

تحليل صنعت آمونياك و اوره



فاطمه گرامی نیا

مهر ۹۸

فهرست

صفحه:

سرفصل:

۱	.....	۱- مقدمه
۳	.....	۲- معرفی اوره و آمونیاک
۵	.....	۳- صنعت اوره و آمونیاک در جهان
۷	.....	۴- صنعت اوره در ایران
۹	.....	۵- طرحهای در دست اجرا
۱۰	.....	۶- صورتهای مالی تولیدکننده های اوره
۱۲	.....	۷- نسبتهای مالی تولیدکننده های اوره

۱- مقدمه

صنعت پتروشیمی در ایران یکی از صنایع مهم و استراتژیک کشور بوده که بخش عمده‌ای از صادرات غیرنفتی ایران را به خود اختصاص داده است. کشور ایران به دلیل برخورداری از منابع غنی هیدروکربوری، مزیت رقابتی بسیار مناسبی در این صنعت دارد که با سرمایه‌گذاری مناسب، توسعه طرح‌های پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزش، می‌تواند ارزش افزوده بالایی ایجاد کرده و وابستگی کشور به خام‌فروشی نفت را کاهش دهد.

طبق گزارشات شرکت ملی صنایع پتروشیمی (NIPC)، ظرفیت اسمی مجتمع‌های تولیدی محصولات پتروشیمی تا سال ۱۳۹۶ حدود ۶۸,۳ میلیون تن بوده و در سال ۱۳۹۷ حدود ۷۲ میلیون تن می‌باشد، که با تکمیل و راه‌اندازی طرح‌ها، پیش‌بینی می‌شود ظرفیت تولید این صنعت به حدود ۱۲۲ میلیون تن برسد.

به دلیل محدودیت‌های مختلف از جمله قدیمی بودن تجهیزات و فناوری‌ها، تغییرات عرضه و تقاضا، مشکلات مالی داخلی مجتمع‌ها، تنش‌های ناشی از تعیین نرخ محصولات و مواد اولیه و همچنین عدم تامین خوراک کافی از سوی وزارت نفت؛ مجتمع‌های پتروشیمی قادر به تولید با تمام ظرفیت نبوده و با بخشی از توان تولیدی خود مشغول فعالیت هستند.

بخش پتروشیمی به عنوان یکی از صنایع مهم ایران، حدود ۲۳,۵٪ ارزش بازاری بورس (معادل ۱,۶۰۴,۳۶۲ میلیارد ریال، در اسفند ماه ۱۳۹۷) را تشکیل می‌دهد و نسبت به سایر گروه‌های صنعتی در بورس، از نظر ارزش بازاری در رتبه نخست قرار دارد.

صنعت پتروشیمی را می‌توان از چند دیدگاه متفاوت تقسیم‌بندی نمود. در یک تقسیم‌بندی صنعت پتروشیمی را بر اساس محصولات تولیدی تقسیم‌بندی می‌کنند که شامل موارد زیر می‌شود: ۱- گروه آمونیاک و اوره ۲- گروه الفینها ۳- گروه آروماتیکها

با توجه به حجم وسیع استفاده از کودهای پایه نیتروژن در جهان و همچنین وضعیت صنعت داخلی، این دسته از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و عمده کود پایه نیتروژن، شامل اوره است. اوره کاربردهای مختلفی خصوصاً در کشاورزی به عنوان کود شیمیایی دارد. آمونیاک به عنوان ماده اولیه تولید اوره خود از نیتروژن تولید می‌شود. هدف از این گزارش بررسی شرایط مجتمع‌های تولید اوره در کشور می‌باشد که شامل پتروشیمی کرمانشاه، پردیس، خراسان، شیراز و رازی می‌باشد.

۲- معرفی اوره و آمونیاک

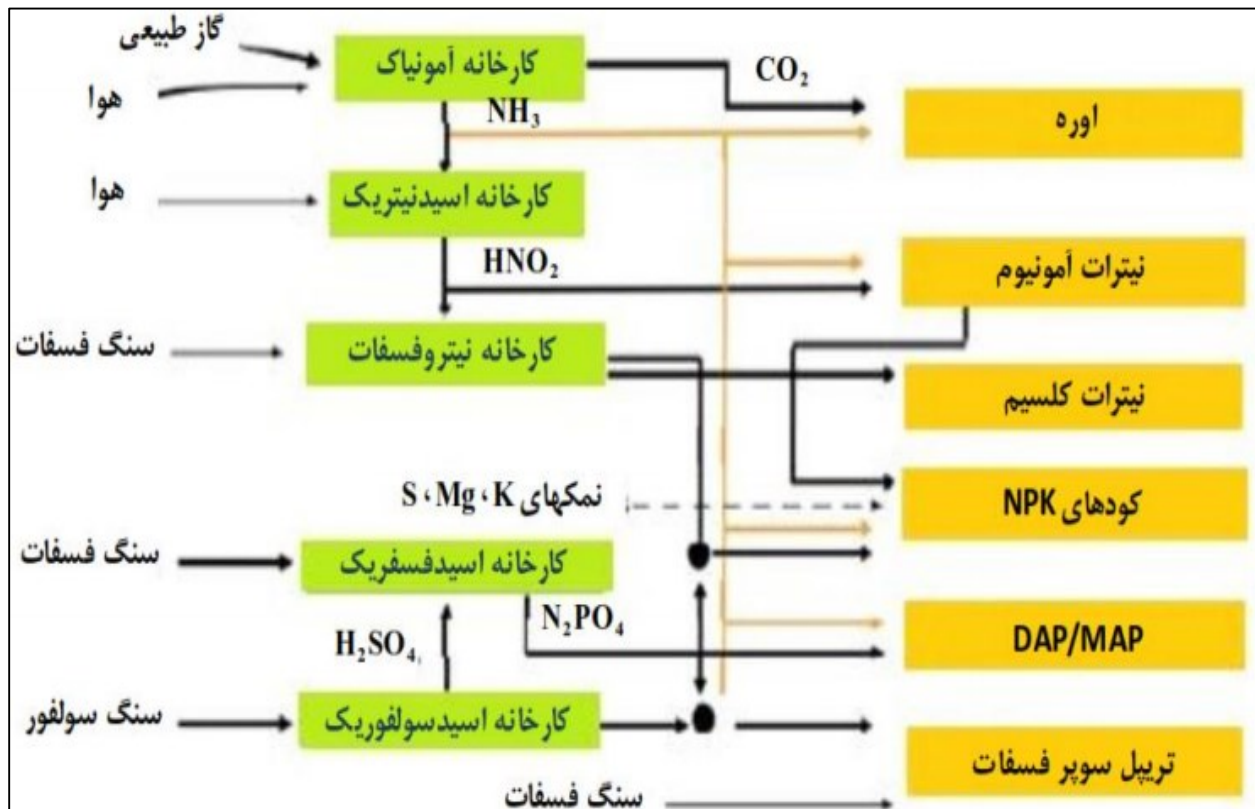
اوره (Urea) یا کاربامید یک ترکیب آلی سخت، بیرنگ، بی بو است و به صورت گسترده‌ای در کودهای شیمیایی به عنوان یک منبع غنی و مناسب نیتروژن استفاده می‌شود. اوره همچنین یکی از مواد اولیه مهم در صنایع شیمیایی است. بیشتر از ۹۰٪ از تولید اوره در دنیا، به منظور استفاده به عنوان کودهای شیمیایی حاوی نیتروژن است. در کاربردهای عمومی، اوره دارای بالاترین مقدار ازت در میان همه کودهای جامد نیتروژنی است. علاوه بر بخش کشاورزی، اوره ماده اولیه برای تولید بسیاری از ترکیبات شیمیایی مهم است، از جمله انواع پلاستیک، به ویژه رزینهای فرمالدئید اوره، انواع چسب، همچون اوره فرمالدئید و اوره ملامین فرمالدئید، که در ساخت تخته سه لایی مخصوص آب کاربرد دارد. همچنین اوره در واکنشهای SNCR و SCR به منظور کاهش آلاینده‌های No_x در گازهای حاصل از احتراق موجود هستند، کاربرد دارد.

اما آمونیاک گازی بی رنگ است و بوی تندی نیز دارد. تنفس در هوایی که گاز آمونیاک زیاد داشته باشد ممکن است باعث مرگ شود. آمونیاک از دو عنصر پدید می‌آید: ازت یا نیتروژن و هیدروژن.

مولکول آمونیاک از یک اتم نیتروژن و سه اتم هیدروژن متصل به آن تشکیل شده است. با توجه به وجود یک جفت الکترون ناپیوندی بر روی نیتروژن، این مولکول ساختار هرم مثلثی دارد و زوایای پیوند کمتر از ۱۰۹ درجه هستند. مولکول آمونیاک یک مولکول قطبی است که میتواند با خودش و بسیاری مولکولهای دیگر، پیوند هیدروژنی برقرار نماید بدین طریق که ازت را از هوا و هیدروژن را از آب بدست می‌آورند. سپس آنها را خشک و فشرده می‌کنند و تا ۵۴۰ درجه سانتی گراد حرارت میدهند. آنگاه آنها را از روی مخلوطی از نمکهای گوناگون عبور می‌دهند. در این مرحله ازت و هیدروژن با هم می‌آمیزند و آمونیاک بوجود می‌آید. آمونیاک کالایی است که بزرگترین مصرف کنندگان آن، بزرگترین تولید کنندگان آن نیز می‌باشند.

آمونیاک پایه صنعت نیتروژن در جهان است. تقریباً تمام آمونیاک تولیدی به صورت بی آب است و به وسیله فرآیندهای کاتالیستی، تحت تأثیر دما و فشار از نیتروژن موجود در هوا و هیدروژن حاصل از منابع هیدروکربنی (معمولاً گاز) تهیه می‌شود. آمونیاک در دما و فشار نرمال، به صورت گازی بی رنگ است، با بوی تند و غیرقابل اشتعال، ضمن اینکه از هوا نیز سبک تر است و این امر ضمن اینکه سبب فرار بودن آمونیاک می‌شود، موجب اتلاف آن در زمان تبدیل به سایر مواد نیز خواهد شد. همچنان که در طول حمل و نقل و انبار کردن آن نیز اتلاف فوق وجود دارد به گونه‌ای که به دلیل این اتلاف‌ها، حدود ۱۰ درصد از آمونیاک تولیدی هرگز به بازار نمی‌رسد. آمونیاک حلال خوبی برای برخی از فلزات قلیایی و بسیاری از ترکیبات آلی و غیر آلی است. همچنین

از آن به عنوان یک ماده خیس کننده در فرآوری سنگ معدن و مس و نیز برای استفاده در تصفیه پتاس استفاده می نمایند و نهایتاً آمونیاک بهترین حلال برای ترکیبات نیتروژن است. از آمونیاک به عنوان حلال برای گوگرد در تهیه محلولهای کود آمونیاکی-گوگردی نیز استفاده می شود. آمونیاک برای تولید کودهای شیمیایی و در بعضی مواقع مستقیماً در خاک (به شکل خالص) مصرف می شود. این محصول عمدتاً برای تولید کودهای مایع یا جامد نظیر اوره، آمونیوم نترات، دی آمونیوم فسفات، اسید نیتریک و آمونیوم سولفات مصرف می گردد. از آمونیاک علاوه بر تولید کودهای شیمیایی در تولید محصول شیمیایی برای حلالها و پاک کننده در مصارف خانگی نیز استفاده می شود.



نمودار ۱- فرایند تولید اوره

۳- صنعت آمونیاک و اوره در جهان

تولید جهانی آمونیاک در سال ۲۰۱۸ به ۱۷۵ میلیون تن رسید که بدلیل رشد تولید در کشورهای روسیه، آفریقا، ایالات متحده آمریکا و آسیای جنوب شرقی می باشد. تولید آمونیاک چین در سال ۲۰۱۸ حدود ۴ درصد نسبت به سال قبل کاهش داشت که بدلیل قوانین زیست محیطی سختتر، کمبود عرضه خوراک، افزایش قیمت ذغال سنگ و کاهش صادرات اوره می باشد.

تجارت جهانی آمونیاک در سال ۲۰۱۸ بسیار پویا بوده و با رشد ۵ درصدی به ۱۹,۷ میلیون تن رسیده است که حدود ۸۲ درصد از این مقدار که معادل ۱۶,۱ میلیون تن می باشد از طریق حمل و نقل دریایی است. بیشترین واردات آمونیاک کشورهای مراکش، هند، چین، مکزیک و اوکراین داشته اند اما در امریکا واردات کاهش یافته است.

ظرفیت جهانی آمونیاک در سال ۲۰۱۹ پیش بینی می شود به ۱۸۸ میلیون تن در مقایسه با ظرفیت تولید ۱۸۴ میلیون تنی ۲۰۱۷ برسد. بیشترین افزایش ظرفیت در سالهای ۲۰۱۸-۲۰۱۹ در کشورهای EECA، هند، اندونزی، مکزیک و ایالات متحده اتفاق خواهد افتاد. افزایش ظرفیتها از یک سو و رشد ملایم تقاضا از سو دیگر باعث عدم تعادل و مازاد عرضه در بازارهای جهانی خواهد شد و بر تولیدکنندگان با هزینه تولید بالا و همچنین تولیدکنندگان که با کمبود عرضه مواد اولیه مواجه هستند فشار خواهد آورد.

جدول ۱- تقاضا و عرضه جهانی نیتروژن

World Nitrogen Supply/Demand (Mt N)			
	2017	2018	2019
Supply	154.8	158.3	159.9
Demand	143.0	144.1	145.8
Balance	11.8	14.2	14.1

Source: International Fertilizer Association (IFA)- Short-Term Fertilizer Outlook 2018-2019

ظرفیت تولید اوره جهانی در سال ۲۰۱۸، ۲۱۴ میلیون تن می باشد با توجه به نرخ بهره برداری ۷۹

در صد این واحدها تولید اوره جهان در سال ۲۰۱۸ حدود ۱۶۹ میلیون تن بوده که نسبت به سال قبل

تقریباً ثابت بوده است. بجز چین که ۳۰ درصد تولید جهانی را بخود اختصاص داده است تولید اوره جهان با ۴ درصد افزایش به ۱۲۰ تن رسیده است.

صادرات اوره در سال ۲۰۱۸ با کاهش یک درصدی به ۴۷,۷ میلیون تن رسیده است. ویژگی اصلی

تجارت جهانی اوره در سال ۲۰۱۸ سقوط صادرات اوره چین تا ۲ میلیون تن می باشد که حدود ۴ درصد از صادرات جهانی اوره سال ۲۰۱۸ می باشد.

ظرفیت تولید اوره جهانی در سال ۲۰۱۸، ۲۱۴ میلیون تن و در سال ۲۰۱۹، ۲۲۰ میلیون تن پیش

بینی شده است که از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۹ به طور کلی ۳ درصد رشد خواهد نمود. در سال ۲۰۱۹ حدود

۶ میلیون تن به ظرفیت تولید اوره جهان اضافه خواهد شد که این افزایش ظرفیت بیشتر در کشورهای هند، EECA، نیجریه و مکزیک اتفاق خواهد افتاد.

میزان عرضه اوره جهانی (ظرفیت موثر یا حداکثر ظرفیت تولید با وجود محدودیتهای تولید) در سال

۲۰۱۸، ۱۸۸ تن و در سال ۲۰۱۹، ۱۸۹ میلیون تن تخمین زده می شود. تقاضای جهانی اوره در سال

۲۰۱۸ در ۱۶۹ میلیون تن ثابت بوده و پیش بینی می شود در سال ۲۰۱۹ با رشد ملایمی به ۱۷۱ میلیون تن برسد.

تولید ناشی از ظرفیتهای جدید اضافه شده در سال ۲۰۱۹ تنها ۰,۶ درصد به عرضه جهانی اضافه خواهد کرد و

رشد تقاضا در مقایسه با سال ۲۰۱۸ تقریباً ۱ درصد خواهد بود. مازاد عرضه در بازارهای جهانی در حدود

۱۸ میلیون تن در سالهای ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ خواهد شد که حدود ۱۰ درصد از عرضه بالقوه می باشد.

این افزایش عرضه بیشتر در مناطق آفریقا و EECA خواهد بود در حالی که در مناطق آمریکا لاتین و اروپای

مرکزی کمبود عرضه افزایش خواهد یافت. واردات جهانی اوره پیش بینی می شود با رشد ۱-درصد به ۴۵,۲

میلیون تن کاهش یابد. (IFA)

World Urea Supply/Demand (Mt urea)			
	2017	2018	2019
Supply	185.0	188.1	189.2
Demand	168.6	169.1	170.9
Balance	16.4	19.0	18.3

جدول ۲- تقاضا و عرضه جهانی اوره

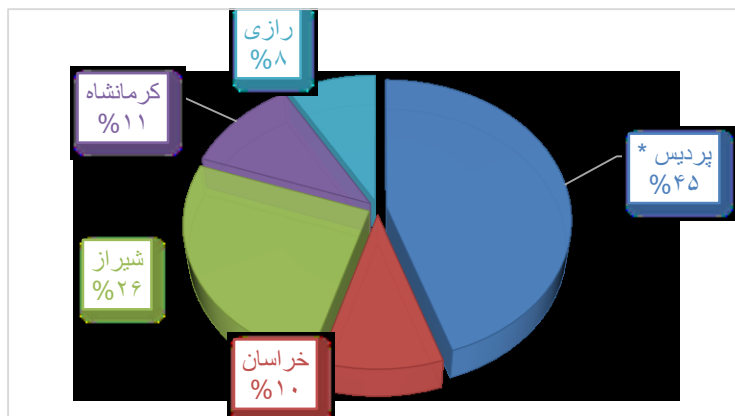
Source: International Fertilizer Association (IFA)- Short-Term Fertilizer Outlook 2018-2019

۴- صنعت اوره و آمونیاک در ایران

با توجه به جدول ذیل، ۵ شرکت پتروشیمی تولیدکننده اوره با ظرفیت اسمی حدود ۶.۵ میلیون تن در داخل کشور در حال فعالیت می باشند، که به غیر از پتروشیمی رازی مابقی در بازار سرمایه حضور دارند.

پتروشیمی پردیس با تولید ۲,۸ میلیون تن در سال رتبه اول را از آن خود کرده است. کل تولید این پنج پتروشیمی در سال ۹۷ حدود ۶,۳ میلیون تن بوده است. با توجه به تولید جهانی ۱۶۹ میلیون تنی اوره، ایران سهمی حدود ۳,۷ درصد از تولید جهانی را دارد.

طبق گزارش سایت ICIS صادرات اوره ایران در سال ۲۰۱۸ با وجود تحریم های ایالات متحده، ۲۶ درصد نسبت به سال گذشته افزایش یافته و به ۴,۲ میلیون تن رسیده است. بنابراین میزان مصرف و نیاز فعلی کشور در حال حاضر تقریباً ۲,۱ میلیون تن برآورد می شود.



نمودار ۲- سهم تولید اوره در کشور در سال ۹۷

جدول ۳- ظرفیتهای تولیدی شرکتهای تولیدکننده اوره و آمونیاک

تولید واقعی ۹۶	فروش واقعی ۹۷	تولید واقعی ۹۷	ظرفیت اسمی	محصولات اصلی	نام شرکت
۱.۹۳۹.۹۹۴	۲.۵۷۰.۶۱۲	۲.۸۲۰.۶۹۸	۳.۲۲۵.۰۰۰	اوره	پردیس *
۱.۳۱۸.۳۴۳	۲۸۹.۴۲۸	۱.۷۴۷.۷۲۷	۲.۰۴۰.۰۰۰	آمونیاک	
۳.۲۵۸.۳۳۷	۲.۸۶۰.۰۴۰	۴.۵۶۸.۴۲۵	۵.۲۶۵.۰۰۰	جمع	
۶۰۷.۵۶۱	۵۳۲.۳۹۹	۶۲۱.۲۰۶	۴۹۵.۰۰۰	اوره	خراسان
۳۵۳.۹۷۵	۲۴.۵۶۸	۳۶۳.۰۶۹	۳۳۰.۰۰۰	آمونیاک	
۹۶۱.۵۳۶	۵۵۶.۹۶۷	۹۸۴.۲۷۵	۸۲۵.۰۰۰	جمع	
۱.۷۲۸.۶۵۸	۱.۵۰۲.۴۳۴	۱.۶۲۳.۴۹۴	۱.۵۶۷.۰۰۰	اوره	شیراز
۱.۱۳۶.۳۳۸	۱۸.۳۷۵	۱.۰۵۸.۷۹۹	۱.۰۰۵.۰۰۰	آمونیاک	
۲.۸۶۴.۹۹۶	۱.۵۲۰.۸۰۹	۲.۶۸۲.۲۹۳	۲.۵۷۲.۰۰۰	جمع	
۷۳۸.۹۰۰	۶۷۰.۸۴۱	۶۹۸.۸۴۱	۶۶۰.۰۰۰	اوره	کرمانشاه
۴۲۱.۸۵۸	۳.۱۰۵	۳۹۹.۶۶۵	۳۹۶.۰۰۰	آمونیاک	
۱.۱۶۰.۷۵۸	۶۷۳.۹۴۶	۱.۰۹۸.۵۰۶	۱.۰۵۶.۰۰۰	جمع	
-	-	۵۳۴.۶۰۰	۵۹۴.۰۰۰	اوره	رازی
-	-	۱.۲۰۲.۴۰۰	۱.۳۳۶.۰۰۰	آمونیاک	
-	-	۱.۷۳۷.۰۰۰	۱.۹۳۰.۰۰۰	جمع	
۵.۰۱۵.۱۱۳	۵.۲۷۶.۲۸۶	۶.۲۹۸.۸۳۹	۶.۵۴۱.۰۰۰	جمع کل اوره	
۳.۲۳۰.۵۱۴	۳۳۵.۴۷۶	۴.۷۷۱.۶۶۰	۵.۱۰۷.۰۰۰	جمع کل آمونیاک	
۸.۲۴۵.۶۲۷	۵.۶۱۱.۷۶۲	۱۱.۰۷۰.۴۹۹	۱۱.۶۴۸.۰۰۰	مجموع اوره و آمونیاک	

*تولید واقعی پتروشیمی رازی بر اساس ۹۰٪ ظرفیت اسمی برآورد شده است.

مطابق جدول زیر، پتروشیمی پردیس ۷۹٪ از حجم فروش خود را صادر می کند اما سه پتروشیمی دیگر تقریباً نیمی از محصول خود را صادر می کنند و نیم دیگر در داخل مصرف می شود.

جدول ۴- مقایسه فروش داخلی و صادراتی تولیدکننده های اوره در بورس منتهی به سال ۹۷/۱۲/۲۹

نام شرکت	کل مقدار فروش (تن)	کل درآمد فروش (میلیون ریال)	فروش داخلی (تن)	مبلغ فروش داخلی (میلیون ریال)	فروش صادراتی (تن)	مبلغ فروش صادراتی (میلیون ریال)
پردیس *	۲,۸۶۰,۰۴۰	۳۴,۰۳۳,۸۶۲	۵۸۳,۹۶۰	۳,۶۰۱,۶۷۰	۲,۲۷۶,۰۸۰	۳۰,۴۳۲,۱۹۲
خراسان	۵۷۴,۶۷۴	۹,۵۰۸,۸۵۰	۲۵۹,۸۹۱	۳,۷۶۴,۲۸۹	۳۱۴,۷۸۳	۵,۷۷۶,۲۳۱
شیراز	۱,۸۹۸,۸۱۹	۲۶,۹۹۶,۳۵۷	۸۸۹,۱۴۴	۱۱,۴۰۳,۲۷۴	۱,۰۰۹,۶۷۵	۱۵,۵۹۳,۰۸۳
کرمانشاه	۶۷۳,۹۴۶	۱۰,۲۳۶,۵۹۳	۳۱۸,۲۸۱	۳,۹۲۷,۳۸۴	۳۵۵,۶۶۵	۶,۳۰۹,۲۰۹
مجموع	۶,۰۰۷,۴۷۹	۸۰,۷۷۵,۶۶۲	۲,۰۵۱,۲۷۶	۲۲,۶۹۶,۶۱۷	۳,۹۵۶,۲۰۳	۵۸,۱۱۰,۷۱۵

* انتهای سال مالی پتروشیمی پردیس در ۰۶/۳۱ هر سال می باشد.

۵- طرحهای در دست اجرا

کلیه طرح های در حال اجرا تولید اوره براساس آخرین گزارش سایت شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران به شرح جدول ذیل می باشد. با بهره برداری از طرحهای مذکور، **مجموع ظرفیت تولید سالانه اوره در کشور به بیش از ۱۲,۵ میلیون تن می رسد.** بیش از ۹۰ درصد از اوره تولید در جهان صرف تولید کودهای شیمیایی و مابقی صرف تولید فرمالدئیدها و ملامین می گردد.

جدول ۵- طرحهای در دست اجرا اوره در کشور (تن)

ردیف	نام مجتمع	ظرفیت تولیدی (تن)	موقعیت جغرافیایی	سال بهره برداری	پیشرفت فیزیکی
۱	پتروشیمی لردگان	۱,۰۷۵,۰۰۰	سایر مناطق	۱۳۹۸	٪۹۵
۲	پتروشیمی هنگام	۱,۰۷۵,۰۰۰	عسلویه	۱۳۹۸	٪۵۲
۳	صنایع شیمیایی مسجد سلیمان	۱,۰۷۵,۰۰۰	سایر مناطق	۱۳۹۸	٪۹۵
۴	پتروشیمی کرمانشاه (فاز ۲)	۶۶۰,۰۰۰	سایر مناطق	۱۳۹۸	٪۲۹
۵	پتروشیمی لاوان	۱,۰۷۵,۰۰۰	منطقه ویژه اقتصادی جنوب	۱۴۰۴	٪۱۱,۷
۶	پتروشیمی زنجان	۱,۰۷۵,۰۰۰	زنجان	۱۴۰۲	۲۶
	مجموع	۶,۰۳۵,۰۰۰			

فاطمه گرامی نیا