

## تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر اشتغال زنان

### بررسی مقطعی بین‌کشوری

دکتر زهرا افشاری

استاد دانشکده‌ی علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا

فرح رضانی

کارشناس پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی

#### چکیده

در این نوشتار اثر فن‌آوری و به‌ویژه فن‌آوری اطلاعات بر اشتغال زنان با به‌کارگیری داده‌های مقطعی بین‌کشوری بررسی می‌شود. سپس دو گروه از کشورها، ایران (کاربران پویا و واپسین‌ها) با کشورهای دیگر (رهبران و رهبران بالقوه) مقایسه خواهد شد. برای این کار آزمون‌های رگرسیون خطی و غیرخطی به کار گرفته شده‌است. متغیرهای مستقل آزمون نوآوری در فن‌آوری، نوآوری‌های تازه (فن‌آوری اطلاعات)، نوآوری‌های پیشین، و مهارت‌های انسانی، و متغیرهای وابسته‌ی آزمون نیز نرخ فعالیت اقتصادی، درآمد، و افزایش توان‌مندی زنان است. داده‌های پژوهش از آمارهای آمده در گزارش توسعه‌ی انسانی ۲۰۰۱ گرد آمده‌است. یافته‌ها نشان می‌دهد که فن‌آوری اطلاعات تأثیری معنادار بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان نداشته‌است، اما تأثیر آن بر میزان درآمد و افزایش توان‌مندی آنان معنادار بوده‌است؛ با این تفاوت که تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان در کوتاه‌مدت مثبت است و سپس با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

#### واژه‌گان کلیدی

فن‌آوری اطلاعات؛ اشتغال کمی و کیفی زنان؛ نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری؛

## پیش‌گفتار

فن‌آوری و به‌ویژه فن‌آوری اطلاعات (IT)<sup>۱</sup> انگیزشی در زنده‌گی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، و فرهنگی جهان پدید آورده‌است. بیش‌تر راه‌بردهای توسعه بر نقش بنیادی فن‌آوری اطلاعات بر توسعه‌ی اقتصادی تأکید دارند، ولی پژوهش‌های اندکی تأثیر این نقش را بر دگرگون‌سازی ساختارهای فرهنگی و اجتماعی بررسی کرده‌اند. در چند پژوهش انجام‌شده برای بررسی اثر فن‌آوری اطلاعات بر بهبود جایگاه زنان، نشان داده‌شده‌است که رشد اقتصادی برآمده از توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات می‌تواند دسترسی زنان را به آموزش و بهداشت افزایش دهد. با این همه، رشد اقتصادی نمی‌تواند به‌تنهایی دگرگون‌کننده‌ی جایگاه زنان باشد؛ بلکه ساختار فرهنگی (ساختار پدرسالاری خانواده) عاملی مهم‌تر در تعیین جایگاه زنان است (افشاری، و شیبانی، ۱۳۸۳). با نگرش به این که نیمی از مردم کشور زنان اند، راه‌بردهای توسعه در کشورهای درحال‌توسعه باید برای برون‌رفت از گوشه‌نشینی اقتصادی و اجتماعی، نگاهی نیز به زنان داشته‌باشد تا فرصت‌هایی برای رشد و گونه‌گونی اقتصادی پدید آید. در پخش و گسترش فن‌آوری، بی‌توجهی به مسائل جنسیتی، هم‌چون نیروی کار جنسیتی، می‌تواند ناخواسته تأثیری منفی بر زنان بگذارد؛ هم‌چنان که انقلاب سبز فن‌آوری و دگرگونی‌های آن هزینه‌هایی چشم‌گیر برای زنان روستایی داشت. دسترسی نداشتن به فن‌آوری اطلاعاتی و ارتباطی (ICT)<sup>۲</sup> عاملی مهم برای گوشه‌نشینی زنان از روند کلی اقتصادی و سیاسی اجتماعی کشورهاشان و جهان است. زنان بدون مشارکت همه‌سویه در به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات، کلید مشارکت در جامعه‌ی جهانی سده‌ی بیست‌ویکم را از دست می‌دهند (هافکین و تاگارت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱: ۸).

## نگاهی به بنیان‌های نظری اثر فن‌آوری بر اشتغال

بر پایه‌ی نگره‌های رشد اقتصادی، افزایش عوامل تولید تنها می‌تواند تا زمانی به افزایش تولید و اشتغال بیانجامد و پس از آن، در نبود پیش‌رفت فن‌آوری، تولید بازدهی کاهنده خواهدیافت. از این رو، افزایش عوامل تولید (سرمایه) نمی‌تواند به‌تنهایی تولید را افزایش دهد. پیش‌رفت فن‌آوری اما پی‌رو قانون بازده کاهنده نیست

1. Information Technology  
2. Information and Communication Technology  
3. Hafkin, Nancy, and Taggart, Nancy



و با انتقال تابع تولید می‌تواند رشد تولید و اشتغال، و بدین سان کاهش بی‌کاری را در پی داشته‌باشد.

از این رو، بیش‌تر نگره‌ها بر این باور اند که بی‌کاری برآمده از پیش‌رفت فن‌آوری گذرا است و به‌کارگیری فن‌آوری، نیروی کار را بازخواهدگرداند. برخی دیگر، نرمش‌ناپذیری‌های بازار را از عوامل بازدارنده‌ی گردآوری نیروی کار می‌دانند.

بنابراین، می‌توان به‌کوتاهی چنین گفت (وحیدی، ۱۳۸۰: ۶-۷):

۱- دانش و فن‌آوری با افزایش بهره‌وری تأثیرهایی به صورت افزایش بی‌کاری در جامعه دارند؛ اما این تأثیرها گذرا است و اقتصاد این توان را دارد که بیکارشدگان را دوباره به کار گیرد.

۲- در صورت نبود دگرگونی‌های چشم‌گیر در فن‌آوری، ابعاد بی‌کاری افزایش می‌یابد. به سخن دیگر، دگرگونی‌های فن‌آوری تأثیری مثبت بر اشتغال دارد و بی‌کاری را کاهش می‌دهد.

۳- ساختار مهارتی کارکنان در بخش‌های گوناگون اشتغال، با به‌کارگیری فن‌آوری دگرگون می‌شود و از این میان بهره‌ی کارکنان خیره و کارشناس افزایش می‌یابد.

### وضعیت اشتغال زنان پس از ورود فن‌آوری اطلاعات

جابه‌جایی در پخش مشاغل، در درون پرنفوذترین نگره‌ی جامعه‌ی اطلاعاتی، که بل<sup>۱</sup> آورده‌است، جای دارد. بل پیدایش «جامعه‌ی یقه‌سفیدان»<sup>۲</sup> (و بنابراین کار داده‌ئی) و کاهش کار صنعتی را چنان دگرگونی ژرفی می‌داند که آن را پایان مبارزه‌ی سیاسی طبقات، افزایش هشیاری گروهی، و برابری زن و مرد می‌شمارد (وبستر<sup>۳</sup>، ۱۳۸۰: ۳۶).

کستلز<sup>۴</sup> ورود انبوه زنان را به نیروی کارمزدبگیر، از یک سو پی‌آمد داده‌ئی شدن، شبکه‌بندی، و جهانی شدن اقتصاد، و از سوی دیگر، پی‌آمد دسته‌بندی جنسیتی بازار کار می‌داند که از امتیاز و شرایط اجتماعی ویژه‌ی زنان برای افزایش توان تولید، کنترل مدیریتی، و سرانجام سود بیش‌تر بهره می‌گیرد. بنابراین، از دیدگاه کستلز، گونه‌ی خدمتی که به داده‌ئی شدن اقتصاد مربوط می‌شود و گسترش اشتغال زنان در کشورهای پیش‌رفته به گونه‌ئی مستقیم متناظر است (کاستلز، ۲۰۷: ۱۳۸۰).

1. Bell, Daniel  
2. White Collar Society  
3. Webster, Frank  
4. Castells, Manuel

پرینگل<sup>۱</sup> بر این باور است که فن‌آوری نوین توان مردان را بهبود داده‌است. اگر مردان وزیران فن‌آوری باشند، زنان خدمت‌کاران فن‌آوری خواهند بود. فن‌آوری به زنان توانایی نمی‌دهد؛ بلکه نانوانی آنان را بیش‌تر می‌کند و آن‌ها را به مردان وابسته می‌سازد (میترو و روبات‌هام<sup>۲</sup>، ۱۹۹۵).

بروگل<sup>۳</sup> بر آن است که در آینده‌ی نزدیک جایگاه زنان در بخش خدمات به‌شدت رو به وخامت می‌گذارد، زیرا کارفرمایان به‌کارگیری گونه‌های نوین فن‌آوری، هم‌چون ریزپردازنده‌ها را به کارکنان زنی که در اکنون به کارهایی چون بایگانی، دفترداری، یا صندوق‌داری مشغول اند، ترجیح می‌دهند (گرت<sup>۴</sup>، ۱۳۸۰: ۱۴۴).

بررسی تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر اشتغال در کشور ما موضوعی نسبتاً نو شمرده می‌شود؛ اما پژوهش‌های فراوانی در این باره در کشورهای پیش‌رفته انجام شده‌است. در ژاپن، پژوهش بنیاد کار ژاپن<sup>۵</sup> در ۱۹۸۵، درباره‌ی تأثیرات فن‌آوری‌های نوین الکترونیک در صناعی مانند خودروسازی، روزنامه، ماشین‌ابزار برقی، و نرم‌افزار بر اشتغال، نشان داد که به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین، کاهش چشم‌گیر در اشتغال پدید نیآورده‌است (بنیاد کار ژاپن، ۱۹۸۵).

در امریکا، بیش از همه از پژوهشی نام برده می‌شود که لئون‌تی‌یف و داکین<sup>۶</sup> (۱۹۸۶) درباره‌ی ارزیابی تأثیر کامپیوتر بر اشتغال انجام دادند و سال‌های ۱۹۶۳ تا ۲۰۰۰ را در بر می‌گرفت. پژوهش آن‌ها نشان داد که تأثیر فن‌آوری بر صنایع و مشاغل مختلف بسیار متفاوت است و پیش‌بینی می‌شود که خدمات و به‌ویژه کارهای دفتری، بیش از بخش‌های تولیدی با مشکل کاهش شغل به دلیل کاربرد گسترده‌ی خودکارسازی<sup>۷</sup> روبه‌رو شود. میزان اشتغال برای کارکنان دفتری و مدیران، کاهش چشم‌گیر خواهد یافت؛ ولی چشم‌انداز کاری کارشناسان بهتر خواهد شد و پیشه‌وران و کاربران جایگاه کنونی خود را در بازار حفظ خواهند کرد (فلین<sup>۸</sup>، ۱۹۸۵).

آکه‌رو<sup>۹</sup> (۱۹۹۵) در نوشتاری با نام «ناسازگاری خواست‌ها از فن‌آوری نو و کارخانه» که اشتغال زنان را در بخش پارچه‌بافی آرژانتین و برزیل بررسی کرده، نشان داده‌است که فرآیند نوین تولید به گونه‌ئی فزاینده خواستار مهارت‌های مدیریتی

1. Pringle, Rosemary  
 2. Mitter, Swasti, and Rowbotham, Sheila  
 3. Brogle  
 4. Garrett, Stefanie  
 5. Japan Institute of Labour (JIL)  
 6. Leontief, Wassily, and Duchin, Faye  
 7. Automation  
 8. Flynn, Patricia M.  
 9. Acero, Liliana



و فن‌سالار نو برای مشاغل اصلی است. از دیدگاه وی، عوامل اجتماعی و آموزشی سدی برای دستیابی زنان به فرصت‌هایی برای بهبود مهارت آن‌ها و در نتیجه دستیابی به مشاغل اصلی می‌شود. وی چنین می‌گوید که فن‌آوری نو مهارت‌های مربوط به مشاغل خط تولید را کاهش می‌دهد و این مشاغل را برای زنان دست‌یافتنی‌تر می‌کند (آکه‌رو، ۱۹۹۵).

در ایران، افشاری و شیبانی (۱۳۸۳) اثر فن‌آوری اطلاعات را بر جایگاه زنان و نابرابری جنسیتی با استفاده از داده‌های مقطعی بین‌کشوری بررسی کرده و دریافته‌اند که نمایه‌های فن‌آوری (به‌ویژه فن‌آوری اطلاعات) اثری قابل‌توجه بر نمایه‌های ارتقای جایگاه زنان داشته‌است؛ با این همه، اثر آن بر کاهش نابرابری جنسیتی ناچیز بوده‌است (افشاری و شیبانی، ۱۳۸۳).

### وضعیت فن‌آوری در کشورهای گوناگون

کشورهای گوناگون جهان در دسترسی به ذخایر فن‌آوری اطلاعات، مانند کاربرانی اینترنت، صادرات فن‌آوری اطلاعات به کل صادرات سرانه‌ی تلفن و برق، امتیازها و گواهی‌نامه‌های داده‌شده، و ذخایر سرمایه‌ی انسانی، تفاوت چشم‌گیری با هم دارند. گزارش توسعه‌ی انسانی ۲۰۰۱<sup>۱</sup>، هفتاد و دو کشور جهان را از دیدگاه فن‌آوری به چهار گروه عمده دسته‌بندی کرده‌است (برنامه‌ی توسعه‌ی ملل متحد، ۲۰۰۱):

۱- رهبران<sup>۲</sup> - این کشورها در آفرینش، گسترش، و کاربرد فن‌آوری پیش‌تاز اند. مانند فنلاند و آمریکا.

۲- رهبران بالقوه<sup>۳</sup> - این کشورها در زمینه‌ی مهارت‌های انسانی سرمایه‌گذاری بالایی کرده و گسترش فراوانی در فن‌آوری‌های پیشین پدید آورده‌اند؛ اما نوآوری در این کشورها کم است.

۳- کاربران پویا<sup>۴</sup> - این کشورها فن‌آوری مهمی در صنایع دارند و دارای مراکز فن‌آوری هستند؛ اما گسترش نوآوری پیشین در آن‌ها کند و ناقص است.

۴- واپسین‌ها<sup>۵</sup> - این کشورها برای رسیدن به گسترش فن‌آوری و مهارت‌های انسانی راهی درازتر در پیش دارند.

1. Human Development Report 2001  
 2. United Nations Development Programme  
 3. Leaders  
 4. Potential Leaders  
 5. Dynamic Users  
 6. Marginalist

## روش پژوهش

در این پژوهش اثر نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری بر اشتغال کمی و کیفی زنان بررسی می‌شود. برای این کار، نخست به شناسایی این نمایه‌های می‌پردازیم.

## نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری (متغیر مستقل)

۱- نمایه‌ی نوآوری فن‌آوری (TCI)<sup>۱</sup>- این نمایه میانگین دو نمایه‌ی گواهی‌نامه‌ها و امتیازهای دریافت‌شده توسط کشور مورد نظر است.

۲- نمایه‌ی گسترش نوآوری‌های تازه (DRI)<sup>۲</sup>- این نمایه میانگین دو نمایه‌ی کاربران اینترنت و سهم صادرات فن‌آوری است.

۳- نمایه‌ی گسترش نوآوری‌های پیشین (DOI)<sup>۳</sup>- این نمایه از میانگین دو نمایه‌ی مصرف سرانه‌ی تلفن و برق به دست می‌آید.

۴- نمایه‌ی مهارت‌های انسانی (HIS)<sup>۴</sup>- این نمایه میانگین دو نمایه‌ی میانگین سال‌های تحصیلی و نام‌نویسی ناخالص در رشته‌های علوم (ریاضی و مهندسی) است. برای برآورد این نمایه‌ها، دستور عمومی زیر به کار می‌رود:

$$\text{نمایه} = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

که در آن:

$x_i$  مقدار متغیر در کشور  $i$ ؛

$x_{\min}$  کمینه‌ی جهانی متغیر؛

و  $x_{\max}$  بیشینه‌ی جهانی متغیر است.

## نمایه‌های اشتغال کمی و کیفی زنان (متغیر وابسته)

برای سنجش موقعیت کمی و کیفی زنان نمایه‌های زیر برآورد می‌شود:

۱- نرخ فعالیت اقتصادی زنان.

۲- درآمد زنان.

۳- نمایه‌های سازنده‌ی مقدار توان‌مندسازی جنسیتی (GEM)<sup>۵</sup> (افزایش توان‌مندی

زنان)

1 Technology Achievement Index

2. Diffusion of Recent Innovation Index

3. Diffusion of Old Innovation Index

4. Human Skill Index

5. Gender Empowerment Measure



این نمایه به جای بررسی توانایی‌های زنان، فرصت‌های در اختیار زنان را می‌سنجد. این نمایه میانگین وزنی سه نمایه‌ی مشارکت سیاسی، مشارکت اقتصادی، و توان تصمیم‌گیری و کنترل بر منابع اقتصادی است (برنامه‌ی توسعه‌ی ملل متحد، ۲۰۰۱:۲۴۶)

### فرضیه‌های پژوهش

برای بررسی اثر پیش‌رفت فن‌آوری بر اشتغال کمی و کیفی زنان، فرضیه‌هایی زیر آزموده شده است:

- نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری هم‌بستگی مثبت و معناداری با نرخ فعالیت اقتصادی زنان دارد.

- نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری هم‌بستگی مثبت و معناداری با درآمد زنان و افزایش توان‌مندی زنان دارد.

- نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری هم‌بستگی مثبت و معناداری با نرخ فعالیت اقتصادی، درآمد، و افزایش توان‌مندی زنان دارد.

- تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر اشتغال کمی و کیفی زنان در ایران با کشورهای دیگر یکسان نیست.

برای آزمون این فرضیه‌ها، داده‌های مقطعی ۷۲ کشور که نمایه‌های فن‌آوری‌شان در دسترس بود به کار گرفته شد. برای هر متغیر وابسته (نرخ فعالیت اقتصادی، درآمد، افزایش توان‌مندی زنان) دو معادله‌ی خطی و غیرخطی برآورد شده است.

مدل غیرخطی در این پژوهش، به دلیل امکان تأخیر تأثیر فن‌آوری بر اشتغال زنان به کار گرفته شده است و بر روی هم، با نگرش به متغیرهای وابسته و مستقل، ۱۳ مدل برآورد شده است.

معادله‌ها با روش کمینه‌ی مربعات معمولی (OLS) در نرم‌افزار EViews برآورد شده است.

داده‌های مقطعی خام به‌کاررفته در این پژوهش، برگرفته از گزارش توسعه‌ی انسانی ۲۰۰۱ (برنامه‌ی توسعه‌ی ملل متحد، ۲۰۰۱) است.

## یافته‌های پژوهش

در این بخش الگوهای مقطعی نمایه‌های فن‌آوری و اشتغال کمی و کیفی زنان (نرخ فعالیت اقتصادی زنان، درآمد زنان، افزایش توان‌مندی زنان) بررسی می‌شود.

## تأثیر نمایه‌های دستیابی به فن‌آوری بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان

مدل‌های خطی و غیرخطی مقطعی (جدول ۱) نشان می‌دهد که نمایه‌ی گسترش نوآوری‌های پیشین (DOI) و نمایه‌ی مهارت‌های انسانی (HSI) از الگوی غیرخطی پیروی می‌کند. بدین گونه که اثر هر دو نمایه بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان در مراحل آغازین منفی است، ولی با گذشت زمان این اثر مثبت می‌شود. دو نمایه‌ی نوآوری فن‌آوری و نوآوری‌های تازه هیچ گونه رابطه‌ی معناداری با نرخ فعالیت اقتصادی زنان ندارد؛ برای این که فن‌آوری اطلاعات نیازمند زیرساخت‌های فنی، فن‌آورانه، و همچنین آموزش‌های انسانی است که دستیابی به این زیرساخت‌ها به زمانی دراز نیاز دارد.

برای مقایسه‌ی کشورها نیز، در این بخش، به‌کارگیری متغیر مجازی نشان داد که ضریب متغیر مجازی، ضریبی معنادار نبوده‌است. بنابراین، نمی‌توان اختلاف میان کشورها را در تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان معنادار دانست.

جدول ۱- اثر نمایه‌های فن‌آوری اطلاعات بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان

شماره‌ی مدل	متغیر مستقل	ضریب ثابت	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	ضریب متغیر مجازی	R <sup>2</sup>
۱	TCI	۵۰/۳۰*	۶/۷۴***	-	-	۱/۰۰
	TCI <sup>2</sup>	۵۰/۳۰*	۶/۵۹***	۰/۳۳***	-	۱/۰۰
	TCI Dummy	۵۰/۲۰*	۶/۷۴***	-	-۳/۸۴**	۵/۰۰
۲	DRI	۴۸/۹۰*	۰/۱۰***	-	-	۰/۲۰
	DRI <sup>2</sup>	۴۸/۵۰*	۱/۷۸***	-۰/۴۴***	-	۰/۴۰
	DRI Dummy	۴۹/۵۹*	۰/۱۳***	-	۱/۶۲***	۰/۷۰
۳	DOI	۵۴/۵۰*	۶/۵۱***	-	-	۱/۰۰
	DOI <sup>2</sup>	۹۴/۵۰*	۱۴/۰۵۰*	۹۷/۷۲*	-	۲۳/۰۰
	DOI Dummy	۵۴/۲۰*	۵/۷۷***	-	۰/۶۸***	۱/۰۰
۴	HSI	۵۱/۰۴*	۳/۴۹***	-	-	۰/۳۰
	HIS <sup>2</sup>	۶۷/۶۰*	۹۶/۰۰*	۱۰/۱۶۰*	-	۱۷/۰۰
	HSI Dummy	۵۱/۰۴*	۱/۹۴***	-	-۱/۸۲***	۰/۷۰

\* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

\*\* در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

\*\*\* معنادار نیست.





### تأثیر نمایه‌های دست‌یابی به فن‌آوری بر درآمد زنان

جدول ۲ مدل‌های خطی و غیرخطی اثر نمایه‌های فن‌آوری و درآمد زنان را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان داد که تأثیر همه‌ی نمایه‌های فن‌آوری بر درآمد زنان مثبت است؛ با این تفاوت که رابطه‌ی دو نمایه‌ی نوآوری فن‌آوری و نوآوری‌های تازه غیرخطی است و تأثیر آن‌ها با گذشت زمان کاهش می‌یابد؛ در حالی که دو نمایه‌ی گسترش نوآوری‌های پیشین و مهارت‌های انسانی از رابطه‌ی خطی پیروی می‌کنند. مقایسه‌ی کشورها از نظر تأثیر فن‌آوری بر درآمد زنان، نشان می‌دهد که اختلاف کشورها (کاربران پویا، واپسین‌ها، و کشورهای دیگر) در تأثیر نمایه‌ی نوآوری فن‌آوری بر درآمد زنان، معنادار نیست؛ اما این اختلاف در تأثیر نمایه‌های نوآوری‌های تازه، نوآوری‌های پیشین، و مهارت‌های انسانی بر درآمد زنان معنادار است. در ایران (کاربران پویا و واپسین‌ها) تأثیر نوآوری‌های تازه و مهارت‌های انسانی بر درآمد زنان از کشورهای دیگر بیشتر بوده‌است.

جدول ۲- اثر نمایه‌های فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان

شماره‌ی مدل	متغیر مستقل	ضریب ثابت	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	ضریب متغیر مجازی	R <sup>2</sup>
۵	TCI	۹۲۸۰/۰۰*	۲۱۵۸۴/۰۰*	-	-	۳۳/۰۰
	TCI <sup>2</sup>	۷۲۵۷/۰۰*	۷۲۴۰۲/۰۰*	-۱۰۷۶۱۹/۰۰	-	۵۵/۰۰
	TCI Dummy	۸۹۷۸/۳۱*	۲۱۵۸۵/۷۹*	-	-۶۰۳/۳۳***	۳۳/۰۰
۶	DRI	۷۸۱۰/۰۰*	۷/۲۸**	-	-	۴/۰۰
	DRI <sup>2</sup>	۴۳۴۰/۰۰*	۱۲۴۲۳/۰۰*	۳۱۸/۹۶*	-	۳۰/۰۰
	DRI Dummy	۶۲۴۰/۸۰*	۲۱۰/۵۰**	-	۴۰۰۷/۱۰*	۱۳/۰۰
۷	DOI	۱۰۵۸۸/۰۰*	۲۳۵۶۲/۰۰*	-	-	۷۱/۰۰
	DOF <sup>2</sup>	۹۳۷۴/۰۰*	۴۳۲۴۴/۰۰*	۴۸۷۳/۰۰	-	۹۲/۰۰
	DOI Dummy	۱۱۱۵/۰۰*	۲۴۸۷۴/۰۰*	-	-۱۲۱۳/۰۰**	۷۲/۰۰
۸	HSI	-۳۸۵۷/۰۰*	۲۶۱۵۶/۰۰*	-	-	۷۱/۰۰
	HIS <sup>2</sup>	-۲۲۱۳/۰۰**	۱۶۹۷۵/۷۰*	۱۰۰۷۹/۰۰**	-	۷۲/۰۰
	HSI Dummy	۳۸۵۶/۰۰*	۲۵۳۱۹/۵۰*	-	۹۸۲/۷۰***	۷۲/۰۰

\* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

\*\* در سطح ۰/۱۰ معنادار است.

\*\*\* معنادار نیست.

### تأثیر نمایه‌های دست‌یابی به فن‌آوری بر افزایش توان‌مندی زنان

با نگاهی به مدل‌های برآوردشده (جدول ۳) می‌توان گفت که تأثیر همه‌ی نمایه‌های فن‌آوری (نوآوری‌های تازه، نوآوری‌های پیشین، و مهارت‌های انسانی) بر افزایش

توانمندی زنان مثبت است. رابطه‌ی این تأثیر غیرخطی است و با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

مقایسه‌ی کشورها در تأثیر نمایه‌های فن‌آوری بر افزایش توانمندی زنان، نشان می‌دهد که اختلاف میان کشورها (کاربران پویا، و کشورهای دیگر) تنها در نمایه‌ی گسترش نوآوری‌های پیشین معنادار است؛ بدین گونه که تأثیر نوآوری‌های پیشین بر افزایش توانمندی زنان در کشورهای کاربران پویا، که ایران در میان آن‌ها است، با کشورهای دیگر هم‌سان نیست.

جدول ۳- اثر نمایه‌های فن‌آوری اطلاعات بر افزایش توانمندی زنان

شماره‌ی مدل	متغیر مستقل	ضریب ثابت	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	ضریب مجازی	R <sup>2</sup>
۹	TCI	۰/۶۱*	۰/۲۰***	-	-	۰/۷۰
	TCI <sup>2</sup>	۰/۵۵*	۱/۴۸*	-۲/۶۳	-	۳۷/۰۰
	TCI Dummy	۰/۶۳*	۰/۱۸**	-	-۰/۰۳***	۸/۰۰
۱۰	DRI	۰/۵۸*	۰/۰۰**	-	-	۲/۰۰
	DRI <sup>2</sup>	۰/۵۲*	۰/۱۸*	۰/۰۱*	-	۲/۰۰
	DRI Dummy	۰/۵۷*	۰/۰۰***	-	۰/۰۱***	۲/۰۰
۱۱	DOI	۰/۰۳***	۰/۶۹*	-	-	۷/۰۰
	DOI <sup>2</sup>	۰/۶۶*	۱/۰۴*	۱/۰۵*	-	۶۶/۰۰
	DOI Dummy	۰/۰۴*	۰/۷۴*	-	۰/۰۵*	۶۵/۰۰
۱۲	HSI	۰/۲۸*	۰/۵۶*	-	-	۴۷/۰۰
	HIS <sup>2</sup>	۰/۰۵***	۱/۴۹*	-۰/۸۳***	-	۵۱/۰۰
	HSI Dummy	۰/۲۸*	۰/۵۵*	-	۰/۰۱***	۴۷/۰۰

\* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.  
 \*\* در سطح ۰/۱۰ معنادار است.  
 \*\*\* معنادار نیست.

### نتیجه‌گیری

در این پژوهش، اثر دسترسی به فن‌آوری و سازه‌های آن، یعنی نمایه‌های گسترش فن‌آوری‌های نو (دست‌رسی به اینترنت)، گسترش فن‌آوری‌های پیشین (دست‌رسی به تلفن و برق)، نوآوری در فن‌آوری، و مهارت‌های انسانی (میانگین سال‌های تحصیلی و درصد دانش‌جویان رشته‌های علوم به کل دانش‌جویان)، بر نرخ فعالیت اقتصادی، درآمد، و افزایش توانمندی زنان، با به‌کارگیری داده‌های مقطعی ۷۲ کشور جهان که آمارهای‌شان در زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات در دسترس بود، بررسی شد. پژوهش به روش OLS و با برآورد معادله‌های خطی و غیرخطی انجام شد.



یافته‌های پژوهش نشان داد که دو نمایه‌ی مهارت‌های انسانی و فن‌آوری‌های پیشین از الگوی غیرخطی پیروی می‌کنند؛ بدین سان که تأثیر آن‌ها بر فعالیت اقتصادی زنان نخست منفی و سپس مثبت است. تأثیر دو نمایه‌ی دیگر، نوآوری در فن‌آوری و فن‌آوری‌های نو، بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان معنادار نیست. با نگرش به مفاهیم نظری پژوهش می‌توان گفت که دانش و فن‌آوری با افزایش بهره‌وری تأثیرهایی را به صورت افزایش بی‌کاری در جامعه دارد، اما این تأثیرها گذرا است و اقتصاد این توان را دارد که افراد بی‌کارشده را جذب کند. در این پژوهش می‌توان چنین انگاشت که تأثیر نداشتن فن‌آوری اطلاعات بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان گذرا باشد و در درازمدت اثرگذار شود.

از سوی دیگر، می‌توان گفت با ورود فن‌آوری اطلاعات، سهم کارکنان ماهر و کارشناس افزایش می‌یابد. ولی شاید زنان به دلیل شرایط و هنجارهای فرهنگی و اجتماعی جامعه نتوانند به تخصص‌های لازم برای اشتغال در بخش فن‌آوری اطلاعات دست یابند. از این رو، نرخ فعالیت اقتصادی زنان کاهش می‌یابد.

هم‌چنین، یافته‌های پژوهش نشان داد که اثر فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان در هر چهار مدل مثبت و معنادار است. با این همه، رابطه‌ی نوآوری در فن‌آوری و فن‌آوری‌های تازه از رابطه‌ی غیرخطی پیروی می‌کند؛ به گونه‌ی که تأثیر آن بر درآمد زنان نخست مثبت است، ولی با گذر زمان کاهش می‌یابد. این موضوع را می‌توان چنین تحلیل کرد که در آغاز رواج فن‌آوری اطلاعات، کم‌بود نیروی کار در این بخش درآمد زنان را افزایش می‌دهد؛ ولی اندک‌اندک با ورود فن‌آوری‌های نو به بخش‌های صنعتی و خدماتی، اشتغال حاشیه‌ی رشد می‌کند که شامل کارهای پاره‌وقت، موقتی، و مشاغل غیررسمی است. با نگرش به الگوهای کلی اشتغال، زنان بیش‌تر در این بخش‌ها کار می‌کنند که از دیدگاه امنیت شغلی، دست‌مزد، شرایط کار، و فعالیت‌های اجتماعی در سطحی پائین جای دارد. بدین سان، تأثیر مثبت فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان با گذر زمان کاسته می‌شود.

سرانجام، نمایه‌های دست‌یابی به فن‌آوری نقشی مثبت و معنادار در افزایش توان‌مندی زنان دارد؛ با این همه، تأثیر نوآوری فن‌آوری و فن‌آوری‌های تازه از رابطه‌ی غیرخطی پیروی می‌کند.

در مقایسه‌ی ایران (کاربران پویا و واپسین‌ها) با کشورهای دیگر (رهبران و رهبران بالقوه) در زمینه‌ی تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر اشتغال کمی و کیفی زنان،

می‌توان گفت که اختلاف ایران و کشورهای دیگر در تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان و افزایش توان‌مندی زنان معنادار نیست. این نشان می‌دهد که در همه‌ی کشورها، هنوز زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی سدی برای تأثیرگذاری فن‌آوری اطلاعات بر نرخ فعالیت اقتصادی و افزایش توان‌مندی زنان است. تنها اختلاف معنادار میان کشورها در تأثیر نمایه‌ی فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان است. بدین گونه که تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر درآمد زنان در ایران (کاربران پویا و واپسین‌ها) از کشورهای دیگر (رهبران و رهبران بالقوه) بیش‌تر است که علت آن را می‌توان تازه‌گی فن‌آوری اطلاعات در این کشورها و کم‌بود نیروی کار ماهر در این زمینه دانست. با این همه، پیش‌بینی می‌شود که با گذشت زمان درآمد زنان در این کشورها همچون کشورهای دیگر کاهش یابد.



## منابع

- ۱- افشاری، زهرا؛ و ایمان شیپانی. ۱۳۸۳. «بررسی اثر فن‌آوری اطلاعات بر نابرابری جنسیتی (مطالعه‌ی مقطعی بین‌کشوری)». *تحقیقات اقتصادی* ۶۶: ۱-۶.
- ۲- توسلی، غلامعباس. ۱۳۷۵. *جامعه‌شناسی کار و شغل*. تهران: مهر.
- ۳- کاستلز، مانوئل. ۱۳۸۰. *عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه، و فرهنگ*. جلد ۲. برگردان احمد علیقلیان، و افشین خاکباز. تهران: طرح نو.
- ۴- گرت، استفانی. ۱۳۸۰. *جامعه‌شناسی جنسیت*. برگردان کتابون بقایی. تهران: دیگرا.
- ۵- وبستر، فرانک. ۱۳۸۰. *نظریه‌های جامعه‌ی اطلاعاتی*. برگردان اسماعیل قدیمی. تهران: قصیده‌سرا.
- ۶- وحیدی، پریدخت. ۱۳۸۰. «رابطه‌ی علم و فن‌آوری اشتغال در بخش صنعت ایران». *مجله‌ی برنامه و بودجه* ۵۳-۵۴: ۶-۷.
- 7- Acero, Liliana. 1995. Conflicting demands of new technology and household work: Women's work in Brazilian and Argentinian textiles. Ch. 4 IN *Women Encounter Technology: Changing patterns of employment in the Third World* edited by Swasti Mitter and Sheila Rowbotham. London and New York: Routledge. Published in association with the United Nation University.
- 8- Flynn, Patricia M. 1985. *The Impact of Technological Change on Jobs and Workers*. Washington, DC: Employment Training Administration, U.S. Department of Labor.
- 9- Japan Institute of Labour. 1985. *Technological Innovation and Industrial Relations (Japanese Industrial Relations Series No. 13)*. Tokyo: Japan Institute of Labour.
- 10- Hafkin, Nancy, and Nancy Taggart. 2001. *Gender, Information Technology, and Developing Countries: An Analytic Study*. Washington, DC: Academy for Educational Development; Agency for International Development (Department of State).
- 11- United Nations Development Programme. 2001. *Human Development Report 2001: Making New Technologies Work for Human Development*. New York: Oxford University Press.
- 12- Leontief, Wassily, and Faye Duchin. 1986. *The Future Impact of Automation on Workers*. New York: Oxford University Press.
- 13- Mitter, Swasti, and Sheila Rowbotham (Eds). 1995. *Women Encounter Technology: Changing patterns of employment in the Third World*. London and New York: Routledge. Published in association with the United Nation University.

نویسندگان

دکتر زهرا افشاری،

استاد دانشکده‌ی علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا  
zafshari@alzahra.ac.ir

دانش‌آموخته‌ی دکترای اقتصادی از دانشگاه ایندیانا‌ی امریکا؛  
نویسنده‌ی هشت کتاب در زمینه‌های اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی و بیش از ۵۰ نوشتار در  
مجله‌های داخلی و خارجی.

فرح رضانی،

کارشناس پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی  
hadianmohammad@yahoo.com

دانش‌آموخته‌ی کارشناسی جامعه‌شناسی، دانشگاه تهران، و کارشناسی ارشد مطالعات زنان، دانشگاه  
الزهرا.