

واکاوی اثرات تغییر فناوری و سیستم مالیاتی بر نابرابری دستمزدها (مطالعه موردی استان‌های ایران)

عباس امینی فرد
دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
aaminifard@yahoo.com

صالح شهرپور
دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
Saleh.shahriver@gmail.com

هاشم زارع
دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
hashem.zare@gmail.com

مهرزاد ابراهیمی*
دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
mhrzad@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۲۵

چکیده

بهبود نابرابری دستمزدها همواره یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی دولت‌ها در طول دهه‌های گذشته بوده است، بطوریکه توزیع نابرابر درآمد و ثروت در جامعه سبب بروز مشکلات بسیاری در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور خواهد شد. از طرفی پیشرفت فناوری و افزایش سطح مهارت افراد باعث دستمزدهای بالاتر و بدنبال آن منجر به افزایش نابرابری دستمزدها شده است. در این راستا منابع مالیاتی، مهم‌ترین ابزار دولت برای بهبود این شکاف می‌باشد. این تحقیق قصد دارد به این سؤال پاسخ دهد آیا سیستم مالیاتی در ایران در رفع شکاف دستمزدی مؤثر بوده است، اگر بوده تا چه اندازه توانایی جبران این نابرابری را دارد؟ مقاله حاضر به بررسی اثر تغییر فناوری و سیستم مالیاتی بر نابرابری دستمزدها با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی پانلی به شیوه حداقل مربعات وزنی (EGLS) طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ در ۱۱ استان که نزدیک به ۹۵ درصد مالیات کشور را وصول می‌کنند، می‌پردازد. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد با یک درصد تغییر در فناوری، نابرابری دستمزد نزدیک به ۰/۱۶٪ افزایش می‌یابد و در مدل دوم با داده‌های خالص (حضور مالیات) این تغییر به نزدیک ۰/۱۰٪ می‌رسد. می‌توان نتیجه گرفت که مالیات در ایران بر کاهش نابرابری دستمزدها اثرگذار بوده و اثر این جبران ۰/۶٪ می‌باشد، اما نتوانسته کل شکاف را رفع نماید. مالیات بر حقوق که به‌عنوان عامل تعدیل‌کننده در شکاف نابرابری یاد می‌شود، با تغییر فناوری، نابرابری دستمزد افزایش می‌یابد، اما نه به اندازه قبل که از لحاظ کششی این تغییر ۰/۱۰ خواهد بود.

واژگان کلیدی

فناوری؛ سیستم مالیاتی؛ نابرابری دستمزدها؛ استان‌های ایران؛ مدل EGLS.

طبقه‌بندی JEL: G12، E52، C24

۱- مقدمه

سیاست‌های توسعه‌ای در عرصه توزیع، اطلاع از موقعیت و رفاه افراد جامعه و در نهایت برنامه‌ریزی به منظور ارتقای عدالت اجتماعی همگی در گروی شناخت وضعیت فعلی توزیع درآمد جامعه و اطلاع از موقعیت افراد در گروه‌های درآمدی مختلف می‌باشد و این امر میسر نیست، مگر اینکه چارچوب نظری توزیع درآمد، شاخص‌های نابرابری درآمدی و عوامل مؤثر بر نابرابری درآمدی بررسی گردند و موجب توزیع مجدد درآمد به نفع افراد دهک‌های پایین درآمدی شود. به گونه‌ای که بخشی از نارسایی‌های بخش‌های اقتصادی، تورم، بیکاری شدید، فقر و تغییرات جمعیتی را کاهش دهد [۵]. مقایسه آمارهای کشور ایران با سایر کشورها نشان می‌دهد کشور ما در زمره کشورهای با نابرابری درآمد بالا قرار دارد.

توزیع نابرابر درآمد و ثروت در جامعه سبب بروز مشکلات بسیاری در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور خواهد شد. از این‌رو یکی از وظایف اقتصادی دولت، توزیع مناسب درآمد و ثروت است. سیاست‌های مالی دولت قطعاً می‌تواند در کاهش نابرابری و توزیع مجدد درآمد مؤثر باشد. به عبارت دیگر، دولت می‌تواند به نحوی توزیع مجدد درآمدها را تنظیم نماید که باعث افزایش درآمد فقرا و تعدیل درآمد ثروتمندان شود. یعنی فاصله طبقاتی درآمد بین گروه‌های مختلف جامعه کاهش یابد [۴]. دستیابی واقعی به سطح قابل قبولی از توزیع درآمد، ارزیابی پیامد

* نویسنده مسئول

می‌گیرد. همچنین در ادامه ساختار مقاله به اینصورت تنظیم شده است که در بخش دوم مبانی نظری شامل تئوری‌های مطرح و نتایج مطالعات تجربی صورت گرفته در ارتباط با موضوع ارائه شده است. در بخش سوم مدل، روش تحقیق و آزمون‌های مورد استفاده بیان شده است. بخش چهارم نیز به نتایج آزمون‌ها و تخمین مدل اختصاص یافته است. در بخش پنجم خلاصه و نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲- ادبیات موضوع

مالیات بر حقوق و دستمزد با اینکه فقط حدود چهار درصد از کل درآمدهای مالیاتی را شامل می‌شود، اما در سال‌های اخیر به دلیل اثرگذاری در تحقق عدالت مالیاتی، به یکی از بندهای مهم قوانین بودجه تبدیل شده است تا کسانی که حقوق کمتری دریافت می‌کنند را از تور مالیاتی خارج کند. یکی از مهم‌ترین پایه‌های مالیاتی که درآمد پایداری را برای تأمین هزینه‌های عمومی کشور ایجاد می‌کند، مالیات بر حقوق است. قانون‌گذار البته در هنگام تدوین قوانین مربوط به مالیات بر حقوق، موضوع عدالت مالیاتی را نیز در نظر داشته و تمهیداتی اندیشیده است تا کسانی که حقوق بیشتری دریافت می‌کنند، مالیات بیشتری بپردازند و دارندگان حقوق‌های کمتر نیز یا از پرداخت این نوع از مالیات معافند و یا مالیات حقوق را با نرخ‌های کمتری می‌پردازند [۱]. به همین دلیل هر ساله در قانون بودجه سنواتی، میزان معافیت مالیاتی تدوین و تصویب و مالیات بر درآمد حقوق افراد نیز در هر سال بر مبنای معافیت تصویب شده در قانون بودجه همان سال محاسبه می‌شود. براساس ماده ۸۲ قانون مالیات‌های مستقیم، درآمدهایی مشمول مالیات بر درآمد حقوق می‌شوند که شخص حقیقی در خدمت شخص دیگری (می‌تواند حقیقی یا حقوقی باشد) به ازای واگذاری نیروی کاری خود جهت اشتغال در ایران (طبق مدت زمان یا کار انجام شده) به صورت نقد و یا غیرنقدی کسب می‌کند. این ماده قانونی براساس اصلاحات سال ۱۳۹۴ اعلام شده است. از سال ۱۳۹۲ که به دنبال کاهش قیمت نفت و به تبع آن کاهش درآمدهای دولت، افزایش درآمدهای مالیاتی خود را پی‌گیری می‌کرد، به دنبال راه‌هایی برای اخذ مالیات بیشتر برآمد. طبیعتاً چنین برنامه‌ای از دو طریق افزایش نرخ و افزایش پایه‌های مالیاتی محقق می‌شد. از این جهت که دولت هنوز ابزار شناسایی مؤدیان را در اختیار نداشت و از سوی دیگر بخش‌های بزرگی از اقتصاد از معافیت برخوردار بودند، سهل‌الوصول‌ترین راه برای افزایش درآمد مالیاتی، دریافت مالیات بیشتر از کسانی بود که شناسایی شده و در تور مالیاتی گیر افتاده بودند. یکی از این گروه‌ها کارمندان بودند که دولت به راحتی و سر هر ماه می‌توانست مالیات موردنظر خود را از حقوق آن‌ها کم کند، قبل از اینکه حقوقشان به حسابشان واریز شود. گرچه چنین وضعیتی اعتراضاتی را برانگیخته بود و از این منظر نظام امور مالیاتی همواره متهم بود به اینکه عادلانه نیست، ولی این نیز همه ماجرا نبود؛ بسیاری به همین شیوهی اخذ مالیات از کارمندان هم اعتراض داشتند.

همچنین، با مشاهده روند نابرابری درآمد در ایران در می‌یابیم که نابرابری درآمد در سال‌های اخیر در حال افزایش بوده است. در ایران درآمدهای مالیاتی پس از درآمدهای نفتی در تعیین درآمدهای دولت نقش آفرینی می‌کنند، اما نباید این نکته را فراموش کرد که درآمد حاصل از نفت در عین حالی که ناپایدار است، قابلیت تصحیح‌کنندگی ندارد و تنها یک منبع تأمین مالی است. نیاز دولت به درآمدهای دائمی و پایدار موجب شده است که در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای به نقش مهم مالیات در درآمدهای دولت وجود داشته باشد. از میان انواع مالیات‌ها، مالیات بر درآمد، نه تنها نقش مهمی در درآمدهای مالیاتی دولت دارد، بلکه از مهم‌ترین ابزارهای دولت برای بازتوزیع درآمد است. ساختار مالیات بر درآمد در ایران، مانند بسیاری از کشورهای دیگر تصاعدی است. در این ساختار، مالیات براساس قانون و مبتنی بر سیاست‌های مالی هر کشور به گونه‌ای عام از طبقات فرادست بیشتر اخذ شده و در جهت بهبود ارائه کالاهای عمومی (توزیع درآمد) در میان اقشار جامعه توزیع می‌شود. بنابراین، انتظار می‌رود با وجود ساختار تصاعدی مالیات، نابرابری درآمد در جامعه کاهش یابد. سیاست‌های مالی دولت قطعاً می‌تواند در کاهش نابرابری و توزیع مجدد درآمد مؤثر باشد. در اکثر کشورهای توسعه‌یافته، سیاست‌های توزیعی دولت، از طریق سیاست‌های مالیاتی صورت می‌گیرد. بدین صورت که دولت برای بهبود توزیع درآمد، مالیات بیشتری از گروه‌های بالای درآمدی دریافت کرده و با افزایش درآمدهای مالیاتی، خدمات بیشتری را به صورت تأمین اجتماعی در اختیار گروه‌های فقیر جامعه قرار می‌دهد [۶]. به عبارت دیگر، دولت می‌تواند به نحوی توزیع مجدد درآمدها را تنظیم نماید که باعث افزایش درآمد فقرا و تعدیل درآمد ثروتمندان شود، یعنی فاصله طبقاتی درآمد بین گروه‌های مختلف جامعه کاهش یابد. این سیاست‌ها می‌تواند از طریق اعمال مالیات‌ها و یا افزایش تسهیلات مالی برای افراد کم درآمد باشد. حال این سؤال مطرح است که سیستم مالیاتی ایران تا چه اندازه در تحقق این موضوع مؤثر بوده است. از طرفی در سال‌های اخیر، یکی از مباحث اصلی اقتصاددانان در کشورهای در حال توسعه، تبیین اثر پیشرفت فناوری و افزایش سطح مهارت افراد داری دستمزدهای بالاتر بر توزیع درآمد می‌باشد. بطوریکه ارتقای جریان دانش، سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد سریع نرخ انباشت سرمایه و پیشرفت فنی باعث افزایش هرچه بیشتر این شکاف دستمزدی شده است. سازمان بین‌المللی نیروی کار^۱ معتقد است که پیشرفت فناوری همچنین می‌تواند برخی مشکلات از قبیل افزایش بیکاری، نابرابری دستمزدها، نابرابری توزیع درآمد و افزایش فقر را به همراه داشته باشد. بر این اساس و با توجه به اینکه مطالعات صورت گرفته میزان اثرات افزایشی این شکاف دستمزدی را اندازه نگرفته‌اند، در این تحقیق میزان اعمال مالیات جهت تعدیل اثرات فناوری بر توزیع درآمد در کشور ایران نیز مورد بررسی قرار

1. International Labor Organization

عمدتاً به این مضمون که اگر نرخ‌های دریافت مالیات یکسان باشد، مثلاً از همه حقوق بگیران دولت ۱۰ درصد مالیات کسر شود، خود عمل تبعیض است، چرا که به‌عنوان مثال ۱۰ درصد حقوق در زندگی کسی که دو میلیون تومان حقوق می‌گیرد، تأثیر بیشتری دارد تا ۱۰ درصد حقوق در زندگی کسی که هفت برابر یا بیشتر از هفت برابر حداقل حقوق دریافت می‌کند. با این حال نظام مالیاتی در این روند اصلاحی ایجاد نکرده و همه سال بودجه‌ای که از سوی دولت تقدیم مجلس می‌شد. با نرخ ثابت مالیات دریافت می‌کرد. در بودجه سال ۱۳۹۷ نیز سازمان امور مالیاتی و دولت بار دیگر تغییری در روند ایجاد نکردند و با این حال این موضوع در مجلس به بحث گذاشته شد و مجلس روند گذشته را متوقف کرد و در اخذ مالیات نیز روش پلکانی را به کار گرفت. در ادامه به بررسی مبانی تئوریک پیرامون فناوری، مالیات و نابرابری دستمزد پرداخته خواهد شد.

۲-۱- بررسی مبانی تئوریک پیرامون فناوری، مالیات و نابرابری دستمزد

افزایش نابرابری در حقوق و دستمزد یکی از موضوعات مهم تحقیق در اقتصاد توسعه در سال‌های اخیر است. دلایل بحث برانگیزی در مورد برون‌سپاری بین‌المللی، افزایش در قیمت سطح مهارت، ورود نیروی کار غیرماهر کشورهای کم درآمد در بازار بین‌المللی و غیره وجود دارد که بدلیل جایگزینی منجر به افزایش نابرابری در دستمزد شده است. بسیاری از مطالعات تجربی دیگر وجود دارد که این مسأله را توضیح می‌دهد. رشد نابرابری دستمزد مدل‌های نظری هر چند در انواع مختلف متفاوت است، ولی دارای یک ویژگی مشترک در معرفی دو نوع مختلف، کارگر ماهر و غیرماهر هستند. نسبت نرخ دستمزد کارگر ماهر به کارگر غیرماهر به‌عنوان معیار در نظر گرفته می‌شود. بسیاری از این مدل‌های نظری ماهیتی پویا و بین زمانی دارند. برخی از آن‌ها علاوه بر ادبیات نظری موجود براساس چارچوب تنوع در محصول به بررسی موضوع پرداخته‌اند. در میان تحقیق‌های موجود در نوع محصول، با فرض اینکه کارگران ماهر مصرف را ترجیح می‌دهند [۷]، ناهمگنی ترجیحی در کالاهای مهارت بالا را ارائه می‌دهند [۷]. تحقیقات مسأله نابرابری دستمزد را با استفاده از محصول درون‌زا تجزیه و تحلیل می‌کنند [۸]، [۱۷]، [۱۸] و چارچوب متنوع با اقتصاد خارجی مبتنی بر تخصص را بیان می‌نمایند [۸]، اما آن‌ها نقش ورودی عمومی را در مدل خود در نظر نمی‌گیرند [۸]. بخش تولید ورودی‌های عمومی را در سال (۲۰۰۶) معرفی کرد که مدل‌های آن‌ها در حضور اقتصاد خارجی مبتنی بر تخصص است. با این حال، آن‌ها فقط یک نوع کار در مدل‌های خود دارند و از این‌رو نمی‌تواند نابرابری دستمزد ماهر و غیرماهر را توضیح دهد. مدل توسعه‌یافته آن‌ها در سال ۲۰۰۹ به معرفی بخش تولید نهاده‌های عمومی می‌پردازند و شکلی از دو نوع کارگر ماهر و غیرماهر را بیان می‌کند. که در مدل‌های خود یک مدل اقتصاد باز کوچک با دو بخش خوب تجارت، یک بخش متوسط تولید خوب عمومی و

خصوصی بدون مناقصه بخش خوب تولید انواع کالاهای میانی وجود دارد که سه عامل اصلی در این مدل: نیروی کار ماهر، نیروی کار غیرماهر و سرمایه کالاهای متوسط عمومی نقش کاهشی را بازی می‌کنند. هزینه ثابت تولید کالاهای واسطه‌ای خصوصی بدون توابع تولید، به جز انواع خصوصی بخش کالاهای میانی، کلیه خصوصیات استاندارد نئوکلاسیک را برآورده می‌کند که از جمله آن بازده ثابت به مقیاس^۱ (CRS) است. با این حال، در بخش تولید کالاهای واسطه‌ای خصوصی، عملکرد تولید هر یک از آنها ارقام افزایش بازده نسبت به مقیاس^۲ (IRS) را نشان می‌دهد. تحقیقات نشان می‌دهد که توسعه زیرساخت‌ها باعث پیشرفت و سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود [۹]، [۱۰]، [۱۱]، [۱۵]، [۱۶] و [۱۷]. از طرف دیگر [۱۲] رابطه منفی بین زیرساخت‌های عمومی و کارایی فنی را در مطالعه خود نشان داد. اگر فناوری‌های تولید برای بخش کشاورزی کم باشد و اگر بخش انعطاف‌پذیری تولید در بخش صنعتی بالا باشد، افزایش سرمایه سطح توانایی افراد ماهر را بالا برده و نسبت دستمزد کارگر ماهر به غیرماهر افزایش می‌یابد. این نتیجه از نظر کیفی مشابه نتیجه‌ای است که توسط [۸] به‌دست آمده، اما از نظر کمی یکسان نبوده است. تحقیقات، افزایش نرخ مالیات برای صنایع تولیدی و یا افزایش قیمت محصول کشاورزی [۸]، با همان مفروضات ارائه شده شامل، کارگران ماهر و غیر ماهر را باعث پایین‌آمدن نسبت دستمزد در این مدل معرفی کرده است [۸]. نابرابری دستمزد نیروی کار ماهر و غیرماهر در یک مدل عمومی بصورت زیر قابل اثبات است. یک اقتصاد کوچک باز در نظر گرفته می‌شود که دارای دو بخش فناوری بر (Z, Y) و دو بخش غیرفناوری بر (Z, X) ، سه عامل اصلی - نیروی کار ماهر، نیروی کار غیرماهر و سرمایه وجود دارد. بخش Y با استفاده از نیروی کار ماهر، سرمایه و سرمایه‌های کلان، کالای صنعتی تولید می‌کند. تعداد انواع کالاهای واسطه‌ای تولید شده توسط بخش X با نیروی کار و سرمایه ماهر به‌عنوان ورودی. بخش G تولید عمومی می‌کند. ورودی و بخش Z کالای کشاورزی تولید می‌کند و هر یک از آن‌ها توسط نیروی کار و سرمایه غیرماهر تولید می‌شود. در همه این بخش‌ها، به جز بخش X ، همه شرایط نئوکلاسیک‌های استاندارد، یعنی بازده ثابت به مقیاس (CRS) برآورده شده است. با این حال، در بخش X ، عملکرد تولید هر یک از این فروش را برآورده می‌کند. فرض بر این است که سایر عوامل برون‌زا هستند و فقط سرمایه در میان این چهار بخش متحرک است. با این حال، نیروی کار ماهر بین بخش Y و بخش X متحرک است و نیروی کار غیرماهر بین بخش Z و بخش G متحرک است. قیمت عوامل در هر یک از این چهار بخش کاملاً انعطاف‌پذیر هستند و این انعطاف‌پذیری تضمین می‌کند اشتغال کامل در تمام عوامل تولید

1. Constant Returns to Scale
2. Increasing Returns to Scale

این رو تقاضا برای نیروی کار متخصص کاهش می‌یابد که منجر به کاهش نرخ دستمزد نیروی کار ماهر می‌شود و نسبت دستمزد نیروی کار ماهر - غیرماهر کاهش می‌یابد و میزان افت دستمزد نیروی کار ماهر در مدل حاضر افزایش می‌یابد. حال اگر متغیر فناوری وارد مدل شود:

$$\hat{n} = \frac{L_S \left[\beta(1-\alpha) + \alpha\theta - \theta + \frac{A}{B} \{ \theta + \sigma \{ \beta(1-\alpha) + \alpha\theta \} \right]}{(\beta(1-\alpha) + \frac{\alpha\theta}{\delta})} \quad (7-2)$$

معادله (۷-۲) رابطه مستقیم بین استفاده نیروی کار ماهر و تعداد متغیر تولیدشده را نشان می‌دهد. افزایش نیروی کار ماهر باعث افزایش تولید می‌شود، زیرا بخش تولید کالاها میانی از نیروی کار ماهر استفاده می‌کند. یک ورودی این اثر مستقیم است که با یافته‌های [۸] نیز به دست آمده است. با این حال، یک اثر غیرمستقیم اضافی نیز وجود دارد و از طریق گسترش بخش صنعت منجر به گسترش متعاقب آن در بخش تولید نهاده‌های عمومی می‌شود. این عامل هزینه ثابت تولید را کاهش می‌دهد. ورودی‌های میانی باعث می‌شود تا مقدار بیشتری از انواع آن تولید شود. این اثر غیرمستقیم در یافته‌های [۸] وجود ندارد، زیرا هیچ ورودی عمومی در مدل وی وجود ندارد. بنابراین میزان افزایش تعداد ارقام در مدل حاضر بیش از آن است که در مطالعه انور [۸] بوده است، جایی که $\sigma = 0$.

نهایتاً از معادلات بالا می‌توان مدل نهایی نابرابری در نتیجه تغییر در فناوری را بصورت زیر نوشت:

$$\widehat{W}_S - \widehat{W}_U = \frac{rK \left[\frac{\beta(1-\alpha) + \alpha\theta + \frac{\alpha\theta(1-\delta)}{\delta}}{\gamma} - 1 + \frac{\sigma\alpha(1-\delta)}{\delta} \right]}{B \frac{(1-\gamma)}{\gamma} (\beta(1-\alpha) + \frac{\alpha\theta}{\delta})} \widehat{K} - \frac{(1-\gamma)W_U L_U \left[\frac{\beta(1-\alpha) + \alpha\theta + \frac{\alpha\theta(1-\delta)}{\delta}}{\gamma} - 1 + \frac{\sigma\alpha(1-\delta)}{\delta} \right]}{B \frac{(1-\gamma)}{\gamma} (\beta(1-\alpha) + \frac{\alpha\theta}{\delta})} \widehat{L}_U + \left[\frac{A}{B} \left(\frac{\beta(1-\alpha) + \alpha\theta + \frac{\alpha\theta(1-\delta)}{\delta}}{\gamma} - 1 + \frac{\sigma\alpha(1-\delta)}{\delta} \right) - \left(\frac{\beta(1-\alpha) + \alpha\theta + \frac{\alpha\theta(1-\delta)}{\delta}}{\gamma} - 1 + \frac{\sigma\alpha(1-\delta)}{\delta} \right) \right] \widehat{L}_S$$

معادله بالا نشان می‌دهد که نسبت دستمزد ماهر و غیرماهر $\frac{W_S}{W_U}$ به دلیل تغییر در متغیرهای مختلف تغییر می‌کند. در اینجا، تغییر در سرمایه (افزایش نیروی کار ماهر) باعث می‌شود، نسبت دستمزد نیروی کار ماهر و غیرماهر در همان جهت حرکت کند و اندازه این مقایسه هنگامی که نقش ورودی عمومی در نظر گرفته نشود، اثر ساکن حداقل است. با این حال، تأثیر تغییر در نیروی کار ماهر صرف کار در این نسبت دستمزد ماهر و غیرماهر همیشه مبهم است، زیرا A و B می‌توانند مقادیر مثبت داشته باشند. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که اگر فناوری‌های تولید برای بخش کشاورزی و بخش تولیدکننده عمومی یکسان باشد و فرض (A) معتبر باشد، با توجه به پارامترهای دیگر: (i) افزایش سرمایه باعث افزایش دستمزد نیروی کار ماهر و غیرماهر می‌شود. (ii) افزایش زمان کار نیروی کار غیرماهر، نسبت دستمزد نیروی کار ماهر به غیرماهر را کاهش می‌دهد

۱. بخاطر تعدد فرمول‌های مربوطه، فرمول نهایی ارائه می‌شود، ولی اثبات کل فرایند برای محققان قابل ارائه است.

وجود دارد. همه بازارها رقابتی هستند، به جز بازارهای تولیدشده توسط بخش X که در آن رقابت انحصاری وجود دارد:

$$Y = (L_{SY}^{1-\beta} K_Y^\beta)^{1-\alpha} \left(\sum_{i=1}^n X_i^\delta \right)^{\frac{\alpha}{\delta}} \quad (1-2)$$

$$Z = L_{UZ}^{1-\gamma} K_Z^\gamma \quad (2-2)$$

$$G = L_{UG}^{1-\varphi} K_G^\varphi \quad (3-2)$$

در اینجا، x_i مقدار انواع مختلف کالای میانی تولیدشده در بخش X است و n تعداد این کالای میانی تولید شده است. L_{SY} میزان نیروی کار ماهر شاغل در بخش Y و L_{UZ} و L_{UG} مقادیر نیروی کار غیرماهر را در بخش‌های Z و G نشان می‌دهد. K_Y ، K_Z و K_G مقادیر سرمایه‌ای در بخش Y، G و Z است. α ، β ، γ ، δ و φ به ترتیب پارامترهای کشش مربوط هستند که در محدوده (۱،۰) تعریف شده است. تابع هزینه تولیدشده در بخش X به شرح زیر است [۱۳]:

$$c(W_S, r, x_i) = \left(\frac{\mu}{\sigma} + \lambda x_i \right) W_S^{1-\theta} r^\theta; \quad 0 < \theta, \sigma < 1; \mu, \lambda > 0. \quad (4-2)$$

W_S و r نشان‌دهنده میزان دستمزد نیروی کار ماهر و نرخ اجاره در سرمایه‌هاست و θ نشان‌دهنده کشش سرمایه تولید است. $\mu > 0$ به معنای وجود هزینه ثابت است و σ نشان می‌دهد کشش هزینه ثابت که با توجه به این موضوع معادله اول را می‌توان بصورت زیر نوشت:

$$Y = L_{SY}^{(1-\beta)(1-\alpha)} K_Y^{\beta(1-\alpha)} X^\alpha n^{\frac{\alpha(1-\delta)}{\delta}} \quad (5-2)$$

که در آن، $\frac{\alpha(1-\delta)}{\delta}$ کشش مقیاس خروجی را نشان می‌دهد و همیشه مثبت است. در این مدل می‌توان T را به‌عنوان مالیات از نسبت ثابتی از Y بصورت زیر محاسبه کرد:

$$T = \psi Y \quad (6-2)$$

ψ ، نرخ مالیات متناسب با اقتصاد است که از مطالعه انور (۲۰۰۶) که T به‌عنوان یک متغیر برون‌زا رفتار می‌کند، وارد معادله می‌شود. افزایش نرخ مالیات بر تولیدات صنعتی، سطح تقاضا برای نیروی کار متخصص و سطح تقاضای سرمایه در بخش صنایع را کاهش می‌دهد، بنابراین نرخ دستمزد نیروی کار ماهر کاهش می‌یابد و سرمایه از این بخش به بخش‌های دیگر منتقل می‌شود. تخصیص سرمایه به نیروی کار غیرماهر با استفاده از بخش‌های Z و G افزایش می‌یابد و این عامل تقاضا برای نیروی کار غیرماهر را افزایش می‌دهد که منجر به افزایش نرخ دستمزد نیروی کار غیرماهر می‌شود. بخش G گسترش می‌یابد و هزینه ثابت تولید کالاها و واسطه‌های کاهش می‌یابد. بخش Y قرارداد می‌بندد و تقاضا برای کالاها میانی نیز کاهش می‌یابد. بنابراین تأثیر نهایی بر تعداد انواع کالاها و واسطه‌های که باید در تعادل گروهی تولید شود، مبهم است. با این حال، نسبت دستمزد نیروی کار ماهر - غیرماهر، نابرابری دستمزد را کاهش می‌دهد. هیچ مدل دیگری در ادبیات موجود، تأثیر تغییر برون‌زا در نرخ مالیات را تجزیه و تحلیل نمی‌کند. از طرف دیگر، افزایش قیمت کالای کشاورزی تقاضا برای نیروی کار و سرمایه غیرماهر را افزایش می‌دهد. بنابراین دستمزد نیروی کار غیرماهر افزایش می‌یابد و سرمایه از بخش‌های دیگر به بخش کشاورزی منتقل می‌شود. بنابراین قراردادهای بخش Y و از

نهادی مؤثر برای کاهش نابرابری‌های دستمزد است. این در فرانسه روشن است، جایی که نابرابری‌های خالص و دستمزد ناخالص تقریباً ثابت مانده است، در حالی که نابرابری‌های هزینه کارگر در طول چهل سال گذشته در واقع ۲۵٪ افزایش یافته است. این تضاد شدید بین نابرابری‌های دستمزد و هزینه‌های کار فرانسه به بحث عمومی منجر می‌شود که با عوامل نهادی و عوامل طرف تقاضا برای توضیح افزایش نابرابری‌ها مخالفت می‌کند. در مقاله‌ای با عنوان تغییر فناوری [۵]، نابرابری‌های رانت و درآمد: یک رویکرد شومپتری، در این مقاله به کاوش یک فرضیه جایگزین کمک می‌کند که براساس آن افزایش سطح نابرابری درآمد بیش از آنکه بدلیل رشد اقتصادی باشد به دلیل کند شدن سرعت تغییرات فناوری می‌باشد. برای این نتیجه از داده‌های کشورهای توسعه‌یافته طی دوره زمانی ۱۹۹۹-۲۰۱۰ استفاده نموده است. محقق در این تحقیق فرضیه شومپتر را بیان می‌کند که میزان تغییرات فناوری تأثیر قابل توجهی در کاهش توزیع درآمد دارد. به دلیل تأثیرات قدرتمند تخریب خلاق، میزان تغییرات فناورانه (سطح مهارت) باعث کاهش ثروت و نابرابری رانت می‌شود که بسیار ناپایدار است و در نتیجه، نابرابری درآمد را محدود می‌کند، فرضیه را در یک تمرین تجربی با اجرای رگرسیون‌های کمی در مجموعه‌ای گسترده از اقتصادهای پیشرفته و صنعتی آزمایش کرده که اثر کاهنده نابرابری تغییر فناوری در کل توزیع نابرابری درآمد وجود دارد، اما در کشورهای که سطح بالای ثروت وجود دارد عدم تقارن درآمد شدیدتر است، تأثیرات بزرگ‌تری را نشان می‌دهد. به‌طور کلی، شواهد تحقیق نشان می‌دهد که افزایش یک واحدی سهم حق ثبت اختراع نسبت به تولید ناخالص داخلی باعث کاهش نابرابری درآمد حدود ۷ تا ۱۰ درصد می‌شود. از آنجا که سهم حق ثبت اختراع در مشاهدات متوسط سالانه ۲٪ رشد کرده که نابرابری درآمد ناشی از آن ۴٪ کاهش یافت است، پس در کشورهای پیشرفته که سطح ثروت بالاتر است، تغییرات فناوری رابطه منفی با نابرابری درآمد دارد. در مقاله‌ای با عنوان تغییرات فناوری [۱۳]، نابرابری دستمزد و مالیات‌ها به بررسی پیامدهای هنجاری تغییرات فناوری که اثراتی بر شکاف دستمزدی برای طراحی سیاست مالیاتی جهت رفع این شکاف می‌پردازد که برای این تحقیق از داده سالانه ۱۹۷۰-۲۰۱۰ برای کشور آمریکا با استفاده از یک مدل اقتصاد عمومی پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که تغییر فناوری باعث رشد استعداد و به دنبال آن سطح مهارت افراد جامعه بالاتر رفته و با این افزایش مهارت درخواست دستمزد بالاتری خواهند نمود. این عامل باعث افزایش نابرابری دستمزدها شده است، برای حل این اتفاق، مالیات اعمال شده را باید از افراد با درآمد بالاتر نسبت به فراد با درآمد متوسط و پایین گرفت. در مقاله‌ای به بررسی اثرات تغییرات فناوری [۱۵]، رشد و نابرابری درآمد پرداختند. هدف این مقاله نشان دادن این است که تغییرات فناورانه یکی از عناصر کلیدی رشد اقتصادی و پویایی نابرابری است. این کانالی است که از طریق آن سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و همچنین نابرابری تأثیر می‌گذارد. آنها در حال

و (iii) افزایش در استفاده از نیروی کار ماهر باعث می‌شود که نسبت دستمزد نیروی کار ماهر و غیرماهر به هر جهتی حرکت کند. در مقاله‌ای به بررسی پیشرفت فناوری و مالیات بر درآمد بهینه پرداخت [۱۴]. در مواجهه با پیشرفت فناوری، دولت چگونه باید مالیات بر درآمد را اصلاح کند؟ برای پرداختن به این سؤال، مالیات بر درآمد سرمایه و نیروی کار بهینه برای اقتصاد با نیروی کار ناهمگن پرداخته شد. پیشرفت فناورانه نرخ بهینه مالیات بر درآمد سرمایه را افزایش می‌دهد و در صورتی که با افزایش بهره‌وری نسبی سرمایه متمایل به سرمایه باشد، نرخ بهینه مالیات بر درآمد نهایی را کاهش می‌دهد. اگر پیشرفت فناوری با کاهش بهره‌وری سرمایه نسبی، به سمت نیروی کار گرایش پیدا کند، برعکس عمل می‌کند. نه پیشرفت فناوری مبتنی بر سرمایه و نه با سوگیری نیروی کار بر شیب بهینه برنامه نرخ مالیات بر درآمد نیروی کار تأثیر نمی‌گذارد. اگر پیشرفت فناوری با حفظ بهره‌وری سرمایه نسبی بی‌طرفانه باشد، بر مالیات بر درآمد بهینه تأثیر نمی‌گذارد. در مقاله‌ای به بررسی نابرابری دستمزد [۴]، قطبی شدن بازار کار و تغییر فناوری مبتنی بر مهارت: رویکردی تکاملی (مبتنی بر عامل) می‌پردازند. مدل اصلی مطالعه حاضر مدل مبتنی بر عامل کینز - شومپتر که دارای یک فرایند نوآوری درون‌زا در سنت تکاملی مبتنی بر اختراع و تقلید است، می‌باشد. همچنین نیروی کار ناهمگن در قالب سه نوع مختلف از کارگران معرفی می‌شود که نشان‌دهنده سطوح مختلف مهارت هستند. مطالعه حاضر همچنین نابرابری دستمزد و قطبی‌سازی بازار کار را به دلیل تغییر فناوری مبتنی بر مهارت بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد سیاست‌ها و نهادهایی که تنها هدفشان افزایش دستمزدهای نسبی کارگران با مهارت پایین و متوسط است، ثابت می‌کند که به تنهایی قادر به مبارزه با نابرابری در درازمدت نیستند. برای مؤثر بودن، این سیاست‌ها باید با اقدامات آموزشی ترکیب شوند که به کارگران اجازه دهد تا با تغییرات تقاضای کار سازگار شوند. یافته‌های آنها پیامدهای مهمی بر طراحی سیاست‌های دنیای واقعی علیه نابرابری و قطبی‌سازی دارند، زیرا آنها پیامدهای ناخواسته احتمالی برخی از این سیاست‌ها را روشن می‌کنند. در مقاله‌ای با عنوان دستمزد [۶]، هزینه‌های کار، مالیات و عوامل تعیین‌کننده فناوری بر نابرابری دستمزدها به بررسی عوامل اثرگذار بر نابرابری دستمزدها در کشور فرانسه طی داده‌های سال ۱۹۶۷-۲۰۱۵ پرداخته است. این مقاله دو نکته ساده را بیان می‌کند. اول، تقاضای کار به هزینه کار بستگی دارد. از این‌رو، توضیحات طرف تقاضا برای افزایش نابرابری‌ها مانند تغییر فنی مغرضانه و قطب‌بندی شغل باید با استفاده از داده‌های مربوط به هزینه نیروی کار آزمایش شود. وقتی چنین کاری را برای فرانسه انجام می‌دهیم، برخلاف مطالعات قبلی که از دستمزد خالص یا ناخالص استفاده می‌کردند، شواهدی از تغییر مهارت فنی مغرضانه در فرانسه، مانند سایر کشورهای پیشرفته، پیدا می‌کنیم. دوم، به شرطی که مالیات حقوق و دستمزد و اصلاحات تأمین اجتماعی به‌طور کامل در درازمدت به کارگران منتقل شود، این یک ابزار

نتایج نشان می‌دهد که نفوذ فناوری بسته به سطح درآمد، تأثیر متفاوتی در بین کشورها دارد. ارتباط مثبت بین فناوری و نابرابری درآمد عواقبی به‌ویژه برای کشورهای کم‌درآمد دارد. از منظر سیاست، در نظر گرفتن عوامل کلان و خرد اقتصادی که بر تأثیر نفوذ فناوری در کشورهای کم‌درآمد تأثیر می‌گذارند، ضروری است. در مقاله‌ای [۲] به تحلیل اثر سیاست مالی (مالیات بر مجموع درآمد) بر توزیع درآمد کشورهای منتخب OECD طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ و مدل رگرسیون مبتنی بر داده‌های پانلی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد شاخص تورم و شاخص بیکاری اثر منفی و شاخص مالیات بر مجموع درآمد اثر مثبت بر بهبود توزیع درآمد کشورهای منتخب دارند. در مقاله‌ای [۱] به بررسی اثر دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر توزیع درآمد در استان‌های کشور با تکیه بر مدل‌های پانل پویا و به‌کارگیری تخمین زن گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ پرداختند. نتایج این بررسی، حاکی از آن است که دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان‌ها، به صورت معناداری نابرابری درآمدی را کاهش می‌دهد. همچنین از بین عوامل مکمل فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش، باعث تقویت اثر مثبت دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش نابرابری درآمد در استان‌های کشور می‌شود؛ در حالی که تأثیر دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری درآمدی در استان‌هایی که در سطح پایین‌تری از تولید ناخالص داخلی سرانه قرار دارند، بیشتر است. براساس نتایج حاصل از تحقیق، متغیرهای نرخ تورم و نرخ بیکاری، باعث افزایش نابرابری درآمد گردیده و مخارج دولت نیز عاملی مؤثر در توزیع مناسب درآمد در استان‌های کشور طی دوره مورد بررسی نبوده است. در مقاله‌ای [۳] به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نابرابری درآمد: شواهدی از کشورهای منتخب براساس الگوهای پانل طی دوره زمانی (۲۰۱۶-۲۰۰۱) پرداختند. نتایج حاصل از تخمین مدل بیانگر این است که متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر دو گروه از کشورها، به صورت معناداری نابرابری درآمدی را کاهش می‌دهند. همچنین میزان اثرگذاری متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه‌گذاری خارجی بر کاهش نابرابری درآمد در کشورهای با مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات بالا بیشتر از کشورهای با فناوری اطلاعات و ارتباطات متوسط بوده است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر دو گروه از کشورهای منتخب رابطه باثبات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توزیع درآمد را تغییر می‌دهد. در مطالعات انجام‌شده پیشین، مسأله موضوع حاضر بشکل مستقیم بررسی نشده است، در مقاله حاضر بشکل تکمیلی و در راستای این مطالعات، به واکاوی اثرات تغییر فناوری و سیستم مالیاتی بر نابرابری دستمزدها در استان‌های ایران با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی پانلی به شیوه حداقل

انجام یک مطالعه اقتصادسنجی برای مجموعه‌ای از کشورهای آفریقایی هستند تا به این سؤالات پاسخ دهیم: تأثیر رشد اقتصادی و تغییرات فناوری بر نابرابری چیست؟ تأثیر نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی چیست؟ بازبودن و تغییر فناوریانه چه تأثیری بر رشد اقتصادی دارد؟ مطابق نتایج، تمایز بین کارگران ماهر و غیرماهر، منجر به کاهش نابرابری می‌شود. تغییرات فناوریانه نیز علاوه بر افزایش رشد اقتصادی، نابرابری درآمد را کاهش می‌دهند. در مقاله‌ای به بررسی تغییرات فناوریانه و نابرابری با مالیات و نقل و انتقالات برای ایالات‌متحده پرداختند [۱۶]. تحلیل گذشته‌نگر شوک‌های ایالات‌متحده نشان می‌دهد که تغییرات فناوریانه بیشتر از سایر تغییرات به افزایش نابرابری درآمد و نسبت ثروت به تولید ناخالص داخلی کمک کرده است. چرخش پیش‌بینی‌شده آینده از نیروی کار کم‌مهارت به سمت پایتخت، همراه با رشد جمعیت، نرخ بالای بیکاری را در معرض خطر قرار می‌دهد. رشد بهره‌وری با سرعتی دو برابر از سال ۱۹۹۰ این امر را محدود می‌کند، اگرچه نابرابری همچنان ادامه دارد. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که تعمیم سیستم «اعتبار مالیات بر درآمد کسب‌شده» ایالات‌متحده با مالیات بر مصرف، بهتر از جایگزین‌های «درآمد پایه جهانی» است. در مقاله‌ای به بررسی فرار مالیاتی [۱۷]، فناوری و نابرابری پرداخت. در این مقاله وی بررسی می‌کند که چگونه تغییر فناوری، به‌ویژه تغییرات ناشی از تبدیل اطلاعات به فرمت‌های دیجیتال برای استفاده توسط رایانه‌ها، احتمالاً بر فرار مالیاتی در سال‌های آینده تأثیر می‌گذارد. وی استدلال می‌کند که بسیاری از این تغییرات در فناوری، توانایی دولت‌ها را برای کاهش فرار مالیاتی، عمدتاً از طریق افزایش جریان اطلاعات به دولت‌ها، بهبود می‌بخشد. با این حال، آلم همچنین استدلال می‌کند که این تغییرات در فناوری راه‌های جدیدی را باز می‌کند که از طریق آن برخی افراد و برخی شرکت‌ها می‌توانند از مالیات فرار کنند (و اجتناب کنند). در این مرحله مشخص نیست که کدام روند غالب خواهد بود، به طوری که اثرات فناوری بر سطح کلی فرار مالیاتی نامشخص است. با این وجود، وی معتقد است که با توجه به تأثیرات متفاوت فناوری بر توانایی افراد در سطوح مختلف و انواع درآمد برای فرار از مالیات، تأثیرات توزیعی این تغییرات فناوری قابل پیش‌بینی‌تر است. در واقع، آلم استدلال می‌کند که تغییر فناوری فرار را برای اکثر مالیات‌دهندگان، به‌ویژه کسانی که در معرض کسر مالیات کارفرما و گزارش‌دهی اطلاعات شخص ثالث هستند، به‌طور فزاینده‌ای دشوار می‌کند، اما این فرار برای تعداد کمی از مالیات‌دهندگان، به‌ویژه مالیات‌دهندگان با درآمد بسیار بالا، به‌طور فزاینده‌ای قابل اجرا خواهد بود. صرف‌نظر از تأثیر کلی فناوری بر سطح فرار مالیاتی، وی به این نتیجه رسید که تأثیرات فناوری احتمالاً نابرابری اقتصادی را افزایش خواهد داد. در مقاله‌ای [۱۸] به بررسی تأثیر فناوری بر فقر و نابرابری درآمد با استفاده از داده‌های ۸۶ کشور بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۲۰ و با استفاده از روش دو مرحله‌ای نظام‌مند تعمیم‌یافته ممان (Sys-GMM) پرداختند.

۴- تمیزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- نتایج آزمون‌های ریشه واحد

در این مطالعه از آزمون لوین و لین (LL) که کاربرد بیشتری در بررسی ساکن بودن متغیرها در داده‌های ترکیبی دارند، استفاده می‌شود.

جدول ۱- آزمون ریشه واحد برای متغیرها

نام متغیر	اصطلاح	آماره محاسبه شده در سطح	آماره محاسبه شده بایکبار تفاضل گیری پایایی	سطح
نابرابری دستمزد به داده‌های ناخالص	LWsu	۲/۵۶۱	-۹/۰۷۲	I(1)
شاخص فناوری	LNsu	-۳/۹۵۷	-	I(0)
حداقل دستمزد واقعی به داده ناخالص	LRM	۱/۵۵۱	-۱۳/۸۸۵	I(1)
نرخ بیکاری	LUEM	-۴۲/۲۳۶	-	I(0)
نابرابری دستمزد با داده‌های خالص	LWsun	۱/۱۴۶	-۹/۰۷۲	I(1)
حداقل دستمزد واقعی به داده خالص	LRMn	-۱۱/۵۷۳	-	I(0)

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۱ و بررسی مقادیر آماره‌های محاسبه شده و احتمال پذیرش آنها نشان می‌دهد که متغیرهای نابرابری دستمزد به داده‌های ناخالص، حداقل دستمزد واقعی به داده ناخالص و نابرابری دستمزد با داده‌های خالص با یک بار تفاضل گیری پایا گردیدند.

۴-۲- آزمون‌های هم‌انباشتگی پانل ۲

در صورت کشف رابطه هم‌انباشتگی بین دو متغیر، می‌توان به تخمین‌های کارایی از عوامل الگو دست یافت که در این حالت به رغم وجود سری‌های زمانی ناپایا، مشکل رگرسیون جعلی را نخواهیم داشت و معادله تخمین زده شده، معادله تعادلی بلندمدت خواهد بود. در این تحقیق از آزمون کائو برای بررسی وجود یا عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرها استفاده می‌شود.

جدول ۲- نتایج آزمون هم‌انباشتگی پانلی

سطح احتمال	آماره	آماره آزمون کائو
۰/۰۰۰	-۶/۵۸۲	مدل اول
۰/۰۰۱۴	-۲/۹۹۶۱	مدل دوم

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق نتایج جدول ۲ و با توجه به پایین بودن سطح معنی داری از ۰/۰۵ فرض صفر مبنی بر نبودن رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرها قابل رد است و آزمون هم‌انباشتگی کائو بر وجود همگرایی متغیرها گواهی می‌دهند و متغیرها در بلندمدت هم‌انباشته بوده و رابطه بلندمدت بین آنها وجود دارد.

۴-۳- تخمین مدل‌ها و تفسیر نتایج

پس از انجام آزمون‌های مربوطه، لازم است که آزمون‌های تشخیصی مربوطه برای تعیین نوع مدل تخمینی انجام شود. به منظور حصول

مربعات وزنی (EGLS) پرداخته می‌شود. همچنین تخمین مدل در دو حالت با داده‌های ناخالص یعنی عدم وجود مالیات و حالت دوم حضور مالیات با داده‌های خالص صورت می‌گیرد که نشان داده شود، مالیات تا چه اندازه توانایی رفع شکاف ایجاد شده را دارد که طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ برای ۱۱ استان کشور که ۹۵ درصد از وصولی مالیات را تأمین می‌کنند، به تجزیه و تحلیل نتایج پرداخته خواهد شد.

۳- روش‌شناسی تحقیق

در مقاله حاضر به پیروی از مطالعات؛ [۱۴]، [۴]، [۶] و [۵] به واکاوی اثرات تغییر فناوری و سیستم مالیاتی بر نابرابری دستمزدها در منتخبی از استان‌های ایران شامل؛ مازندران، آذربایجان شرقی، البرز، خوزستان، فارس، کرمان، خراسان رضوی، اصفهان، بوشهر، هرمزگان، تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ و تکنیک اقتصادسنجی پانلی به شیوه حداقل مربعات وزنی (EGLS) پرداخته خواهد شد. همچنین داده‌های مطالعه از پایگاه بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج و گردآوری شده است. برای تبیین چگونگی اثرگذاری فناوری و مالیات‌ها بر نابرابری دستمزد با استفاده از تابع تولید و بهره‌گیری از دو نوع نیروی کار ماهر و غیرماهر مدل زیر معرفی شده است:

$$\ln\left(\frac{W_{st}}{W_{ut}}\right) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \ln\left(\frac{N_{st}}{N_{ut}}\right) + \beta_3 \ln \text{RealMinWage}_t + \beta_4 \ln \text{Unemp}_t + \varepsilon_t$$

در این مدل W_{st} دستمزد پرداختی به افراد ماهر و W_{ut} دستمزد پرداختی به افراد غیرماهر که از نسبت آنها $\frac{W_{st}}{W_{ut}}$ نابرابری دستمزد محاسبه می‌شود، t نشان‌دهنده زمان، N_{st} تعداد افراد ماهر و N_{ut} تعداد افراد غیرماهر که نسبت این دو نشان‌دهنده فناوری یا همان آموزش می‌باشد، RealMinWage_t حداقل دستمزد واقعی و Unemp_t نرخ بیکاری می‌باشد. اما در این تحقیق دو مدل تخمین زده می‌شود. مدل اول با داده‌های ناخالص بدون حضور مالیات می‌باشد:

$$\ln(Wsu_t) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \ln(Nsu_t) + \beta_3 \ln Rm_t + \beta_4 \ln Uem_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Wsu نابرابری دستمزد به داده‌های ناخالص یعنی بدون لحاظ کردن مالیات، t زمان، Nsu شاخص فناوری، Rm حداقل دستمزد واقعی به داده ناخالص، Uem نرخ بیکاری می‌باشد و مدل دوم با داده‌های خالص و حضور مالیات بصورت زیر می‌باشد:

$$\ln(Wsun_t) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \ln(Nsun_t) + \beta_3 \ln Rmn_t + \beta_4 \ln Unemn_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

در اینجا $Wsun$ نشان‌دهنده نابرابری دستمزد با داده‌های خالص، t زمان، $Nsun$ شاخص فناوری در مدل داده خالص، Rmn حداقل دستمزد واقعی خالص، $Unemn$ نرخ بیکاری می‌باشد، اندیس n نشان حضور متغیرهای خالص می‌باشد.

جدول ۴- نتایج حاصل از تخمین الگو

متغیرها	(مدل اول با داده‌های ناخالص)		(مدل دوم با داده‌های خالص)		
	Coef	P> z	Coef	P> z	
ضریب ثابت	C	-۰/۳۸	۰/۰۰۰۰	-۰/۳۳۰	۰/۰۰۰
شاخص فناوری	LNSu	۰/۱۶۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۰۴	۰/۰۰۱
حداقل دستمزد واقعی	LRM	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۸۴۶	۰/۰۰۰
نرخ بیکاری	LUEM	۰/۷۲۱	۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۱۸۱
		R2= ۰/۸۷۴۲ F= ۱۸۲/۴۲ prob (F - ۰۰۰۰۰ Statistic)= (DW) = ۱/۸۹		R2= ۰/۸۶۰۲ F= ۱۶۰/۸۰ prob (F - ۰۰۰۰۰ Statistic)= (DW) = ۱/۷۵	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که در هر دو مدل برآوردی از نظر شاخص‌های آماری در وضعیت مناسبی قرار دارد. آماره F برای هر دو مدل که بیان‌گر معناداری کل رگرسیون است، این فرضیه که ضرایب متغیرهای مستقل مدل می‌توانند صفر باشند، را رد می‌کند و کل رگرسیون معنی‌دار است. آماره R^2 که بیانگر قدرت توضیح‌دهندگی مدل است، در مدل اول معادل با ۸۷ درصد برآورد شده است به عبارتی ۸۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل توضیح داده شده است و در مدل دوم ۸۶ درصد بوده است. همچنین آماره دوربین و واتسن (DW) در محدوده ۲/۵-۱/۵ قرار گرفته است که بیان‌گر عدم وجود خودهمبستگی در باقیمانده‌های مدل است. در این مطالعه از شکل لگاریتمی متغیرها استفاده می‌شود. دلیل آن است که مدل بشکل کشش ثابت شود و ضرایب برآوردشده مستقیماً به‌عنوان کشش تفسیر شوند.

علامت متغیر فناوری (LNSu) بر نابرابری دستمزد در مدل اول مثبت و از لحاظ آماری با اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. پیشرفت فناوری در هر کشور می‌تواند بر میزان مهارت افراد آن کشور تأثیرگذار باشد، این روابط منجر به کارگیری افراد ماهرتر در بین بخش‌هایی از اقتصاد هر کشور می‌شود که مزیت بیشتری ایجاد خواهد کرد و این امر منجر به شکاف بیشتر دستمزدهای داخلی هر کشور می‌گردد. مقدار کشش فناوری نسبت به نابرابری دستمزدها ۰/۱۶ است، به عبارتی با یک درصد تغییر در فناوری، نابرابری دستمزد ۱۶ درصد افزایش پیدا می‌کند و همچنین در مدل دوم با حضور مالیات بر حقوق این اثرگذاری نیز معنی‌دار بوده، اما میزان اثرگذاری آن متفاوت بوده است. مالیات بر حقوق که به‌عنوان عامل تعدیل‌کننده در شکاف نابرابری یاد می‌شود با تغییر فناوری، نابرابری دستمزد افزایش می‌یابد، اما نه به اندازه قبل که از لحاظ کششی این تغییر ۰/۱۰ خواهد بود. یعنی با یک درصد تغییر در فناوری نابرابری دستمزدها با حضور مالیات به ۱۰ درصد می‌رسد. همچنین حداقل دستمزد واقعی (LRM) بر نابرابری دستمزد در هر دو مدل اثر منفی و از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. وقتی حداقل دستمزد افزایش یابد افراد با مهارت اندک نیز شامل آن می‌شوند و این مهم باعث می‌شود،

اطمینان از معنی‌دار بودن گروه استان‌های عضو نمونه، از آزمون معنی‌دار بودن گروه استفاده می‌شود. بدین منظور از آماره F استفاده می‌شود. اگر آماره F محاسبه شده بزرگ‌تر از F جدول باشد، فرضیه مبنی بر برابری عرض از مبدأ حذف می‌شود و بایستی عرض از مبدأهای مختلفی را در برآورد لحاظ نمود. در نتیجه می‌توان از روش پانل جهت برآورد استفاده کرد. حال برای پاسخ به اینکه آیا تفاوت در عرض از مبدأ واحدهای مقطعی به‌طور ثابت عمل می‌کند یا اینکه عملکردهای تصادفی می‌توانند این اختلاف بین واحدها را به‌طور واضح‌تری بیان کنند، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. در آزمون هاسمن، فرضیه H_0 مبنی بر سازگاری تخمین‌های اثر تصادفی در مقابل فرضیه H_1 مبنی بر ناسازگاری تخمین‌های اثر تصادفی مورد آزمون قرار می‌گیرد. اگر فرضیه H_0 رد شود، بایستی جهت برآورد از تخمین به روش اثرات ثابت استفاده شود. در غیر این صورت تخمین به روش اثرات تصادفی صورت می‌گیرد. در جدول زیر نتایج آزمون‌های تشخیصی F لیمر و هاسمن برای انتخاب نوع مدل مربوطه آورده شده است.

جدول ۳- نتایج انتخاب الگو جهت تخمین مدل

نوع آزمون	آماره آزمون	مقدار آماره آزمون	سطح احتمال
F مقید برای مدل اول	F	۲۱/۷۴۸	۰/۰۰۰
F مقید برای مدل دوم	F	۲۶/۷۳۵	۰/۰۰۰
آزمون هاسمن برای مدل اول	H	۱۶/۴۵۳	۰/۰۳۸
آزمون هاسمن برای مدل دوم	H	۱۹/۳۹۴	۰/۰۲۶

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس آزمون F، با احتمال ۹۵٪ نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن اثرات انفرادی، را پذیرفت. بنابراین، نتایج روش حداقل مربعات معمولی، آریب‌دار می‌باشد و باید روشی را اتخاذ کرد تا اثرات انفرادی ناشی از ناهمگنی متغیرها، لحاظ شود. پس می‌توان گفت که روش‌های اثرات ثابت و تصادفی که قدرت توضیح‌دهندگی بالایی دارند و اثرات انفرادی را در نظر می‌گیرند، نتایج قابل اطمینان‌تری را ارائه می‌دهند و نسبت به روش قبلی کاراتر و مناسب‌تر هستند. اما برای انتخاب مدل مناسب از بین دو مدل اثرات ثابت و تصادفی، لازم است آزمون هاسمن انجام پذیرد. نتیجه آزمون هاسمن، مدل اثرات ثابت را مورد تأیید قرار می‌دهد، که نتایج تخمین در جدول ذیل ارائه شده است.

۴-۴ نتایج تخمین مدل

نتایج تخمین در جدول ۴ ارائه شده است. نکته‌ای قابل ذکر این است که مدل اول با داده‌های ناخالص و عدم حضور مالیات می‌باشد و مدل دوم با داده‌های خالص و حضور مالیات تخمین‌زده شده است.

بگذارد. بنابراین آنچه برای کشور ایران و استان‌های کشور توصیه می‌شود، ایجاد برابری بیشتر در جامعه است، اما این بهبود در توزیع درآمد باید با دقت توسط دولت در جهت ارتقای برابری انجام شود.

از آنجایی که عمده درآمد دولت از نیروی کار حاصل می‌شود، پیشنهاد می‌شود مالیات دریافتی از نیروی کار سالانه براساس خط فقر تعدیل شود. به عبارت دیگر، با توجه به اهمیت فقر در جامعه و ارتباط آن با توزیع درآمد، می‌توان انتظار داشت که با بهبود نظام مالیاتی و تعیین چارچوب آن براساس شاخص فقر در جامعه و تعیین حداقل دستمزد در کشور، شاهد بهبود توزیع درآمد در کشور خواهیم بود.

افزایش بیکاری، نابرابری درآمدی را افزایش می‌دهد، بنابراین دولت باید با اصلاح روش‌های مدیریتی و سیاست‌های صحیح اقتصادی برای کاهش بیکاری در جامعه اقدام کند. همچنین در صورت افزایش بیکاری در استان‌های کشور با اتخاذ تدابیری از قبیل؛ توسعه کارآفرینی و توانمندسازی اقشار ضعیف و کم درآمد، توانمندسازی جوانان، زنان، فارغ‌التحصیلان و سایر جویندگان کار، ایجاد فرصت‌های اجتماعی برابر برای کسب آموزش و مهارت و دسترسی به سرمایه‌های مالی از طریق بازارهای مناسب، افزایش سرمایه انسانی در گروه‌های کم درآمد و رفع نابرابری‌های منطقه‌ای از طریق ایجاد توازن در توزیع امکانات عمومی (اجتماعی، فرهنگی، آموزشی) و تأمین حداقل معیشت برای اقشار کم درآمد و اقشار آسیب‌پذیر جامعه، نابرابری درآمدی را کاهش و در جهت بهبود درآمد در بین اقشار جامعه عمل نماید.

برای اینکه مالیات‌ها نقش مؤثری در توزیع درآمد داشته باشند، علاوه بر افزایش پایه مالیاتی، باید از معافیت‌های مالیاتی غیرضروری خودداری شود. به‌عنوان مثال پیشنهاد می‌شود با توجه به انتقال بار مالیاتی از محل مالیات شرکت‌ها، نرخ مالیات شرکت‌ها کاهش و مالیات بر ثروت افزایش یابد. این بدان معناست که با توجه به اهمیت مالیات‌های غیرمستقیم در کشورهای نفت‌خیز، لزوم تغییر ترکیب مالیات‌های مستقیم به مالیات‌های غیرمستقیم بیشتر نمایان می‌شود. در حوزه نظام مالیاتی به جای پرداختن به نرخ‌ها و افزایش آن، باید به گسترش پایه‌های مالیاتی و موضوع فرار مالیاتی غیرقانونی پرداخته شود.

استفاده از فناوری اطلاعات می‌تواند تحولی گسترده در سازمان امور مالیاتی به ویژه در امور اداری و سیستم‌های مالیاتی و اطلاعاتی ایجاد کند، به طوری که امکان ارسال الکترونیکی اظهارنامه‌ها، پرداخت قبوض مالیاتی، اسناد و مدارک و مکاتبات مختلف از طریق رایانه و خطوط مخابراتی فراهم شود.

دولت باید در جهت خصوصی‌سازی و کاهش هزینه‌های عمومی خود گام بردارد. از سوی دیگر، نرخ رشد اقتصادی منجر به بهبود توزیع درآمد می‌شود. بنابراین دولت‌ها باید هزینه‌های خود را کاهش دهند و در بخش‌های صنعتی و شرکت‌های دانش‌بنیان کشور هزینه کنند. با سرمایه‌گذاری دولت در بخش‌های صنعتی کشور، نرخ اشتغال افزایش می‌یابد که به نوبه خود منجر به کاهش نرخ بیکاری و بهبود توزیع درآمد

نابرابری کمتر شود و اثبات این رابطه منفی را اثبات می‌کند. مقدار کشش حداقل دستمزد واقعی بر نابرابری دستمزد در مدل اول ۰/۱۳ بوده است. یعنی در نبود مالیات با یک درصد تغییر در حداقل دستمزد، نابرابری دستمزد نیز یک درصد کاهش می‌یابد و در مدل دوم با حضور مالیات این کشش عدد ۰/۸۴۶ است که با تغییر یک درصدی در آن نابرابری به اندازه ۰/۸۴۶ درصد کاهش می‌یابد.

در جدول بالا نرخ بیکاری (LUem) بر نابرابری دستمزدها در هر دو مدل اثر مثبت و در مدل اول از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. نرخ بیکاری بالا یعنی بیکاری در جامعه بالا است و چون بیکاری بالا است، عرضه نیروی کار زیاد می‌باشد، در نتیجه کارفرما با دستمزدهای پایین‌تر اقدام به استخدام نیروی کار خواهند کرد که این امر باعث افزایش نابرابری در دستمزدها خواهد شد. مقدار کشش نرخ بیکاری بر نابرابری دستمزدها در مدل اول ۰/۷۲۱ می‌باشد. یعنی با افزایش یک درصد در نرخ بیکاری نابرابری دستمزد به اندازه ۰/۷۲۱ درصد افزایش می‌یابد و در مدل دوم این مقدار کشش ۰/۱۲ شده است، یعنی با افزایش یک درصد در نرخ بیکاری، نابرابری دستمزد به اندازه ۰/۱۲ درصد افزایش می‌یابد (هرچند که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد).

۵- نتیجه‌گیری

بهبود نابرابری دستمزدها همواره یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی دولت‌ها در طول دهه‌های گذشته بوده است. به دلیل اهمیت نابرابری دستمزدها در این مقاله به بررسی عوامل اثرگذار بر نابرابری بر دستمزد با نقش کلیدی مالیات و فناوری پرداخته شده است. مالیات از این جهت که از مهم‌ترین ابزارهای بهبود نابرابری محسوب می‌شود، نقش بدیهی در نابرابری دارد که برای جواب به سؤالات تحقیق از داده‌های ۱۱ استان بزرگ که ۹۵٪ مالیات کل کشور را وصول می‌نمایند، طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ با استفاده از روش داده‌های ترکیبی با در نظر گرفتن دو مدل و مقایسه آن‌ها در دو حالت داده‌های ناخالص و در حالت دیگر داده‌های خالص تخمین زده شده است. پیش از برآورد رگرسیون‌ها، برای جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب آزمون‌های مانایی انجام شد. براساس آزمون‌های مانایی، تعدادی از متغیرهای نامانا بودند. از این‌رو قبل از برآورد مدل آزمون‌های هم‌جمعی انجام شد. پس از اطمینان از وجود رابطه هم‌جمعی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته، آزمون‌های تشخیص مربوط به داده‌های ترکیبی انجام شد که بیان‌گر تأیید اثرات ثابت در برابر اثرات تصادفی بود. با توجه به همین مباحث، جمع‌بندی و نتایج مباحث به‌صورت زیر قابل ارائه است:

توصیه سیاستی دولت برای ایجاد برابری بیشتر باید با در نظر گرفتن برخی عوامل صورت گیرد. زیرا بهبود توزیع درآمد که اغلب از طریق مالیات بر درآمد انجام می‌شود، ممکن است به‌عنوان یک ضد انگیزه برای نیروی کار در جامعه عمل کرده و بر نابرابری دستمزدها تأثیر منفی

18- Afzal, A., Firdousi, S. F., Waqar, A., & Awais, M. The influence of internet penetration on poverty and income inequality. *Sage Open*, 12(3), 21582440221116104, 2022.

می‌شود. از سوی دیگر افزایش نرخ تورم بر ضریب جینی اثر مثبت دارد که به معنای بدتر شدن توزیع درآمد است. لذا پیشنهاد می‌شود دولت‌ها به هدایت نقدینگی به سمت صنعت توجه کنند. زیرا با هدایت نقدینگی به سمت تولید صنعتی، ضمن افزایش اشتغال و رشد اقتصادی، نرخ تورم نیز کنترل می‌شود.

۶- مراجع

- ۱- عیسی‌زاده، یوسف، آقایی، مجید. بررسی اثر دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر توزیع درآمد در استان‌های کشور، پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار سال نوزدهم زمستان، شماره ۴، ۱۵۸-۱۳۱، ۱۳۹۸.
- ۲- ملاسمعیلی دهمشیری، حسن، پژویان، جمشید، غفاری، فرهاد، و حسینی، سیدشمس‌الدین. تحلیل اثر سیاست مالی (مالیات بر مجموع درآمد) بر توزیع درآمد کشورهای منتخب OECD. *اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)*، ۱۶(۵۸)، ۹۳-۱۰۸، ۱۴۰۱.
- ۳- عیسی‌زاده، یوسف، آقایی، مجید. نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نابرابری درآمد: شواهدی از کشورهای منتخب. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۶(۲۳)، ۸۳-۱۰۶، ۱۳۹۷.
- 4- Mellacher, P., & Scheuer, T. Wage inequality, labor market polarization and skill-biased technological change: an evolutionary (agent-based) approach. *Computational Economics*, 58(2), 233-278, 2021.
- 5- Antonelli, C., & Gehringer, A. Technological change, rent and income inequalities: A Schumpeterian approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 85-98, 2017.
- 6- Bozio, Antoine and Breda, Thomas and Guillot, Malka, The Contribution of Payroll Taxation to Wage Inequality in France. IZA Discussion Paper No. 13317, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3620632> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3620632>, 2020.
- 7- Glazer, A., & Ranjan, P. Preference heterogeneity, wage inequality, and trade. *Journal of International Economics*, 60(2), 455-469, 2003.
- 8- Anwar, S., & Rice, J. Labour mobility and wage inequality in the presence of endogenous foreign investment. *Economic Modelling*, 26(6), 1135-1139, 2009.
- 9- Ang, J. B. A survey of recent developments in the literature of finance and growth. *Journal of economic Surveys*, 22(3), 536-576, 2008.
- 10- Hill, C. W., & Rothaermel, F. T. The performance of incumbent firms in the face of radical technological innovation. *Academy of management review*, 28(2), 257-274, 2003.
- 11- Appleyard, M. M. Chesbrough, H. W., & Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), 57-76, 2007.
- 12- DeLorme, D. E., & Reid, L. N. Moviegoers' experiences and interpretations of brands in films revisited. *Journal of advertising*, 28(2), 71-95, 1999.
- 13- Ales, L., Kurnaz, M., & Sleet, C. Technical change, wage inequality, and taxes. *American Economic Review*, 105(10), 3061-3101, 2015.
- 14- Lee, I. Technological progress and optimal income taxation. *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, 1-26, 2022.
- 15- Wahiba, N. F., & Mahmoudi, D. Technological Change, Growth and Income Inequality. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 13(1), 121, 2023.
- 16- Tyers, R., & Zhou, Y. Automation and inequality with taxes and transfers. *Scottish Journal of Political Economy*, 70(1), 68-100, 2023.
- 17- Alm, J. Tax evasion, technology, and inequality. *Economics of Governance*, 22(4), 321-343, 2021.