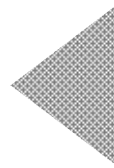


آینده‌نگاری نقش انتقاد و اخلاق در آموزش عالی با رویکرد دلفی



احسان نامدار جویمی^۱

سید علیقلی روشن^۲

نور محمد یعقوبی^۳

(تاریخ دریافت ۹۷/۹/۱۸ - تاریخ تصویب ۹۸/۱۰/۱۳)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده

اطلاعات به‌طور عمده در دسترس اکثریت مردم است، حتی اگر این دانش همیشه قابل اعتماد و سازنده نباشد. آموزش عالی بر روی آموزش و توسعه افراد حرفه‌ای کارآمد و رقابتی تمرکز کرده است. هدف این پژوهش آینده‌نگاری نقش اخلاق و انتقاد در آموزش عالی است و به این منظور از تکنیک دلفی استفاده شده است. در این پژوهش از نظرات ۵۸ متخصص در مراحل دلفی استفاده شده است. رویکرد این مقاله عمدتاً توصیفی و اکتشافی است. دسته‌بندی‌های ذهنی خبرگان در سه حوزه مختلف قرار دارند: بازتاب اخلاقی و انتقادی در مورد نقش فناوری در

۱ - دانشجوی دکتری دانشگاه سیستان و بلوچستان، گرایش مدیریت منابع انسانی، (نویسنده مسئول)

davood.joyame@gmail.com

۲ - دانشیار دانشگاه سیستان و بلوچستان، گروه مدیریت دولتی

۳ - استاد دانشگاه سیستان و بلوچستان، گروه مدیریت دولتی

عصر معاصر و در آینده؛ جنبه‌های حرفه‌ای و اقتصادی؛ آموزش مدنی و مهارت‌های نرم‌افزاری و روش پژوهشی. نتایج نشان می‌دهند در حال و آینده از نیاز به ترویج آموزش اخلاقی دانشجویان مهندسی و مدیریت برای ترویج بحث‌های انتقادی و چند رشته‌ای در مورد مشکلات موجود و حفاظت و ساختن با مسئولیت آینده حمایت می‌شود. برخی از استادان نیاز به آموزش اخلاقی در دوره‌های مهندسی و مدیریت را به رسمیت نمی‌شناسند و به همین ترتیب، بیشتر دوره‌های مهندسی و مدیریت که آموزش داده می‌شود، آموزش اخلاقی در برنامه درسی خود ارائه نمی‌دهند و دانشجویان تا بعد از دوره فارغ‌التحصیلی اصول رعایت روش پژوهشی و کاری اخلاقی را رعایت نمی‌کنند که این موارد ماحصل عدم آموزش این موارد به آن‌ها است. آموزش اخلاقی در دوره‌های مهندسی و مدیریت هنوز غالباً به لحاظ محتوای درسی بسیاری از واحدهای درسی مورد مطالعه و به لحاظ مشخصات اهمیت ثانوی دارد.

واژگان کلیدی: مهندسی، مدیریت، دانشجو، آموزش اخلاقی، رویکرد انتقادی

مقدمه

پیشرفتی که بشر در طی قرن‌های گذشته به دست آورده، جامعه را عمیقاً تغییر داده است و موجب بهبود فراوان شرایط زندگی بخش بزرگی از جمعیت جهان شده است. اگرچه شاید نه انحصاراً ولی نقش آموزش عالی در این فرایند تعیین‌کننده بوده است، با توجه به این که پیشرفت بر توسعه و انتشار دانش علمی مبتنی بود. نقش قدرتمند دانش علمی غیرقابل‌انکار است (Young, 2010; Harari, 2017)؛ با این حال، در حال حاضر، این امر به آموزش عالی محدود نمی‌شود. در حقیقت، در زمینه جامعه جهانی دیجیتال، اطلاعات به‌طور عمده در دسترس اکثریت مردم است، حتی اگر این دانش همیشه قابل‌اعتماد و سازنده نباشد. در مواجهه با این وضعیت، مطمئناً یکی از مهم‌ترین نقش‌های آموزش عالی در آینده و به‌سوی آینده، تقویت مهارت‌های دانشجویان در تجزیه و تحلیل انتقادی و اخلاقی و انتخاب اطلاعات است (Ashcroft, 2004; Ananiadou & Claro, 2009). در مقابل، دیگر لازم نیست که توانایی حفظ اطلاعات و مطالب را پرورش دهیم، بلکه ضروری است که توانایی دانش‌آموزان را برای جستجوی و پیدا کردن اطلاعات و تجزیه و تحلیل کردن و فیلتر دانش لازم از طیف

وسیع‌تری از اطلاعات موجود را تقویت کنیم. با این حال، علاوه بر انتخاب و تجزیه و تحلیل اطلاعات در دسترس، لازم است بدانیم که چگونه از آن با قضاوت اخلاقی و حس انتقادی استفاده کنیم، و آموزش عالی مسئول آموزش دانشجویان در این حوزه‌ها است. از این رو سؤال اصلی پژوهش این است که آموزش عالی و دانشگاه‌های کشور در حوزه‌های اخلاقی و اخلاق‌مداری و انتقاد گری و انتقادپذیری چه نقش و وظایفی را به عهده دارد؟ و ذهنیات مختلف خبرگان در این باره به چه شکل و چگونه است و چگونه دسته‌بندی می‌شود و به عبارتی خبرگان درباره نقش اخلاق و انتقاد در آموزش عالی که ذهنیتی دارند و این نقش‌ها از منظرهای مختلف چگونه است؟

علیرغم مزایای متعدد پیشرفت که نوربرگ (۲۰۱۷) آن‌ها را بیان می‌کند، لازم است که بسیاری از شواهد موجود در تاریخ از خطرات و ریسک‌های مرتبط با استفاده از دانش علمی خاطر نشان شوند (Ings, 2017). استفاده‌ی ابزاری خطرناکِ دانش از مناطق و منافع مختلف به وجود آمده (و می‌آید)، که بعضی از آن‌ها نامرئی هستند (Nussbaum, 2014). از این جهت، آموزش عالی موظف به ترویج توانایی تجزیه و تحلیل سیستم‌های پیچیده، به‌ویژه سیستم‌های پیچیده اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جهان معاصر است (Rieckmann, 2012)، و همچنین ترویج پذیرش اصول اخلاقی و انتقادی (Nussbaum, 2014). ترویج انعکاس و آموزش اخلاقی و انتقادی ممکن است کلید جلوگیری از استفاده ابزاری از دانش در حال و آینده باشد (Beck, 2015; Nussbaum, 2014; Jonas 2016). بنابراین، در آموزش عالی آموزش گسترده و چند رشته‌ای، تجزیه و تحلیل آگاهانه از دیدگاه‌های مختلف و استفاده از مجموعه‌های مختلف دانش، ضروری است و در این پژوهش به این مهم توجه شده است.

تحقیقات اغلب دارای اهداف سازمانی هستند که می‌تواند مسائل اخلاقی شدیدی را به وجود بیاورد (Sousa, 2004). به این دلیل بسیار بااهمیت است که آموزش عالی در ترویج اخلاقیات دانشجویان که در آینده به محققان در بخش‌های خصوصی اقتصادی تبدیل می‌شوند، سرمایه‌گذاری کند. در واقع، تنها از طریق آموزش اخلاق، استفاده ابزاری و غلط از دانش و تحقیقات علمی و نوآوری‌های تکنولوژیکی می‌تواند کاهش یابد.

عصر حاضر نشان می‌دهد که آموزش عالی به یک ابزار در یک سیستم وسیع‌تر تبدیل شده است که موتور آن با منافع سیاسی و اقتصادی غیر روشن حرکت می‌کند (Magalhães, 2006) و به‌وسیله قدرت‌های نامرئی که آینده‌ای خاص را (Gore, 2013) در آموزش عالی و جامعه

مشخص و تحمیل می‌کنند، کنترل می‌شود. آموزش عالی در حال حاضر غرق در نگرانی برای سودآوری اقتصادی، رقابت برای جذب دانشجویان، رتبه‌بندی و بهره‌وری (هم در مورد آموزش دانشجویان و هم تعداد انتشارات علمی) است. روندی شروع شده که در آن آموزش عالی برحسب کارآمدی، جذابیت و بهره‌وری‌اش سنجیده می‌شد (Magalhães, 2006). این موارد باعث شده است که آموزش عالی بر روی آموزش و توسعه افراد حرفه‌ای کارآمد و رقابتی تمرکز کند. با این وجود، حفاظت از آینده قابل قبول برای نسل‌های آینده (Jonas, 2015) و عدالت اجتماعی در نسل‌های کنونی و آینده (Nussbaum, 2014; Conlon, 2013) از تحولات عالی می‌خواهد نقش یک مربی‌راهنما در آینده‌های احتمالی داشته باشد. این امر باید در رابطه نزدیک با جامعه رخ دهد، به بحث، تجزیه و تحلیل و درک آینده احتمالی کمک کند و مراحل رسیدن به ساختار اخلاقی و مسئولانه را تعریف کند (Jonas, 2015).

با توجه به اهمیت این موضوع و جنبه کاربردی احتمالی این پژوهش دست به این پژوهش زده‌ایم و درصدد این هستیم که این خلأ مطالعاتی را با رویکرد آینده نگارانه و تقسیم‌بندی ذهنیات مختلف در این زمینه یاری کنیم. لذا هدف این پژوهش آینده‌نگاری نقش اخلاق و انتقاد در آموزش عالی است و به این منظور از تکنیک دلفی استفاده شده است. و این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آموزش عالی در حوزه اخلاق و انتقاد چه نقشی دارد و ذهنیات مختلف خبرگان در این باره چگونه است؟

ادبیات پژوهش

آینده به‌طور عمده با رشد تکنولوژی و انتشار آن همراه خواهد بود. این رشد با سرعت در حال افزایش است (Krastev, 2017) و در حال حاضر عمیقاً و به‌سرعت رویه‌های جامعه مدرن را تغییر می‌دهد. چنین تغییراتی به سطحی از پیچیدگی منجر شده است که بسیاری از نویسندگان معتقدند که انسان کنترل این وضعیت را از دست داده است (Bauman, 2017; Beck, 2016; Gore 2013; Sousa, 2004; Giddens, 1998; Kranzberg, 1986). بیک (۲۰۱۶) معتقد است جوامع مدرن با ریسک فراگیر مواجه هستند که توسط علم و

تکنولوژی تحمیل شده است و در مقیاس جهانی در همه جا موجود است. به گفته گوری^۱ (۲۰۱۳)، نیروی محرک قدرتمند مکانیسم جهانی که برای پیشرفت انسان ساخته شده بود، به نظر می‌رسد که از کنترل انسان خارج شده است. گیدنز^۲ (۱۹۹۸) این مهم را به یک غول تشبیه می‌کند، که با خارج شدن از کنترل ما می‌تواند باعث خرابی شود. علاوه بر این، سوزا^۳ (۲۰۰۴) نتیجه‌گیری می‌کند که چنین فقدان کنترل باعث ترس انسان از خود شده است. بومن^۴ (۲۰۱۷) تأکید می‌کند که انسان معاصر برخلاف نیاکانش، آینده را به جای امید با ترس، اضطراب و نگرانی یا حتی یک «تهدید وحشتناک» می‌بیند.

بدون نادیده گرفتن سهم مهم رشته‌های مختلف تخصصی، مهندسی بخشی است که قادر به تبدیل دانش علمی و حتی تخیلی به تکنولوژی‌های عملی آماده استفاده است (Jamisson, Kolmos, & Holgaard, 2014). مهندسی عبور از تئوری به عمل، از فرضیه به یک محصول قابل لمس، از داستان به واقعیت را ممکن می‌سازد. همچنین می‌توان این‌طور تصور کرد که برای مهندسان، جهان به‌عنوان یک جعبه اسباب‌بازی است که آن‌ها با آن بازی می‌کنند (Oosthuizen referred in (Rego & Braga, 2014)). اما مهندسی با افتخار آینده را با شتاب به واقعیتی تبدیل می‌کند که با موتور نامرئی اقتصاد بازار حرکت می‌کند (Gore, 2013)، عطش جامعه و اشتیاق آن را برای نوآوری‌های تکنولوژیکی و تبدیل عصر معاصر به "جهانی پر از تجربیات که به هویت‌های پایدار و یا ایجاد وفاداری اهمیت نمی‌دهد" را بررسی می‌کند (Krastev, 2017). طبق گفته‌ی گوری (۲۰۱۳)، اشتیاق به داشتن فناوری نوین خیلی وقت است که از کنترل خارج شده است و در دست نامرئی بازار (نیروهای ناشناخته و تعادل‌بخش عرضه و تقاضا از دیدگاه آدام اسمیت) قرار دارد. در حال حاضر هر زمان مهندسی به نقطه‌ی عطفی برای آینده‌ای که محصور شده است می‌رسد، رؤیایها و داستان‌های جدید را پرورش می‌دهد و این خیال‌واهی را پرورش می‌دهد که به همه چیز می‌توان دست‌یافت و هر آینده‌ای از نظر تکنولوژیکی امکان‌پذیر است: و فقط باید به اندازه کافی صبر کرد (Harari, 2017).

۱- Gore

۲- Giddens

۳- Sousa

۴- Bauman

علم مهندسی، تکنولوژی را به‌عنوان پاسخی به تقاضاهای بخش اقتصادی و در نتیجه‌ی تکامل تکنولوژیکی غیرقابل توقف، تولید می‌کند، اما نظارتی ندارد که جامعه و بخش اقتصادی چطور آن را اعمال می‌کنند (Jamisson, Kolmos, & Holgaard, 2014). عطش تکنولوژی هیچ مرزی یا محدودیتی ندارد و حتی تکنولوژیک کردن بدن انسان، زندگی و مرگ را امکان‌پذیر می‌سازد (Harari, 2017; Gore, 2013; Sousa, 2004). حراری (۲۰۱۷) می‌گوید که بر اساس اسطوره‌های علمی تخیلی و این اعتقاد که هر چیز که تکنولوژیک باشد تکامل یافته‌تر و بنابراین بهتر از شکل طبیعی بدن انسان است؛ و انسان‌ها اشتیاق دارند که روی مهندسی بدن کار کنند و اعضای بدن را با تکنولوژی‌های نوین رباتیک کنند. انسان‌ها با تبدیل شدن به موجودات تکنولوژیک، سعی دارند بر نقاط ضعف، محدودیت‌ها و آسیب‌پذیری‌هایشان غلبه کنند (Harari, 2017). با این حال، تکنولوژی و تکنولوژیک کردن یک‌نیمه تاریک هم دارد (Postman, 2007)، از جمله بهره‌برداری از منابع، آلودگی، اهمیت دادن بیش از حد به مصنوعات، جایگزینی انسان با ماشین‌آلات و پیامدهای آن در سطح اجتماعی و عدالت اجتماعی (Harari, 2017; Jonas, 2015).

حراری (۲۰۱۷) تأکید می‌کند که فناوری یکی از مشخصه‌های اصلی آینده خواهد بود، اما دسترسی به تکنولوژی و مزایای آن و همچنین کنترل آن در بخش کوچکی از جمعیت متمرکز خواهد شد و به این ترتیب انتظار می‌رود نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی بیشتر و خطرناک‌تر شوند. بر طبق گفته این نویسنده، انتظار می‌رود که کنترل تکنولوژی بر اساس و برای قدرت اقتصادی باشد و این می‌تواند شامل خطرات متنوعی باشد که ممکن است بر بقای طبیعت و انسان تأثیر بگذارد. با این حال، لازم به ذکر است که کنترل تکنولوژی مستلزم کنترل افراد حرفه‌ای است که آن را ایجاد می‌کنند و به کار می‌اندازند، یعنی مهندسان و مدیران که آن را مدیریت می‌کنند. اگرچه داشتن بصیرت اخلاقی همیشه ضروری است، این واقعیت اهمیت و ضرورت آموزش مهندسان و مدیران در حال حاضر و آینده را برای ترویج آموزش جامع اخلاق و ظرفیت تجزیه و تحلیل انتقادی و چندجانبه از زمینه‌های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و محیط زیستی تقویت می‌کند. از این رو در این پژوهش به این مهم پرداخته شده است تا خلأ تئوریک این بخش

با ادغام بخش‌های جدا از هم پوشیده و پر شود.

حفاظت از آینده‌ی مشترک، تغییر در آموزش عالی را ضروری می‌کند، به‌خصوص در زمینه مهندسی و مدیریت، تا بتواند بر مفهوم خوب بودن فی‌نفسه توسعه تکنولوژیک غلبه کند. زیرا هم جنبه مثبت و هم جنبه منفی دارد) و به‌طور انتقادی و اخلاقی بر منافع، خطرات، محدودیت‌ها و نیت‌های آن، بر پذیرش فناوری توسط جامعه و قدرت اقتصادی، و در مورد اینکه مهندسی و فناوری و مدیریت آن‌ها واقعاً به چه کسی و چه هدفی خدمت می‌کنند (Riley, 2008). همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، این امر نیازمند توسعه مهارت‌های تحلیل انتقادی، اخلاقی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی است. این امر مستلزم باز شدن حوزه‌های برنامه درسی در دوره‌های مهندسی و مدیریت است که توسط آموزش عالی آموزش داده‌شده و پیش‌بینی و بازتاب اخلاقی درباره آینده است (Rieckmann, 2012) که دانشجویان باید با دیدی انتقادی آن را آموزش ببینند.

حفاظت از پایداری اجتناب‌ناپذیر و حیاتی است، اما لازم است که در مورد آینده‌ی مطلوب (Beck, 2016) و اینکه توسعه‌ی آینده از همین حالا به چه معنی است پردازیم. این آینده را نمی‌توان تنها از دریچه‌ی ارزش‌های غالب فعلی مشاهده کرد. باید از حق نسل‌های آینده برای انتخاب انسان بودن محافظت شود (Jonas, 2015).

در این معنا، دیدگاه جدید در مورد نقش مهندسی و مدیریت و تدریس اخلاقی و انتقادی آن، نه تنها باید جهت تکامل تکنولوژی و ارتقای کارایی، بلکه سطح انتشار فناوری (Jamisson, 2014) و رد شدن احتمالی آن (Kolmos, & Holgaard, 2014) که چیزی از لحاظ تکنولوژیکی امکان‌پذیر است به این معنا نیست که مطلوب است) اجرا شود؛ (Jonas, 2015). این تفکر باید با دید مسئولانه به حال و آینده صورت گیرد (Jonas, 2015). تدریس مهندسی و مدیریت و اصول اخلاقی و انتقادی به آن در آموزش عالی باید رشد کند. آموزش آن‌ها دیگر نباید روی آموزش تکسین‌های بی‌طرف و غیر حساس در مورد نقششان در تعریف آینده متمرکز باشد (LaTaile, 2006; Nussbaum, 2014). بلکه با نیازمند متخصصانی با اخلاق و با رویکرد و دیدگاه انتقادی هستیم.

بنابراین، برای محافظت از آینده و ساختن آن به شیوه‌ای وجدانی و مسئولیت‌پذیر، ایجاد یک آموزش جامع انتقادی و اخلاقی، چند رشته‌ای و اخلاقی برای فارغ‌التحصیلان تحصیلات عالی، به‌ویژه در زمینه مهندسی و مدیریت، حیاتی است. این آموزش باید یکی از ستون‌های آموزش

عالی حال حاضر و برای آینده باشد، زیرا نسل‌های معاصر پایه‌های ستون‌های آینده هستند. از این رو در این پژوهش به آینده‌نگاری نقش انتقاد و اخلاق در آموزش عالی پرداخته شده است و برای این مهم از تکنیک دلفی که بر اساس اجماع نظر خبرگان و متخصصان و مدیران عالی است، کمک گرفته شده است.

بر اساس اظهارات قبلی، می‌توان نتیجه گرفت که یکی از ستون‌های آموزش مهندسی و مدیریت برای آینده، آموزش اخلاقی و انتقادی است. اما این آموزش چه مشخصاتی باید داشته باشد؟ در ادامه ادبیات و پیشینه مربوط به این مهم جمع‌آوری شده است.

درواقع، آموزش اخلاق در آموزش مهندسی و مدیریت ممکن است مؤلفه‌ها و اهداف بسیاری داشته باشد، از ذکر منبع و منع سرقت ادبی گرفته تا تدریس قوانین مربوط به دانش فرایض اخلاقی و حرفه‌ای؛ اما می‌تواند به ابعاد گسترده‌تر فلسفی و تفکری نیز دست یابد. با این وجود، تمام مؤلفه‌های آموزش اخلاقی و انتقادی با مشخصات آموزش اخلاقی که در آینده مورد نیاز است متناسب نیستند (ussbaum, 2014).

آموزش اخلاق باید توانایی درک تجزیه و تحلیل انتقادی از عصر معاصر و چالش‌های آن تحت فیلتر اخلاق را داشته باشد. به این معنا، ضروری است که درک و تحلیل عملکرد مهندسی و مدیریت را در سطوح اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیط زیستی (Kranzberg, 1986) و درک اینکه آینده چگونه توسط زمان حال ساخته و یا محدود می‌شود توسعه یابد. به این ترتیب، ارتقاء درک عمیق و چند رشته‌ای از اینکه چگونه مهندسی و مدیریت، از طریق فناوری، جوامع را در طول تاریخ شکل می‌دهد و مدیریت خواهد کرد، به منظور گسترش آگاهی از نقش مهندسی و مدیریت در ساخت و ساز و شکل‌گیری آینده، حیاتی است.

لازم است توجه داشته باشیم که آموزش اخلاقی متمرکز بر چشم‌انداز دانش فرایض اخلاقی یا قانونی ناکافی است (LaTaile, 2006; Nussbaum, 2014; Verrax, 2017). این امر اساساً یک آموزش هنجاری است و بنابراین قادر به تقویت قضاوت اخلاقی (LaTaile, 2006) یا توانایی تجزیه و تحلیل انتقادی نیست. در مقابل، آموزشی که تنها متکی بر ابعاد فنی مهندسی باشد که مؤلفه‌های چند رشته‌ای را نادیده می‌گیرند (Nussbaum, 2014) و زمینه‌های دیگر دانش را در نظر نمی‌گیرد، خطر نادیده گرفتن تجزیه و تحلیل عواقب غیرقابل اندازه‌گیری و چندلایه‌ای اقدامات مهندسی و مدیریت در حال و آینده را به همراه دارد.

با این حال، ضروری است که تمام آموزش‌ها، مهارت‌های تجزیه و تحلیل انتقادی را در چهارچوب قضاوت اخلاقی توسعه دهند، با توجه به این که اخلاق باید نور هدایت‌کننده‌ای باشد که امکان انتخاب‌های فهمیده و روشن‌گر را برای آینده و تفکر به حال حاضر را می‌دهد. بدون چنین چارچوب اخلاقی، این احتمال وجود دارد که این نقش توسط جنبه‌ها و یا منافع دیگر بدون هیچ زمینه‌ی اخلاقی-فلسفی با سود مشترک و حفاظت از آینده اشغال شود. بنابراین، همچنین ضروری است که برای دانشجویان مهندسی و مدیریت، امکان درک و تحلیل جریان‌های مختلف اخلاقی که به عنوان پایه‌ای برای قضاوت‌های اخلاقی معاصر مطرح است ارائه و آموزش داده شود. این ویژگی آموزشی هدفش ترویج و عمیق‌تر کردن قضاوت اخلاقی و انتقادی است که با چشم‌انداز فلسفی وسیع و منظم طراحی شده است.

به این معنا، در آینده، آموزش اخلاقی و دیدگاه انتقادی بخشی از دوره‌های آموزشی مهندسی و مدیریت خواهد بود که موارد زیر را پرورش می‌دهد:

- تحلیل چند رشته‌ای و انتقادی از جوامع معاصر
- تجزیه و تحلیل عمیق، چند رشته‌ای، انتقادی و تاریخی نقش مهندسی و تکنولوژی در مدل‌سازی جوامع

- تجزیه و تحلیل چند رشته‌ای و انتقادی از چالش‌های حال و آینده‌های احتمالی، برجسته کردن نقش مهندسی و مدیریت در ساخت و مدیریت آینده

- تجزیه و تحلیل جریان‌های اخلاقی معاصر و مبانی فلسفی-تاریخی آن‌ها.
از یک دیدگاه آموزنده و تعلیمی، مهم است که در نظر داشته باشیم که ترویج و تقویت رشد اخلاقی دانشجویان بخشی از تکامل شخصیت و هویتشان است. اگرچه به‌طور کلی سن دانشجویان مهندسی و مدیریت برای این فرایند آموزشی مناسب است (Ferreira, 2013)، اما تنها آن‌ها را در معرض دانش قرار دادن و ارائه حقایق برای رشد اخلاقی آن‌ها کافی نیست، دانش‌جویان باید به اخلاق پایبند باشند و عقلانی و عاطفی در آن شرکت کنند و این امر به‌سختی تنها از طریق روش‌های در معرض قرار دادن که دانش‌جویان در آن نقش منفعل دارند، به دست می‌آید (PerrenetFerreira, 2013; Rovira, 2003; Ehrlich, 2000).

در همین خط فکری همچنین لازم است که محتویات آموزش داده‌شده با دانشی که دانش‌جویان قبلاً به دست آورده‌اند مرتبط باشد تا برایشان با معنی تر و به یادماندنی تر باشد و بیشتر با آن درگیر

شوند، و در نتیجه احتمال تعهد اخلاقی در آن‌ها افزایش یابد (Ferreira, 2013, Rovira, 2003؛ Ehrlich, 2000). همان‌طور که توسعه اخلاقی نتیجه یک‌روند تکامل شخصی است، مهم است که روند یادگیری دانشجویان شخصی و فعالانه باشد.

در زمینه ارزیابی، کینگ^۱ و مایهو^۲ (۲۰۰۲) معتقدند که این نوع آموزش نباید از روش‌های ارزیابی سنتی (امتحان سنتی) برای سنجش آنچه دانش آموزان آموخته‌اند و یا می‌دانند استفاده شود که بفهمیم آیا دانش آموزان در آینده به‌عنوان افراد حرفه‌ای بر طبق اصول اخلاقی عمل خواهند کرد یا خیر (Davis & Feinerman, 2012).

با توجه به اینکه آینده بر پایه حال ساخته می‌شود، مهم است که به تحلیل این موضوع بپردازیم که تا چه حد آموزش عالی در زمینه مهندسی و مدیریت و چشم‌انداز، آموزش عالی اخلاقی و انتقادی را به رسمیت می‌شناسد و آن را در آموزش عالی‌ای که هدفش تجزیه و تحلیل مشکلات حال حاضر و مسئولیتش در ساخت آینده است، دخیل می‌کند. لذا هدف این پژوهش آینده‌نگاری نقش اخلاق و انتقاد در آموزش عالی است.

روش‌شناسی پژوهش

تصویری از آینده خود طبیعتاً نظام‌مند است، که از دانش ساختاری و اجتماعی تشکیل شده است و با تصورات غنی شده است. بنابراین، تصمیم‌گیرندگان را هدایت می‌کند و یا جنبه‌های مثبت در تصاویر آتی مطلوب را حفظ می‌کند (Rubin, 2013).

مشارکت‌کنندگان در زمینه‌های گوناگون، با دیدگاه‌های متفاوت نسبت به یک مسئله خاص متمرکز هستند. به همین ترتیب، ناهمگنی دانش، درک و دیدگاه در شکل‌گیری تصاویر آینده ضروری است (Rubin & Linturi, 2001). روش دلفی به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان یک ابزار کارآمد برای استخراج اطلاعات موردنیاز از پانل‌های متخصص در موارد مختلف و خاص است. در این پژوهش برای این مهم از تکنیک دلفی استفاده شده است.

در این مطالعه، تصاویری از نقش اخلاق و رویکرد انتقادی در آموزش عالی بر اساس مواد جمع‌آوری‌شده از طریق پانل دلفی ایجاد شده است. رویکرد این مقاله عمدتاً توصیفی و اکتشافی

۱- King

۲- Mayhew

است.

دلفی به‌عنوان یک روش برای درخواست تصاویر کارشناسان از آینده به‌صورت سیستماتیک با مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها و بازخورد کنترل‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرند (Linstone ۲۰۱۱ & Turoff). .. در این مطالعه، از روش دلفی استفاده شده و انتخاب پانل بر اساس اهداف مطالعه انجام شده است.

روش دلفی بر این فرض استوار است که گروهی از کارشناسان برتر قادرند دیدگاه‌های مبتنی بر شواهد برای پیشرفت‌های آینده را از طریق بحث و نظر ایجاد کنند. با این حال، پویایی گروه می‌تواند اغلب نتایج پانل را بی‌اعتبار کند و بنابراین روند دلفی ناشناس است. این اجازه می‌دهد تا افراد نظرات خود را آزادانه‌تر بدون ترس از قضاوت توسط دیگران بیان کنند. اعضای گروه دلفی نیز در طی تکرار این فرآیند فرصتی برای یادگیری از یکدیگر دارند و نظراتشان را تغییر می‌دهند. تکرار مراحل دلفی نیز به معنای استدلال عمیق‌تر در مورد موضوع است و اجازه می‌دهد تا شرکت‌کنندگان به‌طور ناشناس نظرات خود را بر اساس نظر گروه بررسی کنند. بنابراین، روش دلفی به‌عنوان یک نسخه کنترل‌شده از یک بحث عمل می‌کند (Gordon, 2012). نتایج حاصل از مطالعه دلفی ارزیابی گزینه‌های مختلف آینده را در اختیار شما قرار می‌دهد، در حالی که دقت پیش‌بینی‌ها مهم نیست (Glenn, 2009).

انتخاب و جمع‌آوری اعضای پانل بخش چالش‌انگیز و وقت‌گیر یک مطالعه دلفی است (Millett & Honton, 1991). با این حال، همیشه مشخص نیست که چه کسی متخصص است. علاوه بر این، متخصصان برتر اغلب مشغول و درگیر مشاغل خود هستند. روش نمونه‌برداری گلوله برفی که در آن کارشناسان کارشناسان دیگر و در دسترس را نشان می‌دهند در این پژوهش استفاده شده است.

در این پژوهش از نظرات ۵۸ متخصص (استادان دانشگاهی در بخش‌های مختلف تئوری و عملیاتی در حوزه‌های پژوهش و فناوری و پارهای علم و فناوری و...) در مراحل دلفی استفاده شده است که در ابتدا ۱۸ نفر از اعضا انتخاب شدند و توسط نمونه‌گیری گلوله برفی نفرات بعدی معرفی شده‌اند و در فرایند پژوهش مشارکت کرده‌اند. در این پژوهش برای رسیدن به اجماع نظرات متخصصان از میانگین نظرات استفاده شده است که بر اساس طیف پاسخ‌گویی به سوالات از بین ۵ کاملاً موافقم و ۱ کاملاً مخالفم بوده است. در نهایت به مضامین اصلی و فرعی بر اساس

نظرات خبرگان از ۱ تا ۵ امتیازدهی شده است و میانگین بالای ۳ حد قابل قبول (استاندارد) مضمون در موارد بیان شده مراحل دلفی است و هر چه به ۵ نزدیک تر باشد می تواند این گونه اظهار کرد که نظرات به اجماع بیشتری دست یافته است. در ابتدا بر اساس مطالعات پیشینه و ادبیات پژوهش مضامین ابتدایی استخراج شدند و در اختیار اعضای پانل قرار گرفته است و مضامین مختلف به اجماع گذاشته است (متن هایی بر اساس مضامین مختلف ساخته شدند و متخصصان بر اساس مضامین مورد نظر خود به متون مربوطه مواردی حذف و اضافه می کنند که بر اساس مضامین مشخص شده هستند) و بر اساس نظرات خبرگان حذف و اضافه شده اند و در نهایت مضامین نهایی و مورد اجماع استخراج شده است و سپس نظر تک تک افراد بر اساس نظر نهایی و اجماع رسیده برای بررسی روایی و پایایی پژوهش در نظر گرفته شده و تغییراتی اعمال شده است که نتیجه نهایی این تغییرات نیز به ما امید همگی رسیده است (اجماع انجام شده است) و بر اساس نظرات متخصصان بر اساس اجماع صورت گرفته مضامین نهایی بیان شده است.

یافته های پژوهش

در این بخش مواردی که حاصل مرور ادبیات پژوهش و نتایج حاصل از اجماع در مراحل دلفی است آورده شده است:

جدول (۱): مضامین به دست آمده حاصل از ادبیات پژوهش

" آشنا شدن با مسائل کنونی اصلی در مورد محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار "
" پرورش یادگیری دانش و مهارت‌های شهروندی "
" توسعه‌ی اخلاق و مسئولیت اجتماعی مهندسان و مدیران ؟ "
" شناسایی تفسیر مسائل دشوار اخلاقی در شیوه‌های مدیران و افراد حرفه‌ای و بحث بر سر راه‌حل آن‌ها؟ "
" انتقال مفاهیم اخلاقی و انتقادی به صورت صحیح "
" نشان دادن مهارت‌های تحقیق، سازمان‌دهی و تجزیه‌ی اطلاعات "
" کمک به یک یکپارچه‌سازی بهتر /مسئولیت دانشجویان در زندگی و آموزش عالی "
" حرفه‌ی ای شدن؟ "
" سازمانی شدن مهندسی و مدیریت ؟ "
" شناخت ساختار اجتماعی-سیاسی، به عنوان یک عنصر روحانی و به عنوان راه‌حل مسائل عملی؟ "
" شناخت و استفاده از تکنولوژی جهانی؟ "
" شناخت فنی علمی و چالش‌های اخلاقی و فلسفی؟ "
" شناخت تصورات مدرن در مورد تکنولوژی؟ "
" آگاهی از اطلاعات مربوطه و اطلاعات قابل اطمینان "
" آگاهی از اطلاعات مربوطه و اطلاعات قابل اطمینان "
" چشم اندازه‌ای مختلف در مورد اخلاق و فلسفه‌ی اخلاقی؟ "
" پیشرفت علمی-فنی و چالش‌های فلسفی و اخلاقی‌ای که به دنبال دارد؟ "
" پیشرفت دانش و چشم‌انداز رفتارها بد در جامعه و سازمان "
" آگاهی از ریسک، امنیت و مسئولیت: جامعه‌ی ریسک و اخلاقیات مدرن؟ "
" آگاهی از علم، فناوری و جامعه: مسائل اساسی در تحلیل رابطه بین علم، فناوری و جامعه "
" آگاهی از حقوق شهروندی، تفاوت‌های نسلی و جنسیتی و حقوق بشر؟ "

جدول (۲): مضامین به دست آمده حاصل از راندهای تکنیک دلفی

"مهندسی و مدیریت باهدف کاتالیزور بودن برای تفکر دانش جویان در مورد ماهیت شغلشان، منجر می شود که طبیعت فنی (هدف حرفه‌ای آینده‌شان) را مورد سؤال قرار دهند، برای درک بسیاری از نقش‌ها و سطوح برجسته که فن‌آوری در جامعه اروپایی گرفته و می‌گیرد و ایجاد یک فرهنگ مسئولیت در برابر کل جامعه"

"تشخیص نقش علمی و منطقی فنی-علمی در درک ما از دنیای فردی و اجتماعی؟"

"آگاه ساختن مهندسان و مدیران از اهمیت رفتارشان به‌عنوان شهروند و افراد حرفه‌ای؟"

"سرعت بخشیدن به تفکر انتقادی دانشجویان در مورد تجربیات آینده به‌عنوان شهروندان حرفه‌ای؟"

"توضیح دادن چشم‌انداز اخلاقی و نظریه‌های مختلف مسئولیت؟" "شناسایی اصول فلسفه‌ی اخلاقی"

"ارائه‌ی حرفه‌ای شغلی است که دانشجویان انتخاب می‌کنند؟"

"بحث در مورد نقش قوانین اجرایی و قوانین دانش فریضه‌شناسی در ترویج رفتار اخلاقی؟"

"به چهارچوب درآوردن سیاست و قانونی که مهندسان و مدیران را احاطه کرده است"

"قادر بودن به توسعه‌ی پروسه‌های تغییر، هماهنگ‌سازی گروه‌های چند رشته‌ای و رهبری"

"پیشرفت توانائی دانشجویان برای نزدیک شدن و تصمیم‌گیری در مورد راه کارهای حل مسئله، به‌خصوص مسائل مهندسی فنی و هنر مدیریت"

"تفکر انتقادی روی مسائل در فرهنگ معاصر و تناسب آن و/یا ترجمه‌ی مفهومی به‌عنوان شکلی از درک از خود و درک ارزش‌های اخلاقی؟"

"در نظر گرفتن پدیده‌ی هم‌عصری"

"فهم اینکه باید چگونه زندگی کنیم؟ پرسش زندگی خوب و مسئولیت کاری، خانوادگی و اجتماعی و در برابر محیط زیست؟"

"آگاهی از به چهارچوب درآوردن شخص / شهروند در جهان، در جامعه و با خود: اندیشه‌ی کیهان‌شناسی و تداوم"

"آگاهی از معیارهای بهینه‌سازی پژوهش؟"

"آگاهی از رهبری: رهبر و مدیریت وظیفه، مدیریت فردی و مدیریت گروه. سبک رهبری و ارزش رهبری؟"

"آگاهی از پروژه، مدل‌سازی، عملیات، نگهداری و کنترل سیستم و انسان در سیستم سازمانی"

"آگاهی از آموزش‌های ویژه در مهارت‌های غیر فنی، از جمله: نوشتن در مهندسی و مدیریت؛ ارتباط مؤثر؛ نوشتن گزارش فنی / علمی؛ تولید پوستر؛ مقاله و ..."

جدول (۳): مضامین نهایی به دست آمده از ادبیات و فن دلفی

فن دلفی	ادبیات و پیشینه پژوهش
<p>"مهندسی و مدیریت باهدف کاتالیزور بودن برای تفکر دانش جویان در مورد ماهیت شغلشان، منجر می‌شود که طبیعت فنی (هدف حرفه‌ای آینده‌شان) را مورد سؤال قرار دهند، برای درک بسیاری از نقش‌ها و سطوح برجسته که فن‌آوری در جامعه اروپایی گرفته و می‌گیرد و ایجاد یک فرهنگ مسئولیت در برابر کل جامعه"</p> <p>"تشخیص نقش علمی و منطقی فنی-علمی در درک ما از دنیای فردی و اجتماعی"</p> <p>"آگاه ساختن مهندسان و مدیران از اهمیت رفتارشان به‌عنوان شهروند و افراد حرفه‌ای"</p> <p>"سرعت بخشیدن به تفکر انتقادی دانشجویان در مورد تجربیات آینده به‌عنوان شهروندان حرفه‌ای"</p> <p>"توضیح دادن چشم‌انداز اخلاقی و نظریه‌های مختلف مسئولیت؛ "شناسایی اصول فلسفه‌ی اخلاقی"</p> <p>"ارائه‌ی حرفه‌ای شغلی است که دانشجویان انتخاب می‌کنند"</p> <p>"بحث در مورد نقش قوانین اجرایی و قوانین دانش فریضه‌شناسی در ترویج رفتار اخلاقی"</p> <p>"به چهارچوب درآوردن سیاست و قانونی که مهندسان و مدیران را احاطه کرده است"</p> <p>"قادر بودن به توسعه‌ی پروسه‌های تغییر، هماهنگ‌سازی گروه‌های چند رشته‌ای و رهبری"</p> <p>"پیشرفت توانائی دانشجویان برای نزدیک شدن و تصمیم‌گیری در مورد راه‌کارهای حل مسئله، به‌خصوص مسائل مهندسی فنی و هنر مدیریت"</p> <p>"تفکر انتقادی روی مسائل در فرهنگ معاصر و تناسب آن و/یا ترجمه‌ی مفهومی به‌عنوان شکلی از درک از خود و درک ارزش‌های اخلاقی"</p> <p>"در نظر گرفتن پدیده‌ی هم‌عصری"</p>	<p>"آشنا شدن با مسائل کنونی اصلی در مورد محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار"</p> <p>"پرورش یادگیری دانش و مهارت‌های شهروندی"</p> <p>"توسعه‌ی اخلاق و مسئولیت اجتماعی مهندسان و مدیران"</p> <p>"شناسایی و تفسیر مسائل دشوار اخلاقی در شیوه‌های مدیران و افراد حرفه‌ای و بحث بر سر راه‌حل آن‌ها"</p> <p>"انتقال مفاهیم اخلاقی و انتقادی به‌صورت صحیح"</p> <p>"نشان دادن مهارت‌های تحقیق، سازمان‌دهی و تجزیه‌ی اطلاعات"</p> <p>"کمک به یک یکپارچه‌سازی بهتر/مسئولیت دانشجویان در زندگی آموزش عالی"</p> <p>"حرفه‌ی ای شدن"</p> <p>"سازمانی شدن مهندسی و مدیریت"</p> <p>"شناخت ساختار اجتماعی-سیاسی، به‌عنوان یک عنصر روحانی و به‌عنوان راه‌حل مسائل عملی"</p> <p>"شناخت و استفاده از فن‌آوری جهانی"</p> <p>"شناخت فنی علمی و چالش‌های اخلاقی و فلسفی"</p> <p>"شناخت تصورات مدرن در مورد فن‌آوری"</p> <p>"آگاهی از اطلاعات مربوطه و اطلاعات قابل اطمینان"</p> <p>"آگاهی از اطلاعات مربوطه و اطلاعات قابل اطمینان"</p> <p>"چشم‌اندازه‌ی مختلف در مورد اخلاق و فلسفه‌ی اخلاقی"</p> <p>"پیشرفت علمی-فنی و چالش‌های فلسفی و اخلاقی‌ای که به دنبال دارد"</p> <p>"پیشرفت دانش و چشم‌انداز رفتارها بد در جامعه و سازمان"</p> <p>"آگاهی از ریسک، امنیت و مسئولیت: جامعه‌ی ریسک و اخلاقیات مدرن"</p>

فن دلفی	ادبیات و پیشینه پژوهش
<p>"فهم اینکه باید چگونه زندگی کنیم؟ پرسش زندگی خوب و مسئولیت کاری، خانوادگی و اجتماعی و در برابر محیط زیست؛"</p> <p>"آگاهی از به چهارچوب درآوردن شخص / شهروند در جهان، در جامعه و با خود: اندیشه‌ی کیهان‌شناسی و تداوم"</p> <p>"آگاهی از معیارهای بهینه‌سازی پژوهش؛"</p> <p>"آگاهی از رهبری: رهبر و مدیریت وظیفه، مدیریت فردی و مدیریت گروه. سبک رهبری و ارزش رهبری؛"</p> <p>"آگاهی از پروژه، مدل‌سازی، عملیات، نگهداری و کنترل سیستم و انسان در سیستم سازمانی"</p> <p>"آگاهی از آموزش‌های ویژه در مهارت‌های غیر فنی، از جمله: نوشتن در مهندسی و مدیریت؛ ارتباط مؤثر؛ نوشتن گزارش فنی / علمی؛ تولید پوستر؛ و مقاله و ..."</p>	<p>"آگاهی از علم، فناوری و جامعه: مسائل اساسی در تحلیل رابطه بین علم، فناوری و جامعه"</p> <p>"آگاهی از حقوق شهروندی، تفاوت‌های نسلی و جنسیتی و حقوق بشر؛"</p>

بحث و نتیجه‌گیری

در ادامه با توجه به مضامین به دست آمده از بخش قبل (ادبیات پژوهش) در این باره بحث خواهد شد:

اکثر دوره‌های مهندسی و مدیریت هیچ شکل صریحی از آموزش اخلاقی در سطح برنامه درسی ندارند. این ممکن است نشان‌دهنده این باشد که تعداد کمی از دانشگاه‌ها نیاز به آموزش اخلاقی و انتقادی دانش‌جویان مهندسی و مدیریت را به رسمیت می‌شناسند.

در مورد محتوا واحدهای برنامه درسی به دودسته تقسیم می‌شوند: آن‌هایی که به‌طور کامل بر آموزش اخلاقی متمرکز هستند و یا آن‌هایی که در مورد درس‌های متنوع هستند و سرفصل‌هایی از آموزش اخلاقی دارند.

به‌طور مشخص، این واقعیت که واحدهای درسی آموزش اخلاقی، اختیاری و یا زیر بخشی از یک بخش اصلی از دوره آموزشی (درس دانشگاهی) هستند نشان می‌دهد که چنین محتوایی برای فارغ‌التحصیلان آینده ضروری شناخته نشده‌اند. اگر این مؤلفه‌ی آموزشی برای

فارغ‌التحصیلان آینده ضروری پنداشته می‌شد، واحدهای آن اجباری می‌بودند.

اهداف / مهارت‌های تعریف‌شده در هر واحد برنامه درسی، خلاصه‌ای هستند از مرتبط‌ترین موضوعات برای یادگیری. از این لحاظ، آن‌ها تمرکز هر یک از واحدهای درسی را نشان می‌دهند و بنابراین برای این مطالعه حائز اهمیت هستند.

دسته‌بندی‌های ذهنی خبرگان در سه حوزه مختلف قرار دارند: بازتاب اخلاقی و انتقادی در مورد نقش فناوری در عصر معاصر و در آینده؛ جنبه‌های حرفه‌ای و اقتصادی؛ آموزش مدنی و مهارت‌های نرم‌افزاری و روش پژوهشی.

در مورد چیزی که به محتوای برنامه درسی مربوط است، به موضوعات در مورد حرفه‌ای شدن و وظیفه‌شناسی و اخلاق بیشتر اشاره شده است و در آن به محتویات برنامه درسی آموزش و حرفه‌ای سازی و وظیفه‌شناسی مهندسی ارزش داده می‌شود، و آموزش اخلاقی و تحلیل انتقادی و تحلیل عملکرد مهندس و مدیریت در جامعه نادیده گرفته شده است.

این نشان می‌دهد که آموزش اخلاقی جایگاه اهمیت ثانوی دارد و این آموزش اخلاقی قادر به ترویج رشد اخلاقی عمیق شخصی یا تحلیلی شخصی انتقادی که پرسش از خود و تفکر در مورد خود نیست، چراکه این کارها نیازمند یک پروسه‌ی پیچیده‌ای است که مستلزم زمان و چیزی بیشتر از حفظ کردن صرف اطلاعات است (Ferreira, 2013).

همچنین باید توجه داشت که آموزش اخلاقی در قالب آموزش فنی که فقط "دانستن" در آن کافی است نمی‌گنجد، زیرا توسعه اخلاقی مستلزم وابستگی شخصی و تعهد درونی است (Ferreira, 2013; Rovira, 2003; Ehrlich, 2000). بنابراین یک آموزش اخلاقی که هدفش ارتقاء اخلاق است باید از روش‌های فعال که باعث درگیر شدن شخصی، تحلیل انتقادی، پرسش از خود، تفکر در مورد خود و تعمیق اخلاقی می‌شود کمک بگیرد.

می‌توان دید که واحدهای درسی در زیرشاخه دانشگاه عمدتاً متوسل به استفاده از سخنرانی شفاهی استادان در کلاس درس می‌شوند، و به دنبال آن تجزیه و تحلیل انتقادی / تفکر / بحث و مطالعات موردی. در واحدهای برنامه درسی رایج‌ترین روش سخنرانی شفاهی استادان در کلاس است، به دنبال آن مطالعات موردی و سمینارها و کنفرانس‌ها.

روش ارزیابی نیز شاخصی از باورها و مفاهیم در مورد آنچه به‌عنوان آموزش اخلاقی در نظر گرفته شده و درک شده، است. لازم به ذکر است که روش‌های متفاوتی در یک واحد آموزشی

وجود دارد. رایج‌ترین روش ارزیابی به صورت کتبی و ارائه کلاسی است. همچنین میزان قابل توجهی از طریق آزمون (جزئی یا نهایی) ارزیابی می‌شوند و این روش اغلب در کنار کار کتبی و آزمون است.

به نظر می‌رسد استفاده از یک روش ارزیابی سنتی‌تر (امتحانات و کارهای کتبی) نشان‌دهنده یک مفهوم آموزش اخلاقی نزدیک به سایر موضوعات فنی علمی است. با این حال، رایج‌تر بودن ارزیابی از طریق کار کتبی (به عنوان جایگزینی برای امتحان) به نظر می‌رسد نشان‌دهنده این است که امتحان دیگر به عنوان روشی کافی برای ارزیابی این مؤلفه آموزش در نظر گرفته نمی‌شود.

در حال و آینده از نیاز به ترویج آموزش اخلاقی دانشجویان مهندسی و مدیریت برای ترویج بحث‌های انتقادی و چند رشته‌ای در مورد مشکلات موجود و حفاظت و ساختن با مسئولیت آینده حمایت می‌شود. برخی از استادان نیاز به آموزش اخلاقی در دوره‌های مهندسی و مدیریت را به رسمیت نمی‌شناسند و به همین ترتیب، بیشتر دوره‌های مهندسی و مدیریت که آموزش داده می‌شود، آموزش اخلاقی در برنامه درسی خود ارائه نمی‌دهند و دانشجویان تا بعد از دوره فارغ‌التحصیلی اصول رعایت روش پژوهشی و کاری اخلاقی را رعایت نمی‌کنند که این موارد ماحصل عدم آموزش این موارد به آنها است.

آموزش اخلاقی در دوره‌های مهندسی و مدیریت هنوز غالباً به لحاظ محتوای درسی بسیاری از واحدهای درسی مورد مطالعه و به لحاظ مشخصات اهمیت ثانوی دارد.

ساخت بیشتر برنامه‌های حال حاضر دوره‌های مهندسی و مدیریت، هنوز بر اساس دیدگاهی است که مهندس و مدیر را به عنوان یک کارشناس صرف که اعمالش بی طرف هستند و نه به عنوان یک بازیکن قوی در ساخت آینده در نظر گرفته می‌شود. این واقعیت همچنین نشان‌دهنده عدم آگاهی در مورد نقش، اثرات و مسئولیت فن آوری و مهندسی و مدیریت آنها است. طبق نظر کرانزبرگ^۱ (۱۹۸۶)، عواقب فناوری به مراتب فراتر از اهداف فنی و پیش‌زمینه‌ی محصور کاربردهای عملی آن است. بنابراین، به منظور درک زمان حال و پیش‌بینی پیامدهای آینده، ضروری است که نقش فناوری در گذشته و در حال حاضر شناخته شود.

آموزش اخلاقی در حال حاضر در اکثر واحدهای درسی‌ای که مورد مطالعه قرار دادیم، از مفهومی که در این مقاله از آن دفاع شد یعنی ضرورت آن‌ها در آموزش مهندسی و مدیریت در آینده و در جهت آینده، دور شده است. این به این دلیل است که موضوعات غالب، اهمیت و "فضای" داده‌شده به آموزش اخلاقی و روش‌های آموزش / یادگیری به‌طور قوی توانائی درک، و تحلیل انتقادی و اخلاقی از چالش‌های معاصر و آینده را تقویت نمی‌کنند. این ممکن است نشان‌دهنده کاهش ارزش آموزش اخلاق در مقایسه با سایر موضوعات (یعنی فنی یا حرفه‌ای) باشد و همچنین می‌تواند به معنای کمبود حساسیت و / یا آموزش به بدنه‌ی تدریس در زمینه اخلاق باشد. قاعدتاً استادی که خودش دروس اخلاقی و انتقادی را فرانگرفته باشد و اصول اخلاقی را در امور آموزشی و پژوهشی رعایت نکند، نمی‌تواند آموزش‌دهنده ان نیز به سایر دانشجویان خود باشد و این دور باطل ادامه پیدا خواهد کرد و از این‌رو استادان و دانشجویان خواسته و یا ناخواسته درگیر امور غیر اخلاقی در زمینه آموزش و پژوهش می‌شوند.

نتایج به‌دست‌آمده نیاز به ترویج استفاده از روش‌های فعال آموزشی-تحصیلی باهدف تغییر اجتماعی را تقویت می‌کند (Moore, 2005)، که نیازمند به تغییر در مفاهیم و شیوه‌های استادان؛ و ترویج آگاهی و آموزش استادان به‌منظور بالا بردن آگاهی از اهمیت و ضرورت ترویج آموزش اخلاق در دانشجویان دوره‌های مهندسی و مدیریت است. این جنبه در ادامه با این نیاز که آموزش اخلاقی نباید محدود به یک واحد درسی محدود شود که تنها دانش را انتقال می‌دهد، بلکه باید دانشجویان و کل جامعه آموزشی (Ehrlich, 2005) را فعالانه در تعهد به یک بحث گسترده و مسئولانه در مورد نقش مهندسی و مدیریت آن به در حال حاضر و آینده مشارکت دهد، تقویت می‌شود. مدیریت در مهندسی می‌تواند مستقل و یا مستقل باشد. به عبارتی نوآوری و فناوری می‌تواند توسط خود مهندسان مدیریت شود و یا توسط مدیران به مهندسان اعمال شود و رفتارهای آن‌ها را کنترل کند. از این رو پرداختن به دو مبحث مدیریت و مهندسی در کنار هم ضروری است.

هنوز شناخت گسترده‌ای از نیاز و اهمیت آموزش اخلاقی دانشجویان مهندسی و مدیریت (در نظام جمهوری اسلامی ایران)، نه به‌عنوان یک نیاز اساسی در زمان حال و نه به‌عنوان یک ستون از آموزش حرفه‌ای در آینده و برای آینده، و اینکه برای تغییر آن لازم است که در درک استادان تغییر ایجاد کنیم، به چشم نمی‌خورد. از این‌رو به سایر پژوهشگران پیشنهاد داده می‌شود

که این پژوهش را ادامه داده و برای آن سناریوسازی کنند.

منابع

- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*, 41. <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- Ashcroft, L. (2004). Developing competencies, critical analysis and personal transferable skills in future information professionals. *Library Review* 53(2), pp.82-88.
- Bauman, Z. (2017). Sintomas em busca de um objecto e de um nome. In H. Geiselberger (Ed.), *O grande Retrocesso: um debate internacional sobre as questões do nosso tempo* [The Great Regression](pp. 33-50).
- Beck, U. (2016). *Sociedade de risco mundial: em busca da segurança perdida* [World risk society: in search of lost security]. Lisboa: Edições 70 (original: (2007). *Weltrisikogesellschaft. Auf der Such nach der verlorenen Sicherheit*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag Frankfurt Am Nain)
- Conlon, E. (2013). Broadening engineering education: bringing the community in: commentary on "social responsibility in French engineering education: a historical and sociological analysis". *Science and Engineering Ethics*, 19(4), 1589-1594. doi: 10.1007/s11948-013-9476-x.
- Davis, M. & Feinerman, A. (2012). Assessing graduate student progress in engineering ethics. *Science & Engineering Ethics* 18(2), 351-367. doi: 10.1007/s11948-010-9250-2
- Ehrlich, T. (2000). *Civic responsibility and higher education*. Westport: Westport: American Council on Education e Oryx Press.
- Ferreira, J. (2013). *O Que Nos Leva a Ser Morais? A Psicologia da Motivação Moral* [What Makes Us Moral? The Psychology of Moral Motivation]. Lisboa: Climepsi Editores
- Giddens, A. (1998). *As Consequências da Modernidade*. Lisboa: Celta Editora. (original: (1991). *The Consequences of Modernity*. Polity Press)
- Glenn, J. & The Futures Group International (2009). Scenarios. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.) *Futures Research Methodology - Version 3.0*. The Millennium Project.
- Glenn, J. C. (2009). Introduction to the futures research methodology. In J. C. Glenn, & T. J. Gordon (Eds.), *Futures research methodology – Version 3.0*. The Millenium Project.
- Gordon, T. J. (2009). The Delphi method. In J. C. Glenn, & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology – Version 3.0*. The Millenium Project.
- Gore, A. (2013). *O Futuro: seis forces que irão mudar o mundo*. Coimbra: Conjuntura Atual

- Harari, Y. (2017). *Homo Deus: História breve do amanhã*. Amadora: Elsinor (original: (2016). *Homo Deus – a Brief history of tomorrow*. Vintage Publishing)
- Ings, S. (2017). *Estaline e os cientistas: uma história de triunfo e de tragédia (1905-1953)*. Lisboa: Círculo de Leitores (original: (2016). *Stalin and the scientists – A history of triumph and tragedy, 1905-1953*. Faber & Faber)
- Jamisson, A., Kolmos, A. & Holgaard, J. (2014). Hybrid Learning: An Integrative Approach to Engineering Education. *Journal of Engineering Education* 103(2), 53–273.
- Jonas, H. (2015). *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización Tecnológica* [The Imperative of Responsibility : In Search of an Ethic for the Technological Age].
- *Journal*, 54, 101-123.
- Kranzberg, M. (1986). Technology and History: "Kranzberg's Laws". *Technology and Culture* 27 (3), 544-560
- Krastev, I. (2017). Futuros maioritários. In H. Geiselberger (Ed.), *O grande Retrocesso: um debate internacional sobre as questões do nosso tempo* [The Great Retreat: an international debate on the issues of our time] (pp. 119-136). Lisboa: Penguin Random House (original: (2017). *Die grobe Regression. Eine Internationale: Debate uber geistige situation der zeit*. Heinrich Geiselberger)
- LaTaile, Y. (2006). *Moral e ética: dimensões intelectuais e afetivas* [Moral and ethical: intellectual and affective dimensions]. Porto Alegre: Artmed
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (Eds.) (1975). *The Delphi Method. Techniques and Applications*. Don Mills: Addison-Wesley Publishing Company.
- Linstone, H.A. & Turoff, M. (2011) Delphi: a brief look backward and forward. *Technological Forecasting & Social Change*, 78, 1712 - 1719. doi: /10.1016/j.techfore.2010.09.011.
- Magalhães, A. (2006). A identidade do ensino superior: a educação superior e a universidade [The identity of higher education: higher education and university]. *Revista Lusófona de Educação* 7, 13-40
- Millett, M. M., & Honton, E. J. (1991). *A Manager's guide to technology forecasting and strategy analysis methods*. Columbus: Battelle Press.
- Moore, J. (2005). Is Higher Education Ready for Transformative Learning? A Question Explored in the Study of Sustainability . *Journal of Transformative Education*, 3(1), pp 76-91
- Nussbaum, M. (2014). *Educação e Justiça Social* [Education and Social Justice]. Ramada: Edições Pedagogo.
- Perrenet, J., Bouhuijs, P. & Smits, J. (2010). The Suitability of Problem-based Learning for Engineering. *Journal Teaching in Higher Education*, 5(3), 345-358

- Postman, N. (2007). *O Fim da Educação: Redefinindo o valor da escola*. Lisboa: Relógio D'Água. (original: (1996). *The End of Education*. New York: Random House)
- Rego, A. & Braga, J. (2014). *Ética para engenheiros* [Ethics for Engineers]. Lisboa: Lidel Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning?. *Futures*, 44 (2), 127–135
- Riley, D. (2008). Engineering and Social Justice. *Synthesis Lectures on Engineers, Technology, and Society* 3(1): 1-152. doi:10.2200/S00117ED1V01Y200805ETS007
- Rovira, J. (2003). *Prácticas Morales - Una Aproximación Moral* [Moral Practices - A Moral Approach]. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica
- Rubin, A. & Linturi, H. (2001). Transition in the making. The images of the future in education and decision-making. *Futures*, 33, 267 - 305.
- Rubin, A. (2013). Hidden, inconsistent, and influential: images of the future in the changing times. *Futures*, 45, S38 - S44.
- Sousa, A. (2004). *O Homen.com medo de si próprio: ética versus tecnologia* [Man Fearing Self: Ethics vs. Technology]. Porto: Editora Estratégias Criativas
- Verrax, F. (2017). Engineering ethics and post-normal science: A French perspective. *Futures*91, 76–79
- Young, M. (2010). *Conhecimento e currículo: do socioconstrutivismo ao realismo social na sociologia da Educação* [Knowledge and curriculum: from socioconstrutivism to social realism in the sociology of education]. Porto: Porto Editora.