صنایع متمرکز بر دانش و فناوری چه نقشی بر اقتصادهای بزرگ دنیا داشتند؟

افزایش ۲۰ درصدی صنایع تولیدی KTI در ۲۰۲۲

ندا اظهری
مترجم

صنایع متمرکز بر دانش و فناوری (KTI) نیروی غالبی است که در پس تحقیق و توسعه کشورها اتفاق می‌افتد. در این صنایع، محصولات و فناوری‌های نوآورانه‌ای تولید می‌شود که از رشد اقتصادی حمایت کرده و برای مقابله با چالش‌های مختلف اجتماعی از جمله بهداشت، محیط‌زیست و دفاع ملی ضروری هستند. از نقطه نظر اقتصادی، این صنایع جزء متوسط اما حیاتی از تولید ناخالص ملی (GDP) را تشکیل می‌دهند و بخش قابل توجهی از نیروی کار حوزه‌های علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات آمریکا را به کار می‌گیرند. صنایع متمرکز بر دانش و فناوری (KTI) به دو دسته صنایع تولیدی و خدماتی تقسیم می‌شوند و این گزارش علاوه بر شرح این دو گروه، به بررسی سهم کشورهای مختلف از تولید صنایع این حوزه‌ها پرداخته است.

صنایع متمرکز بر دانش و فناوری (KTI) با صنایع متمرکز بر تحقیق و توسعه (R&D) آمریکا در فضایی در حال تغییر برای تولید بین‌المللی، تحقیق و توسعه و توسعه فناوری، تحت‌تاثیر مواضع و چالش‌های اقتصاد کلان، ژئوپلیتیک و مرتبط با همه‌گیری اخیر رقابت می‌کنند. در این میان، صنایع متمرکز بر تحقیق و توسعه (R&D) آمریکا بر هزینه‌های سرمایه‌ای، قیمت‌های ورودی و سازمان‌دهی شبکه‌های تامین‌کننده، از جمله شبکه‌های مواد معدنی و مواد حیاتی، انرژی، فناوری و نیروی کار تاثیر گذاشته است. درعوض ماهیت اقتصادی صنایع KTI منبع مهمی برای سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه، رقابت و کمک به اهداف سیاست عمومی در تمام کشورها از امنیت ملی، ارتقای پایدار، ارتباطات و سایر زیرساخت‌های فیزیکی گرفته تا حفاظت از محیط‌زیست و سلامت محسوب می‌شود. این گزارش، الگوهای تولید صنایع متمرکز بر تحقیق و توسعه را بررسی می‌کند که به‌عنوان تولید ارزش افزوده شامل ارزش کالاها و خدمات تولید شده از سوی یک صنعت (تولید ناخالص) منهای هزینه نهاده‌های میانی شامل انرژی، مواد و خدمات خریداری شده و ارزش افزوده ارزیابی می‌شوند. معیار حاصل اساسا سهم کار و سرمایه را نشان می‌دهد و از شمارش مضاعف هنگام تجمیع ارزش تولید در داخل و بین کشورها اجتناب می‌کند. صنایع KTI صنایعی با تمرکز بالا و متوسط رو به بالا روی R&D و براساس طبقه‌بندی قابل مقایسه بین‌المللی شناخته می‌شوند که توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی یا طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنعتی کلیه فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) ایجاد شده است. این صنایع شامل ۱۰ بخش تولیدی می‌شوند که عبارتند از مواد و محصولات شیمیایی به استثنای داروها؛ محصولات کامپیوتری، الکترونیکی و نوری (ازجمله نیمه‌رساناها)، تجهیزات الکتریکی، وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیمه‌تریلرها، هوا و فضاپیما و ماشین‌آلات مربوطه، سلاح و مهمات، راه‌آهن، وسایل نقلیه نظامی و سایر تجهیزات حمل‌ونقل، سایر ماشین‌آلات و تجهیزات، ابزار پزشکی و دندانپزشکی و نیز خدمات فناوری اطلاعات (IT) و سایر خدمات اطلاعاتی. انتشار نرم‌افزار و خدمات تحقیق و توسعه علمی، در این گزارش به دو حوزه اصلی فعالیت KTI تمرکز شده است؛ یکی الگوهای تولید و تجارت بین‌المللی، از جمله تحلیل‌های جدید تولید نیمه‌رساناهای جهانی و دیگری ترکیب خدمات مرتبط با KTI آمریکا.

بخش اول، روند تولید KTI (صنایع متمرکز بر دانش و فناوری) را در آمریکا و دنیا پوشش می‌دهد. آمارهای مربوط به ارزش افزوده به دست آمده از صنعت تفصیلی آمریکا از سوی دفتر تحلیل اقتصاد (BEA) کسب شده است. بخش دوم، معاملات برون‌مرزی را از سه منظر تجارت کالا، تجارت خدمات و تجارت در ارزش افزوده (TiVA) تحلیل می‌کند که بر محتوای داخلی و خارجی صادرات آمریکا متمرکز است.

سهم ۱۱٫۲ درصدی صنایع تولیدی آمریکا از GDP

صنایع متمرکز بر دانش و فناوری (KTI) حدود یک‌دهم از GDP آمریکا را از سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص دادند که معادل ۱۱ درصد یا ۲ هزار و ۹۰۰ میلیارد دلار از مجموع ۲۵ هزار و ۷۰۰ میلیارد دلار GDP آمریکا می‌شود. این سهم نسبتا اندک نشان دهنده آن است که اقتصاد آمریکا متمرکز کمتری روی بخش تولید دارد و بیشتر صنایع KTI با توجه به تمرکز روی تحقیق و توسعه بالاتر، در بخش تولید متمرکزند. درواقع در سال ۲۰۲۲، صنایع تولیدی حدود ۱۱٫۲ درصد از GDP آمریکا را در مقابله با ۵۵٫۶ درصد از کل خدمات خصوصی این کشور از آن خود کردند.

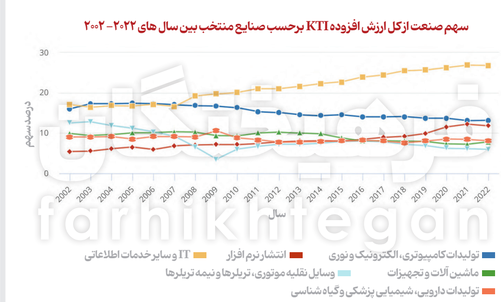
صنایع جهانی KTI برحسب ارزش افزوده و سهم جهانی GDP در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۸

صنعت	میلیارد دلار					درصد تغییر					GDP سهم جهانی				
	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲
GDP	۸۶۳۱۹	۸۷۶۷۶	۸۵۲۳۱	۹۶۷۶۴	۱۰۳۹۶	۱٫۴	۲٫۶-	۱۳٫۵	۳٫۸	۱۰٫۰	۱۰٫۰	۱۰٫۰	۱۰٫۰	۱۰٫۰
تمام صنایع تولیدی	۱۳۹۲۶	۱۳۸۰۹	۱۳۴۵۷	۱۵۸۸۲	۱۷۰۳۹	۰٫۸-	۲٫۵-	۱۸٫۰	۷٫۳	۱۶٫۲	۱۵٫۸	۱۵٫۸	۱۶٫۴	۱۷٫۰
کل خدمات خصوصی	۳۷۹۵۴	۳۸۷۲۵	۳۷۷۹۱	۴۲۴۸۵	۴۴۲۹۸	۲٫۰	۲٫۶-	۱۲٫۴	۴٫۳	۴۴٫۰	۴۴٫۳	۴۴٫۳	۴۳٫۹	۴۴٫۱
کل KTI صنایع	۹۰۸۵	۹۰۹۴	۹۰۵۵	۱۰۴۸۷	۱۱۰۷۹	۰٫۱	۰٫۶-	۱۵٫۸	۵٫۶	۱۰٫۵	۱۰٫۴	۱۰٫۶	۱۰٫۸	۱۱٫۰
KTI خدمات تولیدی	۶۴۹۸	۶۳۸۹	۶۳۱۱	۷۳۴۶	۷۸۲۱	۱٫۷-	۱٫۲-	۱۶٫۴	۶٫۵	۷٫۵	۷٫۳	۷٫۴	۷٫۶	۷٫۸
تولیدات شیمیایی و مواد شیمیایی	۱۰۷۲	۱۰۴۰	۱۰۱۸	۱۱۷۳	۱۴۰۶	۳٫۰-	۲٫۲-	۱۵٫۲	۱۹٫۹	۱٫۳	۱٫۲	۱٫۳	۱٫۳	۱٫۴
تولیدات دارویی، شیمیایی پزشکی، و گیاه شناسی	۶۶۳	۶۸۳	۷۳۶	۸۶۸	۸۷۴	۲٫۹	۷٫۸	۱۷٫۹	۰٫۷	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۹
سلاح‌ها و مهمات	۳۹	۴۰	۴۱	۴۷	۵۴	۳٫۹	۱٫۸	۱۴٫۲	۱۵٫۱	*	*	*	*	۰٫۱
تولیدات کامپیوتری، الکترونیک و نوری	۱۴۸۵	۱۴۵۰	۱۳۸۱	۱۶۷۸	۱۵۳۹	۲٫۸-	۲٫۶	۱۵٫۴	۴٫۱	۱٫۵	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۵	۱٫۵
تجهیزات الکتریکی	۶۶۱	۶۵۸	۶۶۹	۷۹۴	۸۳۷	۰٫۵-	۱٫۶	۱۸٫۶	۵٫۵	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸
ماشین آلات و تجهیزات	۱۱۶۹	۱۱۴۵	۱۱۴۵	۱۳۵۵	۱۴۲۷	۲٫۱-	۰٫۰	۱۸٫۳	۵٫۳	۱٫۴	۱٫۳	۱٫۳	۱٫۴	۱٫۴
وسایل نقلیه موتور، تریلرها و نیمه تریلرها	۱۰۷۴	۱۰۲۹	۹۲۲	۱۰۷۱	۱۰۷۴	۴٫۲-	۱۰٫۴-	۱۶٫۲	۰٫۳	۱٫۲	۱٫۲	۱٫۱	۱٫۱	۱٫۱
هوا و فضاپیما و ماشین آلات مرتبط	۲۴۷	۲۵۷	۲۳۶	۲۴۶	۲۷۷	۳٫۷	۱۲٫۰-	۹٫۱	۱۲٫۳	۰٫۳	۰٫۳	۰٫۳	۰٫۳	۰٫۳
راه آهن، وسایل نقلیه نظامی، و تجهیزات حمل و نقل	۱۱۲	۱۰۳	۱۰۳	۱۲۴	۱۳۷	۱٫۹	۹٫۵-	۲۰٫۶	۱۰٫۴	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱
منابع و ابزارهای پزشکی و دندانپزشکی	۱۷۵	۱۷۳	۱۷۰	۱۹۰	۱۹۶	۰.۷-	۲٫۱-	۱۱٫۷	۳٫۴	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۲
KTI صنایع خدماتی	۲۵۸۸	۲۷۰۵	۲۷۴۴	۳۱۴۱	۳۲۶۸	۴٫۵	۱٫۵	۱۴٫۴	۳٫۷	۳٫۰	۳٫۱	۳٫۲	۳٫۲	۳٫۲
انتشار نرم افزار	۳۰۱	۳۲۳	۳۸۳	۴۴۳	۴۶۳	۱۰٫۸	۱۴٫۸	۱۶٫۰	۴٫۵	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۴	۰٫۵	۰٫۵
و سایر خدمات اطلاعاتی IT	۱۵۶۹	۱۶۳۲	۱۶۵۴	۱۸۸۴	۱۹۷۱	۴٫۰	۱۳٫۹	۱٫۳	۴٫۶	۱٫۸	۱٫۹	۱٫۹	۱٫۹	۲٫۰
R&D خدمات علمی	۷۱۸	۷۴۰	۷۰۸	۸۱۴	۸۲۴	۳٫۰	۴٫۲-	۱۴٫۹	۱٫۳	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸

افزایش سهم ۴۵ درصدی صنایع خدماتی KTI

از سال ۲۰۰۲، صنایع تولیدی KTI سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی آمریکا (حدود ۶ تا ۷ درصد) را در مقایسه با خدماتی KTI (۳ تا ۵ درصد) به خود اختصاص دادند. باوجود سهم‌های نسبتا ثابتی که این بخش نسبت به GDP دارد، دو تغییر برای ارزش افزوده در صنایع KTI آمریکا مورد توجه است. سهم صنایع خدماتی KTI در کل ارزش افزوده این بخش از آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۲ از حدود یک‌سوم به ۴۵ درصد افزایش یافت؛ این در حالی است که سهم صنایع تولیدی KTI از بیش از دوسوم در سال ۲۰۰۲ حدود ۵۵ درصد در سال ۲۰۲۲ کاهش یافت. به‌طور ویژه، از سال ۲۰۰۸ حوزه فناوری اطلاعات (IT) و سایر خدمات اطلاعاتی به‌عنوان بزرگ‌ترین صنعت KTI آمریکا از نظر ارزش افزوده به شمار می‌رود. به دلیل افزایش مستمر اما اندک در این حوزه و کاهش سهم آن از سال ۲۰۲۱ و تداوم آن در سال ۲۰۲۲، سهم انتشار نرم‌افزار در حال حاضر تقریبا با سهم تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری از نظر ارزش برابری دارد. روند خروجی محصول در این سه صنعت مرتبط با فناوری اطلاعات از اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی با افزایش سرمایه‌گذاری ثابت خصوصی آمریکا در فناوری اطلاعات فیزیکی مانند رایانه‌ها، تجهیزات جانبی و ارتباطی و نیز محصولاتی با مالکیت معنوی مانند نرم‌افزار، مطابقت دارد.

سهم صنعت از کل ارزش افزوده KTI برحسب صنایع منتخب بین سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۰۲

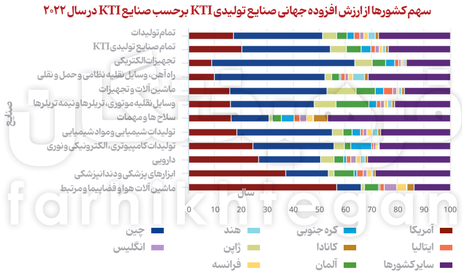


۵۴ درصد از صنایع تولیدی KTI در اختیار آمریکا و چین

آمریکا، چین، اتحادیه اروپا، ژاپن و کره‌جنوبی حدود ۸۰ درصد از ارزش افزوده جهانی KTI را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص دادند. در سال ۲۰۲۲، چین و آمریکا به ترتیب با درآمد ۳ هزار میلیارد دلار و ۲ هزار و ۹۰۰ میلیارد دلاری، دو تولیدکننده برتر خروجی‌های KTI بودند که هر کدام بیش از یک‌چهارم ارزش افزوده جهانی KTI را تشکیل می‌دادند. پس از آن، اتحادیه اروپا با یک‌هزار و ۹۰۰ میلیارد دلار درآمد، سهم ۱۷ درصدی را از آن خود کرد. در اتحادیه اروپا، آلمان با ۵٫۲ درصدی از صنایع KTI، ژاپن با سهم ۵٫۴ درصدی و کره‌جنوبی با سهم ۳٫۶ درصدی حضور دارند. در این میان، آلمان سهم ۳۱ درصدی از اتحادیه اروپا را به خود اختصاص داده است.

در حوزه صنایع تولیدی KTI، چین و آمریکا به ترتیب ۲۴ و ۲۰ درصد از کل تولید جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. در حوزه صنایع خدماتی KTI، سهم این کشورها تقریبا معکوس است به‌طوری که ۱۲ درصد برای چین و ۲۰ درصد برای آمریکاست که با سهم بیشتر کل صنایع تولیدی در GDP چین، و صنایع خدماتی در GDP آمریکا مطابقت دارد. یکی دیگر از معیارها، تمرکز ارزش افزوده KTI است که نسبت ارزش افزوده KTI نسبت به GDP را نشان می‌دهد. در این بین، کره‌جنوبی بالاترین تمرکز ارزش افزوده KTI را در سال ۲۰۰۲ در اختیار داشت که سهم این کشور در سال ۲۰۲۲ به ۲۴ درصد رسید و رتبه دوم را هم چین با ۱۷ درصد از آن خود کرد. تمرکز ارزش افزوده KTI آمریکا از سال ۲۰۰۲ تپس ۱۰ تا ۱۱ درصد گزارش شده که مشابه بازه تمرکز ارزش افزوده KTI جهانی با سهم ۱۱ درصدی در سال ۲۰۲۲ بوده است.

سهم کشورها از ارزش افزوده جهانی صنایع تولیدی KTI برحسب صنایع KTI در سال ۲۰۲۲



افزایش ۲۰ درصدی صنایع تولیدی KTI در ۲۰۲۲

به‌تأثر کسی صنایع تولیدی خدماتی KTI در آخرین رکود اقتصادی متفاوت از حوزه تولیدی KTI ضربه خورد که منعکس‌کننده میزان و زمان تاثیرات همه‌گیری بر کالاها در مقابل خدمات در کل اقتصاد آمریکاست. غیر از صنایع و مهمات، داروسازی و محصولات کامپیوتری، الکترونیکی و نوری که هر کدام در سال ۲۰۲۰ افزایش سالانه داشتند، ارزش افزوده صنایع تولیدی KTI آمریکا در مقایسه با درصد کاهش کلی تولید ناخالص داخلی در رکود سال ۲۰۲۰، با درصد بیشتری کاهش روبه‌رو شد. این صنایع در سال ۲۰۲۱ با افزایش بیشتر در سال ۲۰۲۲ همراه بود. در مقابل هر سه صنعت خدمات KTI شامل انتشار نرم‌افزار، IT و سایر خدمات اطلاعاتی و خدمات تحقیق و توسعه علمی، از سال ۲۰۱۸ افزایش سالانه داشته‌اند. در صنایع تولیدی KTI آمریکا، ارزش افزوده تولید صنایع تولیدی بخش هوا و فضاپیما و ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات در سال ۲۰۲۲ بیش از ۲۰ درصد افزایش یافته است و به‌دنبال آن، ابزار و لوازم پزشکی و دندانپزشکی قرار گرفته‌اند. مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی به استثنای داروها، راه‌آهن، وسایل نقلیه نظامی و تجهیزات حمل‌ونقل، هر کدام بیش از ۱۰ درصد افزایش یافته است.

سهم ۲۵ درصدی کالیفرنیا از صنایع KTI آمریکا

مشابه سایر شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری، تولید توسط صنایع دانش و فناوری متمرکز آمریکا (KTI) در چند ایالت متمرکز است. پنج ایالت برتر حدود نیمی از ارزش افزوده این بخش را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص دادند. کالیفرنیا به تنهایی ۲۵ درصد از این سهم را از آن خود کرده و پس از آن، تگزاس با سهم ۸ درصدی، واشنگتن ۶ درصد، نیویورک ۵ درصد و ماساچوست ۵ درصد قرار گرفته‌اند. طبق این آمارها، سهم ارزش افزوده KTI برای صنایع خدماتی بیشتر از صنایع تولیدی عنوان شده است. در سطح ملی، ارزش افزوده KTI به‌تأثر کسی صنایع تولیدی خدماتی KTI در آخرین رکود اقتصادی متفاوت از حوزه تولیدی KTI ضربه خورد که منعکس‌کننده میزان و زمان تاثیرات همه‌گیری بر کالاها در مقابل خدمات در کل اقتصاد آمریکاست. غیر از صنایع و مهمات، داروسازی و محصولات کامپیوتری، الکترونیکی و نوری که هر کدام در سال ۲۰۲۰ افزایش سالانه داشتند، ارزش افزوده صنایع تولیدی KTI آمریکا در مقایسه با درصد کاهش کلی تولید ناخالص داخلی در رکود سال ۲۰۲۰، با درصد بیشتری کاهش روبه‌رو شد. این صنایع در سال ۲۰۲۱ با افزایش بیشتر در سال ۲۰۲۲ همراه بود. در مقابل هر سه صنعت خدمات KTI شامل انتشار نرم‌افزار، IT و سایر خدمات اطلاعاتی و خدمات تحقیق و توسعه علمی، از سال ۲۰۱۸ افزایش سالانه داشته‌اند. در صنایع تولیدی KTI آمریکا، ارزش افزوده تولید صنایع تولیدی بخش هوا و فضاپیما و ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات در سال ۲۰۲۲ بیش از ۲۰ درصد افزایش یافته است و به‌دنبال آن، ابزار و لوازم پزشکی و دندانپزشکی قرار گرفته‌اند. مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی به استثنای داروها، راه‌آهن، وسایل نقلیه نظامی و تجهیزات حمل‌ونقل، هر کدام بیش از ۱۰ درصد افزایش یافته است.

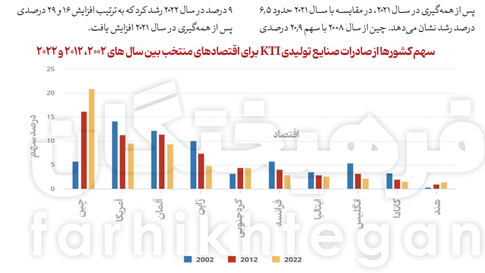
سهم ۲۵ درصدی کالیفرنیا از صنایع KTI آمریکا

مشابه سایر شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری، تولید توسط صنایع دانش و فناوری متمرکز آمریکا (KTI) در چند ایالت متمرکز است. پنج ایالت برتر حدود نیمی از ارزش افزوده این بخش را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص دادند. کالیفرنیا به تنهایی ۲۵ درصد از این سهم را از آن خود کرده و پس از آن، تگزاس با سهم ۸ درصدی، واشنگتن ۶ درصد، نیویورک ۵ درصد و ماساچوست ۵ درصد قرار گرفته‌اند. طبق این آمارها، سهم ارزش افزوده KTI برای صنایع خدماتی بیشتر از صنایع تولیدی عنوان شده است. در سطح ملی، ارزش افزوده KTI حدود ۱۱٫۴ درصد از GDP آمریکا را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص داد. در طبقه‌بندی ایالتی نیز ارزش افزوده KTI در ایالت واشنگتن ۲۵ درصد، کالیفرنیا ۲۰ درصد، ماساچوست ۱۹ درصد، ایندیانا ۱۷ درصد و میشیگان ۱۴ درصد از GDP آمریکا را از آن خود کردند. در خصوص خدمات KTI، کالیفرنیا، واشنگتن و ویرجینیا بهترین ایالت‌ها برای تولید فناوری اطلاعات و سایر خدمات اطلاعاتی هستند. در صنایع تولیدی KTI، کالیفرنیا و آریزونا از نظر رونق تولید محصولات کامپیوتری، الکترونیکی و نوری که شامل نیمه‌رساناها یا تراشه‌های کامپیوتری می‌شوند، بهترین ایالت‌ها هستند. از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲، شرکت‌های چندملیتی آمریکایی و خارجی بیش از ۲۰۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خصوصی برای گسترش ظرفیت تولید نیمه‌رساناها در آمریکا انجام دادند.

۱۱ درصد از GDP سهم ارزش افزوده KTI در اقتصاد جهانی می‌شود

صنایع KTI در سال ۲۰۲۲، قریب به ۱۱ هزار و ۱۰۰ میلیارد دلار ارزش افزوده جهانی تولید کردند که ۵٫۶ درصد افزایش در مقایسه با ۱۵٫۸ درصد پس از همه‌گیری در سال ۲۰۲۱ داشتند. اگر بخواهیم قیاس داشته باشیم، تولید ناخالص داخلی جهانی در سال ۲۰۲۲ به‌دنبال کاهش GDP در دوران همه‌گیری در سال ۲۰۲۰ و افزایش ۱۳٫۵ درصدی آن در سال ۲۰۲۱ طبق آمار صندوق بین‌المللی پول، به میزان ۳٫۸ درصد رشد کرد. از سال ۲۰۱۸، ارزش افزوده KTI بین ۱۰ تا ۱۱ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را به خود اختصاص داده که ۳ درصد از صنایع خدماتی KTI و بین ۷ تا ۸ درصد از صنایع تولیدی KTI را به خود اختصاص داده است. به طولانی، صنایع خدماتی سهم بیشتری از GDP را در مقایسه با صنایع تولیدی از آن خود کرده‌اند. باوجود این در صنایع KTI، ارزش افزوده صنایع خدماتی سهم کمتری نسبت به صنایع تولیدی دارند.

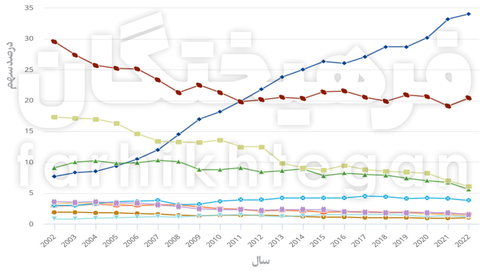
سهم کشورها از ارزش افزوده صنایع تولیدی KTI برای اقتصادهای منتخب بین سال‌های ۲۰۲۲، ۲۰۰۲ و ۲۰۲۲



۷۱ درصد از ارزش افزوده جهانی سهم صنایع تولیدی

صنایع تولیدی KTI در سال ۲۰۲۲ حدود ۷۱ درصد از ارزش افزوده جهانی را در مقایسه با سهم ۱۷ درصدی از کل صنایع تولیدی در ارزش افزوده تمام صنایع را با توجه به تمرکز بر تحقیق و توسعه به خود اختصاص داد. چین از سال ۲۰۱۲ به افزایش روند ارزش افزوده در صنایع تولیدی پرداخت که تا سال ۲۰۲۲ هم ادامه داشت و توانست به‌رغم اختلالات اخیر ژئوپلیتیکی و مرتبط با همه‌گیری، جایگاه خود را در دنیا به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده صنایع KTI حفظ کند. افزایش بلندمدت سهم صنایع تولیدی KTI چین با کاهش سهم تولید KTI در آمریکا، ژاپن و آلمان همراه شد که مشابه روند‌های کلی صنایع تولیدی است. ارزش افزوده KTI صنایع تولیدی چین در سال ۲۰۲۲ حدود یک‌سوم ارزش افزوده KTI تولیدی جهانی را به خود اختصاص داد، در حالی که در سال ۲۰۱۲ حدود ۲۲ درصد و در سال ۲۰۰۲ حدود ۸ درصد گزارش شده است که با رشد ۱۴ درصدی روبه‌رو بوده است. در مقابل، آمریکا از سال ۲۰۱۱ قریب به ۲۰ درصد از ارزش افزوده KTI تولید جهانی را از آن خود کرده که نسبت به سهم ۲۵ درصدی در سال ۲۰۰۶ و سهم ۳۰ درصدی در سال ۲۰۰۲، روند کاهشی را نشان می‌دهد. آمارها نشان می‌دهد سهم ژاپن و آلمان هم از ارزش افزوده KTI تولید جهانی در گذر زمان کاهش یافته است.

سهم کشورها از ارزش افزوده صنایع تولیدی KTI برای اقتصادهای منتخب در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۰۲



چین در ۶ صنعت تولیدی بالاترین سهم را دارد

از منظر صنایع خاص، آمریکا در سال ۲۰۲۲ بیشترین سهم ارزش افزوده جهانی را در دو صنعت تولیدی KTI شامل هوا و فضاپیما ۵۷ درصد و ابزار پزشکی و دندانپزشکی ۳۷ درصد در اختیار داشت و در دارووسازی و ساخت سلاح و مهمات هم تراز با چین بود. چین بیشترین سهم را در میان ۶ صنعت دیگر صنایع تولیدی KTI دربرداشت، به‌طوری که تجهیزات الکتریکی ۵۵ درصد؛ راه‌آهن، وسایل نقلیه نظامی و سایر تجهیزات حمل‌ونقلی ۴۲ درصد؛ ماشین‌آلات و تجهیزات ۳۷ درصد؛ وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیمه‌تریلرها ۳۲ درصد؛ مواد و محصولات شیمیایی به استثنای داروها ۳۷ درصد؛ محصولات کامپیوتری، الکترونیکی و نوری ازجمله نیمه‌رساناها ۳۱ درصد را به خود اختصاص دادند. در میان سایر کشورهایی که در سال ۲۰۲۲ سهم جهانی دو رقمی در صنایع تولیدی انفرادی KTI داشتند، آلمان تنها کشوری بود که ۱۳ درصد از ارزش افزوده جهانی را در صنعت وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیمه‌تریلرها از آن خود کرد و ژاپن نیز سهمی ۱۱ درصدی در صنعت دستگاه‌ها و تجهیزات به‌دست آورد.

سهم ۴۰ درصدی آمریکا از ارزش افزوده صنایع خدماتی

آمریکا همچنان پیشتاز ارزش افزوده جهانی صنایع خدماتی KTI بوده و در سال ۲۰۲۲ بزرگ‌ترین صادرکننده صنایع تولیدی KTI بوده است. در سال ۲۰۲۲، صادرات کالاهای تولیدی KTI چین به ۲ هزار و ۴۰۰ میلیارد دلار رسید و پس از آن، آمریکا و آلمان هر دو با هزار و ۱۰۰ میلیارد دلار رقم صادراتی در رده‌های دوم و سوم جهان قرار گرفتند. صادرات کالاهای KTI از آمریکا و چین به ترتیب ۱۰ درصد و ۹ درصد در سال ۲۰۲۲ رشد کرد که به ترتیب افزایش ۱۶ و ۲۹ درصدی پس از همه‌گیری در سال ۲۰۲۱ افزایش یافت.

سهم کشورها از صادرات صنایع تولیدی KTI برای اقتصادهای منتخب بین سال‌های ۲۰۲۲، ۲۰۰۲ و ۲۰۲۲

چین بزرگ‌ترین صادرکننده صنایع تولیدی KTI

تجارت بین‌الملل مدت‌هاست به‌عنوان کاتالی کلیدی از سرریزهای دانش و فناوری و نیز عاملی در رقابت‌پذیری و رشد، بهره‌وری یک کشور شناخته می‌شود. طبق آمارهای جهانی، صنایع تولیدی KTI در سال ۲۰۲۲، قریب به ۱۱ هزار ۴۰۰ میلیارد دلار صادرات داشتند که پس از کاهش ۵٫۱ درصدی در سال ۲۰۲۰ و افزایش ۲۰٫۳ درصدی پس از همه‌گیری در سال ۲۰۲۱، در مقایسه با سال ۲۰۲۱ حدود ۶٫۵ درصد رشد نشان می‌دهد. چین از سال ۲۰۰۸ با سهم ۲۰٫۹ درصدی

چینی‌ها برترین تولیدکننده نیمه‌رساناها

نیمه‌رساناها که به ریزتراشه‌ها یا تراشه‌های کامپیوتری هم شناخته می‌شوند، اجزای کلیدی فناوری‌ها و محصولات حیاتی و نوظهور مانند هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی، وسایل نقلیه خودکار یا برقی و ارتباطات 6G هستند که زیربنای امنیت اقتصادی و ملی را تشکیل می‌دهند. طرح CHIPS که یک طرح انگیزشی در سال ۲۰۲۱ برای تولید نیمه‌رساناها در آمریکا به شمار می‌رود، و همچنین طرح قانون بعدی علم و تراشه ۲۰۲۲، هدف افزایش ظرفیت داخلی تولید نیمه‌رساناها و علم را دنبال می‌کنند. قانون علم و تراشه با حمایت از ساخت نیمه‌رساناها در آمریکا و توسعه این فناوری در زنجیره تامین شامل حمایت از اینکارهای تحقیق و توسعه، توسعه نیروی کار و دفاع ملی در چند آژانس و شرکای بین‌المللی، حدود ۵۲ میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار را به احیای صنعت نیمه‌رسانای آمریکا اختصاص داد. تولید نیمه رساناها در امتداد زنجیره‌های ارزش جهانی شامل تحقیق و توسعه، مهندسی و طراحی، ساخت، مراحل موشتاژ، آزمایش و بسته‌بندی رخ می‌دهد. تولید مدولار و مزایای هزینه‌ای در آسیا، جداسازی طراحی و شروع تولید را در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰، با ظهور کارخانه‌های تولید تراشه در تایوان و سایر کشورهای آسیای جنوب شرقی تسهیل می‌کند که تولید قراردادی را برای شرکت‌های طراحی انجام می‌داد. این فرآیند با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه توسط سازندگان دستگاه‌های نیمه‌رسانای یکپارچه و سایر شرکت‌ها در زنجیره تامین نیمه‌رساناها همراه شد. بنابراین اگرچه آمریکا پیشگامی در عرصه تحقیق و توسعه و نوآوری نیمه‌رساناها را در دنیا در اختیار دارد، ساخت نیمه‌رساناها و صنایع خدمات تولیدی طی چند دهه در آسیا بسیار متمرکز بوده و بر الگوهای تجارت و سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات تاثیر گذاشته است. به‌ویژه چین، تایوان و کره‌جنوبی به طور قابل توجهی سهم جهانی خود را در تولید و تجارت نیمه‌رساناها و محصولات الکترونیکی طی دوره ۲۰ سال گذشته افزایش داده‌اند. تولید نیمه‌رساناها فرآیندی بسیار متمرکز است به‌طوری که چهار کشور برتر تولیدکننده این فناوری ۸۱ درصد و ۸ کشور برتر تولیدکننده ۹۵ درصد از کل ارزش افزوده جهانی نیمه‌رساناها را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص داده‌اند. در این بین ۶ کشور از ۸ کشور برتر تولیدکننده نیمه‌رساناها آسیایی هستند. چین با سهم ۳۲ درصدی نخستین تولیدکننده برتر و پس از آن تایوان به ۱۹ درصد و آمریکا با ۱۸ درصد رده‌های دوم و سوم را از آن خود کرده‌اند. به دنبال آنها نیز کره‌جنوبی با ۱۲