Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.20 (10); 2023, 171-206

دو فصلنامهٔ **نظریه و عمل در برنامهٔ درسی**
سال دهم، شمارهٔ ۲۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۱، ۲۰۶-۱۷۱

شناسایی مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران: روایت قابلیت‌های مبنایی از دیدگاه کارفرمایان[۱]

Identifying the Employability Components of Civil Engineering Graduates: Narrative of Basic Capabilities from the Employers' Point of View

فاطمه یزدانی[۲]، فریدون شریفیان جزی [۳]
احمدرضا نصر اصفهانی[٤] ، احمد شانه ساززاده [٥]

چکیده: هدف پژوهش حاضر، شناسایی مؤلفه‌های ضروری اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران بوده که از نظر هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت گردآوری داده‌ها از نوع میدانی است. با توجه به هدف پژوهش از روش کیفی پدیدارشناسی استفاده شده است. مشارکت‌کنندگان، کارفرمایان (مهندسان عمران) بودند که از نمونه گیری هدفمند (گلوله برفی) برای انتخاب نمونه استفاده شد. معیار تعیین حجم نمونه، اشباع اطلاعات بود و بر این اساس، حجم نمونه را ۲۰ نفر از کارفرمایان تشکیل دادند.. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه نیمه ساختار یافته بوده و جهت حصول اطمینان از قابلیت‌های اعتمادپذیری داده‌های پژوهش از روش‌های مثلث سازی منابع داده‌ها، مطالعه مکرر، تطبیق مستمر داده‌ها، خلاصه سازی، دسته‌بندی اطلاعات و بازبینی توسط افرادی که با آن‌ها مصاحبه شد، بهره‌گرفته شده است. در این پژوهش به منظور تحلیل داده‌ها از چندگام، که عبارتند از: فراهم‌سازی داده‌ها، سازماندهی داده‌ها، تقلیل و مقوله بندی داده‌ها، متمرکز کردن یافته‌ها و در آخر ارائه داده‌ها به صورت بحث پیرامون موضوع پژوهش، استفاده گردید. در نهایت ٦ مقوله که عبارتند از: دانش تئوری و تخصصی، دانش بین رشته‌ای، دانش عملی و فنی، مهارت‌های کار جمعی، مهارت های شغلی و بینش مهندسی به عنوان مهم‌ترین مقوله‌های اشتغال‌پذیری رشته مهندسی عمران استخراج گردید.

واژگان کلیدی: اشتغال‌پذیری، کارفرمایان، مهندسی عمران، مؤلفه‌های اشتغال.

F. Yazdani, F. Sharifian Jazi, , A. Nasr Esfahani, A. Shane Sazzade

Abstract: The purpose of this study was to identify the essential components of employability of civil engineering graduates, which in terms of purpose, is of an applied type and in terms of the nature of data collection is of a field type. According to the purpose of the research, the qualitative method of phenomenology has been used. Participants included employers (civil engineers). Purposeful sampling (snowball) was used to select the sample. The criterion for determining the sample size was data saturation, and based on this, ۲۰ employers participated in the interview. The data collection tool was a semi-structured interview and to ensure the reliability of the research data, triangulation of data sources, repeated study, continuous data matching, summarization, classification of information and review by the people who were interviewed were used. Finally, ٦ categories which are theoretical and specialized knowledge, interdisciplinary knowledge, practical and technical knowledge, teamwork skills, job skills and engineering insight were identified as the most important employability categories.

Keywords: Employability, Employers, Civil Engineering, Employment Components.

---

۱ . این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتری دانشگاه اصفهان انجام شده است. تاریخ دریافت مقاله: ۱٤۰۰/۰۷/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱٤۰۰/۰٦/۲۹

۲ . دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه اصفهان ، ایران ، رایانامه :yazdanifateme۲٤@yahoo.com
۳ . دانشیار گروه علوم تربیتی ،دانشگاه اصفهان، ایران ، (نویسنده مسئول) رایانامه : f.sharifian@edu.ui.ac.ir
٤ . استاد گروه علوم تربیتی ،دانشگاه اصفهان ، رایانامه : arnasr@edu.ui.ac.ir
٥ . استادیارگروه مهندسی عمران ،دانشگاه اصفهان، ایران ، رایانامه: a.shanehsazzadeh@eng.ui.ac.ir

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مقدمه

امروزه ماهیت مهارت‌های اشتغال پذیری که جامعه از مهندسان تازه دانش‌آموخته انتظار دارد، با ظهور تغییرات مداوم ماهیت کار با توجه به بازار رقابتی و جهانی شدن تغییر یافته است. بر همین اساس آموزش عالی می‌تواند مسئولیت پرورش مهندسان واجد شرایط که به دانش و مهارت‌های متناسب با رشد صنعت مجهز باشند را برعهده بگیرد (شایاملی[۱] و همکاران، ۲۰۱۳). کارفرمایان از فعالیت‌های خلاقانه و سازنده‌ی افراد دانش‌آموخته دانشگاه برای گسترش سازمان‌ها استفاده می‌کنند. در واقع سرمایه انسانی در بازار کار حاصل فرایندی است شامل تحصیل، آموزش و ابتکارات حرفه‌ای برای بهبود دانش، مهارت، توانایی‌ها، ارزش‌ها و دارایی‌های اجتماعی که منجر به رضایت شغلی و بهبود عملکرد شرکت می‌شود (ماریموتوهو[۲]، ۲۰۰۹). بنابراین کارفرمایان از موسسات آموزشی انتظار دارند دانش‌آموختگانی تربیت کنند که علاوه بر دانش فنی و تخصصی بر سایر مهارت‌های مورد نیاز حوزه فعالیت رشته نیز مسلط باشند (هوسین[۳] و همکاران، ۲۰۱۰).

یکی از مولفه‌های توسعه هر کشوری اشتغال موثر دانش‌آموختگان دانشگاهی است (آقاپور و همکاران، ۱۳۹۱)، لذا آموزش عالی باید به تربیت افراد آگاه، توانمند و متخصص قادر باشد که بتوانند در مسئولیت‌های مرتبط با آموخته‌های خود مشغول به کار شوند (وحید شاهی و همکاران۱۳۹۱). در واقع موسسات آموزش عالی به شدت تحت تاثیر مکانسیم‌های بازار هستند و نمی‌توان نقش متقابل جامعه و صنعت را در

[۱] Shyamalee
[۲] Marimuthu
[۳] Husain

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

آموزش عالی نادیده گرفت (مینیلی[۱] و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین آموزش عالی باید نسبت به مؤلفه‌های اشتغال به عنوان خط مقدم تغییر و تحول توجه جدی داشته باشد (سولمان[۲] ۲۰۱٦) و در ارتباط با کارایی و اثربخشی تولیدات خود پاسخگو باشد (چپمن و دوریس[۳] ۲۰۱۹). هرچند نباید اهداف آموزش عالی را تنها به مساله اشتغال محدود کرد چرا که در ترسیم اهداف نهایی آموزش عالی افق‌های دیگری نیز مد نظر می‌باشد اما به نظر می‌رسد حداقل در برخی رشته‌ها مانند مهندسی باید به حوزه اشتغال و مؤلفه‌های اشتغال توجه ویژه داشت. همانطورکه هاروی[٤] (۲۰۰۵) معتقد است به طور کلی آموزش عالی باید بر بعد توانایی به معنی عام تاکید کند تا دانشجویانی توانمند، نقاد و عملگرا پرورش دهد.

در طول قرن بیستم برنامه‌های آموزش رشته‌های مهندسی تاکید بیشتری بر تجربیات و مهارت‌های عملی دانشجویان داشتند اما با گسترش سریع دانش فنی، آموزش مهندسی به سمت علوم مهندسی گرایش پیدا کرد. این گرایش به مبانی علمی به کم رنگ شدن فعالیت‌های تجربی مهندسی منجر شد. در نتیجه در دو دهه گذشته صنعت متوجه شد، دانش آموختگان مهندسی با وجود آنکه از نظر علمی شایسته‌اند ولی فاقد برخی از توانایی‌های مورد نیاز برای کار در دنیای مهندسی هستند (معماریان، ۱۳۹۲) در نتیجه برخی موسسات بزرگ مهندسی تلاش کردند توانایی‌های مورد نیاز مهندسان را شناسایی کنند. آرتس[٥] و همکاران (۲۰۱۷) معتقدند اشتغال پذیری با بیانیه دیرینگ[٦] (۱۹۹۷) تحت عنوان مهارت‌های اساسی به سیاست های آموزش عالی ورود کرد؛ از جمله مهارت‌های ارتباطی، حساب، فناوری اطلاعات، یادگیری مادام العمر، حل مساله

[۱] Minellia
[۲] Suleman
[۳] Chapman & Doris
[٤] Harvey
[٥] Artess
[٦] Dearing

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

و کار گروهی. نایت و یورک[۱] (۲۰۰۴) مهارت‌های اشتغال‌پذیری را به عنوان مجموعه ای از دستاوردها، ادراکات، مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصی که افراد با کمک آن شغل پیدا می‌کنند و در آن موفق می‌شوند، تعریف می‌کنند. بریجستاک[۲] (۲۰۰۹) مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری را مجموعه‌ای از مهارت‌های مدیریت خود، مهارت‌های تخصصی، مهارت‌های عمومی و مهارت‌های ایجاد مسیر شغلی می‌داند. کلارک[۳] (۲۰۱۳) مهارت‌های شغلی را مهارت‌های ویژه شغلی و مهارت‌های تخصصی می‌داند.

کنفدراسیون صنعت بریتانیا[۴] (۲۰۱۳) برای دانشجویان مهندسی مدلی ارائه کرده است که بر تعامل دانشجویان با اشتغال‌پذیری تاکید دارد و آن‌ها را به توسعه قابلیت‌های اشتغال خود از آغاز ورود به دانشگاه تشویق می‌کند. از نظرآن‌ها روش‌های عملی، اشتغال‌پذیری دانشجویان را بالا می‌برد. شورای اعتبار بخشی مهندسی و فناوری[۵] در ایالات متحده، در سال ۲۰۰۰ ملاک‌های جدیدی برای ارزشیابی مهندسی معرفی کرد. این شورا ۸ ملاک عمومی و یک ملاک تخصصی برای ارزشیابی برنامه درسی مهندسی در نظر گرفته است. در این میان ملاک ۳ به شایستگی‌های دانش‌آموختکان مهندسی اختصاص یافته که شامل توانایی به کارگیری دانش‌های ریاضی، علوم و مهندسی، توانایی طراحی و تحلیل و تفسیر داده‌ها، توانایی طراحی یک فرایند یا سیستم با در نظرگفتن محدودیت‌ها ، توانایی کار در گروه، توانایی شناسایی، سامان‌دهی و حل مشکلات مهندسی، توانایی درک مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی، توانایی ایجاد ارتباط موثر، درک ضرورت کسب مدام آموزش در طول کار حرفه‌ای، آگاهی از مسائل معاصر،

[۱] Knight and Yorke
[۲] Bridgstock
[۳] Clark
[۴] Confederation of British Industry
[۵] Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

توانایی استفاده از فناوری‌ها، مهارت‌ها و ابزارهای مدرن و ضروری برای فعالیت‌های مهندسی است. از نظر شورای اعتباربخشی مهندسی اروپا[1] (۲۰۰۸) دستاوردهای رشته‌های مهندسی عبارتند از دانش و فهم[2]، تحلیل مهندسی[3]، طراحی مهندسی[4]، توانایی پژوهش[5] ، تجربه‌ی مهندسی[6]، مهارت‌های قابل انتقال.

در پیمان واشنگتن[7](۲۰۱۰) که یک توافق نامه چندجانبه بین سازمان‌های مسئول اعتباربخشی کیفیت آموزش دانشگاهی مهندسی است، ویژگی دانش‌آموختگان رشته‌های مهندسی شامل دانش مهندسی، تحلیل مهندسی، طراحی و توسعه‌ی راه‌حل‌ها، پژوهش، استفاده از ابزارهای مدرن، پذیرش مسئولیت‌های اجتماعی مرتبط با فعالیت‌های حرفه‌ای مهندسی، آگاهی از توسعه پایدار و ضرورت آن، اصول اخلاقی، کارفردی و گروهی، ارتباطات، مدیریت پروژه و مسائل مالی و یادگیری مداوم است. آکادمی ملی مهندسی[8] (۲۰۰٤) توانایی‌های مورد نظر برای یک دانش‌آموخته مهندسی در سال ۲۰۲۰ را شامل مهارت‌های تحلیلی، خلاقیت، توانایی برقراری ارتباط، آشنایی با اصول تجارت و مدیریت، تعهد اخلاقی و حرفه‌ای، فراگیر مادام العمر بودن و برخورداری از ویژگی‌های چون پویایی، زیرکی و انعطاف پذیری می داند. طرح ابتکاری دانشگاه ام آی تی که به منظور اصلاحات در آموزش مهندسی انجام پذیرفته است، دارای چهار رکن اساسی به نام دانش و استدلال فنی، مهارت‌های فردی و حرفه‌ای، مهارت‌های جمعی(کار گروهی و ارتباطات) و شناسایی، طراحی، ساخت و بهره برداری از سیستم‌ها[9] می باشد. از

[8] European Accreditation Engineering (Eur-ACE)
[2] Knowledge and understanding
[3] Engineering analysis
[4] Engineering design
[5] investigations
[6] Engineering practice
[7] Washington Accord
[8] National Academy of Engineering
[9] Conceive- Design- Implement- Operate (CDIO)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مهم‌ترین وجوه این برنامه تاکید بر فعالیت‌های عملی و هدایت برنامه‌های درسی دانشگاهی به سمت نیازهای صنعت و بازار کار می‌باشد.

رشته مهندسی عمران یکی از قدیمی‌ترین رشته‌های مهندسی است که به کاربرد علم در ایجاد سازندگی می‌پردازد. فعالیت‌هایی که مربوط به آبادی یک کشور است، مانند: سد، فرودگاه، جاده، اسکله، تونل، دکل‌های مخابراتی، ساختمان‌های صنعتی و مسکونی، نیروگاه‌های برق و مصالح برای ساخت و ساز و در نهایت محیط زیست در ذیل مهندسی عمران می باشند. در واقع این رشته از جمله رشته‌های اساسی مورد نیاز جامعه می‌باشد که دانش‌آموختگان آن عهده‌دار آبادانی کشور می‌شوند و باید در پروژه‌های مختلف عمرانی مسئولیت مدیریت، طراحی، محاسبه، اجرا و نظارت بر اجرا را بر عهده گیرند. بر همین اساس بررسی مهم‌ترین مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری این رشته که هر ساله با خیل کثیری از علاقه‌مندان ورود به آن در آموزش عالی مواجه است، ضروری به نظر می‌رسد. بررسی پیشینه نشان می‌دهد علی رغم اهمیت قابل ملاحظه رشته مهندسی عمران، در زمینه مؤلفه‌های اشتغال پذیری این دوره، پژوهش‌های کمی انجام پذیرفته است. با این وصف، توجه به این موضوع جهت بهبود هرچه بهتر فرایند تربیت مهندسان عمران در دوره‌های تحصیلی مهم تلقی می‌شود. بر همین اساس این پژوهش با هدف شناسایی مؤلفه‌های ضروری اشتغال پذیری رشته مهندسی عمران انجام پذیرفته است.

در زمینه‌ی شناسایی مؤلفه‌های اشتغال، تحقیقات متعددی در خارج و داخل کشور انجام شده است از جمله، راهداری و همکاران (۱۳۹٤) به بررسی مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار برای

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات شامل مهارت تلفیق بین دانش فنی و کاربردی در عمل و برقراری ارتباط میان دو حیطه قدرت تحلیل و تحقیق بالا و مهارت در کار گروهی است. درویشان و همکاران (۱۳۹۸) به طراحی مدل مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان آموزش عالی پرداخته‌اند. این مدل بر پایه سه گروه مهارت نرم، سخت و شناختی ایجاد شده است که با جمع آوری اطلاعات، ۱۷ مهارت اصلی که از دید فعالان بازار به عنوان مهارت‌های اصلی مورد نیاز دانش‌آموختگان برای ورود و فعالیت در بازار کار بودند استخراج شده است.

کلارک[۱] (۲۰۱۳) تفاوت میان مهارت‌های کسب شده فرد و مهارت‌های مورد نیاز در بازار کار را بررسی کرده‌است. نتایج پژوهش حاکی از شکاف میان مهارت‌های آموخته شده دانشجویان در دانشگاه‌ها و مهارت‌های مورد نیاز برای فعالیت در بازار کار است. پاوئل[۲] (۲۰۱۵) بر توسعه مهارت های اشتغال‌زایی دانشجویان مهندسی عمران از نخستین سال ورود به دانشگاه با استفاده از مدل طراحی حضور مجازی در فضای کار به صورت فردی و گروهی تمرکز کرده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد این روش نه تنها مهارت‌های اشتغال دانشجویان عمران را بالا می‌برد بلکه در مورد محل کار نیز به آن‌ها بینش می‌دهد. همچنین دانشجویان تحت این طرح بعد از فراغت از تحصیل با موفقیت توانسته‌اند اشتغال پیدا کنند.

کرپس[۳] (۲۰۱۷) نشان داد کارفرمایان روی آموزش مهارت‌های قابل انتقال[۴] به دانشجویان مهندسی عمران اشتراک نظر دارند. از نظر کارفرمایان یک خلا آشکار بین انتظارات از آموزش و واقعیات وجود دارد. بر همین اساس پژوهش لزوم توسعه

[۱] Clark
[۲] Paul
[۳] Craps
[۴] transversal skills

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

چارچوبی از نقش‌های حرفه‌ای برای مهندسان عمران آینده و قرار دادن آن‌ها در آموزش‌های تخصصی و مهارتی برنامه درسی رشته را مورد بحث قرار می‌دهد. از جمله موارد مورد تاکید پژوهش، رشد بین رشته ای، همکاری های تیمی و مهارت های فنی می‌باشد که به رشد شخصی و توسعه شغلی دانشجویان کمک می‌کند.

زوهیری[۱] (۲۰۱۸) مهارت‌های اشتغال زایی بسیار مهم برای مهندسین آینده در مالزی را شناسایی کرده است که شامل تعهد[۲]، یکپارچگی[۳]، تجزیه و تحلیل علت اصلی در شناسایی مشکل[۴]، تفکر منطقی[۵]، ارتباط کلامی[۶] و مسئولیت‌های اخلاقی[۷] می باشد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، ویژگی‌های شخصی و مهارت های اساسی برای مهندسی عمران مهم می‌باشد. آلمونیفای و آلریانی[۸](۲۰۱۹) نشان دادند که دانش‌آموختگان مهندسی عمران دانش فنی را کسب کرده اند اما آمادگی برای چالش‌هایی که در محیط کار با آن مواجه می‌شوند به ویژه در زمینه مدیریت پروژه[۹] و مهارت‌های کلیدی قابل انتقال [۱۰]را ندارند. سیت[۱۱] و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی و ارزیابی پروژه ارشد طراحی کپ استون [۱۲] که در دانشکده‌های مهندسی دانشگاه کینگ عبدالعزیز عربستان سعودی اجرا می‌شود پرداخته‌اند. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد، این پروژه به دانشجویان مهندسی اجازه می‌دهد از طریق فراهم سازی فرصت کارگروهی و

---

[۱] Zuhairi
[۲] commitment
[۳] integrity
[۴] analyse root cause in identifying problem
[۵] logical thinking
[۶] verbal communication
[۷] ethical responsibility
[۸] Almunifi & Aleryani
[۹] project management
[۱۰] key transferable skills
[۱۱] Sait
[۱۲] Senior Capstone Design Project

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

آشنایی با اصول کیفیت[1]، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر[2]، آگاهی از محدودیت‌های واقعی و چالش‌های داخلی و جهانی توانایی طراحی مهندسی حرفه‌ای را کسب کنند. دانشجویان این دانشکده‌ها که با این روش آموزش می‌بینند به استخدام شرکت‌های مشهور منطقه در می‌آیند و تعامل خوبی با کارفرمایان و سایر کارمندان دارند.

علی رغم اهمیت شناسایی مهارت‌های ضروری اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران در این زمینه مطالعه خاصی صورت نگرفته است این درحالی است که بدون شناسایی چنین مؤلفه‌هایی، تضمین کیفیت در آموزش رشته مهندسی عمران ممکن نیست. بنابراین این پژوهش به بررسی مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری رشته مهندسی عمران از نگاه کارفرمایان حوزه مهندسی عمران پرداخته است.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی بوده و از نظر ماهیت گردآوری داده‌ها از نوع میدانی است و از آنجایی که قصد اصلی پژوهش، درک و بررسی تجارب و ادراک کارفرمایان رشته مهندسی عمران از مؤلفه‌های ضرروی اشتغال رشته مهندسی عمران، بوده، از روش کیفی پدیدارشناسی استفاده شده است.

مشارکت کنندگان مورد مطالعه این پژوهش کلیه مهندسان عمران حرفه‌ای استان اصفهان بوده است که به عنوان کارفرما حداقل ۳ دانش‌آموخته رشته مهندسی عمران زیر نظر آن‌ها کار می‌کنند. انتخاب نمونه‌ها به دلیل بررسی دقیق موضوع با رویکرد هدفمند و به روش گلوله برفی انجام گرفت. در رویکرد نمونه‌گیری هدفمند با هدف کاوش رویدادها به سراغ افراد می‌روند و هدف محقق انتخاب مواردی است که با توجه به

[1] quality principles
[2] life-long learning skills

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

هدف پژوهش سرشار از اطلاعات و تجارب باشند و به پژوهشگر در شکل دادن مدل خود یاری رسانند و این کار تا طبقه‌بندی داده‌ها و اشباع اطلاعات ادامه دارد (کرسول و کلارک، ۲۰۰۷). همچنین نمونه‌گیری به روش گلوله برفی بدین معنا بود که با توجه به اطلاعات مورد نیاز، افرادی که به عنوان مشارکت‌کننده انتخاب شدند، افراد دیگری را که تجارب غنی درباره موضوع پژوهش داشتند معرفی نمودند. مشارکت‌کنندگانی در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفتند که رشته تحصیلی آنان مهندسی عمران بود، حدقل ده سال سابقه فعالیت در زمینه عمران داشتند، اکنون شرکت یا دفتر عمرانی دارند و حداقل سه دانش آموخته مهندسی عمران زیر نظر مستقیم آن‌ها در شرکت یا پروژه‌های عمرانی فعالیت دارند. بر این اساس از میان مهندسان حرفه‌ای عمران استان اصفهان با ۲۰ نفر مصاحبه انجام شد. اطلاعات مصاحبه از نفر ۱۷ به بعد تکراری بود و داده‌ها در این مرحله به حد اشباع رسید اما به دلیل حصول اطمینان لازم، تا ۲۰ مصاحبه شونده ادامه یافت. مصاحبه با کارفرمایان در قالب مصاحبه‌های عمیق نیمه سازمان‌یافته و به صورت انفرادی و توسط پژوهشگر اجرا شد تا نظرات و تجارب آنان در خصوص موضوع پژوهش با دقت بیشتری مورد بررسی قرار گیرد. این شیوه‌گردآوری داده‌ها، فرصت بررسی و کشف تجارب کارفرمایان را در حوزه موضوع میسر ساخت. پس از آن محتوای اطلاعات حاصل از مصاحبه‌ها بر اساس سؤال اصلی پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت.

فرم درخواست مصاحبه و کلیت موضوع پژوهش به صورت حضوری در اختیار کارفرمایان منتخب قرار گرفت و همچنین توضیح شفاهی مختصری پیرامون مصاحبه توسط محقق ارائه گردید. شماره تماس به منظور هماهنگی زمان و مکان مصاحبه حضوری پس از کسب موافقت گرفته شد و پس از پیگیری‌های متعدد محقق، هماهنگی‌های لازم جهت انجام مصاحبه با کارفرمایان رشته مهندسی عمران فراهم شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مصاحبه‌ها در فاصله زمانی بین ٤٠ الی ٩٠ دقیقه انجام شد. با اجازه مشارکت‌کنندگان و با اطمینان بخشی از محرمانه بودن صحبت‌ها، به منظور بالابردن اعتبار داده‌های مصاحبه، محتوای مصاحبه با بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال ضبط شد. در حین جمع‌آوری اطلاعات، از کدهای عددی به جای اسامی شرکت کنندگان به منظور رازداری در پژوهش استفاده شد. پایایی فرم مصاحبه، با قرار دادن سوالات مصاحبه دراختیار سه نفرآگاه به روش‌های پژوهش کیفی واعمال نظر آنان تامین شده است.

در این پژوهش برای تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه از چندگام پیروی شده که عبارتند از: فراهم‌سازی داده‌ها، سازماندهی داده‌ها، تقلیل و تلخیص داده‌ها در قالب مقوله‌ها از طریق کدگذاری و متمرکز کردن و ترکیب کدها و در آخر ارائه داده‌ها به صورت بحث پیرامون موضوع پژوهش (کرسول،۲۰۰۷). بنابراین مطابق با این مراحل، پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از مصاحبه، متن صوتی آن‌ها به وسیله‌ی پژوهشگر چندین مرتبه گوش داده شد و بعد پیاده‌سازی و تایپ گردید. سپس متن نوشتاری، به منظور تحلیل، کلمه به کلمه مورد بررسی قرار گرفت و طبق مراحل زیر تحلیل گردید:

۱. متن مصاحبه‌ها سطر به سطر مورد بررسی قرار گرفت و جمله‌های معنادار مربوط به هر کدام از سؤال‌های پژوهش با ذکر کدی دو رقمی، در کنار یکدیگر قرار گرفتند. این کد شامل یک شماره اختصاص یافته به مصاحبه‌شونده و شماره صفحه مصاحبه بود. به این ترتیب، در صورت وجود ابهام در کدها پژوهشگر به آسانی می‌توانست به منبع کد دسترسی پیدا کند.

۲. در زیر هر سؤال پژوهش، عبارت‌های دارای مفهوم مشابه کنار یکدیگر قرار گرفتند و مطابق با مفهوم مستتر در آن‌ها، برایی آن‌ها عنوانی در نظر گرفته شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

۳. در مروری مجدد، کدهای مشابه در کنار یکدیگر قرارگرفتند و مقوله‌های اصلی استخراج گردید. این بازبینی بر روی تمامی مصاحبه‌ها انجام شد و در طی بازبینی، مقوله‌های مشابه در مفهوم با هم ادغام گردیدند و دسته بندی مقوله‌ها و فراوانی آنها مرحله به مرحله انجام گرفت و در نهایت یک نظام مقوله بندی تهیه گردید.

٤. در پایان نظام مقوله‌بندی با نظارت استادان محترم راهنما و مشاور مورد بازنگری قرار گرفت و اصلاحات لازم در مقوله بندی‌های اصلی انجام پذیرفت.

جهت حصول اطمینان از قابلیت اعتمادپذیری داده‌های پژوهش از روش‌های مثلث سازی منابع داده‌ها، مطالعه مکرر، تطبیق مستمر داده‌ها، خلاصه‌سازی، دسته‌بندی اطلاعات و بازبینی توسط اساتیدی که با آن‌ها مصاحبه شد، همچنین از نظر اساتید راهنما و مشاور نیز بهره گرفته شد.

جدول شماره ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی کارفرمایان

کد مصاحبه شونده	حوزه فعالیت	زمینه
شماره یک	عضو هیات مدیره نظام مهندسی واحد ایستایی، شرکت نقشه برداری	مشاوره و طراحی
شماره دو	عضو هیات مدیره نظام مهندسی، شرکت ساختمانی، تاسیسات آبی و برقی	پیمانکاری
شماره سه	حوزه ساختمانی	پیمانکاری،انبوه سازی
شماره چهار	عضو هیات مدیره نظام مهندسی،شرکت محاسباتی و نقشه برداری	مشاوره و طراحی
شماره پنج	رئیس سابق نظام مهندسی، فعالیت در زمینه ژئوتکنیک کارگاه کارهای تولید بتن	تولید بتن و قطعات ساختمانی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

کد مصاحبه شونده	حوزه فعالیت	زمینه
شماره شش	راه و ساختمان، حوزه راه و ساختمان در بخش‌های مسکونی، تجاری اداری، کشاورزی، ویلاسازی	خدمات مهندسی، مشاوره، پیمانکاری
شماره هفت	عضو هیات مدیره نظام مهندسی کارهای محاسباتی، طراحی و نقشه برداری	مشاوره و طراحی
شماره هشت	ساختمانی	انبوه سازی، پیمانکاری
شماره نه	راه سازی و راه آهن	مهندسین مشاور
شماره ده	راه سازی و راه آهن	مهندسین مشاور
شماره یازده	راه و ساختمان	پیمانکاری، مشاور
شماره دوازده	آزمایشگاه خاک	دولتی
شماره سیزده	راه سازی، ساختمانی	پیمانکاری
شماره چهارده	خدمات مهندسی و تاسیسات ساختمانی	پیمانکاری
شماره پانزده	مدیریت راه و ساختمان	کارفرما
شماره شانزده	طراحی و نقشه برداری	پیمانکار، کارفرما
شماره هفده	سرپرست امور عمران و سازه	کارفرما
شماره هجده	راه و ساختمانی	پیمانکاری
شماره نوزده	آب و سد سازی	پیمانکاری
شماره بیست	ساختمان های صنعتی	پیمانکاری

.

یافته‌های پژوهش

سوال پژوهش: از دیدگاه کارفرمایان رشته مهندسی عمران، مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری دانشجویان کارشناسی رشته مهندسی عمران جهت موفقیت در بازار کار و صنعت کدامند؟

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

در بیان نتایج حاصل از مصاحبه در مورد مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری رشته مهندسی عمران، مصاحبه‌شوندگان نکاتی را مطرح کردند که نظراتشان پیرامون ٦مقوله اصلی طبقه بندی گردید که عبارت‌اند از: دانش تئوری و تخصصی، دانش عملی و فنی، بینش مهندسی، مهارت‌های کار جمعی، دانش بین‌رشته‌ای و مهارت‌های شغلی. در جدول دو،٦ مقوله اصلی به همراه فراوانی و درصد هرکدام مستخرج از نظرات مصاحبه شوندگان به ترتیب اولویت ذکر شده است. در ادامه هرکدام از مقوله‌ها مطرح و دیدگاه مصاحبه شوندگان پیرامون آن ارائه می‌شود.

جدول ۲ : توزیع فراوانی و درصد مقوله‌های مربوط به مؤلفه‌های اشتغال رشته مهندسی عمران

ردیف	مقوله ها	فروانی	درصد
۱.	دانش تئوری و تخصصی	۲۰	۱۰۰
۲.	دانش عملی و فنی	۱۸	۹۰
۳.	بینش مهندسی	۱٦	۸۰
٤.	مهارت‌های کار جمعی	۱٦	۸۰
٥.	دانش بین‌رشته ای	۱٤	۷۰
٦.	مهارت‌های شغلی	۱۳	٦۰

۱. **دانش تئوری و تخصصی:** این مقوله توسط ۲۰ نفر(۱۰۰ درصد) از افراد شرکت کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. دانش‌آموختگان مهندسی عمران باید با دانش پایه و مبانی مهندسی و تئوری‌های تخصصی عمران آشنایی داشته باشند. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۱ می‌گوید :

> در رشته عمران دو دسته از دروس به نظر من بسیار مهم است دروس پایه و محاسباتی که آمادگی ذهنی خوبی به دانشجو می‌دهد و دروس تئوری که اصول مهندسی و زیر بنای کار رشته عمران می‌باشد. در واقع، کسی که در درس‌هایی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

همچون ریاضی ضعیف باشد و یا تئوری‌ها را متوجه نشده باشد در عمل، کار کردن برایش مشکل می‌شود.

مصاحبه شونده شماره ۳ بر آشنایی با مباحث راه، آب، ساختمان و خاک تاکید دارد و می‌گوید:

رشته مهندسی عمران در کار به ٤ بخش تقسیم می‌شود و بر همین اساس سعی می‌شود دروس تخصصی دانشجویان دوره کارشناسی را در این ٤ حوزه تقویت کنند. دروس تخصصی راه و راه‌سازی که شامل زیرسازی و روسازی می‌باشد، دروس تخصصی سازه‌های بتنی و فولادی و دروس آب و سازه‌های هیدرولیک. دانشجوی عمران باید تمام این مباحث را بداند این مباحث پایه کار مهندس عمران است. مهندس عمران بعدا جذب یکی یا چندتا از این حوزه‌ها می‌شود. یک مهندس عمران شاید در طول کار خود یک بار به او پروژه راه بخورد ولی باید بداند. نمی‌تواند خام باشد و چیزی نداند.

مصاحبه شونده شماره ۱۰ بر آشنایی با تجهیزات و فناوری‌های نوین رشته عمران تاکید می‌کند و معتقد است به منظور ارتقاء کیفی صنعت ساخت و ساز، مقاوم سازی، افزایش ایمنی‌لرزه‌ای سازه‌ها، کاهش مصرف انرژی و توسعه پایدار مصالح، تجهیزات، فناوری‌ها و روش‌های نوینی وارد صنعت ساخت و ساز شده که مناسب است دانش‌آموختگان عمران با آن‌ها آشنایی داشته باشند. در همین راستا وی می‌گوید:

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

دانشی که در حال حاضر در دانشگاه ها تدریس می شود تقریبا با مسائل روز و دانش نوین در حوزه عمران تناسب کمی دارد. در این رشته ما باید به مواد جدید، روش‌های محاسباتی جدید، سبک‌های نوین در طراحی‌های مدرن سازه‌ها، استفاده از کامپوزیت‌ها و میراگرها در سازه و مواردی اینچنین در دوره کارشناسی بپردازیم.

بنابراین از نظر کارفرمایان، مهم‌ترین مقوله در رشته مهندسی عمران برای موفقیت در بازارکار رشته، تسلط بر مباحث تخصصی می‌باشد. در واقع، تسلط بر مباحث پایه و محاسباتی و همچنین اصول مهندسی زمینه را برای پیشرفت شغلی فراهم می‌سازد.

۲. **دانش عملی و فنی:** این مقوله توسط ۱۸ نفر (۹۰ درصد) از افراد شرکت کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. مصاحبه شونده شماره ۳ بر توانایی طراحی، محاسبه، نظارت و اجرا تاکید می‌کند و می‌گوید:

دانش‌آموخته بعد از فراغت از تحصیل وارد یکی از بخش‌های کاری رشته عمران می‌شود. در واقع مهندس عمران در چند بخش فعالیت دارد. بحث کارفرمایی، بحث پیمانکاری، بحث شرکت‌های مهندسین مشاور و بحث کارشناس رسمی. دانش‌آموخته با توجه به استعداد و علاقه خود وارد یکی از این بخش‌ها می‌شود اما اگر گرایش به مشاوره دارد به لحاظ محاسباتی و طراحی باید قوی باشد. اگر گرایش به پیمانکاری دارد به لحاظ اجرایی باید قوی‌تر باشد و اگر گرایش کارفرمایی دارد باید از لحاظ نظارتی و امور مالی قوی‌تر باشد و اگر می‌خواهد وارد کار کارشناسی شود به لحاظ حقوقی باید قوی‌تر باشد. اما در کل نیاز یک مهندس عمران، دانستن حداقلی از تمام مواردی است که گفتم.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مصاحبه شونده شماره ١٤ بر توانایی کار با رایانه و نرم افزارهای رشته تاکید دارد و معتقد است دانش‌آموختگان عمران باید علاوه بر یادگیری کار با رایانه با نرم افزارهای مورد نیاز رشته عمران آشنایی داشته باشند و خود را در این زمینه به روز نگه دارند وی در همین زمینه می‌گوید

> ما در رشته عمران تقریبا ١٥ نرم افزار کاربردی و اشتغال زا داریم که تقریبا یک پنجم آن‌ها در دانشگاه تدریس می‌شود. البته همین نرم افزارهایی که تدریس می‌شود از مهم ترین نرم‌افزرهای رشته است اما بهتر است در این زمینه انجمن‌های علمی فعالیت بیشتری داشته باشند تا کمبودهای دوره از طریق آموزش سایر نرم افزارها جبران شود.

مصاحبه شونده شماره ١٦ ضمن اعتقاد به دانش تخصصی معتقد است مهندسین عمران باید نسبت به انواع مصالح و فراورده‌های متعارف ساختمانی، راه‌سازی و کارهای آبی آگاهی عملی داشته باشند، استانداردهای ملی، ویژگی‌های کیفی روش‌های آزمایش و کنترل ویژگی‌های مربوط به هرکدام را بدانند. در همین راستا می‌گوید:

> دانش آموختگان عمران باید تا حدودی با اطلاعات کاربردی رشته خود نیز آشنا باشند، باید درسی تحت عنوان آموزش مصالح موجود بازار وجود داشته باشد. مثلا سرامیکی که در بازار کار می‌شود انواع مختلف دارد باید با برخی از آن ها آشنایی داشته باشند. مصالح سال به سال تغییر می‌کند مصالح جدید می‌آید دانشجو حداقل باید در زمان تحصیل خود با برخی از مصالح آشنا شود .

مصاحبه شونده شماره ٦ بر آشنایی دانشجویان مهندسی عمران با قوانین ملی نظام مهندسی تاکید دارد و معتقد است یادگیری مباحث ٢٢ گانه مقررات ملی ساختمان برای هر دانشجوی عمران که می‌خواهد در صنعت ساخت و ساز وارد شود ضروری است. وی در همین راستا می‌گوید:

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

> وقتی مهندس عمران از دانشگاه بیرون می‌آید مباحث ملی مقررات ساختمان که مبنای کار ساخت و ساز است را نمی‌داند. در دانشگاه هیچ خبری از این مباحث نیست حتی به صورت نظری در صورتی که بسیار ضروری هستند. مباحث سخت ریاضیات تدریس می‌شود اما این‌ها که برای بیشتر دانشجویان عمران که وارد حوزه ساخت و ساز می‌شوند وجود ندارد.

مصاحبه شونده شماره ۵ معتقد است دانش‌آموختگان باید از قوانین و مباحث ادارای پیرامون فعالیت‌های عمرانی وزارت کشور، وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری‌ها، سازمان نظام مهندسی، شرایط قرارداد نویسی و انواع قراردادها در حوزه های عمرانی مطلع باشند. وی در این زمینه می‌گوید:

> از جمله مؤلفه‌هایی که مهندس عمران باید یاد بگیرد و در طول دوره دانشگاهی‌اش نیست آشنایی با امور اداری و قوانین اداری مهندسی و گزارش‌نویسی است. رشته عمران پایان نامه ندارد بنابراین فشاری برای یادگرفتن گزارش‌نویسی ندارد، در صورتی که لازمه کارهای عمرانی اولاً آشنایی با قوانین ادارات مختلف مرتبط با کارهای عمرانی و ثانیا نحوه گزارش‌نویسی می‌باشد

بر این اساس، دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران به منظور موفقیت در بازار کار رشته مهندسی عمران علاوه بر تسلط بر مباحث تئوری رشته مهندسی باید در زمینه‌هایی مانند کار با نرم افزارهای مرتبط، گزارش نویسی، امور مالی و قوانین مربوط به نظام مهندسی مهارت داشته باشند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

۳. **بینش مهندسی**: این مقوله توسط ۱۶ نفر (۸۰ درصد)از افراد شرکت کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. مصاحبه شونده شماره ۱۶ بر توانایی تجزیه و تحلیل مهندسی تاکید دارد. از نظر او دانش‌آموختگان مهندسی باید بتوانند با استفاده از مفاهیم ریاضیات، علوم طبیعی و تئوری‌های تخصصی مسائل عمرانی را شناسایی، ساماندهی و حل نمایند. او معتقد است به منظور تقویت قدرت تجزیه تحلیل باید بر توانایی تفکر سیستمی، دانش سازمانی، شناسایی مساله و حل مساله تاکید نمود و در همین راستا می‌گوید:

> اگر می‌خواهیم دانشجویانی با ذهن حساب‌گر و تحلیل‌گر داشته باشیم، علاوه بر دروس محاسباتی و تئوری باید یک کار دیگر هم بکنیم؛ باید در کنار همه دروس تئوری و محاسباتی دانشجو عملا درگیر باشد. مثلا اگر بارگذاری را توضیح می‌دهیم و فرمول‌هایش را می‌گوییم دانشجو در موقعیت عملی متوجه شود این فرمول کجای این ساخت و ساز و این صنعت کاربرد دارد، وقتی خودش درگیر است بهتر می‌تواند تجزیه و تحلیل کند و موردهای بعدی را خودش توضیح و تشریح می‌کند.

مصاحبه شونده شماره ۳ معتقد است، آنچه یک مهندس را در زمینه ساخت و ساز متمایز می‌کند داشتن دید مهندسی است، که باعث می‌شود مهندس عمران در شرایط مختلف بهترین راه حل را انتخاب کند و یا حتی راه جدیدی ایجاد کند، تجربه و تحصیلات هر دو در بهبود دید و عمق تخصص یک مهندس اثرگذار می‌باشند. او می‌گوید:

> کارآموزی به شدت برای باز کردن دید یک دانشجوی مهندسی ضروری است. یعنی چیزهایی که درکلاس و آزمایشگاه دانشکده دیده می‌شود تا در عمل نبیند و درگیر نشود به دانشجو بینش و دید نمی‌دهد. البته روش های تدریس و ارزشیابی در دانشکده‌ها هر

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

چه به سمت محیط واقعی پیش برود، در بهبود دید مهندسی موفق‌تر خواهیم بود چرا که در این صورت دانشجو مجبور خواهد بود مسائل و فرمول ها را در ارتباط با محیط واقعی ببیند و به یادگیری آن بپردازد.

کسب نگرش و بینش مهندسی از جمله مولفه‌های مورد تاکید کارفرمایان برای موفقیت در بازار شغلی رشته مهندسی عمران می‌باشد. در واقع دانش‌آموختگان مهندسی عمران باید بتوانند دانش ریاضی، فیزیک و علوم مهندسی را در تشخیص و حل مسائل مهندسی بکار گیرند و به یک تحلیل و نگرش مهندسی برسند.

٤. **مهارت‌های کار جمعی:** این مقوله توسط ١٦ نفر (٨٠ درصد) از افراد شرکت‌کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. در همین راستا مصاحبه شونده شماره ۷ به توانایی مدیریت و رهبری اشاره می‌کند. از نظر او مهندس عمران باید توانایی مدیریت زمان، مدیریت اجرا، مدیریت ریسک، مدیریت پروژه، مدیریت کیفیت، مدیریت امنیت، مدیریت هزینه و مدیریت قرارداد داشته باشد. در همین زمینه وی می‌گوید:

مهندس عمران باید مهارت‌های مدیریت و کنترل پروژه را بداند. با مدیریت زمان و مدیریت هزینه آشنا باشد. بتواند تشخیص دهد گلوگاه کار و پروژه کجاست؟ چطور باید آن را حل و فصل کند. بتواند تعامل با سازمان های دیگر یا افراد دیگر را مدیریت کند. مدیریت منابع داشته باشد. بتواند فعالیت‌ها را مدیریت کند و بداند کدام فعالیت در اولویت کاریش قرار دارد. بهتر است دانشجو توانایی مدیریت را در طول دوره دانشجویی یاد بگیرید نه با آزمایش و خطا.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مصاحبه شونده شماره ۳ به توانایی برقراری ارتباط موثر با مخاطبین اشاره می‌کند و معتقد است مهندسان عمران به دلیل ارتباطات گسترده‌شان از کارگر گرفته تا کارفرما و پیمانکار و سایر مهندسان باید در مورد شیوه‌های ارتباط موثر آگاهی داشته باشند. وی در همین زمینه می‌گوید:

> مهندسین عمران غرق افکار مهندسی‌شان می‌شوند و در تعامل انسانی ضعیف عمل می‌کنند. آقای دکتر اشرف حبیب الله که اکثر نرم‌افزارهای مهندسی را مدیون ایشان هستیم در سمینار اخیرشون در امریکا می‌گویند در مهندسی عمران آنچه کم است تعاملات انسانی می‌باشد. یعنی چطوری با مردم با کارفرما با سایر مهندسان با کارگر، صحیح و درست برخورد کنند. مهندسان عمران باید این عامل را یاد بگیرند. این یک کمبود مهم در رشته‌های مهندسی است. این کمبود حتی در امریکا احساس شده که پروفسور می‌گوید ما ۲۰ درصد کارمان فنی و تخصصی است و ۸۰ درصد کارمان تعامل با دیگران است.

مصاحبه شونده شماره ۸ بر توانایی کار در تیم‌های مختلف تاکید دارد و معتقد است کار تیمی یکی از عناصر اصلی در موفقیت شرکت‌های عمرانی است که به افزایش توانایی شرکت و غلبه بر مشکلات کمک می‌کند و در همین راستا می‌گوید:

> دانشجوی عمران باید کار گروهی را یاد بگیرد و در او نهادینه بشود چرا که مقدار زیادی از کارها در این رشته گروهی است و این توانایی کار با تیم و گروه سهم زیادی در پیشبرد کارها در عمران دارد. به طور معمول دانشجوی تازه دانش‌آموخته در کارگاه یا شرکت با کارگر یا همکار بحث

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

اش می شود و تحمل اش پایین است و این نشان می دهد دانشجو یاد نگرفته چطور با افراد دیگر کار کند.

به نظرمی‌رسد با توجه به ماهیت شغلی رشته مهندسی عمران که نیازمند تعاملات و ارتباطات بسیاری می‌باشد لازم است دانشجویان رشته، با مهارت‌های کار جمعی و فعالیت‌های تیمی آشنا شوند و در این زمینه توانایی‌های لازم را کسب کنند.

۵. **دانش بین رشته‌ای** :این مقوله توسط ۱۴ نفر(۷۰ درصد) از افراد شرکت کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. افراد مصاحبه‌شونده بر علوم دیگری همچون حقوق، زیست، اقتصاد و زبان انگلیسی برای موفقیت در بازار کار رشته عمران تاکید داشتند در همین راستا مصاحبه شونده شماره ۱۴ بر آشنایی دانشجویان رشته عمران با مباحث حقوقی تاکید می‌کند و معتقد است یکی از موضوعات مغفول در محتوای برنامه درسی حوزه مهندسی عمران حقوق مهندس است و معتقد است مهندسان جوان به خاطر نداشتن آموزش در این زمینه دچار خساراتی می‌شوند. مصاحبه شونده شماره ۷ نیز در این زمینه می‌گوید:

مهندس عمران باید در بحث ساخت و ساز و کار حرفه ای عمران وظایف و اختیاراتش را بشناسد. وظایف، اختیارات و حقوق مهندس عمران نسبت به کارفرما، کارگر، پیمانکار و بهره بردار را بشناسد که اگر نداند آسیب زا است. حداقل باید تلنگری در دانشگاه به آن ها در این زمینه زده شود که باید ضوابط و مقررات را یاد بگیرید و آن ها بدانند که در صورت ناآگاهی چه خساراتی به خود و دیگران می‌توانند وارد کنند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مصاحبه شونده شماره ۱۱ بر دانش اقتصادی تاکید دارد و معتقد است برای برقرار کردن ارتباط بین جنبه‌های فنی و اقتصادی کارهای مهندسی، تسلط یافتن مهندسان بر مفاهیم بنیانی اقتصادی لازم است. وی در همین زمینه می‌گوید:

> اقتصاد مهندسی، ابزار اصلی تصمیم‌گیری مهندسان در پروژه‌ها به حساب می‌آید. مباحث علمی و فنّی، گزینه‌های مختلفی را برای انجام پروژه‌ها، پیش روی مهندسان می‌گذارد که همگی به لحاظ فنّی و مهندسی قابل اجرا هستند امّا، این اقتصاد مهندسی است که مشخص می‌کند از میان گزینه‌های مختلفِ قابل اجرا از لحاظ فنّی، کدامیک به لحاظ اقتصادی توجیه پذیر بوده و کدامیک فاقد توجیه اقتصادی است. بنابراین توصیه بنده این است که علاوه بر مباحث تخصصی رشته باید به اقتصاد هم در رشته های فنی توجه خاصی نمود.

مصاحبه شونده شماره ۱۹بر تسلط دانش آموخته عمران بر زبان انگلیسی تاکید دارد و معتقد است بهبود مهارت‌های زبان انگلیسی، مهندسان را با تحولات و دانش روز در زمینه‌های مهندسی مرتبط می‌کند. علاوه بر آن فرصت‌های شغلی در یک محیط بین‌المللی را برای مهندسان فراهم می‌سازد و در همین زمینه می‌گوید:

> زبان برای دانشجوی عمران ضروری است و باید قبل از ورود به دانشگاه روی آن کار کرده باشد و اساتید هم دانشجو را درگیر مقالات انگلیسی کنند. مهندس عمران وقتی پای رایانه می‌خواهد روی نقشه‌ها کار کند اکثر نقشه‌ها باید انگلیسی باشد، پروژه‌های بزرگ بیشتر اسناد به دو زبان فارسی و انگلیسی است. باید بتواند متن نقشه ها را به انگیسی بنویسد

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

و این کوچک ترین استفاده زبان در نقشه هاست. مهندس عمران اگر زبان نداند نمی‌تواند در هیچ کنفرانس خارجی مقالات خود را ارائه دهد و حضور در کنفرانس ها برای یک مهندس حرفه‌ای ضروری است.

مصاحبه شونده شماره ۱۴ بر آشنایی با محیط زیست و توسعه پایدار تاکید می‌کند و می‌گوید: «دانش‌آموختگان عمران باید لزوم حفاظت از محیط زیست را بدانند و در شغل خود راهکارهایی برای حفاظت از محیط زیست به کارگیرند و این دانشگاه است که باید چنین آموزش‌هایی را در اختیار دانشجویان قرار دهد».

از نظر کارفرمایان، دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته مهندسی به منظور موفقیت در بازار کار رشته مهندسی عمران باید علاوه دانش تخصصی رشته با دانش‌های دیگری همچون اقتصاد، حقوق، مدیریت، ارتباطات و زبان انگلیسی آشنایی داشته‌باشند.

۶. **مهارت‌های شغلی**: این مقوله توسط ۱۳ نفر (۶۰ درصد) از افراد شرکت کننده در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. مصاحبه شونده شماره ۷ بر درک تعهد اخلاقی و مسئولیت‌های حرفه‌ای تاکید دارد و معتقد است اخلاق حرفه‌ای تاثیر چشمگیری روی فعالیت‌ها و نتایج سازمان دارد، بهره‌وری را افزایش می‌دهد، ارتباطات را بهبود می‌بخشد و درجه خطر را کاهش می‌دهد. وی در همین راستا می‌گوید:

اگر قرار است تغییری در آموزش بدهیم تغییر در استاد و نرم افزار و تیم آموزشی و ژورنال خارجی نیست. بحث اخلاق حرفه ای است که حتما باید آموزش دهیم و ذهن دانشجویان مان را به سمت تعهدات اخلاقی حرفه و وجدان کاری سوق دهیم.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مصاحبه‌شونده شماره ٤ بر توانایی درگیرشدن با یادگیری در طول عمر تاکید می‌کند. از نظر او دانش آموخته رشته عمران باید یادبگیرد به آموزش‌های دوره کارشناسی خود اکتفا نکند و در طول دوران کاری خود درگیر امر یادگیری باشد و خود را در زمینه شغلی به‌روز نگه دارد. ایشان می‌گوید:

> یک مهندس عمران لازم است برای موفقیت اش همیشه خود را به روز نگه دارد. باید، به طور مداوم یادگیری و مطالعه داشته باشند. در این زمینه اساتید باید همیشه بر به‌روز بودن یک مهندس تاکید کنند و از مزایای آن بگویند.

مصاحبه‌شونده شماره ۲ بر رشد مهارت‌های نوآوری و کارآفرینی تاکید می‌کند. از نظر او نگرش کارآفرینانه و نوآورانه توانایی مورد نیاز دانش‌آموختگان مهندسی است و دانشجویان باید در دانشگاه با این مفاهیم و مهارت‌ها آشنا شوند و در همین راستا می‌گوید:

> برای حضور در رشته عمران فرد باید کارآفرین باشد نه کارمند. صدرصد کسانی که وارد رشته عمران می‌شوند با این نگاه ورود می‌کنند که برای خودشان کار کنند ولی وقتی خروجی را می‌بینیم اکثرا کسانی هستند که کارمند می‌شوند در صورتی که رشته عمران رشته ای است که فرد می‌تواند کارآفرین باشد، هزاران نفر را جذب کند و این در صورتی رخ خواهد داد که دانشگاه کارآفرین تربیت کرده باشد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

در این راستا برای موفقیت شغلی در رشته مهندسی عمران، دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران باید با مهارت‌های عام شغلی همچون درک مسئولیت‌های حرفه‌ای، اخلاق حرفه‌ای و چیستی یادگیری مادام‌العمر آشنا باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

رشته مهندسی عمران از جمله رشته‌های مهم و اساسی برای پیشرفت و آبادانی جامعه می باشد بر همین اساس دانشگاه باید به تربیت دانش‌آموختکانی مبادرت ورزد که بتوانند از عهده مسئولیت‌های خود در زمینه سازندگی کشور برآیند. نتایج مطالعات در سطح دنیا نشان می‌دهد مهندسان تازه دانش‌آموخته در مواردی، فاقد توانمندی‌های پایه مورد انتظار برای عملکرد موثر هستند و بین آموزش‌های دانشگاهی با نیازهای صنعت گسست وجود دارد (ساله و رنی[۱]، ۲۰۱۷). لذا بررسی دیدگاه‌ها و نظرات کارفرمایان حوزه مهندسی عمران از آن جهت که سال‌ها کار حرفه‌ای در این زمینه داشته و از نزدیک با دانش آموختگان این رشته سروکار دارند منبع ارزشمندی برای شناسایی مؤلفه‌های ضروری اشتغال و نقاط قوت و ضعف برنامه درسی رشته مهندسی عمران می‌باشد. با این توصیف هدف از این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری در رشته مهندسی عمران بوده چراکه شناسایی این مؤلفه‌ها به دست اندرکاران حوزه آموزش در رشته مهندسی عمران برای تهیه، تدوین و بازنگری برنامه‌های درسی رشته مهندسی عمران کمک شایانی خواهد کرد. تحقیقات انجام شده در زمینه رشته مهندسی عمران محدود است لذا امکان مقایسه مستقیم نتایج این پژوهش با پژوهش های مشابه وجود ندارد، لیکن نتایج برخی از تحقیقات به صورت غیر مستقیم با تحقیق حاضر مرتبط می باشند که در ادامه توضیح داده شده است.

[۱] Salleh and Rani

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

در این پژوهش طبق جدول شماره ۲ کارفرمایان در تبین مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری رشته مهندسی عمران به مقولاتی همچون، «دانش تئوری و تخصصی»، «دانش عملی و فنی»، «بینش مهندسی»، «مهارت‌های کار جمعی»، «دانش بین‌رشته ای» و «مهارت‌های شغلی» اشاره نمودند. در واقع کارفرمایان رشته عمران معتقد بودند برای موفقیت در بازار کار رشته عمران دانش‌آموخته رشته مهندسی عمران باید بر دانش تئوری و تخصصی رشته یعنی دانش پایه و اصول مهندسی عمران شامل دانش مربوط به مباحث راه ، آب، ساختمان، خاک و دانش مربوط به مصالح و فراورده‌های مورد نیاز مسلط باشد. علاوه بر این معتقدند دانش‌آموختگان مهندسی عمران برای موفقیت در زمینه اشتغال در حوزه عمران باید با دانش‌های دیگری غیر از تخصص عمران نیز آشنا باشد. از نظر آنان دانش‌آموخته باید به حقوق مهندسی، اقتصاد مهندسی، زبان انگلیسی، مدیریت، محیط زیست و مفاهیم توسعه پایدار آشنایی داشته باشد. علاوه بر این مصاحبه‌شوندگان به ضرورت تسلط بر نوعی دانش عملی و فنی نیز برای موفقیت در بازار کار عمران تاکید دارند. از نظر آنان دانش‌آموخته عمران باید عملاً توانایی کار با رایانه و نرم‌افزارهای مورد نیاز رشته، توانایی طراحی، محاسبه، نظارت و اجرا و توانایی کار با تجهیزات و فناوری‌های نوین رشته را داشته باشد. در مورد این مؤلفه‌ها بر جدی گرفتن انجام پروژه‌های سال آخر، افزایش واحدهای کارآموزی، افزایش بازدیدهای میدانی و ایجاد کارگاه آموزشی در دانشکده تاکید ویژه داشتند.

تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد کارفرمایان علاوه بر دانش بر داشتن مهارت نیز تاکید دارند. در این زمینه بر دو مؤلفه تاکید گردید، مهارت‌های کار جمعی و مهارت‌های شغلی. در زمینه مهارت‌های کار جمعی به مواردی همچون توانایی کار در تیم‌های مختلف، توانایی مدیریت و رهبری، توانایی برقراری ارتباط موثر با مخاطبین و در زمینه مهارت‌های شغلی به مواردی همچون توانایی درگیر شدن با یادگیری در طول عمر، درک تعهد شغلی و حرفه‌ای و داشتن مهارت‌های کارآفرینی و نوآوری اشاره

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

کرده‌اند. در نهایت تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد اعضای مصاحبه شونده برای موفقیت در بازار کار رشته مهندسی عمران علاوه بر دانش و مهارت به بینش نیز توجه جدی دارند. از نظر آنان برای موفقیت در بازار کار مهندسی عمران دانش‌آموخته عمران باید به دید و نگرش مهندسی و ذهن تحلیل‌گر دست یافته باشد. از نظر آنان ایجاد و تقویت نگرش مهندسی حاصل دانش آکادمیک، فعالیت های عملی، نحوه تعامل استاد با دانشجو، نحوه تدریس و ارزشیابی اساتید می‌باشد.

بنابراین از نظر کارفرمایان حوزه مهندسی عمران ضروری‌ترین مؤلفه‌ها برای موفقیت در بازار کار و صنعت رشته مهندسی عمران، کسب دانش آکادمیک و عملی (دانش تئوری و تخصصی، دانش بین رشته ای و دانش عملی و فنی)، تسلط بر مهارت و توانایی عمومی مهندسی(مهارت‌های کار جمعی و مهارت‌های شغلی) و ایجاد نگرش مهندسی ضروری می‌باشد. یافته‌های این پژوهش با پژوهش ساله[۱] و همکاران (۲۰۱۹) در بعد ضرروت مهارت‌های ارتباطی مهندسان عمران و در بعد مؤلفه‌های کار تیمی، اخلاق حرفه‌ای، یادگیری مادام العمر، مدیریت و رهبری با بلوم و سیکی[۲](۲۰۱۱)، نوردین[۳](۲۰۱٤)، هناپی و نوردین (۲۰۱٤) و پزیل و رزاک [٤] هم‌راستا می‌باشد. در بعد توانایی تجزیه و تحلیل با پژوهش کمروزمان[٥] (۲۰۱۹) هم‌راستا می‌باشد. همچنین یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه سینگ[٦] و همکاران (۲۰۱۳)، هوسین[۷](۲۰۱۰)، اب راسید و آمین[۸] (۲۰۱۹) در زمینه ضرورت مولفه‌های یادگیری مادام‌العمر، حل

[۱] Saleh
[۲] Blom & Saeki
[۳] Noordin
[٤] Pazil& Razak
[٥] Kamaruzaman
[٦] Singh
[۷] Husain
[۸] Ab Rasid & Amin

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مساله، کار گروهی، مهارت‌های ارتباطی و توانایی تجزیه و تحلیل اطلاعات در رشته‌های مهندسی هم‌راستا می‌باشد. به علاوه پژوهش با پژوهش‌های آقاپور و همکاران(۱۳۹٤)، شرفی و همکاران(۱۳۹٤) و شریفی اسدی ملفه و همکاران(۱۳۹۸) در دسته بندی اصلی مولفه‌ها همخوانی دارد.

در نهایت با توجه به این که اشتغال دانش‌آموختگان، ثمره دوره تحصیلی و نتیجه‌ی مجموعه‌ای از واحدهای درسی تئوری و عملی و توسعه ویژگی‌های فردی از طریق تجربه و آموزش‌های ضمنی و آشنایی با مهارت‌های مرتبط با کار از طریق ارتباط با صنعت، کارآموزی، تشکیل کارگاه ها و بازدیدهای میدانی می‌باشد، باید به این موضوع توجه کرد که برنامه‌های درسی در آموزش عالی باید متناسب با نیاز جامعه و تغییرات بازار کار و صنعت اصلاح و بازبینی گردد. در واقع سرفصل‌های از قبل تدوین شده، برنامه‌های درسی متمرکز، تمرکز بر مباحث تئوری، بی‌توجهی به کسب تجربه‌های عملی و میدانی موانعی بر سر راه اشتغال پذیری دانشجویان خواهند بود. در نهایت با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهادهایی به منظور ارائه آموزش‌های بهتر در راستای اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان رشته مهندسی عمران ارائه می‌گردد:

- با توجه به این که در رشته مهندسی عمران مشاهده و انجام کار عملی و حضور در کارگاه‌های ساخت بسیار در یادگیری تاثیرگذار است و مصاحبه‌شوندگان معتقد بودند دانش‌آموخته باید یک حداقل دانش عملی داشته باشد لازم است دانشگاه بسترهای مناسب را برای یادگیری عملی و تجربی با افزایش واحدهای کارآموزی و ایجاد کارگاه‌های ساخت، بازدیدهای میدانی و تکالیف پروژه محور فراهم سازد.
- با توجه به اینکه رشته مهندسی عمران در بازار کار یک رشته گروهی است و بر اساس نظرات کارفرمایان، زمینه‌های کاری این رشته به گونه‌ای است که

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

تخصص های متفاوت از کارگر گرفته تا تکنسین و کارفرما و پیمانکار در قالب یک گروه فعالیت می کنند، ضروری است دانشگاه امکانات و تجهیزات آموزشی را با در نظرگرفتن آموزش و یادگیری روش‌های گروهی، کارهای تیمی در قالب تکالیف، تدریس و سایر فعالیت‌های آموزشی تدارک ببیند.

- با توجه به این که کارفرمایان مصاحبه‌شونده سال‌ها در این حوزه فعالیت داشته و با دانش‌آموختگان جدید این رشته نیز از نزدیک مرتبط هستند کمبودهای برنامه درسی رشته مهندسی عمران را ملموس درک کردند. بر همین اساس به موضوعاتی اشاره کردند که معتقد بودند دانستن آن‌ها برای مهندس عمران ضروری است. بر همین اساس پیشنهاد می‌شود در اصلاح و بازنگری محتوی دروس یا برنامه درسی رشته مهندسی عمران به مولفه‌هایی همچون اقتصاد مهندسی، حقوق مهندسی، محیط زیست و توسعه پایدار، اخلاق مهندسی و آشنایی با مباحث و قوانین اداری مهندسی تاکید بیشتری شود.

منابع

آقاپور، شهلا، موحد محمدی، حمید، علم بیگی، امیر، و شبانعلی فمی، حسین. (۱۳۹۱). بررسی نقش مهارت‌های توسعه فردی در برنامه درسی در شکل‌گیری قابلیت اشتغال در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های کشاورزی دانشگاه تهران. **فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش**. ۱۸(۱) .۱۲۸-۱۱۳.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

آقاپور، شهلا، موحد محمدی، سید حمید، و علم بیگی، امیر. (۱۳۹٤). مهارت‌های کلیدی در شکل‌گیری اشتغال‌پذیری دانشجویان. **فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی**، ۱ ، ٥٦-.٤١

درویشان، علی، تسلیمی، محمدسعید، و حکیم‌زاده، رضوان. (۱۳۹۸) طراحی مدل مهارت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان آموزش عالی کشور، نمونه موردی: بنگاه‌های کوچک و متوسط استان تهران. **دوفصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی**. ۱۹، ۷-۳۹.

راهداری، مائده، نصر، احمدرضا، نیلی، محمدرضا، و ترک لادانی، بهروز. (۱۳۹٤) ارزیابی مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات. **فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی**. ۲۱(۲)، ۲۳-۱.

شرفی، محمد، عباس پور، عباس. (۱۳۹٤) شناسایی قابلیت های اشتغال دانش آموختگان دانشگاه ها بر اساس نظریه داده بنیاد **دو فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی**، ۷، ۳۳-٤۹.

شریفی اسدی ملفه، فاطمه، خراسانی، اباصلت، فتحی واجارگاه، کوروش، و صالحی عمران، ابراهیم. (۱۳۹۸). تعیین مؤلفه‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی با رویکرد آمیخته اکتشافی. **فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی**. ۷،۱۳، ۲۹-۵۲.

معماریان، حسین. (۱۳۹۲) **نوآوری در آموزش مهندسی**. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

وحیدشاهی،کورش، .صالحی عمران، ابراهیم و ولی پور خواجه قیاسی، رقیه. (۱۳۹۱) مهارت‌های زندگی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مازندران سال ۱۳۸۹. **مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی**. ۱۲(۲)،۱۰۰-۹۳.

Ab Rasid, N., & Amin, N. F. (۲۰۱۹). Industry ٤,٠ Civil Engineer Job Skills Required By Employers in Malaysia. *Jurnal Kemanusiaan*, ۱۷(۱), ۲۸-۳۱

AlMunifi, A., & Aleryani, A. (۲۰۱۹). *Knowledge and skills level of graduate civil engineers employers and graduates' perceptions*. ۸٤-۱۰۱ *https://doi.org/10.3991/ijep.v9i1.9744*

Artess, J., Hooley, T. and Mellors-Bourne, R. (۲۰۱۷). *Employability: A Review of the Literature 2012-2016*. York: Higher Education Academy

Blom, A., & Saeki, H. (۲۰۱۱). Employability and skill set of newly graduated engineers in India. *World Bank Policy Research Working Paper*, (٥٦٤٠).

Braun, V. & Clarke, V. (۲۰۰٦), Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*, ۳ (۲), ۷۷-۱۰۱.

Bridgstock, R. (۲۰۰۹). The graduate attributes we've overlooked: Enhancing graduate employability through career management skills. *Higher Education Research & Development*, ۲۸(۱), ۳۱-٤٤.

Chapman, B., & Doris, A. (۲۰۱۹). Modelling higher education financing reform for Ireland. *Economics of Education Review*, ۷۱, ۱۰۹-۱۱۹.

Clark, H. (۲۰۱۳). A comprehensive framework for measuring skills gaps and determining work readiness. *Employment Relations Today*, ٤۰(۳), ۱-۱۱.

Confederation of British Industry (CBI). (۲۰۱۳). *Changing the pace: CBI/Pearson education and skills survey* ۲۰۱۳.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

Craps, S., Pinxten, M., Saunders, G., Leandro Cruz, M., Gaughan, K., & Langie, G. (۲۰۱۷). Professional roles and employability of future engineers. In *Proceedings of the 45th sefi Annual Conference 2017-Education Excellence for Sustainability, sefi 2017* (pp. ٤٩٩-٥٠٧). European Society for Engineering Education SEFI.

Crawley, E., Cha, J., Malmqvist, J., & Brodeur, D. (۲۰۰۸). The context of engineering education. In *Proceedings of the 4th International CDIO Conference, Gent, Belgium*.

Erdem, E., & Tugcu, C. T. (۲۰۱۲). Higher Education and Unemployment: a cointegration and causality analysis of the case of Turkey. *European Journal of Education*, *47*(۲), ۲۹۹-۳۰۹.

Hanapi, Z., & Nordin, M. S. (۲۰۱٤). Unemployment among Malaysia graduates: Graduates' attributes, lecturers' competency and quality of education. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, *112*, ۱۰٥٦-۱۰٦۳.

Harvey, L. (۲۰۰٥). Embedding and integrating employability. *New Directions for Institutional Research*, *128*, ۱۳-۲۸

Husain, M. Y., Mokhtar, S. B., Ahmad, A. A., & Mustapha, R. (۲۰۱۰). Importance of employability skills from employers' perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *7*, ٤۳۰-٤۳۸.

International Engineering Alliance. (۲۰۱۳). Graduate attributes and professional competencies. *Version 3*.

Kamaruzaman, F. M., Hamid, R., Mutalib, A. A., & Rasul, M. S. (۲۰۱۹). Conceptual framework for the development of ٤IR skills for engineering graduates. *Global Journal of Engineering Education*, *21*(۱), ٥٤-٦۱.

Knight, P., & Yorke, M. (۲۰۰٤). *Learning, curriculum and employability in higher education*. London: RoutledgeFalmer.

Marimuthu, M., Arokiasamy, L., & Ismail, M. (۲۰۰۹). Human capital development and its impact on firm performance: Evidence from developmental economics. *Journal of International Social Research*, ۲(۸), ۲٦٦-۲۷۱

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

Matsouka, K., & Mihail, D. M. (۲۰۱۶). Graduates' employability: What do graduates and employers think?. *Industry and Higher Education, 30*(۵), ۳۲۱-۳۲۶.

Minelli, E., Rebora, G., & Turri, M. (۲۰۱۲). Waiting for the market: where is the Italian university system heading*? Higher Education Policy*, ۲۵(۱), ۱۳۱-۱۴۵.

National Academy of Engineering, U. S. (۲۰۰۴). *The engineer of 2020: Visions of engineering in the new century*. Washington, DC: National Academies Press.

Noordin, M. K. (۲۰۱۴). *Project-Based Learning framework for non-technical skills* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).

Paul, P. (۲۰۱۵). Virtual placements to develop employability skills for civil and environmental engineering students. *Education Sciences*, ۵(۲), ۴۷-۶۴.

Pazil, A. H. M., & Razak, R. C. (۲۰۱۹). Perspectives of Asian Employers on Graduates' Soft Skills: A Systematic Review. *Universal Journal of Educational Research*, ۷(۱۱), ۲۳۹۷-۲۴۰۵.

Sait, H. H., Turkman, N., & Ishaq, R. (۲۰۱۸). Managing the Senior Capstone Design Project for Undergraduate Students at King Abdulaziz University. International *Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, ۸(۵), ۸۹-۱۰۷.

Saleh, R., Widiasanti, I., & Hermawan, H. (۲۰۱۹, December). Development of communication competency for civil engineering students. *Journal of Physics: Conference Series* ۱۴۰(۲), ۲۲-۲۴.

Shyamalee, M. M. G. V., Wickramasinghe, W. M. V. S. K., & Dissanayake, S. (۲۰۱۳). Comparative study on employability skills of engineering graduates of different disciplines. *International Journal of Education and Information Technologies*, ۷(۴), ۱۷۰-۱۷۷.

Singh, P., Thambusamy, R., Ramly, A., Abdullah, I. H., & Mahmud, Z. (۲۰۱۳). Perception differential between employers and instructors on the

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

importance of employability skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, ۹۰, ٦١٦-٦٢٥.

Suleman, F. (٢٠١٦). Employability skills of higher education graduates: Little consensus on a much-discussed subject. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, ٢٢٨, ١٦٩-١٧٤.

Yang, L. (٢٠١٨). Higher education expansion and post-college unemployment: Understanding the roles of

fields of study in China. *International Journal of Educational Development*, ٦٢, ٦٢-٧٤.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]