

نقش زنان در علم و فناوری در ایران

دکتر طاهره کاغذچی^۱

امروزه توسعه فرهنگی و اجتماعی کشور در کنار توسعه اقتصادی مطرح و انسان محور اصلی آن محسوب می‌شود. بنابراین در برنامه‌ریزی‌های خرد و کلان اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی هر کشور نیروی انسانی کانون توجه واقع می‌شود و نمی‌توان در این برنامه‌ریزی‌های نیمه از جمعیت، یعنی زنان و نقش آنها را در توسعه هر کشور نادیده گرفت. مدافعان حقوق بشر و برنامه‌ریزی‌های توسعه، بر نقش اقتصادی زنان و نقش مدیریتی آنها تاکید فراوانی دارند. توسعه اقتصادی- اجتماعی در صورتی تحقق می‌یابد که از توانایی‌های زنان در سمت‌های مدیریتی و اقتصادی استفاده شود.

مرور تاریخچه حضور زنان در زمینه مهندسی نشان می‌دهد که به‌رغم مطرح شدن این زمینه به عنوان علم در اواخر قرن هیجدهم و آموزش آکادمیک آن در همین دوره، حضور زنان و دانشجویان دختر در مهندسی، در همان ابتدا با چالش‌هایی روبه‌رو بوده است و تا مدت‌ها دختران از تحصیل در این رشته‌ها محروم بودند. دو نقطه عطف در این تاریخچه مشاهده می‌شود؛ اولین نقطه عطف به دوره جنگ جهانی دوم و بعد از آن جنگ سرد بین بلوک شرق و غرب و رقابت تکنولوژی فضایی بین آنها برمی‌گردد. در این دوره زمانی به‌دلیل کمبود نیروی متخصص مهندس و نیاز شدید صنعت و با فشار از طرف صنعت، امکان پذیرش دختران در رشته‌های علوم مهندسی فراهم شد، به نحوی که انستیتو پلی‌تکنیک رنسلر آمریکا بعد از حدود ۱۲۰ سال در اواخر دهه پنجاه میلادی و دانشگاه اکول پلی‌تکنیک فرانسه بعد از حدود ۱۷۰ سال در اواسط دهه هفتاد میلادی شروع به پذیرش دختران نمودند.

دومین نقطه عطف در این زمینه در دهه اخیر و این بار توسط انجمن‌ها و مراکز علمی، مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها ملاحظه می‌شود. انواع بورسیه‌ها، جوایز و بسته‌های تشویقی توسط ارگان‌های فوق، به منظور جذب زنان و حضورشان در علوم مهندسی و فناوری اختصاص یافت. با وجود باز بودن در دانشگاه‌ها به روی دختران، مشاهده می‌شد حضور زنان در مهندسی اندک و نقش‌آفرینی آنها در فناوری بسیار ناچیز است. انگیزه فعالیت‌ها برای جذب زنان، تنها نیاز صنعت و کمبود نیروی انسانی نبوده، بلکه نخبگان به این باور رسیده بودند که هرچه تنوع و حضور نگرش‌های متفاوت در عرصه‌های مختلف علمی، تحقیقاتی، سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری بیشتر باشد، ریسک‌پذیری کمتر خواهد شد. به عبارتی حضور زنان در علم و فناوری، بستر ورود نگرش‌های جدیدی را ایجاد می‌کند که محرک خلاقیت و نوآوری، همراه با آسیب‌پذیری کمتر است.

در اکثر فرهنگستان‌های علوم در سطح جهان، از جمله در فرهنگستان‌های علوم کشورهای منطقه، همچون پاکستان، هند و ترکیه، کارگروه‌های زنان در علوم و مهندسی، با هدف توانمندسازی زنان و تقویت موقعیت علمی و اجرایی آنها تشکیل شده است. این کارگروه‌ها در فواصل زمانی سه الی پنج ساله، موقعیت زنان در سطوح دانشگاهی، تحقیقاتی، مدیریتی و صنعتی را مورد ارزیابی آماری قرار داده، بر اساس آن موانع حضور موثر آنها را شناسایی نموده و راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهند.

اتحادیه فرهنگستان‌ها و انجمن‌های علوم آسیا و اقیانوسیه (AASSA)، که شبکه‌ای از فرهنگستان‌ها و جوامع علوم در ۳۲ کشور آسیا و اقیانوسیه است، در سال ۲۰۱۲ از تلفیق اتحادیه فرهنگستان‌های علوم آسیا و فدراسیون

^۱ عضو وابسته گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم

فرهنگستان‌ها و انجمن‌های علوم آسیا تشکیل شد. یکی از ضروری‌ترین و مهم‌ترین اهداف آن رسیدن به راهکارهایی برای توانمندسازی زنان در علوم بود و به این منظور لازم دیده شد که ابتدا اطلاعات آماری مربوط به موقعیت زنان کشورهای عضو بدست آید. بدین جهت از کلیه کشورهای عضو درخواست شد تا گزارشی از وضعیت زنان در کشور متبوع خود ارائه دهند. از میان ۳۲ کشور، ۱۰ کشور استرالیا، بنگلادش، هند، کره، مالزی، نپال، پاکستان، فیلیپین، سریلانکا و ترکیه، به دعوت AASSA پاسخ دادند که بر اساس داده‌های این کشورها AASSA گزارشی در سال ۲۰۱۵ منتشر نمود. اطلاعات بعضی از اعضا مانند ترکیه، به نود سال قبل برمی‌گردد.

در دهه هشتاد شمسی دو طرح پژوهشی در زمینه زنان در گروه علوم مهندسی در فرهنگستان علوم ایران انجام شد. گرچه در این طرح‌ها، وضعیت و جایگاه زنان در علوم مهندسی به دلیل عدم وجود امکانات برای دسترسی به اطلاعات لازم به‌طور کامل و جامع بررسی نشد. ضمن آنکه با گذشت بیش از یک دهه از اجرای آن طرح‌ها، تغییرات زیادی در وضعیت زنان در کشور ایجاد شده است

در طرح پژوهشی حاضر، زمینه‌های آموزش و پژوهش، اشتغال و مدیریت در مورد زنان کشور مورد بررسی قرار گرفته است. در ضمن وضعیت زنان در کشورهای منطقه آسیا-اقیانوسیه و همچنین کشورهای اروپایی بررسی و در حد امکان مقایسه‌ای بین وضعیت زنان در ایران و کشورهای فوق به عمل آمده است.

این گزارش شامل ۶ فصل است. پس از فصل اول که به مقدمه اختصاص دارد، در فصل دوم وضعیت زنان در آموزش عالی و مراکز پژوهشی کشور بررسی شد. فصل سوم، به وضعیت زنان کشور در صنایع، مشاغل و کارآفرینی اختصاص دارد. فصل چهارم به وضعیت زنان در حوزه مدیریتی و اجرایی می‌پردازد. در فصل پنجم، بعد از مروری بر وضعیت زنان در علوم مهندسی در کشورهای آسیایی و اقیانوسیه، مقایسه‌ای بین وضعیت زنان در ایران و سایر کشورها (شامل کشورهای آسیایی و اروپایی)، صورت می‌گیرد. فصل ششم، به جمع‌بندی، چالش‌های پیش رو و ارائه پیشنهادها اختصاص دارد.

به طور خلاصه، نتایج به دست آمده از آمار دانش‌آموختگان زن در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۰ حاکی از آن است که میانگین آنها در رشته‌های فنی مهندسی ۲۱/۵٪ است و این میانگینی برای دانشگاه‌های دولتی ۲۶/۵٪ می‌باشد. بیشترین تعداد دانش‌آموختگان زن طی این سال‌ها در مقطع کارشناسی فارغ‌التحصیل شده‌اند. مطالعات کامل این بخش در فصل دوم آمده است.

مشاهده شد که طی سال‌های مورد بررسی، میزان بورسیه‌هایی که به دانشجویان زن تعلق گرفته کاهش بسیار یافته و به صفر رسیده است.

آمار دانشجویان زن که از فرصت مطالعاتی دکتری بهره‌برده‌اند طی سال‌های ۹۴ و ۹۵ با افزایش همراه بوده و این افزایش تعداد در دانشجویان مرد بسیار بیشتر است. در صد حضور دانشجویان زن استفاده‌کننده از فرصت مطالعاتی نسبت به کل این افراد در سال ۱۳۹۵ نسبت به سال ۱۳۹۴ با کاهش حدود ۸ درصدی همراه بوده است. درصد زنان رشته‌های فنی مهندسی که از جوائز تحصیلی بهره‌مند شده‌اند نسبت به درصد زنان سایر رشته‌ها بسیار کمتر است.

مشاهده شد که طی سال‌های مورد بررسی در رشته‌های فنی مهندسی به طور متوسط میزان حضور اعضای هیئت علمی زن در حدود ۱۱٪ بود. در تعداد اعضای هیأت علمی زن روند افزایشی مشاهده شد ولی درصد زنان عضو هیأت علمی کاهش داشت.

در طرح‌های پژوهشی انجام گرفته در مؤسسات پژوهشی طی سال‌های ۹۵-۹۰، به طور متوسط ۱۹/۶۶٪ مجریان طرح‌ها را زنان تشکیل داده‌اند و در درصد مجریان پروژه زنان نسبت به کل افراد روند افزایشی مشاهده شد.

در بخش اشتغال و کارآفرینی که در فصل سوم بررسی شده، میانگین تعداد افراد شاغل، بیکار و غیرفعال در گروه تحصیلی فنی مهندسی و زنان کلیه گروه‌های تحصیلی برای بازه زمانی پنج ساله نشان داد که شرایط اشتغال بهتر برای زنان کلیه گروه‌های تحصیلی نسبت به زنان گروه تحصیلی فنی مهندسی وجود دارد.

مشاهده شد که در هر دو گروه زنان و مردان رشته‌های فنی مهندسی درصد شاغلان نسبت به کل افراد با روند افزایشی همراه بود که این افزایش در مردان چشمگیرتر بود.

در بخش کارآفرینی فعالیت در مراکز رشد مشاهده شد که به طور کلی در بازه زمانی مورد بررسی، میانگین افراد فعال در پارکها (هم زنان و هم مردان) افزایش معناداری داشته است که تا حد زیادی می‌توان این افزایش را به آغاز و یا گسترش فعالیت پارکها و مراکز رشد جدید مربوط دانست.

در فصل چهارم گزارش، زمینه مدیریت مورد توجه قرار گرفته و حضور زنان در کمیته‌ها و مجامع تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی علمی و نیز سمت‌های مدیریتی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها بررسی شده است. نتایج آن نشان می‌دهد که: در بازه زمانی پنج‌ساله مورد بررسی، میانگین اعضای هیأت علمی زن دانشگاه‌ها که در سمت‌های اجرایی و مدیریتی منصوب بودند فقط ۶٪ بود، روند تغییر درصد مدیران زن تقریباً افزایشی بوده است.

محاسبه میانگین مدیران مراکز تحقیقاتی و پژوهشکده‌های زیر نظر پژوهشگاه نشان داد که ۱۶٪ مدیران پژوهشگاه‌ها را زنان تشکیل می‌دهند و در بازه زمانی مورد بررسی درصد زنان با روند افزایشی همراه بوده است.

در کمیسیون‌ها و کارگروه‌های زیر نظر دفتر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، در تمام سال‌های مورد بررسی زنان فعالیت و حضوری نداشتند.

آمار مربوط به دفتر برنامه‌ریزی امور فناوری معاونت پژوهشی و فناوری وزارت علوم فقط سال ۱۳۹۵ را دربرمی‌گرفت با در کارگروه‌ها و کمیسیون‌های زیر نظر این دفتر ۱۳٪ اعضا را زنان تشکیل می‌دادند.

اطلاعات شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) نیز به سال ۱۳۹۵ محدود می‌شد. در این شورا که اعضا به نمایندگان عضو دستگاه‌های اجرائی و اعضای حقیقی تقسیم می‌شوند، ۲٪ اعضای حقیقی و ۷٪ نمایندگان دستگاه‌های اجرایی را زنان تشکیل می‌دادند.

آمار مربوط به گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم نشان داد که در بازه زمانی مورد بررسی فقط حدود ۴٪ اعضا را زنان تشکیل می‌دادند و گروه علوم مهندسی عضو پیوسته زن ندارد.

دربازه زمانی مورد بررسی، در رشته‌های فنی مهندسی ۶/۸۳٪ شاغلین در گروه شغلی قانونگذاران، مقامات عالی رتبه و مدیران را زنان تشکیل می‌دادند، در حالی که برای کل گروه‌های تحصیلی این عدد ۲۱/۷۳٪ بود.

در فصل پنجم، وضعیت زنان در کشورهای آسیا، اقیانوسیه و اروپا مطالعه و با وضعیت ایران مقایسه شد. جزئیات برخی موارد مقایسه در جداول و نمودارهای این فصل قابل مشاهده است.

مشاهده می‌شود که فقر، ازدواج و مادر بودن معمول‌ترین موانع پیش روی زنان برای تحصیل در کشورهای آسیایی است. قطعاً بزرگ‌ترین چالش برای افزایش تعداد زنان و بهبود وضعیت آنان در علوم مهندسی، وضعیت وابسته و رده دومی آنها در بیشتر کشورهای آسیایی است. در همه موضوعات مهم مانند تحصیل، اشتغال و تصمیم‌گیری به مردان اهمیت بیشتری داده شود. لازم است نگرش‌های اجتماعی- فرهنگی تغییر یافته و تعصبات جنسیتی در خانواده‌ها و محیط‌های کاری از بین بروند. باید با تعهد دولت و سازمان‌ها فشار بر مادران شاغل بهبود پیدا کند و فقط استخدام تعداد کافی از زنان با استعداد در علوم مهندسی چالش نیست، بلکه حفظ آنها نیز یک چالش مهم است. با مطالعه وضعیت زنان در کشورهای آسیایی و اروپایی دیده می‌شود که حتی در کشورهای با برابری جنسیتی در تحصیل، برابری در اشتغال وجود ندارد، همچنین درصد زنان در موقعیت‌های تصمیم‌گیری و رهبری در دانشگاه‌ها، مؤسسات

تحقیقاتی، دولت و حکومت و کمیته‌های مشورتی بسیار کم است. گرچه این تفاوت‌ها در کشورهای اروپایی بسیار کمتر از کشورهای آسیایی است.

برخی از نتایج حاصل از طرح عبارتند از:

- در حالی که درصد دانشجویان دختر در ایران در مقاطع مختلف تحصیلات دانشگاهی در مقایسه با کشورهای منطقه نسبتاً خوب است، شرایط اشتغال برای زنان رشته‌های فنی مهندسی مناسب نیست و این موضوع زمینه مهاجرت آنان به کشورهای دیگر را فراهم می‌کند، همچنین درصد حضور زنان رشته‌های فنی مهندسی در موقعیت‌های مدیریتی، اجرایی و علمی پایین است. کشورهای قاره آسیا و اقیانوسیه سیاست‌های متعددی در جهت توانمندسازی زنان و رفع موانع در مسیر رشد علمی و دستیابی آنها به موقعیت‌های اجرایی بالا و همچنین حضور آنها در کمیته‌های تصمیم‌گیری‌های علمی و سیاست‌گذاری برداشته‌اند که در ذیل به بعضی از این اقدامات به عنوان چند مثال اشاره می‌شود:
- در کشور استرالیا برای افزایش تعداد زنان عضو فرهنگستان، تعیین سهمیه برای انتخاب زنان در انتخابات سالیانه فرهنگستان در نظر گرفته می‌شود. همچنین این فرهنگستان با هدف بهبود شناسایی دانشمندان زن در استرالیا، اقدام به نوشتن زندگی‌نامه آنان در ویکی‌پدیا نموده است. فرهنگستان علوم استرالیا، انجمن محققان نوپا و میانه با ۳۰۰۰ عضو را تأسیس کرد که از محققان جوان (که کمتر از ۱۵ سال از اتمام دوره دکتری آنان می‌گذرد) تشکیل شده است و حداقل نیمی از اعضا آن زن هستند.
- کارگاه بین‌المللی "مربی-شاگرد" توسط فرهنگستان علوم بنگلادش در سال ۲۰۱۲ تشکیل شد که موضوع آن، "چالش‌های دانشمندان زن جوان در علوم جدید" بود و در آن ۶۰ دانشمند جوان زن (کمتر از ۴۰ سال) به عنوان شاگرد و ۸ مربی از داخل و خارج بنگلادش حضور داشتند. هدف اصلی این کارگاه ایجاد یک ارتباط پایدار میان دانشمندان زن مجرب (مربی) و دانشمندان زن کم‌تجربه (شاگرد) بوده است.
- در هند در سال ۲۰۰۳ قانون حمایت از زنان در علم و فناوری برای ترویج توانمندسازی زنان در علم و فناوری و تضمین مشارکت کامل و برابر آنها تصویب شده است.
- دولت کره در سال ۲۰۰۱ سیاستی را اجرا کرد که بر اساس آن باید حداقل ۳۰٪ اعضای همه کمیته‌های دولتی زن باشند. در این کشور برخی از دانشگاه‌ها با اجرای برنامه "توقف ساعت" در طول سنین فرزندآوری، از اعضای هیات علمی زن خود حمایت می‌کنند. منظور از این برنامه این است که اعضای هیأت علمی زن می‌توانند مدت زمان مراقبت از فرزندان خود را از ساعت‌های لازم برای ارزیابی ارتقا کم کنند.
- در مالزی، در سال ۲۰۱۱ سیاست تضمین حضور ۳۰٪ زنان در موقعیت‌های تصمیم‌گیری در بخش خصوصی، توسط دولت تصویب شد.
- در نپال قانون حضور ۳۳ درصدی زنان در بخش‌های دولتی و مجلس تصویب شد.
- براساس قانون اساسی جدید فیلیپین دولت باید نقش زنان را در ساخت کشور قبول کرده و برابری زنان و مردان را تضمین کند.
- سیاست‌گذاری‌های فوق در این کشورها منجر به آن شده است که علیرغم کم بودن درصد زنان در دانشگاه‌ها، درصد آنها در موقعیت‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری بالا باشد. به عنوان مثال در استرالیا با اینکه دانشمندان و مهندسان زن درصد بالایی ندارند، اما زنان در موقعیت‌های مهمی مانند معاونت دانشگاه‌ها،

ریاست دانشکده‌های علوم/مهندسی و یا ریاست بخش‌های مختلف حضور دارند. در پاکستان نیز اگرچه درصد زنان در علم و فناوری کم است، اما آنها نقش‌های مهمی در معاونت دانشگاه یا ریاست دانشکده‌ها ایفا می‌کنند.

- یکی از مشکلات اساسی این پروژه در دست نبودن اطلاعات آماری درخواستی از وزارتخانه‌ها، مراکز و ارگان‌های مرتبط بوده است. به نحوی که در بعضی از این مراکز بعد از ارجاع دادن همکاران دانشجوی این پروژه از دفتری به دفتر دیگر در نهایت به این نتیجه می‌رسیدند که این اطلاعات موجود نیست. در حالی که در کشورهای منطقه این داده‌ها از سال‌های خیلی دور موجود است. به عنوان مثال طبق گزارشی که کشور ترکیه به انجمن فرهنگستانها و جوامع علوم در آسیا ارائه داده است، روند حضور زنان در علوم و مهندسی طی ۹۰ سال اخیر آمده است.
- در ایران خوشبختانه در چند سال اخیر دفتری برای مشاور امور زنان در کلیه وزارتخانه‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، صنعتی و تحقیقاتی در نظر گرفته شده است. انتظار می‌رفته است که این مشاوران داده‌های مربوط به زنان در ارگان مربوط به خود را جمع‌آوری می‌نموده‌اند تا امکان شناسایی قابلیت‌های موجود فراهم شده و راهکارهایی برای ارتقا و توانمندسازی زنان و رفع موانع پیش رو ارائه می‌دادند. متأسفانه این اطلاعات در دفتر مشاوران ارگان‌ها موجود نیست.

پیشنهادهای ذیل حاصل فعالیت کارگروه "جایگاه زنان در علوم مهندسی فرهنگستان علوم" در اجرای طرح حاضر است:

- دعوت فرهنگستان علوم از مشاوران محترم امور زنان در سازمان‌های ذیربط، با هدف ایجاد هماهنگی و برنامه‌ریزی آنها
- ایجاد دفتر دائمی کارگروه زنان در گروه علوم مهندسی فرهنگستان که می‌تواند پل ارتباطی سازنده‌ای بین معاونت امور زنان نهاد ریاست جمهوری، دانشگاه‌های کشور، انجمن‌های علمی، وزارت علوم و ... باشد.
- در صورت وجود این دفتر، ارتباط با فرهنگستان سایر کشورها، معرفی زنان دانشمند در علوم مهندسی، معرفی دانشمندان جوان زن و اختصاص جوایزی برای آنان می‌تواند از اقدامات مهم باشد.
- این دفتر می‌تواند در زمینه‌های ذیل نقش‌آفرین باشد؛
- افزایش بهره‌مندی از دانش‌آموختگان، محققین و کارآفرینان زن در بخش‌های مختلف علم و صنعت
- تقویت و افزایش حضور زنان فرهیخته کشور در فرهنگستان علوم در شاخه‌های مختلف.
- افزایش روحیه خودباوری در زمینه زنان رشته‌های فنی و مهندسی و تشویق آنها به کار در کشور و کاهش مهاجرت دانش‌آموختگان ممتاز رشته‌های علوم مهندسی
- شناسایی مشکلات زنان دانشجو و زنان دانش‌آموخته رشته‌های فنی مهندسی و کمک به حل مشکلات آنها.
- در ادامه پیشنهاد می‌شود که وضعیت زنان در رشته‌های فنی مهندسی به طور مستمر بررسی شده تا بتوان با آمارهای دقیق‌تر به شناسایی جایگاه آنان در زمینه‌های مختلف دست یافت. ضمناً توصیه می‌شود علاوه بر رشته‌های فنی مهندسی در زمینه‌های دیگر علوم برای رسیدن به همین هدف طرح‌های پژوهشی، تعریف و به اجرا در آید.

- از آن جا که آماری در اختیار ما بود فقط مربوط به رشته‌های فنی و مهندسی بود، در مطالعاتی که در مورد کشورهای اروپا و آسیا به عمل آمد امکان مقایسه‌ها محدود شد. در صورت داشتن آمار سایر رشته‌های علوم این مقایسه‌ها واضح تر خواهد شد.
- مشارکت فرهنگستان علوم با مسئولین کشور در سیاست‌گذاری مرتبط با زنان در علوم مهندسی