

ارتباط صنعت و دانشگاه: درس‌های آموخته و تجربه‌های اندوخته

* محمدمهدی فنایی

* بنیانگذار گروه صنعتی الکتروکاویر m.fanaei@electrokavir.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۸

صص: ۱-۴

چکیده

در چند دهه گذشته چالش «ارتباط صنعت و دانشگاه» مهم‌ترین مسئله جاری کشور بوده است. «استاندارد و نگرش استاندارد» نوعی تفکر کاربردی است که از تجمیع تجارب جهانی و دانش همگانی سامان گرفته است. یکی از مهم‌ترین واژگان همه استانداردهای تدوین شده در سطوح بین‌المللی، ملی و سازمانی کلمه «علت ریشه‌ای» است. ضمانت پویایی و پایایی صنعت، رعایت همه جانبه استانداردهای ضروری است. فرهنگ صنعتی با پذیرش و کاربری استاندارد در ابعاد گوناگون تولید و خدمت، بالنده می‌شود و اثرگذاری خود را به زیبایی ابراز می‌کند. دست‌اندرکاران حوزه تدبیر و اجرا در مسئله ارتباط دانشگاه و صنعت، بایستی اهتمامی بیش از پیش به رعایت «اخلاق حرفه‌ای و مهندسی» است. جان مایه این سخن، تعهد به صداقت و باورداشتن اثرگذاری است. شناختن و به کاربردن منشورهای اخلاق مهندسی در سطح جهان نه تنها نگاه را ژرف‌آگین می‌کند بلکه حوزه تعهد عمل را نیز گسترش می‌دهد. اخلاق ضرورت پایه برای توسعه علمی پایدار است. بازپزدازش موضوع تحصیلات و آموزش در پهنه دانشگاه، یک چالش بسیار مهم است. تحصیلات دانشگاهی نظری است و رویکردی مهارتی یا حرفه‌ای شدن ندارد. هدف صنعت در منابع انسانی، پرورش صنعتگر ماهر به قصد انجام کار است. پل ارتباطی دانشگاه و صنعت با هدف کاربری درس‌های آموخته و تجربه‌های اندوخته قابل اعتماد است.

واژه‌های کلیدی: ارتباط صنعت و دانشگاه، استاندارد، اخلاق حرفه‌ای، تجربه‌های اندوخته، آموزش دانشگاهی.

نوع مقاله: ترویجی

«استاندارد و نگرش استاندارد» نوعی تفکر کاربردی است که از تجمیع تجارب جهانی و دانش همگانی سامان گرفته است. سازمان ISO [۱]. یک مرجع جهانی متشکل از مراجع ملی استاندارد است [۱]. یکی از مهم‌ترین واژگان همه استانداردهای تدوین شده در سطوح بین‌المللی، ملی و سازمانی کلمه «علت ریشه‌ای» است [۱]. نه تکنولوژی از فرهنگ و آموزش جداست و نه سیاست از اینها استقلال دارد. جامعه خوب، جامعه‌ای است که در آن ثبات و هماهنگی و تناسب باشد. استاندارد، جمع ثبات و تغییر است [۲].
برای اصلاح و حتی پیشگیری از بروز مغایرت محصول تولیدی یا خدمت تعهدشده، الزام است تا علت ریشه‌ای

در چند دهه گذشته چالش «ارتباط صنعت و دانشگاه» مهم‌ترین مسئله جاری کشور بوده است. در طول این زمان‌ها از پایه‌گذاری معاونت علمی و فناوری نهاد ریاست جمهوری تا تأسیس دفتر ارتباط با صنعت در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و به همین سیاق در معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها، از بنیادگذاری دانشگاه فنی و حرفه‌ای تا انتشار نشریه صنعت و دانشگاه غفلت نداشته‌ایم اما چرا اقدام‌های انجام شده، اثرگذار نیست و دست‌آورد نهایی آن تغییری شایسته در دانشگاه و صنعت و زندگی مردم جامعه به وجود نیاورده است؟ پذیرا شویم که معضل ارتباط دانشگاه و صنعت با گردهمایی و سخنرانی برطرف نمی‌شود.

نویسنده عهده‌دار مکاتبات: محمدمهدی فنایی m.fanaei@electrokavir.com



جدتی است. برای استعلای مفهوم و موضوع، بازشناخت منشورهای اخلاقی:

- انجمن ملی مهندسان حرفه‌ای یا NSPE
 - انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک یا IEEE
 - انجمن مهندسان مکانیک آمریکا یا ASME
 - انجمن مهندسان عمران آمریکا یا ASCE
 - انجمن مهندسان شیمی آمریکا یا AIChE
- راهگشا هستند. این منشورها به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیری اخلاقی در مهندسی هستند. منشورهای اخلاقی، میزانی برای رفتارهای درست و حرفه‌ای و مهندسی هستند. اگرچه اصول کلیدی تمام منشورها یکی است و در تمام نقاط دنیا کاربرد دارند اما واقعیت این است که بومی‌سازی آنها و وارد کردن برخی جزئیات متناسب با فرهنگ ملی می‌تواند در کارآمدی آنها بسیار مؤثر باشد [۴]. ثروت اجتماعی و سرمایه‌جمعی در سایه‌سار اخلاقمندی و کار گروهی به دست می‌آید. برتری دادن منافع ملی و مصالح همگانی، رکن وجودی موضوع است. به یاد داشته باشیم که اگر برای منافع جمعی کار کنیم جمعی برای منافع ما کار خواهند کرد.

پلی استوار، بین دانشگاه و صنعت برقرار کنیم. همواره گفته می‌شود برای حل مشکل یا راهی وجود دارد یا راهی ساخته خواهد شد. اساتین پایمندی این پل یکی بازشناخت گستره «عرضه و تقاضا» در عرصه صنعت است و دیگری باز پردازش موضوع تحصیلات و آموزش در پهنه دانشگاه است. انگیزه مهم در ایجاد پل، ذی‌نفع شدن سه‌گانه صنعت، دانشگاه و جامعه است. رویکرد امر صنعت به پاسخگویی تقاضا و اقبال به امر عرضه است. صنعت، نیاز سنجی و نیازآفرینی دارد و دانشگاه صنعتی، بایستی به تحقیق بنیادی بپردازد. پس از پژوهش و تدوین دانش فنی و ساخت نمونه نهایی محصول، این صنعت است که می‌باید به عرصه تولید انبوه گام بگذارد. صنعت و نیاز اجتماع، دانشگاه را به سمت پژوهش سوق می‌دهد تا زمینه‌های تولید فعال‌تر شوند. رسالت صنعت، تولید واقعی و سودآوری اجتماعی بر بنیاد یک بنگاه اقتصادی است و رسالت دانشگاه، تدوین دانش فنی و تأمین منافع ملی و مصالح اجتماعی است. برای تعامل بهتر بین دانشگاه و صنعت، اهتمام دانشگاه به روزکردن اطلاعات صنعتگران است و اهتمام صنعتگران انتقال تجربیات صنعتی است. یکی از راه‌های تحقق این خواسته، ایجاد شرکت‌های تجاری بر پایه اقتصاد صنعتی

تبیین و تحلیل شود. ضمانت پویایی و پایایی صنعت، رعایت همه جانبه استانداردهای ضروری است. فرهنگ صنعتی با پذیرش و کاربست استاندارد در ابعاد گوناگون تولید و خدمت، بالنده می‌شود و اثرگذاری خود را به زیبایی ابراز می‌کند. موضوعی با این درجه از اهمیت در نظام دانشگاهی ما جایگاهی ندارد و از این رو، میان تجربه و تخصص شکافی ایجاد می‌شود که سرانجامش دره بین صنعت و دانشگاه است. به سیاست‌گذاران فرهنگ صنعتی کشور در وزارت خانه صنعت، معدن و تجارت از یک سو، و به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از سویی دیگر، توصیه می‌شود به ضرورت بازنگری در محتوای دروس صنعتی و مهندسی و وارد کردن مفاهیم و موضوعات اثرگذار جهانی همانند «استاندارد و نگرش استناداری» اهتمام جدی داشته باشند. علت ریشه‌ای ناکارآمدی همایش و نگارش مقاله در موضوع ارتباط دانشگاه و صنعت، از افتراق زاویه دانشگاهیان و صنعتگران نشأت گرفته است. دامنه تعریف حلقه مفقوده ارتباط دانشگاه و صنعت از بی‌ربطی صنعت تا بی‌توجهی دانشگاه، از نپرداختن به ساحت ابعاد جامعه شناختی صنعت تا اقتصادپژوهی دانشگاه مایه گرفته است. بن مایه تفکر «از ایده تا پدیده» ملازمت تجارت صنعتی و اقتصاد آموزش مهندسی در کشور است تا محصول و دانش فنی رشدی متوازن داشته باشند. استاندارد یعنی کاربست تجربه جهانی برای بهتر شدن تولید و خدمت به جامعه انسانی.

بسیار شایسته است که دست‌اندرکاران حوزه تدبیر و اجرا در مسئله ارتباط دانشگاه و صنعت، توجه بنیادی و بیش از پیش به رعایت «اخلاق حرفه‌ای و مهندسی» داشته باشند. جان مایه این سخن، تعهد به صداقت و باورداشتن اثرگذاری است. کیفیت در یک کلام رعایت حق‌الناس است. با انجام کار کیفی می‌توان حقوق مردم را پاس داشت. معنای حقیقی رستگاری، درستکاری است [۳]. شناختن و به کار بردن منشورهای اخلاق مهندسی در سطح جهان نه تنها نگاه را ژرف‌آگین می‌کند بلکه حوزه تعهد عمل را نیز گسترش می‌دهد. اخلاق ضرورت پایه برای توسعه علمی پایدار است. بی‌توجهی یا کم‌توجهی به اخلاق حرفه‌ای و مهندسی و پاره‌ای رفتارهای نادرست مهندسی صدمات جبران‌ناپذیری را بر روند توسعه علمی کشور وارد کرده است. از این رو، پرداختن به مبانی و اصول اخلاق‌مدار در عرصه‌های همراهی و همکاری دانشگاه و صنعت یک ضرور

صنعتی دیگر و ۱۵۰ هنرستان فنی و حرفه‌ای در ایران هستند؛ در پاسخ پرسش اعتراضی همسر خویش که می‌پرسد چرا به پاس این همه خدمت، نشان ملی و لوح سپاس دریافت نکرده‌اید؟ جواب می‌دهد که من برای شهرت و شاه خدمت نکرده‌ام؛ من برای کشور و جوانان میهنم خدمت کرده‌ام [۵].

سازندگی ایران و بالندگی دانشگاه و صنعت ایران به دست جوانان ایرانی است. ایران را ایرانی آباد خواهد کرد. به کشور خویش مهر بورزیم و دانشگاهی و صنعتگر را ارج بگذاریم. از برکات این مهر و آن ارج‌گذاری، تحقق اخلاق‌گرایی و تحصیل کار جمعی و در نهایت حصول منافع جمعی و اجتماع است.

درخواست می‌کنم سخنرانی ژرف و پرمعنای خانم مرکل، صدراعظم آلمان را در سال ۲۰۱۹ در دانشگاه هاروارد مطالعه و بررسی کنید. شناخت افق‌های بلند تعالی و تداوم پیشرفت، به معنای گام نهادن در مسیر بهبود پیوسته است. راه با گام گذاشتن آغاز می‌شود.

روزآمدی و اثرگذاری، خاصیت همراهی دانشگاه و صنعت در شناخت نیاز امروز و ساخت فردای روشن زندگی انسان‌هاست. جهانی‌شدن با تمام اقتدارش پیش روی ماست؛ بر ما وظیفه است که با دانایی و توانایی تمام به استقبالش برویم.

است. تقریباً بیش از پیش دانشگاه و صنعت، منوط به بازتعریف انگیزه‌های مالی و ذی‌نفع‌شدن صنعتگر و استاد و دانشجوی است. اکنون، فقدان تعریف و تبیین جنبه‌های حقوقی کار یکی از کاستی‌های مهم اجرایی است. هم‌پیمان‌شدن صنعت و دانشگاه بر محرمانه‌بودن اطلاعات صنعتی و رعایت امنیت اطلاعات در جایگاه حقوقی روشن، راهکار مهم تداوم و تعالی همکاری است.

مطلب مهم دیگر، بازپردازش موضوع تحصیلات و آموزش در پهنه دانشگاه است. تحصیلات دانشگاهی نظری است و رویکردی مهارتی یا حرفه‌ای شدن ندارد. هدف صنعت در منابع انسانی، پرورش صنعتگر ماهر به قصد انجام کار است. پل ارتباطی دانشگاه و صنعت با هدف کاربست درس‌های آموخته و تجربه‌های اندوخته قابل اعتماد است. باور کنیم آموزش رسمی، شرط لازم است و البته کافی و کیفی نیست. یکی از راه‌های تحصیل کیفیت، انجام مقایسه‌های تطبیقی و مقایسه‌ای شیوه ارتباط دانشگاه و صنعت در کشورهای پیشرو مانند آلمان و ژاپن و ساختن الگوی بومی آن است. دو گزاره حکمت‌انگیز و مهم «دانایی، توانایی است» و «باور توانایی، توانایی می‌آفریند». راهبرد ملی و راهکار اجرایی است. و اما سخن آخر:

من دانش آموخته مهندسی برق در دانشکده پلی‌تکنیک تهران هستم. زنده یاد مهندس حبیب نفیسی «پدرتعلیمات فنی و حرفه‌ای ایران» که بنیان‌گذار این دانشگاه و ۳

منابع

۳. فنایی؛ محمد مهدی. سخنرانی در مؤسسه دانشگاهی جواد الائمه یزد: ۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۴ ش.
۴. خاکی صدیق؛ علی. مقدمه ای بر اخلاق پژوهشی و اخلاق مهندسی. ویراست ۳، چاپ اول. تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۹۷ ش.
۵. حسینی، سیدحجت‌الحق. مصاحبه تاریخ شفاهی با خانم عظمی عدل؛ خرداد ۱۳۹۸ ش.

۱. سازمان بین‌المللی استانداردسازی. الزامات سیستم مدیریت کیفیت. ISO 9001:2015. ویرایش پنجم. ترجمه: سیدمحمد رضا حسینیان. تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۹۴ ش.
۲. داوری اردکانی، رضا. کتاب مقاله‌ها: همایش فرآیند استاندارد آموزش و آموزش استاندارد در چرخه آموزش کشور. فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران: ۱۳۹۳ ش.

