(مقالهٔ پژوهشی)

# اخلاق مهندسی در پروژه‌های عمرانی

**وحید جودکی[1*]، دکتر رسول اجل‌لوئیان[2]**

1. **گروه ژئوتکنیک، شرکت مهندسین مشاور هراز راه**

2. **گروه زمین‌شناسی‌مهندسی، دانشکدهٔ علوم، دانشگاه اصفهان**

(تاریخ دریافت:94/3/16، تاریخ پذیرش: 94/6/26)

## چکیده

**زمینه**: آنچه امروزه در پروژه‌های عمرانی بیش از پیش مطرح است ضعف مبانی اخلاق مهندسی در تعاملات حرفه‌ای است. این امر ناشی از آن است که؛ در دوره آموزش‌های دانشگاهی، مبحث اخلاق و چالش‌های اخلاقی در جامعه مهندسین، مورد توجه قرار نگرفته است. از این‌رو پژوهش حاضر با هدف بررسی چالش‌های اخلاقی در کارگاه‌های عمرانی صورت گرفته است.

**روش**: پژوهش حاضر توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه پژوهش شامل تمامی مهندسین شاغل در در دو پروژهٔ بزرگ عمرانی هستند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، 100 نفر انتخاب شدند. اطلاعات به وسیله پرسشنامه پژوهشگر ساخته، جمع آوری و داده‌ها با کمک آمار توصیفی مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفته‌اند.

**یافته‌ها**: نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که؛ 44% گروه نمونه، کارگاه‌های عمرانی را فاقد گفتمان اخلاقی می‌دانند و 87% رابطه و نفوذ را عامل مؤثر در استخدام می‌دانند. 79% گروه نمونه از مفاد آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی آگاهی ندارند و 78% از افراد آموزش ناکافی را علت این مسئله می‌دانند. در نهایت 53% گروه نمونه، بی اخلاقی در کارگاه‌ها را با بی اخلاقی در جامعه مرتبط می‌دانند.

**نتیجه‌گیری**: با توجه به نتایج حاصل می‌توان گفت: سطوح پایین آگاهی از آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی از آموزش ناکافی در سطوح دانشگاهی ریشه می‌گیرد. چالش‌های اخلاقی در کارگاه‌ها منجر به کاهش رضایت شغلی کارکنان و ایجاد تجارب نامطلوب برای افراد جویای کار می‌گردد که می‌تواند پایبندی آنها به اصول اخلاقی را در سطح اجتماعی نیز تحت تاثیر قرار دهد.

**کلید واژگان**: *اخلاق مهندسی، پروژه‌های عمرانی، آیین‌نامه‌های اخلاقی، رضایت شغلی*

## سرآغاز

اخلاق[1] در لغت جمع واژهٔ خلق و به معنای خوی هاست. از این روی، دانش بررسی و ارزش‌گذاری بر خوی‌ها و رفتارهای آدمی، علم اخلاق نامیده می‌شود (1). اخلاق در سطوحِ فردی، بین فردی، جمعی (اجتماعی)، حرفه‌ای، علمی و پژوهشی، مبحثی گسترده در دنیای امروز است و شامل اصول و مسئولیت‌هایی است که در نهایت باعث ترقی و آسایش بشریت می‌شوند و در هر حرفه‌ای از جمله مهندسی این قواعد راهنما و حامی کارکنان است (2).

اخلاق مهندسی[2] یکی از مباحث مطرح در حوزهٔ اخلاق حرفه‌ای[3] است که به طور گسترده‌ای در تحقیقات گوناگون مورد مطالعه و کنکاش قرار گرفته است (3-6). برای نمونه: برخی پژوهشگران، سیر تحولات مبانی اخلاق مهندسی در فرانسه و آلمان را مورد بررسی قرار داده‌اند (7- 9). منظور از اخلاق مهندسی تأمل دربارهٔ ابعاد اخلاقی مسائل و موضوعاتی است که به حرفهٔ مهندسی مربوط می‌شود تا بدین ترتیب با رعایت اخلاق، مهندسان بتوانند ناظر و مراقب فعالیت‌های خود باشند. در این رابطه، تدوین آیین‌نامه‌های اخلاقی[4] برای شرکت‌ها و

* نویسنده مسؤول: نشانی الکترونیکی: Joudaki_vahid @ yahoo.com



[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

مؤسسات، آموزش مهندسان در دانشگاه‌ها برای تعبیر و تفسیر مفاد این آیین‌نامه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (10). در جدول یک، نکاتی از مفاد آیین‌نامه اخلاق مهندسی که به وسیلهٔ انجمن ملی مهندسان حرفه‌ای آمریکا[5] تدوین گشته، ارائه شده است.

**جدول 1: آیین‌نامه اخلاق مهندسی (11)**

| ردیف | مفاد |
|---|---|
| 1 | مهندسان باید ایمنی، سلامت و رفاه عمومی را سرلوحهٔ کار خود قرار دهند. |
| 2 | مهندسان می‌بایست تنها در محدودهٔ مهارت خود به ارائه خدمات بپردازند. |
| 3 | مهندس باید اظهارات عمومی و رسمی حقیقی و بی‌طرفانه داشته باشد. |
| 4 | با هر کارمند یا ارباب رجوع به عنوان نماینده یا معتمد برخورد کنند. |
| 5 | از اعمال فریبنده بپرهیزند. |
| 6 | مهندسین باید محترمانه، مسئولانه، اخلاقی و قانونی رفتار کنند تا موجب افزایش احترام، شهرت و سودمندی این حرفه شوند. |
| 7 | در تمامی ارتباطهای خود بالاترین معیارهای صداقت و شرافت را راهنمای خود قرار دهند. |
| 8 | به اشتباهات خود اقرار کنند و حقایق را وارونه جلوه ندهند. |
| 9 | زمانی که یک مهندس معتقد است که یک طرح موفقیت آمیز نخواهد بود طرف قرارداد و کارفرمای خود را راهنمایی کند. |
| 10 | مهندسان همواره بکوشند تا در خدمت منافع عمومی باشند. |
| 11 | برای خود فرصت‌های شرکت در فعالیت‌های مدنی، راهنمایی‌های شغلی برای جوانان جویای کار، اقدام برای افزایش امنیت، بهداشت و بهتر شدن جامعه را ایجاد کنند. |
| 12 | طرح‌ها و جزئیاتی که مطابق با معیار موجود مهندسی نیست تکمیل، امضا و یا مهر نکنند. اگر طرف قرار داد یا کارفرما بر این رفتار غیرحرفه‌ای اصرار داشت، مراجع مربوطه را آگاه سازند و از ارائه خدمات بیشتر خودداری کنند. |
| 13 | در جهت گسترش دانش عمومی و تقدیر از تخصص مهندسی و دستاوردهای آن بکوشند. |
| 14 | تلاش کنند به اصول توسعهٔ پایدار[6] در جهت حفظ محیط زیست برای نسل‌های آینده وفادار باشند. |
| 15 | طبق قانون رفتار کنند. |
| 16 | از اشخاصی که در پروژه‌ها همکاری کرده‌اند قدردانی کنند و حقوق دیگران را محترم بشمارند. |
| 17 | در صورت امکان نام شخص یا اشخاصی را که در طراحی اختراع و نگارش یک پروژه سهیم بوده‌اند ذکر کنند. |
| 18 | همواره دانش تخصصی خود را در دوران کاری ارتقا دهند و از طریق انجام کارهای عملی، شرکت در دوره‌های آموزشی تکمیلی، مطالعه ادبیات رشته خود، شرکت در همایش‌ها نشست‌ها و سمینارهای حرفه‌ای، اطلاعات خود را به روزرسانی کنند. |

نبودن اخلاق، ضعف گفتمان مهندسی[7] در محیط‌های کاری و الگوهای نادرستِ رفتاری مهندسین در پروژه‌های عمرانی می‌تواند چالش‌های فراوانی را برای جامعهٔ مهندسی به وجود آورد. برای نمونه: وقتی یک مهندس جوان پس از اتمام تحصیلات دانشگاه، در جستجوی کار حین مراجعات مکرر به محیط‌های مختلف، احساس کند که فعالان و مدیران صنعتی با او بر خلاف اصول حرفه‌ای و غیر اخلاقی رفتار کرده‌اند؛ بسیار آسان می‌تواند گرفتار مشغولیت ذهنی (احساس بی‌عدالتی و حتی تحقیر) شود و ناخودآگاه تجربیات نامطلوب گذشته را کانون زندگیش سازد. بر اساس تئوری یادگیری اجتماعی[8]، چنین شخصی در آینده به جای اینکه اخلاق‌مدارانه، فعالیت حرفه‌ای خود را اداره کند؛ بر اساس مشاهدهٔ الگوهای نامناسب در محیط اجتماعی، به شکلی ناهنجار و غیر اخلاقی واکنش نشان می‌دهد و از میدان تعهدات اخلاقی و وجدان حرفه‌ای[9] خارج می شود.

در ایران مبحث اخلاق مهندسی از جمله مباحث جدیدی محسوب می‌شود که چندان مورد توجه قرار نگرفته است و پیرامون آن، مطالعات شاخص معدودی توسط نویسندگان ارائه شده است. از نظر نگارندگان این مقاله (نگارهٔ 1)، با توجه به بافت سنتی و مذهبی کشور، پایبندی به اصول اخلاقی و حرفه‌ای، یکی از مهمترین مقدمات پرورش نیروهای انسانی کارآمد برای ایجاد یک جامعهٔ توسعه‌یافته و متعالی است. از این رو، پژوهش حاضر بر آن شد تا با بررسی اخلاق مهندسی در پروژه های عمرانی، خرده اهدافی شامل:

عوامل تأثیرگذار در استخدام فارغ‌التحصیلان جویای کار در پروژه‌های عمرانی.

سطح آگاهی مهندسین از مفاد آیین‌نامه‌های اخلاقی انجمن‌های مهندسی کشورهای توسعه‌یافته.

کیفیت آموزش‌های دانشگاهی در جهت شناخت معضلات و تنگناهای اخلاقی حرفه آینده دانش‌آموختگان.

میزان حاکم بودن گفتمان اخلاق مهندسی در کارگاه‌ها (میزان رضایت مهندسین از فضای حرفه‌ای).

تبعات تجربیات نامطلوب فارغ التحصیلان جویای کار در مراجعات مکرر به پروژه‌های عمرانی.

را مورد بررسی قرار دهد.

[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]




**نگارهٔ 1: جایگاه اصول اخلاقی و حرفه‌ای در توسعه نیروی انسانی در حوزه دانشگاه و صنعت (سه زیربنای ضروری برای جامعهٔ توسعه‌یافته).**

## روش

پژوهش حاضر توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه پژوهش شامل تمامی مهندسین شاغل در در دو پروژه بزرگ عمرانی هستند. یک پروژه شامل عملیات احداث سد و نیروگاه می‌باشد و پروژه دیگر راهسازی است که کارفرمای هر دو طرح، شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران است. در این تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، 100 نفر از مهندسین انتخاب گردیدند.

ویژگی‌های نمونه آماری نشان می‌دهد که در مجموع 100 نفر از افراد نمونه، همگی مرد، 81 درصد دارای مدرک کارشناسی، 14 درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و 5 درصد دارای مدرک کاردانی هستند. گروه نمونه همگی از پرسنل شرکت‌های پیمانکار بوده‌اند و به ترتیب درصد فراوانی مربوط به مهندسین در گرایش‌های عمران، معدن، زمین‌شناسی، نقشه‌برداری، ایمنی بهداشت، برق، صنایع، کامپیوتر، مکانیک و تاسیسات برودتی بوده‌اند.

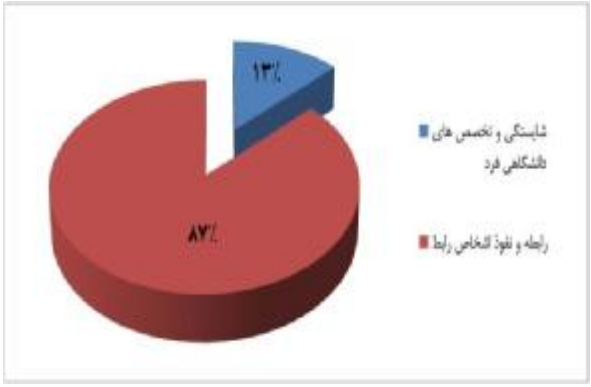
به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامهٔ پژوهشگر ساخته، استفاده شد که روایی آن توسط خبرگان مورد تایید قرار گرفت. به منظور اجرای پژوهش پس از انتخاب نمونه، پرسشنامه‌ها طی مصاحبه‌های انفرادی با هر یک از مهندسین تکمیل شده‌اند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش، از آمار توصیفی ( نمودارهای مستطیلی و دایره‌ای) استفاده شده است.

## یافته‌ها

تجزیه و تحلیل آماری داده ها نشان می دهد:

87 درصد از گروه نمونه اظهار داشته‌اند که در جذب فارغ‌التحصیلان جویای کار در کارگاه‌های عمرانی، رابطه و نفوذ اشخاص اولین فاکتور مؤثر محسوب می‌شود (نگارهٔ 2). این در حالی است که دیدگاه مهندسین پیرامون نحوه مکانیسم جذب فارغ‌التحصیلان، رابطه مستقیم و معنی‌داری با نبود سیستم ارزشیابی قاعده‌مند برای استخدام افراد جویای کار در کارگاه‌های عمرانی دارد.



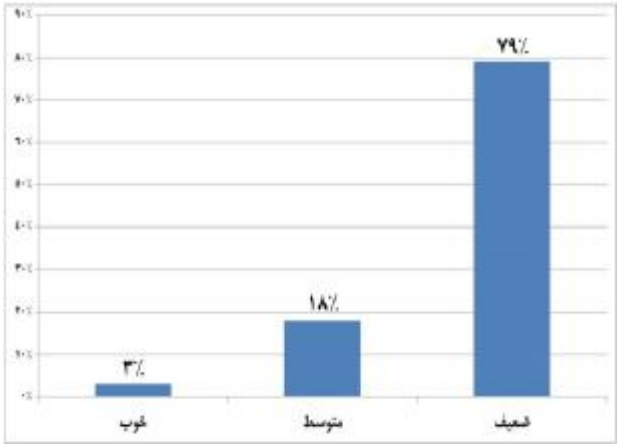

**نگارهٔ 2: عقیده مهندسین در مورد مهمترین عامل تأثیرگذار در جذب فارغ‌التحصیلان جویار کار در پروژه‌های عمرانی**

79 درصد از افراد اطلاع مشخصی از مفاد آیین‌نامه‌های اخلاقی برای جامعهٔ مهندسی در کشورهای توسعه‌یافته ندارند (نگارهٔ 3). این در حالی است که؛ سطح پایین آگاهی مهندسین از مفاد آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی، رابطه مستقیم و معنی‌داری با



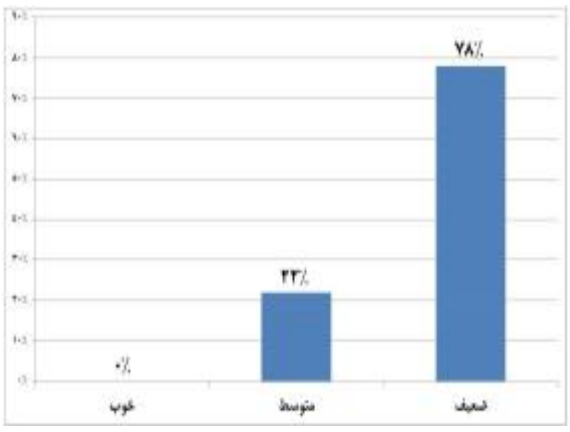
[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

کیفیت آموزش‌های دانشگاهی (عدم وجود چنین سرفصلی در دروس دانشکده‌های مهندسی کشور) و نیز عدم توجه بخش صنعت نسبت به ترویج و انتشار آیین‌نامه‌ها در محیط‌های کاری، دارد.



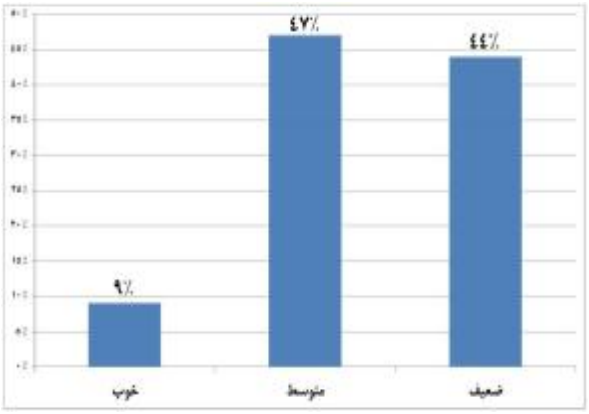

**نگارۀ 3: میزان آشنایی مهندسین با مفاد آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی**

78 درصد افراد معتقد بودند که آموزش‌های دانشگاهی‌شان فاقد دروسی بوده که ایشان را با چالش‌ها و تنگناهای اخلاقی حرفه آیندۀ آنها آشنا نماید (نگارۀ 4). این در حالی است که؛ بهبود کیفیت آموزش‌های دانشگاهی می‌تواند رابطه مثبت و معنی‌داری با توانایی مهندسین در حل و فصل چالش‌های حرفه‌ای در کارگاه‌های عمرانی داشته باشد.




**نگارۀ 4: عقیده مهندسین در مورد میزان کیفیت آموزش‌های دانشگاه جهت شناخت معضلات و تنگناهای اخلاقی در کارگاه‌های عمرانی**

44 درصد از افراد گروه نمونه بر این باورند که در محیط کارگاه‌های عمرانی، گفتمان و اخلاق مهندسی در حد مطلوب حکم‌فرما نیست (نگارۀ 5). این در حالی است که؛ ضعف جو اخلاقی و فضای حرفه‌ای کارگاه‌ها، رابطه معکوس و معنی‌داری با رضایت شغلی مهندسین در کارگاه‌های عمرانی دارد.




**نگارۀ 5: عقیده مهندسین نسبت به میزان حاکم بودن گفتمان اخلاق مهندسی در کارگاه‌های عمرانی**

53 درصد از افراد گروه نمونه نیز معتقدند که؛ برداشت‌ها و تجارب منفی فارغ‌التحصیلان جویای کار در کارگاه‌های عمرانی، بیشترین تبعات نامطلوب را بر اخلاق‌گرایی در زندگی حرفه‌ای و اجتماعی افراد دارد. این در حالی است که؛ تجارب نامطلوب فارغ التحصیلان جویای کار، رابطه معکوس و معنی‌داری با سطح پایبندی ایشان به اخلاق‌گرایی در کسب و کار آینده و زندگی اجتماعی ایشان دارد. البته این تجارب نامطلوب می‌تواند با شدت کمتری با انگیزه ادامه تحصیل و روابط عاطفی فرد با نزدیکانش نیز رابطه معکوس و معنی‌داری داشته باشد (نگارۀ 6).




**نگارۀ 6: عقیده مهندسین نسبت به سه جنبه از تبعات تجربیات نامطلوب فارغ التحصیلان جویای کار در مراجعات مکرر به پروژه‌های عمرانی**



[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

## بحث

بر اساس نتایج این تحقیق، چالش‌های حرفه‌ای کارگاه‌های عمرانی، معلول ضعف مبانی اخلاق مهندسی در بخش صنعت و کمبودهای آموزشی در دانشکده‌های کشور است. از این رو، می‌توان نتایج این تحقیق را همسو با نتایج مطالعات یکی از صاحبنظران داخلی دانست که در تألیفات خود پیرامون مبانی اخلاق مهندسی، ریشه بسیاری از نابسامانی‌های ایران در حوزه صنعت، اقتصاد و مسائل اجتماعی را در عدم برخورداری وافر مردم از اخلاق حرفه‌ای می‌داند (12-14).

نتایج حاکی از وجود ضعف در مکانیسم جذب مهندسین فارغ‌التحصیل در پروژه‌ها می‌باشد. این نتیجه با مطالعات دیگری که نشان دهنده وجود چالش‌های فراوان در جذب فارغ التحصیلان دانشگاهی هستند همسو است (15-18). مشکل اصلی از جایی شروع می‌شود که جذب نیروها در چنین پروژه‌هایی، از طریق سیستم مصاحبه‌های استخدامی و ارزشیابی‌های قاعده‌مند انجام نمی‌گیرد. از این رو، این امکان وجود ندارد که متقاضیان در فرصت‌های برابر بر اساس صلاحیت‌های عمومی و تخصصی‌شان از فیلتر مشخصی عبور کنند. همچنین، در حال حاضر با توجه به افزایش نرخ بیکاری کشور، حضور برخی از دانش‌آموختگان رشته‌های غیرمرتبط (از گروه‌های علوم انسانی، هنر، کشاورزی و ...) در پروژه‌های عمرانی بر کسی پوشیده نیست. این قبیل افراد که رشته تحصیلی‌شان ارتباطی با فعالیت عمرانی ندارد به ناچار با روش تجربیِ آزمون و خطا، در حال یادگیری مبانی و اصول اولیه کار هستند. چنین شرایطی می‌تواند موجب بدبینی و کاهش انگیزه دانش‌آموختگان رشته‌های مرتبط با فعالیت عمرانی، نسبت به ادامه تحصیل در تحصیلات تکمیلی شود.

همچنین با توجه به نتایج به دست آمده؛ میزان آشنایی افراد با آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی در سطح بسیار پایینی قرار دارد که می‌توان چنین یافته‌ای را همسو با پژوهش‌هایی دانست که بر پایین بودن سطح آگاهی از اخلاق حرفه‌ای اشاره دارند (19-22).

کمبودهای آموزش‌های دانشگاهی و رابطه آن با چالش‌های اخلاقی[10] در جامعهٔ مهندسی از نتایج دیگر پژوهش حاضر است. عدم آگاهی مهندسین از آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی همچنین می‌تواند ریشه در ضعف فرهنگ مطالعه و کتابخوانی در قشر دانشگاهی داشته باشد. این امکان وجود دارد که از طریق سایت‌های اینترنتی، مطالعه مباحث گوناگون (از جمله مبانی اخلاق مهندسی) را در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با هزینه ناچیز (نسبت به خرید کتاب و منابع چاپی) انجام داد. اما شواهد نشان می‌دهد که علی‌رغم توسعه چشمگیر خدمات شبکه اینترنتی در کشور (به‌ویژه در سال‌های اخیر)، مهندسین در اوقات فراغت (تعطیلات ماهیانه پرسنل این دو کارگاه) از این فضای مجازی بهره چندانی برای مطالعه و تحقیق نمی‌برند و بیشتر به دنبال استفاده از جنبه‌های تفریحی در قالب شبکه‌های اجتماعی هستند.

با توجه به نتایج به دست آمده، مهندسان به دلیل ضعف جو اخلاقی کارگاه‌ها، از حرفه خود رضایت چندانی نداشتند. این نتیجه را می‌توان همسو با مطالعات پژوهشگرانی دانست که جو اخلاقی را مرتبط با سطح رضایت شغلی[11] و تناسب شخص با سازمان می‌دانند (23-26).

در کارگاه‌های عمرانی با توجه به نبود امنیت شغلی، برخی افراد بجای اتکا به قابلیت‌های شخصی و تجارب فنی خود، شیوه تثبیت و ارتقای موقعیت شغلی خود را در مسیر دیگری جستجو می‌کنند. چنین افرادی به مجرد مشاهدهٔ کوچکترین قصوری در عملکرد دیگران، بجای مصالحه و رفع مشکل، با تحمیل فشار عصبی بر محیط کار، در مقابل همکاران خود صف‌آرایی می‌کنند و با نقض اصول اخلاقی فضای همکاری را به فضای کشمکش تبدیل می‌کنند. گاه اینگونه تعاملات موجب گروه‌بندی پرسنل و تشکیل چند باندِ مخالفِ یکدیگر در یک مجموعهٔ واحد می‌شود. اگرچه معیارهای اخلاقی[12] حکم می‌کند که پرسنل بر اساس تعهد سازمانی[13] در راستای هدفی واحد، متحد باشند، اما در چنین فضای غیر دوستانه‌ای، تنها الزامات محیط کار و نیازهای اقتصادی است که موجب می‌شود افراد به ناچار با ادامهٔ جنگ سرد به فعالیت مشترک خود ادامه دهند. گاه این ارتباطات ناموزون موجب بُروز مشکلات در طراحی‌ها و افزایش زمانبندی اجرای پروژه عمرانی می‌شود. منیت و خودمداری موجب می‌شود طرفین برای شانه خالی کردن از زیر بار مسئولیت با پیش‌داوری، بی‌وقفه بر قصور و گناه دیگری تأکید ورزند و در قبال شرایط حادث شده مسئولیتی را به عهده نگیرند.

[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

از این‌رو نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد؛ که در بیشتر موارد، احساسات نامطلوبِ ناشی از برخورد با شیوه‌های رفتاری غیر اخلاقی در اولین تجارب شغلی، هرگز از بین نمی‌روند بلکه به تدریج در لایه‌های ذهنِ افراد محبوس و متراکم می‌شوند و در نهایت در اثر تنش‌های معمول در زندگی اجتماعی، تأثیرات مخرب خود را آشکار می‌کنند. به عبارتی مشاهده بی اخلاقی در محیط‌های حرفه‌ای، الگویی برای بی اخلاقی در دیگر سطوح جامعه خواهد بود. چنین نتیجه‌ای همسو با تئوری یادگیری اجتماعی است که بیان می‌کند مشاهده یک الگوی نامناسب منجر به تقویت رفتارهای ناهنجار در افراد می شود (27).

در نهایت، با توجه به اینکه نتایج این تحقیق حاکی از وجود برخی چالش‌ها در فضای حرفه‌ای کارگاه‌های عمرانی است، برای بهبود این شرایط می‌بایست در محیط‌های دانشگاهی و بخش‌های صنعت به دنبال راهکارهایی مسئله‌گشا بود. لذا در این راستا موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

1- سرفصل‌ها و مباحث اخلاق مهندسی می‌بایست در کارگروه‌های تخصصی بررسی شوند و به عنوان دروس آموزشی اجباری برای دانشجویان کارشناسی و کارشناسی‌ارشد در دانشکده‌های مهندسی کشور تدوین گردند. از آنجایی که این مباحث بیشتر شامل مسائل جامعه‌شناسی و روانشناسی محیط‌های صنعتی می‌شود، ضرورت توجه بیشتر دانشکده‌های مهندسی کشور به حوزه علوم انسانی احساس می‌شود. بخصوص در بحث روانشناسی محیط کار[14]، می‌بایست از سرفصل‌های کتب و تألیفات منتشر شده استفاده شود. به طور مثال در دوره دانشگاه، آموزش روانشناسی پیرامون نحوهٔ همکاری با شخصیت‌های دشوار[15] و روش‌های کنترل فشارهای روانی در محیط کار، می‌تواند در آیندهٔ شغلی موجب افزایش مهارت مهندسین در تعدیل تعاملات غیرحرفه‌ای و کاهش تنش‌های سازمانی شود. در این زمینه می‌توان به تألیفات نویسندگان داخلی پیرامون مباحث روانشناسیِ محیط‌های سازمانی و صنعتی، مراجعه نمود (28-32). علاوه بر این تألیفات بسیار فراوانی نیز از نویسندگان خارجی منتشر شده است (33 و 34). به طور مثال یکی از محققین در مقاله خود به ارائه یک سبک آموزشی برای دانشجویان مقطع کارشناسی پرداخته است (35).

2- در سال‌های اخیر انجمن‌های علمی متعددی تحت پوشش وزارت علوم و فناوری تشکیل شده‌اند. در این میان رسالت اصلی انجمن‌های گروه "فنی و مهندسی" برقراری ارتباط مؤثر دانشگاه‌ها با بخش‌های مختلف صنعت است. انجمن‌های فنی و مهندسی کشور در سال‌های اخیر از رشد کمی چشمگیری برخوردار بوده‌اند به نحوی که تعداد این انجمن‌ها از 47 انجمن در سال 1384 به حدود 90 انجمن در سال 1391 رسیده است. هیئت مدیره این انجمن‌ها اغلب ترکیبی از اساتید برجسته دانشگاه‌ها و مدیران بخش‌های صنعتی هستند. بطور معمول در قالب برنامه‌های انجمن‌های علمی، یکسری گارگاه‌های آموزشی و نشست‌های هم‌اندیشی مابین دانشگاهیان و فعالان صنعتی برگزار می‌شود. این قبیل فعالیت‌های انجمن‌های علمی، بستر بسیار مناسبی برای تدوین و تنظیم آیین‌نامه‌های اخلاق مهندسی برای حوزه‌های مختلف صنعت هستند.

3- انجمن‌های علمی به عنوان حلقه رابط وزارت علوم با صنایع کشور، می‌بایست تا حد امکان از دامنهٔ نفوذ خود استفاده نمایند و رسالت خود را در قبال حمایت از دانش‌آموختگان نخبه جهت جذب و اشتغال در پروژه‌های عمرانی، به انجام رسانند. در بخشی از یک مقاله که توسط نویسندگان همین مقاله ارائه شده است، به شرح اهمیت فعالیت انجمن‌های علمی جهت توسعه تعاملات دانشگاهیان با صنعت و حمایت از دانش‌آموختگان مستعد، پرداخته شده است (36). با توجه به ارتباطات این انجمن‌ها با شرکت‌های صنعتی، توقع می‌رود دانش‌آموختگان نخبه با سوابق پژوهشی ارزشمند را به شرکت‌های عمرانی معرفی نمایند و با اهرم حمایتی خود از تضیع حق آنان جلوگیری نمایند؛ چرا که در شرایط فعلی با وجود خیل کثیر متقاضیان اشتغال در پروژه‌های عمرانی کشور، نفوذ و رابطه افراد نسبت به تخصص و شایستگی دانش‌آموختگان، وزنهٔ سنگین‌تری محسوب می‌شود.

4- نتایج این تحقیق نشان می‌داد دانش‌آموختگان در دوره دانشگاه اطلاعات کافی از فضای کارگاه‌های عمرانی را کسب نکرده‌اند. لذا نحوه تعاملات شرکت‌های پیمانکار با سیستم‌های نظارت و کارفرما (تفاوت‌ها و الزامات وظایف حرفه‌ای[16] و فرهنگ سازمانی[17] در هر یک از آنها) و آشنایی با مباحثی نظیر قراردادهای پروژه‌ها (طرح و ساخت، سه عاملی و ....) و... را به صورت تجربی و حین فعالیت صنعتی درک نموده‌اند. ازین‌رو



[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

شواهد نشان می‌دهد دروس دوره تحصیل مهندسین، فاقد آموزش‌هایی بوده است که ایشان را نسبت به فضای صنعت و تنگناهای اخلاقی[18] حرفهٔ آینده آگاه نماید. این مشکل را می‌توان در دانشگاه‌ها توسط اساتیدی که تجربه فعالیت صنعتی دارند تا حدی جبران نمود. چنین اساتیدی مشاهدات خود در کارگاه‌های عمرانی را، در خلال تدریس دروس تخصصی به دانشجویان انتقال می‌دهند. لذا در شرایط فعلی یکی از ضروری‌ترین راهکارها، افزایش تعداد "اساتید دانشگاهی فعال پاره‌وقت در بخش صنعت" و نیز "تدریس پاره‌وقت متخصصین صنعت در دانشگاه‌ها" است. در حال حاضر درصد اساتید و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های کشور که در بخش صنعت به صورت پاره‌وقت مشغول هستند؛ پاسخگوی نیازهای آموزش عالی نیست. حضور بیشتر و فعالتر اساتید دانشگاهیِ پاره‌وقت در بخش‌های صنعت، می‌تواند موجب کاهش موانع دسترسی دانشجویان به فضاهای صنعتی، سهولت در بازدیدها و ارتباط پیوستهٔ دانشگاهیان با کارگاه‌های عمرانی کشور شود.

5- وزارت علوم می‌تواند با وضع قوانین جدید، بستری را فراهم نماید تا دانشجویان تحصیلات تکمیلی در گروه‌های عمران، معدن، زمین‌شناسی و ... ملزم شوند برای انجام مطالعات پایان‌نامه، بخشی از واحدهای آموزشی دوره تحصیل را بعنوان کارآموز با انتخاب خود (بر حسب زمینه مورد علاقهٔ فرد) در یکی از پروژه‌هایِ صنایعِ مرتبط با این رشته‌ها (طرح‌های سد سازی، راهسازی، معادن و...) زیر نظر متخصصینِ آن صنعت بگذرانند و در حین تحصیل از فضای کار عمرانی و چالش‌های حرفهٔ آینده خود شناخت پیدا کنند. چنین مکانیزمی با ایجاد زمینه مطالعاتیِ پایان‌نامه برای دانشجویان؛ فرصت مناسبی را نیز برای شرکت‌های مجری پروژه‌ها فراهم می‌کند تا ضمن پیشنهاد موضوعات مورد نیاز خود به دانشجویان، از نتایج مطالعاتِ آنها در مراحل اجرای پروژه استفاده نمایند و علاوه بر این پتانسیلِ این دانش‌آموختگان را از نظر توانایی برای فعالیت در مشاغل کارگاهی، مورد بررسی قرار دهند. این سازوکار شرایطِ دسترسی اصولی به فارغ‌التحصیلان آموزش‌دیده و نخبه را برای شرکت‌های فعال در کارگاه‌های عمرانی، فراهم می‌کند.

6- در سال‌های اخیر در پروژه‌های ملی و بزرگ عمرانی کشور برای کنترل کیفیت رژیم غذایی پرسنل، از کارشناسان علوم تغذیه در ترکیب گروه ایمنی (HSE) استفاده می‌شود. از طرفی به نظر مؤلفین این مقاله، در فضای خشن کارگاه‌های عمرانی توجه به سلامت روحی افراد، همانند بحث سلامت جسمی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است چراکه این دو پارامتر لازم و ملزوم یکدیگر محسوب می‌شوند. لذا پیرامون بحث سلامت روحی پرسنل پیشنهاد می‌گردد وزارت کار و تأمین اجتماعی با همکاری دیگر ارگان‌های نظارتی، زمینه‌ای را فراهم سازند تا با وضع قوانین جدید، از دانش متخصصین علوم روانشناسی در محیط‌های بزرگ صنعتی و کارگاه‌های عمرانی استفاده شود. این کارشناسان می‌توانند با حضور مستمر و یا پاره‌وقت در کارگاه‌ها علاوه بر ارائه خدمات مشاورهٔ حضوری، با برگزاری آزمون‌های دوره‌ای (البته با شرکت داوطلبانهٔ پرسنل) شرایط روحی و حرفه‌ای پرسنل را مورد کنکاش قرار دهند و در جهت بهبود فضای حرفه‌ای کارگاه‌ها، راهکارهای علمی و تجربی خود را ارائه دهند.

7- باید پذیرفت که ضعف مبانی اخلاق مهندسی تنها مربوط به کیفیت آموزش‌های دانشگاهی نیست و در یک دیدگاه جامع‌گرایانه می‌بایست عوامل کلیدی دیگری را نیز مورد بررسی قرار داد. در سال‌های اخیر افزایش نرخ بیکاری دانش‌آموختگان دانشگاهی، کاهش فرصت‌های اشتغال و نیز عدم امنیت شغلی مهندسین، موجب تشدید تعاملات غیر حرفه‌ای در کارگاه‌های عمرانی شده است. در این میان برخی بی‌عدالتی‌ها بر نابسامانی‌های موجود می‌افزاید. در حال حاضر تقریباً تمامی شرکت‌های پیمانکار عمرانی برای کاهش هزینه‌ها، حق بیمه پرسنل خود را در قالب بیمه کارگر ساختمانی پرداخت می‌کنند. در این نوع بیمه برخی از خدمات و تعهدات مهم نظیر بیمه بیکاری، منتفی می‌شود و مهندسین پس از اتمام عملیات اجرایی کارگاه (و یا اخراج) هیچگونه امکانی برای دریافت دستمزد ایام بیکاری ندارند. این مسئله تأمین هزینه‌های اقتصادی و معیشت مهندسین در زمان بیکاری را با مخاطره مواجه می‌سازد. در چنین فضایی واهمه از بیکاری، موجب افزایش رقابت‌های ناسالم در محیط‌های کارگاهی می‌شود. این در حالی است که شأن حرفه مهندسی ایجاب می‌کند که مهندسان در مواجهه با تنش‌های محیط کار از ظرفیت کنترل هیجانات، تعامل مؤدبانه، برخورد خیرخواهانه، رفتار مجاب‌کننده و منشی متوازن برخوردار باشند. در تمامی ممالک دنیا، دانش‌آموختگان مهندسی همواره از اقشار فرهیخته جوامع محسوب می‌شده‌اند و حقوق ایشان



[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

محترم شمرده می‌شود. اما به نظر می‌رسد در کشور ما مجموعه‌ای از نابسامانی‌ها موجب شده است مهندسین برخلاف سال‌های نه‌چندان دور، در شیوه زندگی و برخوردهای اجتماعی از شأن و هویت دانشگاهی خود (حتی در جنبه‌هایی نظیر ادبیات گفتگو و مهارت‌های کلامی) فاصله بگیرند. در این شرایط ارگان‌های نظارتی و سازمان تأمین اجتماعی کشور می‌بایست با وضع قوانین جدید (به‌ویژه پیرامون مسئله بیمه بیکاری)، از حقوق و شأن مهندسین در کارگاه‌های عمرانی حمایت نمایند.

8- بسیاری از بداخلاقی‌ها و تعاملات غیر حرفه‌ای در کارگاه‌ها ناشی از استرس‌های فضای خشن و بی‌روح محیط کار است. فعالیت در کارگاه‌های عمرانی به لحاظ سطح بالای فشارها و استرس‌های کاری، قابل قیاس با مشاغل دولتی و نیروهای استخدامی در ادارات مناطق شهری نیست. کارگاه‌های مورد بررسی در این پژوهش و بسیاری از پروژه‌های عمرانی دیگر، در مناطق دوردست قرار دارند و مهندسین برای بازهٔ زمانی طولانی‌مدت بطور شبانه‌روزی (22 روز در هر ماه) در محل کار حضور دارند که این مسئله بار روانی سنگینی را برای ایشان و خانواده‌هایشان ایجاد می‌نماید. از این‌رو احداث اماکن تفریحی- ورزشی در کارگاه‌های عمرانی بزرگ (که دور از مناطق شهری قرار دارند) می‌تواند در روحیه پرسنل اثرات مثبت داشته باشد و در تعدیل تنش‌های محیط کار مفید واقع شود. در کشورهای توسعه یافته، تأمین امکانات رفاهی- ورزشی (خوابگاه‌های متاهلی برای اسکان خانواده‌های پرسنل، سالن‌های بدنسازی و فوتسال و استخر و ...) از معمول‌ترین الزامات کارگاه‌های عظیم عمرانی است. این در حالی است که در کشور ما به این نکته توجه چندانی نمی‌شود. لذا با توجه به جوان بودن جمعیت نیروی انسانی در پروژه‌های عمرانی کشور، پیشنهاد می‌گردد کارفرمایان و ارگان‌های نظارتی به این مهم توجهات جدی‌تری را مبذول نمایند.

9- سالانه صدها همایش و کنفرانس علمی (در قالب مباحث عمران، زمین‌شناسی، معدن و ... مرتبط با پروژه‌های عمرانی و دیگر بخش‌های صنعتی کشور) در دانشگاه‌های کشور برگزار می‌شود. اما بحث اخلاق مهندسی علی‌رغم اهمیت فراوانش، مغفول‌مانده‌ترین موضوع در این نشست‌های هم‌اندیشی است. در چنین شرایطی دانشگاه‌های برگزارکنندهٔ این نشست‌ها، می‌بایست مبحث اخلاق مهندسی را به عنوان یک محور اساسی در میان سایر محورها به طور جدی مورد توجه قرار دهند. در این میان پیشنهاد می‌گردد انجمن علمیِ "اخلاق در علوم و فناوری[19]" با همکاری انجمن‌های مهندسی کشور، بطور سالانه و مستمر اقدام به برگزاری یک کنفرانس ملی در زمینه مباحث اخلاق حرفه‌ای در مشاغل صنعتی نماید. در حاشیه چنین کنفرانس‌هایی، می‌توان با دعوت از اساتید صاحب‌نظر داخلی و خارجی، به برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه روانشناسی محیط صنعت و دیگر مباحث مورد نیاز پرداخت.

## نتیجه‌گیری

تعاملات غیر اصولی با دانش‌آموختگان جویای کار و بسیاری از معضلات حرفه‌ای دیگر در محیط پروژه‌های عمرانی، معلولِ ضرورتی مغفول‌مانده پیرامون ترویج مباحث اخلاق مهندسی در محیط‌های دانشگاهی و صنعتی کشور است. نتایج نظرسنجی این پژوهش در جامعهٔ آماری مهندسین، نیز بیانگر ضعف آموزش مبانی اخلاق حرفه‌ای در دانشگاه‌ها و نیز در کارگاه‌های عمرانی کشور بوده است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر مشخص شد؛ سیستم ارزشیابی با قواعد ضابطه‌مند برای استخدام فارغ‌التحصیلان در کارگاه‌های عمرانی وجود ندارد و آگاهی مهندسین از مفاد آیین‌نامه‌های اخلاق حرفه‌ای در سطوح پایینی قرار دارد. در همین راستا مشخص شد؛ ضعف‌هایی در آموزش‌های دانشگاهی پیرامون مباحث اخلاق مهندسی وجود دارد که می‌بایست، دروس آموزشی مناسب در این زمینه در دانشگاه‌ها طراحی و تدریس گردد. در این راستا پیگیری برخی پیشنهادات از جمله؛ مشارکت انجمن‌های مهندسی وزارت علوم در زمینه تدوین آیین‌نامه‌های حرفه‌ای و حمایت از دانش‌آموختگان نخبه، حضور پاره وقت اساتید و دانشجویان در پروژه‌های عمرانی، ارتقای امکانات رفاهی ورزشی در پروژه‌ها، وضع قوانین جدید برای حل مشکل بیمه بیکاری مهندسین، بهره‌مندی از دانش متخصصین روانشناسی و... می‌تواند در جهت بهبود فضای حرفه‌ای کارگاه‌های عمرانی مفید واقع شود. لذا شرایط فعلی عزم راسخ مدیران و برنامه‌ریزان در دو حوزه دانشگاه و صنعت را می‌طلبد تا با ورود به این عرصه در جهت رفع نقایص و ارتقای عملکرد جامعهٔ مهندسین کشور بکوشند.

[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

## ملاحظه‌های اخلاقی

در پژوهش حاضر اصـل امانتـداری و راز داری رعایـت و نتـایج پژوهش با رضایت آگاهانه افرادِ مورد پژوهش ارائه گردیده است.

## سپاسگزاری

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمـامی مهندسـینی که با سعه صدر در مصاحبه‌ها و تکمیل پرسشنامه‌هـا مـشارکت نموده‌اند صمیمانه تـشکر نماینـد. در ایـن میـان از مـساعدت و همکاری آقایان مهندس محمد آسترکی، شورش مرادی و علـی بنی‌هاشمی به طور ویژه تشکر می‌شود.

## واژه‌نامه

| | |
|---|---|
| 1. Ethics | اخلاق |
| 2. Engineering Ethics | اخلاق مهندسی |
| 3. Professional Ethics | اخلاق حرفه‌ای |
| 4. Code of Ethics | آیین‌نامه‌های اخلاقی |
| 5. National Society of Professionals Engineers | انجمن ملی مهندسان حرفه‌ای آمریکا |
| 6. Sustained Development | توسعهٔ پایدار |
| 7. Engineering Discourse | گفتمان مهندسی |
| 8. Social Learning Theory | تئوری یادگیری اجتماعی |
| 9. Professional Conscience | وجدان حرفه ای |
| 10. Ethical Challenges | چالش‌های اخلاقی |
| 11. Job Satisfaction | رضایت شغلی |
| 12. Ethical Standards | معیارهای اخلاقی |
| 13. Organizational Commitment | تعهد سازمانی |
| 14. Work Psychology | روانشناسی محیط کار |
| 15. Difficult Personalities | شخصیت‌های دشوار |
| 16. Professional Duties | وظایف حرفه‌ای |
| 17. Organizational Culture | فرهنگ سازمانی |
| 18. Ethical Dilemmas | تنگناهای اخلاقی |
| 19. Association for Ethics in Science & Technology | انجمن اخلاق در علوم و فناوری |

## منابع

1. Farhud DD. (2011) a review of the history and ethics of collecting various fields of ethics. Ethics in Science & Technology; 2(1,2): 1- 6. (In Persian).
2. Davis M. (1998). Thinking like an engineer: studies in the ethics of a profession. UK: Oxford University Press.
3. Basart R, Serra M. (2013). Engineering ethics beyond engineers' ethics. Sci Eng Ethics; 19(1): 179-187.
4. Ocone R. (2013). Engineering ethics and accreditation. Education for Chemical Engineers; 8(3):113-118.
5. Spier RE. (2012). Science and engineering ethics, overview. 2nd ed. Encyclopedia of Applied Ethics. p. 14-31.
6. Ooi PC, Tan MT. (2015). Effectiveness of workshop to improve engineering students' awareness on engineering ethics. Procedia - Social and Behavioral Sciences; 174: 2343-2348.
7. Didier C. (1999). Engineering ethics in France: a historical perspective. Technology in Society; 21(4): 471-486.
8. Didier C. (2010). Professional ethics without a profession: A french view on engineering ethics. Philosophy of Engineering and Technology; 2: 161-173.
9. Huning A, Mitcham C. (1993). The historical and philosophical development of engineering ethics in Germany. Technology in Society; 15(4):427-439.
10. Bahadori Nejad M. (2006). Points of engineering ethics. Ethics in Science & Technology; 2(1): 1-10. (In Persian).
11. National Society of Professional Engineers. (2009). Code of ethics. Available at: www.nspe.org/ethics. Accessed: 18 Dec 2015.
12. Bahadorinezhad M. (2010). Engineering ethics important challenge for engineering Education in Iran. Journal of Engineering Education in Iran; 12(46): 17-22. (In Persian).
13. Bahadorinezhad M. (2009). Engineering ethics and ethics engineering. Publications Yazda. (In Persian).
14. Bahadorinezhad M, Yaaghoubi M. (2004). Features an engineer and engineering ethics. The final report of research project. Iranian Academy of Sciences. (In Persian).

[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]

15.Dehghan S, Sohani Darban A, Fekri L. (2013). Challenges in accept alumni in labor market. Available at: ww w.confbank.um.ac.ir. Accessed: 19 Dec 2015. (In Persian).

16.Rahmani R. Nazari Katouli A. (2003). Challenges related to the employment of higher education graduates. the first conference on employment and higher education. Tehran: Tarbiat Modarres University. (In Persian).

17.Haji Khayat A. (2003). Investigate the causes of unemployment, higher education graduates. the first conference on employment and higher education. Tehran: Tarbiat Modarres University. (In Persian).

18.Alavi Rad A, Mosalman T. (2003). Pathology of unemployed graduates of higher education system in the public sector, the first conference on employment and higher education. Tehran: Tarbiat Modarres University. (In Persian).

19.Karaporian A, Mohammadi N, Imeni B, Dashti S. (2014). Stabilization students awareness of professional ethics based on training classes in EMS. Pajohan Scientific Journal; 11(3): 29-36. (In Persian).

20.Jahanpour F, Khalili A, Ravanipour M, nourouzi L, Khalili M, Dehghan F. (2014). Investigating Awareness Amount of Nursing Students of Medical Sciences University of Bushehr about Ethic in Nursing Profession -2013. Armaghan danesh Journal; 19(3): 223-232. (In Persian).

21.Dehghani A, Mohammad Khan Kermanshah S. (2012). Compliance with ethical standards of professional nursing practice from the perspective of the nursing staff, Tehran University of Medical Sciences. Care Modern Journal of Nursing and Midwifery, Birjand; 9(3): 208-216. (In Persian).

22.Haj Bagheri A, Azizi Ismail Finney M. (2011). Information nurses and nursing students of Kashan University of Medical Sciences, professional etiquette, 1389. Forensic Science Journal; 17(1): 14-7. (In Persian).

23.Laufer WS, Robertson DC. (1997). Corporate ethics initiatives as social control. Journal of Business Ethics; 16(10): 1029–1048

24.Valentine S, Godkin L, Lucero M. (2002). Ethical context, organizational commitment and person–organization fit. Journal of Business Ethics; 41(4): 349–360.

25.Levy M, Dubinsky AJ. (1983). Identifying and address retail salespeople's ethical problems: a method and application. Journal of Retailing; 59 (1): 46–66.

26.Sims RL, Keon TL. (1997). Ethical works climate as a factor in the development of person–organization fit. Journal of Business Ethics; 16(11): 1095–1105.

27.Bandura A. (1973). Aggression: a social learning analysis. NJ: Prentice Hall.

28.Saatchi M. (2003). Work psychology (psychology applications in business, organization and management).2nded. Tehran: Virayesh Publications Institute. P. 382. (In Persian).

29.Saatchi M. (2003). Productivity psychology (work psychology applications dimensions and industrial-organizational psychology). Tehran: Virayesh Publications Institute. (In Persian).

30.Saatchi M. (2010). Applied psychology for managers (at home, school, and community organizations).Tehran: Virayesh Publications Institute. (In Persian).

31.Karami-nouri R. (2000). History of industrial-organizational psychology in Iran .Tehran: Institute of Labour and Social Security. (In Persian).

32.Alavi SA. (1997). Management and organization psychology (organizational behavior). Tehran: State Management Training. (In Persian).

33.Argyris C. (1957). Personality and organization. New York: Harper & Row, Publishers.

34.Bass BM. (1965). Organizational psychology. Boston: Allyn & Baron.

35.Hantula DA. (1998). The virtual industrial/organizational psychology class: Learning and teaching in cyberspace in three iterations. Behavior Research Methods, Instruments, & Computers; 30 (2): 205-216.

36.Joudaki V, Ajalloeian R. (2013). Student thesis effect on growth of the tunneling industry (Case study: long ghomroud tunnel). Journal of Technology and University; 6(19, 20): 59-80. (In Persian).

[ Downloaded from www.ethicsjournal.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.22517634.1395.11.3.3.5 ]