



دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

## ارائه مدل واسطه‌ای و بیان ویژگی‌های آن در جهت بهبود ارتباط بین صنعت و دانشگاه.

ابوالفضل خانمیرزایی

مدیر تولید شرکت بازرگانی آفتاب درخشان خاورمیانه (مسکو) و مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی واحد کوشا تهران

a.khanmirzaei@yahoo.com

راحله السادات آل داود

شرکت تولیدی صنعتی پاکمن

### چکیده

با وجود اینکه در ایران از سه دهه قبل، راهکارهای مختلفی در جهت برقراری ارتباط بین صنعت و دانشگاه ارائه شده است، اما ناکارآمدی و عدم موفقیت این راهکارها نه تنها موجب نزدیک‌تر شدن این دو بخش مهم نشده است بلکه به نظر می‌رسد که دانشگاه‌ها و مراکز علمی از پویایی لازم برخوردار نبوده و ارتباط موثری با یکدیگر ندارند. در واحدهای صنعتی اقدام موثری در جهت برقراری ارتباط با دانشگاه‌ها صورت نگرفته و مشاهده شده است که صنایع با ایجاد مراکز آموزشی به تربیت و جذب نیروی مورد نیاز خود می‌پردازند. در این مقاله با ارائه یک واحد واسطه‌ای و بیان ویژگی‌ها، مشخصات و وظایف این واسطه، مدلی جهت بهبود ارتباط بین صنعت و دانشگاه را ارائه می‌نماید.

### واژگان کلیدی

ارتباط بین صنعت و دانشگاه، مدل واسطه‌ای، ویژگی‌ها، وظایف.



## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

### ۱. مقدمه

جذب و تربیت نیروی انسانی متخصص در صنایع و همچنین اشتغال به کار فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها مسائلی هستند که امروزه به دغدغه ذهن مدیران صنایع و دانشجویان تبدیل شده است. از یک سو مدیران صنایع به کمبود نیروی متخصص و عدم تطابق بین سر فصل دروس (مخصوصاً دروس عملی) و نیاز صنایع، معتقدند و از سوی دیگر فارغ‌التحصیلان و دانش آموختگان دانشگاهی به عدم جذب نیروهای انسانی جدید (و یا جذب با شرایط بسیار دشوار) در صنایع معتقدند. این مشکلات باعث شده است که فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها به کارهای غیر تخصصی خود و حتی کارهای کاذب روی بیاورند و همچنین صاحبان صنایع توانایی برطرف نمودن مشکلات و نواقص علمی و پیشرفت در صنعت خود را نداشته باشند.

### ۲. تاریخچه

مسأله نحوه برقراری ارتباط بین صنعت و دانشگاه جزو یکی از مهم‌ترین مسایل برای کشورهای جهان به ویژه بعد از انقلاب صنعتی بوده است. در ابتدا کشورهای اروپایی در این زمینه پیشرو بوده‌اند و پس از آن‌ها کشورهایی نظیر ژاپن و کره جنوبی از حدود سال ۱۹۶۰ میلادی مدل‌های توسعه‌ای خود را بر مبنای ارتباط بین صنعت و دانشگاه بنا نهادند. از حدود سال ۱۹۷۳ میلادی کشورهایی نظیر تایوان و مالزی با درک اهمیت این موضوع، اقدام به برنامه ریزی مدل‌های پیشرفت خود بر اساس برقراری این ارتباط نمودند [۳]. در ایران نیز در اردیبهشت ماه سال ۱۳۶۱ مصوبه‌ای با هدف ایجاد زمینه‌های ارتباطی میان دانشگاه و صنعت در هیأت دولت به تصویب رسید، که بر اساس آن در وزارت فرهنگ و آموزش عالی وقت، دفتری با نام «دفتر ارتباط دانشگاه با صنعت» ایجاد شد. علاوه بر تأسیس این دفتر، دفاتر مشابهی با نام «دفتر ارتباط با دانشگاه» در تعدادی از وزارتخانه‌ها ایجاد گردید تا وظیفه بررسی مشکلات در رابطه بین صنعت و دانشگاه و همچنین تحقیق ارتباط بین صنعت و دانشگاه را بر عهده داشته باشد. در سال ۱۳۷۷ به پیشنهاد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، جلساتی تحت عنوان «نشست‌های معاونان آموزشی و پژوهشی دستگاه‌های اجرایی» در زمینه سیاست گذاری ارتباط دانشگاه با سایر دستگاه‌های اجرایی تشکیل گردید. که یکی از مهم‌ترین نتایج این نشست، تهیه و تصویب «آیین نامه اجرایی فرصت‌های مطالعاتی اساتید در صنایع» بود. با توجه به اقدامات انجام پذیرفته در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه، سالیانه مشاهده می‌شود که سالیانه طرح‌های تحقیقاتی زیادی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در مقاطع مختلفی نظیر دکتری و کارشناسی ارشد، تصویب و اجرا می‌گردند اما تعداد ناچیزی از این طرح‌ها منطبق با نیاز صنایع بوده و می‌توانند در صنعت بکار گرفته شوند. به دلیل اینکه راهکارهای مناسبی جهت برقراری نظامند و سیستماتیک این رابطه وجود ندارد اغلب دانشجویان بعد از پایان تحصیل با توشه فراوانی از علم و دانش، وارد اجتماع می‌شوند اما به دلیل نداشتن تجربه کاری و عدم آشنایی با نیازهای کاری توانایی جذب در شغل مورد نظرشان را نداشته و در صورت اشتغال نیز توانایی به‌کارگیری از علم و تخصص خود را در بازار کار ندارند [۴].

به طور کلی جهت برطرف سازی مشکلات علمی صنایع و کارآفرینی در صنعت و جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاه در صنایع، برقراری ارتباط موثر و هدفمند میان صنعت و دانشگاه، امری ضروری و سودمند است.



## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

### ۳. مشکلات اجرایی در ارتباط بین صنعت و دانشگاه

دانشگاه و صنعت هر دو جزو سازمان‌های وارداتی هستند که از کشورهای غربی وارد کشور عزیزمان شده است و یکی از دلایل اصلی شکل گیری آن‌ها، تبعیت از نسخه‌های تجویزی آن کشورها می‌باشد و حرکت آن‌ها در ایران به صورت مستقل از یکدیگر انجام شده است. این دو سازمان مهم در غرب با یکدیگر دارای ارتباط خیلی نزدیکی هستند ولی ما این دو سازمان را به صورت مستقل وارد کرده و در برقراری ارتباط بین این دو هیچ گاه نتوانسته ایم موفقیت قابل قبولی کسب کنیم. بنابراین جهت پیشرفت جامعه ارائه راهکارهایی به منظور برقراری ارتباط صحیح و سیستماتیک بین این دو سازمان و غلبه بر مشکلات بین این دو، امری مهم تلقی می‌گردد. در زیر به مشکلات اصلی بین صنعت و دانشگاه اشاره شده است.

۱- عدم انعطاف پذیری خطوط تولید در جهت ارائه و آزمایش راهکارهای علمی دانشگاهیان.

۲- با توجه به محوریت کمیت بجای توجه همزمان به کمیت و کیفیت زمان کافی جهت حل مشکلات علمی صنایع توسط دانشگاهیان وجود ندارد.

۳- عدم وجود برنامه ریزی بلند مدت، میان مدت و کوتاه مدت در اقتصاد کشور و صنایع.

۴- تربیت دانشجو بدون توجه به نیازهای جامعه.

۵- عدم آشنایی دانشگاهیان با مشکلات و نیازهای صنایع

۶- عدم آشنایی صنایع با تحقیقات و فعالیت‌های انجام شده در دانشگاه‌ها

### ۳-۱. نیازهای و خواسته‌های صنایع

صاحبان صنایع به منظور استفاده از فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها و جذب آن‌ها در صنعت، نیازهای و خواسته‌های مختلفی دارند که به دلیل عدم برآورده سازی این نیازها از جذب نیروی انسانی جدید و بدون تجربه خود داری می‌کنند. بعضی از این نیازها به شرح ذیل می‌باشد:

الف- جذب نیروی انسانی متخصص

ب- کاهش هزینه‌های آموزشی بدو خدمت و حین خدمت

ج- کاهش زمان‌های آموزشی

د- کاهش هزینه‌های مصاحبه، استخدام و فرآیند جذب

نیازهای فوق هزینه‌های زیادی را برای صاحبان صنایع در بر دارد که منجر می‌شود صاحبان صنایع تمایل زیادی به استفاده از فارغ‌التحصیلان بی تجربه و دانشجویان نداشته باشند به عنوان مثال در جدول ۱ آموزش‌های بدو خدمت و زمان انجام این دوره‌ها را برای کارکنان شرکت نفت و گاز پارس را که مدیریت هشت فاز از مجموعه ۲۸ فاز منطقه پارس جنوبی را بر عهده دارد، نشان می‌دهد.



## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

ردیف	عنوان دوره	مدت زمان
۱	آموزش زبان انگلیسی	۲۲ هفته
۲	آموزش تکنولوژی	۱۴ هفته
۳	آموزش‌های تخصصی	۱۶ هفته
۴	آموزش‌های شبیه سازی	۱۶ هفته

جدول ۱- آموزش‌های بدو خدمت برای کارکنان شرکت نفت و گاز پارس [۱].

جدول ۱ نشان می‌دهد که کارشناسان شاغل در شرکت نفت و گاز پارس در بدو استخدام در فهم فنی سیستم، استخراج گاز، کار با دستگاه‌ها و ابزارهای فنی، تولید و بهره برداری و تصفیه و پالایش و انتقال، ایمنی و کاهش ضایعات قادر به برآوردن انتظارات نبوده‌اند [۱].

بدیهی است با توجه به نیازهای فوق، صاحبان صنایع دچار مشکلاتی می‌گردند که این مشکلات منجر به ضعف در برقراری ارتباط صحیح بین صنعت و دانشگاه می‌گردد. بعضی از این مشکلات به شرح ذیل می‌باشد:

- الف- عدم تطابق بین سر فصل دروس (مخصوصاً دروس عملی) و نیاز صنایع.
- ب- عدم آشنایی افراد متقاضی کار با محیط، شرایط و قوانین کار.
- ج- عدم امکان استفاده از تجهیزات دانشگاه‌ها و دانش اساتید در جهت برطرف کردن چالش‌های پیش روی صنایع.
- د- عدم امکان تربیت و آموزش دانشجویان توسط صاحبان صنایع.

### ۲-۳. نیازهای و خواسته‌های دانشگاه و دانشجویان

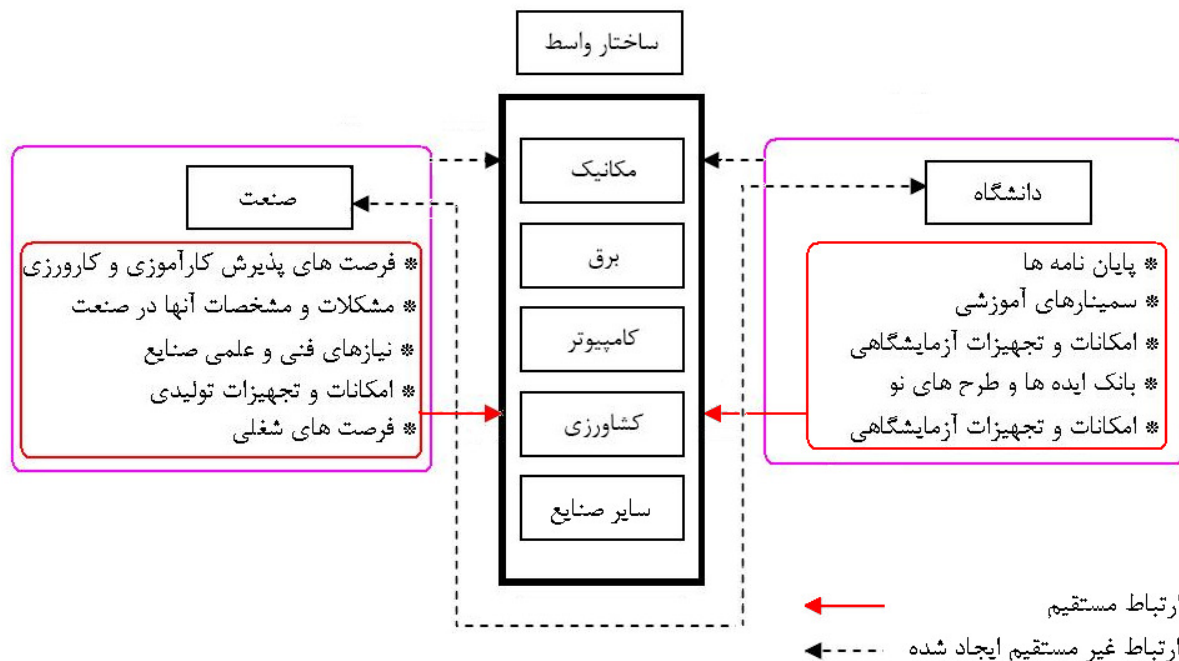
فارغ‌التحصیلان و دانش‌آموختگان دانشگاهی معتقدند که صاحبان صنایع به جذب نیروهای انسانی جدید علاقمند نبوده و یا جذب با شرایط بسیار دشوار صورت می‌گیرد و این مشکلات باعث شده است که فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها به کارهای غیر تخصصی خود و حتی کارهای کاذب روی بیاورند و همچنین معتقدند که سالیانه طرح‌های تحقیقاتی زیادی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در مقاطع مختلفی نظیر دکتری و کارشناسی ارشد، تصویب و اجرا می‌گردند اما تعداد ناچیزی از این طرح‌ها منطبق با نیاز صنایع بوده و می‌توانند در صنعت بکار گرفته شوند و بنابراین بسیاری از صاحبان صنایع توانایی برطرف نمودن مشکلات و نواقص علمی و پیشرفت در صنعت خود را ندارند. بنابراین دانشجویان دارای نیازهای مختلفی جهت جذب در صنایع می‌باشند که بعضی از این نیازها به شرح ذیل می‌باشد:

- الف- نداشتن تجربه کار عملی در رشته تحصیلی خود بعد از فارغ‌التحصیلی
- ب- عدم آشنایی با محیط کار، با مشکلات و کاستی‌های موجود
- ج- عدم تطبیق بین تحقیقات و نتیجه پایان نامه‌ها با نیازهای صنایع

### ۴. ارائه مدل واسطه‌ای

## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

با توجه به مشکلات بین صنایع و دانشگاه، جذب نیروی انسانی متخصص و کار آموزده توسط صنایع، به امری دشوار تبدیل شده و گاه مدیران صنایع ناچار به انجام آموزش‌های ابتدایی برای متقاضیان جذب شده و آموزش‌های دوره‌ای یا حین خدمت برای پرسنل خود می‌گردند که علاوه بر هزینه و زمان صرف شده منجر به طولانی شدن زمان انجام پروژه‌ها، افزایش ضایعات، وارد شدن صدمه به دستگاه‌ها و تجهیزات تولید و ... می‌باشد. از طرف دیگر دانشجویان پس از فارغ‌التحصیل شدن از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با توجه به عدم کسب تخصص‌های مورد نیاز در صنایع و عدم تجربه کافی از جذب در شرکت‌های صنعتی نا امید می‌گردند و علم و دانش و نتایج پژوهش‌های خود را رها کرده و به کارهای غیر تخصصی و بعضاً کارهای کاذب روی می‌آورند [۶]. عوامل فوق نشان دهنده نقص در نحوه برقراری ارتباط میان این دو سازمان مهم است. با توجه به اینکه برقراری ارتباط بین این دو سازمان در پیشرفت کشور نقش مهمی دارد، می‌توان با اجرای مدل پیشنهادی در این تحقیق به روند اصولی و منطقی در برقراری این ارتباط دست یافت.



شکل ۱- مدل پیشنهادی ساختار واسط بین صنعت و دانشگاه

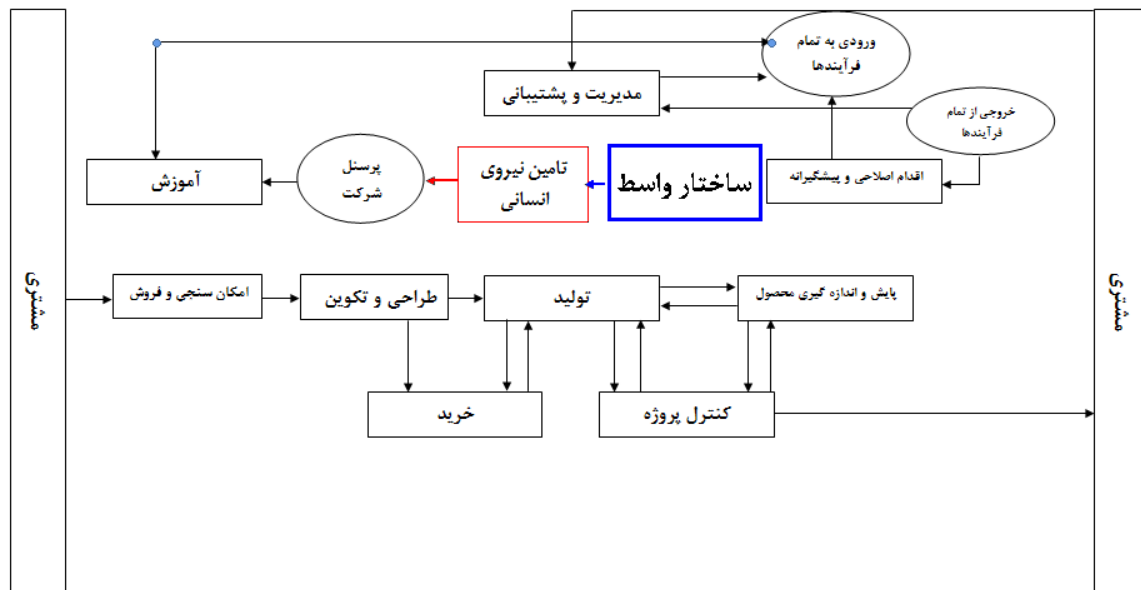
در مدل فوق با توجه به ایجاد و به روز رسانی بانک اطلاعاتی از صنایع و دانشگاه‌های مختلف در ساختار واسط، هر کدام از سازمان‌های صنعت و دانشگاه می‌توانند با استفاده از این ساختار نیازهای خود را برطرف سازند.

### ۱-۴ جایگاه ساختار واسط در یک سازمان

امروزه در اکثر صنایع فرآیندهای جذب نیروی انسانی متخصص و برطرف سازی نیازهای فنی و علمی امری مهم تلقی شده و دغدغه اصلی مدیران و صاحب‌نظران صنایع می‌باشد. با توجه به مدل پیشنهادی می‌توان از ساختار واسط به عنوان ورودی فرآیند تأمین منابع و همچنین ورودی تمامی فرآیندها در امر آموزش استفاده نمود و می‌توان از

## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

مواجهه شدن با مشکلات ذکر شده جلوگیری نمود. به منظور مشاهده توالی و تعامل فرآیندهای موجود در یک سازمان و جایگاه واحد ارتباط بین صنعت و دانشگاه در فرآیندهای یک سازمان، نمودار توالی و تعامل فرآیندهای یک سازمان که از ساختار واسط به عنوان ورودی برای فرآیند تأمین منابع انسانی خود استفاده می‌کند در شکل ۲ نشان داده شده است [۷].



شکل ۲- نمودار توالی و تعامل فرآیندها در یک سازمان و جایگاه ساختار واسط [۷].

### ۲-۴. ویژگی‌ها و مشخصات مدل واسطه‌ای

به منظور بیان ویژگی‌های یک مدل واسطه‌ای باید در ابتدا ویژگی‌های یک ساختار واسط مناسب بررسی گردد. در یک ساختار واسط مناسب باید زمینه جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز برای صنعت و دانشگاه فراهم شده و به راحتی بتوان با استفاده از آن به راهکارهای حل مشکلات، دست یافت. بدین منظور ساختار واسط باید بتواند همانند پل ارتباطی بین این دو سازمان مهم قرار گیرد و از جدایش اهداف و ناهماهنگی بین این دو سازمان جلوگیری نماید.

### ۳-۴. وظایف مدل واسطه

یک ساختار واسط با انجام صحیح و به موقع وظایف خود می‌تواند کمک فراوانی به بهبود ارتباط بین صنعت و دانشگاه نماید [۲]. بعضی از این وظایف به شرح ذیل می‌باشد:

الف- برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های مشترک بین صنعت و دانشگاه.



## دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

- ب- ثبت، دسته بندی و به روز رسانی نیازهای صنایع و دانشگاه.
- ج- تلاش به منظور انجام کار آموزشی و کارورزی دانشجویان در طرح‌های و پروژه‌های کوتاه مدت صنایع [۵].
- د- تلاش به منظور انجام بازدید دانشجویان از توانمندی‌های علمی صنایع.
- ه- تلاش به منظور انجام بازدیدهای آموزشی صاحبان صنایع از تجهیزات و آزمایشگاه‌های دانشگاه.
- و- ارائه پیشنهادهای مناسب جهت یکسان سازی موضوع پایان نامه‌ها با نیازهای صنایع.
- ز- تهیه و به روز رسانی بانک اطلاعاتی از تجهیزات و آزمایشگاه‌های موجود در صنایع و دانشگاه.

### ۵. نتیجه‌گیری

نوشتار حاضر در پی آن بود تا با تعریف مدل واسطه‌ای و بررسی جایگاه، ویژگی‌ها و وظایف آن، مؤلفه‌های بهبود ارتباط بین صنعت و دانشگاه را تشریح نماید. با توجه به روند مطالب ارائه شده در این مقاله به بیان نتایج زیر پرداخته می‌شود:

- ۱- دانشگاه‌ها به عنوان تأمین کننده اصلی نیروی انسانی متخصص در جامعه و با داشتن توانمندی‌های علمی، تحقیقاتی و آزمایشگاهی می‌توانند تقویت کننده صنعت باشند که تقویت صنعت نیز منجر به توسعه اقتصادی جامعه خواهد شد و در این راستا استفاده از مدل واسطه‌ای می‌تواند محرک و افزایش دهنده این ارتباط باشد.
- ۲- فارغ‌التحصیل شدن دانشجویانی که بعد از اتمام تحصیلات خود با شرایط محیط کار و نیازمندی‌های صنایع آشنا باشند و همچنین دارای تجربه در زمینه‌های مورد نیاز صنعت گران باشند.
- ۳- کاربردی و تخصصی نمودن موضوع پایان نامه‌ها با نیازمندی‌های صنایع.
- ۴- قرارگیری امکانات و تجهیزات صنایع در اختیار دانشجویان و صاحب‌نظران دانشگاهی و همچنین قرارگیری آزمایشگاه‌ها، ایده‌ها و نوآوری‌های دانشگاه در اختیار صنعت گران.
- ۵- کاهش زمان و هزینه‌های آموزشی بدو و حین استخدام برای صنعت گران

### ۹. مراجع

- ۱- امیرخانی ح.، حسینی کلجایی آ.، دنیوی ع.، ازدست ط.، "ارائه راهکارهایی عملی و مدلی کاربردی برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه"، یازدهمین کنفرانس مهندسی ساخت و تولید ایران.
- ۲- ایرانمنش م.، "بررسی ارتباط بین صنعت با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در استان کرمان و ارزیابی نقش پارک‌های فن آوری در این ارتباط"، هفدهمین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی.
- ۳- ترجمه نوشته‌ای از پانر م.، (۱۳۸۱) "همکاری صنعت و دانشگاه"، مجله گسترش صنعت، شماره ۶۱۸.
- ۴- فیوضات ا.، تسلیمی تهرانی ر.، (۱۳۸۱) "همکاری صنعت و دانشگاه"، مجله گسترش صنعت، شماره ۶۱۸.



### دومین کنفرانس آموزش مهندسی با نگرش به آینده

- ۵- مگ هی،، ته یر پ،، ترجمه دکتر کیانپور غ،، (۱۳۵۴) تربیت نیروی انسانی برای صنعت، انتشارات بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ۶- نیازی م،، کارکنان نصر آبادی م،، (۱۳۸۶) دانشگاه کارآفرین-ارتباط دانشگاه، صنعت و جامعه، چاپ اول، انتشارات ثامن الحج.

7- <http://www.proje.epage.ir>