



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری  
جهان اسلام



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

# جایگاه علمی جمهوری اسلامی ایران در فناوری های نسل چهارم صنعت



الله الرحمن الرحيم

---

# جایگاه علمی جمهوری اسلامی ایران در فناوری‌های نسل چهارم صنعت

---

کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به مؤسسه ISC است.  
هرگونه استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.5.1.1402.12.1.6>

اسفند ۱۴۰۲



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری  
جهان اسلام

## جایگاه علمی جمهوری اسلامی ایران در فناوری های نسل چهارم صنعت

انقلاب صنعتی چهارم را می‌توان یکی از بزرگ‌ترین اتفاقات در دهه‌های اخیر قلمداد کرد که می‌تواند مزایای زیادی را برای کسب و کارها، صنایع و افراد جامعه داشته باشد. این انقلاب صنعتی مبتنی بر هوشمندسازی است و به همین علت نیز تجهیزات هوشمند و فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، چاپ سه بعدی، فناوری‌های ارتباطی نسل جدید (5G)، رباتیک، کلان داده، بلاک چین‌ها و فناوری پهباد حرف اول را در این انقلاب صنعتی می‌زنند. انقلاب صنعتی چهارم یک واقعیت در حال ظهور است که منشا تغییرات فراوانی در حوزه‌های حکمرانی دولتی و ساختارهای اقتصادی و اجتماعی و آموزشی خواهد شد. در چنین ساختاری ماهیت و هویت دولت-ملت تغییر اساسی خواهد یافت.

در چنین انقلابی، فناوری‌های نسل چهارم صنعت سهم مهمی در ارزش آفرینی اقتصادی دارند. در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان برای استقبال از این تغییر بسیار مهم فلسفی، اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی سندهای مفصلی در دست تهیه است تا بتوانند در آینده این تحولات سهمی داشته باشند. در بیان ارزیابی و تحلیل وضعیت پژوهش و فناوری ایران، علی‌رغم وجود ظرفیت‌های اساسی در بخش آموزش، پژوهش و فناوری کشور، متأسفانه در بخش صنعت ضعف‌هایی وجود دارد که نشانگر آن است که ارتباط تعاملی، تناسبی و توازنی بین نظام‌های تولید علم و دانش و فناوری و نظام‌های تولید صنعتی در کشور ناهماهنگ است. با توجه به مطالب ذکر شده، بررسی و تحلیل جایگاه علمی در فناوری‌های نسل چهارم صنعت کشورهای پیشرو جهانی و اسلامی در بازه زمانی ۱۰ ساله اهمیت زیادی دارد، اگر چه جمهوری اسلامی ایران در بعضی از حوزه‌های فناوری‌های نسل چهارم از لحاظ توسعه فناوری و

محصول وضعیت مناسب تری دارد، ولی به دلیل بعضی از محدودیت ها تولیدات علمی کمتری در عرصه بین المللی انتشار یافته است.

جدول شماره ۱، رتبه و تعداد تولیدات علمی کشورهای پیشرو جهانی در فناوری های نسل چهارم صنعت را براساس داده های پایگاه وب آو ساینس (Web of Science) نشان می دهد.

جدول ۱. جایگاه علمی، فناوری های نسل چهارم صنعت کشورهای پیشرو جهان در بازه زمانی

۲۰۲۲-۲۰۱۳

فناوری های نسل چهارم صنعت								رتبه
پهپاد	بلاک چین ها	کلان داده	رباتیک	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)	چاپ سه بعدی	اینترنت اشیاء	هوش مصنوعی	۲۰۱۳-۲۰۲۲
آمریکا مدرک ۴۸۷۳	چین مدرک ۴۹۰	چین مدرک ۲۵۹۹۰	آمریکا مدرک ۴۹۵۸۰	چین مدرک ۱۷۵۸۵	آمریکا مدرک ۱۳۳۲۰	چین مدرک ۲۲۴۵۶	آمریکا مدرک ۲۲۹۱۳	۱
چین مدرک ۲۰۷۷	هند مدرک ۲۲۳	آمریکا مدرک ۲۰۸۳۶	چین مدرک ۲۰۵۵۵	آمریکا مدرک ۹۵۱۱	چین مدرک ۱۰۸۵۹	آمریکا مدرک ۱۲۸۱۸	چین مدرک ۲۱۵۸۴	۲
انگلستان مدرک ۱۴۰۶	آمریکا مدرک ۱۳۷	انگلستان مدرک ۵۹۴۱	آلمان مدرک ۱۲۰۱۳	هند مدرک ۵۳۴۴	آلمان مدرک ۳۵۷۲	هند مدرک ۹۸۷۳	انگلستان مدرک ۸۰۰۴	۳
آلمان مدرک ۱۳۱۰	ژاپن مدرک ۱۰۲	هند مدرک ۵۶۶۹	ایتالیا مدرک ۱۱۹۵۶	کره جنوبی مدرک ۳۸۱۶	انگلستان مدرک ۳۴۰۵	کره جنوبی مدرک ۵۲۲۷	هند مدرک ۷۷۵۴	۴
ایتالیا مدرک ۱۲۸۴	کره جنوبی مدرک ۹۵	آلمان مدرک ۴۰۸۲	انگلستان مدرک ۱۰۴۹۸	انگلستان مدرک ۳۶۵۹	کره جنوبی مدرک ۲۶۷۸	انگلستان مدرک ۴۹۶۵	آلمان مدرک ۶۱۱۰	۵
کره جنوبی مدرک ۱۱۵۱	تایوان مدرک ۴۴	استرالیا مدرک ۳۸۵۴	ژاپن مدرک ۹۳۰۸	آلمان مدرک ۳۵۱۴	ایتالیا مدرک ۲۳۷۲	ایتالیا مدرک ۴۵۲۲	ایتالیا مدرک ۵۲۷۶	۶
فرانسه مدرک ۹۷۷	پاکستان مدرک ۴۰	ایتالیا مدرک ۳۸۱۸	فرانسه مدرک ۷۰۲۷	ژاپن مدرک ۳۴۱۷	استرالیا مدرک ۲۲۵۰	آلمان مدرک ۳۶۶۸	اسپانیا مدرک ۴۹۳۰	۷
استرالیا مدرک ۹۰۰	انگلستان مدرک ۳۸	کانادا مدرک ۳۳۴۶	کانادا مدرک ۶۵۷۸	فرانسه مدرک ۳۰۰۹	هند مدرک ۲۰۳۵	کانادا مدرک ۳۳۸۸	کانادا مدرک ۴۷۱۹	۸
هند مدرک ۸۵۱	عربستان سعودی مدرک ۳۷	کره جنوبی مدرک ۳۳۱۴	اسپانیا مدرک ۶۲۱۴	کانادا مدرک ۲۹۹۵	کانادا مدرک ۱۸۷۹	استرالیا مدرک ۳۳۱۷	کره جنوبی مدرک ۴۱۵۷	۹
کانادا مدرک ۸۴۰	فرانسه مدرک ۳۴	اسپانیا مدرک ۳۲۸۰	کره جنوبی مدرک ۶۱۱۶	ایتالیا مدرک ۲۹۴۴	اسپانیا مدرک ۱۷۲۳	فرانسه مدرک ۳۱۳۹	استرالیا مدرک ۴۱۳۷	۱۰

جدول شماره ۲، جایگاه و تعداد تولیدات علمی کشورهای پیشرو اسلامی در فناوری های نسل چهارم صنعت را براساس داده های پایگاه وب آو ساینس (Web of Science) نشان می دهد. جمهوری اسلامی ایران در حوزه هوش مصنوعی رتبه اول، حوزه اینترنت اشیا رتبه چهارم، حوزه چاپ سه بعدی رتبه دوم، حوزه فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G) رتبه پنجم، حوزه رباتیک رتبه دوم، حوزه کلان داده رتبه پنجم، حوزه بلاک چین ها رتبه هشتم و حوزه فناوری پهباد رتبه هفتم را در بین کشورهای اسلامی دارد.

جدول ۲. جایگاه علمی، فناوری های نسل چهارم صنعت کشورهای پیشرو اسلامی در بازه زمانی ۲۰۲۲-۲۰۱۳

فناوری های نسل چهارم صنعت								رتبه
پهباد	بلاک چین ها	کلان داده	رباتیک	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)	چاپ سه بعدی	اینترنت اشیا	هوش مصنوعی	۲۰۱۳-۲۰۲۲
عربستان سعودی ۳۰۴ مدرک	پاکستان ۴۰ مدرک	عربستان سعودی ۱۴۰۵ مدرک	ترکیه ۲۵۵۴ مدرک	پاکستان ۱۳۶۱ مدرک	ترکیه ۷۷۹ مدرک	عربستان سعودی ۳۰۶۰ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۲۶۳۸ مدرک	۱
ترکیه ۳۰۰ مدرک	عربستان سعودی ۳۷ مدرک	مالزی ۱۰۸۲ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۱۵۹۶ مدرک	عربستان سعودی ۱۳۲۷ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۶۰۶ مدرک	پاکستان ۲۲۷۷ مدرک	عربستان سعودی ۲۴۶۵ مدرک	۲
مالزی ۲۶۳ مدرک	مالزی ۲۲ مدرک	ترکیه ۹۹۶ مدرک	مالزی ۱۳۰۷ مدرک	ترکیه ۱۲۰۸ مدرک	مالزی ۵۴۳ مدرک	مالزی ۱۷۱۵ مدرک	ترکیه ۲۳۰۳ مدرک	۳
پاکستان ۲۱۴ مدرک	مصر ۱۹ مدرک	پاکستان ۹۷۲ مدرک	عربستان سعودی ۸۰۵ مدرک	مالزی ۱۱۱۰ مدرک	عربستان سعودی ۵۰۳ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۱۲۷۰ مدرک	مالزی ۱۸۵۵ مدرک	۴

فناوری های نسل چهارم صنعت								رتبه
پهپاد	بلاک چین ها	کلان داده	رباتیک	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)	چاپ سه بعدی	اینترنت اشیا	هوش مصنوعی	۲۰۱۳-۲۰۲۲
اندونزی ۱۹۶ مدرک	اندونزی ۱۸ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۸۴۸ مدرک	پاکستان ۷۰۷ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۹۶۰ مدرک	امارات متحده عربی ۲۶۸ مدرک	ترکیه ۱۱۲۴ مدرک	پاکستان ۱۴۵۶ مدرک	۵
امارات متحده عربی ۱۹۲ مدرک	ترکیه ۱۶ مدرک	امارات متحده عربی ۵۵۸ مدرک	مصر ۶۱۳ مدرک	مصر ۹۰۰ مدرک	مصر ۲۵۲ مدرک	امارات متحده عربی ۱۰۷۹ مدرک	مصر ۱۱۱۱ مدرک	۶
جمهوری اسلامی ایران ۱۴۳ مدرک	امارات متحده عربی ۱۴ مدرک	مصر ۵۱۵ مدرک	امارات متحده عربی ۵۷۹ مدرک	امارات متحده عربی ۳۸۵ مدرک	پاکستان ۱۷۳ مدرک	مصر ۱۰۲۳ مدرک	امارات متحده عربی ۸۷۶ مدرک	۷
مصر ۱۰۶ مدرک	جمهوری اسلامی ایران ۷ مدرک	اندونزی ۴۶۶ مدرک	اندونزی ۳۲۸ مدرک	اندونزی ۳۴۴ مدرک	اندونزی ۱۳۸ مدرک	اندونزی ۷۴۲ مدرک	اندونزی ۵۵۶ مدرک	۸
عراق ۵۲ مدرک	عراق ۵ مدرک	نیجریه ۱۷۷ مدرک	عراق ۱۵۸ مدرک	عراق ۳۲۱ مدرک	عراق ۷۵ مدرک	عراق ۴۵۷ مدرک	عراق ۴۳۳ مدرک	۹
نیجریه ۴۰ مدرک	نیجریه ۲ مدرک	عراق ۱۴۷ مدرک	نیجریه ۱۳۲ مدرک	نیجریه ۱۷۲ مدرک	نیجریه ۶۳ مدرک	نیجریه ۲۷۴ مدرک	نیجریه ۳۶۶ مدرک	۱۰

براساس جدول شماره ۳، بیشترین تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران در فناوری های نسل چهارم صنعت را در بازه زمانی ده ساله ۲۰۱۳-۲۰۲۲، مربوط به هوش مصنوعی با ۲۶۳۸ مدرک می باشد. در دهه اخیر، ایران در زمینه هوش مصنوعی به رتبه ۱۴ دست یافته است. همچنین بررسی داده ها

نشان می دهد تعداد تولیدات علمی هوش مصنوعی در پنج سال اخیر بهبود داشته و از ۱۵۷ مدرک در سال ۲۰۱۸ به ۵۷۷ مدرک در سال ۲۰۲۲ رسیده است. بعد از هوش مصنوعی بیشترین تولیدات علمی مربوط به رباتیک با ۱۵۹۶ مدرک و اینترنت اشیا با ۱۲۷۰ مدرک می باشد. کمترین تولیدات علمی در بازه زمانی ده ساله در فناوری های نسل چهارم صنعت، مربوط به بلاک چین ها با ۷ مدرک می باشد.

### جدول ۳. جایگاه و تولیدات علمی در فناوری های نسل چهارم صنعت جمهوری اسلامی ایران در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۲۲

سهم (درصد)					تعداد					تعداد	رتبه	جایگاه علمی
۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۱۳-۲۰۲۲	۲۰۱۳-۲۰۲۲	
۵.۹۵	۱۰.۵۸	۱۴.۷۵	۱۸.۸۸	۲۱.۸۷	۱۵۷	۲۷۹	۳۸۹	۴۹۸	۵۷۷	۲۶۳۸	۱۴	هوش مصنوعی
۹.۲۱	۱۲.۱۳	۲۰.۳۲	۲۲.۸۴	۲۷.۴۸	۱۱۷	۱۵۴	۲۵۸	۲۹۰	۳۴۹	۱۲۷۰	۲۲	اینترنت اشیا
۶.۹۳	۹.۲۴	۱۸.۸۱	۲۴.۹۲	۳۴.۹۸	۴۲	۵۶	۱۱۴	۱۵۱	۲۱۲	۶۰۶	۲۲	چاپ سه بعدی
۱۱.۷۷	۱۲.۶۰	۱۳.۵۴	۱۳.۷۵	۱۴.۴۸	۱۱۳	۱۲۱	۱۳۰	۱۳۲	۱۳۹	۹۶۰	۲۳	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)
۷.۳۳	۹.۵۹	۸.۹۰	۹.۷۷	۹.۱۵	۱۱۷	۱۵۳	۱۴۲	۱۵۶	۱۴۶	۱۵۹۶	۲۶	رباتیک
۱۱.۵۶	۱۲.۳۸	۲۱.۱۱	۲۲.۸۸	۱۸.۴۰	۹۸	۱۰۵	۱۷۹	۱۹۴	۱۵۶	۸۴۸	۲۹	کلان داده
۱۴.۲۹	۰	۱۴.۲۹	۱۴.۲۹	۱۴.۲۹	۱	۰	۱	۱	۱	۷	۳۶	بلاک چین ها
۴.۲۰	۱۰.۴۹	۱۸.۸۸	۲۶.۵۷	۳۱.۴۷	۶	۱۵	۲۷	۳۸	۴۵	۱۴۳	۴۰	پهپاد

براساس جدول شماره ۴، بیشترین تولیدات علمی در بازه زمانی ده ساله اخیر در بخش هوش مصنوعی، مربوط به دانشگاه تهران، دانشگاه تبریز و دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده است. در اینترنت اشیا، بیشترین تولیدات علمی مربوط به دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ در چاپ سه بعدی، دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه تربیت مدرس؛ در فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)، دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه تهران و دانشگاه

صنعتی امیرکبیر؛ در رباتیک، دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ در کلان داده، دانشگاه تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و دانشگاه صنعتی شریف؛ در بلاک چین ها، دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر و دانشگاه فردوسی مشهد و در فناوری پهباد، بیشترین تولیدات علمی مربوط به دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و دانشگاه صنعتی شریف بوده است.

**جدول ۴. وضعیت و رتبه دانشگاه های کشور در فناوری های نسل چهارم صنعت**

فناوری های نسل چهارم صنعت								رتبه
پهباد	بلاک چین ها	کلان داده	رباتیک	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)	چاپ سه بعدی	اینترنت اشياء	هوش مصنوعی	۲۰۱۳-۲۰۲۲
دانشگاه تهران ۲۱ مدرک	دانشگاه تهران ۲ مدرک	دانشگاه تهران ۱۰۱ مدرک	دانشگاه تهران ۲۱۷ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۷۹ مدرک	دانشگاه تهران ۸۳ مدرک	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۹۸ مدرک	دانشگاه تهران ۲۷۲ مدرک	۱
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ۱۸ مدرک	دانشگاه صنعتی مالک اشتر ۲ مدرک	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۵۴ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۲۱۳ مدرک	دانشگاه تهران ۷۵ مدرک	دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۸۳ مدرک	دانشگاه تهران ۹۲ مدرک	دانشگاه تبریز ۲۴۷ مدرک	۲
دانشگاه صنعتی شریف ۱۱ مدرک	دانشگاه فردوسی مشهد ۱ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۵۳ مدرک	دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۲۰۴ مدرک	دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۶۷ مدرک	دانشگاه تربیت مدرس ۴۰ مدرک	دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۸۳ مدرک	دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۱۸۴ مدرک	۳
دانشگاه فردوسی مشهد ۷ مدرک	دانشگاه علم و صنعت ایران ۱ مدرک	دانشگاه تربیت مدرس ۴۶ مدرک	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ۱۵۰ مدرک	دانشگاه تربیت مدرس ۶۴ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳۷ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۷۸ مدرک	دانشگاه تربیت مدرس ۱۲۶ مدرک	۴
دانشگاه تربیت مدرس	دانشگاه شهید باهنر کرمان	دانشگاه صنعتی	دانشگاه علم و صنعت ایران	دانشگاه علم و صنعت ایران	دانشگاه علم و صنعت ایران	دانشگاه علم و صنعت ایران	دانشگاه آزاد اسلامی واحد	۵



فناوری های نسل چهارم صنعت								رتبه
پهپاد	بلاک چین ها	کلان داده	رباتیک	فناوری های ارتباطی نسل جدید (5G)	چاپ سه بعدی	اینترنت اشياء	هوش مصنوعی	۲۰۱۳-۲۰۲۲
۷ مدرک	۱ مدرک	امیرکبیر ۴۵ مدرک	۱۱۵ مدرک	۳۹ مدرک	۳۶ مدرک	۷۰ مدرک	علوم و تحقیقات ۱۱۱ مدرک	
دانشگاه یزد ۷ مدرک	-	دانشگاه علم و صنعت ایران ۴۱ مدرک	دانشگاه تبریز ۶۷ مدرک	دانشگاه تبریز ۳۵ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۳۶ مدرک	دانشگاه شهید بهشتی ۵۲ مدرک	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ۹۷ مدرک	۶
دانشگاه تبریز ۶ مدرک	-	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ۳۶ مدرک	دانشگاه فردوسی مشهد ۵۳ مدرک	دانشگاه صنعتی اصفهان ۳۱ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی ایران ۳۲ مدرک	دانشگاه صنعتی شیراز ۴۷ مدرک	دانشگاه صنعتی شریف ۹۵ مدرک	۷
دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۵ مدرک	-	دانشگاه فردوسی مشهد ۳۲ مدرک	دانشگاه صنعتی شاهرود ۵۳ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳۱ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۲۸ مدرک	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ۴۳ مدرک	دانشگاه شیراز ۹۲ مدرک	۸
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات ۵ مدرک	-	دانشگاه شهید بهشتی ۳۲ مدرک	دانشگاه صنعتی اصفهان ۴۹ مدرک	دانشگاه یزد ۲۶ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۲۴ مدرک	دانشگاه فردوسی مشهد ۳۹ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی تهران ۹۲ مدرک	۹
دانشگاه علم و صنعت ایران ۴ مدرک	-	دانشگاه شیراز ۱۹ مدرک	دانشگاه علوم پزشکی تهران ۴۴ مدرک	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۲۵ مدرک	دانشگاه علم و صنعت ایران ۲۳ مدرک	دانشگاه اصفهان ۳۹ مدرک	دانشگاه شهید بهشتی ۸۶ مدرک	۱۰



مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری  
جهان اسلام

شیراز، بلوار جمهوری اسلامی، خیابان جام جم

کدپستی: ۷۱۹۴۶۹۴۱۷۱

<https://isc.ac>