

آشنایی با صنعت پتروشیمی برزیل

و

فرصت های صادراتی به آن کشور

برزیل با داشتن چهار قطب پتروشیمی بزرگترین تولیدکننده پتروشیمی در آمریکای لاتین می باشد که تولیدکنندگان نسل اول تا سوم محصولات پتروشیمی در آن فعال هستند. تولید محصولات پتروشیمی برزیل به ۲۸ میلیون تن در سال است ولی این میزان برای تامین مصرف داخلی کافی نیست و این کشور سالانه ۱۳,۸ میلیارد دلار انواع محصولات پتروشیمی وارد می کند که برخی از آنها مانند اوره، متانول و انواع پلی پروپلین، پلی اتیلن و پی وی سی از ایران قابل تامین هستند. برزیل مقادیر زیادی از خوراک واحدهای پتروشیمی همچون نفتا، پروپان و بوتان نیز وارد می کند که می توان بر روی صادرات آن به برزیل کار کرد.

مقدمه

محصولات پلاستیکی بخش جدایی ناپذیر از زندگی روزمره انسانها تبدیل شده است و این امر اهمیت صنایع پتروشیمی به عنوان تولیدکننده این محصولات را بیشتر می کند. این بخش به تدریج در حال تبدیل به بزرگترین مصرف کننده جهانی نفت است. صنایع پتروشیمی مسئول حدود یک سوم از افزایش مصرف نفت تا سال ۲۰۳۰ و نیمی از تقاضای جدید نفت تا سال ۲۰۵۰ خواهند. در برزیل نیز بخش پتروشیمی یکی از مهمترین بخش های صنایع شیمیایی این کشور می باشد و نقش مهمی در تامین مواد اولیه برای بخش های استراتژیک کشور ایفا می کند. این کشور بزرگترین صنعت پتروشیمی آمریکای لاتین دارا است و بیش از نیمی (۵۷ درصد) از این تولید محصولات پتروشیمی این منطقه به تنهایی در اختیار برزیل قرار دارد. در ادامه در این گفتار نگاهی به صنعت پتروشیمی برزیل انداخته می شود و فرصت های صادراتی محصولات پتروشیمی و خوراک مورد نیاز این واحدها مورد بررسی قرار می گیرد.

ساختار و چرخه تولید محصولات پتروشیمی

در فضای دوران نوگرایی و گسترش مصرف محصولات پلاستیکی نیاز به تاسیس صنایع ملی در برزیل احساس و طی دو دهه (۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰) چندین مجتمع پتروشیمی با سرمایه گذاری خارجی در این کشور احداث گردید. قبل از این سال ها تقریباً تمام مواد شیمیایی و فرآورده های پتروشیمی مصرفی برزیل

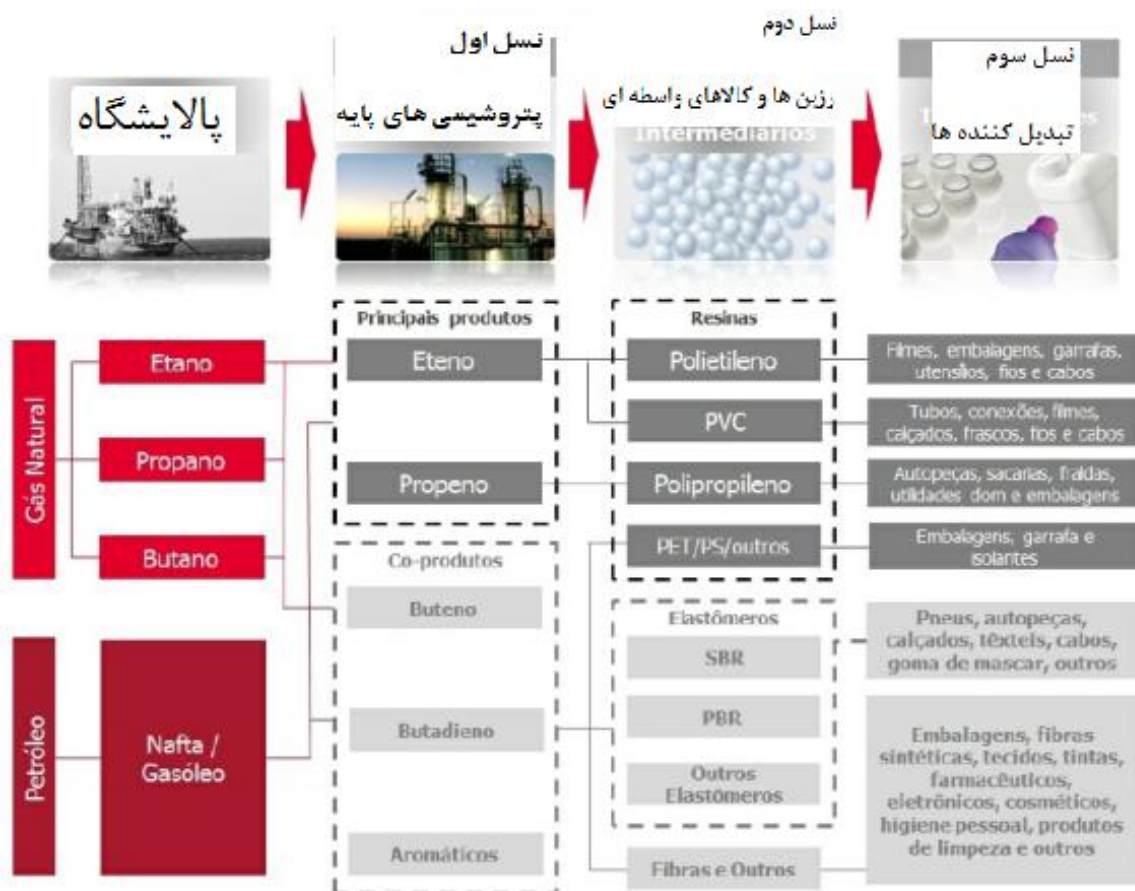
وارداتی بود ولی ظرف مدت ۲۰ سال سه قطب مجتمع پتروشیمی در سطح جهانی به بهره برداری رسید و این کشور را تا حد قابل توجهی از واردات بی نیاز نمود.

زنجیره پتروشیمی برزیل بر اساس مراحل تولید به تولیدکنندگان نسل اول، دوم و سوم تقسیم بندی می‌شوند که در فرآیند تبدیل مواد اولیه به محصولات نهایی پتروشیمی فعالیت دارند. این زنجیره شامل طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی از استخراج نفت و گاز تا نسل سوم فعالیت‌های پتروشیمی را شامل می‌شود. نسل اول و دوم صنایع پتروشیمی به شدت سرمایه بر بوده و متکی به مصرف مداوم انرژی است که در آن شرکت‌های بزرگ فعالیت دارند. نسل سوم تولیدکنندگان را شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدکننده محصولات پلاستیکی نهایی تشکیل می‌دهند که به نیروی کار بالا نیاز دارند.

نفتا و گاز پالایش شده در ابتدای زنجیره تولید محصولات پتروشیمی به عنوان خوراک به واحدهای پتروشیمی نسل اول تزریق می‌شود. خوراک پتروشیمی (نفتا یا گاز طبیعی) در این مرحله از شکست کاتالیستی (cracking) عبور می‌کنند و برون‌داد آن محصولات پتروشیمی پایه همچون اتیلن، پروپیلین و محصولات آروماتیک می‌باشد. در شرکت‌های نسل دوم پتروشیمی محصولات پتروشیمی پایه به رزین‌های ترموپلاستیک (همانند پلی اتیلن، پلی پروپیلین، پی وی سی و غیره) به عنوان محصولات واسطه‌ای تبدیل می‌شود. رزین‌های ترموپلاستیک در شرکت‌های نسل سوم پتروشیمی توسط شرکت‌های تبدیل‌کننده (Transformer) به محصول نهایی تبدیل می‌شوند.

ساختار پتروشیمی برزیل دارای یک رابطه مثلثی است که در راس آن شرکت پتروبراس با بازوی پتروشیمی اش قرار دارد. دو ضلع دیگر پتروشیمی این کشور را تولیدکنندگان نسل دوم و سوم محصولات پتروشیمی تشکیل می‌دهند که این امر نشان‌دهنده اهمیت شرکت دولتی پتروبراس در صنعت پتروشیمی برزیل می‌باشد.

رنجیره پالایش و تولید محصولات پتروشیمی برزیل



تولیدکنندگان نسل اول

نسل اول تولیدکنندگان محصولات پتروشیمی¹ در برزیل که به عنوان کراکر شناخته می شوند، مواد اولیه (نفتا، اتان، پروپان و بوتان) را به محصولات شیمیایی پایه شامل اولفین (عمدتاً اتلین، پروپیلین و بوتادین) و محصولات آروماتیک (بنزن، تولوئن و زایلین) تبدیل می کنند. محصولات پتروشیمی پایه که بیشتر به شکل گاز یا مایع هستند به واحدهای تولید نسل دوم منتقل می شوند که معمولاً در نزدیکی واحدهای تولیدی شکست (کراکر) قرار دارند. تولیدکنندگان نسل اول برزیل که در قطب های پتروشیمی کاماجاری، تریونفو، کاپاوا و دوکه ده کائیشاش مستقر هستند، متعلق به شرکت براسکم می باشد. نفتا مصرف واحدهای تولیدی کاماجاری، تریونفو، کاپاوا می باشد و مرکز پتروشیمی دوکه ده کائیشاش اتان و

¹ The first generation producers.

پروپان مصرف می‌کند. ظرفیت این تولیدکنندگان حدود ۴ میلیون تن اتیلن در سال می باشد. دیگر محصولات پایه تولیدی این واحدها پروپیلین، بوتادین، بنزن، تئولن، زائیلن می باشد.

شرکت براسکم^۲ تنها شرکت برزیلی نسل اول محصولات پتروشیمی (کراکر) می باشد. براسکم دارای چهار واحد شکست در ایالت های قطب های اصلی پتروشیمی این کشور دارد. سه قطب اصلی بزرگ از تولیدکنندگان نسل اول (کراکرها) نفتای مورد نیز خود را عمدتاً از شرکت پتروبراس می‌خرند ولی خود نیز به صورت مستقیم از خارج وارد می کنند و چهارمین مرکز (ریو پلمیروس^۳) که بر پایه گاز فعالیت می‌کنند؛ گاز طبیعی مصرفی خود را از شرکت پتروبراس می خرد که عملاً تامین کننده انحصاری است.

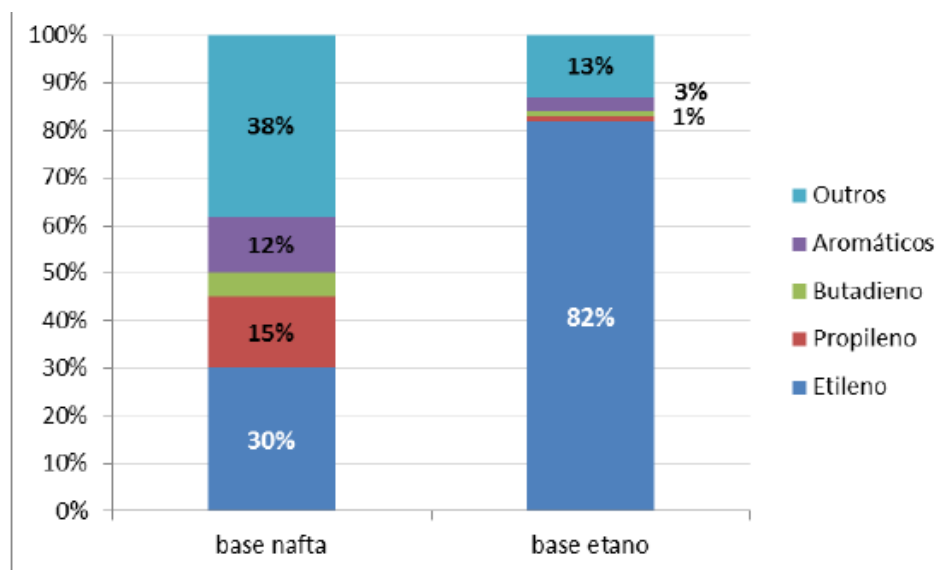
در احداث پروژه های پتروشیمی جدید در دنیا گرایش به استفاده از گاز طبیعی به ویژه اتان به عنوان ماده اولیه مصرفی است ولی برزیل این روند را دنبال نکرده و نفتا با فاصله زیاد نسبت به گاز طبیعی خوراک اصلی مصرفی در مجتمع های پالایشگاهی برزیل می باشد. حدود ۹۲ درصد خوراک پتروشیمی های این کشور را نفتا تشکیل می دهد و گاز طبیعی نیز با ۸ درصد در جایگاه دوم قرار دارد. مصرف نفتا برای پتروشیمی در این کشور حدود ۹ میلیون تن در سال می رسد. طی سالهای اخیر استفاده از نفتا برای تولید بنزین افزایش یافته است و به دلیل محدودیت عرضه، واردات نفتا برای استفاده در پتروشیمی ها رشد دوبرابری را شاهد بوده است. واردات نفتای این کشور از ۲,۹ میلیون تن در سال ۲۰۰۷ به ۵,۶ میلیون تن (به ارزش ۳,۱۱۸ میلیارد دلار) در سال ۲۰۲۱ رسیده است.

نسبت محصولات پایه تولیدی در واحدهای شکست بسته به نوع خوراک آن متفاوت است. در واحدهای پتروشیمی که خوراک آن نفتا می باشد محصولات پایه پتروشیمی تولیدی به ترتیب اتیلن (۳۰ درصد)، پروپیلین (۱۵ درصد)، بوتادین (۵ درصد)، محصولات آروماتیک (۱۲ درصد) و دیگر محصولات پایه (۳۸ درصد) می‌باشد. تولید محصول پایه در واحدهایی که گاز طبیعی اتان به عنوان خوراک پتروشیمی استفاده می کنند؛ شامل اتیلن (با سهم داشتن سهم ۸۲ درصدی) محصولات آروماتیک (۳ درصد)، پروپیلین (۱ درصد)، بوتادین (۱ درصد) و دیگر محصولات (۱۳ درصد) است.

^۲. Braskem,

^۳. Rio Polimeros

نمای کلی از محصولات تولیدی واحدهای شکست (کراکر)



تولیدکنندگان نسل دوم

نسل دوم تولیدکنندگان محصولات پتروشیمی برزیل اولفین تولید شده در واحدهای شکست (کراکر) را به محصولات واسطه‌ای همچون رزین‌های ترمو پلاستیک (پلی اتیلن، پلی استایرن و EDC/PVC ساخته شده از اتیلن)، پلی پروپیلن و اکریلونیتریل (ساخته شده از پروپیلن)؛ کومن و اتیل بنزن (ساخته شده از بنزن) و پلی بوتادین (تولید شده از بوتادین) تبدیل می‌کنند. محصولات پتروشیمی واسطه‌ای بیشتر به صورت جامد در پالت‌های پلاستیکی یا به صورت پودر بوده و توسط کامیون‌ها به واحدهای تولید نسل سوم که معمولاً در نزدیکی تولیدکنندگان نسل دوم قرار ندارند، منتقل می‌شود. از مهمترین شرکت‌های نسل دوم می‌توان به براسکم، BASF، Dow، Elekeiroz، Innova، Lanxess، Oxiteno، PetroquímicaSuape و Unigel اشاره نمود.

تولیدکنندگان نسل سوم

تولیدکنندگان نسل سوم (تبدیل‌کنندگان محصولات ترموپلاستیک) محصولات پتروشیمی واسطه‌ای را به محصولات نهایی نظیر پلاستیک (تولید شده از پلی اتیلن، پلی پروپیلن و پی وی سی)؛ الیاف اکریلیک (تولید شده از اکریلونیتریل)؛ نایلون (تولید شده از فنل)؛ الاستومرها (تولید شده از بوتادین) و محصولات بسته بندی یکبار مصرف (تولید شده از پلی استایرن و پلی پروپیلن) تبدیل می‌کنند.

تولیدکنندگان نسل سوم محصولات مصرفی و صنعتی متنوعی از جمله ظروف و مواد بسته بندی مانند کیسه، فیلم و بطری، پارچه، مواد شوینده، جوهر، قطعات خودرو، اسباب بازی و محصولات الکترونیکی تولید می کنند. بیش از ۱۱,۵۰۰ واحد تولیدی نسل سوم در برزیل فعالیت دارند که ۹۴ درصد آن ها را شرکت های کوچک و متوسط تشکیل می دهند.

قطب های اصلی تولید پتروشیمی برزیل

قطب پتروشیمی کاپوآوا در ایالت سان پائولو، قطب کاماچاری^۴ در ایالت باهیا و ترینفو^۵ در ایالت ریو گراندو دو سول و کمپرج و دوکه دا کائیشا^۶ در ایالت ریودوژانیرو قطب های اصلی تولیدات محصولات پتروشیمی برزیل هستند. قطب پتروشیمی کاپوآوا^۷ در ایالت سان پائولو که با نام ABC نیز شناخته می شود اولین قطب پتروشیمی برزیل می باشد که فعالیت خود را از سال ۱۹۷۲ با مشارکت سه جانبه سرمایه گذاری شرکت خصوصی Grupo Uniao و مشارکت دولت و سرمایه خارجی شروع نمود. این مرکز از از صناعی تشکیل می شود که محصولات پتروشیمی تولید می کنند که برای ساخت رزین های ترموپلاستیک، لاستیک ها (Rubbers) و جوهر (Ink) و غیره به کار می رود. پتروشیمی اصلی این مرکز ظرفیت تولید ۷۰۰ هزار تن اتیلن را دارد.

قطب پتروشیمی کاماچاری که مهمترین قطب پتروشیمی برزیل به شمار می رود در ایالت باهیا قرار دارد و فعالیت های خود را از سال ۱۹۷۸ شروع کرده است. مدل مالکیت آن نیز به صورت مشارکت مثلثی بخش دولتی، بخش خصوصی و سرمایه گذار خارجی می باشد. این مرکز بزرگترین مجتمع پتروشیمی یکپارچه در قطب جنوب می باشد و دارای ۹۰ شرکت شیمیایی و پتروشیمی و دیگر فعالیت های دیگر صنعتی می باشد. این مرکز پتروشیمی از صناعی تشکیل شده است که رزین ترموپلاستیک، کودها، متالوژی مس و غیره تولید می کنند. این مرکز پتروشیمی توانایی تولید ۱,۲۸ میلیون تن محصول اتیلنی را دارد. مرکز نهادهای اولیه این قطب پتروشیمی شرکت براسکم تعلق دارد.

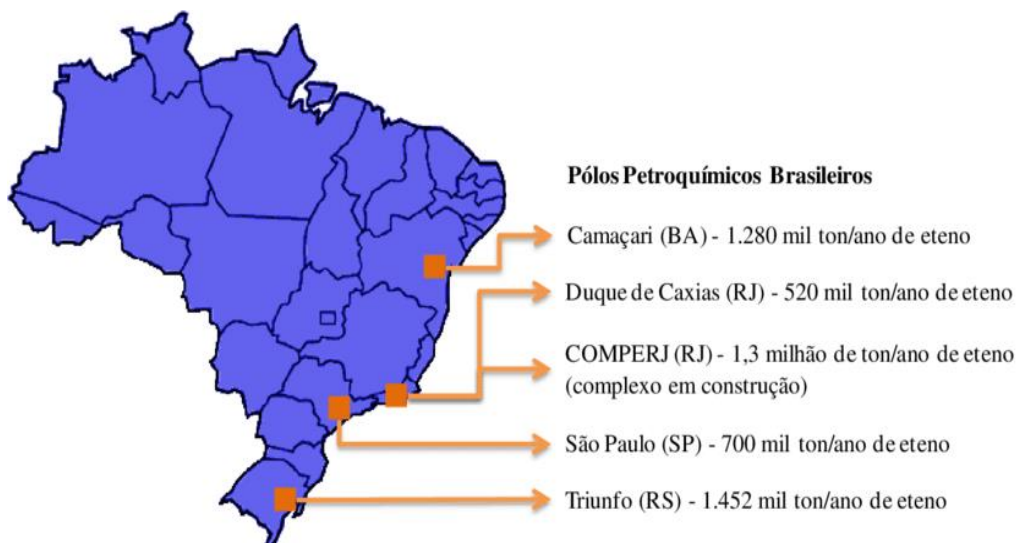
4. Camaçari

5. Triunfo

6. Duque de Caxias

7. Capuava

قطب های اصلی پتروشیمی برزیل



قطب پتروشیمی تریونفو سومین قطب پتروشیمی برزیل است که در دهه ۱۹۷۰ ساخته شده است. نهاده اصلی مصرفی در این مرکز نفتا است و در کنار آن میعانات گازی و ال پی جی نیز مصرف می کند. این مرکز ظرفیت تولید ۱,۴۵۲ میلیون تن اتیلن در سال را دارد و علاوه بر اتیلن ۵۸۱ هزار تن پروپیلن، ۱۰۵ هزار تن بوتادین و ۴۳۱ هزار تن محصولات آروماتیک نیز تولید می کنند. مزیت نسبی تولید این مرکز پتروشیمی قابلیت انعطاف پذیری در مصرف مواد اولیه مختلف است که به آن اجازه می دهد میزان بالاتری از میعانات گازی به جای نفتا را استفاده کند.

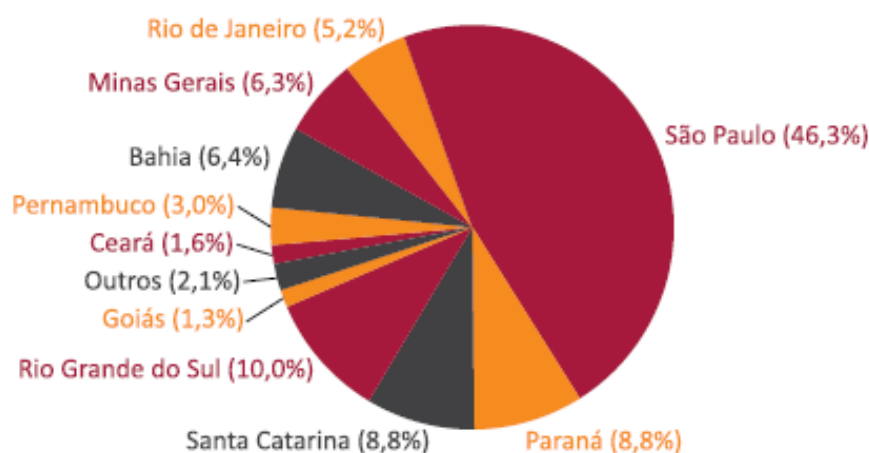
قطب پتروشیمی دوکه دا کایشاس اولین مجتمع پتروشیمی برزیل که ماده اولیه مصرفی آن را گاز می باشد. این مجتمع فعالیت های خود را در سال ۲۰۰۵ شروع کرد و واحد های شکست گاز ظرفیت تولید ۵۲۰ هزار تن اتیلن در سال را دارد. واحد پتروشیمی کمپرج نیز که بخشی از این قطب پتروشیمی می باشد، محصول پروژه شرکت پتروبراس برای احداث یک مجتمع پتروشیمی بزرگ در منطقه ریو دوژانیرو است. ظرفیت تولید آن ۱,۳ میلیون تن اتیلن است.

ایالت های اصلی تولید محصولات پتروشیمی

براساس آمار ارائه شده در گزارش سال ۲۰۲۰ بانک توسعه نوردسته برزیل تعداد واحدهای صنایع مرتبط پتروشیمی این کشور حدود ۶۶۹ کارخانه می باشد. تمرکز اصلی واحدهای پتروشیمی این کشور در

بخش جنوب شرقی این کشور قرار دارد به نحوی که ۵۸,۳ درصد شرکت های مرتبط با پتروشیمی در این منطقه قرار دارند. ایالت سان پائولو به تنهایی میزبان ۴۶,۳ درصد از شرکت های این بخش می باشد. منطقه جنوب با ۲۳,۳ درصد، منطقه شمال شرقی برزیل با ۱۳,۳ درصد، مرکز غرب میانه با ۳ درصد و منطقه شمال با ۲ درصد دیگر مناطق تمرکز استقرار واحدهای پتروشیمی می باشند.

توزیع جغرافیای شرکت های صنایع پتروشیمی برزیل (به درصد)



Fonte: RAIS (2020). Elaboração do ETENE/BNB.

شرکت براسکم

براسکم بزرگترین شرکت پتروشیمی آمریکای لاتین و هشتمین تولیدکننده بزرگ رزین در دنیا است. این شرکت فعالیت خود را از سال ۲۰۰۲ با ادغام سه شرکت پتروشیمی بزرگ برزیل آغاز کرد. ایجاد براسکم قدم مهمی در بازسازی صنعت پتروشیمی برزیل بود. براسکم تنها شرکت برزیلی است که در تمام نسل های تولید محصولات پتروشیمی فعالیت دارد. این شرکت مالک ۳۶ واحد صنعتی در برزیل، آمریکا، مکزیک و آلمان می باشد که از طریق آنها ۱۶ میلیون تن رزین های ترموپلاستیک می کند. براسکم تولیدکننده اصلی پلی اتلین، پلی پروپیلین و پی و سی برزیل است و ظرفیت تولید آن در برزیل ۵,۷ میلیون تن می باشد. این شرکت در آمریکا تولیدکننده پیشرو پلی پروپیلین با ظرفیت تولید ۱,۵ میلیون تن می باشد و ظرفیت تولید پلی پروپیلین آن در آلمان نیز ۵۴۵ هزار تن می باشد. براسکم یک واحد پتروشیمی یکپارچه در مکزیک دارد که متشکل از یک واحد شکست و سه واحد تولید پلی اتلین می باشد که ظرفیت تولید آنها

۱,۰۵ میلیون تن در سال می باشد. براسم همچنین بزرگترین تولیدکننده پلیمر زیستی^۸ دنیا می باشد و سالیانه ۲۰۰ هزار تن بیوپلی اتیلن از طریق اتانول نیشکر تولید می کند.

براسم مراکز اصلی پتروشیمی برزیل کنترل می کند و در کنار واحدهای پتروشیمی کوچکتری در ریو دوژانیرو که بر پایه گاز فعالیت می کند در اختیار دارد. واحدهای پتروشیمی این شرکت وظیفه تولید اتلین و پلی اتلین برای واحدهای پلیمری نزدیک این شرکت را بر عهده دارند. براسم محصولات شیمیایی دیگری همچون بنزن، بوتادین، تولوئن، ایزوپرن و زایلین نیز تولید کرده و بیشتر به دیگر شرکت های شیمیایی نظیر Elekeiroz, Innova و Dow Chemical که در مجتمع های پتروشیمی قرار دارند، فروخته می شود.

تولید محصولات پتروشیمی برزیل

براساس گزارش موسسه آمار و جغرافیای برزیل که در اواخر ۲۰۲۰ منتشر گردید تولید محصولات پتروشیمی این در فاصله سالهای ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ روند صعودی داشت ولی مانند دیگر صنایع برزیلی تحت تاثیر نتایج شروع کرونا با کاهش ۱۳,۳ درصدی مواجه شد. تمرکز اصلی تولید رزین های ترموپلاستیکی برزیل هفت محصول PET و PEAD, PEBD, PELBD, PP, PVC, PS می باشد این محصولات حدود ۹۰ درصد تولید پتروشیمی برزیل را تشکیل می دهد.

روند تولید محصولات صنایع پتروشیمی برزیل در فاصله سالهای ۲۰۱۵-۲۰۱۹

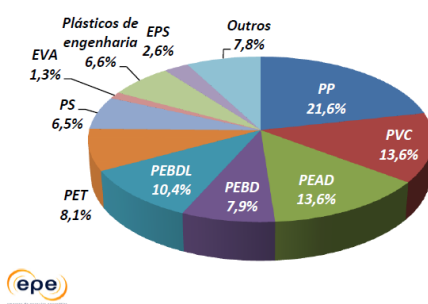
سال					نوع محصول
۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	
۵,۷۱	۶,۰۱	۶,۱۵	۶,۵۴	۶,۴۶	محصولات شیمیایی پایه
۳,۷۴	۴	۱,۶۴	۲,۱۶	۱,۴۰	محصولات شیمیایی واسطه ای
۳,۱۱	۳,۳۳	۳,۴۵	۳,۱۷	۲,۹۹	محصولات شیمیایی ارگانیک
۳,۲۹	۳,۳۵	۲,۸۹	۲,۸۹	۲,۲۲	محصولات ترموپلاستیک
۳,۲۵	۳,۳۵	۲,۹۸	۲,۸۹	۰,۴۲۹	محصولات الاستومتر
۲۸,۷	۲۹,۷	۲۶	۲۵,۵۸۱	۲۰,۳۵۱	کل تولید

⁸ Biopolymer

بخش عمده محصولات پتروشیمی پایه تولیدی برزیل را را اتلین و پلی اتیلن با ۳,۷ و ۲,۲ میلیون تن تشکیل می دهد که با این رقم برزیل در رده دوازدهم جهانی تولید این محصولات قرار می گیرد. براسکم ظرفیت تولید ۱,۶ میلیون تن پروپیلین از طریق چهار واحد پتروشیمی خود دارد. پتروبراس نیز ظرفیت جداسازی پروپیلین از گاز ال پی جی به میزان ۱,۲ میلیون تن در سال دارد. با در نظر گرفتن ظرفیت مراکز پتروشیمی و پالایشگاه ها های نفت، برزیل ظرفیت تولید ۲,۸ میلیون تن پروپیلین در سال را دارد البته تولید همیشه پایین تر این مقدار بوده و حدود ۲,۲ میلیون تن می باشد. بزرگترین شرکت های مصرف کننده پروپیلین Braskem, Dow, BASF, Elekeiroz, Unigel e Lanxess می باشند.

میزان ظرفیت تولید پی وی سی برزیل حدود ۱ میلیون تن در سال است که ۷۱۰ هزار تن در واحد تولیدی براسکم در منطقه شمال شرقی و ۳۰۰ هزار تن در واحد تولیدی سانتو آندره در سان پائولو تولید می شود. تولید پلی اتیلین ترفتالات (PET) نیز بیشتر در یکی از واحدهای تولیدی شرکت M&G Polímeros در شهر سوآپ ایالت پرنامبوکو متمرکز و ظرفیت تولیدی آن ۵۵۰ هزار تن در سال است. این شرکت تا سال ۲۰۱۴ تولیدکننده انحصاری این محصول بود ولی از سال ۲۰۱۴ شرکت Complexo Industrial Químico-Têxtil تولیدات خود با افتتاح یک واحدی تولید در شهر سوآپ با ظرفیت ۴۵۰ هزار تن شروع کرد. M&G واحد تولیدی خود را در سال ۲۰۱۸ به شرکت تایلندی ایندوراما (Indoram) واگذار کرد.

رزین های عمده مصرفی در برزیل (درصد)



صادرات محصولات پتروشیمی برزیل

افزایش مصرف و عدم افزایش ظرفیت تولیدی متناسب با افزایش مصرف باعث گردیده تا میزان صادرات محصولات پتروشیمی برزیل طی سالهای اخیر روندی کاهشی داشته باشد. صادرات محصولات پتروشیمی برزیل در سال ۲۰۱۹ به ۴,۸۵ میلیارد دلار رسید که در مقایسه با سال ۲۰۱۵ کاهش ۱۲

درصدی را نشان می دهد. بخش عمده محصولات صادراتی پتروشیمی برزیل را رزین های ترموپلاستیک تشکیل می دهند. مهمترین بازارهای صادراتی محصولات پتروشیمی این کشور را آمریکا (۱۸,۲ درصد)، آرژانتین (۱۳,۳ درصد)، چین (۸,۶ درصد)، شیلی (۵,۱ درصد)، کلمبیا (۴,۱ درصد) تشکیل می دهند.

صادرات محصولات پتروشیمی برزیل بین سالهای ۲۰۱۹-۲۰۱۵ (میلیون دلار)

سال (ارقام به میلیون دلار)					نوع محصول
۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	
۵۵۷	۵۸۷	۷۳۲	۵۰۳	۶۵۷	محصولات شیمیایی پایه
۳۰۲	۴۰۳	۳۵۲	۲۲۶	۲۸۹	محصولات شیمیایی واسطه ای
۱۸۱۶	۱۹۰۸	۱۹۱۸	۱۷۰۳	۱۹۴۰	محصولات شیمیایی ارگانیک
۱۹۰۹	۲۱۴۴	۲۳۴۹	۲۲۷۵	۲۰۷۲	رزین های ترموپلاستیک
۱۶۲	۱۷۹	۱۶۷	۱۶۰	۱۷۶	رزین های گرماسخت
۱۰۶	۱۳۳	۲۱۰	۱۷۰	۱۹۸	الاستومرها
۴۸۵۲	۵۳۵۶	۵۷۲۹	۵۰۳۹	۵۵۳۴	کل صادرات محصولات پتروشیمی

مصرف و واردات محصولات پتروشیمی برزیل

بخش مواد غذایی همچنان بزرگترین مصرف کننده محصولات پتروشیمی می باشد و ۱۷,۵ درصد محصولات پتروشیمی مصرفی به این بخش اختصاص دارد و بخش ساخت و ساز با ۱۵,۶ و بسته بندی با ۱,۴۵ درصد، کشاورزی با ۱۰,۶ درصد، خانگی ۹,۳ درصد و پاک کننده با ۷,۱ درصد دیگر بخش های مهم مصرف کننده محصولات پتروشیمی هستند. براساس آمار انجمن پلاستیک برزیل بیشترین رزین های ترموپلاستیک مصرفی برزیل به ترتیب پلی اتیلن با تراکم بالا، پلی اتیلن با تراکم پایین، پلی پروپیلن، پی وی سی و پلی اتیلن ترفتالات (PET) و پلی استایرن (PS) می باشد.

تولید پتروشیمی برزیل طی سالهای اخیر در تولید با رکورد نسبی مواجه بوده و رکورد عدم استفاده از ظرفیت نصب شده را ثبت کرده است. این در حالیست که میزان مصرف هر ساله افزایش می یابد لذا این کشور بیشتر به واردات متکی می شود. جریان محصولات پتروشیمی ارزان از ایالات متحده آمریکا به برزیل باعث ایجاد چالش قیمت های رقابت پذیر برای تولیدکنندگان برزیل شده و رقابت پذیری تولیدکنندگان برزیلی را کاهش داده است. این امر باعث شده است تا سهم واردات از کل مصرف محصولات پتروشیمی به بیش از ۴۴ درصد برسد بالا رفتن هزینه های تولید باعث کاهش سوددهی تولید شده و کل چرخه تولید

محصولات پتروشیمی را در معرض خطر قرار داده است. سرمایه گذاری های که پتروبراس طی دهه گذشته در زمینه پالایش انجام داده بود به نتیجه نرسیده و باعث شده که این شرکت از سرمایه گذاری در این بخش خارج شود. رکود سالهای اخیر وابستگی این کشور به واردات را بیشتر کرده است و در صورتی که طی دهه آینده سرمایه گذاری کارآمدی در زمینه تولید صورت نگیرد، این کشور شاهد افزایش هر چه بیشتر وابستگی خواهد بود.

براساس آمار گزارش بانک نوردسته برزیل میزان واردات محصولات پتروشیمی برزیل در سال ۲۰۱۹ به ۱۳,۷۱ میلیارد دلار رسید که افزایش حدود ۱,۲ میلیارد دلار در مقایسه با آمار سال ۲۰۱۵ داشته است. آمار افزایش سهم واردات تراز تجاری محصولات پتروشیمی را تحت تاثیر قرار داده است. در حالی که تراز تجاری در سال ۲۰۱۵ رقم منفی ۷,۲۴ میلیارد دلار بود این میزان در سال ۲۰۱۹ به منفی ۸,۸۶ میلیارد دلار رسید.

کشورهای ایالات متحده (۲۳,۶ درصد)، چین (۱۹ درصد)، آلمان (۹,۱ درصد) و هند (۶,۳ درصد) عمده صادرکننده محصولات پتروشیمی به برزیل را تشکیل می دهند. آمریکا به دلیل هزینه های پایین تولید (تحت تاثیر تولید گاز شیل به عنوان ماده اولیه) توانسته است جایگاه خود را به عنوان صادرکننده اصلی محصولات پتروشیمی به برزیل تثبیت کند. جایگاه آلمان نیز بیشتر متأثر از جریان محصول از شرکت های پتروشیمی آلمانی نظیر بایر (Bayer) و باسف (BASF) که با شعبات خود در برزیل تجارت می کنند، قرار دارد.

واردات محصولات پتروشیمی برزیل بین سالهای ۲۰۱۵-۲۰۱۹ (میلیون دلار)

سال (ارقام به میلیون دلار)					نوع محصول
۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	
۶۷۱	۸۱۷	۵۰۵	۳۸۱	۴۵۷	محصولات شیمیایی پایه
۹۳۱	۱۱۷۵	۱۰۷۸	۸۹۳	۱۱۳۶	محصولات شیمیایی واسطه ای
۷۳۳۴	۶۸۳۹	۵۷۱۳	۵۵۳۰	۶۲۰۵	محصولات شیمیایی ارگانیک
۳۳۳۴	۳۵۱۰	۳۰۸۷	۲۷۶۳	۳۳۳۷	رزین های ترموپلاستیک
۹۳۲	۹۵۹	۸۵۴	۸۰۷	۹۷۹	رزین های گرما سخت
۵۱۰	۵۵۲	۵۵۵	۴۴۳	۴۲۹	الاستومرها
۱۳۷۱۵	۱۳۸۵۴	۱۱۷۹۶	۱۰۸۱۹	۱۲۵۸۳	کل واردات محصولات پتروشیمی

فرصت صادرات محصولات پتروشیمی به برزیل

برزیل با داشتن جمعیت ۲۱۵ میلیونی از بزرگترین بازارهای مصرف محصولات پلاستیکی دنیا به شما می رود. این کشور برای تامین نیاز داخلی در چندین بخش به واردات مواد مورد نیاز در این بخش وابسته است. کاهش سرمایه گذاری و همچنین افزایش تقاضا برای محصولات پتروشیمی باعث افزایش کسری تجاری محصولات پتروشیمی برزیل شده است. تمام نسل های پتروشیمی برزیل واردکننده محصولات مصرفی خود می باشد که این می تواند فرصتی برای صادرات از ایران به این کشور باشد.

با عنایت به این که ایران از بزرگترین تولیدکنندگان نفت و گاز دنیا می باشد، می تواند هم خوراک واحد های پتروشیمی و هم محصولات واسطه ای و نهایی پتروشیمی را به برزیل صادر کند. در زمینه خوراک واحدهای پتروشیمی فرصت صادراتی برای صادرات نفتا، پروپان و بوتان وجود دارد. برزیل یک واردکننده خالص نفتا است و طی یک دهه گذشته وابستگی بیشتر واردات به نفتا پیدا کرده است. نفتا برای پتروشیمی با ۵,۶ میلیون تن به ارزش ۳,۱۱۸ میلیارد دلار سومین کالای مهم وارداتی برزیل می باشد. واردات پروپان و بوتان به عنوان دیگر نهاده های مورد نیاز در نسل اول محصولات پتروشیمی به ترتیب به ۸۶۰ میلیون دلار و ۲۹۹ میلیون دلار می باشد که می تواند برای صادرات به برزیل مورد توجه قرار گیرد.

برزیل در زمینه کود به ویژه کودهای نیترا ته (از جمله کود اوره) به شدت به وادرات وابسته است. این کشور ۹۵ درصد کودهای نیترا ته خود را از واردات تامین می کند که می تواند زمینه بسیار خوبی برای صادرات باشد. واردات اوره این کشور (به عنوان مهمترین کود نیترا ته وارداتی برزیل) در سال ۲۰۲۱ حدود ۷,۸ میلیون تن به ارزش ۳,۰۴ میلیارد دلار رسید. ایران در بین بزرگترین صادرکنندگان کود اوره به برزیل قرار دارد ولی همچنان تقاضا برای اوره ایران بسیار بالا است. دیگر کود نیترا ته مهم وارداتی برزیل نیترا ت آمونیوم است که واردات آن در سال ۲۰۲۱ به ۱,۵ میلیون تن رسید. با توجه به اینکه روسیه بخش اعظم نیترا ت آمونیوم وارداتی برزیل را تامین می کند و با چالش تحریم های غرب مواجه شده است، در صورتی که ظرفیت کافی برای صادرات در ایران وجود داشته باشد، می توان به راحتی این بازار را در اختیار گرفت.

متانول کالای مهم دیگر دارای ظرفیت صادرات به برزیل است. روند مصرف متانول با شیب بالایی در حال افزایش است. این در حالی است که این کشور حتی یک لیتر متانول تولید نمی کند و تماماً به واردات آن متکی است. این کشور ۲۰۲۱ حدود ۱,۴ میلیون تن متانول به ارزش ۵۵۸ میلیون دلار وارد کرد.

با عنایت افزایش تولید متانول در ایران و روند افزایشی مصرف و واردات متانول در برزیل می توان بر روی واردات این کالای پتروشیمی به برزیل کار کرد.^۹

محصولات پتروشیمی واسطه ای نیز دسته مهمی از محصولات پتروشیمی هستند که ظرفیت بسیار زیادی برای صادرات آنها به برزیل وجود دارد. برزیل سالانه مقادیر بسیار زیادی از این محصولات به ویژه مشتقات اتلین و پروپیلین وارد می کند که قابلیت تامین آنها از ایران وجود دارد. در جدول ذیل مهمترین کالاهای وارداتی برزیل در این بخش و همچنین مبادی وارداتی آنها آورده می شود. همانطور که در این جدول مشاهده می شود کشورهای منطقه خاورمیانه از جمله عربستان سعودی، قطر، امارات متحده عربی، کویت، مصر و عمان در بین صادرکنندگان محصولات پلیمری به برزیل قرار دارند که نشان می دهد که صادرات از این منطقه دارای صرفه اقتصادی می باشد می توان بر روی صادرات آن به برزیل کار کرد.

محصولات پتروشیمی وارداتی برزیل و مبادی عمده آن در سال ۲۰۲۱

ردیف	نوع کالا	تعرفه گمرکی	ارزش (میلیون دلار)	مبادی عمده وارداتی
۱	گاز طبیعی مایع	۲۷۱۱۱۱۰۰	۳۵۳۵	آمریکا (۳,۲۷۱ میلیارد دلار)، ترینیداد و توباگو (۱۴۶ میلیون دلار)، آنگولا (۴۵ میلیون دلار)، هلند (۴۰ میلیون دلار)
۲	نفتا برای پتروشیمی	۲۷۱۰۱۲۴۱	۳۱۱۸	آمریکا (۱,۶۵ میلیارد دلار)، اسپانیا (۳۷۵ میلیون دلار)، روسیه (۳۵۳ میلیون دلار)، آنگولا (۱۲۲ میلیون دلار)، آرژانتین (۱۰۵ میلیون دلار)، پرو (۹۳ میلیون دلار)
۳	اوره	۳۱۰۲۱۰۱۰	۳۰۴۱	قطر (۶۹۱ میلیون دلار)، روسیه (۵۰۸ میلیون دلار)، عمان (۴۸۵ میلیون دلار)، الجزایر (۴۳۳ میلیون دلار)، نیجریه (۳۸۹ میلیون دلار)
۴	پروپان مایع	۲۷۱۱۱۲۹۰	۸۶۱	آمریکا (۶۹۹ میلیون دلار)، آرژانتین (۱۶۲ میلیون دلار)
۵	پی وی سی به شکل اولیه حاصل از سوسپانسیون	۳۹۰۴۱۰۱۰	۷۹۷	کلمبیا (۳۲۰ میلیون دلار)، چین (۱۴۶ میلیون دلار)، تایوان (۱۱۰ میلیون دلار)، آرژانتین (۴۶ میلیون دلار)، اوکراین (۴۱ میلیون دلار)، آمریکا (۳۱ میلیون دلار)
۶	متانول	۲۹۲۰۹۰۹۱	۵۵۸	شیلی (۲۲۱ میلیون دلار)، ترینیداد و توباگو (۲۱۵ میلیون دلار)، ونزوئلا (۷۲ میلیون دلار)، آرژانتین (۳۵ میلیون دلار)، آمریکا (۱۰ میلیون دلار)، آذربایجان (۱,۷ میلیون دلار)
۷	محصولات پلاستیکی	۳۹۲۶۹۰۹۰	۵۳۹	چین (۱۵۵ میلیون دلار)، آمریکا (۷۸ میلیون دلار)، آلمان (۵۷ میلیون دلار)، ایتالیا (۳۴ میلیون دلار)، ژاپن (۲۸ میلیون دلار)، فرانسه (۱۸ میلیون دلار)
۸	نفتا (غیر از نفتای پتروشیمی)	۲۷۱۰۱۲۴۹	۴۷۰	آمریکا (۴۱۳ میلیون دلار)، آرژانتین (۳۰ میلیون دلار)، روسیه (۲۵ میلیون دلار)
۹	کوپلیمرهای اتیلینی با چگالی کمتر از ۰,۹۴	۳۹۰۱۴۰۰۰	۴۷۰	آمریکا (۲۷۷ میلیون دلار)، آرژانتین (۹۷ میلیون دلار)، کانادا (۷۰ میلیون دلار)
۱۰	پلی پروپیلین به شکل ابتدایی	۳۹۰۲۱۰۲۰	۴۶۷	عربستان سعودی (۱۵۰ میلیون دلار)، آرژانتین (۸۰ میلیون دلار)، کلمبیا (۷۱ میلیون دلار)، چین (۵۱ میلیون دلار)، تایوان (۱۴ میلیون دلار)، اسرائیل (۱۰ میلیون دلار)
۱۱	پلی اتیلن با چگالی به شکل ابتدایی بالاتر از	۳۹۰۱۲۰۲۹	۴۵۷	آمریکا (۱۹۵ میلیون دلار)، آرژانتین (۱۰۷ میلیون دلار)، عربستان سعودی (۳۰ میلیون دلار)، مصر (۱۸ میلیون دلار)، چین (۱۸ میلیون دلار)، بلژیک (۱۴ میلیون دلار)، تایلند (۱۱)

^۹ . در خصوص ظرفیت های صادرات متانول به برزیل پیشتر گزارشی در اداره کل آمریکای وزارت امور خارجه تهیه شده که در لینک ذیل قابل دسترسی می باشد: <https://economic.mfa.ir/portal/NewsView/670930>

۰/۹۴			میلیون دلار)، کانادا (۱۰ میلیون دلار)، کره (۸ میلیون دلار)، امارات (۸ میلیون دلار)
۱۲	پلی اتلین خطی به شکل ابتدایی با چکالی کمتر از ۰,۹۴	۳۹۰۱۱۰۰	۴۱۷
۱۳	فیترات آمونیوم	۳۱۰۲۳۰۰۰	۳۸۳
۱۴	دیگر انواع پلی اتر پی ال	۳۹۰۷۲۰۳	۳۶۲
		۹	چین (۱۴۲ میلیون دلار)، آمریکا (۱۲۸ میلیون دلار)، کره جنوبی (۲۰ میلیون دلار)، کلمبیا (۱۵ میلیون دلار)، اسپانیا (۱۰ میلیون دلار)، هلند (۹ میلیون دلار)
۱۵	پلی اتلین به شکل اولیه یا چکالی کمتر از ۰,۹۴	۳۹۰۱۱۰۹۲	۳۳۷
			آمریکا (۱۶۴ میلیون دلار)، آرژانتین (۴۷ میلیون دلار)، عربستان سعودی (۲۸ میلیون دلار)، اسرائیل (۱۵ میلیون دلار)، کانادا (۱۵ میلیون دلار) اتریش (۱۰ میلیون دلار)، نروژ (۸ میلیون دلار)، قطر (۶ میلیون دلار)
۱۶	گوگرد	۲۵۰۳۰۰۱۰	۳۳۵
			قزاقستان (۱۱۰ میلیون دلار)، امارات (۷۰ میلیون دلار)، آمریکا (۵۹ میلیون دلار)، عربستان سعودی (۳۷ میلیون دلار)، ترکمنستان (۱۹ میلیون دلار)، قطر (۱۴ میلیون دلار)
۱۷	بوتان مایع	۲۷۱۱۱۳۰۰	۳۰۰
			آمریکا (۲۰۷ میلیون دلار)، آرژانتین (۹۰ میلیون دلار)
۱۸	کوپلیمرهای پی اتیلینی در شکل اولیه	۳۹۰۲۳۰۰۰	۲۳۶
		۰	عربستان سعودی (۴۳ میلیون دلار)، کلمبیا (۴۲ میلیون دلار)، کره جنوبی (۲۸ میلیون دلار)، بلژیک (۲۱ میلیون دلار) سنگاپور (۱۶ میلیون دلار)، تایلند (۱۵ میلیون دلار)
۱۹	پلی (متیلن فیل ایزوسیانات)	۳۹۰۹۳۱۰۰	۱۹۵
			چین (۷۳ میلیون دلار)، بلژیک (۳۴ میلیون دلار)، اسپانیا (۳۰ میلیون دلار)، آمریکا (۲۳ میلیون دلار)، کره جنوبی (۱۵ میلیون دلار)، آلمان (۱۳ میلیون دلار)
۲۰	رزین های اپوکسی	۳۹۰۷۳۰۲	۱۴۰
		۲	آمریکا (۳۳ میلیون دلار)، ایتالیا (۳۰ میلیون دلار)، تایوان (۲۴ میلیون دلار)، کره جنوبی (۲۳ میلیون دلار)، چین (۱۵ میلیون دلار)
۲۱	استایرن بوتادین رابر در شکل اولیه	۴۰۰۲۱۹۱۹	۱۳۷
			آرژانتین (۴۲ میلیون دلار)، کره جنوبی (۲۰ میلیون دلار)، مکزیک (۱۰ میلیون دلار)
۲۲	دیگر انواع پلی کربنات در شکل های اولیه	۳۹۰۷۴۰۹۰	۱۲۳
			کره جنوبی (۳۳ میلیون دلار)، آمریکا (۲۹ میلیون دلار)، آلمان (۲۴ میلیون دلار)، عربستان (۹ میلیون دلار)، چین (۵ میلیون دلار)
۲۳	پلی اتراماتلین اتر گلیکول	۳۹۰۷۲۰۲۰	۱۱۸
			تایوان (۶۳ میلیون دلار)، چین (۴۹ میلیون دلار)، آمریکا (۲ میلیون دلار)
۲۴	اتلین گلیکول	۲۹۰۵۳۱۰۰	۱۱۲
			آمریکا (۷۵ میلیون دلار)، عربستان سعودی (۳۵ میلیون دلار)
۲۵	پلیمرهای اکریلیک	۳۹۰۶۹۰۴۹	۱۰۷
			چین (۲۵ میلیون دلار)، آمریکا (۱۶ میلیون دلار)، آلمان (۱۴ میلیون دلار)، سوئد (۱۲ میلیون دلار)، انگلیس (۱۱ میلیون دلار)، فرانسه (۱۰ میلیون دلار)
۲۶	پلی اتیلن ترفالات در شکل اولیه	۳۹۰۷۶۱۰۰	۸۷
			عمان (۲۵ میلیون دلار)، چین (۱۸ میلیون دلار)، اسپانیا (۹ میلیون دلار)، مصر (۸ میلیون دلار)، آرژانتین (۷ میلیون دلار)، مالزی (۵ میلیون دلار)
۲۷	پلی آمید در شکل اولیه	۳۹۰۸۹۰۹۰	۷۰
			آلمان (۱۹ میلیون دلار)، آمریکا (۱۲ میلیون دلار)، اسپانیا (۱۰ میلیون دلار)، چین (۱۰ میلیون دلار)، سوئیس (۴ میلیون دلار)
۲۸	پی وی سی پلاستیک شده در شکلهای اولیه	۳۹۰۴۲۲۰۰	۵۷
			اروگوئه (۱۳ میلیون دلار)، آرژانتین (۱۲ میلیون دلار)، آمریکا (۱۱ میلیون دلار)
۲۹	کوپلیمرهای اتیلن و وینیل استات	۳۹۰۱۳۰۹۰	۴۴
			آمریکا (۲۲ میلیون دلار)، فرانسه (۴ میلیون دلار)، کانادا (۴ میلیون دلار)
۳۰	وکس یا پارافینهای میکرو کریستالی	۲۷۱۲۹۰۰۰	۴۲
			ترکیه (۱۲ میلیون دلار)، چین (۷ میلیون دلار)، مالزی (۴ میلیون دلار)
۳۱	رزین های اپوکسی بدون فیلتر	۳۹۰۷۳۰۲	۳۷
		۹	تایوان (۱۷ میلیون دلار)، آمریکا (۸ میلیون دلار)، چین (۴ میلیون دلار)
۳۲	پلی استایرن در شکل اولیه	۳۹۰۳۱۱۳۰	۳۳
			تایوان (۱۵ میلیون دلار)، چین (۷,۵ میلیون دلار)، ترکیه (۶ میلیون دلار)، ایران (۲ میلیون دلار)، بلژیک (۱ میلیون دلار)
۳۴	استایرن بوتادین رابر به شکل ورقه ای	۴۰۰۲۱۹۱۱	۳۰
			آمریکا (۱۲ میلیون دلار)، فرانسه (۱۰ میلیون دلار)، اندونزی (۴ میلیون دلار)
۳۴	دی استایرن بوتادین	۴۰۰۲۱۱۱۰	۸
			آمریکا (۴ میلیون دلار)، ایتالیا (۲ میلیون دلار)، آلمان (۱ میلیون دلار)

ملاحظات:

ایران در حال حاضر از صادرکنندگان بزرگ اوره به برزیل (از روش غیر مستقیم) است و حدود ۲ میلیون دلار نیز پلی استایرن در شکل اولیه به برزیل صادر می کند. ایران به صورت پراکنده دیگر محصولات پتروشیمی را نیز به برزیل صادر کرده که اوج آن در سال ۲۰۱۰ بود که مقادیر قابل توجهی محصولات و خوراک پتروشیمی از جمله پروپان مایع (۴۴ میلیون دلار)، پلی اتیلن به شکل اولیه با چگالی بیشتر از ۰,۹۴ (۲۳ میلیون دلار)، بوتان مایع (۱۵ میلیون دلار)، گوگرد (۱۳ میلیون دلار)، پلی اتیلن به شکل اولیه با چگالی کمتر از ۰,۹۴ (۱۰ میلیون دلار)، استایرن بوتادین در شکل اولیه (۱,۵ میلیون دلار)، استایرن بوتادین رابر به شکل ورقه ای (۱,۱ میلیون دلار)، پلی اتیلن خطی با چگالی کمتر از ۰,۹۴ (۱ میلیون دلار)، بوتادین رابر (۴۷۸ هزار دلار)، پی وی سی (۲۵۰ هزار دلار)، اتیلن گلیکول (۲۱۱ هزار دلار)، رزین های اپوکسی (۲۰۰ هزار دلار) به برزیل صادر کرد. این امر نشان می دهد ظرفیت صادرات این محصولات از ایران و امکان صادرات آن به برزیل وجود دارد.