ای آموزش عالی و اشتغال خوشه خدمات تناسب وجود دارد.	اول
$0.001 <$	-۱۱/۶۴	۵۸	بین آموزش و حرفه‌ای آموزش عالی و اشتغال خوشه صنعت تناسب وجود دارد.	دوم
$0.001 <$	۱۲/۰۳	۳۲	بین آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای آموزش عالی و اشتغال خوشه کشاورزی تناسب وجود دارد.	سوم

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد فرضیه H_0 برای خوشه خدمات رد نشده است و تفاوت معناداری بین میانگین مقادیر نبود تناسب این خوشه با صفر وجود ندارد، ولی این فرضیه در خوشه صنعت و کشاورزی رد شده است و تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۲۱- داده‌های توصیفی آزمون ANOVA برای بررسی وضعیت تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای حوزه آموزش عالی و اشتغال در خوشه‌ها

Table 21- Descriptive data of ANOVA test To investigate the mismatch between technical and vocational training in the field of higher education and employment in clusters clusters

گروه‌ها	فراوانی (استان)	جمع	میانگین	واریانس
SOCCS-STEVTS	۳۱	۳۴/۴۰	۱/۱۰	۵۹/۰۱
SOCCS-STEVTI	۳۱	۵۹۳/۷۴	۱۹/۱۵	۶۹/۳۸
SOCCS-STEVTA	۳۱	-۶۲۷/۷۲	-۲۰/۲۴	۹۳/۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲۲- نتایج آزمون ANOVA برای بررسی وضعیت تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای حوزه آموزش عالی و اشتغال در خوشه‌ها

Table 22- ANOVA test results to investigate the proportion between technical and vocational training in the field of higher education and employment in clusters

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره بحرانی	P-value
بین گروه‌ها	۲۴۱۲۱/۱۵	2	۱۲۰۶۰/۵۷	۳/۰۹	۱/۱۹
درون گروه‌ها	۶۶۵۶/۸۱	90	۷۳/۹۶		۱۶۳/۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون f نشان می‌دهد بین یکی از مقادیر میانگین نبود تناسب خوشه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۲۳- ماتریس مقادیر آزمون t مقایسه میانگین نبود تناسب خوشه‌ها به صورت دوبه‌دو

Table 23- Matrix of t-test values to compare the average mismatch of clusters in pairs

ماتریس مقایسه میانگین‌ها	نبود تناسب خوشه خدمات در استان	نبود تناسب خوشه صنعت در استان	نبود تناسب خوشه خدمات در استان
نبود تناسب خوشه خدمات در استان	۰	-۸/۸۶۶	۹/۶۳۰
نبود تناسب خوشه صنعت در استان	۸/۸۶۶	۰	۱۷/۱۹۰
نبود تناسب خوشه کشاورزی در استان	-۹/۶۳۰	-۱۷/۱۹۰	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

مقایسه دوبه‌دوی میانگین نبود تناسب خوشه‌ها نیز، وجود تفاوت معنادار را بین مقادیر تأیید می‌کند؛ پس در سطح پنج صلاحیت آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی، بیشترین نبود تناسب با اشتغال، به خوشه کشاورزی (۲۰/۲۵-)، سپس خوشه صنعت (۱۹/۱۵) مربوط است، ولی خوشه خدمات از نظر آماری تناسب دارد.

بررسی تناسب سطوح آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای با بازار کار

برای مقایسه میزان تناسب با اشتغال در سطوح مختلف آموزش، از روش تاپسیس A- استفاده شده است که ابتدا

سطوح آموزش از نظر قدر مطلق میانگین و سپس از نظر انحراف معیار جداگانه رتبه‌بندی می‌شوند و در نهایت از تجمیع نتایج رتبه‌بندی نهایی (مبتنی بر روش تاپسیس) انجام می‌شود.

جدول ۲۴- نتایج مقایسه میزان تناسب سطوح مختلف آموزش با بازار کار

Table 24- Results of comparing the level of proportion between different levels of training and the labor market

TOPSIS-STDV.P		TOPSIS-Average		TOPSIS-A		سطوح آموزش مهارتی
امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	
۰/۴۸۷	۲	۰/۳۰۷	۱	۰/۰۵۲	۱	آموزش‌های مهارتی سطح ۵ (دانشگاهی)
۰/۸۹۳	۳	۰/۳۶۵	۲	۰/۵۰۹	۳	آموزش‌های مهارتی سطح ۴ (غیررسمی)
۰/۰۲۷	۱	۰/۹۱۸	۳	۰/۵۴۴	۲	آموزش‌های مهارتی سطح ۳ (متوسطه)

منبع: یافته‌های پژوهش

نشان داد سهم آموزش‌ها و اشتغال در کشور در دو بخش توصیفی و فازی، تناسب مقبولی ندارد و نبود تناسب آموزش‌ها با اشتغال در هر سه خوشه، به طرز درخور توجهی معنادار است. در همین رابطه نتایج تحقیق حاکی از آن است که در هر سه خوشه نبود تناسب وجود دارد. در این میان حوزه صنعت و کشاورزی، نبود تناسب بیشتری دارند. همچنین این نبود تناسب در دو خوشه صنعت و کشاورزی، عمدتاً از جنس کمبود مهارت آموخته‌ها و دانش آموخته‌های آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مرتبط با رشته‌های تحصیلی حوزه خدمات و کشاورزی است. در ارتباط با آموزش و اشتغال خوشه صنعت، این تناسب‌نداستن از نوع آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، مازاد بر نیاز بازار کار است. نبود تناسب از نوع کمبود آموزش‌ها در مقایسه با سهم اشتغال از بازار کار خوشه خدمات و همچنین نبود تناسب از نوع مازاد آموزش‌ها در مقایسه با سهم اشتغال از بازار کار خوشه صنعت، حاکی از آن است که این روند از ویژگی‌های جوامع کمتر توسعه یافته و در تضاد با روندهای حال و آینده اشتغال در جهان است و بدون تردید آینده بازار، کار کشور را با بحران نبود تناسب و تشدید بیکاری مواجه می‌کند. در همین

نتایج نشان می‌دهد بیشترین تناسب با بازار کار در آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای دانشگاهی وجود دارد. آموزش‌های دوره متوسطه از نظر تناسب با بازار کار در رتبه دوم و آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی در رتبه سوم قرار دارد، در حالی که انتظار اولیه این بود که آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای غیررسمی با توجه به انعطاف‌پذیری بیشترش نسبت به نیازهای بازار کار، تناسب بیشتری را نشان دهد.

بحث و نتیجه

آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای فارغ از اینکه متمرکز بر آموزش‌های سخت یا نرم باشد، نقش بسزایی در بهبود کمی و کیفی اشتغال نیروی انسانی در بازار کار دارد (Ludwig- Mayerhofer, 2019; Eichhorst, 2015). اما با وجود این، تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای با نیازمندی‌های بازار کار، از عوامل کلیدی مؤثر در اشتغال و بیکاری، به‌ویژه در کشورهای کمتر توسعه یافته به شمار می‌آید (The World Bank, 2012). در رابطه با وضعیت موجود و تناسب آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای با توزیع سهم هر یک از خوشه‌های اشتغال صنعت، کشاورزی و خدمات در کشور، یافته‌های پژوهش

شده است، نبود تناسب میان عرضه نیروی انسانی و نیازمندی‌های بازار کار موجب شده است تا بازار کار در جذب نیروهای تحصیل کرده ناتوان باشد و بحران بیکاری در این جوامع تشدید شود. در همین خصوص گزارش‌های یونسکو (2017) و مجمع جهانی اقتصاد^۳ (2019) درباره نظام آموزشی ایران نیز، نشان می‌دهد کشور ایران در یک دهه اخیر از نظر دسترسی به آموزش‌های ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی، وضعیت مناسب و سبزی را در میان ۱۶۷ کشور دارد، اما با وجود این در دو بعد کیفیت آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی و همچنین دانش‌آموختگان دانشگاهی بامهارت، به ترتیب در رتبه‌های ۱۱۱ (نارنجی) و ۱۴۵ (قرمز) قرار دارد (Legatum, 2019). بدیهی است تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و نیازمندی‌های بازار کار، یکی از مؤلفه‌های اصلی کیفیت در نظام آموزشی به شمار می‌آید که در این رابطه نتایج پژوهش حاضر در دو بخش توصیفی و استنباطی، نشان می‌دهد که متأسفانه میان توزیع آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای به تفکیک، خوشه‌های صنعت خدمات و کشاورزی و سهم اشتغال در بازار کار کشور، نبود تناسب معنادار و درخور توجهی وجود دارد. شایان ذکر است که در این نبود تناسب، متغیر متفاوتی در سطح خرد و کلان تأثیرگذار و نیازمند بررسی است؛ اما همچنان که ذکر شد، در حال حاضر نبود تناسب بین آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و اشتغال در بازار کار، مشهود و به توجه بیش‌ازپیش نیاز است؛ زیرا فلسفه آموزش‌هایی از این جنس، اساساً مبتنی بر نیاز تعریف می‌شود. در همین راستا و مبتنی بر یافته‌های پژوهش، موارد ذیل پیشنهاد می‌شود:

متأسفانه در کشور ما چرخه طراحی، پیاده‌سازی و توسعه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای معکوس طراحی شده است و مبنای این آموزش‌ها، اساساً توان تأمین‌کنندگان آموزش و همچنین تقاضای اجتماعی است که تناسب چندانی با نیازمندی‌های بازار کار و کارفرمایان ندارد. این در حالی است که از لحاظ منطقی، آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای تقاضامحور است و نقطه شروع این آموزش‌ها باید براساس

رابطه، گزارش‌های سازمان بهره‌وری آسیا^۱ (2020) و بانک جهانی^۲ (2021) نشان می‌دهد تغییر و تحولات بازار کار در دنیا، متأثر از عواملی همچون اتوماسیونی‌شدن مشاغل و پررنگ شدن هوش مصنوعی، دیجیتالی‌شدن فعالیت‌ها و دیگر انواع تغییرات فناورانه در جهان، به از بین رفتن بسیاری از مشاغل در حوزه صنعت منجر شده و در مقابل، گسترش مشاغل حوزه خدمات را به دنبال داشته است. در همین خصوص، نتایج گزارش‌های ذکر شده نشان می‌دهد که در جوامع توسعه‌یافته، ۷۵ درصد جمعیت شاغلان در حوزه خدمات، ۲۰ درصد در حوزه صنعت و ۵ درصد در حوزه کشاورزی فعالیت می‌کنند. توزیع سهم شاغلان سال ۱۳۹۸ در کشور ما نیز به گونه‌ای است که ۴۹/۷ درصد در بخش خدمات، ۳۱/۸ درصد صنعت و ۱۸/۶ درصد در بخش کشاورزی اشتغال داشته‌اند. این در حالی است که تأمین‌کنندگان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای کشور، تمرکز ۵۵ تا ۷۰ درصدی بر آموزش‌های حوزه صنعت، ۱۵ تا ۲۵ درصدی بر آموزش‌های حوزه خدمات و تمرکز کمتر از ۳ درصدی بر آموزش‌های حوزه کشاورزی داشته‌اند (خادمی گلهو، ۱۳۹۸). در همین رابطه مطالعات کاووسی (۱۳۸۷) و عباس‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی میان تناسب آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی مدارس فنی‌حرفه‌ای و کاردانش با نیازمندی‌های بازار کار، نبود تناسب بالایی را گزارش کرده‌اند. بندر و راک (2013) و برونل و وروک (2021) نیز فارغ از اتلاف هزینه‌ها و سرمایه‌های اجتماعی، کاهش بهره‌وری، سطح درآمد افراد و تولید ناخالص ملی را از جمله پیامدهای نبود تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازار کار ذکر کرده‌اند. بررسی‌های باتو و بندر (2020) نیز نشان می‌دهد که در کشورهای در حال توسعه و با درآمد متوسط، طی چهار دهه گذشته سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای در حوزه آموزش انجام شده است و افزایش نرخ ثبت‌نام در مدارس ابتدایی و متوسطه و همچنین نرخ بالای ثبت‌نام در آموزش عالی، از جمله شواهد این امر است؛ اما با وجود این، اگرچه سرمایه‌گذاری انجام شده به بهبود سطح سواد در جامعه منجر

¹ Asian Productivity Organization (APO)

² The World Bank

³ World Economic Forum



رصد اشتغال فارغ‌التحصیلان آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی در سطوح مختلف آموزش (متوسطه دوم و آموزش عالی) و در انواع آموزش (رسمی و غیررسمی) به صورت مستمر به وسیله تأمین‌کنندگان آموزش انجام و دوره‌ها به صورت کمی و کیفی و در یک فرایند مستمر بازنگری شود. درباره پژوهش‌های آتی نیز پیشنهاد می‌شود نمونه‌گیری در سطح کشور برای رصد اشتغال و آموزش‌های افراد در دستور کار قرار گیرد و از اعضای نمونه در مقاطع زمانی مختلف، پرسش شود (در راستای ایجاد داده‌های پانلی^۱). در واقع یکی از محدودیت‌های این پژوهش، مطالعه بررسی نبود تناسب آموزش و اشتغال تنها در سطح خوشه‌های سه‌گانه بوده و موضوع نبود تناسب در سطح رشته‌های تحصیلی و آموزش‌های مهارتی انجام نشده است. این محدودیت در ابتدا ناشی از دسترسی نداشتن به پیمایشی با مشخصات یادشده و دوم، محدودیت مقایسه‌پذیری میان داده‌های اشکال مختلف آموزش و اشتغال بوده است؛ بنابراین در این مطالعه با استفاده از داده‌های ثانویه و کلان، میزان نبود تناسب در سطح آموزش و مهارت‌های کلی ارائه‌شده به وسیله نهادهای آموزشی مختلف و خوشه‌های اشتغال سه‌گانه بررسی شده است.

منابع فارسی

آهکی، م.؛ هدایتی دزفولی، ع.ا. و نیسی، ع.ا. (۱۳۹۱). رابطه تناسب شغل و شاغل (رشته تحصیلی) و میزان بهره‌وری کارکنان در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب (معاونت فنی) اهواز. *خط مشی‌گذاری عمومی در مدیریت*، ۳(۶)، ۴۳-۵۳.

ابراهیمی، م. و چاکرزه‌ی، ع.ا. (۱۳۹۴). ارتباط میان نرخ جرم و جنایت با تورم و بیکاری در ایران. *پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ایران*، ۴(۲)، ۱۱۳-۱۲۷.

<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221453.1394.4.2.7.7>

^۱ Panel Data (به مجموعه اطلاعاتی گفته می‌شود که چند بُعدی‌اند (Multidimensional) و در مقاطع زمانی مختلف اندازه‌گیری می‌شوند؛ از همین رو و براساس آنچه گفته شد، داده پانلی به نوعی داده مکان-زمان (Spacial-Time Data) نیز در نظر گرفته می‌شود).

طراحی و احصای استانداردهای حرفه و شغل باشد (نیازمندی بازار کار) و سپس تدوین استانداردهای آموزش، در دستور کار تأمین‌کنندگان آموزش قرار گیرد.

علاوه بر بررسی نیازمندی‌های بازار کار فعلی با اتکای به آمایش سرزمینی و اقتضائات متفاوت محیطی، تأمین‌کنندگان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای باید ترندهای جهانی را در حوزه اشتغال بررسی و رشته/دوره‌های آموزشی خود را با توجه به نیازمندی‌های بازار کار آینده طراحی و پیاده‌سازی کنند. متأسفانه در شرایط فعلی مشاهده می‌شود که با وجود تحول در بسیاری از مشاغل و مهارت‌های مرتبط با یک حرفه نظام آموزشی، همچنان بر رشته و محتوای قدیمی پایبندی دارد که همین امر نیز، چالش تناسب میان آموزش و اشتغال را در استان‌های مختلف کشور تشدید کرده است؛ برای مثال حوزه کشاورزی از جمله این چالش‌هاست که در مقطع متوسطه به تعطیلی هنرستان‌ها و مدارس فنی و حرفه‌ای این حوزه در استان‌های مختلف کشور منجر شده است.

در شرایط فعلی و مبتنی بر بررسی‌های انجام‌شده ذیل این پژوهش، بسیاری از کدرشته محل/دوره‌ها که به صورت متمرکز تعریف می‌شوند، در سطح استان‌های مختلف و بدون توجه به اقتضائات استان کپی و تکثیر شده و در حال برگزاری است؛ برای مثال در هنرستان‌های متوسطه کاردانش فنی و حرفه‌ای، بیش از ۶۰ درصد مهارت‌آموختگان پسر، تمامی استان‌ها در رشته‌های مرتبط با حوزه صنعت فعالیت داشته‌اند، در حالی که آن استان اساساً در زمره استان‌های دارای ظرفیت‌های صنعتی قرار نمی‌گیرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که دیگر تأمین‌کنندگان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مبتنی بر نتایج مطالعات ملی (طرح تکاپو وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، طرح تاپ وزارت، صنعت، معدن و تجارت، سند آمایش سرزمینی سازمان برنامه و بودجه کشور و...) انجام‌شده در حوزه ظرفیت‌های اقتصادی و اشتغالی استان‌ها به بازنگری رشته/دوره‌ها به‌ویژه در استان‌هایی مشغول شوند (گیلان، کرمانشاه و کردستان) که دچار بیشترین نبود تناسب‌اند.

- صفهانی، پ.؛ کرانی، ب.؛ تورانی، س.؛ افشاری، م. و طاهری، میرم. ق. (۱۳۹۹). تأثیرات بیکاری بر سلامت در ایران: مرور حیطه ای ۱۵ سال پژوهش. *مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا*، ۱۰(۱)، ۱۹۸۶-۱۹۹۷.
- انصاری سامانی، ح. و خیل کردی، ر. (۱۳۹۸). تأثیر بیکاری بر ثبات سیاسی در ایران (۱۳۹۴-۱۳۶۴). *پژوهش‌های برنامه و توسعه*، ۱(۱)، ۱۵۳-۱۷۸.
- <https://doi.org/10.22034/pbr.2021>
- بیگدلی، م.؛ کرامتی، م. ر. و بازرگان، ع. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین رشته تحصیلی با وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۱۸(۳)، ۱۱۱-۱۳۱.
- پناهی، ح. و آل عمران، س. ع. (۱۳۹۵). بررسی رابطه علیت بین بیکاری و سلامت در ایران. *سلامت کار در ایران*، ۱۳(۳)، ۸۱-۸۹.
- حیدری، ح.؛ داوودی، ن. و طالبی، ف. (۱۳۹۵). آثار کلان اقتصادی و بخشی مهاجرت نیروی کار متخصص و غیر متخصص در کشور ایران. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۲(۴)، ۲۱-۴۳.
- خادمی کله لو، م. (۱۳۹۸). *سالنامه مهارت ایران*. تهران: انتشارات دبیرخانه شورای عالی آموزش و تربیت فنی، حرفه‌ای و مهارتی.
- شاکری، م.؛ برزگر بفرولی، ک. و جمشیدی، م. ع. (۱۳۹۸). ارائه الگوی تناسب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازارکار از دیدگاه صاحبان صنایع شهر یزد براساس نظریه داده‌بنیاد. *نوآوری‌های آموزشی*، ۱۸(۳)، ۳۹-۵۸.
- <https://doi.org/10.22034/jei.2019.99315>
- شاه‌آبادی، ا. و خانی، ز. (۱۳۹۱). بررسی رابطه علی بهره‌وری کل عوامل و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۲(۷)، ۳۵-۵۸.
- شریف، م.؛ نیکخواه، م. و نیلی، ر. (۱۳۸۶). کارایی بیرونی شاخه فنی و حرفه‌ای آموزش متوسطه شهرستان شهرکرد بر مبنای دو شاخص اشتغال و ادامه تحصیل فارغ التحصیلان. *پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۱۴(۲۷)، ۶۸-۵۵.
- صالحی عمران، ا. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی مدیریت آموزش‌های مهارتی کشور. *مهارت‌آموزی*، ۲(۴)، ۲۵-۴۸.
- عسگری، م. (۱۳۹۹). عوامل مؤثر بر اشتغال در صنایع کارخانه‌ای کشور. *توسعه و سرمایه*، ۶(۱)، ۱-۳۰.
- عباس‌زاده، س.؛ شاهی، س. و مهر علیزاده، ی. (۱۳۹۷). تناسب آموزش‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای آموزشی صنایع کوچک شهر اهواز. *مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی*، ۱۴(۴)، ۴۸-۷۰. <https://doi.org/10.22080/eps.1970.2125.70-48>
- فیض پور، م. ع. و لطفی، ع. ا. (۱۳۹۴). تمایزات اقتصادی و آسیب‌های اجتماعی مناطق کشور مطالعه نرخ بیکاری و میزان خودکشی. *پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ایران*، ۴(۱)، ۱۵۳-۱۶۶.
- <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221453.1394.4.1.10.8>
- قاسمی خیرآبادی، ع.؛ خورشیدی، ع.؛ عباسی سروک، ل.؛ خسروی، ص. و دلگشا، ی. (۱۳۹۹). مؤلفه‌های حاکمیتی و شاخص‌های آموزش مهارتی در سطح ملی و محلی، مطالعه موردی استان تهران. *مهارت‌آموزی*، ۷(۳)، ۷۳-۹۶.
- کراری، ص. و ارسونگور، م. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر بهره‌وری و نرخ بیکاری بر دستمزد در اقتصاد ایران بین سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۵۰، با به‌کارگیری رهیافت هم‌جمعی ARDL. *مدیریت بهره‌وری (فراسوی مدیریت)*، ۱۳(۵۰)، ۷۱-۹۳.
- کاوسی، ط. (۱۳۸۷). رابطه آموزش‌های کار دانش و فنی و حرفه‌ای با اشتغال در استان آذربایجان شرقی. *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، ۱(۱)، ۸۳-۹۶.
- کشتی‌آرای، ن.؛ یوسفی، ع. ر. و موسوی، س. (۱۳۹۱). تناسب نیازهای بخش صنعت با آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هنرستان‌های دخترانه و پسرانه گرشاسبی (مطالعه موردی شهرستان فلاورجان). *رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۳(۲)، ۱۱۹-۱۳۷.
- <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1391.3.10.8.9>
- گرشاسبی فخر، س. (۱۳۸۹). ارتباط میان بیکاری و سرقت در ایران. *پژوهش رفاه اجتماعی*، ۱۱(۴۰)، ۴۰۱-۴۲۳.
- لطفی جلال‌آبادی، م.؛ فرهادی، ع.؛ روایی، س. و غلامی، م. (۱۳۹۸). طراحی مدل مهارت محور برای دانشجویان شغلی: با استفاده از نظریه زمینه‌ای. *کارافان*، ۱۶(۲۰)، ۷۱-۱۰۰.
- <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23829796.1398.16.46.4.9>

- Development and Capital*, 6(1), 1-30. [In Persian].
- Asongu, S. A., & Tchamyou, V. S. (2016). The impact of entrepreneurship on knowledge economy in Africa. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 8(1), 101-131.
- Battu, H., & Bender, K. A. (2020). *Educational mismatch in developing countries: A review of the existing evidence*. The Economics of Education, 269-289. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00020-3>
- Bender, K. A., & Roche, K. (2013). Educational mismatch and self-employment. *Economics of Education Review*, 34, 85-95.
- Berger, S., & Forstater, M. (2007). Toward a political institutionalist economics: Kapp's social costs, Lowe's instrumental analysis, and the European institutionalist approach to environmental policy. *Journal of Economic Issues*, 41(2), 539-546. <https://doi.org/10.1080/00213624.2007.11507043>
- Benanav, A. (2019). The origins of informality: The ILO at the limit of the concept of unemployment. *Journal of Global History*, 14(1), 107-125. <https://doi.org/10.1017/S1740022818000372>
- Bigdeli, M., Keramati, M.R., & Bazargan, A. (2012). Investigating the relationship between the field of study and the employment status of graduates of the Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran. *Research and Planning in Higher Education*, 18 (3), 111-131. [In Persian].
- Blundell, R., Dearden, L., & Stanesi, B. (2005). Evaluating the effect of education on earnings: models, methods and results from the National Child Development Survey. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 168(3), 473-512. <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2004.00360.x>
- Bridges, C. M. (2008). *Entrepreneurship education and economic development: preparing the workforce for the twenty-first century economy* [Doctoral dissertation, Clemson University].
- Brunello, G., & Wruuck, P. (2021). Skill shortages and skill mismatch: A review of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 30(1), 110-134. <https://doi.org/10.1111/joes.12424>
- Bruni, M., Luch, L., & Kuoch, S. (2013). Skills shortages and skills gaps in the Cambodian labour market: Evidence from employer skills needs survey. *ILO Asia-Pacific Working Paper Series*. Geneva: International Labour Organization.
- Caroleo, F. E., & Pastore, F. (2018). Overeducation at a glance. Determinants and wage effects of the educational mismatch based on AlmaLaurea data. *Social Indicators Research*, 137(3), 999-1032. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1641-1>
- Cedefop. (2015). *Skill shortages and gaps in European enterprises*. Retrieved from Luxembourg: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/3071>
- Cedefop. (2020). *Strengthening skills anticipation and matching in Bulgaria: bridging education and the*
- متقی، س. (۱۳۹۴). بررسی عوامل اقتصادی مهاجرت در کشور ایران (تأکید بر شاخص‌های درآمد و بیکاری). *سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۳(۱۱)، ۱۵-۳۱.
- موسوی محسنی، ر.؛ معطری، م.؛ خداپرست شیرازی، ج. و صفوی مقدم، ن. (۱۳۸۹). بهره‌وری نیروی کار و بیکاری طبیعی در اقتصاد ایران، یک مطالعه بر پایه منحنی فیلپس. *مطالعات اقتصادی*، ۱(۱)، ۷۱-۸۴.
- میرزاحمدی، م.ح.؛ فتحی، م. و ندیرخانلو، س. (۱۳۹۱). بررسی نقش مهارت‌آموزی در توانمندسازی نیروی انسانی. *مهارت‌آموزی*، ۱(۲)، ۱۰۳-۱۲۲.
- نقدی، ی.؛ کاغذیلن، س. و لشکری‌زاده، م. (۱۳۹۹). مقایسه اثرات تورم و بیکاری بر امنیت اجتماعی در ایران. *پژوهشنامه نظم و امنیت انتظامی*، ۱۳(۵۱)، ۱-۲۶.

References

- Abbaszadeh, S., Shahi, S., & Mehr Alizadeh, Y. (2018). Consistency of technical institutes and vocational training with the needs of small industries of Ahvaz. *Journal of Educational Planning Studies*, 7(14), 48-70. <https://doi.org/10.22080/eps.1970.2125>. [In Persian].
- Achim, M. V. (2015). The new economy-asking for new education approaches. Evidence for Romania and other post-communist European countries. *Procedia Economics and Finance*, 32, 1199-1208. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01498-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01498-7)
- Ahaki, M., Hedayati Dezfouli, A., & Nisi, A. (2012). The relationship between job and employee (field of study) compatibility and employee productivity in the National Company of Southern Oilfields (Technical Deputy) of Ahvaz. *Iranian Journal of Public Administration Mission*, 3(2), 5-43. [In Persian].
- Alrasheedy, A. (2019). The cost of unemployment in Saudi Arabia. *International Journal of Economics and Finance*, 11(11), 1-30. <https://doi.org/10.5539/ijef.v11n11p30>
- Ansari Samani, H., & KhilKordi, R. (2019). Empirical study of the impact of unemployment on political stability in Iran (1985-2015). *Journal of Program and Development Research*, 1(1), 153-178. <https://doi.org/10.22034/pbr.2021.89804>. [In Persian].
- Asian Productivity Organization. (2020). *Share in Employment*. Retrieved from: <http://www.apo-tokyo-aepm.org/>
- Asgari, M. (2020). Factors affecting employment in manufacturing industries of Iran. *Journal of*

- of skilled and non-skilled labor in Iran. *Research and Planning in Higher Education*, 22(4), 21-43. [In Persian].
- ILO. (2006). *Vocational education and training institutions. A management handbook*. Retrieved from Geneva, Switzerland: https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2006/106B09_15_engl.pdf
- ILO. (2015). *Global employment trends for youth*. Retrieved from Geneva, Switzerland: <http://www.ilo.org/global/research/global-reports/youth>
- ILO. (2017). *The impact of skills training on the financial behaviour, employability and educational choices of rural young people*. Retrieved from Geneva, Switzerland: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_565085.pdf
- Isfahani, P., Korani, B., Tourani, S., Afshari, M., & Taheri, M. (2020). Impact of unemployment on health in Iran: A scoping review of 15 years of research. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*, 10(1), 1986-1997. [In Persian].
- Karrari, S., & Ersungur. (2019). The Effect of productivity and unemployment rate on wages in the economy of Iran from 1971 to 2016: The ARDL. *Journal of Productivity Management*. 13(50), 71-93. [In Persian].
- Kavousi, T. (2008). Relation of work-based and vocational education with employment. *Journal of Management and Planning in Educational Systems*. 1(1), 83-96. [In Persian].
- Keshti Aray, N., Yousefi, A., & Mousavi, S. (2012). An investigation of the fitness between industrial needs of falavarjan city and technical and professional training of art school for girls and boys. *Journal of New Approaches in Educational Administrations*, 3(2), 119-137. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1391.3.10.8.9>. [In Persian].
- Khademi Kolah-lu, M. (2019). *Yearly Journal of Iran Skills*. Publications of the Secretariat of the Higher Council for Technical, Vocational and Skill Training. [In Persian].
- Lee, H. S., Har, W. M., & Yee, L. S. (2020). Impacts of lower and upper secondary vocational education on economic growth. *Journal of Technical Education and Training*, 12(1). 76-81.
- Legatum, I. (2019). *The legatum prosperity index*. https://docs.prosperity.com/5915/7405/9380/The_Legatum_Prosperty_Index_2019_for_web.pdf
- Lotfi Jalal Abadi, M., Farhadi, A., Ravaei, S., & Gholami, M. (2020). Designing a Skill-oriented model for occupational students: Using the grounded theory. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 16(20), 71-100. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23829796.1398.16.46.4.9>. [In Persian].
- Ludwig-Mayerhofer, W., Pollak, R., Solga, H., Menze, L., Leuze, K., Edelstein, R., Künster, R., Ebraldidze, world of work through better coordination and skills intelligence (9289630841). Retrieved from Luxembourg:
- Choudhry, M. T., Marelli, E., & Signorelli, M. (2012). Youth unemployment rate and impact of financial crises. *International Journal of Manpower*, 33(1), 76-95.
- Ebrahimi, M., & Chakarzehy, A.V. (2015). The relationship between inflation, unemployment and crime rates in Iran. *Strategic Research on Social Problems*, 4(2), 113-127. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221453.1394.4.2.7.7> [In Persian].
- Eichhorst, W., Rodriguez-Planas, N., Schmidl, R., & Zimmermann, K. F. (2015). A road map to vocational education and training in industrialized countries. *Industrial and Labor Relations Review*, 68(2), 314-337. doi:10.1177/0019793914564963
- Feizpour, M.A., & Lotfi, E. (2015). Economical distinctions and social problems of Iran: Rates of unemployment and suicide. *Strategic Research on Social Problems*. 4(1), 153-166. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221453.1394.4.1.10.8>. [In Persian].
- Forstater, M. (2015). Working for a better world: Cataloging arguments for the right to employment. *Philosophy & Social Criticism*, 41(1), 61-67. <https://doi.org/10.1177/0191453714553500>
- Forth, J., & Mason, G. (2006). Do ICT skill shortages hamper firms' performance? Evidence from UK benchmarking surveys. *National Institute of Economic and Social Research Discussion Papers*, (281), <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8d216a48e71172af08273a4c2b0bb1e43bd707f4>
- Garshasebi Fakh, S. (2011). Relationship between Unemployment and Robbery in Iran. *Social Welfare Quarterly*, 11(40), 401-423. [In Persian].
- Gardeazabal, J., & Polo-Muro, E. (2021). Cultural expenditure of those who enter (or exit) unemployment. *Journal of Cultural Economics*, 46(4), 571-596. <https://doi.org/10.1007/s10824-021-09423-6>
- Handel, M. J., Valerio, A., & Puerta, M. L. S. (2016). *Accounting for mismatch in low-and middle-income countries: measurement, magnitudes, and explanations*: World Bank Publications. <https://econpapers.repec.org/RePEc:wbk:wbpubs:24906>
- Hanushek, E., Schwerdt, G., Woessmann, L., & Zhang, L. (2015). General education, vocational education, and labor-market outcomes over the life-cycle. *Journal of Human Resources*, 52(1), 48-78. <https://doi.org/10.3368/jhr.52.1.0415-7074R>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607-668. 10.1257/jel.46.3.607
- Heidari, H., Davoodi, N., & Talebi, F. (2016). Macroeconomic and sectoral effects of the migration

- <https://www.oecd-ilibrary.org/education/improving-education-outcomes>
- Oviawe, J. I., Uwameiye, R., & Uddin, P. S. (2017). Bridging skill gap to meet technical, vocational education and training school-workplace collaboration in the 21st century. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 3(1), 7-14. doi: 10.11648/j.ijvetr.20170301.12
- Panahi, H., & Aleemaran, S. A. (2016). Study of the causality between unemployment and health. *Iran Occupational Health*, 13(3), 81-89. [In Persian].
- Qasimi Khairabadi, A., Khorshidi, A., Abbasi, L., khosravi, P., & Delgoshaei, Y. (2020). Providing a governance model of skills training at the sub-national level with a data theory approach. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 7(3), 29-40. 10.48301/kssa.2020.125541. [In Persian].
- Risal, H. G., & Gupta, C. (2017). Evaluating the impact of education on earnings in Nepal. *Delhi Business Review*, 18(1), 1-14.
- Robert, P. (2014). Job mismatch in early career of graduates under post-communism. *International Journal of Manpower*, 35(4), 500-513. DOI: 10.1108/IJM-05-2013-0113
- Salehi Omran, E. (2014). Pathology of the country's skill training management. *Skill Training Quarterly*, 4(8), 25-48. [In Persian].
- Schweri, J., Eymann, A., & Aepli, M. (2020). Horizontal mismatch and vocational education. *Applied Economics*, 52(32), 3464-3478. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1713292>
- Sharif, M., Nikkhah, M., & Nili, M.A. (2008). The efficiency of technical and vocational education of high school level based on two indicators of employment and persuing higher-education in shahrkord (1375-1380). *Journal of Education and Learning Research*, 5(2), 55-66. [In Persian].
- Shakeri, M., Barzegar Bafroo'i, K., & Jamshidi, M.A. (2019). Presenting a model for tailoring the technical and vocational training with the labor market needs from the viewpoint of Yazd industry owners based on the grounded theory. *Journal of Educational Innovations*, 18(3), 39-58. <https://doi.org/10.22034/jei.2019.99315>. [In Persian].
- Shahabadi, A., & Khany, Z. (2012). Investigating the causal relationship between total factor productivity growth and unemployment rate of Iran. *Economic Growth and Development Research*, 2(7), 35-58. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22285954.1391.2.7.2.9> [In Persian].
- The World Bank. (2012). *The right skills for the job? Rethinking Training Policies for Workers*. (R. Almeida, J. Jere Behrman, & D. Robalino, Eds.) Washington DC: The World Bank. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13075/709080PUB0EPI0067869B097808>
- E., Fehring, G., & Kühn, S. (2019). Vocational education and training and transitions into the labor market. *Econstor Make Your Publications Visible*, 3, 278-295. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-23162-0_15
- Mahuteau, S., Mavromaras, K., Sloane, P., & Wei, Z. (2015). *Horizontal and vertical educational mismatch and wages*. Retrieved from: <http://homepages.abdn.ac.uk/h.battu/pages/SloanePaper.pdf>
- Mahy, B., Rycx, F., & Vermeulen, G. (2015). Educational mismatch and firm productivity: do skills, technology and uncertainty matter? *De Economist*, 163(2), 233-262. <https://doi.org/10.1007/s10645-015-9251-2>
- McGuinness, S., Pouliakas, K., & Redmond, P. (2017). *How useful is the concept of skills mismatch?* Retrieved from Switzerland: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills.
- McIntosh, S. (2006). Further analysis of the returns to academic and vocational qualifications. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(2), 225-251. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2006.00160.x>
- Mirza Mohammadi, M.H., Fathi, M., & Nadir Khanlou, S. (2013). Investigating the role of skill training in human resource empowerment. *Skill Training Quarterly*, 1(2), 103-122. [In Persian].
- Mottaghi, S. (2015). Investigating the economic factors of migration in Iran (Emphasis on income and unemployment indicators). *Strategic and Macro Policies*, 3(11), 15-31. [In Persian].
- Mousavi, M., Mo'attari, R., Khoda parast Shirazi, J., & Safavi Moghaddam, N. (2010). Labor productivity and natural unemployment in the Iranian economy, a study based on the Phillips curve. *Quarterly Journal of Economic Studies*, 1(1): 71-84.. [In Persian].
- Mouzakitis, G. S. (2010). The role of vocational education and training curricula in economic development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3914-3920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.616>
- Naghdi, Y., Kaghazilan, S., & Lashkari Zadeh, M. (2020). Comparison of the effects of inflation and unemployment on social security in Iran. *Journal of Disciplinary Order and Security*, 13(51), 1-26. [In Persian].
- Nordt, C., Warnke, I., Seifritz, E., & Kawohl, W. (2015). Modelling suicide and unemployment: a longitudinal analysis covering 63 countries, 2000–11. *The Lancet Psychiatry*, 2(3), 239-245. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00118-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00118-7)
- Ochsen, C., & Welsch, H. (2011). The social costs of unemployment: accounting for unemployment duration. *Applied Economics*, 43(27), 3999-4005. <https://doi.org/10.1080/00036841003761900>
- OECD. (2020). *Improving education outcomes for students who have experienced trauma and/or adversity*. Retrieved from Paris, France:

- Vaalavuo, M. (2016). Deterioration in health: What is the role of unemployment and poverty? *Scandinavian Journal of Public Health*, 44(4), 347-353. <https://doi.org/10.1177/1403494815623654>
- Wolter, S. C., & Ryan, P. (2011). Apprenticeship. In *Handbook of the Economics of Education*, 3, 521-576. doi:10.1016/B978-0-444-53429-3.00011-9.
- World Economic Forum. (2019). *The global competitiveness report*. Retrieved from: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
- 21387146.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- The World Bank. (2021). *Employment in agriculture* (% of total employment) (modeled ILO estimate). Retrieved from The World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS>
- UNESCO. (2017). *TVETipedia Glossary*. Retrieved from <https://unevoc.unesco.org/home/TVET>
- UNESCO. (2014). *Sustainable Development Begins with Education: How Education Can Contribute to the Proposed Post- 2015 Goals* [Accessed 26 July 2015]. www.globaleducationfirst.org/4443.htm/.