



## بررسی صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی





## فهرست مطالب

۲	..... مقدمه
۴	..... شاخص تولید
۴	..... الف) سال ۱۳۹۴-۱۳۹۰
۶	..... ب) سال ۱۳۹۴
۷	..... شاخص اشتغال
۷	..... الف) دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰
۸	..... ب) سال ۱۳۹۴
۹	..... بهره وری نیروی کار
۱۰	..... مقایسه بهره وری و حقوق و دستمزد نیروی کار
۱۱	..... روند تولید صنعت مواد و محصولات شیمیایی در جهان
۱۲	..... جمع بندی
۱۳	..... منابع

## مقدمه

صنایع شیمیایی به صنایعی گفته می‌شود که مواد شیمیایی مورد نیاز صنایع دیگر را از طریق تبدیل مواد خام به مواد مورد نیاز تامین می‌کند. در واقع صنایع شیمیایی مواد را از طریق واکنش شیمیایی، مورد فرآوری قرار می‌دهند. مواد مورد فرآوری، یا مستقیماً از یکی از منابع اولیه معدنی، فسیلی، نباتی و یا حیوانی تأمین می‌شود و یا اینکه از دیگر مواد فرآوری شده شیمیایی بعنوان مواد اولیه استفاده می‌شود. بر این اساس، این صنایع به ۴ گروه تقسیم می‌شوند؛ صنایع شیمیایی تولیدکننده مواد شیمیایی آزمایشگاهی، صنایع شیمیایی تولیدکننده مواد آلی، صنایع شیمیایی تولیدکننده مواد معدنی و صنایع شیمیایی تولیدکننده سایر مواد.

بر اساس ویرایش چهارم طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی (ISIC)، صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی شامل هشت رشته فعالیت صنعتی است که در جدول ۱ بر اساس کدهای ۴ رقمی مشخص شده‌اند. این صنعت سهم حدود ۲۶ درصدی از کل ارزش افزوده صنایع بزرگ کشور را به خود اختصاص داده و بر این اساس بزرگترین صنعت کشور محسوب می‌شود. در گزارش حاضر، جزئیات این صنعت بر اساس اطلاعات کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۱۰۰ نفر کارکن و بیشتر) مورد بررسی قرار گرفته است.

مطابق جدول ۱، در مقایسه ضرایب اهمیت<sup>۱</sup> صنایع مختلف، گروه صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی با سهمی معادل ۲۶،۱۶ درصد در مجموع فعالیت‌های صنعتی از بیشترین اهمیت در میان سایر صنایع برخوردار است.

بیشترین ضریب اهمیت در بین رشته فعالیت‌های این صنعت مربوط به تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی با سهمی برابر با ۱۰،۲۵ درصد از کل فعالیت‌های صنعتی و کمترین آن مربوط به تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شیمیایی مشابه با ضریب اهمیت ۰،۰۳ درصد است.

جدول ۱ - ضریب اهمیت و متوسط تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی گروه مواد و محصولات شیمیایی				
کد ایسیک	نام صنعت	ضرایب از ارزش افزوده کل صنعت	متوسط تعداد کارگاه‌ها در دوره ۱۳۹۱-۱۳۹۴	توزیع نسبی متوسط تعداد کارگاه‌ها در دوره ۱۳۹۱-۱۳۹۴
۲۰	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۲۶،۱۶	۱۳۲	۶،۷
۲۰۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	۹،۹۱	۲۶	۱،۳
۲۰۱۲	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	۳،۹۷	۶	۰،۳
۲۰۱۳	تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک	۱۰،۲۵	۳۳	۱،۷
۲۰۲۱	تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شیمیایی	۰،۰۳	۴	۰،۲
۲۰۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه	۰،۲۲	۱۸	۰،۹
۲۰۲۳	تولید صابون، مواد پاک‌کننده و لوازم آرایشی و بهداشتی	۱،۳۷	۲۳	۱،۲
۲۰۲۹	تولید سایر فرآورده‌های شیمیایی طبقه بندی نشده در	۰،۲۳	۱۸	۰،۹
۲۰۳۰	تولید الیاف مصنوعی	۰،۱۹	۵	۰،۳

منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

<sup>۱</sup> ضریب اهمیت صنایع هر چند سال یکبار عوض می‌شود و آخرین تجدید نظر مربوط به سال ۱۳۹۰ است.

معاونت بررسی های اقتصادی

طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۴ متوسط تعداد کارگاه‌های فعال بزرگ در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی ۱۳۲ کارگاه بوده که به طور متوسط ۶,۷ درصد از کل تعداد کارگاه‌های صنعتی کشور متعلق به این گروه بوده است (جدول ۱).  
 بیشترین متوسط تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی به ترتیب متعلق به رشته فعالیت‌های؛ تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی با ۳۳ کارگاه و سهم ۱,۷ درصد و کمترین آن متعلق به تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شیمیایی مشابه با ۴ کارگاه و سهم ۰,۲ درصد است.

### شاخص تولید

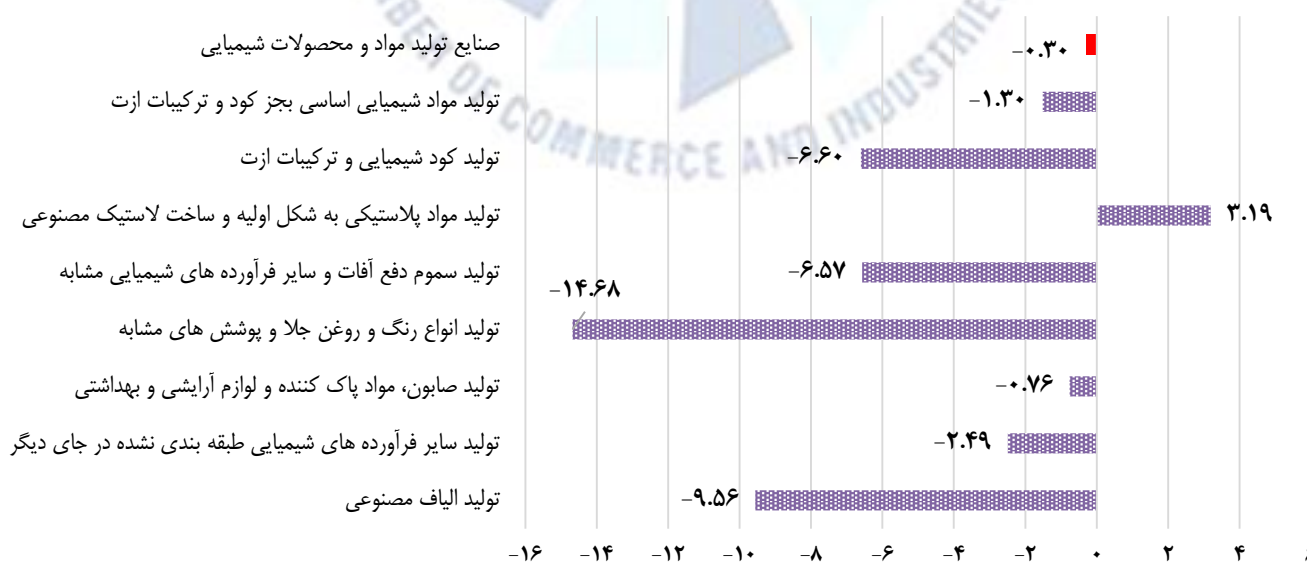
الف) سال ۱۳۹۰-۱۳۹۴

در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴، متوسط رشد تولید صنعت مواد و محصولات شیمیایی منفی ۰,۳ بوده و تولید سال ۱۳۹۴ نسبت به سال ۱۳۹۰ با کاهش مواجه شده است. البته در این دوره، میانگین رشد تولید مواد و محصولات شیمیایی بیش از متوسط رشد کل صنعت (حدود منفی ۲ درصد) بوده است.

اکثر رشته فعالیت‌های این صنعت در دوره مورد بررسی متوسط رشد سالانه منفی را تجربه کرده اند و تنها فعالیت صنعتی "تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی" دارای متوسط رشد مثبت ۳,۲ درصدی بوده است. کمترین متوسط رشد تولید متعلق به رشته فعالیت "تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه" با متوسط رشد سالانه منفی ۱۴,۷ درصد است.

نمودار ۱- متوسط رشد سالانه شاخص تولید صنعتی مواد و محصولات شیمیایی بین سال‌های ۱۳۹۱ الی

۱۳۹۴ (درصد)  $100 = 1390$



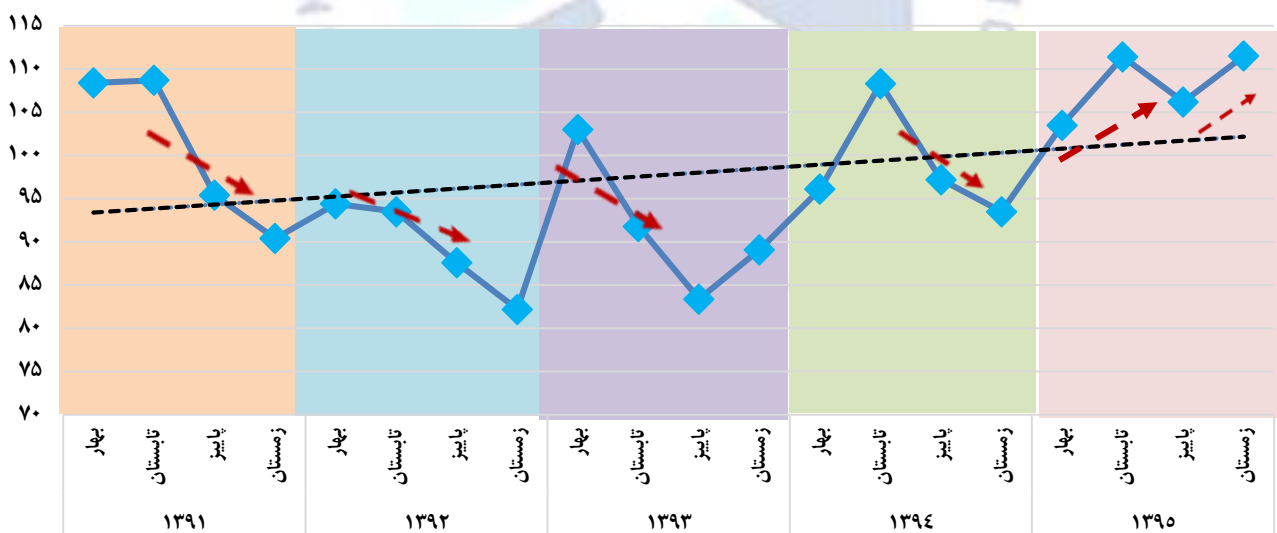
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

معاونت بررسی های اقتصادی

روند فصلی شاخص تولید مواد و محصولات شیمیایی از بهار سال ۱۳۹۱ تا زمستان سال ۱۳۹۵ در نمودار ۲ نشان داده شده است، تغییرات این شاخص نشان می دهد که طی دوره مذکور، بیشترین شاخص تولید مواد و محصولات شیمیایی متعلق به زمستان سال ۱۳۹۵ و کمترین آن متعلق به زمستان سال ۱۳۹۲ بوده است. نکته قابل توجه آن است که مقدار شاخص تولید فعالیت مواد و محصولات شیمیایی در فصول مختلف سال ۱۳۹۵، از فصول مشابه سال های قبل بالاتر بوده است (به جز بهار ۱۳۹۱ که از بهار ۱۳۹۵ کمتر بوده است).

در فصول مختلف سال های ۹۵-۱۳۹۱ روند فصلی تغییرات شاخص تولید با تغییراتی همراه بوده است. در سال ۱۳۹۱ شاخص تولید مواد و محصولات شیمیایی در فصل تابستان نسبت به فصل بهار افزایش یافته اما در دو فصل پایانی سال با کاهش مواجه شده بطوریکه مقدار آن از مقدار شاخص فصل اول سال نیز کمتر بوده است. سال ۱۳۹۲ شاخص تولید این فعالیت همواره روندی نزولی داشته و در زمستان ۱۳۹۲ به کمترین میزان خود طی فصول مورد بررسی رسیده است (نمودار ۲). در سال ۱۳۹۳ شاخص تولید، روندی نزولی داشته و با وجود اندکی افزایش در زمستان آن سال باز هم به مقدار اولیه بهار نرسیده است. سال ۱۳۹۴ با وجود افزایش در دو فصل ابتدایی سال، شاخص تولید در فصل های بعدی با کاهش روبرو شده است. در نهایت در فصول مختلف سال ۱۳۹۵ شاهد شاخص بالای تولید در تولید مواد و محصولات شیمیایی بوده ایم که با وجود کاهش شاخص در فصل پاییز نسبت به فصل قبل آن، بیشترین مقدار شاخص تولید را در زمستان ۱۳۹۵ رقم زده است. مطابق نمودار ۲، روند کلی شاخص فصلی تولید در صنعت مواد و محصولات شیمیایی صعودی است.

نمودار ۲- شاخص فصلی تولید صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی- بهار ۱۳۹۱ الی زمستان ۱۳۹۵



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا

ب) سال ۱۳۹۴

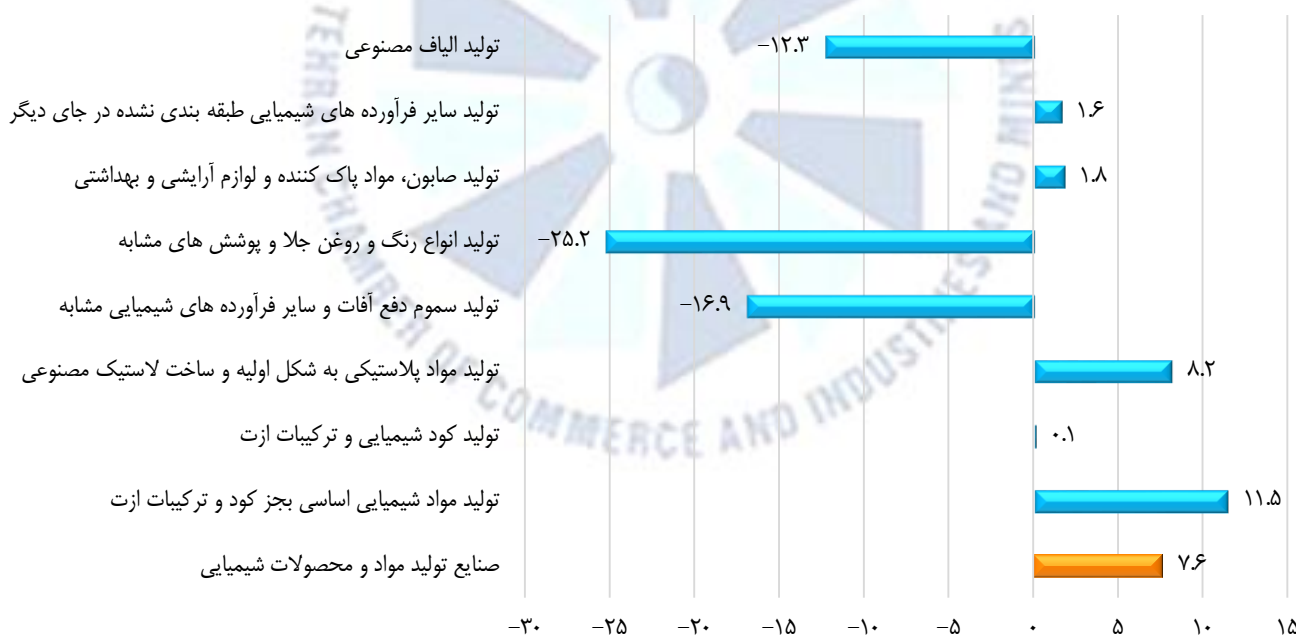
شاخص تولید صنعتی مواد و محصولات شیمیایی کشور در سال ۱۳۹۴ بر مبنای سال پایه ۱۳۹۰ به عدد ۹۸٫۸ رسیده که نسبت به سال ۱۳۹۳، ۷٫۶ درصد افزایش داشته است (نمودار ۳)

در سال ۱۳۹۴ از میان هشت کد آیسیک چهاررقمی فعالیت "تولید مواد و محصولات شیمیایی"، پنج کد آن دارای رشد تولید مثبت و سه کد شامل "تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش های مشابه"، "تولید صابون و مواد پاک کننده و آرایشی و بهداشتی" و "تولید الیاف مصنوعی" رشد منفی را تجربه کرده اند.

بیشترین کاهش شاخص تولید در زیرگروه تولید مواد و محصولات شیمیایی در سال ۱۳۹۴ نسبت به سال قبل آن، متعلق به فعالیت "تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش های مشابه" با کاهش ۲۵٫۲ درصدی می باشد. بیشترین افزایش رشد نیز متعلق به "تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت" با رشد ۱۱٫۵ درصدی نسبت به سال قبل است.

نمودار ۳- رشد شاخص تولید رشته فعالیت های صنعت مواد و محصولات شیمیایی-۱۳۹۴

(درصد تغییرات نسبت به سال قبل)



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

## شاخص اشتغال

الف) دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰

در دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰ متوسط رشد شاخص اشتغال صنعت "تولید مواد و محصولات شیمیایی" حدود ۲ درصد بوده است (نمودار ۴). با توجه به اینکه در این دوره، متوسط رشد شاخص اشتغال برای کل صنعت برابر با ۰,۵ درصد می باشد، بالاتر بودن متوسط رشد شاخص اشتغال "مواد و محصولات شیمیایی" از کل صنعت نشان دهنده ظرفیت و پتانسیل این صنعت برای ایجاد اشتغال است.

با وجود منفی بودن متوسط رشد سالانه شاخص تولید در این دوره (نمودار ۱)، اما از میان هشت رشته فعالیت زیرمجموعه "تولید مواد و محصولات شیمیایی"، متوسط رشد شاخص اشتغال در شش فعالیت مثبت و در دو فعالیت "تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت" و "تولید الیاف مصنوعی" منفی بوده است.

بیشترین متوسط رشد شاخص اشتغال در صنعت "تولید مواد و محصولات شیمیایی" در ۵ سال اخیر مربوطه به "تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت" با متوسط رشد حدود ۴ درصد و کمترین آن مربوط به فعالیت "تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت" با کاهش حدود ۳,۵ درصدی در متوسط رشد می باشد.

نمودار ۴- متوسط رشد شاخص اشتغال صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی بین سال های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ (درصد)



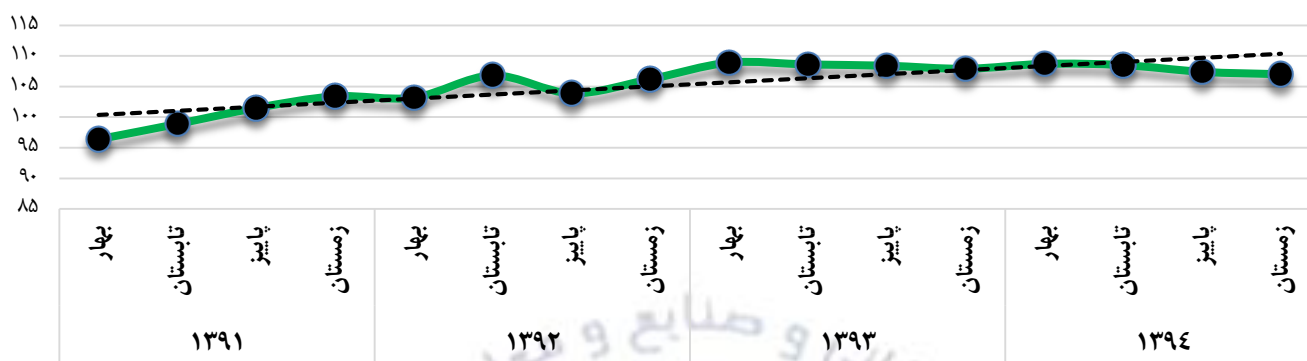
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.



معاونت بررسی های اقتصادی

روند تغییرات شاخص اشتغال صنعت مواد و محصولات شیمیایی از بهار ۱۳۹۱ تا زمستان ۱۳۹۴ در نمودار ۵ نشان داده شده است. طی دوره مذکور بیشترین اشتغال مربوطه به فصل بهار سال ۱۳۹۳ و کمترین آن متعلق به بهار ۱۳۹۱ است. همچنین روند کلی شاخص اشتغال در این دوره صعودی است.

نمودار ۵- شاخص اشتغال صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی از بهار ۱۳۹۱ الی زمستان ۱۳۹۴



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

ب) سال ۱۳۹۴

شاخص اشتغال مواد و محصولات شیمیایی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور در سال ۱۳۹۴ بر مبنای سال پایه ۱۳۹۰ به عدد ۱۰۷٫۹ رسیده که در مقایسه با سال قبل ۰٫۶ درصد کاهش داشته است (نمودار ۶). در سال ۱۳۹۴ نسبت به سال قبل آن، شاخص اشتغال ۴ رشته فعالیت دارای رشد مثبت و ۴ رشته فعالیت رشد منفی را تجربه کرده اند. بیشترین رشد شاخص اشتغال مربوط به گروه تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده های شیمیایی مشابه با رشد معادل ۲۱٫۳ درصد و کمترین رشد شاخص اشتغال مربوط به تولید صابون، مواد پاک کننده و لوازم آرایشی و بهداشتی با کاهش منفی ۵٫۲ درصدی است.

نمودار ۶- رشد شاخص اشتغال رشته فعالیت صنعتی تولید مواد و محصولات شیمیایی-۱۳۹۴ (درصد تغییرات نسبت به سال قبل)



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.



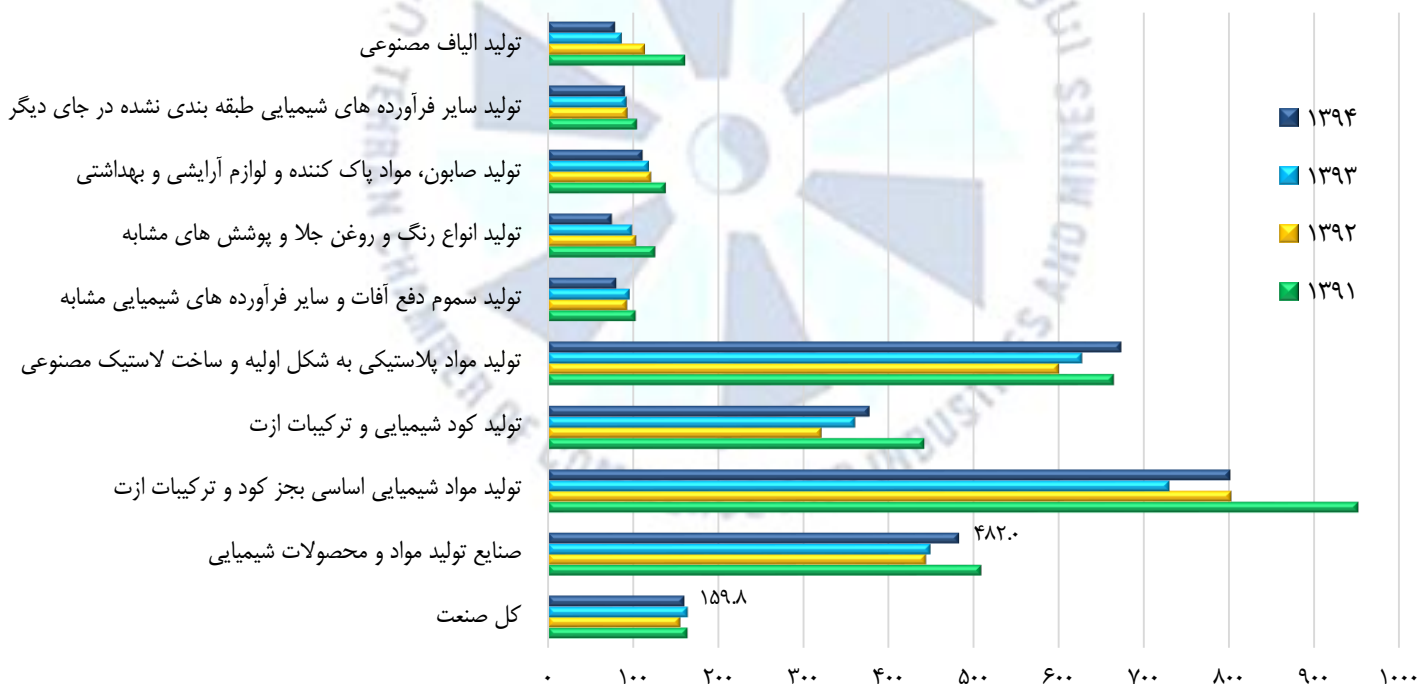
## بهره وری نیروی کار

بهره وری نیروی کار<sup>۲</sup> صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی در نمودار ۷ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود در دوره بین ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ بهره وری نیروی کار در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی بیش از بهره وری نیروی کار در کل صنعت است که می تواند به دلیل استفاده از سرمایه و تکنولوژی بیشتر به جای نیروی کار در این صنعت باشد.

در بین فعالیت های مختلف صنعت "مواد و محصولات شیمیایی"، بهره وری نیروی کار در فعالیت های مربوط به "تولید مواد شیمیایی به جز کود و ترکیبات شیمیایی از ازت" و "تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی" بالاتر از سایر فعالیت های صنعت مواد و محصولات شیمیایی بوده است. همچنین در فعالیت های "تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده های شیمیایی مشابه" و "تولید سایر فرآورده های شیمیایی طبقه بندی نشده در جای دیگر" بهره وری نیروی کار از سایر فعالیت ها پایین تر است.

نمودار ۷- بهره وری نیروی کار در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی بین سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۰

میلیون تومان (۱۰۰=۱۳۹۰)



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

<sup>۲</sup> بهره وری نیروی کار از نسبت میزان تولید یا ارزش افزوده به کل تعداد نیروی کار در سطح بنگاه محاسبه می شود. در این گزارش بهره وری نیروی کار از نسبت ارزش محصول ناخالص داخلی به تعداد نیروی کار بر اساس سال پایه ۱۳۹۰ محاسبه گردیده است.

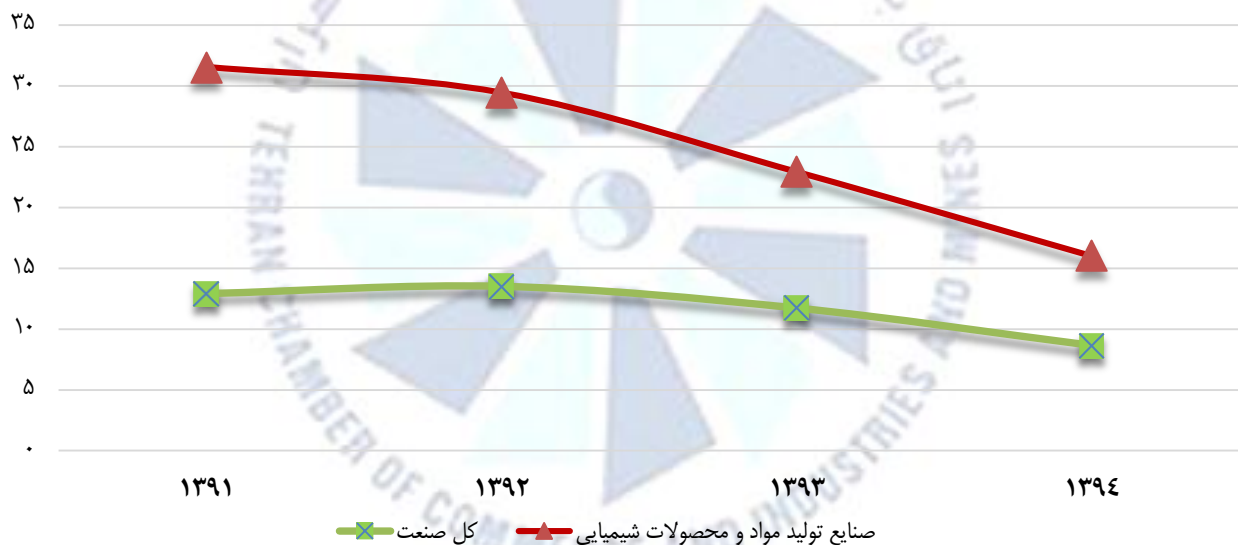
معاونت بررسی های اقتصادی

بهره وری نیروی کار کارگاه های بزرگ صنعتی در صنعت مواد و محصولات شیمیایی در سال ۱۳۹۴ معادل ۴۸۲ میلیون تومان به ازای هر واحد نیروی کار بوده که نسبت به سال ۱۳۹۳ به ازای هر واحد نیروی کار با افزایش حدود ۳۳ میلیون تومانی مواجه شده که به معنی افزایش حدود ۷,۵ درصدی است. در سال ۱۳۹۴ بهره وری نیروی کار به ازای هر واحد در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی حدود ۳۲۲ میلیون تومان بیش از بهره وری کل صنعت است.

### مقایسه بهره وری و حقوق و دستمزد نیروی کار

طی دوره ۱۳۹۱-۱۳۹۴ ضمن افزایش بهره وری نیروی کار در صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی، حقوق و دستمزد کارکنان آن نیز افزایش یافته اما به علت آنکه رشد حقوق و دستمزد پرداختی به کارکنان از رشد بهره وری نیروی کار بیشتر بوده، نسبت بهره وری به سرانه مزد و حقوق روندی نزولی در پیش گرفته است (نمودار ۸).

نمودار ۸- نسبت بهره وری نیروی کار به سرانه مزد و حقوق صنعت تولید مواد غذایی و کل صنعت بین سال های ۱۳۹۱-۱۳۹۴



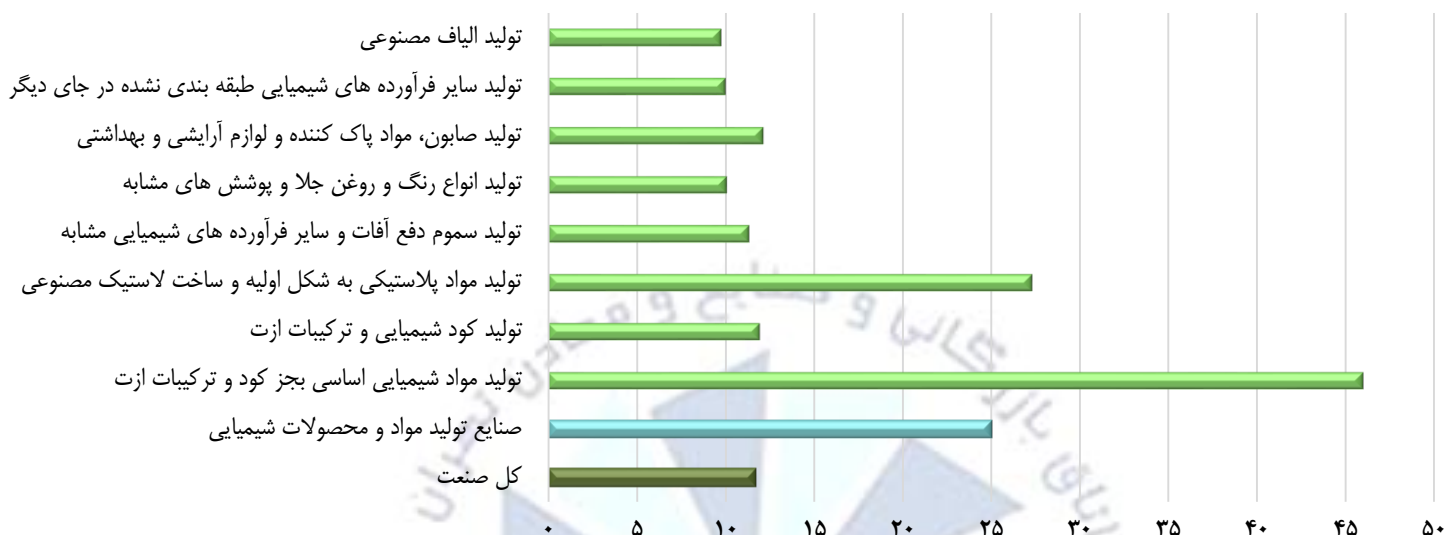
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

متوسط نسبت بهره وری نیروی کار به سرانه مزد و حقوق پرداختی صنعت مواد و محصولات شیمیایی در سال های ۱۳۹۱-۱۳۹۴ برابر با ۲۵ بوده که این میزان برای کل صنعت ۱۱,۷ می باشد (نمودار ۹). یکی از دلایل بالاتر بودن این نسبت در صنعت مواد و محصولات شیمیایی از کل صنعت، بالاتر بودن بهره وری نیروی کار در صنعت مواد و محصولات شیمیایی نسبت به کل صنایع و پایین بودن مزد و حقوق پرداختی به کارکنان این صنعت در مقایسه با میزان ارزش محصول تولید شده می باشد.

## معاونت بررسی های اقتصادی

در بین فعالیتهای این صنعت بیشترین نسبت بهره وری به سرانه مزد و حقوق متعلق به "تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت" با نسبت ۴۶ و پایین ترین آن متعلق به فعالیت "تولید الیاف مصنوعی" با نسبت ۹,۸ است.

نمودار ۹- متوسط نسبت بهره وری نیروی کار به سرانه مزد و حقوق رشته فعالیت تولید مواد و محصولات شیمیایی (۱۳۹۴-۱۳۹۱)



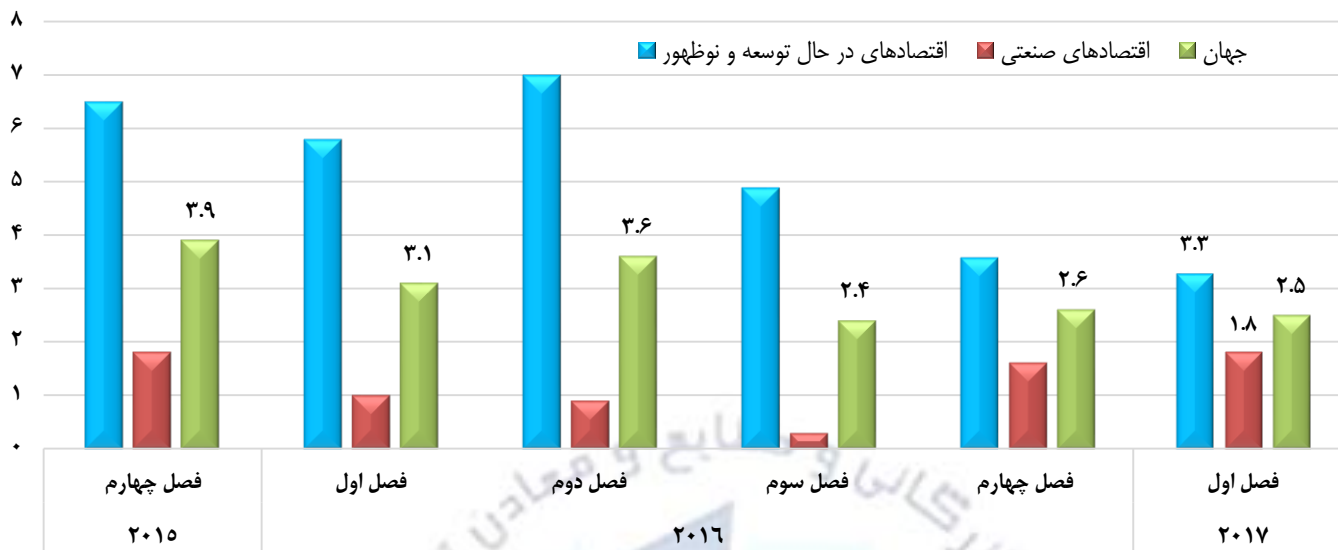
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

## روند تولید صنعت مواد و محصولات شیمیایی در جهان

روند فصلی نرخ رشد تولید مواد و محصولات صنعت شیمیایی در جهان نسبت به مدت مشابه سال قبل آن ها طی سال های اخیر، در نمودار ۱۰ نشان داده شده است. مطابق نمودار، در فصل اول سال ۲۰۱۷، رشد تولیدات صنعت مواد و محصولات شیمیایی نسبت به فصل اول سال ۲۰۱۶، ۲,۵ درصد بوده است. این میزان رشد تولید در اقتصادهای صنعتی ۱,۸ درصد و در اقتصادهای در حال توسعه و نوظهور ۳,۳ درصد بوده است. در فصل چهارم سال ۲۰۱۶ نیز تولیدات این صنعت در جهان نسبت به فصل مشابه سال ۲۰۱۵ رشد ۲,۶ درصدی داشته است. این میزان رشد تولید در اقتصادهای صنعتی ۱,۶ درصد و در اقتصادهای در حال توسعه و نوظهور ۳,۶ درصد بوده است. رشد تولیدات اقتصادهای در حال توسعه و نوظهور در فصول مختلف نسبت به مدت مشابه سال قبل آن ها، از رشد تولیدات اقتصادهای صنعتی بالاتر است. با وجود رشد بالای تولیدات صنایع مواد و محصولات شیمیایی در کشورهای در حال توسعه و نوظهور، رشد تولیدات در این صنعت در ایران مطلوب نیست. بطوریکه همانطور که در نمودار ۱ مشاهده شد شاخص تولید سالانه صنعت مواد و محصولات شیمیایی طی سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۱ منفی ۰,۳ بوده است.

نمودار ۱۰- روند نرخ رشد حقیقی تولیدات فصلی صنعت مواد و محصولات شیمیایی نسبت به فصل مشابه سال قبل

(فصل چهارم ۲۰۱۵ الی فصل اول ۲۰۱۷) - درصد



منبع: World Manufacturing Production, UNIDO

## جمع بندی

- در میان صنایع کل کشور در کارگاه های صنعتی بزرگ، صنعت تولید مواد و محصولات شیمیایی با بالاترین میزان ارزش افزوده و تولید و بالاترین میزان ضریب اهمیت، بزرگترین صنعت کشور به حساب می آید.
- متوسط رشد سالانه ارزش محصولات تولیدی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ در صنعت مواد و محصولات شیمیایی طی سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۰ حدود ۰,۵ درصد بوده است.
- متوسط رشد شاخص تولید این صنعت طی دوره مورد بررسی (۱۳۹۴-۱۳۹۰) منفی ۰,۳ درصد بوده که نشان دهنده کاهش شاخص تولید این صنعت نسبت به سال ۱۳۹۰ می باشد. از بین رشته فعالیت های این صنعت، بیشترین رشد تولید در این دوره متعلق به صنعت "تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی" با متوسط رشد سالانه ۳,۲ درصد و کمترین رشد تولید متعلق به "تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش های مشابه" با متوسط رشد سالانه منفی ۱۴,۷ درصد است.
- متوسط رشد سالانه شاخص اشتغال صنعت مواد و محصولات شیمیایی طی سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۰ برابر با ۲ درصد بوده و بیشتر فعالیت های زیرمجموعه این صنعت نیز متوسط رشد مثبت در شاخص اشتغال داشته اند. بیشترین متوسط رشد شاخص اشتغال متعلق به "تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت" با متوسط رشد حدود ۴ درصد و کمترین آن متعلق به فعالیت "تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت" با کاهش حدود ۳,۵ درصدی در متوسط رشد می باشد.



معاونت بررسی های اقتصادی

- بهره وری نیروی کار در صنعت مواد و محصولات شیمیایی طی سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۱ بزرگتر از بهره وری نیروی کار کل صنعت می باشد. بالاترین میزان بهره وری نیروی کار به ازای هر واحد در دوره مذکور متعلق به سال ۱۳۹۱ بوده است. پس از کاهش بهره وری در سال ۱۳۹۲، از سال ۱۳۹۳ مجددا بهره وری نیروی کار در این صنعت افزایش یافته است.

منابع

- بانک مرکزی، گزارش نتایج بررسی کارگاه های بزرگ صنعتی کشور سال های ۱۳۹۵-۱۳۹۰
- Unido, Report on World Manufacturing Production,

تهیه شده توسط طاهره کریمی دستنایی

شهریور ماه ۱۳۹۶