



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری
جهان اسلام



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

جایگاه جهانی تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران و کشورهای اسلامی: فناوری مواد پیشرفته





جایگاه جهانی تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران و کشورهای اسلامی: فناوری مواد پیشرفته

کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به مؤسسه ISC است.

هرگونه استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است

DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.5.1.1404.10.4.1>

بهمن ۱۴۰۴



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری
جهان اسلام

جایگاه جهانی تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران و کشورهای اسلامی: فناوری مواد پیشرفته

مواد پیشرفته کلید توسعه فناوری و تولید ثروت در کشورهاست. حوزه فناوری‌های مواد پیشرفته، شامل فلزات، سرامیک‌ها، پلیمرها و کامپوزیت‌های پیشرفته و فرایندهای ساخت و تولید آنهاست. توسعه اغلب فناوری‌های پیشرفته (از قبیل هوافضا، انرژی‌های تجدیدپذیر، میکروالکترونیک، زیست‌فناوری و...)، در گرو دسترسی به مواد پیشرفته و فناوری‌های مرتبط با آن است؛ نگاهی به محدودیت‌های سال‌های گذشته کشور در دست‌یابی به برخی از این مواد، به خوبی مبین اهمیت کلیدی این حوزه می‌باشد. با توجه به اهمیت این موضوع و اهتمام معاونت علمی و فناوری، ستاد توسعه فناوری‌های مواد و ساخت پیشرفته با هدف ساماندهی، کمک به ارتقای وضعیت تولید، تجاری‌سازی، توسعه فناوری و زیرساخت‌های مرتبط با تولید مواد و ساخت پیشرفته تشکیل شده است.

جمهوری اسلامی ایران کشوری است که استقلال سیاسی و فرهنگی و استقلال اقتصادی و علمی را در همه‌ی حوزه‌ها دنبال می‌کند. از این رو، به دنبال دستیابی به علوم و فناوری مواد پیشرفته است. اقتدار ملی در سایه‌ی توجه به علم و فناوری به دست می‌آید. ذکر این نکته ضروری است که استفاده از فناوری و نوآوری فقط به معنای تولید مستندات و مقالات نیست بلکه شامل پیاده‌سازی و استفاده از آن در زندگی افراد و در حکمرانی مدیریت کشور است. با توجه به برنامه‌های در حال تدوین در کشور، توجه خاصی به فناوری مواد پیشرفته شده است. بنابراین انتظار می‌رود که رتبه ما از نظر استفاده از این فناوری‌ها در زندگی بهتر شود.

براساس جزء ۱ بند «ث» ماده ۹۹ لایحه برنامه هفتم توسعه، دولت (معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری) مکلف است با همکاری دستگاه‌های اجرائی ذی‌ربط و سازمان و با هدف تأمین زیرساخت یکپارچه مورد نیاز در جهت بهبود زیست بوم فناوری در حوزه‌های پیشران و اقتدار آفرین، جذب و توانمندسازی نخبگان و تسهیل دسترسی به زیرساخت‌ها با مشارکت بخش خصوصی و استفاده از ظرفیت‌های قانون جهش تولید دانش‌بنیان، در حوزه مواد پیشرفته در سقف بودجه مصوب اقدامات لازم را انجام دهد.

با توجه به اهمیت مساله، گزارش حاضر به دنبال بررسی این نکته است که وضعیت تولیدات علمی فناوری مواد پیشرفته در کشورهای پیشرو جهانی و اسلامی در بازه زمانی ۲۰ ساله چگونه است.

جدول شماره ۱، رتبه و تعداد تولیدات علمی کشورهای پیشرو جهان در فناوری مواد پیشرفته در بازه زمانی ۲۰ ساله را نشان می‌دهد. براساس داده‌های پایگاه وب آو ساینس (Web of Science) در فناوری چارچوبهای آلی فلزی، کشورهای چین با ۵۹۱۵۷ مدرک؛ آمریکا با ۱۲۴۲۸ مدرک و هند با ۶۴۳۹ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای، کشورهای چین با ۲۴۷۵۸ مدرک؛ آمریکا با ۴۹۱۶ مدرک و هند با ۳۸۳۰ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری مکسین، کشورهای چین با ۱۴۳۷۳ مدرک؛ آمریکا با ۱۸۹۳ مدرک و هند با ۱۴۹۶ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری اکسید گرافن، کشورهای چین با ۹۰۰۱۳ مدرک؛ هند با ۲۱۴۸۲ مدرک و آمریکا با ۱۵۶۸۶ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری نانولوله های کربنی، کشورهای چین با ۷۴۰۰۶ مدرک؛ آمریکا با ۳۵۲۸۱ مدرک و هند با ۱۷۵۵۴ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند و در فناوری چارچوبهای ایمیدازولات زئولیتی، کشورهای چین با ۱۳۷۱۲ مدرک؛ آمریکا با ۱۷۷۴ مدرک و کره جنوبی با ۹۶۲ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند.

نکته جالب توجه رتبه جمهوری اسلامی ایران در فناوریهای اکسید گرافن، نانولوله های کربنی و فناوری چارچوبهای ایمیدازولات زئولیتی می‌باشد. ایران در این سه فناوری مواد پیشرفته رتبه پنجم جهانی و رتبه اول در بین کشورهای جهان اسلام را به خود اختصاص داده است و در این فناوریها نسبت به دیگر کشورهای جهان اسلام عملکرد بهتری داشته است. همچنین رتبه جمهوری اسلامی ایران در فناوریهای چارچوبهای آلی فلزی و هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای رتبه ۶ جهانی و رتبه اول در بین کشورهای جهان اسلام می باشد. نیز رتبه ایران در فناوری مکسین ۹ جهانی و رتبه سوم در بین کشورهای جهان اسلام می باشد.

براساس گزارش آنکتاد^۱ در سال ۲۰۲۳، یکی از دلایل موفقیت و پیشتاز بودن کشورهایی از جمله آمریکا، چین و هند به سیاست‌گذاری این کشورها در فناوریهای صنعت و حمایت از تولیدات داخلی بر می‌گردد. این کشورها با حمایت از یک سیستم تولید داخلی و نوآوری که بازیگران تجاری دولتی و خصوصی را ترکیب می‌کند و همچنین با حمایت و تنظیم موسسات تحقیقاتی، این موقعیت پیشرو در جهان را ایجاد کرده‌اند. در کشور چین، قانون انرژی های تجدیدپذیر در سال ۲۰۰۶ شرکتها و موسسات تحقیقاتی چینی را تشویق کرد تا با شرکای خارجی همکاری کنند که آنها را قادر به ورود به بازارهای بین‌المللی کرد. یکی دیگر از برنامه‌های خاص سیاست‌گذاران چینی، «طرح هزار استعداد» با هدف جذب کارشناسان جهانی و جذب محققان برجسته چینی بود.

^۱ UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

سیاست‌گذاران هندی به مقرراتی روی آورده‌اند که شرکت‌ها و موسسات هندی بتوانند با ایجاد شعبه‌هایی در خارج از کشور، یا ایجاد امکان برای استقرار موسسات پیشرفته فناور جهانی در هند و برقراری ارتباط موثر با آنان، انتقال فناوری انجام دهند. طرحی موسوم به «مشوق‌های مرتبط با تولید» در هند اجرایی شده که طی آن از فعالان خارجی یا غول‌های فناوری دعوت می‌شود تا دولت هند به این واسطه بتواند تولید ناخالص داخلی خود را افزایش دهد.

جدول ۱. جایگاه فناوری مواد پیشرفته کشورهای پیشرو جهان در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۲۴

تعداد مدارک علمی فناوری مواد پیشرفته						رتبه
چارچوب‌های آلیمیدازولات زئولیتی ^۷	نانولوله های کربنی ^۶	اکسید گرافن ^۵	مکسین ^۴	هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای ^۳	چارچوب‌های آلیمیدازولات فلزی ^۲	۲۰۰۵-۲۰۲۴
چین (۱۳۷۱۲)	چین (۷۴۰۰۶)	چین (۹۰۰۱۳)	چین (۱۴۳۷۳)	چین (۲۴۷۵۸)	چین (۵۹۱۵۷)	۱
آمریکا (۱۷۷۴)	آمریکا (۳۵۲۸۱)	هند (۲۱۴۸۲)	آمریکا (۱۸۹۳)	آمریکا (۴۹۱۶)	آمریکا (۱۲۴۲۸)	۲
کره جنوبی (۹۶۲)	هند (۱۷۵۵۴)	آمریکا (۱۵۶۸۶)	هند (۱۴۹۶)	هند (۳۸۳۰)	هند (۶۴۳۹)	۳
هند (۸۶۲)	کره جنوبی (۱۴۲۹۹)	کره جنوبی (۱۳۷۹۶)	کره جنوبی (۱۳۱۲)	ژاپن (۲۴۵۴)	کره جنوبی (۴۵۸۴)	۴
<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۸۴۲)	<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۱۳۶۸۶)	<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۱۰۸۰۴)	عربستان سعودی (۶۳۵)	کره جنوبی (۲۱۳۱)	آلمان (۴۰۷۲)	۵
استرالیا (۷۰۳)	ژاپن (۱۱۳۰۷)	عربستان سعودی (۵۵۴۹)	استرالیا (۶۲۹)	<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۲۰۹۶)	<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۳۹۰۴)	۶
انگلستان (۵۸۸)	آلمان (۸۲۱۶)	استرالیا (۵۳۱۴)	پاکستان (۴۸۳)	آلمان (۲۰۰۳)	اسپانیا (۳۰۹۳)	۷
آلمان (۵۱۰)	انگلستان (۷۰۵۵)	تایوان (۴۲۵۵)	انگلستان (۴۴۵)	ایتالیا (۱۷۳۰)	انگلستان (۳۰۶۴)	۸

^۲ Metal-Organic Frameworks (MOF)

^۳ Layered Double Hydroxides (LDH)

^۴ MXene

^۵ Graphene Oxide (GO)

^۶ Carbon Nanotubes (CNT)

^۷ Zeolitic Imidazolate Frameworks (ZIF)

تعداد مدارک علمی فناوری مواد پیشرفته						رتبه
چارچوبهای آلیمیدازولات زئولیتی ^۷	نانولوله های کربنی ^۶	اکسید گرافن ^۵	مکسین ^۴	هیدروکسیدهای دوتایی لایه ای ^۳	چارچوبهای آلیمیدازولات فلزی ^۲	۲۰۰۵-۲۰۲۴
عربستان سعودی (۴۵۳)	روسیه (۶۳۳۴)	انگلستان (۴۱۰۲)	<u>جمهوری اسلامی ایران</u> (۳۹۹)	فرانسه (۱۶۱۴)	ژاپن (۳۰۴۴)	۹
ژاپن (۴۳۹)	فرانسه (۶۱۸۶)	ژاپن (۴۰۲۴)	مالزی (۳۷۱)	ترکیه (۱۴۹۴)	استرالیا (۳۰۰۸)	۱۰

جدول شماره ۲، رتبه و تعداد تولیدات علمی کشورهای پیشرو اسلامی در فناوری مواد پیشرفته در بازه زمانی ۲۰ ساله را نشان می‌دهد. براساس داده‌های پایگاه وب آو ساینس (Web of Science) در فناوری چارچوبهای آلیمیدازولات فلزی، کشورهای جمهوری اسلامی ایران با ۳۹۰۴ مدرک؛ عربستان سعودی با ۲۵۳۶ مدرک و مصر با ۱۱۰۳ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای، کشورهای جمهوری اسلامی ایران با ۲۰۹۶ مدرک؛ ترکیه با ۱۴۹۴ مدرک و مصر با ۱۴۶۸ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری مکسین، کشورهای عربستان سعودی با ۶۳۵ مدرک؛ آمریکا با پاکستان با ۴۸۳ مدرک و جمهوری اسلامی ایران با ۳۹۹ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری اکسید گرافن، کشورهای جمهوری اسلامی ایران با ۱۰۸۰۴ مدرک؛ عربستان سعودی با ۵۵۴۹ مدرک و مالزی با ۳۸۲۶ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. در فناوری نانولوله‌های کربنی، کشورهای جمهوری اسلامی ایران با ۱۳۶۸۶ مدرک؛ عربستان سعودی با ۴۷۴۱ مدرک و مالزی با ۳۷۴۹ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند و در فناوری چارچوبهای آلیمیدازولات زئولیتی، کشورهای جمهوری اسلامی ایران با ۸۴۲ مدرک؛ عربستان سعودی با ۴۵۳ مدرک و مصر با ۲۲۴ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند.

جدول ۲. جایگاه فناوری مواد پیشرفته کشورهای پیشرو اسلامی در بازه زمانی ۲۰۲۴-۲۰۰۵

تعداد مدارک علمی فناوری مواد پیشرفته						رتبه
چارچوبهای ایمیدازولات زنئولیتی	نانولوله های کربنی	اکسید گرافن	مکسین	هیدروکسیدهای دوتایی لایه ای	چارچوبهای آلی فلزی	۲۰۰۵-۲۰۲۴
<u>جمهوری اسلامی</u> <u>ایران</u> (۸۴۲)	<u>جمهوری اسلامی</u> <u>ایران</u> (۱۳۶۸۶)	<u>جمهوری اسلامی</u> <u>ایران</u> (۱۰۸۰۴)	عربستان سعودی (۶۳۵)	<u>جمهوری اسلامی</u> <u>ایران</u> (۲۰۹۶)	<u>جمهوری</u> <u>اسلامی ایران</u> (۳۹۰۴)	۱
عربستان سعودی (۴۵۳)	عربستان سعودی (۴۷۴۱)	عربستان سعودی (۵۵۴۹)	پاکستان (۴۸۳)	ترکیه (۱۴۹۴)	عربستان سعودی (۲۵۳۶)	۲
مصر (۲۲۴)	مالزی (۳۷۴۹)	مالزی (۳۸۲۶)	<u>جمهوری اسلامی</u> <u>ایران</u> (۳۹۹)	مصر (۱۴۶۸)	مصر (۱۱۰۳)	۳
پاکستان (۲۱۹)	ترکیه (۲۹۵۹)	پاکستان (۳۲۶۵)	مالزی (۳۷۱)	عربستان سعودی (۱۴۰۲)	ترکیه (۱۰۰۳)	۴
مالزی (۲۱۲)	پاکستان (۲۶۸۷)	مصر (۳۰۲۹)	امارات متحده عربی (۱۹۳)	پاکستان (۵۷۰)	پاکستان (۱۰۰۸)	۵
ترکیه (۱۴۳)	مصر (۲۶۲۱)	ترکیه (۲۳۵۲)	قطر (۱۲۹)	مالزی (۴۶۰)	مالزی (۷۴۰)	۶
امارات متحده عربی (۷۱)	عراق (۹۱۰)	امارات متحده عربی (۸۹۵)	مصر (۱۲۲)	تونس (۲۸۷)	امارات متحده عربی (۳۳۹)	۷
اندونزی (۵۸)	امارات متحده عربی (۷۱۲)	اندونزی (۷۷۶)	ترکیه (۶۹)	اندونزی (۲۲۵)	اندونزی (۲۷۱)	۸
عراق (۴۶)	قطر (۴۵۳)	عراق (۷۶۴)	اندونزی (۶۹)	نیجریه (۱۸۴)	عراق (۲۲۴)	۹
قطر (۳۷)	اندونزی (۴۴۹)	قطر (۵۱۹)	عراق (۵۷)	عراق (۱۸۳)	نیجریه (۱۷۸)	۱۰

بهترین رتبه جمهوری اسلامی ایران در بین فناوری‌های مربوط به مواد پیشرفته در بازه زمانی ۲۰ ساله مربوط به فناوری‌های اکسید گرافن، نانولوله های کربنی و فناوری چارچوب‌های ایمیدازولات زئولیتی (رتبه ۵ جهانی) می‌باشد. بیشترین تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران در بازه زمانی ۲۰ ساله مربوط به فناوری نانولوله های کربنی (۱۳۶۸۶ مدرک) و کمترین تولیدات علمی مربوط به فناوری مکسین (۳۹۹ مدرک) می باشد (جدول ۳).

جدول ۳. تولیدات علمی و رتبه فناوری مواد پیشرفته جمهوری اسلامی ایران در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۲۴

سهم (درصد)					تعداد					تعداد	رتبه	جایگاه
۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۲۳	۲۰۲۴	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۲۳	۲۰۲۴	۲۰۰۵-۲۰۲۴	۲۰۰۵-۲۰۲۴	Web of Science
۱۱/۰۹	۱۳/۵۲	۱۴/۵۵	۱۶/۶۵	۱۷/۲۴	۴۳۳	۵۲۸	۵۶۸	۶۵۰	۶۷۳	۳۹۰۴	۶	چارچوبهای آلی فلزی
۱۱/۱۶	۱۱/۴۰	۱۲	۱۰/۷۸	۱۲/۷۸	۲۳۴	۲۳۹	۲۵۳	۲۲۶	۲۶۸	۲۰۹۶	۶	هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای
۲/۲۵	۱۳/۲۸	۱۸/۲۹	۲۴/۳۱	۳۹/۳۴	۹	۵۳	۷۳	۹۷	۱۵۷	۳۹۹	۹	مکسین
۱۳	۱۳/۴۶	۱۱/۹۸	۱۰/۲۵	۹/۰۱	۱۴۰۵	۱۴۵۵	۱۲۹۵	۱۱۰۸	۹۷۴	۱۰۸۰۴	۵	اکسید گرافن
۸/۵	۷/۴	۶/۶۶	۵/۱۱	۴/۵۳	۱۱۶۸	۱۰۱۲	۹۱۲	۷۰۰	۶۲۱	۱۳۶۸۶	۵	نانولوله های کربنی
۱۰/۵۷	۱۳/۳	۱۴/۶	۱۹/۶	۲۳/۶۳	۸۹	۱۱۲	۱۲۳	۱۶۵	۱۹۹	۸۴۲	۵	چارچوب‌های ایمیدازولات زئولیتی

بیشترین تولیدات علمی در بازه زمانی ۲۰ ساله در حوزه چارچوبهای آلی فلزی، مربوط به دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه تهران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا بوده است. در حوزه هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای، بیشترین تولیدات علمی مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه تبریز و دانشگاه تهران؛ در حوزه مکسین، دانشگاه تهران، علوم پزشکی اصفهان و دانشگاه صنعتی شریف؛ در حوزه اکسید گرافن، دانشگاه تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا و دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ در حوزه نانولوله های کربنی، دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه صنعتی اصفهان و در حوزه چارچوب‌های ایمیدازولات زئولیتی، دانشگاه تهران، دانشگاه تبریز و دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده است (جدول ۴).

جدول ۴. وضعیت و رتبه دانشگاه‌های کشور در فناوری های مواد پیشرفته

تعداد مدارک علمی فناوری‌های مواد پیشرفته						رتبه
چارچوبهای آلی فلزی	هیدروکسیدهای دوتایی لایه‌ای	مکسین	اکسید گرافن	نانولوله های کربنی	چارچوبهای ایمیدازولات زئولیتی	۲۰۰۵-۲۰۲۴
دانشگاه تربیت مدرس (۳۸۹)	دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۹۶)	دانشگاه تهران (۵۱)	دانشگاه تهران (۱۰۶۰)	دانشگاه تهران (۱۲۱۵)	دانشگاه تهران (۶۷)	۱
دانشگاه تهران (۳۴۹)	دانشگاه تبریز (۱۵۳)	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۲۸)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا (۷۵۱)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۷۲۴)	دانشگاه تبریز (۵۳)	۲
دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا (۳۱۴)	دانشگاه تهران (۱۴۲)	دانشگاه صنعتی شریف (۲۷)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۶۴۶)	دانشگاه صنعتی اصفهان (۶۵۱)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۵۲)	۳
دانشگاه علم و صنعت ایران (۳۰۳)	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (۱۲۲)	دانشگاه علم و صنعت ایران (۲۶)	دانشگاه صنعتی شریف (۶۰۳)	دانشگاه صنعتی شریف (۶۳۸)	دانشگاه مازندران (۴۵)	۴
دانشگاه صنعتی شریف (۲۱۵)	دانشگاه تربیت مدرس (۱۱۳)	دانشگاه تربیت مدرس (۲۱)	دانشگاه تبریز (۵۱۸)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات (۵۸۰)	دانشگاه علم و صنعت ایران (۴۱)	۵

تعداد مدارک علمی فناوری های مواد پیشرفته						رتبه
چارچوب های ایمیدازولات زئولیتی	نانولوله های کربنی	اکسید گرافن	مکسین	هیدروکسیدهای دوتایی لایه ای	چارچوب های آلی فلزی	۲۰۰۵-۲۰۲۴
دانشگاه صنعتی شریف (۴۰)	دانشگاه علم و صنعت ایران (۵۷۰)	دانشگاه علم و صنعت ایران (۵۰۲)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۲۰)	دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۱۱۲)	دانشگاه تبریز (۱۷۰)	۶
دانشگاه تربیت مدرس (۳۵)	دانشگاه کاشان (۵۵۶)	دانشگاه تربیت مدرس (۴۹۷)	دانشگاه صنعتی اصفهان (۱۸)	دانشگاه صنعتی اصفهان (۱۰۷)	دانشگاه شهید بهشتی (۱۵۶)	۷
دانشگاه اصفهان (۳۵)	دانشگاه گیلان (۵۳۹)	دانشگاه علوم پزشکی تهران (۴۷۸)	دانشگاه تبریز (۱۸)	دانشگاه شهید مدنی آذربایجان (۷۱)	دانشگاه بوعلی سینا (۱۴۶)	۸
دانشگاه فردوسی مشهد (۲۸)	دانشگاه تربیت مدرس (۵۰۸)	دانشگاه صنعتی اصفهان (۳۷۹)	دانشگاه فردوسی مشهد (۱۷)	دانشگاه علوم پزشکی مشهد (۶۷)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۴۳)	۹
دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۲۶)	دانشگاه فردوسی مشهد (۵۰۲)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات (۳۷۷)	دانشگاه علوم پزشکی مشهد (۱۱)	دانشگاه علوم پزشکی ایران (۶۶)	دانشگاه فردوسی مشهد (۱۱۰)	۱۰

رتبه بندی EduRank.org

EduRank.org یک رتبه‌بندی مستقل مبتنی بر متریک است که ۱۴ هزار و ۱۳۱ دانشگاه از ۱۸۳ کشور را ارزیابی می‌کند. این نظام رتبه‌بندی از پایگاه اختصاصی داده با نمایه ۴۴,۹۰۹,۳۰۰ نشریه علمی و ۱,۲۳۷,۵۴۱,۹۶۰ استناد برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در ۲۴۶ موضوع تحقیقاتی استفاده می‌کند.

رتبه‌بندی جهانی EduRank تعداد ۱۴ هزار دانشگاه از ۱۸۳ کشور دنیا را با سه شاخص عملکرد پژوهشی (وزن ۴۵ درصد)، شهرت غیر دانشگاهی (وزن ۴۵ درصد) و نمره فارغ التحصیلان (وزن ۱۰ درصد) رده‌بندی می‌کند. در این رده‌بندی فهرستی از بهترین دانشگاه‌های جهان، بر اساس عملکرد تحقیقاتی آن‌ها در حوزه فناوری‌های مرتبط با علم مواد آورده شده است.

بر اساس داده‌های این رتبه‌بندی در سال ۲۰۲۵، مؤسسه فناوری ماساچوست از ایالات متحده آمریکا در رده اول قرار دارد. در این نظام رتبه‌بندی تعداد ۱۰۰ دانشگاه جمهوری اسلامی ایران نیز بر اساس عملکرد پژوهشی آن‌ها در حوزه مواد آورده شده است.

بهترین رتبه در حوزه مواد، مربوط به دانشگاه تهران بوده است. دانشگاه‌های صنعتی امیرکبیر و دانشگاه صنعتی شریف در رتبه‌های بعدی قرار دارند (جدول ۵).

جدول ۵. فهرست دانشگاه‌های برتر ایران در نظام EduRank.org در حوزه مواد

ردیف	دانشگاه	رتبه در آسیا	رتبه در جهان
۱	دانشگاه تهران	۸۰	۲۱۰
۲	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۹۸	۳۰۰
۳	دانشگاه صنعتی شریف	۱۰۶	۳۲۷
۴	دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۱۷	۳۶۱
۵	دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۲۶	۳۸۶
۶	دانشگاه تربیت مدرس	۱۲۷	۳۹۱
۷	دانشگاه تبریز	۱۸۱	۵۳۵
۸	دانشگاه شیراز	۱۸۶	۵۴۷
۹	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۹۴	۵۸۰
۱۰	دانشگاه شهید بهشتی	۲۵۷	۷۴۵

در بین دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، بهترین رتبه در حوزه مواد، مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده است. دانشگاه‌های علوم پزشکی تبریز و علوم پزشکی شهید بهشتی در رتبه‌های بعدی قرار دارند (جدول ۶).

جدول ۶. فهرست دانشگاه‌های برتر علوم پزشکی ایران در نظام EduRank.org در حوزه مواد

ردیف	دانشگاه	رتبه در آسیا	رتبه در جهان
۱	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۲۷۱	۷۷۷
۲	دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۳۷۶	۹۹۱
۳	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۴۹۵	۱۲۴۳
۴	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۵۱۱	۱۲۶۶
۵	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۵۵۳	۱۳۴۴
۶	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۵۸۰	۱۳۸۷
۷	دانشگاه علوم پزشکی بابل	۵۹۷	۱۴۲۶
۸	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۹۱۹	۲۰۲۸
۹	دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه	۹۷۹	۲۱۲۹
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز	۱۰۵۶	۲۲۶۵

بر اساس رتبه بندی EduRank.org، در بین کشورهای جهان اسلام، دانشگاه تهران (جمهوری اسلامی ایران)، دانشگاه مالزی و دانشگاه ملک سعود (عربستان سعودی) در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. دانشگاه تهران رتبه ۲۱۰ جهانی، دانشگاه مالزی رتبه ۲۷۷ جهانی و دانشگاه ملک سعود رتبه ۲۸۳ جهانی را دارند (جدول ۷).

جدول ۷. فهرست دانشگاه‌های برتر کشورهای جهان اسلام در نظام EduRank.org در حوزه مواد

ردیف	دانشگاه	رتبه در آسیا	رتبه جهانی
۱	دانشگاه تهران	۸۰	۲۱۰
۲	دانشگاه مالزی	۹۲	۲۷۷
۳	دانشگاه ملک سعود	۹۴	۲۸۳
۴	دانشگاه ملی مالزی	۹۵	۲۹۱
۵	دانشگاه فناوری مالزی	۹۷	۲۹۶
۶	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۹۸	۳۰۰

نظام رتبه‌بندی U.S.News^۸

تعداد دانشگاه‌های حاضر در رتبه‌بندی بر پایه موضوعی مواد ۱۴۲ دانشگاه در کل جهان بوده‌اند. دانشگاه‌های رتبه‌بندی شده بر اساس تعداد مدارک علمی منتشر شده در آن موضوع خاص در مجموعه رتبه‌بندی گنجانده شده‌اند.

نظام رتبه بندی U.S.News دانشگاه‌های مختلف را با شاخص‌های میزان فارغ التحصیلی، عملکرد پژوهشی، تعداد استنادات پژوهشگران، نسبت دانشجو به استاد، منابع مالی اساتید و دانشجویان، میزان استنادات دریافتی مدارک علمی و سایر عوامل رتبه‌بندی می‌کند (جدول ۸).

براساس این رتبه‌بندی (۲۰۲۲-۲۰۲۳) برترین دانشگاه جهان در حوزه مواد دانشگاه نورث وسترن در ایالات متحده آمریکا می‌باشد. دانشگاه تهران، دانشگاه تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه شیراز تنها دانشگاه‌های ایرانی هستند که در این رتبه‌بندی حضور دارند. دانشگاه تهران با رتبه ۲۰ در میان بهترین دانشگاه‌ها در حوزه مواد در آسیا و رتبه ۲۷۵ در رده‌بندی عمومی جهانی قرار دارد.

جدول ۸. فهرست دانشگاه‌های برتر ایران در نظام رتبه‌بندی U.S.News در حوزه مواد

ردیف	دانشگاه	رتبه در آسیا	رتبه جهانی
۱	دانشگاه تهران	۵۸	۲۷۵
۲	دانشگاه صنعتی شریف	۱۲۸	۵۱۶
۳	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۱۲۸	۵۱۶
۴	دانشگاه تبریز	۱۳۱	۵۲۱
۵	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۷۷	۶۴۹
۶	دانشگاه تربیت مدرس	۱۸۵	۶۶۵
۷	دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	۲۳۰	۷۶۹
۸	دانشگاه علم و صنعت ایران	۲۴۱	۷۸۹
۹	دانشگاه صنعتی اصفهان	۲۴۸	۸۱۸
۱۰	دانشگاه شیراز	۲۸۹	۹۲۳

^۸ <https://www.usnews.com>

نظام رتبه‌بندی سایمگو (SCImago)

نظام رتبه‌بندی سایمگو یکی از شاخص‌های توسعه‌یافته رتبه‌بندی مجلات علمی و کشورهای مختلف در سراسر جهان است که توسط پایگاه اطلاعاتی Scopus با استفاده از الگوریتم Google Page Rank طراحی شده است. SCImago توسط گروه ویژه تحقیق و بررسی، دانشگاه گرانا ایداجا شد. این شاخص به تحلیل و ارزیابی حوزه‌های علمی می‌پردازد و مجلات را از سال ۱۹۹۶ به بعد در پایگاه اطلاعاتی Scopus در بر می‌گیرد. رتبه‌بندی سایمگو اطلاعات خود را به صورت روزانه از بانک اطلاعاتی Scopus دریافت می‌کند و آنها را به رایگان در اختیار عموم قرار می‌دهد. این اطلاعات مربوط به مدارک علمی منتشر شده از سال ۱۹۹۶ به بعد است که رتبه‌بندی سایمگو (SCImago) با استفاده از آنها هم کشورها و هم نشریات علمی را بر اساس شاخص‌های زیر رتبه‌بندی می‌کند:

✓ SJR : میزان نفوذ و شهرت نشریه را با استفاده از تعداد استنادات وزن‌دار به مدارک علمی سه سال گذشته در نشریه محاسبه می‌کند.

✓ شاخص H (H-Index): این شاخص تعداد مدارک علمی از نشریه را محاسبه می‌کند که حداقل H استناد داشته‌اند. به این ترتیب، با استفاده از این شاخص بازده علمی نشریه و تأثیر علمی آن مشخص می‌شود. از این شاخص می‌توان برای رتبه‌بندی علمی کشورها نیز استفاده کرد.

✓ تعداد کل مدارک علمی در سال مورد نظر [Total Docs (year)].

✓ تعداد کل مدارک علمی در سه سال گذشته [Total Docs (three year)].

✓ تعداد منابع (Total Refs): تعداد کل منابع کتابشناختی که نشریه در دوره‌ی زمانی انتخاب شده به آنها ارجاع داده است.

✓ تعداد کل مدارک قابل استناد [Total Cites (three years)]: این عدد تعداد کل مدارک علمی قابل استنادی است که در سه سال پیش از سال انتخابی (بدون احتساب مدارک علمی سال منتخب) در نشریه منتشر شده‌اند.

✓ تعداد مدارک علمی قابل استناد در سه سال گذشته [Citable Docs (year)]: تعداد کل مطالب قابل استناد که در سه سال پیش از سال انتخابی (بدون احتساب مطالب سال منتخب) در نشریه منتشر شده‌اند.

✓ نرخ استناد به مدارک علمی انتشار یافته [Cites/Docs (two year)]: میانگین تعداد استناد به ازای






هر مدارک علمی انتشار یافته در دو سال پیش از سال انتخابی (بدون احتساب مطالب سال منتخب) ✓ نرخ منابع به مدارک علمی انتشار یافته [Ref/Docs (year)]: میانگین تعداد منابع کتابشناسی به ازای هر مدارک علمی انتشار یافته در سال منتخب

Materials Science		All subject categories		All regions		2024	
Display countries with at least 0		Documents		Apply		Download data	
Country		↓ Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1	China	205969	204923	333978	261543	1.62	833
2	United States	39875	38858	56427	15977	1.42	1195
3	India	39803	38523	58252	28477	1.46	488
4	South Korea	19227	19083	30267	7414	1.57	545
5	Germany	17906	17299	22477	5548	1.26	694
6	Japan	15883	15621	15609	4200	0.98	625
7	United Kingdom	13400	13058	22123	3546	1.65	686
8	Saudi Arabia	12207	12153	29022	11001	2.38	354
9	Russian Federation	11764	11636	8357	3133	0.71	330
10	Italy	10799	10479	13696	3648	1.27	457
11	France	10437	10226	11538	2473	1.11	576
12	Spain	8669	8467	11350	2209	1.31	469
13	Iran	8645	8596	15752	4623	1.82	307

شکل ۱. جایگاه حوزه مواد کشورهای پیشرو جهانی در سال ۲۰۲۴

(منبع: رتبه‌بندی سایمگو ۲۰۲۴)

در سال ۲۰۲۴، در حوزه مواد، به ترتیب کشورهای چین با ۲۰۵۹۶۹ مدرک؛ آمریکا با ۳۹۸۷۵ مدرک و هند با ۳۹۸۰۳ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. جمهوری اسلامی ایران با ۸۶۴۵ مدرک در بین کشورهای پیشرو جهانی رتبه ۱۳ را به خود اختصاص داده است (شکل ۱).

Materials Science		All subject categories		Middle East		2024	
Display countries with at least 0		Documents		Apply		Download data	
Country		↓ Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H Index
1	 Saudi Arabia	12207	12153	29022	11001	2.38	354
2	 Iran	8645	8596	15752	4623	1.82	307
3	 Turkey	7263	7207	10757	2646	1.48	285
4	 Egypt	5810	5769	12259	4262	2.11	237
5	 Iraq	3321	3314	5464	2032	1.65	135

شکل ۲. جایگاه حوزه مواد کشورهای پیشرو منطقه خاورمیانه در سال ۲۰۲۴
(منبع: رتبه‌بندی سایمگو ۲۰۲۴)

در سال ۲۰۲۴، در حوزه مواد، به ترتیب کشورهای عربستان سعودی با ۱۲۲۰۷ مدرک؛ جمهوری اسلامی ایران با ۸۶۴۵ مدرک و ترکیه با ۷۲۶۳ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند (شکل ۲).



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری
جهان اسلام

شیراز، بلوار جمهوری اسلامی، خیابان جام جم

کدپستی: ۷۱۹۴۶۹۴۱۷۱

<https://isc.ac>