



Employability and general competence of students in basic sciences: The relationship between higher education and the labor market

Arezoo Bazrafshan¹, Fatemeh Hamidifar^{2*}, Saeed Ghiasi Nodooshan³
Yalda Delgoshaci², Asghar Minaei⁴

¹PhD student in Higher Education Management, Department of Educational Governance and Human Capital, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Department of Educational Governance and Human Capital, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

³Department of Management and Educational Planning, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

⁴Department of Evaluation and Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

*Corresponding author: Fatemeh Hamidifar, Department of Educational Governance and Human Capital, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

E-mail: fatemeh.hamidifar@iaui.ir

Article Info

Keywords: Employability, Model, General Competency, Basic sciences students, Mixed Method

Abstract

Introduction: The aim of this study is to present a model of employability based on the general competence of basic sciences students.

Methods: In this study, we used a mixed method. The participants in the qualitative part were faculty members and managers of employment centers for basic sciences students, and in the quantitative part were final year students and university graduates. We conducted in-depth interviews with experts in the qualitative part until they achieved theoretical saturation.

In the analysis stage, we used the line-by-line coding method in Maxqda software. From its results, a researcher-made questionnaire was developed and used as a tool for the quantitative part. The results were analyzed using SPSS software.

Results: In the qualitative part of the research, we identified 7 dimensions, 23 components, and 85 indicators and in the quantitative part, we performed validation.

Conclusion: The resulting model provides a framework for the employability of basic science students based on their general competence.

اشتغال پذیری و شایستگی عمومی دانشجویان رشته های علوم پایه: ارتباط آموزش عالی و بازار کار

آرزو بذرافشان^۱، فاطمه حمیدی فر^{۲*}، سعید غیاثی ندوشن^۳

یلدا دلگشایی^۲، اصغر مینایی^۴

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲ گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۳ گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

^۴ گروه سنجش و اندازه گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: فاطمه حمیدی فر، گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
ایمیل: fatemeh.hamidifar@iau.ir

چکیده

مقدمه: هدف پژوهش حاضر ارائه الگوی اشتغال پذیری مبتنی بر شایستگی عمومی دانشجویان رشته های علوم پایه می باشد.

روش ها: روش پژوهش به کار رفته آمیخته و از نظر هدف کاربردی است. مشارکت کنندگان بخش کیفی، اعضای هیات علمی و مدیران مراکز مقصد اشتغال دانشجویان علوم پایه و در بخش کمی دانشجویان سال آخر و دانش آموختگان دانشگاهی می باشد. در بخش کیفی مصاحبه عمیق از خبرگان تا حصول اشباع نظری، انجام شد. در مرحله تحلیل، از روش کد گذاری خط به خط در نرم افزار مکس کیودا استفاده شد. از نتایج آن، پرسشنامه محقق ساخته تدوین و به عنوان ابزار بخش کمی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار spss تحلیل شد.

یافته ها: در بخش کیفی پژوهش هفت بعد، بیست و سه مولفه و هشتاد و پنج شاخص شناسایی شد و در بخش کمی نیز اعتبار یابی انجام شد.

نتیجه گیری: الگوی بدست آمده چارچوبی برای اشتغال پذیری شایستگی عمومی دانشجویان علوم پایه مبتنی بر شایستگی عمومی آنان ارائه می دهد.

واژگان کلیدی: اشتغال پذیری، الگو، شایستگی عمومی، دانشجویان رشته های علوم پایه، روش آمیخته

مقدمه

با توجه به نقش تعیین کننده اشتغال پذیری در رشد اقتصادی، اقتصاد دانش بنیان به طور فزاینده ای در حال پیشرفت است [۱]. اقتصاد دانش بنیان بر پایه های علم، نوآوری، فناوری و کارآفرینی استوار است. از این رو دانشگاه ها به عنوان نهاد های تولید کننده دانش و فناوری می توانند نقش محوری در توسعه کارآفرینی و رشد اقتصادی کشورها ایفا کنند [۲]. در این میان جامعه، دانشگاه و اقتصاد سه رکن اصلی یک سیستم همگرا، در تعامل مستمر با یکدیگر قرار دارند. دانشگاه با تولید دانش و نوآوری، جامعه را تقویت و اقتصاد را پویا می سازد. جامعه نیز با طرح نیازها و مسائل خود، مسیر فعالیت های دانشگاهی و صنعتی را به سمت پاسخگویی به نیازهای واقعی هدایت می کند. از سوی دیگر اقتصاد با حمایت از سرمایه گذاری در حوزه آموزش و پژوهش، استمرار این چرخه توسعه را تضمین می کند [۳]. حاصل تعامل سازنده این حوزه، تسهیل توسعه فناوری، شکل گیری مشاغل نوظهور و تحقق توسعه پایدار است.

بر اساس تعریف اتحادیه اروپا، شایستگی عمومی ترکیبی از دانش، نگرش و مهارتهایی است که برای توسعه شخصی، انسجام اجتماعی و اشتغال پذیری ضروری محسوب می شود [۴]. شایستگی عمومی به عنوان یکی از مفاهیم محوری، مجموعه ای از خصوصیات فردی است که شخص را قادر می سازد تا وظایف مختلف را به طور مؤثر انجام دهد و از ویژگی های آن می توان به تعریف چندبعدی، قابلیت انتقال و توسعه پذیری اشاره کرد [۵]. شایستگی عمومی به مجموعه ای درهم تنیده از توانایی های شناختی، اجتماعی، شخصی و فراشناختی اشاره دارد که سازگاری فرد با شرایط متغیر و یادگیری مادام العمر را تسهیل می کند. این مفهوم فراتر از برداشت سنتی مهارت های اشتغال پذیری است و نیازهای گسترده تری را که به کسب دانش، ایفای نقش حرفه ای و مشارکت مؤثر در محیط کار مربوط می شود، در بر می گیرد.

اهمیت رو افزون شایستگی عمومی در عصر حاضر را می توان در تحولات گسترده بازار کار و انقلاب دیجیتال مشاهده کرد، تحولاتی که بر نقش اساسی این شایستگی ها در مواجهه با اتوماسیون و تغییرات فناوری تاکید دارند [۶]. در این راستا مهارتهایی مانند تفکر انتقادی، خلاقیت و هوش عاطفی به عنوان مزیت های رقابتی انسان در برابر ماشین شناخته می شوند [۷]. شایستگی عمومی علاوه بر مهارت های قابل انتقال، دانش و توانمندی های تخصصی را نیز شامل می شود و اگرچه با حوزه هایی همچون یادگیری مادام العمر و یادگیری مبتنی بر کار هم پوشانی دارد، اما محدود به آن ها نیست [۸]. از این رو، پژوهش های آموزشی همچنان در حال واکاوی ابعاد مفهومی و بنیادین این شایستگی هستند. در حوزه گذار به اشتغال، شایستگی

عمومی نقش مهمی در شکل دهی توانایی هایی دارد که کارکرد آن ها فراتر از محیط های آموزشی است و ورود و ماندگاری در بازار کار را تسهیل می کند. یافته های پژوهشی نشان می دهد که برخورداری از این شایستگی ها امکان دسترسی به فرصت های شغلی متنوع، حتی فراتر از حوزه تخصصی فرد را فراهم می سازد. این امر بیانگر آن است که بخش قابل توجهی از دانش و مهارت های کسب شده در آموزش عالی قابلیت انتقال به بخش ها و مشاغل مختلف را دارند و می توانند در مسیرهای حرفه ای گوناگون به کار گرفته شوند.

بازار کار دائماً در حال تحول است و همین امر علاقه مندی به بررسی میزان آمادگی فارغ التحصیلان آموزش عالی برای اشتغال را افزایش داده است. نهادهای ارائه دهنده این مفهوم بر این باورند که آموزش باید هوش و شخصیت دانشجویان را پرورش دهد تا آنان بتوانند به طور مؤثر با چالش های آینده روبه رو شوند [۹].

اشتغال پذیری را می توان یکی از اهداف آموزشی در نظر گرفت. اچوری معتقد است که برای رسیدن به اهداف آموزشی در نظام آموزش عالی وجود سه سرمایه مالی، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی ضروری است. به همین دلیل بر ضرورت به رسمیت شناختن سرمایه اجتماعی دانشجویان تاکید شده است [۱۰].

امروزه مفهوم اشتغال پذیری به یک عامل حیاتی در بازار کار مدرن تبدیل شده است، زیرا به طور مستقیم بر توانایی فرد برای تضمین و حفظ شغل تأثیر می گذارد [۱۱]. اشتغال پذیری تنها به معنای داشتن شغل نیست، بلکه به معنای برخورداری از دانش، مهارت و توانمندی های لازم برای موفقیت در حرفه است؛ بنابراین، بررسی نقش دانش در توسعه مهارت های حل مسئله و سایر توانمندی ها برای ارتقای اشتغال پذیری اهمیت ویژه ای دارد. در نهایت، آموزش عالی مجموعه ای از برنامه ها و فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و خدماتی است که با هدف ایجاد دانش، مهارت و نگرش های مسئولانه طراحی شده است. نقش آموزش عالی در پیشرفت اجتماعی، بنیادین و چندلایه است؛ این نهاد نه تنها به تولید دانش و تربیت نیروی متخصص می پردازد، بلکه در شکل دهی به ساختارهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جوامع نیز نقشی کلیدی ایفا می کند. از جمله این نقش ها می توان به پرورش سرمایه انسانی متخصص به عنوان زمینه ساز رشد اقتصادی و ارتقای کیفیت زندگی و تقویت تعاملات ملی و بین المللی جهت تبادل دانش اشاره کرد [۱۲]. کاهش نابرابری و گسترش عدالت اجتماعی با دسترسی افراد جامعه به آموزش عالی، فرصت های برابر برای رشد فردی و اجتماعی را فراهم می کند. ترویج نوآوری و توسعه پایدار نیز با حمایت از پژوهش های کاربردی و بین رشته ای، به حل مسائل اجتماعی و زیست محیطی کمک می کند [۱۳]. شایستگی های اشتغال پذیری، ترکیبی از

مهارت‌های فنی و تخصصی را با آموزش مهارت‌های نرم، نگرش حرفه‌ای و توانایی‌های جاری سازی دانش در محیط کار میسر می‌سازد.

مطالعات و پژوهش‌های بسیاری در داخل و خارج کشور در ارتباط با چارچوب‌های شایستگی‌ها انجام شده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره شده است:

به نقل از ریزانه [۱۴]، اکاترینی (۲۰۱۱) به شایستگی‌های مرتبط با اثربخشی و عملکرد فردی، شایستگی‌های مرتبط با افراد، شایستگی‌های مرتبط با دانش فنی، شایستگی‌های مرتبط با انسجام، شایستگی‌های مرتبط با مدیریت شغل، بومن (۲۰۱۰) به شایستگی‌های فنی، شایستگی‌های رهبری و شایستگی‌های اخلاقی، میتزبرگ (۲۰۰۹) به شایستگی‌های شخصی، شایستگی‌های بین فردی، شایستگی‌های عملی و شایستگی‌های اطلاعاتی اشاره کرده اند.

در مطالعات داخلی نیز اسماعیلی ماهانی و همکاران، بیست و یک شایستگی عمومی را استخراج و آن‌ها را در چهار دسته ی روش‌شناختی، بین فردی، سیستماتیک و کاربردی طبقه‌بندی کرده اند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که شایستگی‌های روش‌شناختی، مانند تفکر انتقادی، مهارت‌های پژوهشی و خودتنظیمی یادگیری، اهمیت بیشتری در موفقیت دانشجویان دارند. چارچوب پیشنهادی این مطالعه بر نقش مهارت‌های تحلیلگرانه و توانمندی‌های مرتبط با یادگیری اثربخش در ارتقای عملکرد تحصیلی تأکید می‌کند [۱۵].

در حوزه اشتغال پذیری نیز پول و سیول (۲۰۰۷) با ارائه مدل "Career EDGE" چارچوب جامعی برای تبیین قابلیت استخدام ارائه کردند. این مدل قابلیت استخدام را بر اساس دو سطح تبیین می‌کند. در سطح نخست، پنج مولفه کلیدی دانش، درک و مهارت‌های موضوعی رشته تحصیلی، مهارت‌های عمومی، هوش هیجانی، یادگیری تکاملی (توسعه شغلی) و تجارب (کار و زندگی) وجود دارند. براساس این مدل دانشجویان از طریق ارزیابی مستمر عملکرد خود در سطح نخست، می‌توانند خودکارآمدی، اعتماد به نفس و عزت نفس خود که ارتباط مستقیم با قابلیت استخدام دارند، را ارتقا دهند. در این مدل، هوش هیجانی یکی از عناصر اساسی اشتغال پذیری محسوب می‌شود و توانایی درک و مدیریت احساسات خود و دیگران را در بر می‌گیرد. این مدل بر اهمیت مهارت‌های هوش هیجانی در بهبود تعاملات اجتماعی، مدیریت چالش‌های محیط کار و ارائه مؤثر توانمندی‌ها در بازار کار تأکید دارد [۱۶].

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که توسعه یادگیری شغلی در نظام آموزش عالی ایران می‌تواند زمینه ساز شکل گیری اقتصاد یادگیرنده باشد. این مهم از طریق ایجاد فرصت‌های یادگیری

مبتنی بر کار و تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت و جامعه محقق می‌شود. همچنین نیاز به افزایش مهارت‌ها در زمان تحصیل ضروری می‌باشد [۱۷].

در همین راستا، طبق استناد محمدی [۱۸]، تمپونی (۲۰۰۵) و پالمر (۲۰۰۴) معتقدند که دانشگاه‌ها باید بر فرآیندهای اصلی کسب و کار خود تمرکز داشته و برنامه‌های درسی را متناسب با نیازهای بازارکار، به روز نمایند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد برنامه درسی تجربه شده نقش واسطه‌گری معنی داری بین ویژگی‌های فردی دانشجویان و شایستگی رهبری آنان دارد. معدل و رشته تحصیلی نیز بر رشد شایستگی رهبری آنان مؤثر است.

طبق آمار سازمان پژوهش و برنامه ریزی، سهم جمعیت دانشجویی کشور از کل جمعیت کشور در ده سال اخیر حاکی از آنست که در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ بیش از ۶ درصد جمعیت کشور دانشجو بوده اند این روند در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به ۳/۶ کاهش و در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به ۳/۹ رسیده است ولی با وجود کاهش جمعیت دانشجویی طی دهه اخیر، نرخ اشتغال دانش آموختگان افزایشی نبوده است.

در برنامه هفتم توسعه نیز به نقش مهم و حساس رشته‌های علوم پایه در مسیر رشد و تعالی جامعه اشاره شده و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مکلف شده است تا جایگاه علوم پایه، حداقل در دو حوزه تخصصی و وضعیت علمی کشور در سطح قابل قبول بین المللی و منطقه، به رتبه اول ارتقا یابد. همچنین در سند تحول و تعالی دانشگاه آزاد اسلامی (برنامه راهبردی - عملیاتی دانشگاه در ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵) بر ارتقای جایگاه دانش آموختگان در جامعه و افزایش اشتغال آنان تأکید شده و دستیابی به ضریب اشتغال نود درصدی در رشته‌های مرتبط تا پایان برنامه پیش بینی شده است. افزون بر این، توسعه رشته‌های علوم پایه و گسترش تحقیقات بنیادی نیز از محورهای مورد توجه این سند به شمار می‌رود.

روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به روش آمیخته (کیفی، کمی) است. در بخش کیفی، از رویکرد نظریه داده بنیاد استفاده شد. جامعه آماری در این بخش شامل اعضای هیات علمی، مدیران سازمانهای مقصد اشتغال، مدیران مراکز رشد و شرکت‌های دانش بنیان بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و با استفاده از روش موردی انجام شد و در نهایت ۱۸ خبره در مطالعه شرکت کردند. در بخش کمی، جامعه پژوهش شامل دانشجویان سال آخر و دانش آموختگان دانشگاهی رشته‌های علوم پایه بود و به منظور جمع آوری داده‌های کمی، پرسشنامه‌ها توزیع و تعداد ۲۱۵ پرسشنامه معتبر، با نرخ بازگشت ۵۴ درصد، جمع‌آوری گردید.

در بخش کیفی، ابزار گردآوری داده‌ها، مرور ادبیات با مطالعات کتابخانه‌ای و منابع معتبر علمی بوده و به‌منظور انتخاب

مشارکت‌کنندگان و گردآوری داده‌ها، از راهبرد سه‌سویه سازی بهره گرفته شد. در این چارچوب، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های اکتشافی نیمه‌ساختاریافته، یادداشت برداری میدانی، بررسی اسناد و متون علمی مرتبط، و نیز تحلیل تجارب و الگوهای بین‌المللی جمع‌آوری گردید تا از غنای داده‌ها و اعتبار یافته‌ها اطمینان حاصل شود.

ابزار اصلی پژوهش، مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته بود که امکان واکاوی عمیق دیدگاه‌ها، تجربیات و ادراکات مشارکت‌کنندگان را فراهم ساخت.

در بخش کمی برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. سوالات پرسشنامه بر اساس شاخص‌های شناسایی شده در بخش کیفی تدوین گردید. با استفاده از نرم افزار SPSS به توصیف و تحلیل داده‌ها پرداخته شده است. برای تحلیل داده‌های پژوهش از شاخصهای توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و در بخش استنباطی از روش‌های آمار استنباطی مانند آزمون‌های مقایسه میانگین استفاده شده است. جهت مقایسه پاسخ‌های ارائه شده با سطح مطلوب، آزمون t تک نمونه‌ای به کار برده شد. با استفاده از نتایج بخش کیفی، ابزار پرسشنامه محقق ساخته تدوین گردید. روایی محتوایی این ابزار با استفاده از نظرات

استادان راهنما و مشاور و پایایی آن با آزمون آلفای کرونباخ سنجیده شد.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش به منظور تدوین مدل اشتغال پذیری و شایستگی عمومی دانشجویان علوم پایه در دو بخش کیفی و کمی گردآوری و تحلیل گردید.

بخش کیفی: پس از بررسی مدل‌های مختلف، شاخصها احصا شده و مصاحبه‌ای عمیق با خبرگان انجام شد و پس از ۱۸ مصاحبه به اشباع نظری رسید.

پس از کدگذاری اولیه متن مصاحبه‌ها، کدهایی که از لحاظ معنایی شباهت داشتند در یک گروه قرار گرفتند. در مرحله بعد کدگذاری محوری با مقایسه کدهای اولیه و دسته‌بندی بر اساس محورهای مشترک صورت گرفت. در مرحله آخر کدگذاری انتخابی مقوله‌های بدست آمده در قالب ۸۵ شاخص، ۲۳ مولفه و ابعاد ۷ گانه شناسایی شد. در این بخش از نرم افزار مکس کیودا استفاده گردید. با استفاده از نرم افزار مکس کیودا ابعاد و مولفه‌ها تعیین شد [۱۹]. ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده طبق جدول ۱ می‌باشد:

جدول ۱. ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده

ابعاد	مولفه‌ها
شایستگی فردی	شخصیتی، عاطفی، شناختی ادراکی، اجتماعی، ارتباطی بین فردی، رفتاری
شایستگی نوآوری	حل مسئله، تفسیر مسائل، ایده پردازی
شایستگی اجتماعی	مهارت ارتباطی، ارتباط گروهی، ارتباط بین سازمانی
شایستگی تخصصی (علمی)	مهارت تکنولوژی، اخلاق حرفه‌ای، مهارت تخصصی، آشنایی با زبان دوم، نوشتاری و گفتاری، اداری
شایستگی مدیریتی	مدیریت پروژه، مدیریت زمان
شایستگی سازمانی	مهارت‌های حرفه‌ای، ارتباط با بازار کار
شایستگی پژوهشی	پژوهشگری

بخش کمی: برای اعتباریابی الگوی پیشنهادی حاصل از بخش کیفی، با استفاده از نتایج حاصل از مصاحبه از نخبگان، پرسشنامه محقق ساخته تدوین گردید. سنجش بر اساس طیف لیکرت پنج قسمتی (عدد یک، خیلی کم تا عدد پنج، خیلی زیاد) که حداقل و حداکثر مقبولیت هر شاخص را نشان می‌دهد، انجام شد. پرسشنامه بین دانشجویان سال آخر و دانش‌آموختگان رشته‌های

علوم پایه مقطع ارشد و دکتری توزیع گردید و در نهایت، تعداد ۲۱۵ پرسشنامه معتبر تکمیل شده مورد بررسی قرار گرفت. نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل گردید. با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای مقایسه سوالات انجام شد که نتایج در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

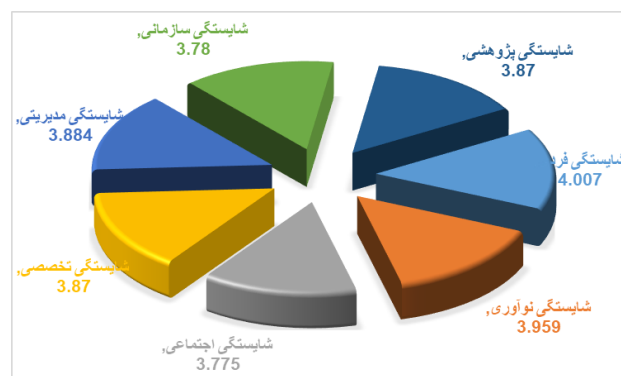
جدول ۲. شاخص‌های توصیفی پرسشنامه

مولفه	میانگین نمره کل مقیاس	مجموع میانگین شاخصها	انحراف استاندارد	واریانس	تعداد ایتها	الفای کرونباخ	پاسخگو
شایستگی فردی	4.007	96.16	12.255	150.190	24	0.943	215
شایستگی نوآوری	3.959	35.63	5.106	26.075	9	0.887	215
شایستگی اجتماعی	3.775	56.63	7.488	56.067	15	0.906	215

شایستگی تخصصی	3.870	69.66	8.344	69.627	18	0.898	215
شایستگی مدیریتی	3.884	31.07	4.28	13.318	8	0.809	215
شایستگی سازمانی	3.780	22.68	3.342	11.172	6	0.735	215
شایستگی پژوهشی	3.870	19.34	2.88	8.292	5	0.790	215

بر اساس شاخص‌های توصیفی پرسشنامه در جدول ۲، میانگین تمامی مولفه‌ها بالاتر از ۳ است که نشان‌دهنده وضعیت مطلوب ابعاد مورد بررسی می‌باشد. در این میان، کمترین و بیشترین میانگین به ترتیب متعلق به شایستگی اجتماعی و شایستگی فردی است. دامنه تغییرات محدود و انحراف استانداردها پایین

بوده که حاکی از همگرایی نسبی پاسخ‌هاست. همچنین، روایی محتوایی ابزار توسط متخصصان تأیید شد. نتایج مربوط به پایایی نیز نشان داد که ضرایب آلفای کرونباخ برای تمامی ابعاد در بازه ۰/۷۳۵ تا ۰/۹۴۳ قرار دارد که نشان‌دهنده پایایی مطلوب و قابل اتکای ابزار پژوهش است.



نمودار ۱. نمودار میانگین مولفه‌ها

در نمودار شماره ۱ میانگین بدست آمده هر بعد، آورده شده است. بیشترین میانگین مربوط به شایستگی فردی است که نشان می‌دهد از نظر پاسخ دهندگان اهمیت بیشتری داشته است.

کمترین میانگین مربوط به شایستگی اجتماعی است. دامنه تغییرات میانگین‌ها نسبتاً محدود است که نشان‌دهنده همگنی ابعاد شایستگی‌های احصا شده است.

جدول ۳. آزمون‌های توصیفی پرسشنامه

مولفه	شماره سوال	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد میانگین	t	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین
شخصیتی	1	215	4.24	0.788	0.054	23.020	214	0.000	1.237
	2	215	4.33	0.641	0.044	30.542	214	0.000	1.335
	3	215	4.20	0.703	0.048	24.928	214	0.000	1.195
	4	215	3.42	0.844	0.058	7.275	214	0.000	0.419
	5	215	3.62	0.872	0.059	10.402	214	0.000	0.619
	6	215	4.20	0.703	0.048	24.928	214	0.000	1.195
عاطفی	7	215	4.29	0.677	0.046	27.899	214	0.000	1.288
	8	215	4.26	0.682	0.046	27.116	214	0.000	1.260
	9	215	3.89	0.593	0.040	21.957	214	0.000	0.888
	10	215	4.27	0.622	0.042	30.040	214	0.000	1.274
	11	215	3.66	1.014	0.069	9.547	214	0.000	0.660

0.791	0.000	214	15.016	0.053	0.772	3.79	215	12	شناختی ادراکی
0.614	0.000	214	8.555	0.072	1.052	3.61	215	13	
1.079	0.000	214	24.177	0.045	0.654	4.08	215	14	
1.223	0.000	214	25.572	0.048	0.701	4.22	215	15	اجتماعی
0.851	0.000	214	14.203	0.060	0.879	3.85	215	16	
1.195	0.000	214	24.928	0.048	0.703	4.20	215	17	
1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	18	ارتباط بین فردی
0.851	0.000	214	15.700	0.054	0.795	3.85	215	19	
1.191	0.000	214	21.197	0.056	0.824	4.19	215	20	
1.042	0.000	214	22.735	0.046	0.672	4.04	215	21	رفتاری
1.033	0.000	214	15.789	0.065	0.959	4.03	215	22	
0.874	0.000	214	18.251	0.048	0.702	3.87	215	23	
0.958	0.000	214	17.331	0.055	0.811	3.96	215	24	حل مسئله
0.977	0.000	214	17.651	0.055	0.811	3.98	215	25	
0.851	0.000	214	14.203	0.060	0.879	3.85	215	26	
0.907	0.000	214	14.259	0.064	0.933	3.91	215	27	تفسیر مسائل
1.102	0.000	214	19.721	0.056	0.820	4.10	215	28	
0.656	0.000	214	12.408	0.053	0.775	3.66	215	29	
1.037	0.000	214	22.061	0.047	0.689	4.04	215	30	ایده پردازی
0.851	0.000	214	16.862	0.050	0.740	3.85	215	31	
1.167	0.000	214	27.007	0.043	0.634	4.17	215	32	
1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	33	مهارت ارتباطی
0.726	0.000	214	15.818	0.046	0.673	3.73	215	34	
0.763	0.000	214	16.621	0.046	0.673	3.76	215	35	
0.656	0.000	214	12.408	0.053	0.775	3.66	215	36	ارتباط گروهی
0.535	0.000	214	8.711	0.061	0.900	3.53	215	37	
0.679	0.000	214	15.452	0.044	0.644	3.68	215	38	
0.595	0.000	214	11.209	0.053	0.779	3.60	215	39	
0.363	0.000	214	5.374	0.068	0.990	3.36	215	40	
0.851	0.000	214	15.700	0.054	0.795	3.85	215	41	
1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	42	
0.874	0.000	214	18.251	0.048	0.702	3.87	215	43	
0.595	0.000	214	11.209	0.053	0.779	3.60	215	44	

1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	45	ارتباط بین سازمانی
0.735	0.000	214	15.616	0.047	0.690	3.73	215	46	
1.037	0.000	214	22.061	0.047	0.689	4.04	215	47	
1.051	0.000	214	19.303	0.054	0.798	4.05	215	48	
0.414	0.000	214	5.730	0.072	1.059	3.41	215	49	مهارت تکنولوژی
1.195	0.000	214	24.928	0.048	0.703	4.20	215	50	
0.884	0.000	214	16.249	0.054	0.797	3.88	215	51	
0.553	0.000	214	16.287	0.034	0.498	3.55	215	52	
0.912	0.000	214	23.486	0.039	0.569	3.91	215	53	اخلاق حرفه ای
1.167	0.000	214	27.007	0.043	0.634	4.17	215	54	
1.260	0.000	214	27.116	0.046	0.682	4.26	215	55	
1.260	0.000	214	27.116	0.046	0.682	4.26	215	56	
1.195	0.000	214	24.928	0.048	0.703	4.20	215	57	مهارت تخصصی
1.107	0.000	214	19.888	0.056	0.816	4.11	215	58	
0.944	0.000	214	15.847	0.060	0.874	3.94	215	59	
1.047	0.000	214	22.277	0.047	0.689	4.05	215	60	
0.274	0.000	214	4.035	0.068	0.997	3.27	215	61	آشنایی با زبان دوم
0.851	0.000	214	16.862	0.050	0.740	3.85	215	62	
0.553	0.000	214	16.287	0.034	0.498	3.55	215	63	
0.302	0.000	214	4.925	0.061	0.900	3.30	215	64	
0.656	0.000	214	10.034	0.065	0.958	3.66	215	65	نوشتاری و گفتاری
1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	66	
0.651	0.000	214	10.387	0.063	0.919	3.65	215	67	
0.851	0.000	214	14.203	0.060	0.879	3.85	215	68	
0.977	0.000	214	17.651	0.055	0.811	3.98	215	69	مدیریت پروژه
0.888	0.000	214	15.807	0.056	0.824	3.89	215	70	
0.642	0.000	214	10.278	0.062	0.916	3.64	215	71	
0.930	0.000	214	19.570	0.048	0.697	3.93	215	72	
1.079	0.000	214	24.177	0.045	0.654	4.08	215	73	مدیریت زمان
1.051	0.000	214	19.303	0.054	0.798	4.05	215	74	
0.884	0.000	214	16.249	0.054	0.797	3.88	215	75	
1.084	0.000	214	22.114	0.049	0.719	4.08	215	76	
0.837	0.000	214	14.599	0.057	0.841	3.84	215	77	مهارتهای حرفه ای

0.577	0.000	214	8.045	0.072	1.051	3.58	215	78	ارتباط با بازار کار
0.619	0.000	214	9.319	0.066	0.973	3.62	215	79	
0.679	0.000	214	15.452	0.044	0.644	3.68	215	80	
0.781	0.000	214	13.837	0.056	0.828	3.78	215	81	پژوهشگری
1.065	0.000	214	19.513	0.055	0.800	4.07	215	82	
0.912	0.000	214	23.486	0.039	0.569	3.91	215	83	
0.930	0.000	214	19.570	0.048	0.697	3.93	215	84	
0.656	0.000	214	10.034	0.065	0.958	3.66	215	85	

اعتبار می باشد. در نتیجه می توان آنها را به عنوان مولفه های اشتغال پذیری پذیرفت که می توانند در برنامه های بهبود آموزشی قرار گیرند.

در نهایت الگوی اشتغال پذیری مبتنی بر شایستگی عمومی دانشجویان علوم پایه مطابق شکل ۱ طراحی گردید.

براساس جدول ۳ می توان نتیجه گرفت که همه شاخص ها و مولفه ها در وضعیت مطلوب قرار دارند و گویه ها توانسته اند مفهوم را به شکل معنا دار اندازه گیری کنند. در تمامی ابعاد و مولفه ها آزمون t معنا دار و مثبت می باشد. در نتیجه الگو دارای



شکل ۱. الگوی اشتغال پذیری دانشجویان علوم پایه

قابلیت های شناختی، اجتماعی، رفتاری و فراشناختی متکی است که امکان انطباق با شرایط متغیر بازار کار را فراهم می آورند. نتایج این تحقیق با پژوهش های صالحی عمران و همکاران [۲۰]، مک کوئید و لیندسی [۲۱]، هاروی [۲۲] و چارچوب شایستگی های کلیدی OECD همسو می باشد.

در نهایت، این الگو می تواند مبنایی برای بازنگری در برنامه های درسی، طراحی دوره های مهارتی و سیاست گذاری های توسعه سرمایه انسانی در آموزش عالی قرار گیرد. یافته ها تأکید می کنند که ارتقای اشتغال پذیری مستلزم گذار از تمرکز بر انتقال صرف دانش نظری به سمت طراحی الگوهای توسعه شایستگی است تا

بحث

پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی اشتغال پذیری دانشجویان علوم پایه، مبتنی بر شایستگی های عمومی، از طریق طرح آمیخته اکتشافی متوالی انجام شد. نتایج بدست آمده شامل ابعاد شامل شایستگی های فردی، شایستگی نوآوری، شایستگی اجتماعی، شایستگی تخصصی، شایستگی مدیریتی، شایستگی سازمانی و شایستگی پژوهشی می باشد. یافته های پژوهش نشان داد که شایستگی های عمومی تأثیر مثبت و معناداری بر اشتغال پذیری دانشجویان دارد. این نتیجه مؤید آن است که اشتغال پذیری صرفاً بر مهارت های تخصصی استوار نیست، بلکه بر مجموعه ای از

پیوند میان دانشگاه و اشتغال تقویت گردد. با این حال، محدودیت‌هایی نظیر حجم محدود جامعه آماری و چالش‌های مربوط به همکاری در مرحله مصاحبه، از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر است.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با واکاوی تحولات ساختاری محیط کار، بر این نکته تأکید می‌ورزد که تداوم کارآمدی سازمان‌ها، درگرو مدل‌های شایستگی پویا است. دگرگونی‌های فناورانه و پیچیدگی‌های نظام‌های سازمانی، مدیریت منابع انسانی را با ضرورت بازتعریف مؤلفه‌های توسعه حرفه‌ای مواجه کرده است.

از چالش‌های دانشگاه‌های ایران، می‌توان به فاصله بین دانشگاه و صنعت، ضعف در تجاری سازی پژوهش‌ها، تأکید بر آموزش نظری به جای آموزش مهارت محور اشاره کرد. با توجه به مسئولیت اجتماعی دانشگاه، برای برون رفت از این چالش‌ها، می‌توان به توسعه ارتباط با صنعت به معنای واقعی و فراهم شدن زمینه ارتباط دانشجویان علوم پایه با صنعت، تقویت دانشگاه‌های نسل سوم و کارآفرین با اصلاح برنامه‌های درسی با رویکرد پایداری، اشاره کرد. از جمله ایجاد فرصت‌هایی برای کارهای داوطلبانه مرتبط با بازار کار، همکاری گروهی دانشجویان در پروژه‌های تحقیقاتی صنعتی، تعریف پروژه‌هایی در راستای کسب مهارت‌های مورد نیاز صنعت اشاره کرد که نتیجه آن تربیت نیروی انسانی متخصص، ارتقای فرهنگ مسئولیت‌پذیری اجتماعی، مشارکت در سیاست‌گذاری عمومی خواهد بود. برای رسیدن به توسعه پایدار در ابعاد اقتصادی و اجتماعی توجه به نهاد دانشگاه لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در نتیجه برای ایفای نقش مؤثر در توسعه پایدار، دانشگاه‌ها باید از مدل سنتی آموزشی

منابع

فاصله گرفته و به نهادهای مهارتی، کارآفرین، مسئله‌محور و پاسخگو تبدیل شوند.

در این میان، شایستگی‌هایی نظیر هوش هیجانی، مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های شنیداری، به‌عنوان عوامل کلیدی اثرگذار بر عملکرد فردی و اثربخشی سازمانی مورد توجه قرار گرفته‌اند. این مؤلفه‌ها رابطه معناداری با عملکرد شغلی، سازگاری حرفه‌ای و بهره‌وری سازمانی دارند. شایستگی صرفاً به مهارت‌های فنی محدود نمی‌شود، بلکه ترکیبی از دانش، نگرش، ویژگی‌های شخصیتی و توانمندی‌های اجتماعی را دربرمی‌گیرد. لذا تبیین ارتباط میان نقش‌های شغلی و انواع شایستگی‌ها و فراهم سازی مسیرهای ارتقای حرفه‌ای، از ارکان اساسی پایداری سازمانی محسوب می‌شود.

در حوزه آموزش عالی و رشته‌های علوم پایه، ضرورت طراحی الگویی جامع، بومی و قابل استقرار در مقیاس سازمانی که ماهیت چندبعدی شایستگی را منعکس سازد، بیش از پیش احساس می‌شود. از این رو، انجام بررسی‌های نظام‌مند و مبتنی بر شواهد برای توسعه چنین چارچوبی کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول با کد: ۱۶۲۲۹۱۹۴، به راهنمایی خانم دکتر فاطمه حمیدی فر و آقای دکتر سعید غیائی ندوشن و مشاوره خانم دکتر یلدا دلگشایی و آقای دکتر اصغر مینایی استخراج شده است.

تضاد منافع

مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع می‌باشد.

سپاسگزاری

نویسندگان از تمامی افرادی که در مصاحبه‌ها و تکمیل پرسشنامه‌های این پژوهش همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

1. Haji Karimi A A, Khorshidi GH H, Mohammadian B. The Effect of Intellectual Capital Dimensions on New Product Development Performance with the Modifying Role of Knowledge Stuck. 2016; 15 (26): 13-31. [In Persian].
2. Sharafi M, Abbaspour A. Relationship between intellectual capital and function in universities and higher education institutes. Educ Strategy Med Sci. 2013; 6 (2): 75-81. [In Persian].
3. OECD (2019). Education and Skills 2030; what is at Stake? Retrieved from <https://www.oecd.org/education/education-and-skills-2030-whats-at-stake.htm>
4. European Commission (2018). The Future of Work: New Skills for a New Economy. Retrieved from
5. <https://ec.europa.eu/DocsRoom/document/s/29041>
5. Boyatzis R E. Competencies in the 21st century. Journal of Management Development. 2008; 27(1): 5-12; doi:10.1108/02621710810840730.
6. Ehlers UD. Future skills and higher education: Future skills – The link between higher education and the world of work. Wiesbaden. 2019; doi: 10.1007/978-3-658-29297-3.
7. Yar Mohammadi A, Rahumi F, Khosrevi H. Human-centered future of work in the challenge of technology. Iranian Political Sociology. 2020; 3(3):800-823; doi:10.30510/psi.2021.316742.2691. [In Persian].

8. Tuononen T, Hyytinen H, Kleemola K, Hailikari T, Männikkö I, Toom A. Systematic Review of Learning Generic Skills in Higher Education—Enhancing and Impeding Factors. *Front Educ.* 2022;7: 1-13; doi:10.3389/educ.2022.885917.
9. Forsythe A, Walla P. I doubt very seriously whether anyone will hire me; factors predicting employability perceptions in higher education. *Applied Psychology*: 2017; 4(1): 1-13; doi:10.1080/23311908.2017.1385131
10. Hejazi S y, Gholami H, Hosseini S M, Reznanfar A. Role of Social Capital in the Employability of Agricultural Students: Case of Agricultural and Natural Resources University College, University of Tehran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research.* 2018; 49(3): 545-558. doi: 10.22059/ijaedr.2018.47522.667680. [In Persian].
11. Marsick V J, Watkins K E. The dimensions of the unacceptable: Employability in an era of turbulence. *J Workplace Learning.* 2001; 13(2): 93-106.
12. Arefi M. An Overview of the Role and Place of Educational Programs (With an Emphasis on Higher Education) in Continuous/Sustainable Development. *Journal of Management and Planning in Educational Systems.*2023; 16(1): 49-64. doi:10.48308/mpes.2023.103247. [In Persian].
13. Tadian Z, Safaei M, Yooneri S, Kavian M. The role of higher education in the sustainable development of society. *The First International Conference on Technological Innovations in Education.*2025.
14. Rizaneh J. Visualizations of the necessary competencies for human resource development in the people's government in the horizon of 1404. *Educational Management Research.*2022; (4)13:179-202. [In Persian].
15. Esmacili Mahani H, Motaharinejad H, Lesani M. Evaluation of the Importance of the Generic Competencies Required for the Students' Success in their academic and professional life. *Educational Measurement and Evaluation Studies.*2016; 6 (15): 167-197. [In Persian].
16. Rae D. Connecting enterprise and graduate employability: Challenges to the higher education culture and curriculum? *Education+Traning.*2007; 49(8): 606-619. doi: 10.1108/00400910710834049.
17. Sharafi M, Abbaspour A. Identification of Employability Capabilities Graduates of Universities based on Grounded Theory. 2019; 4(7): 33-48. [In Persian].
18. Mohammadi M, Moltaji L. A Study of the relationship between Students' Individual Characteristics, Experienced Curriculum and their Leadership Competencies Development at Shiraz University. *Research in Curriculum Planning.* 2017; 14(52): 111-129. [In Persian].
19. Bazrafshan A, Hamidifar F, Ghiasi Nodooshan S, Delgoshaeil Y, Minaei A. Identifying Dimensions and Components of Employability based on the General Competency of Basic Sciences Students. *journal of JundiShapur Educational Development.* 2026; 16(4): 357-368. [In Persian].
20. Salehi Omran E, Einkhah F. Desinig A Competency Development Model For Civil Engineering Based On The Needs Of The Labor Market. *Iranian journal of engineering education.*2021; 23(89): 19-41. [In Persian].
21. McQuaid R, Lindsay W C. The Concept of Employability. *Urban Studies.* 2005; 42(2): 197– 219.
22. Harvey, L. Defining and Measuring Employability. *Quality in Higher Education.* 2010; 7(2), 97-109; doi:10.1080/13538320120059990.