

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

عوامل موثر در تعیین اولویت های سرمایه گذاری در صنعت پتروشیمی (مطالعه موردی صنعت پی وی سی)

علیرضا عزیزی

مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهدی زمردی

مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شهر روز زرگریان

مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تهران، خیابان حافظ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی - تلفن: ۶۴۵۴۲۲۸۹

چکیده

صنعت پتروشیمی در ایران همواره مورد توجه دولتمردان قرار داشته است و سرمایه گذاری های زیادی در آن صورت گرفته است. در نتیجه اقدامات صورت گرفته، صنعت پتروشیمی ایران دچار تحولات اساسی شده است.

بنابر عقیده بسیاری از صاحب نظران، صنایع پتروشیمی، صنایع ریسک داری محسوب می شوند و هرگونه سرمایه گذاری در آن مستلزم رعایت نکات و ظرافت های خاص است. همچنین روند توسعه و تحولات صنعت پتروشیمی در دنیا حاکی از توسعه ی پتروشیمی ها مبتنی بر یکسری اولویت ها و ملاحظات خاص است که ریسک سرمایه گذاری را کاهش داده و حاشیه سود را بهبود می بخشد. به عنوان مثال یادگیری و دستیابی به تکنولوژی در برخی حوزه های کلیدی از نکات قابل توجه در سرمایه گذاری های جدید است. حال یکی از نکات مهم در برنامه های توسعه ی پتروشیمی ایران شناسایی و تحقیق پارامترهای موثر در تعیین این اولویت ها و حوزه های مطلوب جهت سرمایه گذاری است.

در این مقاله سعی شده است پارامترهای منابع طبیعی، تکنولوژی و بازار در تعیین اولویت های صنعت پتروشیمی مورد بررسی قرار گیرد، همچنین صنعت پی وی سی ایران و طرح های در دست اقدام در این صنعت مورد مطالعه قرار گرفته است.

یکی از مشخصه‌های صنعت پتروشیمی، حجم بالای سرمایه‌گذاری در این صنایع است. توجیه اقتصادی هرگونه سرمایه‌گذاری عظیم، به بررسی عمیق نیاز دارد و باید با توجه به وضعیت فعلی و آینده‌ی این صنعت، صورت گیرد. از آنجا که صنایع پتروشیمی، صنایع ریسک‌داری محسوب می‌شوند، در تمامی کشورها، توسعه‌ی پتروشیمی‌ها مبتنی بر یکسری اولویت‌ها و ملاحظات خاص صورت می‌گیرد تا ریسک سرمایه‌گذاری کاهش یافته و حاشیه‌ی سود بیشتری را نصیب شرکت‌ها نماید.

منابع طبیعی، تکنولوژی و بازار پارامترهایی هستند که در تعیین اولویت‌های صنعت پتروشیمی نقش دارند و در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند. همچنین صنعت پی‌وی‌سی ایران و طرح‌های در دست اقدام در این صنعت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

• منابع طبیعی و خوراک اولیه

ایران به لحاظ جغرافیایی در منطقه‌ای قرار گرفته است که از منابع عظیم نفت و گاز برخوردار می‌باشد. کشور ما سالیان متمادی این ثروت ملی را استخراج کرده و با بهایی اندک در اختیار کشورهای پیشرفته قرار داده است، سپس محصولات تهیه شده از این مواد، با قیمت چند برابر وارد کشور شده است. به مرور این تفکر در کشور شکل گرفت که به جای اینکه منابع طبیعی را به صورت خام بفروشیم، آن را به محصولات با ارزش افزوده‌ی بالاتری جهت تأمین مصرف داخلی و صادرات تبدیل کنیم. یعنی وجود منابع طبیعی در کشور مهمترین عاملی بوده است که کشور ما را به سرمایه‌گذاری گسترده در صنعت پتروشیمی ترغیب کرده است. اما تنها توجه به ماده اولیه ارزان، برای سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی کافی نیست و وجود چنین نگرشی در کشور سبب شده است تا به عوامل مهم دیگری که در تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری نقش دارند توجه نشود. در این ارتباط سوالات زیر مطرح است:

° وجود منابع طبیعی در کشور تا چه میزان باید در تعیین اولویت سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی، مورد توجه قرار گیرد؟ و آیا تاکنون در سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته به عوامل دیگر توجه شده است؟

° آیا وجود منابع عظیم نفت و گاز در کشور، ما را ملزم می‌نماید که سرمایه‌گذاری‌هایی را که در آنها مصرف زیاد گاز به عنوان خوراک و ماده اولیه پتروشیمی نقش اساسی را بازی می‌کنند، در اولویت قرار دهیم؟

° اگر بپذیریم که به خاطر وجود منابع طبیعی، صنعت پتروشیمی کشور از مزیت نسبی برخوردار است، آیا محصولات تولیدی این صنایع نیز می‌توانند به عنوان یک مزیت نسبی برای صنایع مصرفی کشور مطرح باشند؟

° آیا سرمایه‌گذاری‌های اخیر پتروشیمی که بیشتر جنبه کمی داشته‌اند، صرف توجه به این مطلب که «اگر ما از منابع گازی موجود در میدین مشترک برداشت نکنیم، دیگران آن را استخراج می‌کنند» منطقی به نظر می‌آید؟

• تکنولوژی

امروزه تکنولوژی به عنوان مهم‌ترین مزیت رقابتی، مورد توجه کشورهای پیشرفته و اغلب کشورهای در حال توسعه قرار گرفته است و سیاست‌گذاری در این کشورها در جهت دستیابی به تکنولوژی‌های برتر و توسعه تکنولوژی‌های موجود می‌باشد. در حال حاضر، تعداد بنگاه‌های اقتصادی متکی به تکنولوژی که توانسته‌اند از رقبا خود پیشی بگیرند رو به افزایش است. در این میان تکیه بر منابع طبیعی و نیروی کار ارزان، تضمینی بر موفقیت اقتصادی بنگاه‌ها نیست.

بدون تردید یکی از پارامترهایی که نقش مهمی در تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری دارد، تکنولوژی است. بررسی انکتاد (کنفرانس تجارت و توسعه وابسته به سازمان ملل متحد) نشان می‌دهد که: «انتقال تکنولوژی از کشورهای پیشرفته صنعتی به کشورهای توسعه نیافته (که عمدتاً توسط شرکت‌های چند ملیتی انجام می‌شود) بیش از آنکه در جهت پاسخگویی به نیاز کشورهای واردکننده باشد، تأمین منافع شرکت‌های چند ملیتی و کشورهای پیشرفته صنعتی را دنبال کرده است. عرضه‌کنندگان تکنولوژی با استفاده از موقعیت انحصاری خود، شرایط و مقررات خاصی را که منافع خود آنها را در بردارد، به کشورهای واردکننده تکنولوژی (که عمدتاً کشورهای توسعه نیافته هستند) تحمیل می‌کنند؛ که نتیجه آن وابستگی بیشتر تکنولوژیکی این کشورها به کشورهای پیشرفته صنعتی، اجرای سیاست‌های اقتصادی تحمیلی برای دریافت تکنولوژی غالباً کهنه و از رده خارج شده، پرداخت هزینه گزاف بابت ورود تکنولوژی و پمپاژ دایمی سود از کشورهای توسعه نیافته به کشورهای پیشرفته صنعتی و نهایتاً سنگین شدن بار بدهی این کشورهاست.» [1]

صنعت پتروشیمی کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نبوده است و تکنولوژی‌هایی که هر چند یکبار تحت عناوین مختلف انتقال تکنولوژی، پروژه‌های کلید در دست^۱، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۲، سرمایه‌گذاری مشترک^۳ و غیره وارد این صنعت می‌شوند در بسیاری موارد در پایان چرخه‌ی عمر خود بوده و رو به افول می‌باشند. تکنولوژی خریداری شده در پتروشیمی ارومیه، از مثال‌های روشن این موضوع است که تکنولوژی آن فرسوده بوده و امکان روزآمد کردن و ارتقای آن نیز از نظر اقتصادی کاملاً منتفی است. بنابراین باید تکنولوژی‌هایی گزینش شوند که در ابتدای دوره‌ی عمر خود قرار دارند و رو به افول نیستند.

¹ Turn key

² FDI

³ Joint venture

نکته‌ی دیگری که در سرمایه‌گذاری‌ها باید به آن توجه کرد، سهولت ورود به حیطه‌ی تجارت مواد پایه‌ی پتروشیمی است که این مسئله به طور قابل ملاحظه‌ای تعداد بازیگران را در این حوزه افزایش داده است. به طور کلی تکنولوژی‌های تولید محصولات با ارزش افزوده پایین، از پیچیدگی کمتری برخوردارند و لذا آسان‌تر از محصولات دیگر گسترش می‌یابند و در نتیجه این عامل اصلی رقابت، در اختیار شرکت‌های بیشتری قرار می‌گیرد. در حالیکه محصولات دارای ارزش افزوده بسیار بالا، متکی بر تکنولوژی‌های پیشرفته هستند که به آسانی گسترش نمی‌یابند و حاشیه سود بیشتری خواهند داشت و شرکت‌ها با تکیه بر این تکنولوژی‌ها رقابت‌مندی خود را حفظ می‌کنند.

• بازار

در بسیاری از موارد، تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در صنایع پایه پتروشیمی ایران، بر اساس یک بازار مقطعی صورت گرفته است. در حالیکه اغلب آنها محصولاتی هستند که بدلیل سرمایه‌گذاری‌های مازاد و به تبع آن رفتارهای دوره‌ای^۴ در بازار (افزایش و کاهش متوالی تقاضا)، از یک بازار مقطعی برخوردارند و در اثر رقابت‌های بی‌پروا، با کاهش قیمت و پایین آمدن حاشیه سود مواجه خواهند شد. این در حالیست که برخی شرکت‌ها بر روی محصولاتی سرمایه‌گذاری می‌کنند که بازار آنها در آینده چند برابر خواهد شد و به یک بازار مقطعی که با ریسک فراوانی روبرو است، اکتفا نمی‌کنند.

مسئله‌ی دیگر تولید محصولاتی است که بتواند به بازارهای جهانی راه یابد. هم‌اکنون در سطح جهان بازارهای ساختار یافته شکل گرفته‌اند که در آنها بازیگران متعدد و رقابت گسترده به چشم نمی‌خورد. طی دهه گذشته، اینگونه ساختارهای شبه انحصاری در بازارهای بین‌المللی افزایش یافته‌اند که بازار محصولات پتروشیمی نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. بنابراین تولید محصولاتی که بتواند به بازارهای جهانی راه یابد اولویتی انکارناپذیر است.

مطالعه موردی صنعت پی‌وی‌سی

طی یک دهه اخیر صنعت پتروشیمی تحولات زیادی را تجربه نموده است که عوامل مختلفی چون قرار داشتن در دوران توسعه و ایجاد زیرساخت‌ها و افزایش استفاده از محصولات پتروشیمی در صنایع مختلف در روند این تحولات دخیل بوده‌اند. در این میان سرمایه‌گذاری‌های زیادی در صنعت پی‌وی‌سی صورت گرفته است و در حال حاضر در ایران دو تولیدکننده پی‌وی‌سی وجود دارد (بندر امام و آبادان) که ظرفیت سالانه تولید آنها در حدود ۲۲۷ هزار تن است. علاوه بر این واحدها، شرکت ملی صنایع پتروشیمی با همکاری بخش خصوصی سه طرح جدید (هگمتانه، غدیر و اروند) را در دست اقدام دارد که با بهره‌برداری از طرح‌های جدید در موعد مقرر (سال ۱۳۸۶)، میزان سالانه تولید پی‌وی‌سی در انواع مختلف به ۶۸۶ هزار تن خواهد رسید.[۹] این نکته که این سرمایه‌گذاری‌ها بر اساس چه اولویت‌هایی صورت گرفته است بسیار مهم می‌باشد که در ادامه به تحلیل آن خواهیم پرداخت.

تکنولوژی

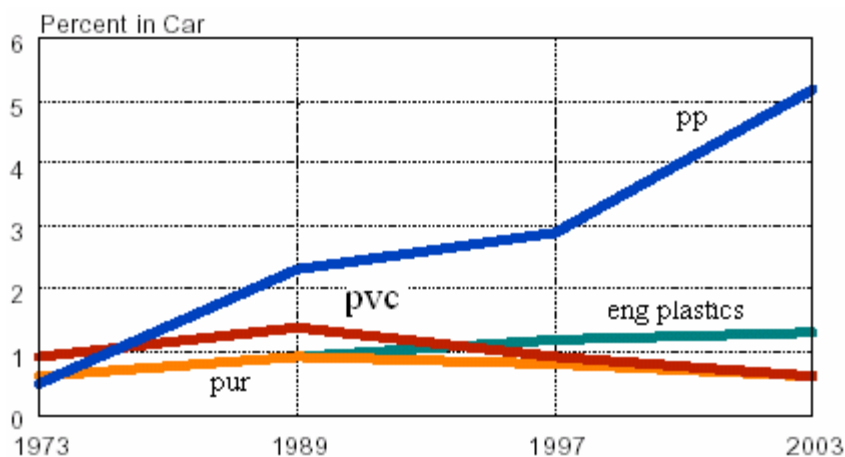
شرکت‌های غربی تکنولوژی ساخت گریدهایی از پی‌وی‌سی را که در حال جایگزینی با برخی از پلی‌الفین‌ها هستند؛ براحتی در اختیار ما و بسیاری از کشورهای در حال توسعه قرار می‌دهند، ولی تکنولوژی‌های جدید مانند کاتالیست‌های متالوسن و تکنولوژی‌های فرآیندی جدید پلی‌الفین‌ها را به آسانی انتقال نمی‌دهند. به نظر می‌رسد تکنولوژی تولید این گریدهای پی‌وی‌سی، در پایان چرخه عمر خود قرار دارند و رو به افول می‌باشند. [۱] از طرف دیگر پی‌وی‌سی یکی از پلیمرهای پایه است که ارزش افزوده‌ی چندان بالایی ندارد و شرکت‌های زیادی آن را تولید می‌کنند. بنابراین در سرمایه‌گذاری‌های انجام گرفته برای تولید پی‌وی‌سی، هیچ‌یک از دو پارامتری که در تکنولوژی مطرح گردید، یعنی انتخاب محصولاتی که در اوایل دوره عمر تکنولوژی خود می‌باشند و تمرکز بر روی محصولات با ارزش افزوده‌ی بسیار بالا، لحاظ نشده است.

بازار

پی‌وی‌سی محصولی است که طی سالیان گذشته سرمایه‌گذاری‌های زیادی در آن صورت گرفته است و به همین دلیل از جمله محصولاتی محسوب می‌شود که عرضه و تقاضا در آن از یک رفتار دوره‌ای، یعنی کاهش و افزایش متوالی تقاضا پیروی می‌کند. یکی از عواملی که سبب گردید، سرمایه‌گذاری‌های زیادی بر روی این محصول انجام گیرد به وجود آمدن یک بازار مقطعی برای آن بوده است، بدون توجه به عوامل مهم دیگری که باید در سرمایه‌گذاری‌ها لحاظ شود. وجود یک بازار مقطعی اگرچه می‌تواند در ابتدا سودی برای شرکت داشته باشد اما ریسک بزرگی را نیز به همراه خواهد داشت. همچنین اولویت قرار دادن بازار مقطعی، وسواس برای فروش محصولات با قیمت تمام شده پایین‌تر را به همراه دارد که این امر پتروشیمی را به سوی ساخت واحدهای با تناژ تولید بیشتر سوق می‌دهد. [۷]

امروزه مسئله آلودگی محیط‌زیست یکی از مهمترین مسائل مطرح در سطح جهان می‌باشد. نظارت شدید سازمان صلح سبز و نگرانی‌های حاصله از پلیمرهای آلاینده محیط‌زیست، تولید پلیمرها با خطرات زیست‌محیطی کمتر را در رأس برنامه‌های کشورهای توسعه یافته قرار داده است. در این میان رویکرد جهانی در تولید و مصرف پی‌وی‌سی حاکی از آن است که به دلیل مسائل زیست‌محیطی، بسیاری از شرکت‌ها و کشورها به دنبال جایگزین مناسبی برای پی‌وی‌سی هستند. پی‌وی‌سی از نظر آسیب‌رسانی به محیط زیست به عنوان مضرترین پلاستیک شناخته شده که در طول تولید، مصرف و بعد از خارج شدن از چرخه مصرف خطرات خود را نمایان می‌سازد. برای استفاده از پی‌وی‌سی باید تعداد زیادی افزودنی به آن اضافه شود که افزودن این طیف وسیع از مواد مختلف، بازیافت پلیمر را غیر ممکن می‌نماید. [۱] واقعیت حال حاضر جوامع بین‌الملل، اتخاذ مواضع سرسختانه در قبال توسعه پی‌وی‌سی می‌باشد؛ به طوری که کاربردهای آن در جوامع مختلف متناسب با میزان آگاهی و اطلاع‌رسانی کاهش یافته است و علی‌رغم جذابیت‌های کاربردی پی‌وی‌سی و انعطاف‌پذیری آن در تولید دامنه گسترده‌ای از محصولات،

نوعی فرهنگ پی‌وی‌سی‌گریزی در جهان در حال شکل‌گیری است. شکل ۱ بخوبی گویای سیر کاهشی استفاده از پی‌وی‌سی در مقایسه با سایر پلیمرها در صنعت خودروسازی می‌باشد.



شکل ۱- روند تغییر مقدار مصرف پلاستیک‌های گوناگون در خودرو [۱]

از دهه ۱۹۹۰ اقدامات زیادی در ارتباط با محدودسازی و حذف پی‌وی‌سی صورت گرفته است که سازماندهی و هماهنگی قسمت بزرگی از آن را سازمان صلح سبز بر عهده داشته است. همچنین در زمینه محدود کردن استفاده از پی‌وی‌سی، دولت‌ها به ویژه در کشورهای توسعه یافته، نقش به‌سزایی را در پیشبرد این طرح و ایجاد هماهنگی‌های لازم به عهده داشته‌اند. در حالت کلی به نظر می‌رسد که دولت‌ها و صنایع بزرگ در پاسخ به دغدغه‌های ایجاد شده و فشار افکار عمومی طرفدار محیط‌زیست، در صدد کنار گذاشتن پی‌وی‌سی از زمره محصولات خود هستند و جایگزینی آن با پلیمرهای دیگر نظیر پلی-پروپیلن می‌باشند. [۱] بنابراین واکنش جوامع بین‌المللی حاکی از آن است که در آینده ورود محصولات ساخته شده از پی‌وی‌سی به بازارهای جهانی با محدودیت‌های جدی روبرو خواهد بود و اگر ورود به بازارهای جهانی را به عنوان اولویتی انکارناپذیر در نظر بگیریم، سرمایه‌گذاری بر روی پی‌وی‌سی از ریسک بالایی برخوردار می‌باشد.

جمع بندی

در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌های زیادی در صنایع پتروشیمی کشور انجام شده است که این روند در سالهای آینده نیز ادامه خواهد داشت. با بررسی این روند، نوعی شتاب‌زدگی در سرمایه‌گذاری‌ها مشاهده می‌گردد و این نگرانی وجود دارد که آیا این سرمایه‌گذاری‌ها براساس الویت خاصی صورت گرفته است؟

تنها توجه به ماده اولیه ارزان، برای سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی کافی نیست و وجود چنین نگرشی در کشور سبب شده است تا به عوامل مهم دیگری که در تعیین الویت‌های سرمایه‌گذاری نقش دارند توجه نشود.

یکی از پارامترهای مهم در تعیین الویت‌های سرمایه‌گذاری، تکنولوژی است. محصولات دارای ارزش افزوده بسیار بالا، متکی بر تکنولوژی‌های پیشرفته هستند که به آسانی گسترش نمی‌یابند و حاشیه سود بیشتری خواهند داشت و شرکت‌ها با تکیه بر این تکنولوژی‌ها رقابت‌مندی خود را حفظ می‌کنند. در این زمینه می‌توان به صنعت پتروشیمی تایوان اشاره کرد که برنامه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های خود را در جهت توسعه ده نوع پلاستیک با کارایی بالا قرار داده است. نکته دیگری که باید به آن توجه کرد، سرمایه‌گذاری بر روی تکنولوژی‌هایی است که در ابتدای دوره‌ی عمر خود قرار دارند و رو به افول نیستند.

یکی از پارامترهای دیگر در تعیین الویت‌های سرمایه‌گذاری، بازار است. در بسیاری از موارد، تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در صنایع پایه پتروشیمی ایران، بر اساس یک بازار مقطعی صورت گرفته است. این در حالیست که برخی شرکت‌ها بر روی محصولاتی سرمایه‌گذاری می‌کنند که بازار آنها در آینده چند برابر خواهد شد و به یک بازار مقطعی که با ریسک فراوانی روبرو است، اکتفا نمی‌کنند و همچنین محصولاتی را تولید می‌کنند که بتواند به بازارهای جهانی راه یابد.

با توجه به مطالب ذکر شده و مطالعه موردی صنعت پی‌وی‌سی، سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی برای تولید پی‌وی‌سی و طرح‌های آینده آن باید با دقت بیشتری صورت گیرد.

در این مقاله به برخی از پارامترهای مهم در تعیین اولویت سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی اشاره شده است، پارامترهای دیگری نیز در تعیین این الویت‌ها دخیل هستند که باید در جای خود مورد بررسی قرار گیرند.

منابع

- ۱- مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، "تحلیلی پیرامون وضعیت صنعت پی‌وی‌سی در ایران و جهان (مطالعه مقدماتی)"، فروردین ۱۳۸۳
- ۲- طارق خلیل، "مدیریت تکنولوژی رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت"، تهران، نشر پیام متن
- ۳- مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، "از سیاست اقتصادی تا سیاست صنعتی"، تهران، استیری
- ۴- لستر تارو، "ثروت آفرینان"، تهران، نشر فرا
- ۵- علیرضا عزیزی، "کاهش حاشیه‌ی سود صنایع پایه‌ی پتروشیمی (نظرات نایب رییس شرکت بازل)"، مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (www.TechDS.org)، مهر ۱۳۸۳
- ۶- مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، "سیاست‌ها و استراتژی‌های مربوط به پتروشیمی تایوان از سال ۱۹۸۰"، تیرماه ۸۳

- ۷- گروه تحلیلگری پلیمر و پتروشیمی، "چرا شرکت‌های غربی لیسانس تولیداتی مانند پی‌وی‌سی را آسانتر به ما می‌فروشند؟ (به‌همراه تحلیل بازار چند سال آینده تولیدات کشور)"، مرکز مطالعات توسعه تکنولوژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر www.TechDS.org، اردیبهشت ۸۳
- ۸- "نمونه روشن از خرید غلط تکنولوژی (گزارش از مجتمع پتروشیمی ارومیه)"، شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران www.Itanetwork.org، بهمن ۱۳۸۰
- ۹- طرح‌های شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ویرایش پنجم، بهار ۱۳۸۳

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

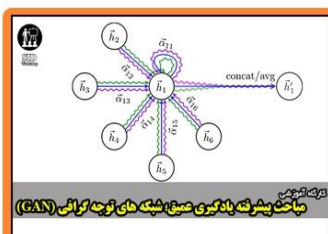


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی