



Analysis of challenges and opportunities for developing the science and technology governance model in Iran's foreign policy based on the second step declaration of the Islamic revolution

Hossein Hemmati¹

Abstract

The internal agencies of the Ministry of Foreign Affairs are among the executive agents of foreign policy at the provincial level. They play a key role in facilitating international interactions and strengthening paradiplomacy. This research is conducted with the aim of investigating the role and importance of these agencies to realize the goals of internal diplomacy and the development of international relations of the provinces. Here focusing on the concept of paradiplomacy, we will ask how these agencies as a bridge between the central government and the provinces, can facilitate the strengthening of the international interactions of the provinces? Based on the findings of this research, these agencies can play a role in attracting foreign investment, developing business relations, promoting Iranian and Islamic culture and civilization, and solving consular and immigration issues by using local capacities and knowing the potentials of each province be effective. Also these agencies actively participate in the explanation and implementation of foreign policies according to the needs of each province through the creation of extensive communication networks with government organizations, the private sector and civil society at the provincial level. Finally in addition to examining the existing challenges, suggestions are provided to strengthen the role of these agencies. In this article, the qualitative research method (descriptive-analytical type) has been used and the required data has been collected from various sources, including books, scientific and research articles and other related documents.

Keywords: Science and Technology Governance, Foreign Policy, Second Step Declaration of the Islamic Revolution, Scientific Diplomacy

¹ .Ph.D. in Political Science , Islamic Azad University, Hamadan Branch, Hamadan, Iran.
H.hemmati96@gmail.com



واکاوی چالش‌ها و فرصت‌های توسعه مدل حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی ایران در پرتو بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی

حسین همتی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۰/۰۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۰/۰۰

چکیده

مقاله حاضر باهدف طراحی یک مدل حکمرانی نوین علم و فناوری برای تقویت دیپلماسی علمی ایران در راستای تحقق اهداف بیانیه گام دوم، به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در این حوزه می‌پردازد. با تحلیل عمیق مفاد بیانیه و بررسی وضعیت موجود، این پژوهش به شناسایی موانع ساختاری و مدیریتی موجود و همچنین فرصت‌های ناشی از تحولات جهانی و ظرفیت‌های داخلی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که توسعه یک مدل حکمرانی جامع و منعطف، با تأکید بر همکاری بین‌بخشی و تقویت دیپلماسی علمی، می‌تواند به کشور کمک کند تا در عرصه رقابت علمی و فناوری جهانی جایگاه شایسته‌ای کسب کند. این پژوهش با ارائه پیشنهادات عملیاتی برای بهبود سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری، به تصمیم‌سازان کمک می‌کند تا از این ظرفیت عظیم برای پیشرفت کشور بهره‌برداری کنند. در این پژوهش از روش کیفی و تحلیل محتوا استفاده شده و داده‌های مورد نیاز از منابع مختلف کتابخانه‌ای و اسناد بالادستی (...) جمع‌آوری شده است.

واژگان کلیدی: حکمرانی، علم و فناوری، سیاست خارجی، بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، دیپلماسی علمی.

^۱ دکتری علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، همدان، ایران.

H.hemmati96@gmail.com

مقدمه

سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران در چهار دهه گذشته، با فراز و نشیب‌های فراوانی همراه بوده است. این سیاست در مواجهه با فرصت‌ها و چالش‌های متعدد، دستاوردهای قابل توجهی نیز داشته است. بیانه گام دوم انقلاب اسلامی، با تأکید بر ارزش‌های انقلاب اسلامی و با هدف ترسیم مسیر پیشرفت کشور در آینده، نقشه راهی نوین برای ایران ارائه کرده است. در این بیانیه، مقام معظم رهبری، علم و پژوهش را «آشکارترین وسیله عزت و قدرت یک کشور» دانسته و بر ضرورت جوشاندن چشمه دانش در داخل کشور تأکید نموده‌اند. در دنیای امروز، قدرت علمی و فناوری، یکی از مهم‌ترین شاخص‌های قدرت ملی محسوب می‌شود و نقش تعیین‌کننده‌ای در جایگاه بین‌المللی یک کشور ایفا می‌کند. این پژوهش با هدف طراحی یک مدل حکمرانی نوین علم و فناوری برای تقویت دیپلماسی علمی ایران و تحقق اهداف بیانیه گام دوم، به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در این حوزه می‌پردازد. چالش‌هایی همچون تحریم‌های اقتصادی و علمی، کمبود منابع مالی، عدم هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف، نبود زیرساخت‌های مناسب برای تحقیق و توسعه، و ... از یک سو، و فرصت‌هایی مانند رشد فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و زیست فناوری، افزایش همکاری‌های علمی بین‌المللی، وجود نیروی انسانی جوان و خلاق، و ... از سوی دیگر، بر توسعه علم و فناوری در ایران تأثیرگذار هستند. با تحلیل عمیق مفاد بیانیه گام دوم و بررسی وضعیت موجود، این پژوهش به شناسایی موانع ساختاری و مدیریتی موجود و همچنین فرصت‌های ناشی از تحولات جهانی و ظرفیت‌های داخلی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که توسعه یک مدل حکمرانی جامع و منعطف، با تأکید بر همکاری بین‌بخشی و تقویت دیپلماسی علمی، و با تمرکز بر فناوری‌های نوظهور و مشارکت بخش خصوصی، می‌تواند به کشور کمک کند تا در عرصه رقابت علمی و فناوری جهانی جایگاه شایسته‌ای کسب کند. در این پژوهش از روش کیفی و تحلیل محتوا استفاده شده و داده‌های مورد نیاز از منابع مختلف کتابخانه‌ای و اسناد بالادستی جمع‌آوری شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با اتخاذ رویکردی سیستمی و یکپارچه در حکمرانی علم و فناوری، می‌توان به تقویت

دیپلماسی علمی و تحقق اهداف بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی در حوزه علم و فناوری دست یافت. مدل پیشنهادی در این پژوهش، با ارائه یک چارچوب کلی برای سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری، به تصمیم‌سازان کمک می‌کند تا از این ظرفیت عظیم برای پیشرفت کشور بهره‌برداری کنند.

حکمرانی علم و فناوری: پیشینه تاریخی دیپلماسی علم و فناوری

واژگانی که امروزه از آنها استفاده می‌شود نباید به این حقیقت صدمه بزنند که مشارکت علم در سیاست خارجی از یک تاریخچه طولانی برخوردار می‌باشد؛ درست همان گونه که نقش دیپلماتیکی که برای سیاست خارجی در نظر گرفته شده از تاریخچه ای طولانی برخوردار است. مشارکت علم در دیپلماسی چند قدم را تجربه کرده است؛ اگر سفرهای اکتشافی دریایی به عنوان دوران پیشا تاریخ دیپلماسی علم قلمداد شوند در آن صورت شالوده دیپلماسی نوین علم و فناوری در دوران جنگ سرد بنا شده است (روفینی، ۱۳۹۷: ۵).

با این حال دیپلماسی علم و فناوری از دیرباز به عنوان ابزاری برای تعاملات بین‌المللی و پیشبرد اهداف سیاسی مورد استفاده قرار گرفته است. با بررسی این پیشینه، می‌توان به درک بهتری از چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی حکمرانی علم و فناوری در عصر حاضر دست یافت.

از این رو می‌توان گفت که تغییرات ساختاری عمده در نظام بین‌المللی طی بیش از سه دهه ی اخیر علامت سؤال بزرگی را نسبت به اصل وستفالی - حاکمیت دولت به ذهن متبادر ساخته است. اصل وستفالی بر این استوار است که یک دولت - که در عرصه ی بین‌المللی به رسمیت شناخته شده است به اعمال نظارت انحصاری کامل و قانونی بر یک سرزمین و مردم مشخص می‌برد. با پایان جنگ سرد در اواخر دهه ی ۱۹۸۰ و روند تعمیق جهانی شدن شرایط سیاسی جهان به شدت تغییر یافته است. به نظر می‌رسد که این تغییرات دنیا را به محیطی بسیار کوچک تر و به هم پیوسته تر تبدیل می‌سازد که البته به دلیل کاهش اقتدار دولت‌ها و افزایش تقابلات درونی ماهیتی از هم گسیخته دارد. در این محیط جدید که چالشی مشترک - نظیر امنیت غذایی دسترسی به آب و مدیریت سلامت - نیازمند وجود

تعاملات قوی میان جوامع علمی و فنی میان کشورها می‌باشد اهمیت نقش علم در نظام بین المللی بیش از پیش نمایان می‌شود. در نتیجه دنیای در حال جهانی شدن مرز بین دو مقوله ی قدیمی علم و دیپلماسی را کمرنگ ساخته و ظهور دیپلماسی علم را تسهیل میکند که به موجب آن شکل گیری همکاری ی علمی در بین کشورها به منظور پرداختن به چالشی فزاینده ی مشترک ضروری به نظر می‌رسد (دیویس و پتمن، ۱۳۹۷: ۱۳).

اما اولین نوشتاری که این واژه را بدین شکل مطرح نموده است مربوط می‌شود به نویسنده ای به نام آلبرت نرومن که در سال ۱۹۷۷ طی نگاره ای با نام علم، فناوری و دیپلماسی در عصر به هم پیوستگی از آن با عنوان دیپلماسی علمی فناوری یاد می‌نماید. ادبیات این مفهوم اگرچه در حال حاضر در کشورهای متعددی در حال رشد و نمو است لیکن این ادبیات در آمریکا توسعه یافته و در کشورهای انگلیسی زبان انگلوساکسونی به طور گسترده انتشار یافته است (صدوق و بنیادی نائینی، ۱۳۹۵: ۲).

اما اگر بخواهیم نخستین دیپلمات علم و فناوری را پهنه ی تاریخ مثال بزنیم، پادشاه هند است که در ۳۲۶ سال قبل از میلاد مسیح مقداری فولاد به اسکندر هدیه داد تا به واسطه استفاده از این دیپلماسی بر یک مهاجم مقتدر پیروز شود. صنعتگران ماهر هندی نوعی از فولاد را تهیه نمودند و آن را از طریق بازرگانان ایرانی به دست اسکندر رساندند. اسکندر نیز از این فولاد برای ساخت شمشیرهایی بسیار مستحکم استفاده نمود. این گونه بود که صنعتگران هندی به صورت ناخودآگاه تمرین دیپلماسی علم و فناوری کردند حمایت دانشمندان از همکاری بین المللی در انگلستان به سال ۱۷۲۳ و زمانی که فیلیپ زولمن به سمت معاون خارجه انجمن سلطنتی منصوب گردید باز می‌گردد. نقش وی حفظ ارتباط مستمر با دانشمندان خارج از مرزهای انگلستان به منظور کسب اطمینان از این مسأله بود که همکاران این انجمن با آخرین دستاوردهای علمی منطبق شوند (ذوالفقار زاده و دیگران، ۱۳۹۴: ۶۹). دیپلماسی علم و فناوری در اوج جنگ سرد نقش محوری در کاهش تنش و ارتقا برخی روابط حسنه بین کشورهای کمونیست و دنیای غرب ایفا کرد. این نقش آفرینی با برنامه باروچ در سال ۱۹۴۶ به منظور بین المللی سازی کنترل انرژی هسته ای

آغاز و با سخنرانی مشهور انم برای صلح رئیس جمهور ایالات متحده ایزنهاور در مجمع عمومی سازمان ملل در سال ۱۹۵۳ که از مبادلات علمی به عنوان یخ شکن روابط ایالات متحده و چین نام برد و باعث هموار شدن روابط بین دو کشور گردید ادامه یافت. در سال ۱۹۵۵ انیشتین و راسله فیزیکدانان برجسته جماهیر شوروی و سراسر دنیا را برای شرکت در کنفرانسی در یوگ واش» کانادا و بحث پیرامون تهدیدهای جنگ اتمی دعوت کردند. این کنفرانس در سال ۱۹۵۷ برگزار و به عنوان اولین حرکت غیر دولتی در زمینه دیپلماسی علم و فناوری مطرح گردید (همان، ۵).

چارچوب مفهومی

حکمرانی علم و فناوری

حکمرانی سیاست علم، فناوری و نوآوری گستره وسیعی از وظایف و فعالیت های مرتبط با تعاملات نقش آفرینان (به ویژه در خرده نظام سیاستی) را در بر می گیرد که تمرکز آن بر تعاملات پیچیده میان نقش آفرینان مختلف در فرآیند سیاستگذاری است. فرآیند حصول تصمیمات مربوط به موضوعات اولویتدار در راهبری سیاسی نظام ملی نوآوری و به تبع آن تعریف و بازتعریف نقش ها و کارکردهای بهینه برای نقش آفرینان مختلف بر مبنای پویایی این نظام نیز در محدوده حکمرانی سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری قرار می گیرد (Laranja, 2012, 656). به عبارتی دیگر حکمرانی علم و فناوری به مجموعه ای از سیاست ها، قوانین، نهادها و فرآیندهایی گفته می شود که با هدف هدایت و جهت دهی فعالیت های علمی، پژوهشی و فناوری در یک جامعه صورت می گیرد. این مفهوم نشان می دهد که علم و فناوری صرفاً پدیده های خودجوش نیستند، بلکه تحت تأثیر تصمیم گیری های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی شکل می گیرند و توسعه می یابند.

سیاست خارجی

سیاست خارجی یعنی جهتی که یک دولت در روابط خارجی برمی گزیند و در آن از خود تحرک نشان می دهد. با این تفسیر، سیاست خارجی در بردارنده شیوه نگرش دولت نسبت به

جامعه بین‌المللی است (محمدی، ۱۳۹۶، ص ۲۳). برخی نیز سیاست خارجی را مجموعه‌ای از مسائل سیاسی مرتبط به حوزه خارجی می‌دانند که دارای دو بخش متغیر و ثابت است. بخش ثابت مبتنی بر آموزه‌های نظری نظام ارزشی و ایدئولوژی حاکم بوده و بیانگر چهارچوب کلی سیاست‌گذاری است. بخش متغیر نیز بیانگر خط مشی‌ها و راهبردهایی است که متناسب با وضعیت و شرایط زمانی و مکانی تنظیم و تدوین می‌گردد (سجادی، ۱۳۸۰، ص ۱۷۰) در مجموع می‌توان سیاست خارجی را سیستم فعالیت کشورها معرفی نمود که به دلیل تغییر رفتار سایر دولتها و برای تنظیم فعالیتهای خود با محیط بین‌المللی ایجاد شده (Bojans AS, 2018, p.1) است.

مفهوم‌شناسی دیپلماسی علم و فناوری- نقش سیاست خارجی در توسعه علم و فناوری

دیپلماسی علم و فناوری از جمله مفاهیم نوپا و نوینی است که با پیشرفت علم و فناوری در همه حوزه‌ها به خصوص در مناسبات سیاسی دولت‌ها و همچنین نقش آن در حل مشکلات و چالش‌های جهانی مرتبط با افزایش جمعیت محیط زیست، غذا انرژی منابع و فقر که با توجه به روند رو به رشد جهانی شدن دیگر مشکل یک کشور به تنهایی نیست و نیازمند تعاملات و همکاری‌های بین‌المللی می‌باشد، مورد توجه قرار گرفته است (Ryyal scociety 2010: 11).

دیپلماسی علمی مفهومی است که از بعد از جنگ جهانی دوم به‌طورجدی موردتوجه و استفاده قرار گرفت. در این دوره، دیپلماسی علمی بیشتر ناظر به همکاری‌های علمی بین آمریکا و شوروی سابق بود که در حوزه‌های مختلف بهداشت، هسته‌ای، هوا و فضا و خلاصه زمینه‌های علمی-فناوری انجام می‌گرفت. در شرایطی که تعاملات سیاسی بین کشورهای مختلف به بن‌بست رسیده بود، تعاملات و همکاری‌های حوزه‌های علم و فناوری می‌توانست یک ارتباط حداقلی بین این کشورها برقرار کند. درواقع تحلیلگرها به این نقطه رسیده بودند که علم و فناوری این ظرفیت و پتانسیل را دارد که بین بازیگران مختلف عرصه بین‌الملل، تعاملاتی پایدار برقرار کند (دین محمدی، ۱۳۹۶).

دیپلماسی مهمترین ابزار تحقق اهداف سیاست خارجی است و با مدیریت مناسبات بین دولت ها و روابط دولتها با سایر بازیگران سروکار دارد دیپلماسی با رایزنی، طراحی و اجرای سیاست خارجی ارتباط دارد و ابزاری است که دولتها به کمک آن و از طریق مکاتبات، مذاکرات خصوصی، تبادل دیدگاه ها اعمال نفوذ ملاقات ها، تهدیدها و دیگر فعالیت های مربوط به بیان هماهنگ سازی و تأمین منافع ویژه یا گسترده خود می پردازد (بارستون، ۱۳۸۱: ۲۱). بنابراین، دیپلماسی فن اداره سیاست خارجی و یا تنظیم روابط بین المللی و همچنین حل و فصل اختلافات بین المللی از روش های مسالمت آمیز تعریف می شود هانس مورگنتا دیپلماسی را هنر مرتبط ساختن عناصر قدرت ملی به مؤثرترین شکل با آن گروه از ویژگی های شرایط بین المللی می داند که به طور مستقیم به منافع ملی مربوط می شوند دیپلماسی که تدوین و اجرای سیاست خارجی کشور را در همه سطوح بر عهده دارد مغز متفکر قدرت ملی است و روحیه ملی، روح آن است. کیفیت دیپلماسی مهمترین عامل قدرت ملی می باشد که همه عوامل تعیین کننده قدرت ملی نظیر موقعیت جغرافیایی خود کفایی در منابع و مواد خام، تولید صنعتی آمادگی نظامی و جمعیت را به صورت مجموعه ای منسجم ترکیب می کند و به آنها جهت و وزن می دهد (مورگنتا، ۱۳۷۴: ۲۴۷-۲۴۶). بر این اساس دیپلماسی علم و فناوری به عنوان ابزاری نوین برای حل چالش های جهانی مورد توجه قرار گرفته است. دیپلماسی موثر با بهره گیری از علم و فناوری، می تواند به تحقق اهداف سیاست خارجی و تقویت قدرت ملی کمک کند. سیاست خارجی و علم و فناوری دو وجه جدایی ناپذیر از پیشرفت و توسعه پایدار هر کشوری هستند. سیاست خارجی به عنوان مجموعه ای از اقدامات دولت ها برای تعامل با سایر کشورها و بازیگران بین المللی، نقش مهمی در تسهیل یا محدود کردن توسعه علمی و فناوری ایفا می کند.

اهداف دیپلماسی علمی و فناوری

دیپلماسی علمی با هدف تقویت جایگاه کشور در عرصه بین المللی و بهره گیری از ظرفیت های علمی برای تدوین سیاست های موثرتر، به رهبران، مسئولین دولت ها و همچنین

فارغ‌التحصیلان دانشگاهی کمک می‌کند تا نقش مؤثرتری در عرصه جهانی ایفا کنند. اصطلاح اختصاری دیپلماسی علمی^۱ شامل فعالیت‌های گسترده‌ای است که علم و فناوری را با امور بین‌المللی مرتبط می‌کند. در حقیقت، دیپلماسی علمی استفاده از همکاری‌های علمی بین کشورها برای رسیدگی به مشکلات مشترک و ایجاد مشارکت‌های سازنده بین‌المللی است. دیپلماسی علمی به‌طور گسترده به‌عنوان مجموعه‌ای از شیوه‌ها درک می‌شود که در تقاطع این دو حوزه قرار دارند. این شیوه‌ها می‌توانند به مقابله با چالش‌های جهانی، ارتقای درک و افزایش نفوذ و رفاه عمومی کمک کنند. دیپلماسی علمی به سه پدیده تقسیم شده است: علم برای دیپلماسی، استفاده از علم برای پیشبرد اهداف دیپلماتیک و دیپلماسی برای علم. استفاده از اقدامات دیپلماتیک برای پیشبرد پیشرفت علمی و فناوری و علم در دیپلماسی باعث دخالت مستقیم علم یا بازیگران علمی در فرایندهای دیپلماتیک می‌شود. برنامه دیپلماسی علمی اتحادیه اروپا که البته در برخی کشورهای در حال توسعه دیگر نیز دنبال می‌شود، با هدف توسعه پایدار، حفظ و سازماندهی پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، مشاوره سیاست‌گذاری، ظرفیت‌سازی و فعالیت‌های آموزشی در موضوع دیپلماسی علمی بسیار فعال است که از تجربه آن می‌توان در بسیاری از زمینه‌ها استفاده کرد (طهایی، ۱۴۰۱).

1. Science Diplomacy

جدول ۱: اهداف دیپلماسی علم و فناوری برخی از کشورها

کشور	اهداف	ابزارهای مورد استفاده	سهم کشور در تولید استاد علمی برتر دنیا
ایالات متحده آمریکا	ایجاد و تقویت روابط توسعه همکاری‌ها با کشورهای دیگر، به ویژه کشورهای همسو - هم راستا کردن کشورهای دیگر با اهداف ملی.	- تحریم‌های سیاسی و فناوریانه - مبادلات و همکاری‌های علمی و فناوریانه	۹/۵ درصد
بریتانیا	در بریتانیا ابتدا با هدف ترویج و تقویت تحقیق و توسعه داخلی و هم چنین بهسازی روابط مدنی با سایر کشورها صورت می‌پذیرفت با روی کار آمدن جک استرا به عنوان وزیر امور خارجه، تأکید بریتانیا بر روی دسترسی و ارتقا به استراتژی‌هایی برای تأثیر گذاری بر ی بر روی سایر کشورها و وادار ساختن آنها برای مقابله با چالش‌های جهانی گسترش یافت.	- ارسال وابستگان علمی به سایر کشورها - تأسیس شبکه علم و نوآوری با هدف مرتبط کردن بیش تر علم با اولویت‌های سیاست خارجی	۸/۳ درصد
ژاپن	علم و فناوری ژاپن بر روی علوم زیستی، علوم و مواد، فناوری اطلاعات فناوری‌های فضایی و دریایی به عنوان اولویت‌های استراتژیک متمرکز شده است. فناوری‌های فضایی و دریایی به عنوان اولویت‌های استراتژیک متمرکز شده است.	تأسیس با دسترسی به امکانات پیشرفته تحقیقات در خارج از ژاپن و بهبود بازاریابی جهانی علم و فناوری ژاپنی از طریق نسج کمک‌های مالی و برنامه‌های همکاری و انتصاب محققان خوب ژاپنی به عنوان سفیران علم و احداث مراکز نوآوری و علم آلمانی	۷/۸ درصد
آلمان	وزارت امور خارجه آلمان از یک رویکرد مبتنی بر نفوذ در دیپلماسی علم می‌کند که علم و فناوری را درگیر مشکلات دسترسی جهانی برای تقویت ظرفیت‌های کشورهای در حال توسعه و استفاده از تحقیقات مشترک برای گسترش ویژگی‌های مدنی و گفت و گو می‌سازد. از سوی دیگر، وزارت آموزش و پژوهش آلمان بر روی دسترسی و ارتقا به عنوان اهداف کلیدی سیاست‌های جهانی علم آلمان تأکید می‌کنند.	احداث مراکز نوآوری و علم آلمانی، احداث مراکز نوآوری و علم آلمانی تحقیقاتی ملی بوده و به عنوان یک سازمان له ای برای پیشرفت تحقیق و توسعه آلمان فعالیت خواهند کرد. تبادل دانشجو بعنوان مثال شعار مؤسسه مشهور (DAAD) تغییر از طریق تبادل .	۱۰/۱ درصد
فرانسه	دستیابی به منابع علم و فناوری جستجو و پیگیری روندهای جدید در تحقیق و توسعه در کشورها و مناطق هدف و استفاده از شرکای توانمند برای پروژه‌های همکاری است. بازاریابی کالاهای فناوری با سطح بالا و جذاب نشان دادن فرانسه برای سرمایه گذاری خارجی	فرانسه بر روی توافقات بین المللی و همکاری‌های بلند مدت با مؤسسات تحقیق و توسعه خارجی و تأسیس مراکز تحقیقاتی تحت حمایت مالی و هدایت فرانسه در خارج از کشور تأکید دارد.	۶۶ درصد

منبع: (ذوالفقارزاده و دیگران، ۱۳۹۵)

پیوند علم، فناوری و دیپلماسی در عرصه سیاست خارجی

در حقیقت از دیپلماسی علمی ابزار علم و فناوری برای پیشبرد سیاست خارجی استفاده است و از ظرفیت‌های دیپلماتیک برای نیازها و اهداف حوزه علم و فناوری بهره بگیرید. ارتباط بین علم و فناوری با سیاست خارجی، ارتباطی دوطرفه است که از یک طرف علم و فناوری به دیپلماسی خدمت می‌کند و از طرفی دیگر دیپلماسی به علم و فناوری. هر قدر به جلو می‌رویم، می‌بینیم علم و فناوری در عرصه تحولات بین‌الملل دارد نقش جدی‌تری پیدا می‌کند. برای مثال از زمان جنگ جهانی دوم که بحث نظامی و اتمی مطرح شد و این مباحث اغلب دارای فناوری‌های پیچیده‌ای در حوزه‌های هوایی، هوافضا و... بودند و اندکی که به جلوتر می‌آییم، بیوتکنولوژی و از این دست مسائل مطرح شدند. در سال‌های اخیر نیز بحث فضای سایبر و مجازی مطرح و باعث بروز بسیاری از مسائل و دغدغه‌ها شده است. در حوزه اقتصاد نیز شاهد تأثیرگذاری فزاینده علم و فناوری هستیم. مطرح شدن مسئله اقتصاد دانش‌بنیان شاهی است بر اثبات این ادعا. مجموعه این‌ها بازیگران عرصه بین‌الملل که همان دولت‌ها باشند را دارد به سمت اینکه به علم و فناوری توجه بیشتر داشته باشند، سوق می‌دهد. (دین محمدی آذری، ۱۳۹۷). بنابراین در دنیای امروز، علم و فناوری به ابزاری قدرتمند در عرصه سیاست خارجی تبدیل شده‌اند. کشورهای پیشرفته از این اهرم برای افزایش نفوذ بین‌المللی و دستیابی به اهداف سیاسی و اقتصادی بهره می‌برند.

دیپلماسی علمی و فناوری، رویکردی نوین است که بر تعاملات بین‌المللی در این حوزه‌ها تأکید دارد. هدف آن تقویت روابط بین‌المللی و حل چالش‌های جهانی از طریق همکاری‌های علمی و فناوری است. این رویکرد با ایجاد شبکه‌های علمی مشترک، تبادل دانش و فناوری، و حمایت از نوآوری، ابعاد جدیدی به دیپلماسی سستی می‌بخشد. بنابراین، علم و فناوری دیگر تنها ابزاری برای پیشرفت داخلی نیستند، بلکه ستون اصلی دیپلماسی نوین و پیشبرد منافع ملی در عرصه جهانی به شمار می‌آیند.

تفاوت دیپلماسی علمی و دیپلماسی علمی و فناوری

تصور کنید کشوری می‌خواهد با کشوری دیگر همکاری کند. اگر هدف اصلی این همکاری، تبادل دانش در حوزه فیزیک نظری باشد، دیپلماسی علمی مناسب‌تر است. اما اگر هدف این باشد که از این همکاری برای توسعه فناوری‌های جدید در حوزه انرژی هسته‌ای و تجاری‌سازی آن‌ها استفاده شود، دیپلماسی علمی و فناوری مناسب‌تر خواهد بود. در نهایت، انتخاب بین دیپلماسی علمی و دیپلماسی علمی و فناوری به اهداف و اولویت‌های هر کشور بستگی دارد.

زمانی که در مورد همکاری‌ها و تجارت بین‌المللی علمی و فناورانه بحث می‌کنیم، باید به این نکته توجه کنیم که تنها آن دسته از همکاری‌ها و تجارت‌هایی که در راستای اهداف دیپلماتیک کشور باشد، در راستای دیپلماسی علمی و فناوری قرار می‌گیرند. همچنین همکاری‌های علمی بین‌المللی و دیپلماسی علمی و فناوری، تلاش‌هایی می‌باشند که هر چند در مواردی باهم، همپوشانی دارند اما از لحاظ تحلیلی متفاوت‌اند.

همکاری‌های علمی بین‌المللی به صورت عمده در جهت تقویت پیشرفت‌های علمی می‌باشند درحالی‌که هدف اصلی دیپلماسی علمی و فناوری، استفاده از علم برای پیشبرد اهداف سیاست خارجی یک کشور یا منافع بین چند کشور می‌باشد. به عبارت دیگر همکاری‌های علمی بین‌المللی، توسط افراد و گروه‌های علمی هدایت می‌شوند درحالی‌که دیپلماسی علمی و فناوری از افراد یا گروه‌هایی شکل می‌گیرد که شامل افراد دولتی و فعال در سیاست خارجی می‌باشند و در زمینه همکاری‌های علمی تلاش می‌کنند؛ بنابراین همکاری‌های علمی، ممکن است دیپلماسی علمی و فناوری تعریف بشوند یا نشوند (دین محمدی آذری، ۱۳۹۷). به عبارتی دیگر در حالی که دیپلماسی علمی بر مبادلات علمی و همکاری‌های پژوهشی متمرکز است، دیپلماسی علمی و فناوری حوزه وسیع‌تری را شامل می‌شود که علاوه بر جنبه‌های علمی، ابعاد فناوری و کاربردهای آن در صنعت و توسعه اقتصادی را در بر می‌گیرد. دیپلماسی علمی و فناوری می‌تواند به‌ویژه در جهان امروز، با توجه به نیاز به استفاده

از علم و فناوری برای حل مسائل جهانی و تقویت رقابت‌پذیری اقتصادی، نقش مهم‌تری ایفا کند.

جدول ۲: نقش سیاست خارجی در توسعه علم و فناوری

ابعاد سیاست خارجی	تأثیر بر توسعه علم و فناوری	مثال‌های عملی
همکاری‌های بین‌المللی	افزایش دسترسی به دانش و فناوری‌های نوین، تقویت همکاری‌های پژوهشی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، ارتقاء جایگاه بین‌المللی	توافق‌نامه‌های علمی و فناوری، شرکت در کنفرانس‌ها و همایش‌های بین‌المللی، ایجاد پارک‌های علم و فناوری مشترک
دیپلماسی علمی	ترویج تصویر مثبت از کشور، جذب نخبگان و دانشمندان، ایجاد شبکه‌های علمی بین‌المللی، تسهیل انتقال فناوری	اعزام دانشجویان و محققان به خارج از کشور، برگزاری رویدادهای علمی بین‌المللی، ایجاد کرسی‌های علمی در دانشگاه‌های خارجی
حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان	تسهیل صادرات محصولات دانش‌بنیان، ایجاد بازارهای جدید، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، حمایت از حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی	ایجاد مناطق آزاد تجاری، اعطای تسهیلات مالی به شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت از شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی فناوری
مذاکرات تجاری	گنجاندن مفاد مربوط به همکاری‌های علمی و فناوری در توافق‌نامه‌های تجاری، تسهیل انتقال فناوری، ایجاد مناطق ویژه اقتصادی	توافق‌نامه‌های تجاری آزاد، ایجاد مناطق ویژه اقتصادی با تمرکز بر فناوری
دیپلماسی عمومی	تقویت تصویر مثبت از کشور در حوزه علم و فناوری، جذب دانشجویان خارجی، ترویج فرهنگ نوآوری	برگزاری جشنواره‌های علمی، اعطای بورسیه تحصیلی به دانشجویان خارجی، حمایت از رسانه‌های علمی

بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی و تأکید بر علم و فناوری

بیانیه گام دوم انقلاب، خطابه‌ای است که رهبر معظم انقلاب، حضرت امام خامنه‌ای مدظله العالی، در چهلمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی ایران صادر فرمودند. در این بیانیه، ایشان با تأکید بر دستاوردهای چهل‌ساله انقلاب، چشم‌اندازی روشن برای آینده ایران اسلامی ترسیم کرده و جوانان را به عنوان نیروی محرک این حرکت بزرگ معرفی نمودند. رهبر انقلاب در این بیانیه، بر لزوم ادامه مسیر انقلاب و تحقق آرمان‌های بلند آن تأکید کرده و راهکارهایی برای رسیدن به جامعه‌ای آرمانی و اسلامی ارائه داده‌اند. در حقیقت این بیانیه، ترسیمی از آینده‌ای روشن برای ایران اسلامی است که در آن، علم و فناوری به عنوان یکی



منبع: پایگاه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC) isc.ac

با این حال بر اساس آمار وضعیت جمهوری اسلامی ایران از نظر همکاری های علمی بین المللی در پایگاه علمی (وب او ساینس) پژوهشگران ایرانی در سال ۲۰۲۳ میلادی، ۷ هزار و ۲۶۵ اثر را با همکاری پژوهشگران کشورهای دیگر منتشر کرده اند که بر اساس آمار پایگاه اسکوپوس میزان همکاری علمی بین المللی ایران ۳۷,۹۸ درصد است و بیشترین همکاری علمی پژوهشگران ایرانی به ترتیب با کشورهای آمریکا چین و کانادا بوده است (آرایی، ۱۴۰۲، ۱۰۵-۱۰۴).

رتبه	رتبه	رتبه	رتبه	رتبه	رتبه	تعداد	تعداد
2023	2022	2021	2020	2019	رتبه	تعداد	تعداد
					2023	2022	2021
تولید علم در جهان	14	17	17	16	16	32745	74896
تولید علم در کشورهای اسلامی	1	2	2	1	1	32745	74896
استنادات	15	17	16	16	17	5191	126649
مقالات داغ	24	26	38	0	0	17	83
مقالات پراستناد	16	17	18	17	20	196	854
مقالات برتر	16	17	18	17	20	197	863
مقالات برتر (تجمعی)	23	23	23	24	27	3868	3786
مقالات کنفرانس	42	43	39	38	40	175	1489
مشارکت بینالمللی (دپلماسی علمی)	22	22	21	22	24	7265	23015
							25291

جدول شماره: رتبه جمهوری اسلامی ایران بر اساس پایگاه علمی WO (۳۱ تیرماه ۱۴۰۲)

با این حال در بین کشورهای اسلامی و منطقه جمهوری اسلامی ایران در حوزه های علم و فناوری پیشرفتهای زیادی داشته است که از طریق آن میتواند مناسبات سیاسی بین المللی خود را تقویت نماید. علم و فناوری میتواند به عنوان ابزاری برای تقویت همگرایی کشورهای اسلامی و حل مشکلات و مسائل سیاسی درون جهان اسلام بکار گرفته شود. ابزاری غیر سیاسی که شبکه ای از تعاملات و منافع مشترک را ایجاد و در نهایت به همگرایی بیشتر کشورهای اسلامی منجر شود. عملکرد جمهوری اسلامی ایران در گسترش روابط سیاسی مستحکم با کشورهای اسلامی و منطقه محصول بکارگیری دیپلماسی علم و فناوری بوده و این توان با توجه به گسترش و پیشرفت جایگاه علمی و فناوریانه کشور در نظام بین الملل در آینده نزدیک رو به افزایش خواهد گذاشت (کوهکن، ۱۴۰۱، ۱۰۸).

در بیانیه گام دوم انقلاب، با تأکید بر اهمیت حیاتی علم و فناوری، نقشه راهی روشن برای پیشرفت و توسعه پایدار کشور ترسیم کرده است. این بیانیه، بر تولید دانش و فناوری بومی، ارتباط موثر دانشگاه‌ها و صنایع، حمایت از نخبگان و پژوهشگران، و توجه به علوم انسانی اسلامی تأکید ویژه دارد.

تولید علم و فناوری بومی به عنوان محور اصلی، هدف کاهش وابستگی به فناوری‌های خارجی و افزایش خودکفایی کشور را دنبال می‌کند. ارتباط صنعت و دانشگاه نیز با تبدیل ایده‌های نوآورانه به محصولات تجاری، به رشد اقتصادی و توسعه پایدار کمک شایانی خواهد کرد.

حمایت از نخبگان و پژوهشگران به عنوان سرمایه‌های اصلی کشور، منجر به شکوفایی استعدادها و تولید علم و فناوری روزآمد می‌شود. توجه به علوم انسانی اسلامی نیز به تقویت بنیان‌های فرهنگی و اجتماعی جامعه کمک کرده و در نهایت به ایجاد تمدن نوین اسلامی خواهد انجامید.

ارتباط تنگاتنگ علم و فناوری با سیاست خارجی نیز در این بیانیه مورد توجه قرار گرفته است. تقویت بنیه علمی و فناوری، قدرت چانه‌زنی کشور را در عرصه بین‌المللی افزایش داده، وابستگی به کشورهای خارجی را کاهش داده، سرمایه‌گذاری خارجی را جذب کرده و فرصت‌های شغلی جدیدی را ایجاد خواهد کرد.

چالش‌ها و فرصت‌های توسعه مدل حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی ایران

دیپلماسی علم و فناوری، که در بیشتر کشورها به عنوان بخشی از سیاست خارجی در نظر گرفته می‌شود، نیازمند همکاری نزدیک نهادهای سیاست‌گذار و علمی است. این رویکرد دوگانه، هم علم را در خدمت اهداف دیپلماتیک قرار می‌دهد و هم دیپلماسی را ابزاری برای توسعه علمی کشور می‌سازد. در ایران، بیانیه گام دوم انقلاب بر اهمیت بنیادین علم و فناوری در پیشرفت و توسعه پایدار تأکید کرده است. این نگاه راهبردی، حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی ایران را با فرصت‌های بی‌نظیری روبرو ساخته تا با رفع چالش‌ها و هماهنگی بین نهادها، منافع ملی را در عرصه جهانی به بهترین شکل تأمین کند.

الف: فرصت‌ها

بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی با تاکید بر اهمیت علم و فناوری، افق‌های تازه‌ای را پیش روی کشور گشوده است. این تاکید نه تنها به توسعه داخلی بلکه به تعاملات بین‌المللی و جایگاه ایران در عرصه جهانی نیز کمک شایانی خواهد کرد. در ادامه به برخی از مهم‌ترین فرصت‌هایی که این تاکید ایجاد کرده است، می‌پردازیم:

۱- **تقویت دیپلماسی علمی:** با توجه به تاکید بیانیه بر دیپلماسی علمی، ایران می‌تواند به شبکه‌های علمی بین‌المللی پیوسته و از آخرین دستاوردهای علمی جهان بهره‌مند شود. همچنین، همکاری‌های مشترک با سایر کشورها در زمینه‌های مختلف علمی و فناوری امکان‌پذیر خواهد شد. این امر به ارتقای جایگاه علمی کشور در جهان و حل چالش‌های مشترک بشری کمک شایانی خواهد کرد.

۲- **جذب سرمایه‌گذاری خارجی:** سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه علم و فناوری می‌تواند به توسعه زیرساخت‌ها، انتقال فناوری و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی کمک کند. با ایجاد محیطی مناسب برای سرمایه‌گذاری و تقویت زیرساخت‌های علمی، می‌توان سرمایه‌گذاران خارجی را به ایران جذب کرد.

۳- **حل چالش‌های جهانی:** ایران با تکیه بر ظرفیت‌های علمی و فناوری خود می‌تواند در حل چالش‌های جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بیماری‌های همه‌گیر و امنیت سایبری نقش فعالی ایفا کند. این امر علاوه بر کمک به بهبود شرایط زیست محیطی و بهداشتی در جهان، به ارتقای وجهه بین‌المللی کشور نیز کمک خواهد کرد.

۴- **توسعه اقتصاد دانش‌بنیان:** حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی، می‌تواند به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی کمک کند. اقتصاد دانش‌بنیان، علاوه بر ایجاد اشتغال پایدار، به افزایش بهره‌وری و نوآوری در کشور منجر خواهد شد.

۵- **تقویت جایگاه بین‌المللی:** موفقیت‌های علمی و فناوری ایران می‌تواند به تقویت جایگاه بین‌المللی کشور و افزایش نفوذ آن در منطقه و جهان کمک کند. این امر به ایران اجازه

می‌دهد تا در تصمیم‌گیری‌های جهانی نقش فعال‌تری داشته باشد و از منافع ملی خود بهتر دفاع کند.

جدول ۳: فرصت و پتانسیل‌ها در توسعه حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی

فرصت و ظرفیت‌ها		پتانسیل‌ها در توسعه حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی
داخلی	پتانسیل بالای نیروی انسانی متخصص	وجود نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های مختلف علمی و فناوری
	وجود دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی معتبر	دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی به عنوان قطب‌های علمی
	دستاوردهای علمی قابل توجه در برخی حوزه‌ها	دستاوردهای علمی به عنوان ابزار دیپلماسی علمی
	وجود شرکت‌های دانش‌بنیان	شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان موتور محرک اقتصاد دانش‌بنیان
	موقعیت ژئوپلیتیکی ایران	موقعیت استراتژیک ایران در منطقه
بین‌المللی	عضویت در سازمان‌های بین‌المللی	عضویت در سازمان‌هایی مانند یونسکو و کشورهای غیرمتعه‌دین
	توافقات بین‌المللی دیپلماسی فعال	توافقات دوجانبه و چندجانبه
	توافقات بین‌المللی دیپلماسی فعال	دیپلماسی فعال در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی
	توافقات بین‌المللی دیپلماسی فعال	استفاده از دیپلماسی علمی برای حل مسائل بین‌المللی، ارتقای وجهه بین‌المللی کشور
فناوی	وجود نهادهای حامی علم و فناوری	نهادهای حامی به عنوان تسهیل‌گر فعالیت‌های علمی
	وجود قوانین و مقررات حمایتی	قوانین و مقررات حمایتی به عنوان چارچوب قانونی

در مجموع، تأکید بر علم و فناوری در بیانیه گام دوم انقلاب، فرصت‌های بی‌نظیری را برای توسعه کشور و ارتقای جایگاه آن در عرصه بین‌المللی فراهم کرده است. با برنامه‌ریزی دقیق و سرمایه‌گذاری مناسب در این حوزه، می‌توان به اهداف بلندمدت این بیانیه دست‌یافت.

ب: چالش‌ها

علم و فناوری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای قدرت نرم در قرن بیست و یکم، نقش محوری در ارتقاء جایگاه بین‌المللی و توسعه پایدار کشورها ایفا می‌کند. ایران با دارا بودن

پتانسیل‌های علمی قابل توجه، از جمله نیروی انسانی خلاق و جوان، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی معتبر و دستاوردهای علمی در برخی حوزه‌ها، می‌تواند در این عرصه حرف‌های زیادی برای گفتن داشته باشد.

جدول ۴: چالش‌های توسعه مدل حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی ایران

چالش	توضیحات	راهکارهای پیشنهادی
تحریم‌ها	محدودیت در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، کاهش همکاری‌های علمی بین‌المللی، افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه	دیپلماسی فعال برای کاهش تحریم‌ها، تقویت همکاری‌های علمی با کشورهای دوست، توسعه فناوری‌های داخلی، ایجاد شبکه‌های دانش‌بنیان
رقابت‌شدید علمی	سرمایه‌گذاری کلان کشورهای رقیب، سرعت بالای نوآوری، تولید علم انبوه	تمرکز بر حوزه‌های اولویت‌دار، حمایت از تحقیقات بنیادی و کاربردی، تقویت همکاری‌های بین‌المللی در حوزه‌های تخصصی، ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک
تغییرات سریع فناوری	نیاز به به‌روزرسانی مداوم دانش و فناوری، هزینه‌های بالای تحقیق و توسعه در حوزه‌های نو ظهور	ایجاد سیستم‌های نظارت و پیش‌بینی فناوری، سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی، حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد شبکه‌های انتقال فناوری
جذب نخبگان و حفظ آن‌ها	جذب نخبگان ایرانی خارج از کشور، فراهم کردن شرایط مناسب برای فعالیت آن‌ها در داخل کشور، جلوگیری از مهاجرت نخبگان	ایجاد فرصت‌های شغلی جذاب، حمایت مالی از پژوهش‌ها، ایجاد زیرساخت‌های مناسب پژوهشی، فراهم کردن محیطی امن و پویا برای فعالیت نخبگان
دیپلماسی علمی مؤثر	نیاز به برنامه‌ریزی دقیق و هماهنگی بین‌بخشی، ایجاد شبکه‌های ارتباطی قوی در سطح بین‌المللی، ترویج تصویر مثبت از ایران در عرصه علم و فناوری	تقویت دیپلماسی علمی، برگزاری کنفرانس‌ها و همایش‌های بین‌المللی، ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک با سایر کشورها، حمایت از حضور در مجامع علمی بین‌المللی
سیاست‌گذاری	تغییر دولت‌ها، اولویت‌بندی‌های سیاسی، عدم مشارکت ذینفعان عدم ثبات در سیاست‌گذاری، عدم هماهنگی بین سیاست‌ها، عدم توجه به نیازهای ملی	ایجاد یک سند راهبردی بلندمدت، تقویت مشارکت بخش خصوصی، ایجاد سازوکارهای نظارتی، ارزیابی مستمر سیاست‌ها

با این حال، توسعه مدل حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی ایران با چالش‌های جدی روبرو است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به تحریم‌های بین‌المللی، محدودیت دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، نبود یکپارچگی در سیاست‌گذاری علم و فناوری، کمبود سرمایه‌گذاری پایدار در پژوهش و توسعه، ضعف در تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی، کاهش انگیزه پژوهشگران، عدم توجه کافی به دیپلماسی علمی و نبود زیرساخت‌های مناسب

برای تحقیق و توسعه اشاره کرد. این چالش‌ها، ضمن محدود کردن تعاملات علمی بین‌المللی ایران، از توانایی کشور در بهره‌برداری مؤثر از پتانسیل‌های علمی و فناوری می‌کاهد. برای رفع این موانع و تسریع در توسعه علم و فناوری، تدوین یک سند راهبردی جامع، ایجاد یک‌نهاد هماهنگ‌کننده، افزایش سرمایه‌گذاری پایدار در پژوهش و توسعه، تسهیل تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی، حمایت از نخبگان، توسعه دیپلماسی علمی و تقویت زیرساخت‌های پژوهشی ضروری است. علاوه بر این، توجه به فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، زیست‌فناوری و نانو فناوری و ایجاد اکوسیستمی پویا برای نوآوری و کارآفرینی، از دیگر الزامات توسعه حکمرانی علم و فناوری در ایران است.

با اتخاذ رویکردی جامع و چندجانبه، ایران می‌تواند ضمن ارتقای جایگاه علمی خود در جهان، به حل چالش‌های جهانی مانند تغییرات اقلیمی و بیماری‌های همه‌گیر نیز کمک کند و به‌عنوان یک بازیگر مؤثر در عرصه بین‌المللی ظاهر شود. توسعه مدل حکمرانی علم و فناوری در ایران، نیازمند یک رویکرد جامع و چندجانبه است. علاوه بر رفع چالش‌های موجود، باید به دنبال ایجاد یک اکوسیستم نوآوری پویا و تعامل سازنده بین دانشگاه‌ها، صنایع، دولت و جامعه باشیم. با توجه به اهمیت روزافزون علم و فناوری در رقابت‌های جهانی، سرمایه‌گذاری در این حوزه نه تنها یک ضرورت بلکه یک فرصت استثنایی برای توسعه و پیشرفت کشور محسوب می‌شود.

مدل پیشنهادی حکمرانی علم و فناوری در عرصه سیاست خارجی

حکمرانی علم و فناوری در عرصه سیاست خارجی، چارچوبی است که به دولت‌ها کمک می‌کند تا از علم و فناوری به‌عنوان ابزاری برای پیشبرد اهداف دیپلماتیک خود استفاده کنند. این چارچوب شامل مجموعه‌ای از سیاست‌ها، قوانین، نهادها و سازوکارهایی است که برای هدایت و هماهنگی فعالیت‌های علمی و فناوری در سطح بین‌المللی طراحی شده‌اند. مدل پیشنهادی حکمرانی علم و فناوری بر پایه بیانیه گام دوم، یک رویکرد جامع و چندبعدی برای ارتقای جایگاه علمی و فناوری کشور در عرصه بین‌المللی ارائه می‌دهد. این مدل با تأکید بر توسعه علمی، فناوری، دیپلماسی علمی و حکمرانی مؤثر، به دنبال ایجاد یک نظام

یکپارچه و کارآمد برای مدیریت و هدایت فعالیت‌های علمی و فناوری کشور است. در این مدل، توسعه همکاری‌های بین‌المللی، تجاری‌سازی فناوری، تربیت نیروی انسانی متخصص و ایجاد زیرساخت‌های لازم برای پژوهش و نوآوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با این حال، اجرای موفق این مدل نیازمند هماهنگی و همکاری بین تمامی دستگاه‌های دولتی، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها، تدوین سند ملی علم و فناوری و ارزیابی مستمر و اصلاح مداوم سیاست‌ها و برنامه‌ها است. این مدل با توجه به تأکید بر بیانیه گام دوم بر اهمیت علم و فناوری، می‌تواند به عنوان یک نقشه راه برای توسعه پایدار و پیشرفت کشور در عرصه‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد.

حکمرانی علم و فناوری در سیاست خارجی، چارچوبی راهبردی است که دولت‌ها را قادر می‌سازد تا از توان علم و نوآوری برای پیشبرد اهداف دیپلماتیک و منافع ملی بهره ببرند. این چارچوب شامل سیاست‌ها، قوانین و نهادهایی است که فعالیت‌های علمی-فناوری بین‌المللی را هدایت می‌کنند.

مدل پیشنهادی بر پایه بیانیه گام دوم، رویکردی جامع و یکپارچه برای ارتقای جایگاه علمی و فناورانه کشور ارائه می‌دهد. این مدل بر توسعه علمی و فناورانه، دیپلماسی علمی مؤثر، و حکمرانی کارآمد تأکید دارد. عناصر کلیدی آن شامل گسترش همکاری‌های بین‌المللی، تجاری‌سازی فناوری‌ها، تربیت نیروی انسانی متخصص و ایجاد زیرساخت‌های پژوهشی است. موفقیت این مدل نیازمند همکاری همه‌جانبه دولت، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها، و نیز ارزیابی و اصلاح مداوم سیاست‌ها برای توسعه پایدار کشور است.

جدول: مدل پیشنهادی حکمرانی علم و فناوری در عرصه سیاست خارجی بر اساس بیانیه گام دوم انقلاب

ابعاد حکمرانی	اهداف کلان	راهبردها	شاخص‌های ارزیابی	نقش آفرینان کلیدی
توسعه علمی	ارتقای سطح علمی کشور، افزایش تولید علم، ارتقای کیفیت تحقیقات	حمایت از پژوهش‌های بنیادی و کاربردی، تقویت همکاری‌های علمی بین‌المللی، توسعه زیرساخت‌های علمی، حمایت از نخبگان علمی	تعداد مقالات علمی، تعداد اختراعات، تعداد دانشجویان دکتری، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در رتبه‌بندی‌های جهانی	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، بخش خصوصی
توسعه فناوری	تجاری‌سازی فناوری، توسعه محصولات دانش‌بنیان، ارتقای توان رقابتی صنایع	حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد پارک‌های علم و فناوری، تسهیل انتقال فناوری، حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه	تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان، میزان صادرات محصولات دانش‌بنیان، سهم فناوری در تولید ناخالص داخلی	وزارت صنعت، معدن و تجارت، صندوق نوآوری و شکوفایی، پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان
دیپلماسی علمی	تقویت همکاری‌های علمی بین‌المللی، جذب نخبگان خارجی، ارتقای جایگاه علمی کشور در جهان	شرکت در مجامع بین‌المللی علمی، ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک، اعطای بورسیه به دانشجویان خارجی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه علم و فناوری	تعداد توافق‌نامه‌های همکاری علمی، تعداد دانشجویان خارجی، تعداد پروژه‌های مشترک تحقیقاتی	وزارت امور خارجه، سفارتخانه‌ها، مراکز فرهنگی، سازمان‌های بین‌المللی
نظام حکمرانی	ایجاد نظام جامع حکمرانی علم و فناوری، هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف، شفافیت و پاسخگویی	تدوین سند ملی علم و فناوری، ایجاد شورای عالی علم و فناوری، تقویت نقش بخش خصوصی، ارزیابی مستمر سیاست‌ها و برنامه‌ها	وجود سند ملی، هماهنگی بین دستگاه‌ها، شاخص‌های شفافیت، مشارکت بخش خصوصی	شورای عالی انقلاب فرهنگی، دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، دستگاه‌های اجرایی
نیروی انسانی	تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر، جذب و حفظ نخبگان	توسعه آموزش عالی، حمایت از دانشجویان تحصیلات تکمیلی، ایجاد فرصت‌های شغلی مناسب، ایجاد انگیزه برای ماندگاری نخبگان در کشور	تعداد فارغ‌التحصیلان دوره‌های تحصیلات تکمیلی، تعداد اعضای هیئت علمی، شاخص مهاجرت نخبگان	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی

بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، با تأکید بر نقش محوری علم و فناوری در مسیر پیشرفت و توسعه پایدار، افقی روشن برای آینده ایران ترسیم کرده است. این بیانیه، ضمن تحلیل چالش‌ها و فرصت‌های موجود، زمینه‌ساز ارتقای جایگاه علمی کشور در عرصه جهانی است. توسعه حکمرانی علم و فناوری در ایران با موانع متعددی از جمله تحریم‌ها، کمبود سرمایه‌گذاری، ناهماهنگی میان نهادها، ضعف در تجاری‌سازی، کمبود نیروی متخصص و فقدان زیرساخت‌های تحقیقاتی روبه‌رو است. با این حال، فرصت‌های بی‌نظیری نیز وجود دارد، از جمله نیروی انسانی جوان و خلاق، ظرفیت دانشگاهی و تحقیقاتی، موقعیت ژئوپلیتیکی ممتاز و حمایت‌های رهبری. ظهور فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و بلاکچین نیز فرصت‌های جدیدی را برای ایران ایجاد کرده است.

مدل پیشنهادی حکمرانی علم و فناوری، با رویکردی سیستمی و یکپارچه، بر تقویت تعامل میان دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه، تدوین سند راهبردی جامع، ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده، افزایش سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه، حمایت از نخبگان و تجاری‌سازی دستاوردهای علمی تأکید دارد. دیپلماسی علمی نیز به عنوان ابزاری قدرتمند برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی، انتقال فناوری و ارتقای جایگاه بین‌المللی ایران، نقش کلیدی ایفا می‌کند. در مجموع با در نظر داشتن جمله کلیدی رهبر انقلاب: «ما هنوز از قله‌های دانش جهان بسیار عقیم؛ باید به قله‌ها دست یابیم. باید از مرزهای کنونی دانش در مهم‌ترین رشته‌ها عبور کنیم (بیانیه گام دوم انقلاب). برای تحقق این اهداف، نیازمند سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی متخصص، ایجاد زیرساخت‌های تحقیقاتی مدرن و حمایت از نخبگان هستیم. همچنین، باید با ایجاد یک اکوسیستم نوآوری پویا، زمینه را برای تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم کنیم. در نهایت، توسعه حکمرانی علم و فناوری در ایران، نیازمند عزم ملی و همکاری گسترده میان همه بخش‌های جامعه است. با توجه به اهمیت فزاینده علم و فناوری در قرن ۲۱، سرمایه‌گذاری در این حوزه نه تنها یک ضرورت بلکه یک فرصت استثنایی برای توسعه پایدار و پیشرفت کشور محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری

علم و فناوری به‌عنوان محرک اصلی تحولات جهانی، نقش بی‌بدیلی در پیشرفت جوامع ایفا می‌کنند. این دو عامل، نه تنها پایه و اساس توسعه اقتصادی هستند، بلکه بر ابعاد اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جوامع نیز تأثیرگذارند. تولید و توسعه علم، قدرت، دانش و توانمندی یک کشور را افزایش داده و آن را به‌سوی اقتدار سوق می‌دهد. دیپلماسی علمی نیز به‌عنوان ابزاری قدرتمند، امکان تعاملات گسترده و مؤثر بین‌المللی را فراهم آورده و می‌تواند در ایجاد اعتماد و افزایش همکاری‌های علمی میان کشورها نقش بسزایی داشته باشد.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که ایران، با وجود برخورداری از پتانسیل‌های قابل توجه در حوزه علم و فناوری، با چالش‌های ساختاری متعددی روبرو است. فقدان یک مدل جامع و یکپارچه برای حکمرانی علم و فناوری، ناهماهنگی بین دستگاه‌های مختلف، عدم تدوین برنامه‌های مؤثر برای جلوگیری از خروج نخبگان، مشکلات تجاری‌سازی نوآوری‌ها و موانع همکاری‌های بین‌المللی از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها محسوب می‌شوند. این عوامل در مجموع، توسعه پایدار و همه‌جانبه حوزه علم و فناوری را با موانع جدی مواجه ساخته است. برای رفع این چالش‌ها، تدوین یک سند راهبردی جامع، تقویت همکاری‌های بین‌المللی، ایجاد تسهیلات برای تجاری‌سازی نوآوری‌ها و حمایت از نخبگان ضروری است.

با این حال، بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی با تأکید بر اهمیت علم و فناوری، افق‌های نوینی را برای توسعه این حوزه گشوده است. این بیانیه، ضمن فراهم آوردن فرصت‌هایی ارزشمند همچون رشد فناوری‌های نوین، انگیزش نسل جوان و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، بر اهمیت دیپلماسی علمی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های بین‌المللی نیز تأکید کرده است.

در سطح بین‌المللی، ایران می‌تواند با بهره‌گیری از ظرفیت‌های علمی و فناوری خود، نقش فعال‌تری در حل چالش‌های جهانی ایفا کند و به‌عنوان یک بازیگر مؤثر در عرصه دیپلماسی علمی مطرح شود. همکاری‌های علمی با کشورهای اسلامی نیز می‌تواند به تقویت همگرایی و حل مسائل مشترک منطقه‌ای کمک کند.

علم و فناوری نه تنها به‌عنوان ابزاری برای توسعه اقتصادی، بلکه به‌عنوان ابزاری برای تقویت امنیت ملی نیز مطرح است. تحولات سریع تکنولوژیکی، امنیت ملی کشورها را تحت تأثیر قرار داده و نیاز به اتخاذ رویکردهای نوین در این حوزه را بیش‌ازپیش نمایان ساخته است.

منابع

- آرای، وحید. (۱۴۰۲). دیپلماسی علم و فناوری و الهام بخشی اسلامی و منطقه‌ای جمهوری اسلامی ایران. فصلنامه علمی مطالعات بیداری اسلامی، دوره دوازدهم، ۱۲، شماره دوم، ۹۵-۱۱۶.
- بارستون، آر، پی، (۱۳۷۹). دیپلماسی نوین، ترجمه محمدجعفر جواد، انتشارات سمت، چاپ اول، ص ۳۰۴.
- خامنه‌ای، سید علی. (۱۳۹۷). بیانیه گام دوم انقلاب. پایگاه اطلاع‌رسانی دفتر حفظ و نشر آثار حضرت آیت‌الله العظمی خامنه‌ای. <https://farsi.khamenei.ir/message-content?id=41673>
- دین‌محمدی آذری، بنفشه (۱۷ خرداد ۱۳۹۷). نقش دیپلماسی علم و فناوری در حل برخی از چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، سایت دانشگاه کارآفرین، قابل‌دسترس در لینک: <https://enun.ir>
- دیویس، لوید و رابرت جی پتمن (۱۳۹۶). دیپلماسی علم روزی نو یا صبحی کاذب؟، ترجمه جواد مشایخ، عفت نوروزی، سعیده صارمی، تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.
- ذوالفقار زاده، محمد مهدی، هاجری، مهدی، و افتخاری، حسین. (۱۳۹۵). نقش دیپلماسی علم و فناوری در بهبود چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان. رشد فناوری، ۱۲(۴۸)، ۱-۱۰.
- ذوالفقارزاده، محمد مهدی؛ هاجری، مهدی و حمیدی، مهدی (۱۳۹۴). تجربه دیپلماسی علم و فناوری در دنیا: کاوشی در نهادها، اولویت‌ها و اقدام‌های چند کشور منتخب، سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره ۵، شماره ۱، بهار، صص ۸۳-۶۳.
- روفینی، پیر برونو (۱۳۹۷). علم و دیپلماسی بعد جدیدی از روابط بین‌الملل، ترجمه سید مهدی قائمی، تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- سجادی، عبدالقیوم (۱۳۸۰). اصول سیاست خارجی در قرآن، فصلنامه علوم سیاسی، شماره (۱۵)، ۱۸۲-۱۶۹.

- طهایی، علی (۱۶ تیر ۱۴۰۱). دیپلماسی علمی، راهی برای غلبه بر چالش‌های جهانی؛ علم و فرایندهای دیپلماتیک، روزنامه شرق، شماره ۴۳۲۲. قابل‌دسترس در سایت : <https://www.sharghdaily.com/>
- کوهکن، علیرضا (۱۴۰۱). جایگاه دیپلماسی علمی در سیاست خارجی: پیشنهاداتی برای دولت سیزدهم، فصلنامه راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۱۲، شماره ویژه، صص ۹۶-۱۱۱.
- محمدی، پیمان. (۱۳۹۸، ۲۲ فروردین). بررسی جایگاه علم و فناوری در بیانیه گام دوم انقلاب: گفت‌وگو با ایسنا. ایسنا: خبرگزاری جمهوری اسلامی. قابل‌دسترس در آدرس <https://www.isna.ir/news/98012208761> : اینترنتی
- محمدی، منوچهر. (۱۳۶۶). اصول سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- مورگنتا، هانس جی، (۱۳۷۴)، سیاست میان ملت‌ها: تلاش در راه قدرت و صلح، ترجمه‌ی حمیرا مشیرزاده، تهران: انتشارات مرکز مطالعات سیاسی و بین‌المللی وزارت امور خارجه.

- Bojans AS. (2018). The Study of Foreign Policy in International Relations, Journal of Political Science & Public Affairs, Ege University, Izmir, Turkey, Oct 18, 2018, Volume 6, Issue 4, 1-9.
- Laranja, M. (2012). Network governance of innovation policies: The Technological Plan in Portugal. Science and Public Policy, 39(5), 655-668.
- Royal society (2010).The Scientific Century: securing our future prosperity, <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2010/scientific-century/>.