

## دستاوردهای علمی و فناوری

### چکیده

پژوهش حاضر به مهم‌ترین دستاوردهای علمی و فناوری انقلاب اسلامی می‌پردازد. پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی، پیشرفت‌های علمی و دستیابی جمهوری اسلامی به برخی از فناوری‌های نوین در سال‌های اخیر، به‌گونه‌ای حیرت‌انگیز بوده است که غربی‌ها را به شدت نگران کرده و تشدید فشارها، کارشکنی‌ها و تحریم‌ها را با بهانه‌هایی از جمله موضوع هسته‌ای و رشد موشکی موجب شده است. ارتقای سطح علمی جامعه، افزایش نرخ باسوادی، رشد مراکز علمی مدارس و دانشگاه‌ها و رشد تعداد دانشجویان در رشته‌های مختلف علمی، رتبه برتر ایران در تعداد مقالات و ارجاعات علمی و ثبت اختراعات و برتری در فناوری نانو، هسته‌ای، فضایی و سلول‌های بنیادی از جمله مهم‌ترین دستاوردهای علمی و فناوری انقلاب اسلامی به شمار می‌رود. کلیدواژه: انقلاب اسلامی، پیشرفت‌های علمی، اختراعات، فناوری نانو، فناوری هسته‌ای، فناوری فضایی، سلول‌های بنیادی.

## مقدمه

عقب‌ماندگی علمی و فناوری ایران در دوران ستم‌شاهی، برای ایرانیان با سابقه فرهنگی و تمدنی کهن، بسیار آزاردهنده بود. غلبه بر این عقب‌ماندگی، عبور از مرزهای دانش و دستیابی به پیشرفته‌ترین فناوری‌ها با هدف ایجاد تمدن نوین اسلامی، از آرمان‌های اصیل انقلاب اسلامی است. پیشرفت‌های علمی و دستیابی جمهوری اسلامی به برخی از فناوری‌های نوین در سال‌های اخیر، به گونه‌ای حیرت‌انگیز است که غربی‌ها به شدت نگران شده و یکی از علل تشدید فشارها و کارشکنی‌های آنان بر ایران اسلامی با بهانه‌هایی از جمله موضوع هسته‌ای و رشد موشکی، و تشدید تحریم‌ها و... تلاش می‌کنند تا جلوی پیشرفت‌های ایران را بگیرند. دستاوردهای شگرف زیر می‌تواند تا حدودی نمایان‌گر پیشرفت‌های علمی و فناوری بعد از انقلاب باشد.

## ۱- از بی‌سوادی اکثریت مردم تا ارتقای سطح علمی جامعه

پیش از پیروزی انقلاب اسلامی ایران، به رغم هیاهوی زیادی که در تبلیغ رشد فرهنگی کشور و مبارزه با بی‌سوادی می‌شد، درصد بسیار زیادی از مردم ایران، حتی در شهرها بی‌سوادی بودند؛ به طوری که جمعیتی بالغ بر ۱۴ میلیون ایرانی بی‌سوادی بودند؛ این تعداد بی‌سوادی، بیانگر بی‌سوادی بودن نیمی از مردم ایران بود. پس از پیروزی انقلاب به برکت نهضت سوادآموزی و تلاش‌های فراوان مراکز آموزشی، با وجود جنگ تحمیلی و مشکلات عدیده دیگر برای کشور، میلیون‌ها نفر از کسانی که از نعمت خواندن و نوشتن محروم بودند، باسواد شدند که این موفقیت چشم‌گیری است. بر پایه همین موفقیت‌های چشم‌گیر بود که مرکز فرهنگی سازمان ملل (یونسکو) در سال‌های گذشته، چند بار ایران را به عنوان یکی از

موفق‌ترین کشورهای جهان در مبارزه با بی‌سوادی معرفی کرده است. برای تبیین بهتر نرخ رشد باسوادی و رشد سطح علمی پس از انقلاب، مراجعه به آمارهای معتبر راهگشاست:

### الف) افزایش نرخ باسوادی

طبق آمار سال ۱۳۹۵، میزان «باسوادی» جمعیت شش سال به بالای کشور که در سال ۱۳۵۵، از ۲/۴۷٪ فراتر نمی‌رفت، به حدود ۸۸٪ رسیده است.<sup>۱</sup> قبل از انقلاب اسلامی، نزدیک به ۷۰٪ بزرگسالان کشور بی‌سوادی بودند و کمتر از ۴۰٪ کودکان می‌توانستند به مدرسه بروند.<sup>۲</sup>

### ب) رشد تعداد دانشگاه‌ها و مدارس

تعداد دانشگاه‌های کشور که پیش از انقلاب حدود ۱۵ واحد دانشگاهی بود، امروز به بیش از ۲۶۴۰ واحد رسیده است.<sup>۳</sup> همچنین تعداد مدارس که پیش از انقلاب حدود ۴۷ هزار واحد بود، با رشد حدود پنج برابری، به ۲۲۰ هزار مدرسه رسیده است.<sup>۴</sup>

### ج) رشد بیست و پنج برابری دانشجویان

رشد کمی دانشجویان کشور یکی دیگر از شاخص‌های توسعه علمی در سال‌های پس از انقلاب است. در حالی که تعداد دانشجویان دانشگاه‌های

1. [http://hawzahnews.com/detail/News/460993#\\_ftn2](http://hawzahnews.com/detail/News/460993#_ftn2)

۲. محمدباقر حشمت‌زاده، آثار و نتایج اسلامی ایران، ص ۵۵.

۳. پایگاه خبرگزاری ایسنا، تاریخ دسترسی: ۱۰ مرداد ۱۳۹۵، کد خبر: ۹۵۰۵۰۱۰۵۸۳۵.

نشانی: [www.isna.ir](http://www.isna.ir)

۴. شبکه اطلاع‌رسانی راه دانا، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۳/۱۱/۶، شناسه خبر: ۲۲۴۱۷۳.

«مقیاسه وضعیت علمی کشور در دوران پهلوی و پس از انقلاب»، نشانی: [www.dana.ir](http://www.dana.ir)

کشور پیش از انقلاب حداکثر از مرز ۱۵۵ هزار نفر تجاوز نمی‌کرد،<sup>۱</sup> امروز افزون بر چهار میلیون و دویست هزار نفر می‌باشد.<sup>۲</sup> در بسیاری از زمینه‌های علوم تخصصی اصلاً فارغ التحصیل نداشتیم. شاغلین به تحصیل در سال ۵۷ در مقطع کارشناسی ۹۸ هزار دانشجوی، امروز ۲۸۱۹۶۶۲ نفر و در مقطع ارشد (فوق لیسانس) در سال پنجاه و هفت ۶۳۴۰ نفر دانشجوی داشتیم و امروزه ۷۲۰ هزار سالانه فارغ التحصیل داریم؛ در مقطع دکترای حرفه‌ای ۷۲ هزار و در گروه تخصصی ۱۲۵۵ فارغ التحصیل داشتیم و اکنون سالانه ۹۴ هزار، یعنی نزدیک به صد هزار سالانه فارغ التحصیل داریم. اکنون تعداد اعضای هیأت‌های علمی دانشگاه‌های ایران از چهار هزار نفر در ابتدای انقلاب به حدود ۹۰ هزار پژوهشگر و محقق رسیده است.<sup>۳</sup>

همچنین تعداد دانش‌آموزان کشور نیز که تا قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، یعنی سال تحصیلی ۵۶-۵۷، حدود هفت میلیون و هفتصد هزار بود، هم‌اکنون به بیش از ۱۵ میلیون نفر رسیده است.<sup>۴</sup>

مقام معظم رهبری درباره‌ی رشد تعداد دانشجویان نسبت به قبل از انقلاب فرمودند: «در زمینه‌ی علم و فناوری، از اوّل انقلاب [تاکنون]، تعداد دانشجویان ۲۵ برابر شده است؛ اوّل انقلاب، همه‌ی دانشجویان کشور

۱. یرواند آبراهامیان، *ایران بین دو انقلاب: از مشروطه تا انقلاب اسلامی*، ص ۳۹۴.
۲. شبکه‌ی اطلاع‌رسانی راه دانا، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۳/۱۱/۶، شناسه‌ی خبر: ۲۲۴۱۷۳، «مقایسه‌ی وضعیت علمی کشور در دوران پهلوی و پس از انقلاب»، نشانی: [www.dana.ir](http://www.dana.ir)
۳. خبرگزاری حوزه: <http://hawzahnews.com> سخنان محمد رضا مخبر دزفولی دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی در همایش مبلغان محرم، ۱۳/۶/۱۳۹۷ش.
۴. شبکه‌ی اطلاع‌رسانی راه دانا، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۳/۱۱/۶، شناسه‌ی خبر: ۲۲۴۱۷۳، «مقایسه‌ی وضعیت علمی کشور در دوران پهلوی و پس از انقلاب»، نشانی: [www.dana.ir](http://www.dana.ir)

دویست و خرده‌ای هزار [نفر] بود، امروز نزدیک پنج میلیون دانشجو در کشور مشغول تحصیل هستند؛ مقالات علمی شانزده برابر [شده]؛ و فعالیت‌های علمی و فناوری فراوان دیگر»<sup>۱</sup>.

#### د) دانشمندان ایرانی برتر جهان

مخبر دزفولی دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی گفت امروز حدود ۲ درصد از تولید علم جهان به کشورمان تعلق دارد و بیش از ۲۰۰ دانشمند ایرانی در سطح دانشمندان برتر جهان هستند و این نشان از شکوفایی استعداد ملی کشور در پرتوی انقلاب اسلامی است.<sup>۲</sup>

#### ه) پژوهش و تحقیق

همچنین مخبر دزفولی گفت: پژوهش و تحقیق مایه تحکیم استقلال کشور است و سال گذشته بیش از ۴۰ فرآورده علمی (پتنت) در جهان ثبت کرده‌ایم. وی افزود: در سال جاری (۹۷) هم تا امروز بیش از ۱۱۵ فرآورده علمی (پتنت) ثبت کرده‌ایم و این روند پرافتخار ادامه دارد.<sup>۳</sup> به طور کلی باید گفت که تعداد پژوهشگران، حجم سرمایه‌گذاری کشور در پژوهش، تعداد مقالات علمی جهانی و مقالات علمی داخلی و تعداد ثبت اختراع به عنوان عوامل مؤثر بر پژوهش رشد روزافزون و قابل ملاحظه داشته و در عرصه‌های داخلی و خارجی شاهد درخشش دانشمندان علمی ایرانی خصوصاً در المپیادهای جهانی هستیم.<sup>۴</sup>

1. <http://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=33694>

2. <http://www.tabnak.ir/fa/news/831559>

۳. همان.

۴. روزنامه کیهان ۱۳۸۷/۱۱/۴.

### (و) رتبه ایران در تعداد مقالات و ارجاعات علمی (تولید علم)

در دوره پیش از انقلاب اسلامی، انتشار «مقالات علمی» به زبان فارسی و غیرفارسی و عمدتاً به زبان انگلیسی در دانشگاه‌های بزرگ کشور معمول بوده است؛ اما آماری که پایگاه تامسون رویترز (ISI) از میزان تولیدات علمی ایران در این دوره ارائه می‌دهد، بسیار ناچیز است؛<sup>۱</sup> حال آن‌که اکنون «ایران رتبه اول علمی (تعداد مقالات) در منطقه و رتبه شانزدهم را در جهان حائز گردیده است»؛<sup>۲</sup> در حالی که تا قبل از انقلاب اسلامی، در رتبه‌بندی مجلات بین‌المللی (ISI) هیچ جایگاهی نداشت. بنابراین، سهم ایران در تولید علم جهانی از یک صدم درصد در سال ۱۳۵۷، در سال ۱۳۹۵ به ۱/۸۱٪ رسیده است. افزایش ۱۸۰ برابری سهم ایران در تولید علم دنیا و رشد ۵۵ برابری آمار تولید مقاله توسط محققان ایرانی طی سالیان بعد از پیروزی انقلاب، نشان‌دهنده رشد چشم‌گیر این درخت تناور است.

بر همین اساس، طبق آمار ۲۰۱۷م ایران دارای بیشترین ارجاعات علمی با رتبه هفدهمین کشور محسوب شده است.<sup>۳</sup> همین رشد چشم‌گیر تولیدات علمی است که نشریه نیوسایتیست در سال ۲۰۱۰م گزارش داده است: ایران دارای سریع‌ترین نرخ رشد علمی و از پیشروترین کشورهای جهان در تولیدات علمی است. نرخ رشد علمی در ایران ۱۱ برابر میانگین جهانی است. نشریه نیوسایتیست برای این‌که اعتبار لازم برای

۱. خبرگزاری مهر، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۳/۱۱/۲۲، شناسه خبر: ۲۴۹۳۲۷۹، نشانی:

[www.mehrnews.com](http://www.mehrnews.com)

۲. دانشگاه امام حسین علیه السلام، ایران ۲۰، ص ۷۰.

۳. همان، ص ۷۱.

این گزارش را حفظ کرده باشد، همچون گذشته به آمار و ارقام مستند موجود در پایگاه اطلاعاتی وبسایت علم (Web Of Science) استناد کرده است.<sup>۱</sup>

### ز) رتبه شانزدهم در ثبت اختراعات

رشد روزافزون و حضور فعال ایران در عرصه‌های علمی به قدری با سرعت و چشم‌گیر است که تا سال ۱۳۹۲ افزون بر ۲۶۱۹۶ اختراع علمی از سوی دانش‌پژوهان جوان ایرانی به ثبت رسیده است که به کسب ۳۶۲ مدال علمی در المپیادهای مهم جهان منجر شده است. بر این اساس، طبق یافته‌های مراکز علم‌سنجی بین‌المللی، رشد علمی ایران با معیار جهانی، تنها طی ۱۲ سال (۱۳۵۷ تا ۱۳۸۷) به ۱۸ برابر رسیده است و از این جهت، ایران سریع‌ترین رشد علمی را در میان کشورهای جهان داشته است.<sup>۲</sup> تعداد اختراعات ثبت‌شده در کشور تا سال ۱۳۹۶ بیش از ۳۰۰ هزار است. بر این اساس ایران هم‌اکنون شانزدهمین کشور دنیا در ثبت اختراعات است.<sup>۳</sup> این در حالی است که طبق اسناد موجود، در رژیم گذشته، اختراع و ابتکار قابل توجهی در ایران به ثبت نرسیده است؛ این وضعیت نشان می‌دهد رژیم وابسته و خودباخته گذشته نه تنها به شکوفایی استعدادهای ملی توجهی نداشت، فقط به مصرف ایده‌ها و الگوهای وارداتی از غرب تکیه می‌کرد. پس از پیروزی انقلاب، اعتماد به

۱. همان، ص ۷۴.

۲. خبرگزاری مهر، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۳/۱۱/۲۲، شناسه خبر: ۲۴۹۳۲۷۹، نشانی: [www.mehrnews.com](http://www.mehrnews.com)

۳. روزنامه همشهری، ۵ تیر ۱۳۹۷، شماره ۷۴۱۵.

نفس، خودباوری، غیرت دینی و ملی، استقلال و خوداتکایی، بازیابی و بازتولید تمدن دیرینه اسلامی و ایرانی، با روحیه انقلابی در جوانان کشور شکوفا شده است.

## ۲- فناوری نانو

نانوتکنولوژی مطالعه ذرات در مقیاس اتمی برای کنترل آنهاست. هدف اصلی اکثر تحقیقات نانوتکنولوژی شکل‌دهی ترکیبات جدید یا ایجاد تغییراتی در مواد موجود است.

فناوری نانو یکی از معدود فناوری‌هایی است که در دوران پیش از انقلاب اسلامی، حتی در سطح دنیا نیز مطرح نبود؛ اما نکته درخور توجه این است که از زمان ظهور این فناوری در دنیا، جمهوری اسلامی ایران نیز به موقع با فناوری نانو همراه شد و امروزه به درجه‌ای از پیشرفت رسیده که هم‌اکنون ایران ششمین کشور پیشرو دنیا در زمینه تولیدات فناوری نانو است.<sup>۱</sup>

علم نانو تحولات بزرگی را در جهان ایجاد کرده و در ایران این نوع علم از جایگاه و موقعیت خوبی برخوردار شده است. با توجه به حوزه‌های کاربرد نانو از قبیل تولید و انباشت دارو، تشخیص بیماری‌ها، سم‌زدایی از آب، افزایش بهره‌وری در کشاورزی، انباشت و نگهداری محصولات کشاورزی و مواد غذایی، کنترل آفات و سالم‌سازی هوا، در آینده آثار این دستاوردها در زندگی مردم قابل لمس خواهد بود. در حال حاضر، ۳۳۰ قلم و محصول در حوزه فناوری نانو ایران تولید شده است که این

۱. دانشگاه امام حسین (ع)، *ایران ۲۰*، ص ۴۷.



محصولات به ۱۵ کشور صادر می‌شود.<sup>۱</sup>

### ۳- فناوری هسته‌ای

در حوزه فناوری هسته‌ای، ایران بعد از پیروزی انقلاب و به خصوص در سال‌های اخیر گام‌های بزرگی برداشته است. در سال ۱۳۵۳ سازمان انرژی اتمی ایران تأسیس شد و قرارداد ساخت نیروگاه اتمی «بوشهر» نیز به امضا رسید. اما از آن زمان تا سال ۱۳۸۱ فعالیت قابل توجهی صورت نگرفت. در ۲۰ بهمن ۱۳۸۱ رئیس‌جمهور وقت کشور خبر از تهیه سوخت هسته‌ای به دست متخصصان ایرانی برای نیروگاه‌های هسته‌ای ایران داد. در فروردین ۱۳۸۵ ایران اسلامی به همت غیور مردانی چون شهید مسعود علی‌محمدی، مجید شهریاری، داریوش رضایی نژاد و مصطفی احمدی‌روشن، موفق به غنی‌سازی اورانیوم به میزان ۳/۵ درصد شد. در تاریخ ۲۶ بهمن ۱۳۹۰ (۱۵ فوریه ۲۰۱۲) ایران اسلامی موفق به ساخت میله سوخت هسته‌ای ۲۰ درصد غنی‌شده و بارگذاری آن در رآکتور تحقیقاتی ۵۵ مگاواتی شد.

«انرژی هسته‌ای یکی از انواع انرژی‌های موجود در جهان، همانند انرژی آبی، بادی، گاز، نفت، زغال‌سنگ و... است که در مقایسه با انواع انرژی‌های موجود، قدرت بسیار بیشتری دارد و جزو انرژی‌های پایان‌ناپذیر به شمار می‌رود».<sup>۲</sup> پیش‌بینی بحران انرژی و سوخت در دهه‌های آینده و میدان وسیع کاربرد دانش هسته‌ای در تمام علوم روز

۱. سایت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، «کارنامه علمی ایران در قاب انقلاب»،

۲۰ بهمن ۱۳۹۵ش، نشانی: [www.drt.msrt.ir](http://www.drt.msrt.ir)

۲. محسن نصری، شکوه ملی در فناوری هسته‌ای، ص ۶.

(پزشکی، کشاورزی، مهندسی ساخت و...) از جمله دلایلی است که ضرورت سرمایه‌گذاری در تحقیقات گسترده هسته‌ای را برای کشورها چندبرابر و توجیه‌پذیر می‌نماید. از این رو، نگاهی به تکاپوی منطقه‌ای و بین‌المللی نشان می‌دهد که بسیاری از کشورها این ضرورت را درک کرده و گام‌های عملی را در تجهیز و دستیابی به این فناوری پاک آغاز کرده‌اند. وجود زیرساخت‌های مناسب برای پیشرفت فناوری هسته‌ای در داخل ایران نیز از مزیت‌هایی است که علاوه بر نیاز کشور، مسئولان را تشویق به تمرکز بر این زمینه علمی کرده است. از این رو، جمهوری اسلامی به رغم تمام سختی‌ها و کارشکنی‌ها به‌ویژه در بعد سیاسی از سوی غرب و دیگر محدودیت‌ها در ابعاد مختلف هسته‌ای اعم از سخت‌افزاری و ساخت تأسیسات ساختمانی، ابزاری و فناوریانه و هم از حیث نرم‌افزاری و کشف قوانین علمی جدید هسته‌ای، به موفقیت‌ها و پیشرفت‌های قابل توجهی رسیده است. در این زمینه، ایران توانسته است با وجود تحریم‌های شدید آمریکا و کشورهای غربی، چرخه سوخت هسته‌ای را به همّت دانشمندان داخلی به صورت چشم‌گیری افزایش دهد و با کشف و استخراج اورانیوم طبیعی و فناوری آن، بزرگ‌ترین گام‌ها را در زمینه چرخه سوخت هسته‌ای بردارد و با استفاده از دستگاه‌های سانتریفیوژ به غنی‌سازی اورانیوم پردازد. همچنین طراحی رآکتور آب سنگین در اراک و به مرحله نهایی رسیدن نیروگاه اتمی در بوشهر، گام‌های دیگری بود که نشان از توانمندی کشور در این زمینه

دارد.<sup>۱</sup>

به هر حال «ایران در دنیا جزو ۱۳ کشور دارنده چرخه سوخت هسته‌ای است که اکتشاف اورانیوم، استخراج، تولید کیک زرد و تبدیل آن به گاز (UF6) در حوزه تولید سوخت و مجتمع‌های سوخت در آن صورت می‌گیرد. همچنین هم‌اکنون ایران جزو کشورهایی است که توانایی غنی‌سازی اورانیوم دارند: آرژانتین، برزیل، چین، فرانسه، آلمان، هند، ایران، ژاپن، هلند، کره شمالی، پاکستان، روسیه، انگلیس و آمریکا، فهرست کشورهایی است که توانایی غنی‌سازی اورانیوم را دارند».<sup>۲</sup> مقام معظم رهبری درباره پیشرفت‌های چشم‌گیر هسته‌ای می‌فرماید: «در فناوری برتر که در دنیا با افتخار از آن یاد می‌شود، مجبور شدند علی‌رغم همه دشمنی‌ها بگویند ایران جزو ده کشوری است که توانسته چرخه سوخت هسته‌ای تولید کند. این چیز کمی نیست... این پیشرفت‌های مهم به برکت نظام اسلامی به وجود آمده است».<sup>۳</sup> همچنین فرمودند: «آنچه در تبلیغات غربی‌ها - به خصوص آمریکایی‌ها - در مورد انرژی هسته‌ای گفته می‌شود، هدفش این است که ملت ایران را از یک پیشرفت علمی و فناوری محروم کند».<sup>۴</sup>

#### ۴- فناوری فضایی

حوزه هوا و فضا (Aerospace) یکی دیگر از حوزه‌هایی است که ایران بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و در سال‌های اخیر پیشرفت‌های خیره‌کننده‌ای

۱. پایگاه تبیینی و تحلیلی جریان‌شناسی، سال‌شمار پرونده و فعالیت‌های هسته‌ای ایران، نشانی: [www.didban.ir](http://www.didban.ir)

۲. دانشگاه امام حسین علیه السلام، *ایران ۲۰*، ص ۴۹.

3. <http://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=3186>.

4. <http://farsi.khamenei.ir/newspart-index?tid=5207>.

در آن داشته است؛ به گونه‌ای که در سال‌های اخیر «بنا به اظهار نظر مؤسسه معتبر جهانی «فوتون»، ایران یکی از قدرتمندترین کشورهای نوظهور در عرصه فناوری هوا و فضا و یازدهمین کشور از نظر توسعه در عرصه فناوری فضایی است. همچنین ایران در جمع یازده کشور دارای فناوری پرتاب ماهواره قرار دارد»<sup>۱</sup>.

امروزه در دنیا، ماهواره‌ها «چشم سوم بشر» هستند و کشورهایی که از این صنعت بی‌بهره‌اند، «کشورهای کور» نامیده می‌شوند. نخستین پروژه، پرتاب ماهواره «سینا ۱» بود که در ۶ آبان ۱۳۸۴ با کامیابی در مدار زمین قرار داده شد. در سال ۹۱ دانشمندان و متخصصان فضایی کشورمان توانستند با ارسال حیات به فضا و تحقیقات زیستی، موفقیت بزرگی را در زمینه هوافضا برای کشورمان به ارمغان آورند و این موفقیت در سال ۹۲ با پرتاب کاوشگر «پژوهش» حامل دومین میمون فضایی، ادامه یافت و باعث شد جمهوری اسلامی ایران یک گام دیگر به اعزام انسان به فضا نزدیک‌تر شود.<sup>۲</sup> بر اساس گفته رئیس مرکز ملی فضایی ایران (منوچهر منطقی)، ایران در زمینه پرتاب و زیرساخت‌ها و همچنین در بخش‌های نوابری و علوم اکتشافات «رتبه دوم»، در بخش سنجش از راه دور و بخش فناوری‌های ماهواره «رتبه پنجم» را از آن خود کرده است.<sup>۳</sup>

## ۵- فناوری سلول‌های بنیادی

سلول‌های بنیادی، توانایی خودنوسازی (Self Renewing) و تمایز

۱. دانشگاه امام حسین (علیه السلام)، ایران ۲۰، ص ۴۸.

۲. ر.ک: سایت پژوهشگاه هوافضا، نشانی: [www.ari.ac.ir](http://www.ari.ac.ir)

۳. پایگاه اطلاع‌رسانی بنیاد ملی نخبگان، تاریخ انتشار خبر: ۱۳۹۷/۴/۹، کد خبر:

۷۶۲۶۸، نشانی: [www.bmn.ir](http://www.bmn.ir)

(Differentiating) به انواع سلول‌ها از جمله سلول‌های خونی، قلبی، عصبی و غضروفی و بازسازی و ترمیم بافت‌های مختلف آسیب‌دیده بدن را دارند. هم‌اکنون ایران در میان کشورهای متبخر در زمینه تحقیقات سلول‌های بنیادی پرتوان (I.S.P)، جزو ۱۰ کشور برتر جهان و رتبه نخست در منطقه قرار دارد. محققان ایرانی توانسته‌اند با درایت و تلاشی در خور تحسین، پیشرفت‌های خوبی در این زمینه داشته باشند: آنها توانسته‌اند از سلول‌های بنیادی حیّی در پیوندهای مغز و استخوان، پوست و ترمیم بافت آسیب‌دیده قلب استفاده کنند. همچنین در پژوهشکده رویان اصفهان، شبیه‌سازی سلول‌های بنیادی انجام شده است. استفاده از این سلول‌ها در پیوند قرینه چشم، تکثیر سلول‌های بنیادی بندناف به منظور درمان سرطان یا صدمات بافت قلب، عصب و سلول‌های استخوانی، ترمیم ضایعات نخاعی، شبیه‌سازی و تولید سلول‌های بنیادی جنین، از جمله دستاوردهای بزرگ کشور ما در عرصه فناوری‌های نوین است. هم‌اکنون سلول‌های بنیادین جنینی و علم شبیه‌سازی نیز در کشور به دانشی بومی تبدیل شده است و شبیه‌سازی حیواناتی چون بز، گوسفند و گوساله در سال‌های اخیر باعث شده ایران در زمینه سلول‌های بنیادی در جمع کشورهای مطرح این حوزه قرار بگیرد.<sup>۱</sup>

افزون بر آنچه گذشت، ورود موفقیت‌آمیز و هم‌زمان ایران با سایر کشورهای پیشرفته به عرصه علوم جدید مانند لیزر، میکرو الکترونیک، ورود به علم ساخت ربات و کسب موفقیت‌های جهانی در مسابقات رباتیک، توسعه سخت‌افزاری و ساخت ابررایانه، توسعه نرم‌افزاری و بهره‌برداری گسترده از علوم رایانه‌ای، کسب رتبه ۱۳ جهانی در زیست

فناوری و رتبه اول در منطقه، کسب رتبه ۱۷ در فناوری ارتباطات با ۴۲ میلیون کاربر اینترنتی و رتبه نهم در عرضه خدمات اینترنتی و کسب رتبه ۲۲ در عرضه تلفن همراه با ۷۴ میلیون دارنده در کشور<sup>۱</sup>، بخش دیگری از دستاوردهای علمی در خور تحسین انقلاب اسلامی است که سابقه قبلی نداشته است.

### نتیجه گیری

از جمله مؤلفه‌های مهم در ارزیابی قدرت کشورها، علم و فناوری پیشرفته است. خوشبختانه جمهوری اسلامی ایران به‌رغم تمامی موانع و محدودیت‌ها، در این زمینه نیز دارای توانمندی قابل ملاحظه‌ای است. امروزه با گذشت چهار دهه، به برکت انقلاب جهشی بزرگ در حوزه علم و فناوری و پژوهش در کشور ایجاد شده است و قله‌های افتخاری که تا پیش از این، در انحصار چند کشور پیشرفته بود، در تصرف جوانان نخبه و انقلابی ایران اسلامی است. موفقیت‌ها و پیشرفت‌های به دست آمده از دانشمندان و مراکز علمی ایران طی این چهل سال به قدری مهم و ارزشمند است که با هیچ دوره تاریخی قابل قیاس نیست.

---

۱. دانشگاه امام حسین علیه السلام، ایران ۲۰، ص ۴۴، ۴۵، ۴۶ و ۵۱.