

در این شماره می خوانید

سر مقاله	۲
گفتگو	۳
گزارش	۵
جهان پتروشیمی	۸
مقالات	۱۰
منابع انسانی	۱۲
سرمایه گذاری	۱۵
محیط زیست	۱۸
خصوصی	۲۰
صنایع تکمیلی	۲۳
پژوهش	۲۵

صاحب امتیاز : روابط عمومی

مدیر مسئول : رضا خلج

دبیر تحریریه : فهیمه عبدی

هیئت تحریریه

مهندس انزهایی

(دبیر صفحات جهان پتروشیمی و گفتگوی ویژه)
۰۲۱-۸۴۹۹۳۶۱۱

نسرین علیپور

(دبیر صفحه گزارش)
۰۲۱-۸۴۹۹۴۰۴۲

فهیمه عبدی

(دبیر صفحات محیط زیست و خصوصی)
۰۲۱-۸۴۹۹۳۵۸۴

اکرم وکیلی

(دبیر صفحات صنایع پایین دستی و سرمایه گذاری)
۰۲۱-۸۴۹۹۳۴۸۲

راضیه همتی (دبیر صفحه مقالات فنی)
۰۲۱-۸۴۹۹۳۱۲۱

مهدی امیری

(صفحه آرایی و خروجی)
۰۲۱-۸۴۹۹۳۴۶۵

نشانی : خیابان شیخ بهایی شمالی شماره ۱۴۴،

شرکت ملی صنایع پتروشیمی

روابط عمومی

تلفن : ۸۸۰۵۹۸۳۴

دورنگار : ۸۸۰۵۹۸۳۵

وب گاه: www.payampetro.ir

پست الکترونیک : payam@nipc.ir

کد پستی: ۱۹۹۳۸۳۴۵۵۷

تلفنخانه: ۰۲۱-۸۴۹۹۱

دورنگار: ۰۲۱-۸۸۰۵۹۸۳۵

عید سعید فطر مبارک



عید سعید فطر، روز تجلی فطرت و جلوه زیبایی عشق ذاتی انسانی به پروردگار یکتاست.

خداوند منان را سپاسگزاریم که توفیق حضور در این ضیافت ربوبی را نصیب ما کرد تا با بهره گیری از خوان گسترده نعمات و برکات الهی در این ماه رحمت و فضیلت، را رقم بزنیم.

با آرزوی قبولی طاعات و عبادات همکاران ارجمند و خانواده های معزز آنان، حلول ماه شوال و عید فطر را تبریک و تهنیت عرض نموده و امید است پس از یک ماه خودسازی و جهاد با نفس، همگی عزم خود را جزم کرده و برای اعتلای کشورمان بکوشیم.

عید فطر. عید پایان یافتن رمضان نیست، عید بر آمدن انسانی نو از خاکسترهای خویشتن خویش است ، چونان ققنوس که از خاکستر خویش دوباره متولد می شود. رمضان کوره ایی است که هستی انسان را می سوزاند و آدمی نو با جانی تازه از آن سر بر می آورد. فطر شادی و دست افشانی بر رفتن رمضان نیست، بر آمدن روز نو، روزی نو و انسانی نو است. بناست که رمضان با سحرها و افطارهایش. با شبهای قدر و مناجاتهایش از ما آدمی دیگر بسازد. اگر درعید فطر درنیابیم که از نو متولد شده ایم اگر تازگی را در روح خود احساس نکنیم. عید فطر عید ما نیست.

پیام پتروشیمی عید سعید فطر را بر تمامی سختکوشان صنعت پتروشیمی ایران تبریک و شادباش گفته و آرزومند است که همواره در تمام مراحل زندگی، شاد پیروز و سربلند باشید.



صادرات محصولات پتروشیمی ایران روی ریل رشد



کشورهای گوناگونی در حال مذاکره برای خرید محصولات پتروشیمی ایران هستند و طرح هایی توسعه ای صنعت پتروشیمی که به تازگی وارد مدار تولید شده اند نیز مشتریان خارجی مختلفی دارند و بر اساس شرایط بازار اقدام به صادرات می کنند.

بازشدن سوئیفت و نیز رفع کامل تحریم ها فرصت خوبی را برای افزایش صادرات محصولات پتروشیمی کشورمان به وجود می آورده است و کاهش هزینه عملیات نقل و انتقال پول و نیز کاهش هزینه های حمل و نقل می تواند روند صادرات را رونق بخشد.

آیا صادرات به اروپا جان تازه ای گرفته است؟

پاسخ مثبت است و باید بر این نکته تاکید کرد که مقاصد صادراتی محصولات پتروشیمی ایران گسترده تر می شود و اروپا نیز به عنوان بازاری دیرین از جایگاه خاص خود برخوردار است.

در سال های گذشته شرایط تحریم سبب کاهش صادرات محصولات پتروشیمی ایران به کشورهای اروپایی شده بود که اکنون با افزایش تعاملات بین المللی، رکورد صادرات این محصولات به اروپا شکسته می شود.

امسال با بهره برداری از چندین طرح جدید پتروشیمی، مقصدهای صادراتی محصولات پتروشیمی ایران متنوع تر می شود و با توجه به این که پس از برجام کشورهای زیادی افزون بر مشتریان دائمی فرآورده های پتروشیمی کشورمان، خواستار خرید از ایران هستند.

سهم محصولات پتروشیمی از صادرات غیر نفتی در فصل بهار به حدود ۳۴ درصد رسید و روند مثبت رشد حجم و ارزش صادرات در سال ۱۳۹۵ می تواند صنعت پتروشیمی کشورمان را همچنان پیشتاز صادرات غیر نفتی معرفی کند.

صادرات محصولات پتروشیمی با ارزش سه میلیارد و ۵۴۲ میلیون دلار ۳۳٫۸۲ درصد سهم ارزش کالاهای صادراتی را به خود اختصاص داده است و این رقم نشان می دهد که فرایند تولید و صادرات در وضعیتی مناسب قرار دارد، پیام پتروشیمی در گفتگویی با مهندس علی محمد بساق زاده آخرین روند تولید و صادرات را از ایشان جویا شده است که متن این گفتگو در پی می آید:

صادرات محصولات پتروشیمی در ۳ ماه نخست امسال را چگونه ارزیابی می کنید؟

خوشبختانه صادرات محصولات پتروشیمی ایران بر اساس برنامه ریزی های انجام شده تداوم دارد و صادرات مجتمع های تولیدی مختلف فعال در صنعت پتروشیمی از روند خوبی برخوردار است و امید داریم امسال جهش در صادرات را رقم بزنیم.

در این میان باید به این نکته اشاره کرد که با لغو تحریم ها و تسهیل در روابط بانکی تولید محصولات متنوع پتروشیمی در وضعیتی مناسب قرار دارد و کشورهای زیادی افزون بر مشتریان دائمی فرآورده های پتروشیمی کشورمان، خواستار خرید از ایران هستند.



۱۵ مجتمع تولیدی رکورد تولید خود را نسبت به سال ۹۳ شکسته اند، به طوری که این مجتمع ها ۹۰ درصد از نظر تناژ بیشتر تولید کرده اند. ایران در سال ۹۴ در زمینه اتیلن، آمونیاک، اوره، متانول، پلی اتیلن، پلی اتیلن سبک و پلی اتیلن سنگین به ترتیب با ظرفیت ۷۷، ۸۲، ۹۲، ۹۹، ۹۴، ۹۹ و ۹۱ درصد با ظرفیت اسمی خود تولید کرده است که این میزان تولید در بیشتر این محصولات بالاتر از میانگین ظرفیت تولید این محصولات در دنیا بوده است.

همکاری و تعامل مجتمع های پتروشیمی می تواند هدف گذاری ها برای تحقق جهش در صادرات را محقق کند. از سالیان دور صادرات محصولات پتروشیمی ایران به کشورهای آسیای دور و نزدیک، اقیانوسیه، آفریقا و آمریکای لاتین اشاره و اروپا وجود داشت اما شرایط تحریم در گذشته سبب کاهش صادرات این محصولات به کشورهای اروپایی شده بود که امیدواریم اکنون با اجرایی شدن برجام و افزایش تعاملات بین المللی، رکورد صادرات این محصولات به اروپا نیز که در سال های قبل از تحریم حدود ۲۵ درصد بوده است شکسته شود.

تردد ناوگان حمل و نقل محصولات پتروشیمی ایران آیا تسهیل شده است؟

تردد کشتی های ایرانی و خارجی در بنادر کشورمان تحرک خوبی را تجربه می کند و صادرات انواع محصولات پتروشیمی از مسیر های مختلف دریایی و زمینی در حال انجام است. کشتی های خارجی همزمان با رفع کامل تحریم های بیمه ای اعمال شده، اکنون حمل و نقل دریایی محصولات پتروشیمی ایران را با سهولت بیشتری انجام می دهند.

اکنون با توجه به حل مشکلات بیمه ای رقابت میان شرکت های کشتیرانی برای حمل و نقل محصولات متنوع پتروشیمی افزایش یافته است که پیامد آن کاهش هزینه های لجستیک و حمل و نقل دریایی است.

همگرایی شرکت های پتروشیمی در مسیر افزایش صادرات را چگونه ارزیابی می کنید؟

یکپارچگی و هم افزایی مجتمع های پتروشیمی سبب هموار شدن روند توسعه صنعت پتروشیمی کشورمان می شود.

در حال حاضر با توجه به شرایط جدید به وجود آمده در کشور صنعت پتروشیمی یکی از صنایع پیشرو و در حال توسعه است و بر همین اساس مجتمع های پتروشیمی می توانند افزون بر تامین نیاز بازارهای داخلی در زمینه صادرات و افزایش ورود ارز نقش آفرین باشند.

انتقال و تبادل تجربه های مجتمع های پتروشیمی برای هم افزایی و افزایش تعامل در تمام فعالیت های شرکت ها دارای اهمیت ویژه ای است و امروز همه فعالان صنعت بر این نکته تاکید دارند که قابلیت های فراوانی برای افزایش حضور در بازارهای مختلف بین المللی وجود دارد و در این مسیر هماهنگی و همدلی میان شرکت های پتروشیمی منجر بر تحکیم حضور در بازارهای منطقه ای و بین المللی خواهد شد. از سوی دیگر باید این نکته را مورد توجه قرار داد که مجتمع های پتروشیمی باید کیفیت محصولات خود را برای حضور در بازارهای بین المللی بیش از پیش ارتقا دهند و با تغییر معیارها و افزایش سطح کیفی تولیدات می توان افزون بر تامین نیاز داخل، در بسیاری از بازارهای جهانی نیز حضوری گسترده داشته باشند.

اکنون سطح کیفی محصولات تولیدی در مجتمع های پتروشیمی ایران بسیار مطلوب است، اما برای حضور در بازارهای بین المللی و منطقه ای باید شرکت های پتروشیمی کیفیت تولید و فرآورده های خود را به بالاترین استاندارد های روز جهان برسانند و با نگرشی جهانی اقدام به تولید محصول کنند.

وضعیت صادرات در سال ۹۴ چگونه بود؟

پارسال ۱۸،۱ میلیون تن انواع محصولات پتروشیمی ایران از طریق یک هزار و ۱۷۶ کشتی به بازارهای جهانی صادر شده است و در سال ۱۳۹۴ بیش از ۴۶،۴ میلیون تن محصول پتروشیمی در ایران تولید شد که این مقدار تولید ۸۰ درصد از ظرفیت اسمی صنعت پتروشیمی را شامل می شود و این میزان تولید نسبت به مدت مشابه سال ماقبل، بیش از صد درصد افزایش نشان می دهد.

پارسال ۱۴،۹۵ میلیون تن فروش داخلی و ۱۸،۱ میلیون تن صادرات محصولات پتروشیمی صورت گرفته که در بخش داخلی کاهش ۱۰ درصدی و در بخش صادرات افزایش ۲۳ درصدی را نسبت به سال ۹۳ شاهد بودیم.

در سال ۹۴ با توجه به روند بهبود تامین خوراک در صنعت پتروشیمی،

مجلس دهم پشتیبان صنعت پتروشیمی در مسیر توسعه پایدار



افزوده در صنعت نفت و گاز نباید مورد غفلت قرار گیرد، بر این نکته تاکید دارند که توجه به صنایع تکمیلی و پایین دستی در راستای اقتصاد مقاومتی و تشویق شرکت های طرف قرارداد به مسئولیت پذیری در بخش پایین دستی از ضروریات تکمیل زنجیره ارزش در صنعت ارزش آفرین پتروشیمی است.

گفتنی است که نمایندگان مجلس به شکل پیوسته بر موضوع توسعه صنایع پتروشیمی تاکید و توصیه دارند، چرا که آثار و پیامدهای این توسعه را رشد صادرات غیرنفتی و تحقق سیاست های اقتصاد مقاومتی ارزیابی می کنند.

پیام پتروشیمی در گفتگو با چند تن از نمایندگان مجلس دیدگاه ها و راهکارهای آنان را برای توسعه صنعت پتروشیمی جویا شده است که نقطه نظر های آنان در پی می آید:

استفاده از منابع طبیعی در مسیر تکمیل زنجیره ارزش سید مهدی مقدسی عضو کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی درخصوص اهمیت تبدیل نفت خام به محصولات نهایی، با اشاره به ایجاد محدودیت های ناشی از اعمال تحریم های غیرقانونی اظهار کرد: به طور حتم، توجه به ظرفیت های پتروشیمی در شرایط جدید ضروری است. از این رو، با مدنظر قرار دادن سیاست های اقتصاد مقاومتی باید سرمایه گذاری و توسعه صنعت پتروشیمی مورد توجه ویژه قرار گیرد.

عضو کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی افزود: باید مواد اولیه مانند نفت و گاز را در مسیر تکمیل زنجیره ارزش، به محصول و

صنعت پتروشیمی ایران در مسیر رشد و توسعه خود افزون بر نیاز به جذب سرمایه گذاری های جدید و همچنین انتقال دانش و فناوری روز جهان، نیازمند حمایت دولت و مجلس است.

مجلس دهم که به تازگی فعالیت خود را بطور رسمی آغاز کرد می تواند به عنوان یک نهاد قانون گذار و قدرتمند روند پرشتاب توسعه صنعت پتروشیمی کشورمان را با تصویب لایحه ها و طرح های تاثیر گذار تسهیل کند.

کمیسیون های مختلف مجلس شورای اسلامی به ویژه انرژی و صنایع و معادن به عنوان کمیسیون های موثر در راستای قانون گذاری می توانند موانع و چالش های قانونی موجود در راه توسعه صنعت پتروشیمی را با همکاری دولت تدبیر و امید مرتفع کنند و بدون تردید حمایت از صنعت پتروشیمی منافع ملی فراوانی را برای کشورمان به همراه خواهد داشت.

نمایندگان مردم در خانه ملت بر این اعتقادند که افزایش همکاری و تعامل میان وزارت نفت و شرکت ملی صنایع پتروشیمی با کمیسیون های مختلف مجلس برای تدوین قوانین مورد نیاز برای توسعه صنعت پتروشیمی همسو با سیاست های ابلاغی برای تحقق اقتصاد مقاومتی ضروری است و ارائه طرح های نو برای ساختن کشور در این دوره و توجه به نقش صنعت پتروشیمی کشورمان در تعامل با جهان و طراحی سازوکارهای اجرایی و قانونی از سوی دولت و مجلس از فرصت های پیش رو بعد از لغو تدریجی تحریم ها است.

اعضای کمیسیون های مجلس با تاکید بر این که تکمیل زنجیره ارزش



فرآورده های نهایی تبدیل کرد.

این نماینده مجلس دهم، توسعه صنایع پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزش را همسو با سیاست های اقتصاد مقاومتی ارزیابی کرد و گفت: همزمان با تلاش برای احیای بازار نفت باید کوشش ها برای تولید محصولات نهایی افزایش یابد.

تاکید مجلس بر توسعه صنایع پایین دستی

رمضانعالی سبحانی فر، عضو کمیسیون صنایع و معادن مجلس دهم نیز در گفتگویی اظهار کرد: یکی از بخش های که می تواند آثار و پیامدهای مثبتی به سایر حوزه های اقتصادی جامعه از جمله تولید برساند، رشد و توسعه صنایع پتروشیمی است.

این نماینده مجلس دهم با اشاره به ظرفیت های ایجاد شده در پتروشیمی و منابع موجود نفت و گاز گفت: دور از واقعیت نیست اگر بگوییم ظرفیت های کشور در حوزه پتروشیمی، کم نظیر است، از این رو باید از همه ظرفیت های این صنعت به نفع اقتصاد کشور ایجاد ارزش افزوده استفاده کنیم.

عضو کمیسیون صنایع و معادن با بیان این باید زمینه توسعه بیشتر پتروشیمی فراهم شود، افزود: باید توسعه پتروشیمی در اولویت بخش صنعت کشور قرار گیرد زیرا منابع و زیرساخت های خوبی برای این بخش در کشور وجود دارد و صنعت پتروشیمی می تواند روند توسعه اقتصادی کشور را شتاب بخشد.

وی با تاکید بر توسعه صنایع میانی پتروشیمی گفت: توسعه بخش تکمیلی پتروشیمی، ضمن ایجاد درآمد بیشتر برای کشور، اشتغال آفرینی خوبی ایجاد می کند که در نهایت سبب ایجاد ارزش افزوده و بهره وری خواهد شد.

این نماینده مجلس دهم گفت: ایجاد ارزش افزوده و تولید کالا و محصول نهایی از وابستگی به خام فروشی می کاهد. از این رو پیامدهای مثبت اقتصادی به خصوص در راستای تحقق اقتصاد مقاومتی خواهد داشت.

وعده مجلس برای تسهیل سرمایه گذاری در پتروشیمی

محمدرضا ملکشاهی راد عضو کمیسیون عمران در گفتگو با پیام پتروشیمی درباره نقش پتروشیمی در دوران پسا برجام برای تحقق اهداف اقتصادی کشور گفت: سرمایه گذاری های جدید راهگشا خواهد بود و امروز خوشبختانه در زمینه صنایع پتروشیمی دانش و توان علمی خوبی در داخل کشور وجود دارد و می توان با بهره گیری از تمام ظرفیت های موجود شتاب در توسعه این صنعت را رقم زد.

وی افزود: بخشی قابل ملاحظه ای از تجهیزات و قطعه های مورد نیاز این صنعت ارزش آفرین در داخل تولید می شود، در نتیجه توسعه صنایع پتروشیمی با هدف کاهش خام فروشی معقول و منطقی است.

عضو کمیسیون عمران مجلس دهم یکی از پیامدهای مثبت توسعه صنایع پتروشیمی را اشتغال آفرینی و مانع شدن از خروج ارز از کشور برشمرد و افزود: با توسعه این صنعت، تکیه بر تولید داخلی افزایش می یابد و فناوری خود را با نیاز موجود متناسب سازی می کنیم.

توسعه صنعت پتروشیمی از اهداف سیاست های اقتصاد مقاومتی به منظور کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی است از این جهت کارشناسان معتقد هستند توسعه متوازن در بخش های پایه ای، میانی و تکمیلی این صنعت نقش بسزایی در تولید محصول نهایی دارد.

از سوی دیگر، سرمایه گذاری در پتروشیمی کلان محسوب می شود اما چون در ایران مزیت های اقتصادی و زیرساختی مناسبی وجود دارد این حوزه برای سرمایه گذاران سودآور است به طوری که امکان چشم پوشی از آن وجود ندارد.

اما همه این عواید زمانی برای کشور حاصل می شود که با تکیه بر قوانین شفاف و پایدار برنامه ریزی مشخص، توسعه و رشد انجام شود.

توجه به توسعه صنعت پتروشیمی به عنوان یک راهبرد استراتژیک سید کاظم دلخوش عضو کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی در پاسخ به این پرسش که ضرورت توسعه صنایع پتروشیمی برای تحقق رشد ۸ درصدی اقتصاد با توجه به اولویت های دولت و مجلس چیست؟

اظهار کرد: صنعت پتروشیمی چون از صنایع مهم و بالادستی کشور محسوب می شود در تحقق اقتصاد مقاومتی نقش موثری ایفا می کند. از این رو توسعه آن مهم ارزیابی می شود.

آماده تعامل با پتروشیمی ها هستیم

عضو کمیسیون اقتصادی مجلس دهم گفت: به نظر من اگر به توسعه صنایع پتروشیمی با برنامه ریزی مشخص در کشور اهمیت مناسب داده شود بسیاری از تنگناها و چالش های اقتصادی برطرف می شود و این صنعت می تواند نقش پررنگ تری در توسعه اقتصادی کشور ایفا کند. این نماینده مجلس دهم گفت: باید کوشش کرد تا آنگونه که صنعت پتروشیمی ایران شایسته است توسعه یابد تا بیش از این در اقتصاد نقش آفرینی کند و در این مسیر حمایت از این صنعت رو به رشد به عنوان یک راهبرد باید افزایش یابد.

عضو کمیسیون اقتصادی افزود: ما آماده ایم برای توسعه روز افزون این صنعت کمک کنیم از این رو مسئولان پتروشیمی نیز ورود کنند تا با همکاری و تعامل بتوانیم به هدف های پیش بینی شده در راه توسعه صنعت پتروشیمی ایران دست یابیم.

راهبرد توسعه متوازن پتروشیمی

غلام محمد زارعی عضو کمیسیون صنایع و معادن نیز در گفتگو با پیام پتروشیمی درباره اولویت های مجلس دهم و کمیسیون صنایع در خصوص صنایع پتروشیمی و همین طور سایر صنایع با این بیان که دیدگاه های شخصی خود را مطرح می کنم، گفت: ایران با دارا بودن حدود ۹،۵ درصد کل ذخایر متعارف نفت جهان و ۱۸،۲ درصد ذخایر گاز جهان، جایگاه نخست را در مجموع منابع هیدروکربوری نفت و گاز متعارف جهان به خود اختصاص داده است.

این نماینده مجلس دهم ادامه داد: بهره مندی بهتر از مواد اولیه با فراورش آنها حاصل می شود موضوعی که در سیاست های اقتصاد مقاومتی تحت عنوان تنوع بخشی به صادرات نفتی و تولید فرآورده پیش بینی و حکم شده است.

زارعی با اشاره به سه بخش راهبردی صنعت پتروشیمی، یعنی بالادستی، میان دستی و تکمیلی تصریح کرد: در ابتدا باید تاکید کنم توسعه متوازن این ارکان، نه تنها راهبرد، بلکه ضروری است. چراکه هدف نهایی از ایجاد صنایع پتروشیمی تکمیل زنجیره ارزش است؛ بنابراین، زمانی این موضوع محقق می شود که بخشهای مذکور به موازات توسعه یابد. عضو سابق کمیته پتروشیمی مجلس نهم با بیان این که ارزش پروژه های در حال ساخت و طراحی در صنایع بالادستی و پایین دستی صنعت پتروشیمی بالغ بر ۷۰ میلیارد دلار است، افزود: بخش تکمیلی خوراک خود را از بخش میانی و این بخش نیز از صنایع پایه ای (بالادستی) می گیرد. از این رو، اگر بخواهم این موضوع را با فرمایشات اخیر مقام معظم رهبری، مورد ارزیابی قرار دهم باید بگویم بخش های پتروشیمی، خانه های اقتصاد مقاومتی در صنعت نفت هستند. چراکه این صنعت پتروشیمی است که مانع خام فروشی می شود.

زارعی گفت: در حال حاضر ۶۷ طرح نیمه تمام در صنعت پتروشیمی ایران وجود دارد و یکی از راه کارهای حل این معضل جلب مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه گذاری خارجی در این صنعت است؛ بنابراین این صنعت برای تکمیل طرح های نیمه تمام خود به سرمایه گذاری سالانه حداقل ۵ میلیارد دلاری بخش خصوصی نیاز دارد زیرا بیشتر چالش طرح های نیمه کاره صنعت پتروشیمی مربوط به محدودیت منابع مالی است؛ بنابراین پیشنهاد تشکیل کنسرسیوم برای سرمایه گذاری در طرح های توسعه ای پتروشیمی قابل بررسی است.

وی درباره حضور خارجی ها در این صنعت نیز گفت: در این زمینه نباید نگاه بسته داشت. اقتصاد مقاومتی افزون بر درونزا بودن برون گراست. بنابراین، با تکیه بر همین راهبرد باید سرمایه گذاری خارجی را جذب کرد و حتی برای آنها مشوق نیز گذاشت اما این برنامه ها شرایطی دارد و آن را کشورمان تعیین می کند.

زارعی در پاسخ به این پرسش که شرایط ایران برای حضور خارجی در توسعه صنعت پتروشیمی چیست؟ تصریح کرد: اهمیت سرمایه گذاری

در پایان یاد آوری این نکته ضروری است که برای تحقق اقتصاد مقاومتی و کاهش خام‌فروشی، همکاری و همگرایی میان تمام متولیان امر ضروری است و باید صناعی که برای تحقق این هدف تلاش می‌کنند مورد حمایت قرار بگیرند.

خارجی به‌عنوان معیاری برای سنجش پویایی رونق و توسعه هر کشور به‌ویژه از منظر کشورهای نیازمند توسعه، انکارناپذیر است. وی در ادامه تصریح کرد: در ابتدا آنها باید فناوری‌های روز آمد خود را ارائه کنند و بعد آنکه ایران به دنبال تولید مشترک است و بازاریابی محصولات است و نهایت صادرات است. امروز محصولات پتروشیمی ایران به اروپا صادر می‌شود.

دفاع قوانین مزاحم توسعه پتروشیمی
نماینده مردم اهواز در مجلس دهم نیز در گفتگو با پیام پتروشیمی گفت: مجلس دهم می‌تواند در زمینه رفع چالش‌های قانونی و قوانین مزاحم تولید و سرمایه‌گذاری صنعت پتروشیمی را کمک کند، آسیب‌شناسی قوانین مزاحم تولید و توسعه این بخش، موضوع مهمی است. همایون یوسفی درباره اهمیت رشد و توسعه صنایع ایجاد کننده زنجیره ارزش مانند صنعت پتروشیمی اظهار کرد: به یقین این صنایع تأثیرمهمی در افزایش تولید محصولات و فرآورده‌های نهایی و به دنبال آن افزایش صادرات غیرنفتی دارند. از این رو جایگاه صنایع ایجاد کننده ارزش افزوده، بسیار استراتژیک و راهبردی است.

این نماینده مجلس دهم ادامه داد: توسعه صنعت پتروشیمی در گرو تامین زیرساخت‌ها از جمله خوراک مناسب است، همچنین باید در این زمینه مشوق‌های مشخص و شفاف برای سرمایه‌گذاری مدنظر باشد، هرچند سودآوری این صنعت در ایران بالاست، اما ظرفیت ایران در این زمینه بیشتر از وضع موجود است. بنابراین، دولت و مجلس باید نسبت به صنایع راهبردی اهتمام داشته باشند، چراکه رشد اقتصادی پایدار و تحقق اقتصاد مقاومتی از اینگونه مسیرها می‌گذرد.

یوسفی با اشاره منویات مقام معظم رهبری در خصوص پرهیز از خام‌فروشی نفت و گاز گفت: دلیل فروش و صادرات نفت، کسب منابع مالی است. بنابراین اگر بتوانیم منابع بودجه سالانه را از محل‌های صادرات غیرنفتی و مالیات محقق کنیم. به طور طبیعی نیازی به خام‌فروشی نخواهد بود. اما این موضوع یک فرایند زمان‌بر است که هرچه کوشش کنیم این زمان کوتاه‌تر شود به نفع مملکت است.

نماینده مردم اهواز در مجلس دهم گفت: مجلس دهم می‌تواند در زمینه رفع چالش‌های قانونی و قوانین مزاحم تولید و سرمایه‌گذاری صنعت پتروشیمی را کمک کند. از این رو، آسیب‌شناسی قوانین مزاحم تولید و توسعه این بخش، موضوع مهمی است که امیدوارم شرکت ملی پتروشیمی از وضع موجود، چالش‌ها، فرصت‌ها و برنامه‌های فوری خود برای رشد و توسعه، گزارشی به مجلس دهم ارائه کند تا بلافاصله در کمیسیون‌های انرژی (فرعی) و صنایع و معادن (اصلی) بررسی شود چراکه برنامه ششم توسعه جز دستورکارهای نخست مجلس دهم است که قادر است به موضوع توسعه صنایع پتروشیمی در سه بخش، پایه، میانی و تکمیلی بپردازد.

اکنون و با توجه به دیدگاه‌های مطرح شده از سوی نمایندگان مجلس شورای اسلامی می‌توان گفت که مجلسی‌ها نیز همگام با مقام‌های دولت بر این باور هستند که یکی از بخش‌هایی که قابلیت توسعه و رشد در آن محسوس است صنایع پتروشیمی است و تقویت صنعت پتروشیمی کشورمان باهدف توسعه زنجیره ارزش در قالب برنامه‌های توسعه باید با جدیت از سوی مجلس مورد توجه قرار بگیرد.

در این میان باید تأکید کرد که تولید محصولات متنوع پتروشیمی و نیز محصول نهایی از سوی صنایع پایین دستی از ارکان اقتصاد مقاومتی در حوزه نفت و گاز است و برای تحقق اهداف سیاست‌های اقتصاد مقاومتی باید از هرگونه سازوکاری که خام‌فروشی را می‌کاهد، حمایت کرد و رویه‌های منجر به این هدف را آسان‌سازی کرد.

صاحب‌نظران بر این باورند که توسعه صنایع پتروشیمی در تحقق اقتصاد مقاومتی نقشی بسزا دارد زیرا این صنعت می‌تواند روند فروش مواد خام را کاهش دهد ضمن آن که سبب ایجاد شغل و بهره‌مندی بهتر از مزیت‌های اقتصادی کشور نیز می‌شود و باید بر این نکته تأکید کرد که توسعه صنعت پتروشیمی می‌تواند افزون بر تأثیر مثبت در رشد اقتصادی بر اشتغال‌زایی نیز تأثیرگذار باشد.

وضعیت موجود و چشم انداز بازار جهانی اتیلن و سهم ایران از این بازار



صادرات اتیلن گلیکول

صادرات اتیلن گلیکول در سال ۱۳۸۸ به شدت رو به افزایش نهاد و در سال ۱۳۹۱ به اوج خود رسید. سپس، از سال ۱۳۹۱ صادرات این محصول به تدریج رو به کاهش گذاشت و در سال ۱۳۹۳ به شدت کاهش یافت. چین و هند بیشترین تقاضای اتیلن گلیکول را به خود اختصاص داده‌اند. این دو کشور در سال ۱۳۹۳ در مجموع ۹۴ درصد از ارزش صادراتی اتیلن گلیکول ایران را تشکیل می‌دادند. کشورهای ترکیه، پاکستان و امارات نیز ۶ درصد باقی‌مانده ارزش صادراتی ایران را تشکیل می‌دادند. بلژیک از کشورهای اروپایی بود که پیش از سال ۱۳۹۰ بخشی از نیاز خود به این محصول را از طریق ایران تأمین می‌کرد که با تشدید تحریم‌های هسته‌ای واردات خود از ایران را قطع کرد.

جدول ۱- ارزش صادراتی اتیلن گلیکول ایران به برخی کشورهای منتخب

کشور/سال	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳
چین	۸۷/۸	۱۸۸/۶۱۱	۳۶۵/۵۸۳	۳۱۶/۷۷۹	۲۷۵/۵۸۰	۱۷۲/۸۰۷
هند	۶۵/۸۸۵	۲۳/۴۴۸	۰/۰۴۱	۳۶/۱۷۸	۶۱/۰۹۶	۵۷/۳۸۹
ترکیه	۴/۸۷۲	۱/۰۰۳	۱/۲	۲۰/۶۶۸	۲۰/۰۵۴	۹/۳۸۴
پاکستان	۱/۱۶	۰/۵۹۷	۰/۹۴۶	۲/۶۵۹	۲/۹۸۹	۳/۴۵۸
امارات		۰/۰۱۶	۰/۹۰۷	۱/۷۵۶	۲/۹۰۰	۱/۵۶۶
بلژیک	۹/۸۳۹	۲/۲۸۹				

وضعیت موجود و چشم انداز بازار جهانی اتیلن و سهم ایران از این بازار اتیلن از جمله مهم‌ترین محصولات پتروشیمی است که در کشور تولید می‌شود و ایران سهم بالایی از تولید این محصول در منطقه خاورمیانه را به خود اختصاص داده است. بر طبق آخرین آمارها در سال ۲۰۱۵ ظرفیت تولید اتیلن خاورمیانه بالغ بر ۳۰/۲ میلیون تن بوده که سهم ایران از این مقدار معادل ۶/۵ میلیون تن است. به سخن دیگر ایران با این حجم از ظرفیت تولید، بیش از ۴ درصد ظرفیت تولید اتیلن دنیا و ۲۲ درصد ظرفیت خاورمیانه را در اختیار دارد. شرکت پتروشیمی کاویان، جم، آریاساسول و مارون از جمله بزرگ‌ترین مجتمع‌های تولید کننده اتیلن ایران هستند. آمارها نشان می‌دهد که ظرفیت تولید اتیلن فاز (۱) پتروشیمی کاویان بالغ بر یک میلیون تن در سال است و سه مجتمع پتروشیمی جم، مارون و آریاساسول نیز به ترتیب دارای ظرفیت تولید اتیلن به میزان ۱۳۲۱، ۱۱۰۰ و ۱۰۰۰ هزار تن در سال می‌باشند. البته مجتمع‌های پتروشیمی دیگری نظیر پتروشیمی شازند، تبریز و امیرکبیر نیز اتیلن تولید می‌کنند اما ظرفیت تولید آن‌ها بسیار پایین‌تر از ۴ مجتمع اصلی تولیدکننده اتیلن در کشور است. لازم به ذکر است که ایران در تولید اتیلن گلیکول نیز موفق عمل کرده است و هم‌اکنون ۱۲ درصد ظرفیت تولید اتیلن گلیکول خاورمیانه را در اختیار دارد که این میزان معادل ۴ درصد از ظرفیت تولید کل دنیا است. شرکت پتروشیمی فرسا شیمی از جمله مهم‌ترین شرکت‌های تولید کننده اتیلن گلیکول در ایران است و ظرفیت تولید آن در حدود ۴۵۰ هزار تن در سال است.

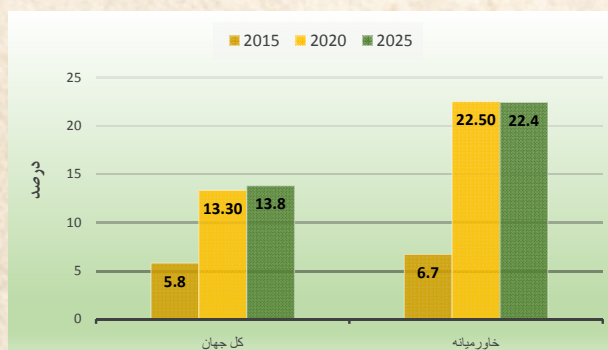


ایران هم‌اکنون هفت طرح در دست اجرای اتیلن دارد که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵ با بهره‌برداری از این طرح‌ها نزدیک به ۶ میلیون و ۲۰۰ هزار تن به ظرفیت تولید اتیلن کشور افزوده شود. در صورت تحقق این مهم، ایران در حدود ۳۲ درصد از ظرفیت تولید اتیلن خاورمیانه و ۷ درصد از کل ظرفیت تولید اتیلن دنیا را خواهد داشت. جدول ۲ طرح‌های در دست اجرای اتیلن کشور را نشان می‌دهد و نمودار ۳ چشم‌انداز سهم ایران در تجارت اتیلن گلیکول در خاورمیانه و جهان را تا سال ۲۰۲۵ ترسیم می‌کند.

شرکت	منطقه	تاریخ بهره‌برداری	ظرفیت
پتروشیمی کاویان	عسلویه	۲۰۱۶	۱۰۰۰
پتروشیمی دهلران	دهلران	۲۰۱۹	۵۰۰
پتروشیمی گناوه - دشتستان	گناوه	۲۰۱۹	۵۰۰
پتروشیمی بوشهر	عسلویه	۲۰۱۹	۱۰۰۰
پتروشیمی فیروزآباد	عسلویه	۲۰۱۹	۱۰۰۰
پتروشیمی گچساران	عسلویه	۲۰۲۰	۱۰۰۰
پتروشیمی کیان	عسلویه	۲۰۲۰	۱۲۰۰
جمع			۶۲۰۰

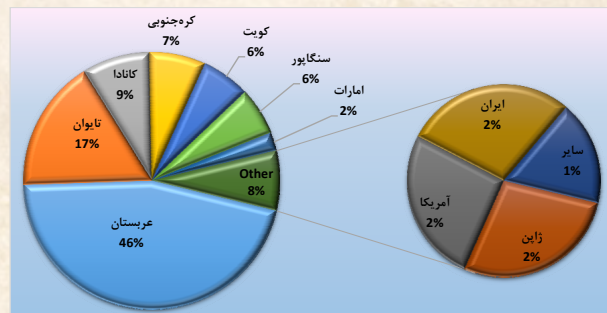
منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران و واحد مطالعات بازار دنیای اقتصاد

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود مجموع ظرفیت اتیلن در دست اجرا حدود ۶۲۰۰ تن است که رقم تقریباً قابل توجهی است. این در حالی است که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ سهم ایران در تجارت اتیلن گلیکول در خاورمیانه حدود ۴ برابر و در جهان بیش از دو برابر افزایش یابد. همچنین انتظار می‌رود که افزایش این سهم تا سال ۲۰۲۵ نیز ادامه یابد. نمودار ۳- چشم‌انداز سهم ایران در تجارت اتیلن گلیکول خاورمیانه و جهان



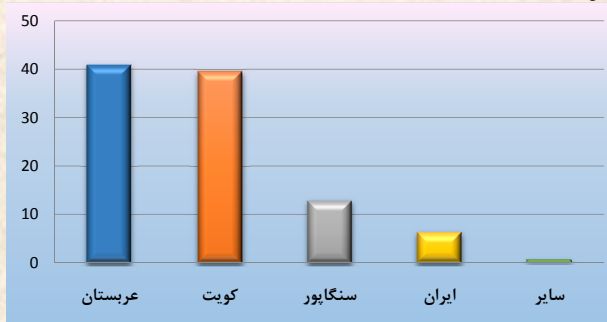
منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران و واحد مطالعات بازار دنیای اقتصاد

ایران هشتمین صادرکننده اتیلن گلیکول به چین است و بعد از کشورهای عربستان سعودی، تایوان، کانادا، کره جنوبی، کویت، سنگاپور و امارات بیشترین صادرات اتیلن گلیکول را به چین دارد. در سال‌های پیش، سهم ایران از بازار چین در این محصول بیشتر نیز بوده است. این سهم در سال ۲۰۱۱ به ۴/۴ درصد کل بازار وارداتی اتیلن گلیکول چین نیز رسید، اما سپس کاهش یافت و تا سال ۲۰۱۳ به ۳/۲ درصد تنزل یافت. نمودار ۱ سهم ارزش صادرات ایران به بازار چین را نشان می‌دهد. نمودار ۱- سهم ایران و کشورهای مختلف از واردات اتیلن گلیکول به چین در سال ۲۰۱۴



منبع: مرکز تجارت جهانی، گمرک جمهوری اسلامی ایران و محاسبات واحد مطالعات بازار دنیای اقتصاد

در بازار هند نیز ایران پس از عربستان، کویت و سنگاپور چهارمین کشور صادرکننده اتیلن گلیکول به این کشور است. ۸۰ درصد از این ماده مورد نیاز هند را دو کشور عربستان و کویت تأمین می‌کنند و تنها تأمین حدود ۶ درصد از آن به عهده ایران است. صادرات این محصول ایران به هند در سال ۲۰۱۱ تقریباً متوقف شده بود اما از سال ۲۰۱۲ دوباره از سر گرفته شد. نمودار ۲ سهم ایران و سایر کشورها را از بازار اتیلن گلیکول هند نشان می‌دهد. نمودار ۲- سهم کشورهای مختلف از صادرات اتیلن گلیکول به هند در سال ۲۰۱۴



منبع: مرکز تجارت جهانی، گمرک جمهوری اسلامی ایران

بخش کمی از اتیلن گلیکول ایران نیز به بلژیک و ترکیه صادر شود. ایران حدود ۴ درصد از بازار اتیلن گلیکول ترکیه را تأمین می‌کند و پس از کشورهای عربستان، کویت، آمریکا، اسپانیا و بلژیک در سال ۲۰۱۴ در رتبه ششم برترین صادرکنندگان این محصول به ترکیه قرار داشته است. صادرات این محصول در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ به ۱۲ درصد کل بازار وارداتی ترکیه از این کالا نیز رسیده بود اما در سال ۲۰۱۴ با کاهش نسبتاً شدید مواجه شده و به ۴ درصد افت کرد.

ایران در سال ۲۰۰۹ رقمی در حدود ۹/۸ میلیون دلار از این محصول را نیز به بلژیک صادر می‌کرد و ۴/۹ درصد از بازار واردات این کشور را در اختیار داشت. اما با وضع تحریم‌ها، این نسبت کاهش چشمگیری یافته و در سال ۲۰۱۰ حدود ۰/۷۳ بازار وارداتی اتیلن گلیکول بلژیک از طریق ایران تأمین شد. از سال ۲۰۱۱ به بعد نیز این بازار از دسترس ایران خارج شد.

چشم‌انداز ظرفیت تولید و سهم تجارت اتیلن ایران تا سال ۲۰۲۵۰

دوراهی تولید انبوه و یا زنجیره ارزش



کنیم. از سویی با گسترش زنجیره نفت و پتروشیمی خود کفایی نیز مد نظر قرار می‌گیرد.

از جمله محدودیت‌هایی که این راهبرد دارد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- نیاز به سرمایه‌گذاری بالا
 - نیاز منابع انسانی با تخصص‌های گوناگون و کارایی بالا
 - امکان دسترسی به دانش‌های فنی پیچیده
 - کم‌رنگ شدن نقش مزیت نسبی وجود گاز ارزان و در دسترس
 - تولید محصولات بالادستی و حجیم
- در این روش بیشتر بر روی مزیت‌های موجود و طبیعی مثل وفور گاز و منابع هیدروکربوری و حداکثر تولید تکیه می‌شود از مزایای این روش می‌توان به دستیابی به دانش فنی، کسب سهم بازار مناسب و سرمایه‌گذاری نسبتاً پائین و دسترسی بهتر به کارشناسان متبحر و هزینه پائین تر تعمیر و نگهداری نام برد.. از جمله محدودیت‌هایی که این راهبرد دارد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- عدم تولید ارزش افزوده بالا به ازای مقادیر پایین منابع، مثلاً وقتی صرفاً زنجیره مصرف اتان به تولید اتیلن ختم گردد ارزش افزوده به ازای هر تن اتان مصرفی تنها ۲۰۰ دلار خواهد بود
- در صورت نوسان در تعادل عرضه و تقاضا در بازار امکان هدایت مازاد تولید به سوی محصولات دیگر وجود نداشته و اصولاً شرکت‌ها فاقد قدرت مقابله با بازارهای غیر قابل پیش‌بینی خواهند بود.
- شرکت‌های تولیدی به بازارهای مصرف خارجی وابسته بوده و در صورت

راهبرد یا استراتژی اصلی و اساسی در توسعه صنایع بزرگ همچون فولاد، نساجی و .. است. که البته صنایع نفت و پتروشیمی نیز از آن بی‌نیاز نیستند. حجم بالای سرمایه‌گذاری، زمان‌بر بودن اجرای پروژه‌ها، تغییرات متناوب نیاز بازارها و مقیاس تولید ایجاب می‌کند که استراتژی‌های به موقع و هوشمندانه‌ای در جهت توسعه صنایع نفت و گاز طرح و اجرایی گردد. تنوع متغیرها و تداخل این استراتژی‌ها با صنایع بالادستی، حفاری و.. که به صورت روز افزونی در اثر نفت شیل، موانع زیست محیطی، ورود انرژی‌های نوین و بحران آب متاثر گردیده اند برنامه ریزان را در شرایط دشواری قرار داده است. آیا هدف ایجاد اشتغال است یا بهینه شدن هزینه تولید، پیشینه شدن تولید است یا قدرت تحرک در بازار؟ آیا همکاری‌های منطقه‌ای که زمانی بنظر میرسید از اوپک نفتی به اوپک گازی، متانول و اوره نیز تسری یابد با شرایط کنونی این سازمان که ناتوان و گسیخته بنظر می‌رسد رویای دست نیافتنی شده است؟ در همکاری‌های منطقه‌ای نیازی به خودکفایی در همه زنجیره‌ها احساس نمی‌گردد ولی در عدم همکاری، زنجیره اهمیت می‌یابد و.....

در حال حاضر در کشور با دو ایده یکی تولید بر اساس گسترش زنجیره و دیگری تولید بر اساس تولید محصولات بالادستی و حجیم روبرو هستیم. مختصات این دو راهبرد چیست؟

- تولید بر اساس گسترش زنجیره

در این روش هدف ادامه همه زنجیره‌ها تا صنایع زیر مجموعه است فرض کنید از ۱،۲۵ تن اتان ۱ تن اتیلن با ارزش افزوده ۲۵۰ دلار تولید و سپس با تولید ۹۵۰ کیلوگرم پلی اتیلن ۲۵۰ دلار هم در آنجا ارزش افزوده ایجاد

مشکلاتی همانند تحریم های مالی و ... تولید در مجتمع ها متوقف خواهد گردید.

قراین نشان میدهد که در حال حاضر دو سیاست بصورت همزمان در کشور در حال پیگیریست . پروژه های مجتمع های پتروشیمی استانی همچون GTPP کرمان نشان دهنده تمرکز بر تولید زنجیره بوده (تولید بر اساس گسترش زنجیره) و این سیاستی است که بر مبنای سیاست های وزارت نفت پیگیری می شود. از سوی دیگر راهبرد حاکم بر احداث پروژه های پتروشیمی مکران تمرکز بر مزیت نسبی (تولید محصولات بالادستی و حجیم) است که عملاً توسط وزارت صنعت ، معدن و تجارت همخوانی دارد. برای درک وضعیت آینده صنعت پتروشیمی ضروری بنظر میرسد به سئوالات زیر پاسخ گفت.

- آیا وجود دو راهبرد مختلف یک دوره گذار است؟

به بیانی ما با دو سیاست مختلف در دو منطقه متفاوت روبرو هستیم . در مکران با سیاست تولید مزیتی و حجیم روبرو هستیم و در سایر مناطق با سیاست زنجیره ارزش روبرو هستیم که نه با رویکردی صادراتی بلکه با رویکرد گسترش صنایع پائین دستی ؛ قطعات خودرو، تجهیزات پزشکی و .. احداث گردیده اند. آیا این دو قطعات یک پازل هستند؟ یعنی دو تفکر سیاستی تکمیلی بوده که بخشی صنایع پائین دستی را حمایت کند و بخش دیگر در یک فضای تعامل جهانی بار صادرات و ارز آوری را عهده دار می شود.

- آیا وجود دو بخش و دو راهبرد در یک صنعت راهکاری مناسب و سیاستی مدیریتی است؟

بنظر می رسد مجریان این دو راهکار با یکدیگر متفاوت هستند سیاست تکمیل زنجیره حاصل راهبردهای ارزیابی ارزش گرای وزارت نفت است و سیاست های تولید حجیم حاصل نگرش راهبردی وزارت صنایع ، معادن و تجارت است. آیا این دو راهبرد در یک پازل کلی جای می گیرند و یا وجود دو راهبرد صرفاً حاصل دو مدل مدیریتی و یا ساختار گوناگون است؟ اگر چه دلایل و یا نشانه های کاملاً واضحی وجود ندارد که نشان از نقش تکمیلی هر یک از این راهبردها برای راهبرد دیگر باشد ولی شاید بتوان نوعی مدیریت قدم به قدم را در استراتژی کشور مشاهده نمود که با سنجش عملکرد هریک از دو سیاست به جمع بندی پرداخته و برون داد آن را از طریق سازمان مدیریت و برنامه ریزی به مدیریت کلان اجرایی کشور ارائه میکند.

- آیا ضروریست بین دو راهبرد تلفیق و یا انتخابی صورت پذیرد ؟

اگر دو راهبرد بخشی از یک ترکیب مکمل نباشند قاعدتاً نشان دهنده دو مدل متفاوت در نگرش توسعه ای هستند .در مدل زنجیره ارزش نگاه تولید شغل و دیدگاه استان محوری و حمایت از صنایع تکمیلی هدف رشد و توسعه می باشد و در رویکرد دوم وظیفه یک صنعت تولید سود انگاشته شده و مابقی موارد مسائلی جانبی دانسته می شود که با پایدار شدن سود در تولید، به خودی خود شکل خواهد گرفت.

حال کدامیک را باید برگزید ؟ در استراتژی های کشور کدام مناسبتر است ؟ آیا اصولاً راه میانه ای وجود دارد؟ به عقیده بسیاری از صاحب نظران حالت میانه ترکیبی وجود ندارد و راه حل بینابین همان مدل توسعه ای زنجیره در نزدیکی مرکز صنعتی و مدل تولید انبوه در آبراهه های خلیج فارس و دریای عمان است و این راه همان راهبرد دو بخشی است که بایستی بصورت کاملاً روشن و یکپارچه توسعه داده شود و توسط وزارت نفت ، وزارت صنعت ، معدن و تجارت و سازمان مدیریت و برنامه ریزی پایش گردد.

- ادامه راه صنعت پتروشیمی چگونه به زنجیره ارزش منتقل خواهد شد؟ جایگاه صنایع پائین دستی و نقش آن در ایجاد اشتغال چگونه است؟

با نگاهی کوتاه به وضعیت شهرک های صنعتی و صنایع تکمیلی که مستقیم و یا غیر مستقیم خوراک خود را از صنایع بالادستی نفت و پتروشیمی تامین میکنند بنظر می آید وجود زنجیره ارزش پتروشیمی و تامین خوراک گلوگاه اصلی حیات و توسعه این صنایع می باشد. چنانچه نگاهی گذرا به ارائه مواد پتروشیمی ارائه شده در بورس بیانداژیم به راحتی در میابیم که کلید رفع مشکلات صنایع در عرضه مواد پلیمری و شیمیایی نیست زیرا صرفنظر از موارد خاص ، موردی و یا فصلی، با مشکل خاصی در

این زمینه روبرو نیستیم. بنظر میرسد می توان دلایل زیر را از عمده ترین دلایل رشد ناچیز صنایع پائین دستی پتروشیمی برشمرد.

- گسترش فرهنگ مصرف گرایی و استفاده از کالاهای لوکس خارجی
- کیفیت پائین محصولات و تولیدات داخلی که در بسیاری از مواقع با ضعف دانش فنی و عدم دقت در رعایت استاندارد مرتبط است
- بهره بالای تسهیلات بانکی و سود عمده در بازارهای سرمایه ای جایگزین چون واسطه گری ...

- سیستم مالیاتی که می تواند هزینه های بالایی را بر صنایع تولیدی مترتب ساخته و تمایل به سرمایه گذاری در آنها را کاهش دهد.

در این راستا عدم گسترش صنایع تکمیلی به معنی عدم همسویی با راهبرد تولید براساس زنجیره ارزش بوده و به ناچار سهم سیاست تلفیقی و یا متوازن دو راهبرد را سبب می گردد. از آنجا که فعالیت و گسترش کارخانجات صنایع تکمیلی از مهمترین روش های موثر ایجاد اشتغال در کشور هستند اگر خواهان توازن رشد بومی و فعالیت منطقه ای در زمینه صنعت پتروشیمی هستیم بایستی برای رفع مشکل صنایع پائین دستی همتی مضاعف داشته باشیم.

نوشته : نادر جاویدپور

مجید مقدم دیمه

توانمندسازی منابع انسانی لازمه موفقیت در تحول سازمانی



به تراز بالندگی قابل قبول سازمانی، باید به ارتقای تراز منابع انسانی پرداخت، آنها را از درون رشد داد و به گونه ای خودفرمان پرورش داد.

توانمندسازی

در مورد توانمندسازی تعاریف متعددی ارائه شده است که در زیر به برخی از آنها اشاره می شود:

- تواناسازی، یعنی آزادکردن نیروهای درونی افراد، برای کسب دستاوردهای شگفت انگیز و روشی است برای افزایش بهره‌وری از راه بالابردن تعهد کارکنان نسبت به سازمان و به عکس.

- تواناسازی یعنی فرایندی که از راه آن مدیران به کارکنان اجازه می دهند تا قدرت به دست آورند و در داخل سازمان نفوذ یابند. برای غلبه بر پیچیدگی و شتاب چالش هایی که در محیط امروزی با آن روبه‌رو می شویم، موفقیت یک سازمان وابسته به این است که تا چه اندازه می توان تمام کارکنان را صاحب قدرت کرد. (ایران نژاد پاریزی، ۱۳۸۱: ۴۵۹)

- توانمند سازی عبارت است از فراهم نمودن آزادی بیشتر، استقلال کاری، مسئولیت پذیری برای تصمیم گیری و خود کنترلی در انجام کارها برای کارکنان سازمان. (Mullins, ۱۹۹۹, ۶۵۲)

- توانمندسازی کارکنان عبارت از مجموعه سیستم ها، روش ها و اقداماتی است که از راه توسعه قابلیت و شایستگی افراد در جهت بهبود و افزایش بهره وری، بالندگی و رشد و شکوفایی سازمان و نیروی انسانی با توجه به هدف های سازمان به کار گرفته می شوند. (Carter, ۲۰۰۱) به تعبیری دیگر توانمندسازی، فرایند توسعه فرهنگ است و این توسعه خود موارد زیر را

توجه به نیروی انسانی در سازمان ها طی سال های اخیر بخش عظیمی از زمان و سرمایه سازمان های پیشرو را به خود اختصاص داده است. اکنون مدیران هوشمند می دانند که هر قدر در زمینه توسعه و ارتقای نیروی انسانی سرمایه گذاری کنند، موفقیت، کارایی و برتری رقابتی سازمان خود را تضمین کرده اند. ادعا شده است که مؤثرترین راه به دست آوردن مزیت رقابتی در شرایط فعلی، با توجه به تغییرات و تحولات شگرف، کارآمدتر و توانمند کردن منابع انسانی سازمان هاست.

از آنجا که انسان ها به عنوان ارزشمندترین سرمایه سازمان هستند و کسانی که مسئولیت رویکردها و کارکردهای سازمان را برعهده دارند، در هدایت تحولات سازمان، نقش آفرینان اصلی هستند، بنابراین لازم است با توانمندسازی منابع انسانی، ضمن آماده کردن کارکنان برای رویارویی با تغییرات، در سازمان نیز محیطی را به وجود آورد که در آن استعداد کارکنان شکوفا شود و نیز دستیابی به بالندگی سازمانی و توسعه هدف ها و در نهایت، تعالی سازمان امکان پذیر شود.

فرد یکی از مهمترین عوامل در تغییرات وسیع سازمانی است. در این زمینه، برتری از آن سازمان هایی است که حاضر به خطرکردن هستند و تصمیم گیری را به پایین ترین سطح سازمانی ممکن، ارجاع می دهند. این پارادایم جدید بر مبنای قدرت بخشیدن به فرد بنا شده است. سازمان ها به گونه ای طراحی شده اند تا از انرژی و توانایی افراد برای انجام کار و تحقق هدف های خود استفاده کنند. طبیعی است اگر مدیران بتوانند توانمندی کارکنان سازمان را افزایش دهند، موجب توسعه و بهبود کار سازمان شده اند. بنابراین از آنجا که انسان محور تحولات سازمانی است، برای دستیابی

شامل می شود:

- مشارکت در اطلاعات با وجود بصیرت مشترک بین سازمان و فرد، اهداف روشن، چارچوب های تصمیم گیری و روشن بودن نتایج تلاش ها
- افزایش شایستگی از طریق آموختن و تجربه کردن
- کسب منابع به منظور انجام دادن مؤثر کارها
- حمایت در قالب ارشاد و مربیگری، حمایت فرهنگی و ترغیب ریسک پذیری (ابطحی و عابسی، ۱۳۸۶، ۵۵)

نقش منابع انسانی در تحولات سازمانی

بهبود و تحول سازمانی، چرخه چندبعدی و نوبی است که گرداننده آن عوامل انسانی هستند و آنها باید با رفتار خودشان، انرژی، توان و انعطاف لازم را برای تحقق آن نشان دهند. مهمترین عامل تغییر و تحول، بلوغ رفتاری در سطوح فردی و گروهی است. در نگرش سیستمی، بهبود را می توان برآیند مثبت تغییراتی دانست که موجب بقا و دوام سیستم در محیط می شود. موضوع تحول و بهبود، جامعیت دارد و به تغییرات در بیش از یک بعد از اجزای اصلی سازمان شامل: (انسان، تکنولوژی و ساختار) گفته می شود. از آنجا که سازمان ها مخلوق بشرند و نیز برای امتداد بقای آنها، انسان نقش اول را دارد، بنابراین عامل اساسی تغییر در سازمان، انسان است.

ارتقای تراز منابع انسانی

ارتقای تراز منابع انسانی، به فعالیت هایی گفته می شود که در آن منابع انسانی شایستگی و قدرت لازم برای ایجاد تحولات سازمانی را پیدا می کنند و با پرورش و کمال خود می توانند خلاقیت و آفرینندگی خویش را تا ایجاد سازمان های بالنده گسترش دهند؛ یعنی فعالیت هایی که از راه آنها، کارکنان به طور مداوم با تغییرات و رشد سازمان همگام می شوند. برخی از شیوه های مناسب برای ارتقای تراز منابع انسانی، عبارتند از: استقرار سیستم شایسته سالاری، سیستم توسعه شغلی، سیستم غنی سازی شغلی، سیستم مشارکت، سیستم توانبخشی نیروی انسانی، سیستم عقلانیت رفتاری و ذهنیت فلسفی.

به عبارت دیگر از یک طرف، قراردادادن افراد شایسته در مشاغل و مناصب مربوط به خودشان که توانمندی انجام آن را دارند (شایسته سالاری)، افزایش شمار عملیات در یک شغل (توسعه شغلی) و اجازه دادن به کارکنان در زمینه برعهده گرفتن برخی از وظایف که به وسیله سرپرستان انجام می شود، (غنی سازی شغلی) باعث افزایش رضایت کارکنان و تامین نیازهای روحی آنها و توانمندسازی و ایجاد آمادگی در آنان برای انطباق هرچه بیشتر با دگرگونی ها و تحولات محیطی می شود. از طرف دیگر، توانمندسازی نیروی انسانی از راه مشارکت، تسهیم قدرت و اعطای استقلال به آنان می تواند منجر به بالندگی سازمان و انسان و در نتیجه ارتقای تراز بالندگی شود.

رابطه بین توانمندسازی و تحول سازمانی

صاحب نظران مدیریت تحول و به سازی سازمان، متغیر جدیدی با عنوان توانمندسازی کارکنان را به عنوان عامل اثرگذار در بهبود عملکرد و به سازی منابع انسانی معرفی کرده اند. برای توانمندسازی نیروی انسانی مراحل وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- مرحله تسلط: یک مدیر، هنگامی می تواند افرادی را که در حیطه نظارتش هستند، توانمند سازد که خودش بر آن نیروها اشراف کامل داشته باشد. در این مرحله مدیر به دلیل اقتداری که دارد، تصمیم می گیرد و کارکنان تصمیم های او را به مرحله اجرا در می آورد، تا از این راه به توانایی های آنان افزوده شود.
 - ۲- مرحله مشورت: هدف این مرحله، این است که افراد یاد بگیرند. در این مرحله، مدیر با کارکنان مشورت می کند و حتی در مواردی که می داند کارکنان اشتباه می کنند با آنها موافقت می کند تا در عمل با مشکلات برخورد کنند.
 - ۳- مرحله مشارکت: در این مرحله، تصمیم ها به طور مشترک گرفته می شوند.
 - ۴- مرحله تفویض اختیار: در این مرحله به افراد اختیار داده می شود که تصمیم بگیرند.
- یکی از مهمترین مبانی تحول سازمانی، به کارگیری مدل مشارکت-

توانمندسازی است. مشارکت در برنامه های تحول سازمان، مختص نخبگان یا افراد سطح بالای سازمان نیست، بلکه باید به طور وسیعی در سراسر سازمان گسترش پیدا کند. افزایش مشارکت و توانمندسازی، از عمده ترین هدفهای اصلی و ارزشهای بالای حوزه تحول سازمان به شمار می آیند. مشارکت، نوعی اکسیر قدرتمند است که مورد علاقه افراد است و به گونه قابل ملاحظه ای عملکرد فردی و سازمانی را بهبود می بخشد.

برای توانمندسازی باید به افراد قدرت داد. این مهم از راه اختیاردی به افراد برای مشارکت، اتخاذ تصمیم ها، ابراز ایده ها، اعمال نفوذ و نیز مسئولیت دهی به افراد، محقق می شود. به همین علت، مشارکت، شکل موثری از توانمندسازی است. مشارکت، توانمندسازی را افزایش می دهد و توانمندسازی نیز در عوض، عملکرد و سلامت فرد را بهبود می بخشد. در حوزه تحول سازمان، برنامه های ایجاد تغییر به گونه ای دقیق طراحی می شوند تا میزان دخالت و مشارکت رهبران و اعضای سازمان افزایش یابد. محور اصلی تحول سازمان، توانمندسازی است. بلاسکو برای تشریح فرایند توانمندسازی، چهارمرحله را ذکر می کند:

- ۱- آمادگی؛
- ۲- ایجاد تصویری واقعی از افراد؛
- ۳- تجسم آینده؛
- ۴- تغییر.

او بر این باور بود که:

- برای حفظ و بقای سازمانها در آینده، تغییراتی همه جانبه ضروری است.
- افراد، تغییرات مورد نیاز را به راحتی نخواهند پذیرفت.
- توانمندسازی، کلیدی برای واداشتن افراد، به مشارکت در تغییر است.
- به گفته وی یکی از مهمترین اجزای توانمندسازی، تجسم آینده است؛ یعنی تصویری روشن و معتبر از آینده ای مطلوب. تدوین یک استراتژی برای رسیدن به آینده و پیوند قدرت ذهنی و جسمی کارکنان برای تحقق آن آینده پیش بینی شده از جمله، محورهای توانمندسازی از دیدگاه بلاسکو است. بنابراین مدل مشارکت - توانمندسازی، مدلی موثر در بهبود سازمان است و این موضوع، بخشی از مبانی تحول سازمان را شکل می دهد. (الوانی و دانایی فرد، ۱۳۸۵: ۷۵)

توانمندسازی به عنوان خط مشی مدیریتی

- نیکسون نوعی استراتژی پنج قسمتی توانمندسازی برای بهبود سازمانی را این گونه بیان می کند:
- ایجاد بینش،
 - اولویت بندی و عمل در جایی که بیشترین تاثیرگذاری را ممکن می سازد،
 - بهبود و ایجاد رابطه ای قوی با همکاران،
 - گسترش شبکه ای،
 - استفاده از گروه های حمایتی داخلی و خارجی

از نظر نیکلاس ساختار آموزشی سه مرحله ای برای توانمندسازی کارکنان وجود دارد که مرحله اول آن تحلیل تواناییهای حاضر کارکنان و کمک به آنان برای کارکردن با حداکثر استعداد است.

مرحله دوم: به کارگیری تکنیک های آموزشی توسط مدیران برای به کارگیری کارکنان که فراتر از توانایی های فعلی آنان است.

مرحله سوم: دستیابی به تعهد کارکنان از راه به اشتراک گذاردن نظرها و ارزش ها که با کامل شدن این مرحله، توانمندسازی حاصل می شود.

مشارکت نیز فراگردی است که از راه آن، افراد به دگرگونی دست می یابند. آنها تغییر را خود پدید می آورند و جزئی از تغییر به شمار می آیند و با تغییر، بودنها خود را به شدنهای دلخواه تبدیل می سازند. (طوسی، ۱۳۷۰: ۶) یکی از روشهای اجرایی توانمندسازی، خودمدیریتی یا کارهای گروهی است. کار بروی پروژه گروهی، باعث گسترش محدوده و مرز میان اعضای تیم و انگیزش کارکنان می شود. خودمدیریتی نیز موجب ایجاد شرایطی برای بهبود عملکرد می شود.

یکی از استراتژی های مهم تغییر سازمانی، استراتژی سهیم کردن در قدرت است که ارزشها و مفروضاتی را تثبیت می کند و حمایت برای تغییر پیشنهاد شده را باعث می شود. این فرایند کند است اما به تعهد بالا می انجامد. این روش بر مبنای تواناسازی است و ماهیت مشارکتی دارد و روی دخالت دادن

دیگران در بررسی نیازها و ارزشها، هنجارهای گروهی و هدفهای عملیاتی تکیه می‌کند. عامل تغییر، افراد دیگری را که باهم کار می‌کنند تا به اتفاق نظر در مورد حمایت از تغییر لازم دست یابند، در قدرت سهیم می‌سازد. مدیرانی که از سهیم کردن دیگران در قدرت به عنوان روشی برای تغییر برنامه‌ریزی شده، استفاده می‌کنند، به قدرت مرجعیت و مهارت‌هایی نیاز دارند تا به گونه‌ای موثر با دیگران، در موفقیت‌های گروهی کار کنند. آنها باید بتوانند به دیگران اجازه دهند تا در تصمیم‌گیری‌هایی مشارکت کنند که بر ماهیت تغییر برنامه ریزی شده و روش اجرای آن اثر می‌گذارد. به سبب اینکه مشارکت، سطح بالایی از درگیری ذهنی و عاطفی را می‌طلبد، یک استراتژی آموزش دوباره، بطور رسمی، اغلب بسیار وقت‌گیر است، اما به احتمال زیاد به درونی شدن تغییر و پایداری آن منجر می‌شود.

نتیجه‌گیری

انسان به عنوان رکن اساسی توسعه سازمانی، در چارچوب فعالیت‌های گروهی و سازمانی خود ایفاگر نقش مهم و پراهمیت است. امروزه، رشد و توسعه سازمانها، در گرو به کارگیری درست منابع انسانی است. نظریه پردازان علم مدیریت با شناخت انسان به عنوان یک عنصر پیچیده در سازمان، عامل انسانی را به عنوان مهمترین عنصر برای حفظ موجودیت و بقای سازمانها می‌دانند و توجه روزافزونی به منابع انسانی، به عنوان یک ابزار نیرومند در تغییر و تحولات سازمانی کرده‌اند.

توانمندسازی منابع انسانی، ابزاری است بسیار کارآمد برپایه نگرش تحول ساز مدیریت به گونه‌ای که با به کارگیری آن، سازمانها می‌توانند گامهای بسیار بلند و سریعی در مسیر توسعه و رشد بردارند. از آنجا که انسان محور تحولات سازمانی است، برای دستیابی به تراز بالندگی قابل قبول سازمانی باید به ارتقای تراز منابع انسانی پرداخت و آنها را از درون رشد داد که این مهم از راه راهکارهایی مانند: ارتقای سیستم شایسته سالاری، سیستم توسعه شغلی، سیستم غنی سازی شغلی، سیستم مشارکت، سیستم توانبخشی نیروی انسانی، سیستم عقلانیت رفتاری و ایجاد ذهنیت فلسفی، امکانپذیر است.

حسن عباس زاده - کارشناس مدیریت انرژی

منابع :

- ۱- اسکات، سینتیا و ژاف، دنیس: تواناسازی کارکنان، ترجمه ایران نژاد پاریزی، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۳، کرج، چاپ دوم
- ۲- ابطحی، سید حسین و سعید عباسی (۱۳۸۶)، توانمندسازی کارکنان، مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت وابسته به وزارت نیرو.
- ۳- اف، هاروی و ار. براون: رویکرد تجربی، توسعه سازمان (مدیریت تحول)، ترجمه عباس محمدزاده، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۷، چاپ اول.
- ۴- ج. کامنگیز و ج. وارلی: توسعه سازمان و تحول، ترجمه: عباس محمدزاده، انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۵، چاپ اول.
- ۵- طوسی، محمدعلی: مشارکت در مدیریت و مالکیت، مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران، ۱۳۷۰.
- ۶- طاهری لاری، مسعود: مدیریت تغییر و تحول سازمانی، انتشارات درخشش، ۱۳۷۷.
- ۷- محمدی حامد (۱۳۸۸). عوامل مؤثر در توانمندسازی منابع انسانی. مجله تعاون، سال شماره ۲۰۴

۱. Mullins, L (۱۹۹۹), Management and organizational behavior, London: Prentice Hall
۲. Carter, M (۲۰۰۱), Strategic planning (in nonprofit or for profit organizations), <http://www.Strategicplanning.com>

پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی در صنعت پتروشیمی چین (قسمت اول)



مقدمه

داشت. ذیل عنوان انتخاب‌های استراتژیک مباحثی همچون انتخاب مکان جغرافیایی، حوزه سرمایه‌گذاری با تمرکز بر زنجیره ارزش و نحوه ورود به صنعت مورد بحث و واکاوی قرار خواهند گرفت.

برای این منظور از اطلاعات موجود در یک راهنمای تجاری در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در چین استفاده شده است که آمار ۱۸۰ پروژه سرمایه‌گذاری چندملیتی در بخش پتروشیمی این کشور را در اختیار ما قرار می‌دهد. در این مطالعه عوامل متعددی که بر نااطمینانی فضای تجاری تأثیر می‌گذارند و انتخاب‌های استراتژیک این شرکت‌ها را دستخوش تغییر می‌کنند نیز مورد واکاوی قرار خواهند گرفت.

ماهیت پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی صنعت پتروشیمی صنعتی است که می‌بایست قابلیت‌های چند بخشی و چند ملیتی داشته باشد و این قابلیت‌ها باید در قالب همکاری‌های پروژه‌ای نمود پیدا کند. سرمایه‌گذاری شرکت‌های چندملیتی در تولید محصولات پتروشیمی معمولاً با مطالعه امکان سنجی آغاز می‌شود، که این مطالعه منجر به ایجاد یک موسسه حقوقی می‌شود که بتواند پروژه‌ها را انجام دهد.

این پروژه‌ها ساختارهای اجرایی موقتی هستند که به منظور رسیدن به یک هدف مشخص آغاز شده‌اند و نتیجه جستجوی همکاری افقی در یک سازمان هستند. پروژه‌های پیچیده ممکن است علاوه بر همکاری‌های افقی شامل همکاری‌های عمودی و تطبیق همه فعالیت‌ها نیز بشوند، همچنین ممکن است سازمان‌ها و موسسات مختلفی درگیر انجام یک پروژه خاص شوند.

دولت چین در پاسخ به تقاضای روزافزون محصولات پتروشیمی، توجه خود را معطوف صنعت پتروشیمی این کشور کرده است و در این راستا به آزادسازی قوانین تجارت و بازارها پرداخته و برای به ثمر نشستن این طرح شرکت‌های چندملیتی (MNEs) را به یاری طلبیده است.

این سیاست‌های آزادسازی، موجب فراهم شدن شرایط مساعد محیط کسب و کار و تجارت برای انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی (MIPs) می‌شود که در آنها شرکت‌های چندملیتی به مشارکت با شرکت‌های چینی و یا سایر شرکت‌های خارجی روی می‌آورند.

در این یادداشت، که در چند شماره ارائه خواهد شد، استراتژی‌های این شرکت‌های چند ملیتی برای انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی در بخش پتروشیمی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. این بررسی با تمرکز بر رقابت جهانی و فضای تجاری داخل کشور صورت خواهد گرفت. بدین منظور تئوری رابطه عملکرد-استراتژی-محیطی (E-S-P) مدنظر قرار خواهد گرفت و سپس تلاش خواهد شد تا رابطه بین استراتژی‌های شرکت‌های چندملیتی و شرایط محیطی پویا تجزیه و تحلیل شود.

سپس رابطه بین استراتژی و فضای تجاری تحت عنوان یک سیستم تصمیم دو جانبه تئوریزه خواهد شد و انتخاب‌های استراتژیک در یک رابطه خودافزا تبیین خواهند شد. این مقاله بر روی نقش شرکت‌های چندملیتی در صنعت پتروشیمی چین تمرکز خواهد کرد و به مطالعه تأثیر فضای تجاری بر انتخاب‌های استراتژیک این شرکت‌ها خواهد پرداخت. اینکه این شرکت‌های چندملیتی شریک چینی داشته یا نداشته باشند تأثیری بر تحلیل ما نخواهد

تعداد اندکی از فرآورده‌ها حجم بسیار زیادی از محصولات را تولید می‌کنند. تقریباً نصف کل محصولات تولید شده صنعت پتروشیمی در جهان از نظر وزن به شکل پلاستیک و رزین هستند و این گروه گسترده به همراه انواع فیبرها و لاستیک‌های مصنوعی تقریباً سه چهارم کل محصولات را تشکیل می‌دهند.

صنعت پتروشیمی در مقایسه با سایر صنایع از درجه ادغام‌پذیری عمدی بسیار بالاتری برخوردار است. با وجود اینکه ساختار بازار نهاده و محصولات بسیار شفاف هستند، اما در فناوری‌های پردازش و تولید محصولات ابهامات بسیاری نهفته است.

هزینه‌های بسیار بالای پشتیبانی و حمل و نقل دلیل دیگری است که تمایل به ادغام عمودی در این صنعت را بیش از پیش تقویت می‌کند. روابط بسیار پیچیده زنجیره ارزش در صنعت پتروشیمی چین، پیچیدگی فضای صنعتی در این کشور را منعکس می‌کند، که به نوبه خود نشان دهنده فضای پیچیده کسب و کار در چین است.

بخش‌های مختلف صنعت پتروشیمی را می‌توان به این شکل طبقه بندی کرد: نفت خام، پالایش نفت و تولید مواد اولیه بخش پتروشیمی؛ و بخش‌های پایین دستی صنعت پتروشیمی (شامل تعدادی از صنایع پردازش و تولید مانند لاستیک، پلاستیک، فیبر، رنگ‌های خوراکی و افزودنی‌ها، محصولات شیمیایی کشاورزی و محصولات دارویی). (نمودار ۱)

عمده‌فروشی و خرده‌فروشی محصولات پتروشیمی و فرآورده‌های نفتی نیز بخش جدیدی از زنجیره ارزش در چین را تشکیل می‌دهند. به طور کلی سیاست‌های آزادسازی باعث تشویق ورود رقبای جدید در این صنعت شده است و به این ترتیب رقابت در هلدینگ بزرگ سینوپک (Sinopec) بسیار جدی شده است.

نمودار ۱- زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی



این پروژه‌ها می‌توانند به اشکال مختلفی انجام شوند، زیرا این پروژه‌ها زمینه‌های مختلفی داشته و اهداف متفاوتی را دنبال می‌کنند. پروژه‌ها نتیجه اشکال مختلف همکاری بین شرکت‌ها هستند، مانند ائتلاف استراتژیک، شراکت، مشارکت اقتصادی یا تشکیل کنسرسیوم با سایر سازمان‌ها که در آن همه اعضا برای رسیدن به اهداف کنسرسیوم به صورت مشترک تلاش می‌کنند.

در دل این ائتلاف‌ها و مشارکت‌ها هر یک از سازمان‌ها اهداف استراتژیک خود را نیز دنبال می‌کنند، ضمن اینکه در جهت اهداف مشترک نیز گام بر می‌دارند. البته در این میان تضاد منافع هم ممکن است به وجود بیاید که در اغلب موارد با مذاکرات سیاسی و یک سری مبادلات حل و فصل می‌شوند.

در نتیجه مجموع پروژه‌ها به عنوان یک تشکل شکننده در نظر گرفته می‌شوند که توسط معوقات قرارداد و توافقنامه‌ها هدایت می‌شوند و از این رو مالکیت و کنترل یک پروژه به صورت مستقیم مزایای رقابتی جدی ایجاد نمی‌کنند.

ساختار یک پروژه شامل شرکت‌های ناهمگن یا افراد مختلف، مشارکت کنندگان سازمانی یا حقوقی می‌شود که در یک زمینه با هم همکاری می‌کنند و بر هم تاثیر می‌گذارند. شرکت‌های چندملیتی توسط یک یا چند شرکت از ملیت‌های مختلف تشکیل می‌شوند که در منابع شریک می‌شوند تا به یک هدف مشترک اقتصادی برسند. برخی از مثال‌های مربوط به پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی عبارتند از قراردادهای همه جانبه، پروژه‌های زیرساختی بین کشوری و اکتشاف مشترک.

پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی موسساتی هستند که بر پایه قرارداد اداره می‌شوند و ممکن است ماده‌ای در مورد مالکیت در آن وجود داشته یا نداشته باشد. بنابراین، ممکن است در توافقنامه‌های پیچیده حقوق کاملاً برابر یا نابرابر برای طرفین در نظر گرفته شده باشد.

در ادبیات، قراردادهای و بازار مکانیسم‌های مدیریت موثر برای مبادلات مجزا در نظر گرفته می‌شوند. از سوی دیگر، هدف غائی اشکال سازمانی سلسله مراتبی تولید ثروت و جیره‌بندی منابع تحت کنترل یک نفره است. در یک رابطه اشتراکی مانند شرکت‌های چندملیتی، تحت عنوان یک رابطه بلندمدت تجاری هدایت می‌شوند که نه توسط یک بازار محدود می‌شوند و نه توسط یک مکانیسم سلسله مراتبی کنترل می‌شوند.

هزینه‌های این روابط در شرکت‌های چندملیتی می‌تواند از رفتار فرصت‌طلبانه شرکا یا شکست یک مذاکره در مورد رویکرد عمومی شراکت ناشی شود.

زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی و تاثیر آن بر استراتژی‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی در چین

توجه به زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی، علاقه شدید دولت به توسعه این صنعت را نشان می‌دهد. این صنعت یک صنعت کلیدی است که گستره وسیعی از محصولات صنعتی- از نفت خام تا محصولات ترکیبی مصنوعی و کالاهای مصرفی- را در اختیار سایر بخش‌های اقتصادی قرار می‌دهد (نمودار ۱).

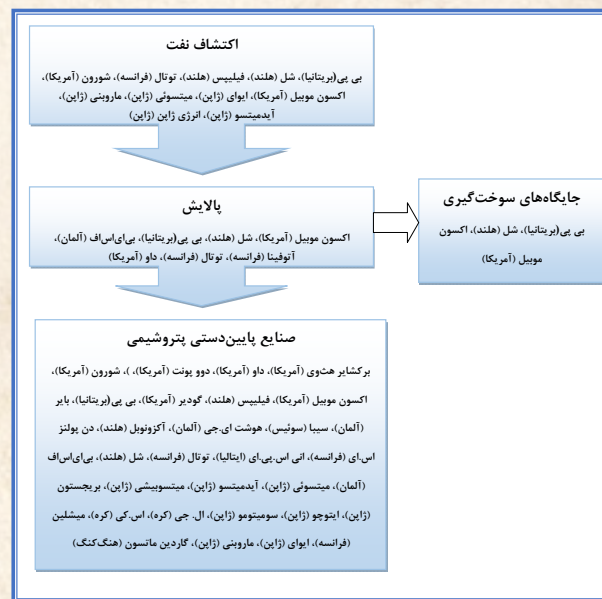
این صنعت یک صنعت سرمایه‌بر است که از فناوری‌های پیچیده‌ای استفاده می‌کند. بزرگترین شرکت‌های پتروشیمی چندملیتی دنیا، از سال ۱۹۹۰ عملیات سرمایه‌گذاری خود را در چین آغاز کرده و نشان داده‌اند که تمایل بسیار زیادی برای گسترش فعالیت‌های خود در این زمینه دارند، که هم قدرت بازاری آنها را افزایش می‌دهد و هم حوزه سرمایه‌گذاری آنها را گسترش می‌دهد.

شرکت‌های چندملیتی دانش تکنولوژی بسیار پیشرفته‌ای دارند و از آخرین فناوری‌های روز بهره می‌برند، به خصوص در زمینه‌های خاص مربوط به تولید برخی از مواد شیمیایی حساس، مواد شیمیایی کاربردی و به ویژه مواد شیمیایی صنعتی.

صنعت پتروشیمی فعالیت‌های متعدد با روابط بسیار پیچیده را شامل می‌شود. تعریف دقیق صنعت پتروشیمی بسیار سخت است و محدودیت‌های بسیاری دارد زیرا عملیات آن بسیار پیچیده و تنوع محصولات تولیدی آن بسیار زیاد است.

نمودار ۱ زنجیره ارزش اصلی صنعت پتروشیمی و ارتباط آن با سایر بخش‌های صنعت را نشان می‌دهد.

نمودار ۲- توزیع پروژه‌های سرمایه‌گذاری چندملیتی در زیربخش‌های صنعت پتروشیمی چین



۱۰۰ شرکت چند ملیتی فعال در چین از اروپا، آمریکا، ژاپن و کره در صنعت پتروشیمی این کشور سرمایه‌گذاری کرده‌اند و این سرمایه را در بخش‌های مختلف این صنعت به کار گرفته‌اند. بخش مهمی از سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها در بخش‌هایی صورت گرفته است که ارزش افزوده بسیار بالایی تولید می‌کنند؛ این بخش‌ها عبارتند از مواد شیمیایی، پالایش نفت، فرآوری نفت پالایش شده، توزیع نفت و جایگاه‌های سوخت‌گیری. شرکت‌های خارجی در چین نه تنها در صنایع بالادستی و پایین دستی بلکه در صنایع میان‌دستی نیز سرمایه‌گذاری کرده‌اند. علاوه بر این، شرکت‌های چند ملیتی در بخش‌های توزیع، ذخیره و زیرساخت‌ها نیز سرمایه‌گذاری کرده‌اند.

تولید محصولات شیمیایی دوستدار محیط زیست

بخش چهارم - چالشهای اصلی تجاری سازی محصولات دوستدار محیط زیست



آنزیم‌های بهینه

یکی از چالش‌های فنی مرتبط، نیاز به توسعه آنزیم‌های بهینه و تقویت شده است، به خصوص تبدیل مواد لینگوسلولوزی به انواع خوراک از قبیل ذرت، علوفه، کاه گندم، تفاله نیشکر، برنج، بیوماس حاصل از پوب و غیره. علاوه بر این، بکارگیری قسمت‌های بزرگ‌تر بیوماس نیازمند فرآیندهای جدیدی است که بتوان در هنگام تبدیل مواد حداکثر ارزش ممکن مواد را از آن استخراج کرد. به عنوان مثال، لیگنین به جای اینکه برای تولید مواد شیمیایی دارای ارزش افزوده به کار رود، به صورت ترموشیمیایی به برق/حرارت تبدیل می‌شود. همچنین مطالعاتی صورت گرفته است که بر اساس آنها لیگنین می‌تواند به عنوان یک عامل ایجاد کننده ارزش افزوده در تولید کودهای شیمیایی که به آهستگی تولید می‌شوند و نیز به عنوان یک ماده اولیه برای تخمیر وانیلین نیز مورد استفاده قرار گیرد.

کارخانه‌های سلول‌های میکروبی

یکی دیگر از چالش‌های موجود در مسیر تقویت بازدهی، نیاز به توسعه کارخانه‌های سلول‌های میکروبی است، یعنی تولید میزبان‌هایی که قادر به تولید یک محصول خاص هستند- که به صورت خاص این محصولات بیوسوخت‌ها یا محصولات بیوشیمیایی هستند- که بازدهی و بهره‌وری بسیار بالایی دارند. ترکیب مهندسی مسیر متابولیک و بیوانفورماتیک به منظور طراحی انواع مخمرها یک از شاه کلیدهای اصلی است. به محض اینکه بتوان از طریق تخمیر یک محصول تولید کرد، باید بتوان با استفاده از مایع حاصله از تخمیر آن را به شکل اولیه بازگرداند. برای دستیابی به چنین

به‌رغم ارتباط استراتژیک محصولات دوستدار محیط زیست با بسیاری از صنایع، هنوز چالش‌های فنی و استراتژیکی بسیاری مانع از تجاری سازی این محصولات می‌شوند. به طور کلی، هنوز بسیاری از اقدامات انجام شده در صنعت بیوپالایشگاهی غیربهینه محسوب می‌شوند و تلاش‌های اندکی برای تجاری سازی موفق این محصولات صورت گرفته است. علاوه بر این، این صنعت نیازمند این است که بالاترین استانداردهای اجتماعی و محیط زیستی را در نظر بگیرد تا بتواند مقبولیت عام پیدا کند.

چالش‌های فنی

چالش‌های فنی بسیار زیادند، برخی از آنها عبارتند از: پوشش بازدهی خوراک، تقویت آنزیم‌ها، کارخانه‌های سلول‌های میکروبی و پردازش و پشتیبانی. در ادامه هر یک از این موارد را به اختصار مورد بررسی قرار می‌دهیم.

بازدهی خوراک و ترکیب بیوماس

به منظور کارایی و بهینگی پروسه تبدیل، تقویت بازدهی خوراک و ترکیب بیوماس بسیار حیاتی است. برای تقویت بازدهی و ترکیب باید ژن‌های گیاهان اصلاح شوند، برنامه‌های تکثیر گیاهان جدی گرفته شوند و با استفاده از علم مهندسی شیمی ویژگی‌های مطلوب یک گیاه تعیین گردد (برای مثال ژن گیاهان به نحوی تغییر کند که نسبت به خشکسالی، هوای بسیار سرد و کم آبی مقاوم باشد و مثلاً ترکیب قند آن C₆/C₅ باشد). اگر با این اقدامات خوراک‌ها تقویت شوند، می‌توان در تمام طول سال به آنها دسترسی داشت و این مزیت بسیار بزرگی است.

هدفی، روش‌های جدید بازیافت برای تولید اکثر ترکیب‌ها مورد نیاز است. همچنین، فناوری‌های تجزیه ناهمگن جدید نیز مورد نیاز است تا مواد شیمیایی واسطه را بتوان به محصولات تجاری تبدیل کرد.

پردازش و پشتیبانی

گروه دوم از چالش‌های فنی مربوط به بهینه سازی پردازش و پشتیبانی است. این گروه شامل زمینه‌های مختلفی می‌شود: بهبود تکنیک‌های متراکم سازی که باعث می‌شود بتوان خوراک‌هایی با تراکم بسیار اندک را با هزینه پایین حمل و نقل کرد. زمینه دیگر بکارگیری تکنیک‌های نگهداری و محافظت است تا بتوان بیوماس‌ها را در پروسه پیش از تبدیل از نظر فیزیکی و شیمیایی اصلاح کرد (روش‌هایی مانند درو کردن، انبار کردن، حمل و نقل).

توسعه و بهبود سیستم‌های پشتیبانی خوراک که بتواند منطبق بر ماهیت فصلی تولید خوراک باشد نیز از نظر اقتصادی بسیار حیاتی است. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های این چنینی به دلیل سرمایه‌های هنگفتی که مورد نیاز است برای بنگاه‌های اقتصادی خصوصی بسیار سخت است. در نهایت، راه‌اندازی یک شبکه توزیع محصولات بیو نیز یکی از ضروریات اساسی است و حالت ایده‌آل این است که از همین زیرساخت‌های موجود بتوان استفاده کرد. به عنوان مثال استفاده از خطوط لوله یا ارتقاء جایگاه‌های سوخت‌گیری به منظور توزیع سهم بیشتری از بیوسوخت‌ها روش بسیار موثری خواهد بود. در حال حاضر دولت آمریکا قصد دارد که کارخانه‌های تولید بیوسوخت بر پایه ذرت را با تامین مالی دوباره راه‌اندازی کند و به این منظور نیز قصد دارد بودجه بخش تحقیق و توسعه را نیز افزایش دهد تا فناوری‌ها و فرآیندهای جدید را منطبق با آن جلو ببرد.

چالش‌های تجاری و استراتژیکی

چالش‌های مربوط به صنعتی سازی محصولات بیو را می‌توان در سه گروه اصلی طبقه‌بندی کرد: موضوعات مربوط به ادغام در زنجیره‌های موجود، مشکلات مربوط به تامین مالی و سایر چالش‌های مربوط به نااطمینانی و ریسک یک حوزه جدید و غیرمعمول. در ادامه هر یک از این سه گروه را به اختصار مورد بررسی قرار می‌دهیم.

ادغام در زنجیره‌های ارزش موجود

یکی از مهم‌ترین چالش‌های تجاری ادغام محصولات بیوپالایشگاهی در زنجیره‌های ارزش موجود است. در این مورد می‌توان دو نوع مختلف از محصولات را شناسایی کرد.

از یک سو، برخی از محصولات بیو هستند که تعدادی مولکول را به طور مستقیم در زنجیره ارزش جایگزین می‌کنند، مانند اسید سوکسینیک از پایه بیو، یا اسید آکریلیک از پایه بیو، که دقیقاً جایگزین اسید سوکسینیک از پایه نفت در تولید پلی‌استر می‌شود. یک مثال اخیر در این مورد پلی‌اتیلن سبز است، که اولین ماده شیمیایی واقعی است که از یک منبع تجدید پذیر، یعنی اتانول حاصل از نیشکر، به دست آمده است. این محصول در شرکت پتروشیمی براسکم در برزیل تولید شده است. در این موارد، منوط به اینکه استانداردهای کیفیتی به صورت کامل رعایت شده باشند، هیچ تغییری در فناوری‌های پردازش لازم نیست. مثال دیگر کارخانه‌های حرارتی است که با سوخت زغال کار می‌کنند اما از هیزم نیز استفاده می‌کنند، در اکثر موارد می‌توان بدون تغییرات یا تنها با تغییرات محدود در مخازن آنها را تبدیل به کارخانه‌های بیوسوخت کرد. دو عامل اصلی موفقیت قیمت محصول و عملکرد است- که هر دوی آنها در صنعت پتروشیمی امروز اهمیت یکسانی دارند.

از سوی دیگر، برخی از محصولات بیو وجود دارند که کاملاً جدید هستند و می‌توان آنها را به آسانی در زنجیره‌های ارزش موجود ادغام کرد. به عنوان مثال، بیو اتانول تنها می‌تواند با سوخت‌های معمولی تا جایی ترکیب شود که درصد آن از حجم سوخت به حدود ۱۵ درصد برسد، البته بدون آنکه موتور نیاز به تعمیر یا تغییر داشته باشد. وسایط نقلیه‌ای که دارای موتورهای چندگانه سوز هستند می‌توانند ترکیبات متفاوتی را تحمل کنند. این نوع وسایط نقلیه به صورت گسترده در برزیل مورد استفاده قرار می‌گیرند و در حال ورود به سایر کشورها نیز هستند، برای مثال می‌توان به کشور سوئد اشاره کرد که از هر سه خودرو یکی از آنها چند گانه سوز هستند.

علاوه بر این، برخی از مواد شیمیایی واسطه جدید مانند اسید لوولینیک بسیار خوش ترکیب هستند. اگرچه، هیچ فرآیند شیمیایی بسیار پیچیده‌ای برای این ماده شیمیایی وجود ندارد که همین امر باعث می‌شود که ادغام آن در شبکه‌های تولید موجود بسیار سخت شود. همچنین، محصولات جدید که از مواد واسطه‌ای جدید تولید می‌شوند، مانند پلیمرهای تولید شده بر پایه بیو، در مقایسه با پلیمرهای موجود ویژگی‌های متفاوتی دارند. به همین دلیل پروسه تجاری سازی آنها بسیار خسته کننده و طولانی خواهد بود. برخی از مثال‌های شناخته شده این پدیده پلیمرهای اسید پلی‌اکتیک (PLA) و پلی هیدروکسیالکانتوز (PHAs) هستند که از زمان‌های بسیار دور شناخته شده هستند.

برخی از شرکت‌ها بر روی تولید انبوه و تجاری سازی PLA و PHA کار کرده‌اند و تا حدی موفق نیز شده‌اند. اما سرعت حجم تولید شده معمولاً کمتر از انتظار است که دلیل آن عملکرد و موارد قیمت‌گذاری است که منجر به بروز مشکل در زنجیره ارزش می‌شود. به همین دلیل است که برزیل محل بسیار مناسبی برای تولید بیو سوخت است، زیرا بازار بسیار مناسبی دارد و به همین دلیل امکان بروز مشکل در زنجیره ارزش بسیار اندک است.

مشکلات مربوط به تامین مالی

چالش دوم این است که بودجه مورد نیاز برای تجاری سازی بسیار محدود است. یکی از دلایل این موضوع بحران مالی سال ۲۰۰۸ بوده است، اگرچه که این بحران تا حد بسیار زیادی مرتفع شده است اما هنوز پس لرزه‌های اقتصادی آن را می‌توان در کشورهای مختلف مشاهده کرد. انتظار می‌رود که با بهبود شرایط مالی کشورها در سال‌های اخیر و با توجه به همین این موضوع منابع مالی مناسب‌تری در اختیار تجاری سازی محصولات بیو قرار گیرد.

این کمبود بودجه در بخش ساخت کارخانه‌های عظیم و زیر ساخت‌های مورد نیاز نیز به چشم می‌خورد. به علاوه، تمایل به سرمایه‌گذاری در صنایع بیوپالایشگاهی و بیوتکنولوژی به طور کلی و صرفنظر از بحران مالی و محدودیت بودجه کاهش یافته است زیرا، سرمایه‌گذاران دریافته‌اند که میزان بسیار زیادی از سرمایه مورد نیاز است تا بتوان محصولات بیو را تجاری سازی کرد.

تمایل به سرمایه‌گذاری در این بخش به دلیل نااطمینانی بسیار زیاد در مورد سودآوری صنعت بیوپالایشگاهی نیز بیش از پیش کاهش یافته است، زیرا دولت‌ها تنها حاضر به تامین مالی کوتاه‌مدت (چند ساله) این طرح‌ها هستند در حالی که این طرح‌ها نیاز به سرمایه‌گذاری بلندمدت (چند دهه‌ای) دارند.

نااطمینانی و ریسک یک حوزه جدید و غیرمعمول

سایر موانع تجاری سازی محصولات پایه بیو عبارتند از ریسک گریزی اولین سرمایه‌گذاران و عدم توانایی برای ایجاد حاشیه سود برای این محصولات در مقایسه با محصولات تولید شده از پایه نفت زیرا انگیزه‌های عمومی برای به ثمر رسیدن این ایده بسیار ناکافی و بسیار نامطمئن هستند. و همین طور در مورد نوع فناوری مورد استفاده نیز نااطمینانی‌های بسیاری وجود دارد. سوال این است که بیو سوخت‌ها را به چه منظوری باید تولید کرد: آیا آنها را قرار است برای موتورهای حرارتی تولید کرد، یا وسایط نقلیه برقی یا برای داشتن یک اقتصاد هیدروژنی؟

آشنایی با هلدینگ‌های پتروشیمی دنیا ECHEM بخش دوم: هلدینگ پتروشیمی



معرفی

پتروشیمی در مصر در اواسط دهه ۱۹۴۰ با تأسیس کارخانه تولید پلاستیک الہلیا آغاز به کار کرد. از اوایل دهه ۱۹۵۰ تولید کود شیمیایی با استفاده از پسماند آمونیاک در آناکا شروع شد.

در دهه ۱۹۸۰ صنعت پتروشیمی مصر با تأسیس شرکت پتروشیمی مصر در آمریکا-الکساندریا وارد عصر جدیدی شد. مالک این شرکت شرکت ملی نفت مصر بود. شرکت EPC با ظرفیت تولید سالانه ۸۰ هزار تن پلی‌وینیل کلراید آغاز به کار کرد. این شرکت در واقع قلب صنعت پتروشیمی مصر بود.

در دهه ۱۹۹۰ این صنعت با تأسیس شرکت پتروشیمی سیدی کریر پیشرفت بسیاری کرد؛ این شرکت اتیلن و پلی‌اتیلن تولید می‌کرد و ظرفیت تولید اتیلن آن ۲۲۵ هزار تن در سال بود.

پس از بازسازی ساختار بخش نفت مصر در سال ۲۰۰۰، هلدینگ ای.چم تأسیس شد تا بر اساس سند چشم‌انداز ۲۰ ساله آن، ۱۴ مجتمع پتروشیمی (شامل ۲۴ کارخانه و ۵۰ واحد تولیدی) را راه‌اندازی کند. میزان کل سرمایه اولیه این شرکت در حدود ۲۰ میلیارد دلار آمریکا بود و هدف از تأسیس آن افزایش ارزش افزوده منابع طبیعی مصر بود. از زمان تأسیس هلدینگ ای.چم در سال ۲۰۰۲ با بکارگیری یک روش کاملاً علمی در جهت برنامه تعیین شده حرکت کرده است.

نقشه راه هلدینگ پتروشیمی ای.چم

نقشه راه هلدینگ پتروشیمی ای.چم، چشم‌انداز این هلدینگ را در طول ۲۰ سال از زمان تأسیس آن ارائه می‌دهد و هدف آن تقویت صنعت پتروشیمی مصر به نحوی است که قدرت رقابت‌پذیری بالایی در بازار بین‌المللی داشته

هلدینگ پتروشیمی ای.چم (ECHEM) یک هلدینگ مصری است و یکی از چهار زیربخش اصلی وزارت نفت مصر است. مأموریت اصلی این هلدینگ تقویت پورتنفوی رقابتی و داشتن یک کسب و کار موفق در حوزه پتروشیمی است و منابع اصلی آن منابع طبیعی و انسانی داخلی است. برای دستیابی به این اهداف فناوری‌های روز دنیا در راستای نقشه راه از پیش تعیین شده این هلدینگ مورد استفاده قرار می‌گیرند.

استراتژی اصلی این هلدینگ یک استراتژی «برد-برد» است که کسب منفعت سهامداران را در بازه‌های زمانی مختلف تضمین می‌نماید. نیروی محرکه اصلی این هلدینگ برآورده کردن تقاضای بازارهای داخلی و جهانی با عرضه محصولات و خدمات با کیفیت است، به نحوی که این هلدینگ بتواند به عنوان یک شرکت پیشرو در صنعت پتروشیمی جهان شناخته شود.

تاریخچه هلدینگ ای.چم

تاریخچه صنعت پتروشیمی در مصر، در واقع به مصر باستان باز می‌گردد. محصولاتی که امروزه ما آنها را با نام‌های اتیلن و پلی‌اتیلن می‌شناسیم، برای اولین در مصر باستان تولید شدند. دانشمندان مصر باستان دریافته بودند که اگر به میوه خام انجیر گاز تزریق شود زودتر می‌رسد و این پروسه گاز اتیلن تولید می‌کرد و به این ترتیب گاز اتیلن به صورت ارگانیک در کارخانه‌های مصری تولید می‌شد.

در سال ۱۸۷۲ اولین ماده شیمیایی تولید شده از نفت، دوده صنعتی، از طریق سوزاندن گاز طبیعی در هوا به دست آمده بود. دوده صنعتی نیز در ابتدا برای تولید لاستیک مصنوعی مورد استفاده قرار گرفت. صنعت



باشد. به منظور تدوین این چشم‌انداز موارد زیر مدنظر قرار گرفته‌اند:

- بازارهای بین‌المللی پتروشیمی،
 - بازارهای داخلی پتروشیمی،
 - در دسترس بودن خوراک؛ گاز و مواد حاصل از پالایش نفت،
 - موضوعات مربوط به ادغام،
 - وضعیت موجود صنعت پتروشیمی این کشور،
 - تامین مالی، مشارکت خارجی و موضوعات مربوط به تکنولوژی،
 - پیاده‌سازی و اجرا.
- نکات کلیدی چشم‌انداز این هلدینگ عبارتند از:
- این هلدینگ شامل ۱۴ مجتمع (۲۴ پروژه و ۵۰ واحد تولیدی) می‌شود.
 - سرمایه اولیه مورد نیاز آن ۲۰ میلیارد دلار آمریکا بود.
 - این هلدینگ به صورت مستقیم و غیرمستقیم بیش از ۱۰۰ هزار شغل جدید ایجاد خواهد کرد.
 - این هلدینگ سالانه بیش از ۱۵ میلیون تن محصول تولید خواهد کرد که ارزش آن بالغ بر ۱۵ میلیارد دلار آمریکا خواهد بود.
 - باعث کاهش چشمگیر واردات و افزایش صادرات خواهد شد.

نمودار ۱- استراتژی‌های سرمایه‌گذاری در هلدینگ ای.چم



نمودار ۲- حوزه‌های اصلی رقابت‌پذیری در هلدینگ ای.چم



جدول ۱- فازهای مختلف نقشه راه هلدینگ ای.چم - فاز ۱

فاز ۱ ۲۰۰۸-۲۰۱۲ ۶ میلیارد دلار آمریکا	فاز ۲ ۲۰۱۵-۲۰۱۹ ۷ میلیارد دلار آمریکا	فاز ۳ ۲۰۲۲-۲۰۲۶ ۷ میلیارد دلار آمریکا
- متانول-۱ - آمونیاک/اوره - پلی‌استایرن - پروپیلن/پلی‌پروپیلن - اکلیل بنزن خطی - فیبر آکریلیک - گسترش پی.وی.سی - اولین مجتمع تولید اولفین	- PTA - مجتمع تولید آروماتیک‌ها - دومین مجتمع تولید اولفین - پلی‌استر - اتوکسیلات - استایرن - متانول-۲ - اس.بی.لاتکس-۱	- مجتمع تولید وینیل - پروپیلن/پلی‌پروپیلن-۲ - سومین مجتمع تولید اولفین - مجتمع تولید استایرن - پوتادین - اس.بی.لاتکس-۲ - مواد شوینده

تکنولوژی‌های مورد استفاده در هلدینگ ای.چم

هلدینگ ای.چم تحت لیسانس شرکت‌های معتبر دنیا است و به همین دلیل همواره به آخرین فناوری‌های روز دسترسی دارد. برخی از فناوری‌ها عبارتند از:

- فناوری بی.اف گودریچ برای تولید پلی‌وینیل کلراید،
- فناوری یو.او.پی برای تولید الکیل بنزن خطی،
- فناوری یوده جی.ام.بی.اچ برای تولید آمونیاک،
- فناوری جانسون ماتی/دیوی برای تولید متانول،
- فناوری باسل اسفیریول برای تولید پلی‌پروپیلن،
- فناوری‌های این اوس برای تولید پلی‌استایرن،
- فناوری بولر برای تولید بطری درجه پلی‌استر،
- فناوری‌های یونیویشن/این اوس برای تولید پلی‌اتیلن.

استراتژی سرمایه‌گذاری در هلدینگ ای.چم

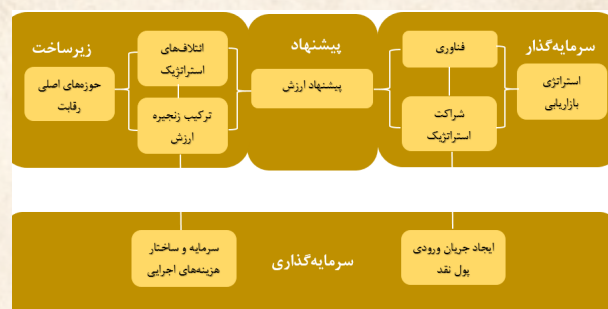
هلدینگ ای.چم استراتژی‌های سرمایه‌گذاری خود را به نحوی تنظیم می‌کند که بتواند پروژه‌های سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی را طبق نقشه راه بیست ساله خود جلو ببرد. همچنین این هلدینگ در صدد است تا این استراتژی‌ها را در جهت تبدیل منابع ملی به ارزش افزوده اقتصادی تدوین کرده و در این راستا به سرمایه‌گذاران نیز منافع پایداری برساند. استراتژی سرمایه‌گذاری این هلدینگ در نمودار ۱ نمایش داده شده است.

همچنین هلدینگ ای.چم در حوزه‌های مختلفی در سطح بین‌المللی قدرت رقابت‌پذیری دارد که خلاصه این حوزه‌ها در نمودار ۲ نشان داده شده است.

عوامل مهم در نظر گرفته شده در مدل کسب و کار هلدینگ ای.چم

- طرح موضوع ارزش افزوده
 - تولید محصولات جانشین واردات به منظور افزایش صادرات
 - ساختار زنجیره ارزش
 - تولید درآمد و حاشیه سود
 - جایگاه در شبکه تولید ارزش
 - استراتژی رقابتی
- هلدینگ ای.چم به منظور اجرای مدل کسب و کار خود فرآیندی را سپری کرده است که نکات کلیدی آن را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:
- ۱- مطالعات پیش امکان‌سنجی و امکان‌سنجی
 - ۲- انتخاب شرکای خارجی
 - ۳- تشکیل کمیته راهبردی
 - ۴- تشکیل شرکت اجرایی برای انجام پروژه‌ها
 - ۵- مطالعه امکان‌سنجی با جزییات کامل قابل پذیرش در بانک‌ها
 - ۶- مشارکت و تسهیل دسترسی به خوراک و انجام تعهدات مورد نیاز
 - ۷- منابع متنوع برای تامین مالی پروژه‌ها
 - ۸- مشارکت در بازار سهام
 - ۹- بکارگیری استراتژی خروج سودآور
- مدل کسب و کار هلدینگ ای.چم را می‌توان در نمودار ۳ مشاهده کرد.

مودار ۳- مدل کسب و کار هلدینگ ای.چم



زیربخش‌ها و شرکای هلدینگ ای.چم

۱- بخش نفت

- شرکت ملی نفت مصر (EGPC)،
- هلدینگ گاز طبیعی مصر (EGAS)،
- شرکت گاز طبیعی مصر (GASCO)،
- شرکت پروژه‌های نفتی و مشاوره‌های فنی (PETROJET)،
- شرکت مهندسی نفت و صنایع پالایشی (ENPPI) .

۲- سرمایه‌گذاران خارجی

- متانکس ،
- آگریوم ،
- شرکت سرمایه‌گذاری نفت عرب (APICORP)،
- یونیچما: شرکت سلطنتی تولید مواد شیمیایی ،
- شرکت نفت و چای دانسری ،
- هلدینگ دایسا ،
- شرکت سرمایه‌گذاری عرب ،
- شرکت اموال الخلیج ،
- بیرلا .

۳- شرکت‌های بخش خصوصی مصر

- شرکت نساجی شرق (OW)،
- شرکت پتروشیمی شرق (OPC) .

خوراک مجتمع‌های پتروشیمی و چالش‌های موجود در این حوزه



قرار می‌گیرد از طریق پالایشگاه‌های هم‌جوار مجتمع‌های پتروشیمی، شرکت ملی گاز و شرکت ملی نفت ایران تأمین می‌گردد. جدول ۱ میزان مصرف حامل‌های هیدروکربوری صنایع پتروشیمی را به تفکیک خوراک و نوع سوخت نشان می‌دهد.

بخش اعظم مجتمع‌های فعال در ایران، از خوراک گاز استفاده می‌نمایند و تنها مجتمع‌های بندرامام، نوری، بوعلی سینا، بیستون، شازند، اصفهان و تبریز از خوراک مایع استفاده می‌نمایند. البته دو مجتمع پتروشیمی جم و امیرکبیر نیز بخشی از خوراک خود را از خوراک مایع تأمین می‌نمایند.

آنچه در این بین حائز اهمیت است، قیمت خوراک مایع و گاز مجتمع‌های پتروشیمی و تأثیر آن بر سودآوری مجتمع‌هایی با خوراک مایع و گاز و نیز بر الگوی توسعه صنعت پتروشیمی است. هم‌اکنون قیمت خوراک مجتمع‌های پتروشیمی که از خوراک مایع استفاده می‌کنند معادل ۹۵ درصد بهای محموله‌های صادراتی نفت تعیین شده است.

در این مجتمع‌ها هزینه خوراک بیش از ۸۰ درصد هزینه‌های کل را تشکیل می‌دهد و نوساناتی که در قیمت خوراک و نرخ ارز رخ می‌دهد موجب می‌شود که سودآوری این مجتمع‌ها با چالش مواجه شود. به عنوان مثال در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ به دلیل شکافی که بین نرخ ارز آزاد و مبادلاتی وجود داشت، حاشیه سود مجتمع‌های پتروشیمی افزایش یافت، اما همزمان با از بین رفتن شکاف نرخ ارز بازار با نرخ ارز مبادلاتی و نیز کاهش قیمت نفت که منجر به کاهش قیمت محصولات پتروشیمی شد، شرایط اقتصادی این مجتمع‌ها نیز وضعیت نامطلوبی پیدا کرد.

صنایع پتروشیمی ایران بر حسب نوع محصولی که تولید می‌کنند از دو نوع خوراک گازی و مایع تغذیه می‌کنند. واحدهای تولیدی که الفین (اتیلن، پروپیلن و در ادامه زنجیره تولید انواع پلی اتیلن و پلی پروپیلن) محصول اصلی آن‌ها به شمار می‌رود، عمدتاً از گاز اتان و فرآورده‌های نفتی مایع (نفتا، پروپان، بوتان، رافینیت و ...) که در پالایشگاه‌ها تولید می‌شود، استفاده می‌کنند. اما واحدهایی که محصول اصلی آن‌ها متانول، آمونیاک و اوره است، بیشتر از گاز متان استفاده می‌کنند. بحثی که وجود دارد و منتقدان وضعیت کنونی بر آن تأکید دارند، این است که خوراک گازی در مقایسه با خوراک مایع بسیار ارزانتر در اختیار پتروشیمی‌ها قرار می‌گیرد و این امر موجب می‌شود تا سوددهی پتروشیمی‌های گازی بسیار بیشتر از پتروشیمی‌های با خوراک مایع باشد. نتیجه این است که سرمایه‌گذاران انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری در صنایع با خوراک مایع را پیدا نمی‌کنند و این امر موجب رشد ناهمگون صنعت پتروشیمی می‌شود. برخی بر این عقیده هستند که قیمت خوراک گازی می‌بایست برابر قیمت گاز صادراتی تعیین شود تا توازن میان پتروشیمی‌های گازی و مایع مجدداً برقرار شود. اما عده‌ای دیگر نیز عنوان می‌کنند که قیمت خوراک گازی باید به گونه‌ای تعیین شود که جذابیت سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی در ایران در مقایسه با رقبای منطقه‌ای (به‌خصوص عربستان) حفظ شود و در نتیجه، بهتر است که به‌جای تعیین قیمت بر مبنای نرخ گاز صادراتی به ترکیه، حداقل متوسط نرخ خوراک تحویلی به صنایع در کشورهای منطقه مبنای باشد.

هم‌اکنون تمامی خوراکی که در مجتمع‌های پتروشیمی کشور مورد استفاده



جدول ۱- مصرف حامل‌های هیدروکربوری صنایع پتروشیمی به تفکیک خوراک و سوخت

نوع سوخت / خوراک	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	درصد تغییرات سال ۹۲ به ۸۸	درصد تغییرات سال ۹۲ به ۹۱
سوخت مایع	۰/۰۶۸	۰/۰۵۹	۰/۰۲۲	۰/۰	۰/۰	-۱۰۰	-۱۰۰
سوخت گاز	۴۶/۱۶	۵۴/۳۶	۵۱/۲۶	۵۱/۴۴	۵۲/۴۹	۱۳/۷	۲/۳
جمع	۴۶/۲۲	۵۴/۴۲	۵۱/۲۹	۵۱/۴۴	۵۲/۴۹	۱۳/۶	۲/۳
خوراک فرآورده‌های نفتی	۱۵/۴۶	۱۵/۰۸	۱۶/۲۸	۱۹/۳۶	۱۹/۱۷	۲۴	-۰/۷
خوراک گاز و اتان	۶۵/۹۲	۷۷/۶۲	۸۰/۸۶	۸۶/۸	۸۲/۰۹	۲۴/۵	-۵/۲
خوراک مایعات و میعانات گازی	۵۱/۷	۵۵/۶۲	۵۲/۹۶	۵۰/۷۱	۵۳/۳۸	۳/۲	۵/۶
جمع	۱۳۳/۰۸	۱۴۸/۳۲	۱۵۰/۱	۱۵۶/۸۶	۱۵۴/۶۴	۱۶/۲	-۱/۱
جمع کل	۱۷۹/۳	۲۰۲/۷۴	۲۰۱/۳۸	۲۰۸/۳	۲۰۷/۱۳	۱۵/۳	-۰/۳

منبع: ترازنامه هیدروکربوری سال ۱۳۹۲

سرمایه‌گذار فراهم گردد.

بر این اساس اخیراً خبرهایی مبنی بر اعلام فرمول جدیدی از سوی وزارت نفت برای تحویل خوراک گاز سبک و شیرین از شبکه سراسری گاز به مجتمع‌های پتروشیمی بر اساس میانگین وزنی نرخ گاز خانگی، گاز وارداتی و صادراتی منتشر شده است. در ابلاغیه جدیدی که از سوی وزارت نفت منتشر شده، نحوه تعیین قیمت خوراک گاز مجتمع‌های پتروشیمی بر اساس فرمول زیر بیان خواهد شد:

قیمت گاز طبیعی = $۰/۵ \times$ معدل وزنی قیمت داخلی، صادراتی و وارداتی + $۰/۵ \times$ قیمت گاز طبیعی در بازار تعیین شده

معدل وزنی قیمت داخلی صادراتی و وارداتی

کل پرداختی برای واردات + درآمد حاصل از صادرات + قیمت متوسط فروش سایر معارف داخلی = (مقدار واردات - مقدار فروش سایر معارف داخلی)

مقدار صادرات + مقدار فروش سایر معارف داخلی

حال انتظار می‌رود که با فرمول جدید، قیمت کنونی خوراک گاز برای مجتمع‌های پتروشیمی در بازه ۸ تا ۹ سنت به ازای هر مترمکعب قرار گیرد که این موقعیت مطلوبی را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌کند. خصوصاً اینکه این نحوه قیمت‌گذاری برای یک دوره ۱۰ ساله در نظر گرفته شده است.

آمارهایی که از حاشیه سود مجتمع‌های پتروشیمی با خوراک مایع منتشر شده نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۳ حاشیه سود این مجتمع‌ها کمتر از ۲۰ درصد بوده و بیشترین حاشیه سود مربوط به پتروشیمی بندرامام به میزان ۱۹ درصد بوده است. این در حالی است که پتروشیمی بوعلی سینا در این سال حاشیه سود ۲ درصد داشته است.

لازم به ذکر است که خوراک مایع نقش بسیار مهمی در تکمیل زنجیره ارزش افزوده و توسعه مجتمع‌های پتروشیمی دارد که از خوراک مایع استفاده می‌کنند و محصولات این مجتمع‌ها نسبت به مجتمع‌های خوراک گاز، بیشتر در داخل کشور به فروش می‌رسند.

قیمت‌گذاری خوراک گاز پتروشیمی‌ها نیز در سال‌های اخیر تغییرات زیادی داشته است. قبل از قانون هدفمند کردن یارانه‌ها قیمت خوراک گاز پتروشیمی‌ها بر اساس قانون بودجه سال ۱۳۸۷ کشور ۶۹۰ ریال به ازای هر متر مکعب اعلام شد اما بعد از اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها قیمت گاز به ازای هر متر مکعب ۷۰۰ ریال تعیین شد و در قانون بودجه سال ۱۳۹۳ به ۱۳ سنت به ازای هر متر مکعب افزایش پیدا کرد.

این تغییر و تحولات باعث شده که مشکلات متعددی برای سرمایه‌گذاران ایجاد شود زیرا افق بلندمدتی برای قیمت خوراک وجود نداشته و همین امر سبب شده تا سرمایه‌گذاران نسبت به سرمایه‌گذاری در این صنعت بی‌میل باشند. در واقع برای ارزیابی طرح‌های پتروشیمی و مقایسه طرح‌ها با یکدیگر باید قیمت خوراک مشخص و پایدار باشد تا امکان انتخاب برای

تکنولوژی متانول شرکت پژوهش و فناوری



مهندسی (اصولی و تفصیلی) دمو پلنت به ظرفیت ۳,۶ تن در روز تولید متانول گرید AA توسط دانشگاه صنعتی شریف و شرکت پژوهش و فناوری به انجام رسید و ثبت اختراع داخلی فرآیند تولید متانول از گاز طبیعی با روش ریفورمینگ بخار انجام شد. سپس بسته طراحی فرآیندی واحد تولید متانول با ظرفیت ۶۶۰ هزار تن در سال با دانش فنی بومی و داخلی سازی حداکثری (بطوریکه غیر از توربوکمپرسور بقیه تجهیزات و کاتالیستهای تولید داخل در طراحی لحاظ شده اند) و رفع مشکلات عملیاتی تکنولوژی های موجود در کشور تهیه گردید و در سال ۱۳۹۲ قرارداد واگذاری دانش فنی و بسته طراحی فرآیندی واحد تولید متانول با ظرفیت ۶۶۰ هزار تن در سال به پتروشیمی کیمیاگران سبزوار به امضا رسید. در حال حاضر قرارداد واگذاری دانش فنی و بسته طراحی فرآیندی واحد تولید متانول با ظرفیت ۴۵۰ هزار تن در سال به شرکت پتروهدیج به مرحله اجرا و تحویل مدارک مهندسی رسیده است. همچنین مقدمات لازم برای عقد قرارداد واگذاری دانش فنی و بسته طراحی فرآیندی واحد تولید متانول با ظرفیت ۴۵۰ هزار تن در سال به شرکت فجر کرمان انجام شده است و در آینده نزدیک به مراحل عقد قرارداد و اجرا خواهد رسید.

از طرف دیگر و با توجه به اهمیت کاتالیست ها در تکنولوژی بومی، از همان سالهای ابتدایی کارهای تحقیقاتی در راستای بومی سازی کاتالیست متانول در شرکت آغاز شد و در این راستا کارهای طراحی و ساخت واحدهای آزمایشگاهی و Bench Scale جهت تهیه و تست کاتالیست سنتز متانول، بومی سازی کاتالیست سنتز متانول مورد نیاز فرآیند بر اساس پروژه های پژوهشی و ثبت اختراع داخلی کاتالیست های بومی شده مورد نیاز فرآیند

با توجه به فراوانی گاز طبیعی در کشور و سختی صادرات گاز طبیعی از یک سو و لزوم ایجاد ارزش افزوده بالاتر از این نعمت خدادادی، تبدیلات گاز طبیعی به محصولات پتروشیمیایی اهمیت دوچندانی پیدا نموده است. یکی از ارزشمندترین محصولات این تبدیلات گازی، متانول است که به عنوان ماده اولیه بسیاری از صنایع میان دستی و پایین دستی مورد استفاده قرار میگیرد. در همین راستا و به جهت تکمیل دانسته ها، دستیابی به تکنولوژی بومی این محصول و نهایتا طراحی مهندسی پایه واحد تولید صنعتی متانول در کشور یکی از اولویتهای اصلی شرکت پژوهش و فناوری از آغاز تشکیل آن بوده است. لذا در سال ۱۳۸۱ و پس از بررسیهای زیاد، دانشگاه صنعتی شریف به عنوان قطب و بازوی پژوهشی این شرکت انتخاب شد و از همان سال فعالیتهای مطالعاتی اولیه، و در ادامه طراحی، نصب، راه اندازی و بهره برداری از پیلوت فرآیندی به ظرفیت تولید یک کیلوگرم در ساعت متانول خام با همکاری دانشگاه صنعتی شریف و شرکت لورگی مورد توجه قرار گرفت. در ادامه و با همکاری سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی و دانشگاه تربیت مدرس، پکیج مهندسی پایه واحد پیلوت اتوترمال تهیه و set up مربوطه ساخته و بهره برداری شد. همچنین به صورت جداگانه همکاری مشترکی با شرکت تاپسو درخصوص فرآیند تولید متانول و دی متیل اتر صورت گرفت و اسناد مهندسی یک واحد دمو با ظرفیت ۷ تن متانول در روز از روش اتوترمال تهیه گردید. در ادامه پروژه هایی در رابطه با مطالعات سینتیکی برای کاتالیست متانول داخلی و مدل سازی راکتور متانول با موفقیت در شرکت انجام شد.

همزمان با راه اندازی موفق پیلوت تحقیقاتی در سال ۱۳۹۰، طراحی و

انجام شد و در ادامه با ساخت کاتالیست متانول در مقیاس نیمه صنعتی و تولید آن در مقیاس صنعتی بر اساس دانش بومی بدست آمده قرارداد واگذاری دانش فنی ساخت کاتالیست متانول با شرکت صدر شیمی در سال ۱۳۹۲ و به ظرفیت ۴۰۰ تن در سال منعقد گردید.

از مزایای این تکنولوژی نسبت به سایر تکنولوژیهای موجود در دنیا می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

بومی بودن دانش فنی و تکنولوژی تولید متانول

در دسترس بودن صاحب دانش فنی

• قابلیت عرضه تکنولوژی در ظرفیتهای مختلف و تکنولوژیهای متفاوت (ریفرمینگ با بخار، ریفرمینگ با بخار و دی اکسیدکربن)، براساس نیاز مشتری و شرایط اقتصادی

• کاتالیست بومی فرآیند (تمام طراحی ها براساس کاتالیست متانول شرکت پژوهش و فناوری و سایر کاتالیست های تولید داخل انجام شده است)

• فعالیت بالاتر کاتالیست متانول شرکت پژوهش و فناوری که برای طرح های جدید متانول باعث کوچکتر شدن حجم راکتورهای متانول می شود و در واحدهای موجود باعث افزایش ظرفیت/طول عمر کاتالیست می گردد.

• مصارف خوراک و یوتیلیتی مشابه و در محدوده تکنولوژیهای معتبر دنیا

اختراعات شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی در زمینه کاتالیست و فرایند متانول			
ردیف	عنوان اختراع	زمینه	شماره اختراع
اختراعات ثبت شده			
۱	ساخت کاتالیست سه جزئی $\text{CuO/ZnO/Al}_2\text{O}_3$ به روش همرسوبی پیوسته و بررسی عملکرد آن در فرایند سنتز متانول (کاتالیست)		۷۵۶۲۲
۲	تولید متانول از گاز طبیعی به روش ریفرمینگ (فرایند)		۷۲۳۱۱
۳	فرایند ساخت کاتالیست پایدارسازی شده مس برای سنتز متانول از گاز سنتز (کاتالیست)		۶۰۵۸۰
۴	پیش ماده و کاتالیست شامل مس، روی و آلومینیوم برای سنتز متانول (کاتالیست)		۴۱۶۰۲
اختراعات در حال ثبت			
	با توجه به پروژه های جاری و خاتمه یافته اخیر، پیش بینی می گردد که ۵ اختراع دیگر نیز قابل ثبت باشد		



شمایی از پیلوت تولید کاتالیست متانول



شمایی از پیلوت متانول

لیست پروژه های انجام شده و در دست انجام در زمینه فرآیند و کاتالیست

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت پروژه	زمان شروع	زمان خاتمه
۱	تعیین سینتیک واکنش های سنتز متانول با کاتالیست $\text{CuZnOAl}_2\text{O}_3$ شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی	خاتمه یافته		
۲	آنالیز CFD راکتور فرآیند تولید متانول	جاری	۹۳/۱۲	۹۴/۸
۳	تهیه بسته طراحی فرآیندی واحد متانول با ظرفیت ۴۵۰ هزار تن در سال	جاری	۹۳/۴	
۴	ساخت کاتالیست سنتز متانول بر اساس روش های نوین	برنامه ای	۹۴/۱۰	۹۵/۱۰
۵	به روز رسانی فرمولاسیون کاتالیست سنتز متانول برای استفاده طولانی مدت در واحدهای مگا متانول	برنامه ای	۹۵/۱۱	۹۶/۱۱
۶	شبیه سازی کامپیوتری واحدهای تولید گاز سنتز با روش ریفرمینگ گاز طبیعی با بخار و انجام مهندسی پایه در مقیاس یک واحد پیشتاز با ظرفیت بهینه	خاتمه یافته		
۷	طراحی مهندسی پایه فرآیند ریفرمینگ خود گرمازا (ATR)	خاتمه یافته		
۸	امکان سنجی ساخت لوله های ریفرمر کاتالیستی در ایران	خاتمه یافته		
۹	طراحی پیلوت تولید متانول به روش ریفرمینگ	خاتمه یافته		
۱۰	تهیه بسته مهندسی پایه واحد تولید گاز سنتز به روش ریفرمینگ با بخار و CO_2 Recycle برای پتروشیمی سبزوار	خاتمه یافته		
۱۱	تهیه نرم افزار طراحی و بررسی ترمودینامیکی، حرارتی و سینتیکی راکتور ریفرمینگ اتوترمال جهت تولید گاز سنتز	خاتمه یافته		
۱۲	تحلیل حرارتی فرایند تولید گاز سنتز با ترکیب دو راکتور ATR و GHR	خاتمه یافته		
۱۳	مطالعه جامع کتابخانه ای جهت بهبود فرایند تولید گاز سنتز به روش اتو ترمال و شبیه سازی فرایند آن	خاتمه یافته		
۱۴	شبیه سازی راکتور steam methane reformer به منظور پیش بینی عملکرد این راکتور در شرکت پتروشیمی فناوران	خاتمه یافته		
۱۵	تهیه گاز سنتز با روش اکسایش جزئی و غیر کاتالیستی	خاتمه یافته		
۱۶	بررسی فنی و اقتصادی تهیه گاز سنتز به روش اکسایش جزئی غیر کاتالیستی از گاز طبیعی در مقیاس صنعتی	خاتمه یافته		
۱۷	مدلسازی و شبیه سازی راکتور غشایی برای تولید گاز سنتز با بازیابی دی اکسید کربن	خاتمه یافته		
۱۸	تحلیل پتنت حوزه فناوری گاز سنتز	خاتمه یافته		
۱۹	مدلسازی، شبیه سازی و طراحی یک راکتور بستر سیال جهت تولید گاز سنتز به روش اکسیداسیون جزئی کاتالیستی متان	خاتمه یافته		

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت پروژه	زمان شروع	زمان خاتمه
۲۰	تهیه کاتالیزور اکسید روی و اکسید مس برای سنتز متانول از گاز سنتز در فشار پایین	خاتمه یافته		
۲۱	شبیه سازی راکتور تولید متانول با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی و کنترل بهینه آن با توجه به افت فعالیت کاتالیستی	خاتمه یافته		
۲۲	شبیه سازی دینامیکی و بهینه یابی راکتور اتوترمال متانول همراه با افت فعالیت کاتالیست	خاتمه یافته		
۲۳	شبیه سازی فرآیند تولید متانول بروش چگالش (لیسانس تاپسو) بکمک نرم افزار HYSYS	خاتمه یافته		
۲۴	بررسی فنی - اقتصادی تولید صنعتی کاتالیست سنتز متانول در ایران	خاتمه یافته		
۲۵	بررسی اثر تزریق دی اکسید کربن و هیدروژن به راکتور متانول جدید لورگی	خاتمه یافته		
۲۶	بهینه سازی مدل ریاضی تولید مستقیم متانول در یک بستر سیال کاتالیستی	خاتمه یافته		
۲۷	تاثیر پروموتورها و شرایط تکلیس بر کارایی کاتالیست $cu/zno/Al_2O_3$ در فرآیند سنتز متانول از گاز سنتز	خاتمه یافته		
۲۸	افزایش پایداری کاتالیست سنتز متانول از گاز سنتز	خاتمه یافته		
۲۹	صرفه جوئی مصرف انرژی در واحد سنز متانول پتروشیمی فناوران	خاتمه یافته		
۳۰	بهبود فعالیت و مقاومت مکانیکی کاتالیست تبدیل گاز سنتز به متانول	خاتمه یافته		
۳۱	بررسی امکان بهبود کاتالیزور موجود برای فرایند تبدیل گاز سنتز به متانول	خاتمه یافته		
۳۲	ارزیابی فنی امکان استفاده از استراکچر و اتاق کنترل پیلوت اسید استیک برای پیلوت متانول	خاتمه یافته		
۳۳	بررسی روش های نوین در ساخت نانو کاتالیست سنتز متانول و مطالعه روش های ساخت جهت افزایش مقاومت مکانیکی کاتالیست	خاتمه یافته		
۳۴	بررسی پارامترهای موثر بر اندازه ذرات کاتالیست سنتز متانول	خاتمه یافته		
۳۵	بررسی نحوه غیرفعال شدن کاتالیست صنعتی نیکل در واکنش ریفرمینگ متان و بازیافت آن	خاتمه یافته		
۳۶	ساخت کاتالیست موجود سنتز متانول به روش پیوسته در مقیاس kg و بهینه سازی پارامترهای عملیاتی آن	خاتمه یافته		
۳۷	بهینه سازی شرایط ساخت کاتالیست سنتز متانول برای واحد نیمه صنعتی ۶۰۰ کیلوگرم در روز	خاتمه یافته		
۳۸	تبیین شرایط بهینه پارامترهای فیزیکی موثر بر کارایی کاتالیست سنتز متانول	خاتمه یافته		
۳۹	تهیه بسته طراحی فرآیندی واحد متانول با ظرفیت ۶۶۰ هزار تن در سال	خاتمه یافته		

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت پروژه	زمان شروع	زمان خاتمه
۴۰	شبیه سازی دینامیکی و بهینه سازی سیستم کنترل واحد متانول با ظرفیت ۶۶۰ هزار تن در سال	خاتمه یافته		
۴۱	تهیه بسته طراحی فرآیندی واحد متانول با ظرفیت ۱۶۵۰ هزار تن در سال	خاتمه یافته		
۴۲	مدلسازی ریاضی راکتور بستر ثابت فرآیند تولید متانول	خاتمه یافته		
۴۳	تحلیل پتنت حوزه فناوری سنتز متانول	خاتمه یافته		
۴۴	ساخت ، نصب و راه اندازی پایلوت متانول آموزشی	خاتمه یافته		
۴۵	جمع آوری اطلاعات و بررسی کلیه فرایندهای تولید متانول در ایران و مقایسه آنها با فرایند تولید متانول در Demonstration Plant شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی	خاتمه یافته		
۴۶	اکسایت متان به متانول	خاتمه یافته		
۴۷	تهیه و بررسی خواص مکانیکی کاتالیست پرووسکات نیکل آلومینیم و میزان فعالیت آن پس از شکل دهی در فرایند ریفرمینگ متان	خاتمه یافته		
۴۸	ساخت کاتالیزورهای $Ni/Al_2O_3, Ni/ZrO_2, Pt/ZrO_2$ و مشخصه سازی آنها جهت واکنش ریفرمینگ بخار گاز متان (SRM)	خاتمه یافته		
۴۹	تهیه و ساخت کاتالیست اکسید نیکل برای تبدیل گاز طبیعی به گاز سنتز	خاتمه یافته		
۵۰	بررسی نحوه غیرفعال شدن کاتالیست صنعتی نیکل در واکنش ریفرمینگ متان و بازیافت آن	خاتمه یافته		
۵۱	بررسی اثر حضور فلزات قلیایی و قلیایی خاکی در ساختارهای پرووسکاینی کاتالیست واکنش ریفرمینگ متان	خاتمه یافته		
۵۲	طراحی demonstration تولید گاز سنتز به روش ترکیبی ATR Steam Reforming &	خاتمه یافته		
۵۳	تهیه بسته مهندسی اصولی واحد تولید کاتالیست سنتز متانول در مقیاس ۴۰۰ تن در سال	خاتمه یافته		

محسن بهمنی
کارشناس شرکت پژوهش و فناوری