

یک بررسی تاریخی

## زنان و پژوهش‌های علمی نو\*

پنیما. جی، آبیر. ام

برگردان: زهرا کسمتی

### مقدمه

علم صرفاً می‌تواند دغدغه طرفداران فرانوگرایی<sup>(۲)</sup>

باشد؟ اگر همان‌گونه که یکی از انسان‌شناسان معروف گفته است، «علم، شیوه شناخت در جامعه صنعتی» باشد در این صورت بررسی جایگاه حاشیه‌ای زنان در علم - از زمان انقلاب علمی در قرن هفدهم تا انقلاب اطلاعات و تکنولوژی زیست در اواخر قرن بیستم - می‌تواند بینش ما را نسبت به نظم اجتماعی بین‌المللی و فزاینده جامعه نوین نافذتر سازد. در واقع علم را اغلب یکی از نیروهای اصلی نوگرایی<sup>(۱)</sup> به حساب می‌آورند، اما در شرایطی که نمایندگان زنان یعنی نیمی از مردم هنوز چنان‌که باید در عرصه علم حضور ندارند آیا می‌توان نتیجه گرفت که برابری دو جنس در

حذف تقریباً کامل زنان از صحنه علم در طی چهارده قرن که از انقلاب علمی می‌گذرد چه پیامدی برای رابطه علم و جامعه و نیز رابطه میان دو جنس داشته است؟ به ویژه که رابطه دو جنس را پیوسته با توسل به چیرگی فرهنگی بلامنازع علم توجیه می‌کنند. آیا در شرایطی که جهان‌نگرش نیمی از مردم - حتی اگر افرادی فوق‌العاده قابل و شایسته نیز باشند - در معرفت حاصل از علم نمودی ندارد چگونه علم می‌تواند در مقام یک نهاد، مدعی باشد که

\* متن حاضر برگردان مقاله زیر است:

Prima G. Abir-Am, "Women in Modern Scientific Research: A Historical Overview," *World Science Report*, 1996, pp.348-356.

تنها منبع تولید معرفت واقع بینانه است؟ چرا دست اندرکاران علم از منزلت معرفت شناختی - ممتاز آن برای ترویج تصویری از زن و جنسیت استفاده کرده اند که موجب پابرجاتر شدن برتری یکی از دو جنس یعنی مردان در کل نظام اجتماعی و سیاسی شده است؟

خط مشی بین المللی در قبال مسئله جنسیت، برای نمونه دهه ای که سازمان ملل به عنوان دهه نقش زن در توسعه<sup>(۴)</sup> اعلام کرد (۸۵ - ۱۹۷۵) در عین برانگیختن حساسیت مردم و جامعه محققان در مورد سیاست جنسیت، نقش عمده ای نیز در گشودن باب بحث ریشه ای در مورد جنسیت، زنان و فرهنگ علمی در جوامع

پایان قرن بیستم بازی کرده است. از آنجا که این نیروهای مختلف در مسائل سیاسی داخلی و تحقیقات دانشگاهی ایالات متحده باقوت بیشتر و در مقیاس بزرگتری باهم تعامل دارند

(Hollinger, 1993) بیشتر تحقیقات جاری در مورد زنان، جنسیت و علم تلویحاً یا آشکارا بیانگر تجربه آمریکا در این زمینه است. در عین حال، این منبع منطقی جانبداری، با افزایش سریع ارتباطات بین المللی به ویژه با استفاده از دستگاه های پست تصویری و الکترونیک تا

حدودی خنثی شده است به نحوی که هم مرزهای ملی و هم فاصله های مکانی اکنون در این زمینه اهمیت کمتری دارند.

برای پاسخ گفتن به این پرسش ها بررسی نقش زنان در پژوهش های علمی براساس پنج معیار به هم وابسته یعنی حضور تاریخی، رشته فعالیت، ملیت، موقعیت خانوادگی و آگاهی جنسی سودمند است (Abir- Am & Outram, 1987) اما نخست باید تأکید کرد که برداشت ما

در مورد تاریخچه حضور زن در صحنه علم نه تنها تحت تأثیر مشارکت علمی عملی زنان در طول تاریخ یا سوابق باقیمانده از این مشارکت قرار دارد، بلکه توزیع فعلی آگاهی جنسی در میان تاریخدانان علم، دانشمندان، روزنامه نگاران علمی و نیز دیگر نویسندگانی که به تأمل در علم می پردازند، برداشت ما را تحت تأثیر قرار می دهد. برداشت های خود این عده نیز

نه تنها تحت تأثیر شیوع نسبی ایدئولوژی های چند فرهنگی است بلکه همچنین متأثر از جایگاه محوری «سیاست هویت»<sup>(۳)</sup> (سیاستی که عمدتاً دنباله رو مسائل قومیت، نژاد، جنسیت

یاطبقه است) چه در جامعه متمدن و چه در بخش آکادمیک آن است. این گفته خصوصاً در دهه ۱۹۸۰ صدق می کرد که در واقع دهه کشف نقش زنان در صحنه علم بود (برای ملاحظه

یاطبقه است) چه در جامعه متمدن و چه در بخش آکادمیک آن است. این گفته خصوصاً در دهه ۱۹۸۰ صدق می کرد که در واقع دهه کشف نقش زنان در صحنه علم بود (برای ملاحظه

### حضور تاریخی

مشارکت زنان در فعالیت های علمی، درست مانند دیگر جنبه های علم، در طول تاریخ دستخوش دگرگونی شده است. البته این تغییر،



مسیری مستقیم و روبه جلوراطی نکرده است. ظهور دانشمندان که ریشه‌های آنها به طبقات متوسط باز می‌گشت و به ممر درآمدی نیاز داشتند اهمیت قاطع داشت، و تا حدودی نیز به این دلیل که در ایدئولوژی علم جدید، به ویژه به شکل تدوین یافته توسط فرانسیس بیکن<sup>(۱۵)</sup> علم، تلاشی (مردانه) برای غلبه بر طبیعت

زنان اشرافیت حاکم در ادامه سنت دربارهای رنسانس، دچار همان شیفتگی همه‌گیری بودند که در آن دوران نسبت به علم جدید وجود داشت (Ogilvie 1986@ Schiebinger 1989). برای نمونه، مهدوشس کریستینا<sup>(۵)</sup> از توسکانی<sup>(۶)</sup> باگالیه مکاتبه داشت؛ پرنس کارولین<sup>(۷)</sup> از ولز<sup>(۸)</sup> با لایب‌نیتز نامه‌نگاری می‌کرد و تماس‌های وی در انگلستان، به ویژه مباحثات وی با نیوتن را از طریق اسقف کلارک<sup>(۹)</sup> هماهنگ می‌نمود؛ ملکه کریستینا<sup>(۱۰)</sup> از سوئد با همراهی استاد سابق خود دکارت یک فرهنگستان علوم تأسیس کرد؛ مارگارت کاوندیش<sup>(۱۱)</sup> (۱۶۲۳-۷۳) نخستین دوشس نیوکاسل<sup>(۱۲)</sup> نیز رسالات بسیاری در مورد علم منتشر ساخت (Ibid.).

در همین حال، فرهنگستان‌ها و انجمن‌هایی مانند آکادمی علوم<sup>(۱۳)</sup> پاریس و انجمن سلطنتی لندن<sup>(۱۴)</sup> که به صورت مراکز نهادی علم جدید در آمده بودند، به طور مشخص زنان حتی زنان

شایسته را به جمع خود راه نمی‌دادند. این شیوه برخورد تا حدودی ناشی از این واقعیت بود که مشاغل بی دردسری که این نهادها در اختیار اعضای خود قرار می‌دادند برای طبقه در حال

به رغم استثناهای مختلفی که در طول قرن هیجدهم وجود داشت - مانند مارکیز امیلی دو شاتله<sup>(۱۷)</sup> (۴۹ - ۱۷۰۶) که به دلیل ترجمه آثار نیوتن و همکاری با ولتر معروفیت خاصی

داشت، و چندین کتاب در مورد علم فیزیک نوشت، یا لورا باسی<sup>(۱۸)</sup> (۷۸-۱۷۱۱) استاد فیزیک دانشگاه بولونیا<sup>(۱۹)</sup> - فعالیت علمی زنان همچنان نتیجه و فرع بر موقعیت خانوادگی آنان در مقام همسر یا دختر مردان دانشمند بود. آنان در مقام گردآوری کننده، ترسیم گر، مترجم و میزبان رویدادهای فرهنگی در فعالیت های پشتیبانی حضوری داشتند که بر مبنای خانوادگی استوار بود چراکه در آن زمان، هم مردان و هم زنان بیشتر فعالیت های علمی خود را در چارچوب خانواده انجام می دادند (Abir- Am and Outram, 1984, chs. and 2) علمی این زنان معمولاً در دل کارهای علمی مردان خانه ارائه می شد و اعتبار آن نیز اغلب نصیب همان مردان می گشت.

تا میانه سده نوزدهم، آموزه جدایی حوزه ها<sup>(۲۰)</sup> بر اندیشه ها چیره شد و منجر به جدایی حوزه عمومی که به واسطه رشد حرفه گرایی<sup>(۲۱)</sup>، علم هر چه بیشتر با آن ملازمت می یافت از حوزه خصوصی یا خانگی که زنان هر چه بیشتر با آن سروکار می یافتند گردید. به عبارت مشخص تر، به واسطه بالا رفتن امید زندگی<sup>(۲۲)</sup> کودکان و گسترش بورژوازی که دیگر نیازی به مشارکت اقتصادی زنان نداشت نقش خانواده به عنوان یک واحد عاطفی و نه صرفاً یک واحد حقوقی و اقتصادی تقویت شد. این تغییرات به وجود آمده در خانواده و ایدئولوژی طبقاتی، بروز بن بست کلاسیک

میان زناشویی و فعالیت اجتماعی را برای زنان تسریع کرد. (Ibid.: chs. 3- 6).

تا پایان سده نوزدهم به رغم برخی موفقیت های نه چندان چشمگیر در زمینه دسترسی یافتن زنان به علم، همچنان آموزه جدایی حوزه های عمومی و خصوصی<sup>(۲۳)</sup> به ایستارهای اجتماعی و فرهنگی شکل می بخشید. درست در زمانی که علم، پایگاه نهادی خود را به حوزه عمومی منتقل می ساخت و هر روز جایگاه اجتماعی برجسته تری می یافت زنان تا حد زیادی در حوزه فعالیت های خصوصی محدود ماندند. نوشته های ادبی و علمی متعددی در مورد ناسازگاری ظاهری زن و فعالیت فکری به رشته تحریر درآمد. در تمام طول سده نوزدهم که عصر تفکیک و تنوع یافتن رشته های علمی و تشکیل انجمن های ملی برای پیشبرد علم بود، زنان همچنان در حاشیه فعالیت های علمی که بیش از پیش حالتی حرفه ای می یافت باقی ماندند. حتی در سال ۱۹۲۱ هم دانشگاه کمبریج بر کنار گذاشتن زنان از مدارج رسمی رأی داد و این حکم تا پس از جنگ جهانی دوم همچنان پابرجا بود.

در ثلث آخر سده نوزدهم با ظهور کالج های زنان و نیز تمایل گاه و بیگاه دانشگاه ها به اعطای مدارجی به زنان به ویژه زنان تبعه خارج که انتظار می رفت در موطن خویش به فعالیت بپردازند<sup>(۲۴)</sup> برای نمونه، خیل بزرگی از زنان دانشجوی پزشکی تبعه روسیه در سوئیس

چهرهٔ پیشتاز قهرمان نمود می‌یافت مانند ماری اسکلودوفسکایا کوری<sup>(۲۸)</sup> (۱۹۳۴ - ۱۸۶۸) متخصص شیمی فیزیک که در دونوبت (۱۹۱۱ و ۱۹۰۳) برندهٔ جایزهٔ نوبل شد، در دانشگاه سوربن به مقام استادی رسید و مدیریت مؤسسهٔ پژوهش رادیوم<sup>(۲۹)</sup> پاریس را به عهده داشت؛ یالیزماینتر<sup>(۳۰)</sup> (۱۹۶۸ - ۱۸۷۸) متخصص فیزیک نظری که در فاصلهٔ بین دو جنگ جهانی در مؤسسهٔ رادیو شیمی قیصر ویلهلم<sup>(۳۱)</sup> رئیس یکی از بخش‌ها بود. هم کوری و هم ماینتر که فعالیت علمی خویش را پیش از اعطای حق‌رأی به زنان در پی جنگ جهانی اول شروع کردند (و در طول این جنگ هر یک به کشور خود یعنی فرانسه و اتریش خدمت می‌کردند) کلیشهٔ اجتماعی ناتوانی زن از انجام فعالیت علمی به‌ویژه در رشته‌های «دقیقی» چون فیزیک را در هم شکستند. آنان در عین حال که درها را به روی تعداد اندکی از زنان دانشمند گشودند، نمایندهٔ مشخص دو راه اصلی مشارکت زنان در عرصهٔ علمی بودند: ازدواج با همکار تحقیقاتی خود در مورد ماری کوری (در مورد بسیاری از زوج‌های همکار دیگر نگاه کنید به Pycior, Slack & Abir- Am, 1995)، یا اختصاص دادن کل زندگی خود به علم تحت حمایت مردان دانشمند و روشنفکر در مورد ماینتر (برای ملاحظهٔ نمونه‌های بیشتر نگاه کنید به Kass- Simon and Farnes, 1990; Ainley, 1990; Abir-Am and Outram, 1987

(Bonner, 1992) یاپزشکان و فیزیولوژیست‌های زن آمریکایی در فرانسه، انگلیس و آلمان (1982) [Rossiter, تغییر قابل ملاحظه‌ای از لحاظ پیدایی مدل‌های جدید نقش‌آفرینی زنان در عرصهٔ علم رخ داد. زنان متعددی ضمن پی‌گیری فعالیت علمی از پایگاه‌های نهادی مختلفی همچون کالج‌های زنان (برای نمونه ماریامیشل<sup>(۳۲)</sup>) ستاره‌شناس (۸۲ - ۱۸۱۸) در کالج واسار<sup>(۳۴)</sup> در ایالت نیویورک؛ انجمن‌های علمی (مانند کلمنس‌رویر<sup>(۳۵)</sup> (۱۹۰۲-۱۸۳۰) که تنها عضو زن در انجمن انسان‌شناسی<sup>(۳۶)</sup> پاریس بود) و دانشگاه‌های پیرامونی جدید (همچون سوفیا کووالفسکایا<sup>(۳۷)</sup> (۹۱ - ۱۸۵۰) که در دوران جدید نخستین استاذ زن ریاضی در دانشگاه استکهلم بود) به شهرت دست یافتند (Abir- Am & Outram, 1987: chapters 7-9) تعداد به مراتب بیشتری از زنان در رشته‌های مشاهداتی مانند ستاره‌شناسی، پرنده‌شناسی و حشره‌شناسی که هنوز «آماتورها»ی بسیاری را می‌پذیرفتند یا رشته‌هایی مانند گیاه‌شناسی و پزشکی که با تصورات فرهنگی رایج در آن دوره در مورد زنان و جنسیت هم‌نوایی بیشتری داشتند به فعالیت پرداختند. (Haraway, 1989, Jordanova, 1989; Schiebinger, 1989)

سدهٔ بیستم شاهد نزدیکی آهسته و تدریجی ولی عمیق‌تر زنان و علم بود. تا قبل از وضع قوانین علمی مؤکد در دههٔ ۱۹۷۰، ورود زنان به عرصهٔ علم تا حد زیادی در قالب چند

همچنین نگاه کنید به ادامه همین مقاله).  
 در تمام طول دوئلت اول سده بیستم، فعالیت زنان در عرصه علم همچنان بسیار محدود بود. هر چند مؤسسات پژوهشی تعداد مشخصی زن را به جمع خود پذیرفتند، ولی دانشگاه‌های تراز اول و فرهنگستان‌های ملی تا مدت‌ها دزهای نفوذناپذیر تبعیض علیه زنان باقی ماندند (Rossiler, 1982, 1995) نخستین زنی که به ریاست فرهنگستان علوم فرانسه رسید یعنی ماریان گرونبرگ - ماناگو<sup>(۳۲)</sup> متخصص شیمی زیست (-۱۹۲۱) در اکتبر سال ۱۹۹۴ به این سمت برگزیده شد. انجمن سلطنتی انگلیس نیز تنها پس از جنگ جهانی دوم آرام آرام همکاران زن را به محفل خود راه داد. تعداد اعضای زن در این انجمن و فرهنگستان ملی علوم ایالات متحده به طرز نامعمولی اندک بود.  
 زنان پیش‌تاز در عرصه علم در سده نوزدهم از این قرارند: دوروتی رینچ<sup>(۳۳)</sup> (۱۸۹۴ - ۱۹۷۳) نخستین زن دریافت‌کننده مدرک دکتری از دانشگاه آکسفورد در سال ۱۹۲۹، نخستین نامزد دریافت بورس تحقیقاتی در انجمن سلطنتی از زمان جنگ جهانی اول، و از جمله نامزدهای دریافت جایزه نوبل؛ دیم ماری کارترایت<sup>(۳۴)</sup> - (۱۹۰۰) که در سال ۱۹۳۵ نخستین مربی ریاضی زن در دانشگاه کمبریج بود، کاتلین لوندسویل<sup>(۳۵)</sup> (۷۳ - ۱۹۰۳) بلورشناس، ومارجوری استیفنسون<sup>(۳۶)</sup> (۱۸۸۰-۱۹۵۰) میکروبیولوژیست که نخستین زانی بودند که در سال ۱۹۴۵ به

عضویت انجمن سلطنتی برگزیده شدند؛ سیسیلیا پاین گاپوشکین<sup>(۳۷)</sup> (۷۹ - ۱۹۰۰) نخستین زنی که (در ۱۹۵۵) در دانشگاه هاروارد به مقام استادی ستاره‌شناسی رسید؛ و برندگان جایزه نوبل شامل ماری کوری (در سال‌های ۱۹۰۳ و ۱۹۱۱) ایرنه نه ژولیوت کوری<sup>(۳۸)</sup> (در سال ۱۹۳۵) گرتی رادنیتز کوری<sup>(۳۹)</sup> (در سال ۱۹۴۷)، ماریا گوئپرت مایر<sup>(۴۰)</sup> (در سال ۱۹۶۳) دوروتی هاجکین<sup>(۴۱)</sup> (در سال ۱۹۶۴) روزالین یالو<sup>(۴۲)</sup> (در سال ۱۹۷۷) باربارامک کلینتاک<sup>(۴۳)</sup> (در سال ۱۹۸۳) ریتا لوی مونتالچینی<sup>(۴۴)</sup> (در سال ۱۹۸۶) و گرت رودالیون<sup>(۴۵)</sup> (در سال ۱۹۸۸).  
 سرانجام تعداد زیادی از زنان توانستند به تحصیلات و فعالیت علمی دست یابند، ولی این موقعیت تنها پس از آن حاصل شد که جنبش آزادی زن در دهه ۱۹۷۰ به عنوان یک نیروی چشمگیر سیاسی وایدئولوژیک در تمام جهان و به ویژه در ایالات متحده پا به صحنه گذاشت. و تنها در اواخر دهه ۱۹۸۰ بود که مسئله [جبران] کم‌رنگ بودن حضور زنان در عرصه علم سرانجام جزو اولویت‌های ملی در زمینه خط مشی‌گذاری علمی و سیاست اجتماعی قرار گرفت. این دستاورد نتیجه عوامل مختلفی بود: تا حدودی به تشبیت شدن یک نسل مبارزه‌برای برابری دو جنس باز می‌گشت؛ تا حدودی ناشی از نیاز مبرم به استخدام و در اختیار داشتن دانشمندانی در درون یک ساختار سریعاً متحول جمعیتی بود و تا حدودی

نیز نتیجه ملاحظات ناظر بر رقابت پذیری جهانی در نوعی نظم اقتصادی جهانی جدید و بالنده‌ای است که بر علم و تکنولوژی پایه می‌گیرد و آرام آرام جانشین رویارویی گذشته ابرقدرت‌ها در دوران جنگ سرد می‌شود (Abir- Am, 1992; Cozzens, Healey, Rip and Ziman, 1990) اما به رغم حاشیه‌ای بودن کلی تجربه زنان در عرصه علم در طول تاریخ، در برخی خرده فرهنگ‌های وابسته به رشته‌های علمی تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود. در مقایسه با رشته‌های دیگر، زنان فرصت‌های بیشتری برای مشارکت در برخی رشته‌ها پیدا می‌کردند.

### رشته فعالیت

میان رشته‌های مشاهداتی، آزمایشگاهی و نظری تفاوت‌های مهمی وجود دارد که اغلب سرشت آن شگفت‌انگیز است. از دیرباز دروازه علوم مشاهداتی به ویژه ستاره‌شناسی، گیاه‌شناسی، پرنده‌شناسی و انسان‌شناسی به روی خیل عظیم زنان بازتر بوده است. این رشته‌ها در عین آن که نسبت به آماتورهای هر دو جنس تساهل داشتند همواره نیازمند نمونه‌گیری‌های گسترده بودند. همچنین در این رشته‌ها برای تقسیم زمان و مکان مشاهدات بین زوج‌های همکار، امکان بیشتری وجود داشت. چنین ترتیباتی نوعی نهاد اجتماعی بود که به بسیاری از زنان و مردان می‌بخشید تا زندگی خصوصی و کار خویش را در

چارچوبی مقبول جامعه به هم گره بزنند: (Abir- am and Outram, 1987, Esp. chapters 4 - 6: Pycior, Slack and Abir - am, 1995) همچنان که از کتاب علم خرد؛ علم کلان برمی‌آید، غلبه نسبی زنان در علوم مشاهداتی ظاهراً به دستاوردهای چندان استثنایی و چشمگیری نینجامید (Price, 1993). تفاوت‌های جنسی آشکارا در قالب مدل‌های ساده انگارانه دگگونگی علمی قابل بیان نیستند. برعکس، موفق‌ترین زنان دست کم براساس معیارهایی همچون انجام اکتشافات بزرگ، به حوزه علوم آزمایشگاهی و اغلب به علوم «دقیقه» پارشته‌هایی تعلق داشته‌اند که تعداد زنان فعال در آنها انگشت‌شمار بوده است. مصادیق این گفته شامل کشف خاصیت رادیو اکتیو طبیعی توسط ماری و پیرکوری،<sup>(۴۶)</sup> و خاصیت رادیواکتیو مصنوعی توسط ایرنه و فردریک ژولیوت کوری<sup>(۴۷)</sup> در حوزه شیمی فیزیک؛ تفسیر شکاف اتمی<sup>(۴۸)</sup> توسط لیزمایتر در حوزه فیزیک اتمی؛ حل ترکیبات بیومدیkal فعال همچون مولکول‌های آلی پیچیده پنیسیلین، ویتامین ب ۱۲ و انسولین توسط دوروتی هاجکین و گروه تحت نظر وی در حوزه بلورشناسی به وسیله اشعه مجهول، کشف «ژن‌های جهنده»<sup>(۴۹)</sup> توسط باربارامک کلینتاک در حوزه علم ژنتیک، توسعه روش اندازه‌گیری مقادیر جزئی از مواد در بافت‌ها و مایعات بدن<sup>(۵۰)</sup> توسط روزالین یالو، کشف عامل رشد

عصب توسط ریتالوی مونتالچینی در حوزه عصب‌شناسی آزمایشگاهی جنین<sup>(۵۱)</sup>. تمامی اینها جزو کشفیات بزرگی هستند که (جز به واسطه بی‌توجهی به مایتنر که یک نظریه پرداز بود) جایزه نوبل رانصیب برخی از معدود مکتشفان زنی ساختند که در رشته‌های آزمایشگاهی فعالیت داشتند.

کارهای بدیع سوفیا کووالفسکایا(۹۱)- (۱۸۵۰)، لیز مایتنر (۱۸۷۸-۱۹۶۸) دوروتی رینچ (۱۸۹۴-۱۹۷۶) یا ماریا گوئپرت مایر (۱۹۰۶-۷۲) تصویری از موفقیت‌های چشمگیری به دست می‌دهد که به رغم ناچیز بودن شمار زنان در رشته‌های نظری، نصیب آنان شده است. بدین ترتیب این پرسش همچنان به جای خود باقی است که چرا معمولاً در طول تاریخ تعداد زنان در رشته‌هایی بیشتر بوده است که از شأن و منزلت علمی کمتری برخوردارند ولی در آنها موانع کمتری بر سر راه زنان وجود دارد، حال آن‌که استعداد آنان برای موفقیت در رشته‌های معتبر بیشتر بوده است.

یک پاسخ ممکن به پرسش بالا می‌تواند این باشد که در علوم مشاهداتی و نظری کمتر لازم است دانشمند زمان دقیق و انعطاف ناپذیری را به امر پژوهش اختصاص دهد، این گونه علوم به کارآموزی شدید در شرایط وجود تنگنای فنی همچون مهارت و تسلط سنتی مردان در استفاده از ابزارهای علمی کمتر وابسته‌اند و ضمناً با مسئولیت‌های خانوادگی

زنان که اغلب باعث می‌شود آنان فرصت کمتری برای کار در آزمایشگاه داشته باشند جوردر می‌آید (به ادامه مقاله مراجعه کنید). تا به امروز توزیع زنان دانشمند در میان رشته‌های مختلف حالتی نامتقارن داشته است و در عین حال نمایانگر انباشت تاریخی کلیشه‌های فرهنگی نیز هست. این کلیشه‌ها که به لحاظ تاریخی تصادفی و نامربوط‌اند به دلیل ادامه توزیع قدرت حرفه‌ای در داخل هر رشته پابرجا مانده‌اند. شگفت آن‌که این کلیشه‌ها به ویژه در پزشکی به چشم می‌خورد که در مقام یک رشته علمی با تصویر فرهنگی موجود از زنان به عنوان پرورش دهندگان کودکان سازگاری بیشتری دارد، ولی قشربندی جنسی قوی‌تر میان تخصص‌های مختلف آن وجود دارد و زنان اغلب در رشته‌های پزشکی کودکان، مامایی و روان‌پزشکی متمرکز شده‌اند.

#### ملیت

بیشتر فعالیت‌های علمی زنان که در مورد آنها بررسی تاریخی چشمگیری وجود دارد (مانند Abir- Am and Outram, 1987, Ogilvie, 1986, 1991, Koblitz, 1983, 1993, Kass- Simon and Farnes, 1990, Ainley, 1990, Schiebinger, 1989, Haraway, 1989 Pycior, Slack & Abir- Am, 1995) در ایالات متحده، انگلیس، فرانسه و کانادا صورت گرفته است. برای ارزیابی بهتر نقشی که بسترملی و ملت‌گرایی به عنوان یک ایدئولوژی

(Greenfeld, 1992) در شکل دادن به زندگی حرفه‌ای و فرصت‌های موجود در دسترس زنان دانشمند بازی می‌کنند باید بررسی‌های تاریخی و منظم بیشتری در مورد زنان دانشمند اروپای مرکزی و شرقی، آمریکای مرکزی و جنوبی، و آسیا و دیگر مناطق جهان صورت گیرد. یکی از نمونه‌های نادر، بنیاد کووالفسکایا<sup>(۵۲)</sup> به مدیریت آن هیبنر کوبلیتز<sup>(۵۳)</sup> از کالج هارت ویک<sup>(۵۴)</sup> در ایالت نیویورک است که مروج علاقه‌مندی به تاریخچه زنان فعال در عرصه علم در کشورهای جهان سوم مانند کوبا، ویتنام و مکزیک می‌باشد. یکی از گیراترین یافته‌های تحقیقات تاریخی در مورد زنان دانشمند، شایع بودن مهاجرت زنان دانشمند یک کشور به کشور دیگر است. بسیاری از شاخص‌ترین زنان دانشمند که اغلب نیز به دریافت جایزه نوبل مفتخر شده‌اند، دارای سابقه مهاجرت به کشوری دیگر هستند. نمونه‌های این زنان عبارت‌اند از سوفیا کووالفسکایای ریاضیدان که از روسیه به آلمان و سپس به سوئد مهاجرت کرد، ماری کوری متخصص شیمی فیزیک که از لهستان به فرانسه مهاجرت نمود؛ لیزمایتنر متخصص فیزیک اتمی که از اتریش به آلمان، سوئد و سپس انگلیس مهاجرت کرد؛ گرتی رادنیتز کوری متخصص شیمی زیست که از چکسلواکی به اتریش و سپس به ایالات متحده مهاجرت نمود؛ ماریا گوئپرت مایر متخصص شیمی نظری که از آلمان به ایالات متحده مهاجرت

نمود؛ ریتالوی مونتالچینی متخصص بیولوژی سلولی که از ایتالیا به ایالات متحده مهاجرت کرد و بعدها مجدداً به ایتالیا بازگشت؛ ماریادوسوزا<sup>(۵۵)</sup> ایمنی‌شناس که از پرتغال به انگلیس و ایالات متحده مهاجرت نمود و در نهایت بار دیگر به پرتغال بازگشت.

مسلمانان در مهاجرت فکری عظیمی که با روی کار آمدن رژیم‌های فاشیست در اروپای مرکزی در دهه ۱۹۳۰ به راه افتاد زنان دانشمند بسیاری نیز حضور داشتند. یکی از این مهاجران سالومه ولش<sup>(۵۶)</sup> (۱۹۰۷-) متخصص ژنتیک تکاملی است که در سال ۱۹۹۴ مدال ملی علوم را از دست کلینتون رئیس جمهور وقت ایالات متحده دریافت کرد.

این مثال‌ها و نمونه‌های دیگر (به ویژه خیل عظیم زنان دانشجوی پزشکی تبعه روسیه که به سوئیس مهاجرت کردند و بیولوژیست‌های زن آمریکایی که در آغاز این قرن در اروپای مرکزی حضور داشتند) حکایت از آن دارد که مهاجرت از یک کشور به کشور دیگر باعث سست شدن کنترل‌های اجتماعی و جنسی می‌شود؛ کنترل‌هایی که با اعمال تبعیض در نظام ملی آموزش و پرورش در طول تاریخ باعث محدود شدن دسترسی زنان به حوزه علم شده است. اما تمامی بررسی‌های موردی و مدلل تاریخی نشان می‌دهد که احراز هرگونه موقعیتی توسط این گونه زنان دانشمند خارجی، نیازمند پذیرش شاگردی یک یا چند

دانشمند برجسته مرد بوده است. باید در مورد نقش زنان و مردان دانشمند در خلاقیت‌های علمی حاصل از این‌گونه همکاری‌های دوگانه میان مردان و زنانی که به دو فرهنگ جداگانه تعلق داشته‌اند کندوکاو بیشتری صورت گیرد.

### موقعیت خانوادگی

آموزه جدایی حوزه‌ها که از میانه سده نوزدهم

به این سویکی از ستون‌های کنترل اجتماعی و از ارکان برتری مردان بوده است - به واسطه مطرح ساختن تضادی ظاهری میان مسئولیت‌های خانوادگی و حرفه‌ای زنان - بر مشارکت آنان در عرصه علم تأثیر چشمگیری داشته است. تا دهه ۱۹۷۰ بسیاری از دانشمندان زن خود را ناگزیر از انتخاب میان زندگی زناشویی در مقام یک زن، و زندگی حرفه‌ای در مقام یک دانشمند می‌دیدند. برای نمونه، باربارامک کلینتاک (۱۹۰۰-۱۹۲۰) متخصص ژنتیک که در سال ۱۹۸۳ جایزه نوبل را برد و ریتالوی مونتالچینی (۱۹۰۹) متخصص بیولوژی سلولی که در سال ۱۹۸۶ به همین افتخار نایل شد برای آن که بتواند تمام زندگی خویش را وقف علم نمایند تجرداً اختیار کردند. در واقع به نظر می‌رسد

که زنان فعال در رشته‌هایی مانند پزشکی، گیاه‌شناسی، و ستاره‌شناسی بیشتر مجرد بوده‌اند. آنان اغلب از طریق همخانه شدن با دیگر زنان و حتی اختیار کردن کودکانی به عنوان فرزند، «خانواده‌های ساختگی» تشکیل

می‌دادند (نگاه کنید به این Abir - Am and Outram: 1987, chapters 3-6 این واقعیت که بیوه بودن در ظاهر برای فعالیت حرفه‌ای زنان در رشته‌های مختلف سودمند بوده است، (Ibid, Chapters 5.8.9 حکایت از آن دارد که نقش اجتماعی رایج زنان در مقام همسر و مادر از دیرباز مانعی بر سر راه ایفای وظایف علمی توسط آنان بوده است.

زنان دانشمندی که همسر اختیار کرده‌اند ناگزیر تغییرات مختلفی در زندگی سنتی زناشویی داده‌اند: یکی از رایج‌ترین گزینه‌ها، ازدواج با همکار هم رشته خود بوده است. در این‌گونه موارد، هر چند تقریباً همواره اولویت با فعالیت حرفه‌ای شوهر بوده است، ولی باز برای فعالیت علمی زن مجالی فراهم شده است. گرچه ظاهراً فعالیت مشترک با شوهر مانع از پنهان ماندن کامل نقش زنان دانشمند شده است اما همواره کار آنان را فرع بر فعالیت‌های شوهرانشان قلمداد کرده‌اند که این خود نتیجه ضروری وابستگی حقوقی، اقتصادی و اجتماعی زنان در مقام همسر بوده است (نگاه کنید به بررسی ۲۴ نمونه از زوج‌های همکار در کتاب (Pycior, Slack and Abir- Am 1995).

شیوه‌های ایفای وظایف مادری و الگوهای بچه‌داری در میان زنان دانشمندی که اهمیت تاریخی داشته‌اند بسیار تفاوت می‌کرده است. برخی زنانی که با همکاران علمی خویش زندگی مشترک تشکیل داده بودند هیچگاه بچه

دار نشدند (Ibid., chapters, 5,6,15). دیگر زنان دانشمند، مسئولیت اصلی بچه داری را خود برعهده داشتند و در انجام این وظیفه بی‌رو در بایستی از خانواده، دوستان و حتی همکاران خود کمک می‌گرفتند (همان منبع به ویژه فصل هفدهم آن در مورد مارگارت مید و میردال‌ها). تعداد دیگری نیز قدرت پرداخت هزینه استخدام پرستار بچه‌را داشتند. به ندرت کمک مالی بلاعوضی برای حل مسئله مراقبت از بچه‌ها به زنان دانشمند داده می‌شد.

همان‌گونه که این بررسی‌های موردی نشان می‌دهد مسئله بچه‌داری یا عدم مراقبت شایسته از فرزندان، هم یک قرن قبل و هم امروز توانایی زنان را برای پیگیری مؤثر حرفه علمی محدود ساخته است.

### آگاهی جنسی

این پرسش همچنان مطرح است که آیا زنان دانشمند پیش‌تاز، در ترویج فرصت‌های مشابهی برای دیگر زنان و آگاه‌تر ساختن زنان و مردان دانشمند از موانع جنسی موجود برسرراه فعالیت در یک موسسه فرضاً شایسته‌سالار، نقشی اساسی داشته‌اند یا نه. پرسش دیگری که با این مسئله بی‌ارتباط نیست این است که آیا تأملات زنان دانشمند در زمینه موضوع جنسیت و علم، در تصحیح جانبداری جنسی در معرفت علمی خصوصاً در رشته‌های «انسان‌مآبانه‌ای» مانند شناخت پستانداران نخستین، بیولوژی یا

نوروبیولوژی باز تولیدی، یا در فعالیت‌های سیاسی همچون افزایش سواد علمی و تعداد نمایندگان زن در فرهنگستان‌ها تأثیری داشته است یا نه (Haraway, 1989, Hubbard 1990)

شاخص‌ترین دانشمندان زن که هم از نظر کسب موقعیت‌هایی برای زنان در سازمان‌ها و کالج‌های علمی در قرن نوزدهم پیش‌تاز بودند و هم از طریق فعالیت قلمی و سیاسی در آرمان آزادی زنان مشارکت داشتند از این قرارند: ماریامیشل که یک نسل کامل از ستاره شناسان زن آمریکایی را تربیت کرد و به نفع حقوق سیاسی زنان نیز فعالیت داشت، سوفیا کووالفسکایا که هم برای مردان و هم برای زنان داستان‌های بلندی در ترویج فعالیت انقلابی نوشت؛ و کلمنس رویر که برای مبارزه با تلقی اجتماعی مخرب‌ی که از زنان به‌عنوان اعضای «تکامل‌ناپذیر» نوع بشر وجود داشت رساله‌های تخصصی و عوامانه متعددی در مورد نظریه تکامل نوشت. برعکس، در قرن بیستم نظرات سیاسی زنان دانشمند به نسبت معتدل بوده است. حتی اصلاح طلب فعال دیم کاتلین لوندس‌دیل هم تنها در دهه ۱۹۷۰ که دیگر جنبش آزادی زنان به راه افتاده بود آرمان نقش و اهمیت زنان در علم را مطرح ساخت.

### فرجام

به رغم دستاوردهای متعدد، هنوز موقعیت زنان دانشمند روشن نیست. هنوز آنان به لحاظ

عددی در اقلیت اند، هر چند دیگر مانند سابق در حاشیه قرار ندارند و هر روز بیش از پیش به چشم می آیند. زنان میان امتیازات ویژه حرفه علمی خویش و علاقه سیاسی تر به آرمان برابری زن و مرد در هر دو صحنه علم و اجتماع گیر کرده اند. آرمان اعطای موقعیت شایسته به زنان در عرصه علم نیز مانند دیگر مسائل مربوط به نابرابری اجتماعی و سیاسی، با تبدیل شدن به یک مسئله اصلی در سیاست علمی ایالات متحده در اواخر دهه ۱۹۸۰ جان تازه ای پیدا کرد. بسیج زنان یکباره به راه حل بالقوه ای برای مشکل کمبود نیروی کار علمی و حفظ قدرت رقابت بین المللی تبدیل شد.

#### پانوشته ها

1. Modernity
2. Post - modernity
3. Identity Politics
4. UN Decade on Women in Development
5. Grand Duchess Cristina
6. Tuscany
7. Princess Caroline
8. Walse
9. Bishop Clarke
10. Queen Christina
11. Margaret Cavendish
12. Newcastle
13. Acadmie des Sciences
14. Royal Society of London
15. Francis Bacon
16. Caroline Herschel
17. Maryquise Emilie du Chatelet
18. Laura Bassi
19. Bologna
20. Doctrine of Separate spheres
21. Professionalization
22. Life expectancy
23. Maria Mitchell
24. Vassar College
25. Clemence Royer
26. Socit d Anthropologte
27. Sofia Kovalevskaia
28. Marie Sklodowska Curie
29. Radium Research Institute

به نابرابری اجتماعی و سیاسی، با تبدیل شدن به یک مسئله اصلی در سیاست علمی ایالات متحده در اواخر دهه ۱۹۸۰ جان تازه ای پیدا کرد. بسیج زنان یکباره به راه حل بالقوه ای برای مشکل کمبود نیروی کار علمی و حفظ قدرت رقابت بین المللی تبدیل شد.

به رغم فعالیت های روشن بینانه برخی از مردان دانشمند و سازگاری فزاینده مؤسسات علمی با مقتضیات سیاسی برابری مرد و زن، ظاهراً علم با همه ادعایی که در مورد عینیت گرایی و شایسته سالار بودن دارد با نهادهای اجتماعی دیگری که به شکلی آشکارتر در پی حفظ کنترل اجتماعی از طریق ابقای برتری مردان هستند چندان تفاوتی ندارد. هنوز در برابر اعطای سهمی از قدرت به زنان فعال در عرصه علم مقاومت چشمگیری وجود دارد. به رغم اجرای تدابیر مختلفی که با روح اقدام مؤثر سازگار بوده است علم در پی آن نبوده که از طریق سیاست های تصحیح کننده اصولی یا آشکار، رویه ها و عواقب اجتماعی برتری مردان در جامعه و فرهنگ را که تعیین



October 1989, Appeared in **EASST** (European Association for the Study of Science and Technology) Newsletter, 9 February 1990: 14-17.

---- (1995) Collaborative Couples Who Wanted to Change the World: The Personal Tensions and Social Policies of the Russells, the Myrdals, and the Mead-Batesons, in Pycior, Slack and Abir- Am (eds): 378-399; 533-538; Idem. Series Editor's Foreword, *Ibid.*, iv-vi.

Abir-Am, P.G and Outram, D. (eds) (1987, 1989) **Uneasy Careers and Intimate Lives. Women in Science. 1789-1979**, New Brunswick, NJ and London: Rutgers University Press.

Ainley, M.G (ed) (1990) **Despite the Odds: Essays on Canadian Women and Science**, Montreal: Vehicule.

Ben- David, J. (1984: First Edition in 1971) **The Scientist's Role in Society: A Comparative Study**, Chicago: University of Chicago Press.

Bonner, T.N. (1992) **To the Ends of the Earth, Women's Search for an Education in Medicine**, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cozzens, F., Healey, P., Rip, A. and Ziman, J., **The Research System in Transition**, Dordrecht: Kluwer 1990.

Greenfeld, L. (1992) **Nationalism, Five Roads to Modernity**, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Haraway, D.J. (1989) **Primate Visions. Gender, Race and Nature in the World of Modern Science**, New York: Routledge, Chapman and Hall, inc.

Hodgkin, D. (1991) A Life in Science. in Faruqui, A. M, Hassan, M. H. A. and Sandri G. (eds) **The Role of Women in the Development of Science and Technology in the Third World**: 14-28. Singapore.

30. Lise Meitner
31. Kaiser Wilhelm
32. Marianne Grunberg - Manago
33. Dorothy Wrinch
34. Dame Mary Cartwright
35. Kathleen Lonsdale
36. Marjorie Stephenson
37. Cecilia Payne Gaposkin
38. Irene Joliot - Curie
39. Gerty Radnitz Cori
40. Maria Goeppert - Mayer
41. Dorothy Hodgkin
42. Rosalyn Yalow
43. Barbara McClintock
44. Rita Levi - Montalcini
45. Gertrude Elion
46. Pierre Curie
47. Frederic Joliot Curie
48. Atomic Fission
49. Jumping Genes
50. Radioimmunoassay
51. Neuroemmoassay
52. Kovalevskaia Fund
53. Ann Hibner Koblitz
54. Hartwick College
55. Maria de Souza
56. Salomee Waeltsch

#### منابع و مطالعات پیشنهادی

Abir - Am, P.G., 1992 Science Policy or Social Policy for Women in Science: from Historica Case - Studies to an Agenda for the 1990s, **Science and Technology Policy**, 11-12, London, April 1992 [Report on an International Workshop Sponsored by the US National Science Foundation Visiting Professorships for Women Program]; an Earlier Version, With Bibliography, Stimulated by Discussions at a NATO Advanced Study Institute. II Ciocco, Italy,

Merchant, C. (1980) **The Death of Nature: Women Ecology and the Scientific Revolution**. San Francisco: Harper & Row.

National Research Council (US) (1989) Office of Scientific and Engineering Personnel, **Responding to the Changing Demography: Women in Science and Engineering**, Washington, DC: NRC Press.

Ogilvie, M. B. (1986, 1991) **Women in Science, Antiquity to the 19th Century, A Biographical Dictionary with Annotated Biography**, Cambridge, MA: The MIT Press.

Okeke, E. (1990) Encouraging African Girls to Choose Science, **The Radcliffe Quarterly**, September 1990: 10-11.

Price, Derek de Solla 1963 **Little Science. Big Science**. New Haven, CT: Yale University Press.

Pycior, H.M., Slack, N.G. and Abir-Am, P.G. (eds) (1995) **Creative Couples in Science**. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Rossiter, M.W. (1982) **Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940**, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

--- (1995) **Women Scientists in America: Before Affirmative Actions. 1940-1972**, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Sayre, A. (1975) **Rosalind Franklin and DNA**, New York: Norton.

Schiebinger, L., **The Mind Has no Sex? Women in the Orgins of Modern Science**, Cambridge MA: Havard University Press, 1989.

London . Hong Kong: World Scientific.

Hollinger (1993) How Wide is the Circle of the Way? American Intellectuals and the Problem of ethos since WWII.

**American Historical Review**. April 1993: 317- 37.

Holman. P. and Apple. R.D. (1993) **The History of Women and Science, Health, and Technology: A Bibliographic Guide to the Professions and Disciplines**. Madison: University of Wisconsin Press.

Hubbard, R. (1990) **The Politics of Women's Biology**, New Brunswick, NJ and London: Rutgers University Press.

Jordanova, L. (1989) **Sexual Vision: Images of Gender in Science and Medicine from the Eighteenth to Twentieth Centuries**, Madison: University of Wisconsin Press.

Kass- Simon, G. and Farnes, P. (eds) (1990) **Women of Science, Righting the Record**, Bloomington IN: Indiana University Press.

Keller, E.F. (1983) **A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock**, San Francisco: Freeman.

--- (1985) **Reflections on Gender and Science**, New Haven: Yale University Press.

Koblitz, A.H. (1993; First Edition in 1983) **A Convergence of Lives- Sofia Kovalevskaja: Scientist, Writer, Revolutionary**, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

**Les Cahiers de Sciences et Vie** (1994) Special Issue, **Fondateurs de la Science: Marie Curie**, December 1994.

Levi- Montalcini, R. (1988) **In Praise of Imperfection: My Life and Work**, New York: Basic Books.

برگردان