

خلاصه گزارش صنایع پتروشیمی جهان

شماره ۷۰

مهدی عسکری - مدیریت برنامه ریزی تلفیقی

پست الکترونیک: mehdi_askari1@yahoo.com

شرکت ملی صنایع پتروشیمی در هر سال گزارش‌هایی تحت عنوان "خلاصه گزارش صنایع پتروشیمی پتروشیمی جهان" منتشر می‌کند که از سایت <http://iclib.nipc.ir> قابل دسترسی است. در گزارش پیش‌رو نکات مهم گزارش مذکور که مربوط به تیرماه ۱۳۹۴ است، آورده شده است.

وضعیت صنایع شیمیایی - پتروشیمیایی جهان:

با بهره برداری از ذخایر غیر متعارف نفت و گاز در منطقه آمریکای شمالی، تغییرات بزرگی در وضعیت صنایع شیمیایی-پتروشیمیایی این ناحیه پدید آمده و در نتیجه سرمایه گذاری های کلانی در توسعه ظرفیتهای این صنایع صورت گرفته است. کاهش قیمت جهانی نفت خام موجب کاهش مزیت رقابتی تولید کنندگان آمریکای شمالی شده، هر چند که مزیت دسترسی به خوراک ارزان قیمت گاز همچنان مهمترین مشوق سرمایه گذاری در این منطقه می باشد. براساس پیش بینی موسسه IHS، قیمت نفت خام طی دو تا سه سال آینده کماکان افزایش نخواهد یافت و بازارهای جهانی انرژی و محصولات شیمیایی از عرضه مازاد نفت خام متاثر خواهند شد. آثار و نتایج قیمت پایین نفت خام در مناطق مختلف جهان به شرح ذیل می باشد:

➤ خاورمیانه

- کاهش تقاضای مصرف کنندگان و تمرکز بر صدور محصولات تولیدی
- کاهش سوددهی واحدهای تولیدی
- احتیاط در سرمایه گذاری های جدید، لغو برخی سرمایه گذاری ها
- اتخاذ راهبرد بهبود راندمان تولید و تولید محصولات متنوع تر

➤ آسیا

- افزایش تقاضای مصرف کنندگان (بخصوص هندوستان و چین)

- افزایش سوددهی و بهبود رقابت پذیری تولید کنندگان
- سرمایه گذاری در احداث طرحهای جدید بر پایه خوراک های نفتی
- کاهش یارانه سوخت پرداخت شده توسط دولت ها (بهبود بودجه های دولتی)

➤ اروپا

- کاهش قیمت انرژی و افزایش تقاضای محصولات شیمیایی
- افزایش رقابت پذیری تولید کنندگان اروپایی (بواسطه کاهش ارزش یورو)
- توقف سرمایه گذاری در طرحهای شیل گاز
- منطقی سازی هزینه های تولید و سبد محصولات

➤ آمریکای لاتین

- بهبود تقاضا به همراه کاهش هزینه های تولید
- افزایش رقابت پذیری تولید کنندگان (کاهش هزینه های خوراک-کاهش نرخ ارزهای جهانی)
- کم شدن سرعت توسعه و بهره برداری از منابع شیل گاز و منابع آبهای عمیق
- تمرکز بر تامین نیاز بازارهای رو به رشد داخلی

➤ آمریکای شمالی

- رشد اقتصادی و بهبود تقاضای مصرف کنندگان داخلی
- کاهش حاشیه سود تولید کنندگان (به استثنای پلاستیک ها)
- ادامه موج اول سرمایه گذاری های جدید (تاخیر در موج دوم سرمایه گذاری ها)
- افزایش ادغام و یکی شدن واحدهای تولیدی

مهمترین عوامل موثر بر تعیین استراتژی شرکتهای شیمیایی- پتروشیمیایی جهان به شرح زیر می باشند:

- ✓ سازگار شدن با تحولات رخ داده در بازارهای انرژی
- ✓ کاهش هزینه های تولید
- ✓ افزایش بهره‌وری تولید
- ✓ نوآوری در فرآیند و محصولات تولیدی

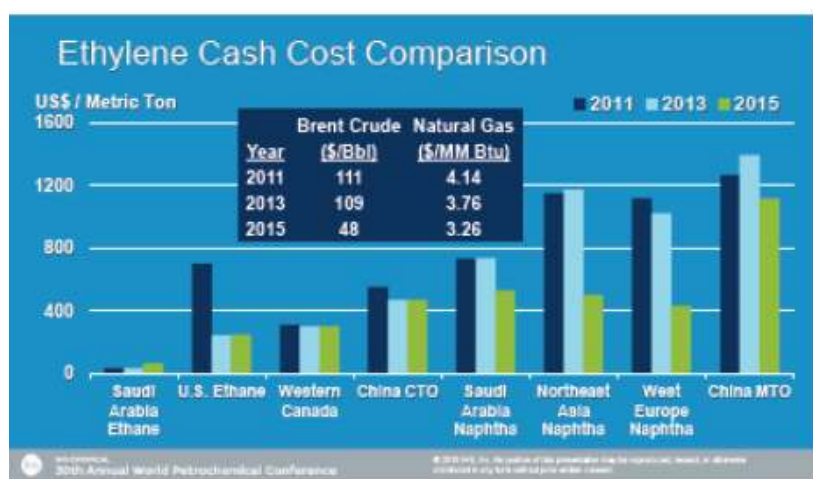
در خصوص تولید محصولات اساسی، بررسی ها نشان می‌دهد اتیلن، پروپیلن، کلر، بنزن، پارازایلین و متانول (به جز بنزن) طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۴ از رشد تقاضایی نزدیک به رشد GDP جهان (یا کمی بیش از آن) بهره مند بودند. رشد تقاضای متانول طی سالهای

۲۰۱۵-۲۰۱۰ (در مقایسه با اتیلن و پروپیلن) بالاتر بوده و با افزایش تقاضای آن در بخش سوخت در چین این روند در سال ۲۰۱۶ نیز ادامه می‌یابد. پیش‌بینی می‌گردد، تا سال ۲۰۱۹ رشد تقاضای محصولات اساسی شیمیایی در حد رشد GDP جهان بوده و به طور میانگین سالانه ۲۰ میلیون تن تقاضای جدید ایجاد می‌شود به صورتی که تا سال ۲۰۲۰، مجموع بازار تقاضای این محصولات تا ۵۶۵ میلیون تن در سال افزایش یابد.

هزینه های تولید اتیلن:

هزینه خوراک در نواحی بهره‌مند از منابع ارزان قیمت گاز طبیعی و زغال سنگ شامل: عربستان سعودی، کانادا، چین و آلبرتای آمریکا عموماً ثابت بوده و تحت تاثیر تحولات بازار انرژی جهان قرار ندارند.

طی سالهای ۲۰۱۱-۲۰۱۵، رقابت پذیری تولید اتیلن با خوراک گاز اتان آمریکا و خوراک نفتای آسیا و اروپای غربی با نوسانات بسیار روبرو شده، در این مدت تولید اتیلن به روش MTO در چین بالاترین هزینه را داشته است.



نمودار ۱: مقایسه هزینه‌های تولید اتیلن

براساس پیش‌بینی‌ها، تولید اتیلن آمریکا در سال ۲۰۲۰ به ۳۴ میلیون تن در سال می‌رسد (رشد ۱۰ میلیون تنی در مقایسه با سال ۲۰۱۰) که حدود ۲۸ درصد از این ظرفیت (معادل ۱۰ میلیون تن در سال) با هدف صدور به بازارهای جهانی احداث خواهد شد.

وضعیت جهانی متانول

براساس گزارش موسسه IHS ، موج جدید ظرفیتهای متانول (پس از پشت سر گذاشتن بحران مالی جهان در سالهای ۲۰۰۸-۲۰۱۰) در حال ورود به بازارهای مصرف می باشند.

احیای بازارهای جهانی متانول طی سالهای ۲۰۱۱-۲۰۱۳ به آرامی صورت گرفته ، در سال ۲۰۱۴ به واسطه کاهش قیمت جهانی نفت خام و افزایش مصرف متانول (در تبدیل آن به الفین ها و استفاده از آن در سوخت خودروها) روند احیای بازار مصرف متانول شتاب بیشتری گرفته است.

رشد تقاضای جهانی متانول طی سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ به ترتیب ۷ و ۶ درصد بوده و پیش بینی می شود طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۲۴ میانگین رشد تقاضای آن سالانه ۵/۵ درصد باشد.

قیمت جهانی متانول نیز طی سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۸ روند افزایشی داشته به صورتی که در سال ۲۰۰۷ در بازارهای آسیای شمال شرق، اروپا و آمریکا به ترتیب به ۷۴۲، ۵۳۰ و ۸۰۰ دلار در هر تن رسید. طی همین زمان قیمت جهانی نفت خام نیز از ۲۵ دلار در هر بشکه سال ۲۰۰۲ به حدود ۱۰۰ دلار در هر بشکه در سال ۲۰۰۸ رسید.

بحران اقتصاد جهانی موجب کاهش تقاضای متانول در اواخر ۲۰۰۸ گردید و قیمت های جهانی آن را به حدود ۱۵۰ دلار در هر تن کاهش داد، قیمت جهانی نفت خام نیز در این زمان به حدود ۴۰ دلار در بشکه کاهش یافت.

روند بهبود بازار جهانی متانول و افزایش قیمت آن طی سالهای ۲۰۱۱-۲۰۱۳ آغاز گردید و پیش بینی می شود در سال ۲۰۱۶ به تعادل برسد چرا که در آن زمان رشد تقاضا به حدود مازاد عرضه آن در بازار خواهد رسید.

مهمترین عامل در افزایش قیمت و هزینه تولید متانول، قیمت جهانی نفت و گاز است که خوراک اولیه واحدهای متانول را تشکیل می دهند. قیمت جهانی نفت خام و انرژی تاثیر مستقیمی بر تقاضای متانول در بخش سوخت خودروها داشته و قیمت آن را در بازار متاثر می سازد. کاهش قیمت جهانی نفت خام در سال ۲۰۱۴ موجب افزایش مصرف آن در بخش سوخت در کنار تبدیل آن به الفین ها شده است. فزایش قیمت جهانی نفت خام نمی تواند تاثیر چندانی بر هزینه تولید متانول داشته باشد چرا که ظرفیتهای عظیم متانول در آفریقای شمالی و چین از خوراک گاز طبیعی و زغال سنگ استفاده می کنند.

طی پنج سال گذشته میانگین رشد تقاضای جهانی متانول در حدود ۸/۶ درصد بوده و در بخش سوخت خودروها در سالهای ۲۰۱۰-۲۰۱۲ رشد دو رقمی در تقاضای جهانی متانول دیده می شود. میزان رشد عرضه آن نیز طی سالهای ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ به ترتیب ۱۵ و ۸ درصد بوده و در سالهای ۲۰۱۲-۲۰۱۳ این میزان به حدود ۷ درصد رسیده است. پیش بینی می شود طی سالهای ۲۰۲۴-۲۰۱۴، میانگین رشد عرضه متانول در بازارهای جهانی به حدود ۵/۵ درصد در سال برسد.

امروزه نزدیک به یک سوم تقاضای جهانی متانول به استفاده از آن در سوخت خودروها تعلق دارد فناوری های نوین تبدیل متانول به الفین ها شامل MTO و MTP بر رشد تقاضای مصرف آن افزوده اند به صورتی که برای احداث یک واحد ۵۰۰ هزار تنی MTO، به یک واحد ۱/۷ میلیون تنی متانول نیاز می باشد و در ابعاد بزرگتر نیازمند سالانه ۷ میلیون تن متانول برای یک واحد بزرگ الفین خواهیم بود که می تواند بازار جهانی آن را دستخوش تغییرات فراوانی نماید.

➤ **وضعیت فعلی:** امروزه متانول در دوره انتقالی خود قرار دارد، میانگین رشد تقاضای آن در بخش سوخت طی پنج سال اخیر ۱۱/۸ درصد بوده و پیش بینی می شود طی سالهای ۲۰۲۴-۲۰۱۴ به طور میانگین سالانه ۴/۱ درصد رشد تقاضای آن را شاهد باشیم. بیشترین رشد تقاضای متانول در سالهای پیش رو در تبدیل آن به الفین ها است (MTO/MTP)، که طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۰۹ تقاضای آن ۱۲ میلیون تن افزایش یافته است.

چین مهمترین بازار مصرف متانول در جهان است که نقش بسزایی در تعیین قیمت آن در بازارهای جهانی دارد، این کشور سهم ۸۰ درصدی در رشد تقاضای جهانی متانول دارد. قیمت جهانی متانول در آینده تحت تاثیر قیمت های پایین نفت خام و بهبود شرایط اقتصادی در نواحی مختلف جهان قرار دارد همچنانکه اتخاذ سیاستهای زیست محیطی جدید می تواند بر افزایش مصرف آن در سوخت خودروها بیافزاید.

➤ **پیش بینی آینده:** بر اساس پیش بینی نرخ رشد تقاضای متانول ۱/۵ برابر میانگین نرخ رشد GDP جهان خواهد بود. تا سال ۲۰۲۴ در مجموع ۱۲ میلیون تن تقاضای جدید متانول را در تبدیل آن به الفین ها شاهد خواهیم بود که نشان دهنده نرخ رشد ۱۸ درصدی می باشد. رشد تقاضای چین همچنان در بالاترین سطح جهانی قرار خواهد داشت، در سال ۲۰۱۴ این میزان حدود ۷/۶ درصد بوده آن هم در حالی که نرخ رشد سایر مناطق جهان در

حدود ۲/۵ درصد بوده است. مصرف متانول چین طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۲۴ به بیش از دو برابر افزایش یافته و از ۳۳ میلیون تن به ۶۹ میلیون تن خواهد رسید.

علاوه بر چین، استفاده از متانول در تولید سوخت خودروها نیز تاثیر بسزایی بر بازار آن در آینده خواهد داشت. تبدیل متانول به بنزین (MTG) با رشد ۱۳ درصدی طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۲۴ به حدود ۱۳/۵ میلیون تن در سال افزایش می یابد در حالیکه در بخش افزودن آن به بنزین طی همین مدت رشد مصرف از ۱۷ به ۲۵ میلیون تن را شاهد خواهیم بود.

میانگین رشد سالانه ظرفیت جهانی متانول طی سالهای ۲۰۱۷-۲۰۰۹ حدود ۹ درصد بوده و پیش بینی می شود طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۲۴ این عدد کاهش یافته و به حدود ۴/۲ درصد برسد. عواملی همچون موانع تامین مالی یا کمبود خوراک طرحهای متانول خاورمیانه می توانند موجب تاخیر در بهره برداری از این طرح ها شوند. قیمت متانول نیز در بلند مدت تحت تاثیر عواملی از جمله موازنه عرضه و تقاضای جهانی متانول، قیمت جهانی انرژی و تعرفه های تجاری قرار دارد.

➤ **عرضه:** در حال حاضر صنعت جهانی متانول در پایان موج توسعه ظرفیت ها (از سال ۲۰۰۹ به بعد) قرار دارد، طی این مدت (۲۰۱۴-۲۰۰۹) میانگین نرخ رشد ظرفیت جهانی متانول ۹/۲ درصد در سال بوده در حالی که میانگین رشد تقاضای آن ۸/۶ درصد در سال بوده است.

عمده ظرفیتهای جدید متانول در این مدت در چین به بهره برداری رسیده تا خوراک مورد نیاز طرحهای DME، MTO/MTP و سایر مشتقات پایین دستی متانول را تامین نمایند. بسیاری طرحهای جدید متانول نیز به صورت یکپارچه ساخته شده اند که متانول تولیدی آنها در همان طرح به مصرف می رسد لذا این ظرفیتهای در ظرفیت جهانی صنعت متانول آورده نمی شوند. به جز چین طرحهای جدید متانول در کشورهای برونئی، مصر، مالزی، ایران، عمان، عربستان سعودی، ونزوئلا و آذربایجان به بهره برداری رسیده اند. آمریکای شمالی نیز به واسطه دسترسی به خوراک فراوان و ارزان قیمت گاز طبیعی در صدد احداث چندین واحد جدید متانول یا بهره برداری مجدد از واحدهای تعطیل شده یا انتقال واحدهای متانول به این ناحیه می باشد.

طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۲۴ در مجموع ۵۵ میلیون تن ظرفیت جدید متانول در جهان به بهره برداری می رسند (به استثنای واحدهای CTO/CTP که متانول تولیدی در آنها در محل مصرف می شود) طی این مدت تقاضای جهانی متانول مجموعاً ۴۶ میلیون تن افزایش می یابد.

در سال ۲۰۰۸، در حدود ۷۷ درصد خوراک واحدهای متانول از گاز طبیعی بوده و ۱۸ درصد نیز به خوراک زغال سنگ تعلق داشته است. در سال ۲۰۱۴، سهم گاز طبیعی به ۵۹ درصد کاهش یافته و سهم زغال سنگ ۳۱ درصد بوده است. پیش بینی می شود سهم گاز طبیعی تا سال ۲۰۲۴ کماکان دو سوم بوده

و عمدتاً نواحی آمریکای شمالی، آفریقا و خاورمیانه از گاز طبیعی در واحدهای متانول خود استفاده خواهند کرد، تا آن زمان سهم خوراک زغال سنگ نیز به حدود ۲۷ درصد کاهش می یابد.

در سال ۲۰۱۴، چین بزرگترین تولید کننده متانول جهان بوده و سهم آن از ظرفیت اسمی و تولید متانول به ترتیب ۵۴ و ۴۷ درصد بوده است. طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۲۴ در حدود ۱۴/۱ میلیون تن ظرفیت جدید متانول به بازار عرضه خواهد شد که در مقایسه با دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۴ رشد آهسته تری دارد.

➤ **تقاضا:** طی سالهای ۲۰۰۸-۲۰۰۹ تقاضای جهانی متانول تحت تاثیر کاهش مصرف MTBE در آمریکا و بحران اقتصاد جهانی رو به کاهش نهاد، طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۱۲ تقاضا روند صعودی داشته است.

طی سالهای ۲۰۰۵-۲۰۰۹ تنها ۴ میلیون تن بر تقاضای جهانی متانول افزوده شد در حالی که پیش‌بینی می شود طی ده سال آینده نزدیک به ۴۶ میلیون تن تقاضای جدید متانول در جهان ایجاد گردد که عمدتاً در طرحهای DME، MTO و MTP خواهد بود. تا سال ۲۰۲۴، مجموع تقاضای متانول در MTO/MTP بیش از مجموع تقاضای آن در تولید اسید استیک، MTBE خواهد بود و تقاضا در بخش DME در رتبه سوم قرار خواهد گرفت.

➤ **هزینه:** خلیج آمریکا در گذشته از مهمترین نواحی تعیین کننده قیمت متانول بوده، امروزه این شرایط به واسطه ایجاد واحدهای جدید متانول با خوراک شیل گاز مجدداً در حال احیاء می باشد. امروزه چین به واسطه برخورداری از ظرفیت و تقاضای زیاد متانول نقش تعیین کننده‌ای در تعیین قیمت متانول دارد. ظرفیتهای در دست احداث متانول در خاورمیانه طی نیمه دوم دهه جاری به بهره برداری می رسند. تجارت جهانی متانول بسیار گسترده است چرا که با تبدیل گاز طبیعی به متانول امکان راحت تری برای صدور این محصول به جای گاز طبیعی فراهم می‌آید.

➤ **تجارت:** تجارت جهانی متانول بسیار گسترده است چرا که با تبدیل گاز طبیعی به متانول امکان راحت تری برای صدور این محصول به جای گاز طبیعی فراهم می‌آید.

عمده متانول تولیدی خاورمیانه به بازارهای جهانی صادر خواهد شد در حالی که متانول تولیدی چین در بازار داخلی این کشور به مصرف می رسد، علیرغم رشد ظرفیتهای متانول چین، این کشور کماکان یک وارد کننده بزرگ متانول باقی خواهد ماند.

تجارت جهانی متانول در سال ۲۰۱۴ معادل ۲۴ میلیون تن (۳۸ درصد مجموع تقاضای جهانی) بوده و تا سال ۲۰۲۴ این مقدار به ۴۷ میلیون تن (معادل ۴۳ درصد تقاضای جهانی) افزایش می یابد.

در سال ۲۰۱۴، آمریکای شمالی، آسیای شمال شرق و اروپا بزرگترین وارد کننده متانول بوده اند (حدود ۸۰ درصد واردات کل جهان) و نواحی خاورمیانه و آمریکای جنوبی نیز صادر کنندگان اصلی متانول بوده اند (حدود دو سوم کل صادرات جهان).

سرمایه گذاری های جدید

➤ آمریکای شمالی (ایالات متحده آمریکا)

- دسترسی به خوراک ارزان قیمت گاز طبیعی (موجب رشد سرمایه گذاری در تولید الفین ها، متانول و مشتقات آنها شده است)
- توسعه ظرفیتهای تولیدی با هدف بازارهای صادراتی بین المللی

➤ خاورمیانه (عربستان سعودی)

- تعدیل سرمایه گذاری ها
- استفاده از مخلوط خوراک ها با هدف توسعه صنایع تکمیلی

➤ آسیای شمال شرق (چین)

- کاهش واردات و خودکفایی در تولید
- سرمایه گذاری در تولید محصولات شیمیایی با خوراک زغال سنگ (میان مدت)

عرضه - تقاضای محصولات پتروشیمیایی

سوخته های فسیلی (زغال سنگ- نفت خام - NGL و گاز طبیعی) خوراک خام مورد نیاز در تولید محصولات پایه پتروشیمی را تامین می کنند، دو سوم انرژی مورد نیاز جهان از این قبیل سوختهها بدست می آید و تنها نزدیک به ۱۵ درصد این منابع در صنایع پتروشیمی به مصرف می رسند. در سال ۲۰۱۴، در مجموع ۵۵۷ میلیون تن محصولات پایه پتروشیمی شامل: اتیلن، پروپیلن، متانول، BTX بوتادین در جهان تولید شده اند.

در این میان اتیلن بالاترین حجم تولید را داشته و پروپیلن و متانول در رتبه های بعد قرار گرفته اند. طی بیست سال اخیر ظرفیت تولید محصولات پایه پتروشیمی جهان رشدی ۱۳۹ درصدی داشته است که سریعترین نرخ رشد آنها طی سالهای ۲۰۰۵-۲۰۱۰ (حدود ۷/۱ درصد در سال) بوده است. کمترین حجم تولید نیز به بوتادین تعلق دارد که کمترین رشد ظرفیت را داشته است.

طی سالهای اخیر در نواحی بهره مند از خوراک (عربستان سعودی- کانادا ...) طرحهای بزرگ پتروشیمیایی احداث گردیده اند که با توجه به کوچک بودن بازارهای داخلی این کشورها، عمده ظرفیتهای جدید برای صدور به بازارهای جهانی در نظر گرفته شده اند. کشورهای پر جمعیتی چون تایلند، مالزی، اندونزی و چین نیز با دنبال کردن راهبرد خودکفایی در تولید محصولات پتروشیمی به صورت قابل توجهی به احداث طرحهای پتروشیمیایی پرداخته

اند. طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۰ سهم آمریکا، ژاپن و اروپای غربی از تولیدات پایه پتروشیمی از ۸۰ درصد به ۵۵ درصد کاهش یافته و امروزه این نواحی تنها ۳۲ درصد تولید را در اختیار دارند. در میان هفت محصول پایه پتروشیمی وضعیت متانول کمی متفاوت است، طی سالهای ۲۰۱۰-۲۰۰۰ چندین طرح عظیم متانول در آمریکای لاتین به بهره برداری رسیدند، با افزایش تقاضای آن در بازار چین، استفاده از خوراک و زغال سنگ در تولید متانول به سرعت افزایش یافت، توسعه شیل گاز در آمریکا (و دیگر مناطق جهان) در سالهای اخیر، توسعه ظرفیتهای جدید متانول را به همراه داشته است.

نوسانات قیمت جهانی نفت خام و توسعه ظرفیتهای پتروشیمی در کشورهای در حال توسعه، چالشهای جدیدی را در سالهای اخیر در مناطق صنعتی پدید آورده است، تولید کنندگان آمریکایی به استفاده از خوراک خام سبک و ارزان قیمت روی آورده‌اند و در نتیجه بر واردات بوتادین (برشهای چهار کربنه) آمریکا در این مدت افزوده شده است. اروپای غربی و ژاپن (وارد کننده خوراک خام) نیز طی سالهای اخیر به واسطه احداث واحدهای کراکر اتان در خاورمیانه و آمریکا به منطقی سازی ظرفیتهای تولیدی خود روی آورده‌اند. در آمریکای لاتین، چین و کشورهای آسیایی کماکان واحدهای کراکر با خوراک سنگین تر در حال فعالیت هستند که تامین کننده خوراک مورد نیاز صنایع پایین دست در بازارهای داخلی خود و بازارهای جهانی هستند.