فصلنامه راهبرد توسعه/ سال بیستم و دوم/ شماره ۳ (پیاپی۸۷)/ پاییز ۱٤۰۵/ ۱۷٦-۱۵٤
Quarterly Journal of Development Strategy, ۲۰۲٦, Vol. ۲۲, No.۳ (۸۷)

بررسی اثرات آستانه ای تنوع مقصدصادرات استانی بر نابرابری درآمد در استان‌های کشور

محمدنبی سعدی‌پور [۱]
حسن فرازمند [۲]
بهروز صادقی عمروآبادی [۳]
علی شریعت‌نژاد [٤]

(تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۱۱/۱ - تاریخ تصویب ۱۴۰۵/۴/۶)
نوع مقاله: **علمی پژوهشی**

چکیده:
در این تحقیق به بررسی اثرات آستانه‌ای پیچیدگی تنوع مقصد صادرات استانی بر نابرابری درآمد در استان‌های کشور با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (**PSTR**) پرداخته می‌شود. نابرابری درآمد یکی از چالش‌های اساسی اقتصاد ایران در دهه‌های اخیر بوده و ساختار و کیفیت صادرات می‌تواند نقش مهمی در شکل‌دهی به آن ایفا کند. برای این منظور، از

[۱] - دکترای اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه شهیدچمران، اهواز، ایران. (نویسنده مسئول)
m-saadipour@stu.scu.ac.ir
[۲] - استاد تمام، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه شهیدچمران، اهواز، ایران.
[۳] - استادیار، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه شهیدچمران، اهواز، ایران.
[٤] - دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران.

داده‌های پانلی استان‌های کشور طی دوره ۱۴۰۱–۱۳۸۱ استفاده شده است. در این مقاله شاخص تنوع مقصد صادراتی بر اساس روش ژو و همکاران و با بهره‌گیری از داده‌های خرد گمرکی محاسبه شده و ضریب جینی به‌عنوان شاخص نابرابری درآمد به‌کار رفته است. نتایج آزمون‌ها وجود یک رابطه غیرخطی و آستانه‌ای میان تنوع مقصد صادراتی و نابرابری درآمد را تایید می‌کند. به‌گونه‌ای که پیش از عبور از سطح آستانه، افزایش تنوع مقصد صادراتی می‌تواند به تشدید نابرابری درآمد منجر شود، اما پس از عبور از آستانه برآوردشده، اثر این متغیر به‌طور معناداری در جهت کاهش نابرابری درآمد تغییر می‌یابد. این یافته‌ها نشان می‌دهد دستیابی به سطح معینی از تنوع و پیچیدگی در مقاصد صادراتی، شرط لازم برای بهره‌مندی از آثار توزیعی مثبت صادرات در سطح استانی است. نتایج پژوهش می‌تواند برای سیاست‌گذاری‌های توسعه صادرات و کاهش نابرابری درآمد در استان‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تنوع مقصد؛ نابرابری درآمد؛ اثرات آستانه‌ای؛ **PSTR**.

۱- مقدمه

نابرابری درآمد یکی از چالش‌های اساسی اقتصاد ایران در دهه‌های اخیر بوده است. در کنار عوامل کلان اقتصادی نظیر تورم، بیکاری و رشد اقتصادی، ساختار رشد اقتصادی و به‌ویژه کیفیت و تنوع صادرات نیز می‌تواند نقش مهمی در شکل‌دهی به نابرابری درآمد ایفا کند. کنترل وضعیت نابرابری درآمد، از مهم‌ترین وظایف اقتصادی دولت است زیرا وظیفه توزیع حکم می‌کند، دولت جهت کاهش نابرابری، چگونگی تغییرات درآمدهای افراد جامعه را با کاربرد ابزارهای موجود تجزیه و تحلیل نماید. بر این اساس می‌توان گفت یکی از مهم‌ترین اهداف دولت، اثرگذاری بر نابرابری درآمد در بین طبقات مختلف جامعه است. تنوع مقصد صادراتی از جمله شاخص‌های پیچیدگی اقتصادی به‌شمار می‌رود. تنوع مقصد صادراتی یک گام اساسی در فرآیند تنوع تجاری است که کشورها با ورود به بازارهای جدید و کاهش وابستگی به یک یا چند کالا، می‌توانند تجارت خود را متنوع‌تر کنند. شاخص تنوع مقصد صادراتی نشان می‌دهد مناطقی که مقصد صادراتی متنوع‌تری دارند با سطوح پایین‌تری از نابرابری درآمد مواجه هستند. این ویژگی‌های ساختار صادرات می‌تواند آثار متفاوتی بر توزیع درآمد در سطوح مختلف

توسعه اقتصادی برجای گذارد. استان‌های ایران از نظر ساختار تولید، ترکیب صادرات، دسترسی به بازارهای خارجی و سطح توسعه انسانی تفاوت‌های معناداری دارند. این تفاوت‌ها موجب می‌شود آثار صادرات بر متغیرهای اقتصادی و به‌ویژه نابرابری درآمد در سطح استان‌ها یکسان نباشد و بررسی این رابطه در سطح استانی اهمیت یابد.

در سال‌های اخیر اهمیت افزایش پیچیدگی تنوع مقصد صادراتی در حوزه ادبیات تجارت بین الملل افزایش یافته است. جایگزینی محصولات پیچیده به جای محصولات کمتر پیچیده و ارتقای صادرات منجر به ساختارهای صنعتی پیچیده‌تر و ترکیب وسیعی از دانش و مهارت می‌شود که منجر به مشاغل مختلف، فرصت‌های یادگیری بیشتر، بیکاری کمتر و درنهایت تاثیر بر نابرابری درآمد می‌گردد.(Spatafora et al, ۲۰۱۲) پس می‌توان گفت بررسی وضعیت تنوع مقصد صادرات استانی و آثار آن بر نابرابری درآمد در کشور برای سیاست‌گذاران و مسئولان برنامه‌ریز کشور ضرورت دارد. مرور مطالعات داخلی نشان می‌دهد تحقیقی که در آن به بررسی ارتباط بین تنوع مقصد صادرات استانی و نابرابری درآمد باشد، انجام نشده است. براین اساس سؤال محوری تحقیق آن است که آیا رابطه‌ای غیرخطی و آستانه‌ای میان تنوع مقصد صادرات استانی و نابرابری درآمد در استان‌های ایران وجود دارد و در صورت وجود این رابطه در چه سطوحی از پیچیدگی تغییر ماهیت می‌دهد. براین‌اساس، این مقاله به بررسی اثرات آستانه‌ای تنوع مقصدصادرات استانی بر توزیع برابر درآمد در ایران براساس روش ژو و همکاران طی دوره ۱۳۸۱ تا ۱۴۰۱ می‌پردازد.

۲- ادبیات نظری

پیچیدگی عمدتا با استفاده با داده‌های تجارت بین‌الملل اندازه‌گیری می‌شود، به‌طور معمول سطوح پیچیدگی بالاتر با بهره‌وری بالاتر همراه است که منجر به دستمزدها، درآمدها و رفاه اجتماعی بالاتر می‌شود.(Lutz-Baliamoune, ۲۰۱۹) دراین خصوص لدرمن و مالونی استدلال می‌کنند که کشورهایی که صادرات خود را متنوع می‌کنند و پیچیدگی محصولات خود را افزایش می‌دهند کمتر اثرات نامطلوب صادرات منابع را تجربه می‌کنند.(Maloney & Lederman, ۲۰۰۷) تنوع در تجارت می‌تواند بهره‌وری را با بهره‌گیری از اندازه و دامنه اقتصادی افزایش دهد و منجر به استفاده موثرتر از منابع گردد، به نحوی که برای رشد اقتصادی بلند مدت ضروری است.(Cai &

Li, ۲۰۲۳) تقاضا برای محصولات وارداتی با سطح درآمد بازار مقصد همبستگی مثبت دارد مقاصد با درآمد بالا تمایل بیشتری به تقاضای اقلام پیچیده دارند و مایلند بهای بیشتری بپردازند. مزیت نسبی و درآمد مقصد عوامل حیاتی در تعیین رابطه بین پیچیدگی محصول و بقای صادرات هستند.(Zou et al., ۲۰۲۳) طبق دیدگاه هیدالگو و همکاران (۲۰۰۷)، متنوع سازی محصولات شامل دو متغیر تنوع محصول **(dop)** و تنوع بازار **(dom)** است. تنوع بازار تعداد مقاصدی است که یک محصول در یک سال معین صادر می‌کند. تنوع محصول نیز سبد محصولات صادر شده به یک مقصد خاص است. میزان مشارکت در تجارت جهانی را می‌توان از طریق میزان تنوع محصول و تنوع بازار و فضای محصول اندازه‌گیری کرد. مقصود از فضای محصولی شبکه‌ای از محصولات است که در آن محصولات بر مبنای امکانات تولیدی مشترک قابلیت تولید و صادرات دارند. پروسا و راوچ، (۲۰۰۶) نشان دادند که محصولات متمایز نسبت به کالای همگن مدت زمان بیشتری برای صادرات دارند. به عبارت دیگر نوع محصول عامل مهمی در تعیین مدت تجارت است زو و همکاران جایگزینی محصولات پیچیده به جای محصولات کمتر پیچیده را عامل مهمی در ارتقای صادرات شناسایی کردند.(Zou et al, ۲۰۲۳) فیلیپ و همکاران، (۲۰۱۰) از این یافته حمایت می‌کنند که کشورهای کم‌توان در ارتقای صادرات و متنوع‌سازی آن ممکن است در تله درآمد متوسط به دلیل صادرات محصولات غیرپیچیده و غیرمرتبط گرفتار شوند. براین اساس ارتقای صادرات بایستی به عنوان یکی از وظایف حیاتی تحول اقتصادی در نظر گرفته شود.(Zou et al, ۲۰۲۳) پیچیدگی کالاها برای پایداری صادرات اهمیت دارد، زیرا نشان دهنده تحول ساختاری در صادرات یک کشور یا استان است. ارتقا صادرات مستلزم تغییر شکل روابط تجاری مانند تغییر مقاصد صادراتی از کشورهای درحال‌توسعه به کشورهای توسعه یافته است(Zou et al., ۲۰۲۳). هاسمن، هوانگ و رودریک (۲۰۰۷) نشان دادند که پیچیدگی یک منطقه توسط میانگین پیچیدگی‌محصولات صادر شده توسط آن منطقه تعریف می‌شود. کشورهایی که دارای سبد صادراتی متنوع و پیچیده هستند، حجم بالایی از دانش کاربردی در ساختار تولید دارند و در زمره اقتصادهای پیچیده قرار دارند. علاوه بر این اقتصادهای ساده پشتوانه اندکی از دانش بهره‌ور داشته و کالاهای محدود و ساده‌ای را صادر می‌کنند که به‌وسیله بسیاری از کشورها تولید می‌شوند. بر اساس دیدگاه هیدالگو و هاسمن (۲۰۰۷) کشورهای برخوردار از منابع طبیعی در قسمت‌های پراکنده امکانات تولید قرار گرفته‌اند و از این رو فرصت‌های

محدودی برای تنوع بخشی به فعالیت‌های تولیدی خود دارند. کشورهای دارای منابع طبیعی به دلیل ساختار صادراتی با تنوع کمتر، در برابر نوسانات شدید نرخ ارز با آسیب پذیری بیشتری مواجه هستند و در نتیجه بیشتر مستعد بحران‌ها ناشی از بخش صادرات هستند.

نابرابری درآمد در یک منطقه نه تنها توسط ساختار محصول صادراتی بلکه توسط ساختار مقصد صادراتی آن نیز شکل می‌گیرد.(Zhu et al., ۲۰۲۰) شاخص پیچیدگی تنوع مقصد صادراتی نشان می‌دهد مناطقی که مقصد صادراتی پیچیده‌تری دارند با سطوح پایین‌تری از نابرابری‌درآمد مواجه هستند.(Zhu et al., ۲۰۲۰) هرچه مقصد صادراتی به قابلیت‌های انحصاری بیشتری نیاز داشته باشد انتظار می‌رود که مناطق کمتری بتوانند به مقاصد توسعه‌یافته صادرات داشته باشد. به عبارت دیگر مناطق باید قابلیت‌های فراوان و متنوعی داشته باشند تا به مقاصد توسعه یافته صادرات داشته باشند.(Zhu et al., ۲۰۲۰)

شاخص پیچیدگی اقتصادی براساس روش بازتاب هیدالگو و هاسمن،(Hausmann & Hidalgo, ۲۰۰۹) شاخص تناسب اقتصادی تاچلا و همکاران (۲۰۱۳) شاخص ارزش افزوده تناسب صادراتی کخ (۲۰۲۰) و شاخص تنوع و فراگیری کالاهای صادراتی و تنوع مقصد صادراتی بر اساس ایده ژو و همکاران از انواع شاخص‌های پیچیدگی به‌شمار می‌روند.(Tacchella et al., ۲۰۱۳; Koch, ۲۰۲۱; et Lall al., ۲۰۰۶) اگرچه تنوع مقصد صادراتی موجب افزایش تنوع سازی در محصولات صادراتی و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد می‌شود، اما دارای آثار ملموس بر توزیع درآمد نیز می‌باشد. در اقتصادهای با پیچیدگی پایین که ساختار بهره‌وری و اشتغال تا حد زیادی به مهارت‌های پایین بستگی دارد، تولید در فرآیندهای با ارزش افزوده پایین به تکنولوژی، مهارت یا دانش بالاتر نیازی ندارند لذا انتخاب شغل محدودیت دارد.(Khemraj & Constantine, ۲۰۱۹) در نتیجه در چنین شرایطی پاداش‌های اقتصادی به گروه کوچکی از افراد تعلق می‌گیرد و این موجب نابرابری درآمد می‌گردد. تئوری تغییرات تکنولوژی مهارت‌محور، بر این باور است که پیشرفت تکنولوژی، موجب افزایش نابرابری درآمد می‌شود. بدین‌معنا که تغییرات تکنولوژی مهارت‌محور به تغییرات در تکنولوژی تولید به سود نیروی کار ماهر است و تقاضا برای نیروی کار ماهر زیاد می‌شود.(Violante, ۲۰۰۸) مطابق این تئوری، زمانی که تکنولوژی جدید به وجود می‌آید، تقاضا برای نیروی کار با مهارت بالاتر افزایش و در نتیجه نابرابری درآمدی زیاد می‌شود، این مفهوم می‌تواند موجب ایجاد رابطه مثبت بین نابرابری

درآمد و پیچیدگی صادرات گردد.(DiNardo & Card, ۲۰۰۲; Violante, ۲۰۰۸) طبق نظریه هکشر– اوهلین (**Heckscher and Ohlin**) وجود مزیت نسبی در اقتصاد موجب افزایش صادرات، افزایش درآمد نیروی کار شاغل دارای مهارت در بخش صادرات و افزایش نابرابری درآمد شود. لذا ساختار صادرات مبتنی بر مزیت نسبی جایگاه ویژه‌ای در تعیین نابرابری درآمد دارد.(Wei et al., ۲۰۱۷) ساختار پیچیده صادرات به تنوع بیشتر در مهارت ها و دانش نیاز دارد.(Hartmann et al., ۲۰۱۷) در واقع این ایده که ساختار پیچیده اقتصاد موجب کاهش نابرابری درآمد می شود مشابه تفکر کوزنتس است که در آن تغییر ساختار اقتصاد موجب تغییر در توزیع درآمد می‌گردد.(Kuznets, ۱۹۵۵) کشورهای با سطح بالایی از تنوع‌سازی دانش، صنایع پیچیده‌تری را تولید خواهند کرد که موجب ایجاد ساختار هموار مشاغل، پراکندگی مهارت‌ها و دانش خواهد گردید.(Khemraj & tantineCons, ۲۰۱۹) اگر با افزایش تنوع مقصد صادراتی، تنها بخش محدودی از جامعه قدرت سازگاری با محیط پیچیده جدید را داشته باشند و اثرات ساختار پیچیده به سایر بخش‌های اقتصادی سرایت و اثرات سرریز نداشته باشد نابرابری درآمد افزایش می یابد. اما اگر متنوع‌شدن فرآیندهای تولید در اقتصاد، اثرات سرریز به سایر بخش‌ها را به همراه داشته باشد، در این حالت ابتدا نابرابری درآمد افزایش و در مرحله سرایت اثر سرریزها، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد.(Albassam, ۲۰۱۵; Etzel & Egger, ۲۰۱۲)

در نهایت می‌توان گفت از منظر نظری، ارتباط میان تجارت خارجی و توزیع درآمد از طریق چند سازوکار اصلی تبیین می‌شود: نخست رویکرد هکشر– اوهلین که تأکید دارد ساختار صادراتی مبتنی بر مزیت نسبی می‌تواند به نفع عوامل تولید فراوان‌تر عمل کند؛ دوم، نظریه تغییرات تکنولوژیک مهارت‌محور که نشان می‌دهد ارتقای پیچیدگی تولید و صادرات در مراحل اولیه ممکن است نابرابری را افزایش دهد و سوم، دیدگاه پیچیدگی که بر نقش تنوع دانش، مهارت و قابلیت‌های تولیدی در شکل‌دهی به ساختار دستمزد و اشتغال تأکید می‌کند. در این چارچوب، تنوع مقصد صادراتی نه‌تنها نشان‌دهنده توان رقابت‌پذیری منطقه در بازارهای متنوع است، بلکه بیانگر سطحی از انباشت قابلیت‌هاست که می‌تواند در بلندمدت از طریق سرریزهای دانشی، نابرابری درآمد را کاهش دهد. در مراحل اولیه تنوع مقصد صادراتی، به دلیل تمرکز منافع در بنگاه‌های محدود، ممکن است نابرابری درآمد افزایش یابد. اما پس از عبور از سطحی از پیچیدگی و سرریز دانش به بازار کار، انتظار می‌رود اثر تنوع صادراتی بر نابرابری

منفی شود و رابطه‌ای غیرخطی و آستانه‌ای برقرار گردد.

۳- مروری بر مطالعات تجربی

ثاقب در تحقیقی با عنوان، شناسایی زمینه‌های متنوع‌سازی صادرات محصولات صنعتی، کاربرد رویکرد پیچیدگی‌اقتصادی و فضای محصول، به بررسی زمینه‌های متنوع سازی صادرات محصولات صنعتی ایران با استفاده از دو رویکرد پیچیدگی‌اقتصادی و فضای محصول پرداخته طی دوره ۱۳۹۵ -۱۳۹۳ پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد متنوع سازی صادرات محصولات صنعتی مبتنی بر پیچیدگی‌اقتصادی نبوده است و از میان ۶۰ گروه صنعت پتروشیمی تنها ۱۳ گروه از مزیت نسبی صادراتی برخوردار بوده است.(ثاقب، ۱۳۹۹)

فراهتی و احمدی در تحقیقی با عنوان، متنوع سازی صادرات و نابرابری‌درآمد در ایران، به بررسی تنوع‌پذیری صادرات با استفاده از شاخص هرفیندال- هیرشمن و روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی (**ARDL**) بر اساس ارزش صادرات اقلام مختلف صادراتی طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۶۳ پرداختند. هدف از این تحقیق تاثیر متنوع‌سازی صادرات بر نابرابری‌درآمد در ایران بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد افزایش هرچه اندازه دولت افزایش یابد، نابرابری‌درآمد بیشترمی‌شود، با این‌حال نرخ تورم اثر معنی‌داری بر نابرابری ندارد. یافته‌های این پژوهش دلالت‌های سیاستی مهمی به منظور افزایش متنوع‌سازی صادرات با هدف کاهش نابرابری‌درآمد دارند.(فراهتی و احمدی، ۱۴۰۲)

شهزاد و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان، بررسی نقش کیفیت محصول صادراتی و پیچیدگی اقتصادی، به بررسی تاثیرکیفیت محصولات بر پیچیدگی صادرات با استفاده از داده‌های سه پانل و روش اقتصادسنجی **OLS** و **DOLS** با استفاده از آزمون‌های تجربی برای ۱۰۶ کشور طی سال های ۲۰۱۹-۱۹۹۰ پرداختند. هدف از این تحقیق بررسی تاثیر پیچیدگی صادرات بر رشد کشورهای درحال‌توسعه بوده است. نتایج تحقیق حاصل از تخمین **OLS (FMOLS)** و دینامیک **OLS(DOLS)** ، نشان‌دهنده رابطه مثبت و قابل توجه کیفیت صادرات و توسعه مالی بر رشد در بلندمدت می‌باشد. هم‌چنین نتایج تجربی بحث مفصلی را در مورد رشد پایدار گزارش می‌کند و پیامدهای جدید مربوط به کیفیت محصول و عملکرد سازمانی را مورد بحث قرار می‌دهد.(Shahzad et al., ۲۰۲۲)

زو و همکاران در سال در تحقیقی با عنوان، رابطه بین پیچیدگی‌محصول و بقای‌صادرات: شواهدی از چین، با استفاده از روش رهیافت حداقل مربعات به بررسی تاثیرپیچیدگی محصول بر بقای صادرات و هم‌چنین نقش تعدیل‌کننده مزیت نسبی و درآمد مقصد صادراتی طی سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۰۲ در کشور چین پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد درکوتاه‌مدت احتمال بقای‌صادرات مبتنی برپیچیدگی‌صادرات پایین و باشکست مواجه‌شده است اما دربلندمدت میزان خطر و شکست کم شده است.(Zou et al, ۲۰۲۳) تنوع مقصد صادراتی به عنوان یکی از مولفه‌های سنجش دانش بنیانی اقتصاد جوامع مختلف دارای اثرات متفاوتی در زمینه توزیع درآمد می‌باشد. به گونه‌ای که در برخی از جوامع رابطه غیرخطی میان تنوع مقصد صادراتی و توزیع درآمد وجود دارد به گونه‌ای که در مراحل ابتدایی با وجود تنوع مقصد صادراتی، توزیع درامد به صورت نابرابر خواهد بود. اما با سرریز اقتصادی منافع ناشی از پیچیدگی به سایر بخش‌های اقتصاد توزیع درآمد بهبود پیدا می‌کند. با توجه به ساختار متفاوت کشورها، وجود پیچیدگی منجر به بدتر شدن توزیع درآمد و یا بهبود آن خواهد شد.

مروری کلی بر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران، مطالعه‌ای در رابطه با اثرات آستانه‌ای تنوع مقصد صادراتی بر توزیع درآمد انجام نشده است. شاخص تنوع مقصد صادراتی مورد استفاده در این تحقیق در مقایسه با شاخص‌های به کار رفته در مطالعات پیشین دو مزیت آشکار دارد نخست این‌که در یک سطح بسیار خرد تعریف شده است (کدهای ۸ رقمی مستخرج از سایت گمرک و سپس محاسبه تنوع مقصد صادرات) که امکان یک ارزیابی بسیار خوب را فراهم می‌آورند. و دوم اینکه مبتنی بر نتایج است در حالی که شاخص‌های پیشین بر فرض‌هایی در زمینه پیچیدگی استوار بودند. هم‌چنین مرور مطالعات داخلی نشان می‌دهد پژوهش‌های انجام‌شده عمدتاً بر تنوع صادرات یا پیچیدگی اقتصادی در سطح ملی متمرکز بوده‌اند و ارتباط آن با نابرابری درآمد را به‌صورت خطی بررسی کرده‌اند. در مقابل، مطالعات خارجی اخیر با بهره‌گیری از داده‌های منطقه‌ای و روش‌های غیرخطی، بر وجود اثرات آستانه‌ای میان پیچیدگی و توزیع درآمد تأکید دارند. در مجموع نوآوری این پژوهش در سه بعد تمرکز برداده‌های استانی به‌عنوان واحد تحلیل؛ استفاده از شاخص پیچیدگی تنوع مقصد صادرات مبتنی بر داده‌های خرد گمرکی و به‌کارگیری مدل **PSTR** دلالت دارد.

٤- روش تحقیق

دراین مقاله برای برآورد الگوی پژوهش از روش رگرسیون با داده‌های پنل از نرم‌افزار اقتصادسنجی استاتا استفاده شد. قلمرو پژوهش داده‌های استانی سالیانه طی دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۱ در کشور می‌باشد. داده‌های خام مربوط به تنوع مقصد صادرات استان‌های کشور از سایت گمرک ایران استخراج شده‌اند که پس از آن با استفاده از روش ژو و همکاران شاخص تنوع مقصد صادرات استانی طراحی و محاسبه شده است. داده‌های مربوط به ضریب جینی، به‌عنوان شاخص نابرابری درآمد بر اساس مطالعه چو و همکاران (۲۰۲۰) و متغیرهای کنترلی مقاله از بانک مرکزی و سایت مرکز آمار ایران و دیگر منابع معتبر داخلی و خارجی استخراج شده‌اند. با توجه به ماهیت پانلی داده‌ها (استان–سال) و وجود ناهمگنی ساختاری میان استان‌های کشور و با در نظر گرفتن این احتمال که اثر تنوع مقصد صادراتی بر نابرابری درآمد خطی نباشد، در این مطالعه از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی(**Panel Smooth Transition Regression – PSTR**) توسعه‌یافته توسط **Gonzalez, Teräsvirta and van Dijk** استفاده می‌شود. این مدل امکان تغییر تدریجی ضرایب بین رژیم‌های مختلف را بر اساس یک متغیر آستانه‌ای فراهم می‌کند. با توجه به تئوری‌های نابرابری، متغیرهای توضیحی و با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی **PTSR**، مدل کلی به شکل زیر ارائه می‌گردد:

$$Y_{r,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 * complexity_destinations_{r,t+1} + \beta_1' x_{it} . g(\pi_{it}; \gamma, c) + \gamma_r + \delta_{t+1} + \varepsilon_{r,t+1} \quad (1)$$

که در آن **Y** ضریب جینی، **complexity-destinations** درصد پیچیدگی تنوع مقصدصادرات استانی، $g(\pi_{it}; \gamma, c)$ تابع انتقال، γ پارامتر شیب، δ اثرات آستانه‌ای و ε جز اخلال می‌باشد. هم‌چنین، با توجه به ادبیات تحقیق مدل اقتصادسنجی تحقیق به منظور بررسی اثرات آستانه‌ای تنوع مقصدصادرات استانی بر توزیع برابر درآمد به‌صورت زیر است:

$$Y_{r,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 * complexity_destinations_{r,t} + \alpha_2 * populationr,t + \alpha_3 * inflationr,t + \alpha_4 * unemploymentr,t + \alpha_5 * GDP_{r,t} + \gamma_r + \delta_{t1} + \varepsilon_{r,t+1} \quad (2)$$

که در آن ***population*** نرخ رشد جمعیت استانی، ***inflation*** نرخ تورم استانی، ***unemployment*** نرخ بیکاری استانی و ***GDP*** نرخ رشد تولید ناخالص داخلی استانی

می‌باشد. در این مقاله برای محاسبه پیچیدگی یک محصول شاخص مزیت‌نسبی‌آشکارشده **(RCA)** از مطالعه هوانگ و رودریک (۲۰۰۷) و ژو و همکاران (Zhu et al, ۲۰۲۰) استفاده می‌شود:

$$RCA_{p,r,t} = \frac{\frac{EV_{p,r,t}}{\sum_p EV_{p,r,t}}}{\sum_r EV_{p,r,t}} \quad (۳)$$

که در آن EVp,r,t ارزش صادرات محصول p در منطقه r در سال t را نشان می‌دهد. در این تحقیق به‌منظور شناسایی محصولات صادراتی دارای مزیت نسبی ، از شاخص مزیت نسبی آشکار شده (**RCA**) استفاده می‌شود. شاخص **RCA** صرفاً برای تعیین محصولاتی به کار می‌رود که استان مورد نظر در صادرات آن‌ها دارای مزیت نسبی آشکار شده است و خود این شاخص به‌عنوان معیار پیچیدگی یا تنوع صادرات تلقی نمی‌شود. استفاده از **RCA** در این مرحله از بروز تورش ناشی از صادرات‌های اتفاقی، مقطعی یا کم‌حجم جلوگیری می‌کند و امکان تمرکز بر سبد واقعی صادرات استان‌ها را فراهم می‌سازد. به بیان دیگر، تنوع مقصد صادرات بیانگر گستره و پراکندگی جغرافیایی صادرات محصولات دارای مزیت نسبی است و نشان می‌دهد یک استان صادرات خود را به چه میزان در میان کشورهای مقصد مختلف توزیع کرده است. شاخص مزیت‌نسبی‌آشکارشده نسبت یا سهم یک محصول صادراتی نسبت به کل محصول صادراتی یک کشور یا استان است. چنان‌چه RCA بزرگتر از یک باشد بدین معناست که منطقه r دارای مزیت نسبی آشکار شده محصول $\mathbf{p}$ در سال t است. صادرات محصولات پیچیده‌تر به قابلیت‌های متعدد یا انحصاری نیاز دارد.(Hausmann & Hidalgo, ۲۰۰۹) پس از شناسایی محصولات دارای مزیت شاخص تنوع مقصد صادرات استانی بر اساس توزیع صادرات این محصولات در میان مقاصد مختلف صادراتی محاسبه می‌شود. پیچیدگی تنوع مقصد صادراتی بر مبنای ساختار مقاصد صادراتی محصولات دارای مزیت نسبی آشکارشده تعریف می‌شود و به ویژگی ذاتی محصول ارجاع ندارد. به‌عبارت دیگر، پیچیدگی تنوع مقصد صادراتی بازتاب‌دهنده میزان دسترسی یک استان به مقاصد صادراتی متنوع‌تر و کم‌فراگیرتر است؛ به‌گونه‌ای که صادرات به مجموعه‌ای گسترده‌تر از مقاصد، به‌ویژه مقاصدی که تعداد صادرکنندگان آن‌ها محدودتر است، نشان‌دهنده سطح بالاتری از پیچیدگی در تنوع مقصد صادرات محسوب می‌شود. بر این اساس، شاخص پیچیدگی تنوع مقصد صادرات استانی پس از فیلتر محصولات صادراتی با استفاده از **RCA** محاسبه شده و به‌عنوان متغیر توضیحی اصلی در مدل اقتصادسنجی

مورد استفاده قرار می‌گیرد. این رویکرد امکان تفکیک دقیق میان پیچیدگی محصول و پیچیدگی مقصد صادراتی را فراهم کرده و از بروز خلط مفهومی میان این دو مفهوم جلوگیری می‌کند.
در دنیای پیچیده امروزی، روش‌های غیرخطی به یکی از رایج ترین روش‌های تحلیل داده‌های پنل و داده‌های تابلویی تبدیل شده‌اند به‌گونه‌ای‌که طیف وسیعی از مطالعات معتبر در سال‌های اخیر با روش‌های آستانه ای و انتقال ملایم انجام شده است و این روش‌ها باعث دستیابی به نتایج به مراتب دقیق تری نسبت به مطالعات قبلی شده است. با توجه به این‌که متغیرهای مورد مطالعه تحقیق غیرخطی هستند برای آزمون انتقال پیچیدگی، از مدل‌های غیرخطی نظیر مدل‌های آستانه‌ای (**Threshold Models**) استفاده می‌شود. الگوی خود رگرسیون آستانه‌ای (**Threshold Autoregressive Models**) و الگوی چرخشی مارکوفی، انتقال ناگهانی بین رژیم‌ها را مشخص می‌کنند؛ درحالی‌که پویایی‌های الگوی خود رگرسیون با انتقال ملایم (**Autoregressive Model with Smooth Transition**) ، باعث انتقال ملایم بین دو رژیم می‌گردد و تغییرات در پارامترها می‌تواند به‌آرامی حول نقطه آستانه صورت گیرد (**Ihle & vo Cramon-Taubadel** ، ۲۰۰۸). استفاده از مدل **PSTR** نسبت به مدل‌های خطی و آستانه‌ای کلاسیک به این دلیل ترجیح داده می‌شود که: (۱) ناهمگنی استان‌ها را در قالب اثرات ثابت کنترل می‌کند،(۲) تغییر رژیم‌ها به‌صورت تدریجی و نه ناگهانی انجام می‌شود و (۳) امکان بررسی روابط غیرخطی و آستانه‌ای را فراهم می‌سازد.

٤-١- نتایج تحقیق

یکی از آزمون‌های ایستایی رایج در مطالعات پانلی، آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (**LlC**) می باشد. این آزمون بر مبنای نسخه پنلی آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته (**Dicky Fuller Augmented**) طراحی شده و با ترکیب اطلاعات مقطعی و زمانی، از قدرت آماری بالاتری نسبت به آزمون‌های تک مقطعی برخوردار است.(Levin, Lin & Chu, ۲۰۰۲) در آزمون **LLC**، چنان‌چه مقدار احتمال (**P-value**) کم‌تر از سطح خطای انتخابی باشد، فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و متغیر مانا تلقی می‌شود و متغیر مورد نظر مانا خواهد بود. بر این اساس به‌منظور وجود ریشه واحد در داده‌های پانل، می‌توان از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده کرد که نتایج آن به‌صورت جدول ۱ عرضه می‌گردد:

جدول (۱). آزمون مانایی برای تمامی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعریف	آزمون	آماره آزمون **t** آماره آزمون **t** تعدیل‌شده	مقدار **P-value**	نتیجه مدل
Y	ضریب جینی	دیکی فولر تعمیم یافته	-۱۴/۹۲ -۷/۴۵	۰/۰۰۰۰	مانا
Kr	تنوع مقصد صادراتی	دیکی فولر تعمیم یافته	-۶/۹۹ -۲/۸۳	۰/۰۰۲۳	مانا
INF	نرخ تورم	دیکی فولر تعمیم یافته	-۳۲/۱۰ -۲۱/۳۲	۰/۰۰۰۰	مانا
GDP	رشد اقتصادی	دیکی فولر تعمیم یافته	-۱۵/۹۸ -۹/۸۱	۰/۰۰۰۰	مانا
UN	نرخ بیکاری	دیکی فولر تعمیم یافته	-۳/۱۳ -۵/۷۷	۰/۰۰۰۰	مانا
PoP	جمعیت	دیکی فولر تعمیم یافته	-۵/۵۷ ۲/۹۰	۰/۹۹۸۱	نامانا
PoP	جمعیت	فیشر	۹.۲۰۸۱	۰/۰۰۰۰	مانا

ماخذ: یافته‌های پژوهشگران

از آنجا که نتایج آزمون **LLC** برای متغیر جمعیت دلالت بر نامانایی داشت، به‌منظور اطمینان بیش‌تر، از آزمون ریشه واحد فیشر نیز استفاده شد که نتایج آن مانایی این متغیر را تأیید می‌کند.

٤-۲- آزمون‌های تشخیصی مدل

برای آزمون خطی بودن مدل، از آزمون هانسن استفاده می شود. فرض صفر در این آزمون یعنی مدل خطی است و مقدار آستانه ای وجود ندارد. هانسن(۱۹۹۹) با روش بوت استرپ(**Bootstrapping**) توزیع مجانبی آماره آزمون را تقریب زده و امکان آزمون معناداری اثرات آستانه‌ای را فراهم می‌کند که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است:

جدول (۲). آزمون تعیین حد آستانه‌ای

آستانه	RSS	واریانس تخمین گر MSE	Fstat	Prop	Cri t۱۰	Cri t۵	Cri t۱
یک آستانه	۲/۶۹	۶۳۹۵/۰۷	۲۰/۶۲	۰.۰۱۰۰	۱۳/۶۰۷۱	۱۶/۲۹۸۵	۲۰/۲۷۵۶
دو آستانه	۲/۶۶	۶۳۲۹/۰۹	۴/۳۸	۰.۸۸۵۷	۱۱/۲۶۹۹	۱۲/۸۴۱۳	۱۶/۱۸۸۴
سه آستانه	۲/۵۹	۶۱۶۲/۸۶	۱۱/۳۳	۰.۴۳۳۳	۱۹/۱۴۱۷	۲۲/۲۴۸۴	۲۷/۲۰۰۴

ماخذ: یافته‌های پژوهشگران

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در مدل تک‌آستانه‌ای، مقدار آماره **F** برابر با ۲۰.۶۲ و مقدار احتمال ۰.۰۱۰ است که بیانگر رد فرض صفر خطی بودن و تأیید وجود یک آستانه معنادار در مدل می‌باشد.هم‌چنین در این جدول مدل دو آستانه‌ای و سه آستانه‌ای نیز بررسی شده است، اما آن‌چنان که مشاهده می‌کنیم مدل تک آستانه‌ای بهترین عملکرد را دارد و براین اساس مدل تک آستانه‌ای انتخاب می‌شود. این تحلیل با استفاده از داده‌های پانلی و مدل رگرسیون با اثرات ثابت انجام شده، ابتدا آزمون آستانه‌ای با بوت‌استرپ ۳۰۰ تکرار اجرا شده و نشان می‌دهد که مدل تک آستانه‌ای با آماره **F** برابر ۲۰/۶۲ و مقدار احتمال ۰.۰۱۰ معنادار است، بنابراین وجود یک آستانه در داده‌ها تأیید می‌شود و براین اساس مدل‌های دو و سه آستانه‌ای به دلیل معناداری کمتر انتخاب نمی‌شوند.

جدول (۳). آزمون خطی بودن مدل

متغیر آستانه	R-squared	Adj R-squared	Coefficient	Root MSE	P>|t|	نتیجه آزمون
تنوع مقصد صادراتی (**Kr**)	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۶۰	-.۰۸۶۶۹	۱۱۴.۸۵	۰.۰۵۸	خطی بودن مدل رد می‌شود

ماخذ: یافته‌های پژوهشگران

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که آزمون خطی بودن مدل بر اساس روش هانسن، فرض صفر خطی بودن رابطه را رد می‌کند؛ بنابراین وجود رابطه غیرخطی و آستانه‌ای بین تنوع مقصد صادرات استانی و توزیع درآمد تأیید می‌شود.

جدول (٤): نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل

آزمون	آماره	احتمال	نتیجه آزمون
F لیمر	۱۲/۱۲	۰/۰۰۰۰	روش پنل تایید می‌شود
هاسمن	۲۶/۵۸	۰/۰۰۰۲	روش اثرات ثابت تایید می‌شود

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۴ و آزمون **F** لیمر نشان می‌دهد که استفاده از داده‌های پانلی نسبت به مدل تلفیقی مناسب‌تر است. باتوجه به‌این‌که مقدار آماره آزمون **F** لیمر ۱۲.۱۲ و مقدار احتمال آن کم‌تر از ۰.۰۵ می‌باشد روش پنل مورد تایید است. هم‌چنین باتوجه به‌این‌که مقدار آماره آزمون هاسمن ۲۶.۵۸ و مقدار احتمال آن کم‌تر از ۰.۰۵ می‌باشد، روش اثرات ثابت تایید می‌گردد.

٤-۳- بررسی اثرات آستانه‌ای تنوع مقصد صادرات استانی بر توزیع درآمد در ایران

جدول(۵). نتایج برآورد اثرات آستانه‌ای تنوع مقصد صادرات استانی بر توزیع‌درآمد در ایران

y	ضریب	خطای استاندارد میانگین Std. err	tآماره	P>|t|
POP	۰.۲۱۶۸۳۱۴	۰.۱۶۶۹	-۳.۰۱۵۳	۰.۰۰۰۰
INF	-۱.۹۶۸۹۳۷	۰.۴۱۰۹	-۶.۱۶۰۶	۰.۰۰۰۰
UN	۰.۱۳۷۹۶۰۶	۰.۱۰۷۸	۶.۸۵۲۸	۰.۰۰۰۰
gdp	-۰.۱۹۳۴۳۱۵	۰.۱۱۵۰	-۵.۱۸۴۱	۰.۰۰۰۰
Cat- c. kr				
۰	.۱۰۳۷۵۵۹	.۱۲۲۶۴۷۶	۰.۸۵	۰.۳۹۸
۱	-.۳۱۴۳۱۴۸	.۰۷۷۲۹۴	-۴.۰۷	۰.۰۰۰
۲	-.۰۳۵۱۲۴۲	.۰۵۵۱۴۰۵	-۰.۶۴	۰.۵۲۴
۳	-.۱۷۲۶۶۴۲	.۰۵۹۶۶۲	-۲.۸۹	۰.۰۰۴
cons	۳۰۵.۰۳۲۸	۲۹.۲۲۵۱۴	۱۰.۴۴	۰.۰۰۰
Sigma – u	۸۲.۳۸۷۷۰۸			
Sigma – e	۸۱.۱۳۹۳۷۳			
rho	.۳۸۴۵۵۷۵۶			
corr(u_i, Xb)		-۰.۲۲۹۲		
F(۸,۳۹۵)		۱۴.۱۸		
Prob > F		۰.۰۰۰۰		

ماخذ: یافته های پژوهش

مدل رگرسیون اثرات ثابت با ۴۳۴ مشاهده در ۱۴ گروه اجرا شده که در هر گروه توضیح داده می‌شود. مقدار آماره **F** مدل برابر ۱۴.۱۸ و معنادار (چون از ۰.۰۵ کم تر) هست که نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است. ضرایب متغیرهای مستقل تنوع مقصدصادرات استانی **(kr)** جمعیت

(pop)، بیکاری**(un)** ، نرخ تورم**(inf)** ، و تولید ناخالص داخلی **(gdp)** کمتر از ۰.۰۵ مقدار احتمال دارند که نشان می‌دهد این متغیرها تأثیر معناداری بر متغیر وابسته دارند. آزمون فرض اثرات ثابت نشان می‌دهد که تفاوت بین واحدها **(u_i)** معناداراست **(F = ۱۲.۷۹ P = ۰.۰۰۰۰)**. بنابراین فرض صفر مبنی بر نبود تفاوت بین گروه‌ها می‌باشد و استفاده از مدل **Fixed** تایید می‌شود در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که مدل انتخاب‌شده هم از نظر ساختاری و هم از نظر آماری برازش خوبی دارد و متغیرهای اقتصادی مورد بررسی تأثیرگذاری معناداری بر توزیع برابر درآمد دارند. نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد با افزایش نرخ رشد جمعیت و نرخ بیکاری به ترتیب موجب افزایش نابرابری درآمد به میزان ۰.۲۱۶۸۳۱۴ و ۰.۱۳۷۹۶۰۶ می‌گردد. با افزایش یک درصد نرخ تورم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به ترتیب نابرابری درآمد ۱.۹۶ و ۰.۱۹۳۴۳۱۵- درصد کاهش پیدا می‌کند. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد که پس از عبور از آستانه، افزایش تنوع مقصد صادرات استانی اثر منفی و معناداری بر نابرابری درآمد دارد؛ به این معنا که گسترش مقاصد صادراتی موجب بهبود توزیع درآمد می‌شود.

در مجموع و به صورت خلاصه می‌توان گفت، نتایج آزمون‌های تشخیصی نشان‌دهنده وجود یک آستانه معنادار در رابطه میان تنوع مقصد صادرات استانی و توزیع درآمد است. پیش از عبور از این آستانه، افزایش تنوع مقصد صادراتی به دلیل تمرکز منافع در بخش‌های محدود و مهارت‌بر، می‌تواند به تشدید نابرابری درآمد منجر شود. اما پس از عبور از آستانه، با گسترش سرریزهای دانشی و افزایش فرصت‌های شغلی متنوع، اثر این متغیر به‌طور معناداری در جهت بهبود توزیع درآمد تغییر می‌یابد. همچنین متغیرهای تورم، بیکاری و رشد اقتصادی مطابق با مبانی نظری، اثرات معناداری بر نابرابری درآمد را نشان می‌دهند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

نتایج تحقیق، نشان‌دهنده رابطه معنادار بین متغیر تنوع مقصد صادرات استانی با بهبود توزیع درآمد می‌باشد. هم‌چنین مشاهده می‌کنیم اثرات تنوع مقصد صادرات استانی در آستانه اول دارای رابطه منفی با نابرابری درآمدی است و با افزایش یک درصدی تنوع مقصد صادراتی نابرابری درآمد به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. بر این اساس شاخص پیچیدگی تنوع مقصد صادراتی اثر مثبت و معناداری بر بهبود توزیع درآمد دارد که بایستی در سیاست‌گذاری‌ها

مورد توجه قرار گیرد. با توجه به نتایج پژوهش اقتصاد ایران، دارای سطح نه‌چندان بالایی از تنوع مقصد صادراتی است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد تحلیل پیچیدگی اقتصادی در سطح استانی ایران نه‌تنها ممکن، بلکه از نظر تحلیلی ضروری است. وجود اثرات آستانه‌ای بیانگر آن است که سیاست‌های توسعه صادرات باید به سطحی از تنوع و پیچیدگی برسند تا آثار مثبت آن‌ها بر توزیع درآمد نمایان شود. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران با تمرکز بر ارتقای کیفیت صادرات، گسترش بازارهای هدف و تقویت سرمایه انسانی در استان‌ها، زمینه عبور از آستانه پیچیدگی و بهبود پایدار توزیع درآمد را فراهم سازند. بنابراین پیشنهادهای سیاستی در راستای افزایش تنوع مقصد صادراتی و برخورداری طبقات مختلف جامعه از مزایای تنوع مقصد صادراتی و سایر شاخص‌های اقتصادی ارائه می‌شود: ۱- بهبود کیفیت سطح تحصیلات، آموزش و مهارت‌محوری در سیستم آموزش عالی کشور برای افزایش اثرگذاری بر ابداع و گسترش تکنولوژی با فناوری بالا تولیدی در اقتصاد ۲- تمرکز بر توسعه صنعت مبتنی بر تنوع مقصد صادراتی به‌منظور کاهش نابرابری درآمد.۳- تعیین جایزه برای تولیدکنندگانی که کالای با پیچیدگی بالا به کشورهای مختلف صادر می‌نمایند. ۴- تمرکز بر بازار کشورهای همسایه برای افزایش نوآوری و متنوع سازی محصولات.

منابع

الف- منابع فارسی:

ثاقب، حسن. «شناسایی زمینه‌های متنوع سازی صادرات محصولات صنعتی: کاربرد رویکرد پیچیدگی اقتصادی و فضای محصول»، *نشریه پژوهش‌های اقتصاد صنعتی* ۴، شماره ۱۲(۱۳۹۹): ۳۵-۵۶.

خدادادکاشی، فرهاد. «دیدگاه‌های مختلف در مورد مفهوم و نظریه رقابت و تطبیق آن با وضعیت رقابت در بخش صنعت»، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی* ۱۷، شماره ۵۱(۱۳۸۸): ۱-۱۶.

کازرونی، علیرضا، اصغرپور، حسین، و طیبی، سیروان. «تأثیر رشد کند اقتصادی بر نابرابری توزیع درآمد: با تأکید بر فرضیه توماس پیکتی»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی رشد و توسعه پایدار* ۲۰، شماره ۱ (۱۳۹۹): ۲۳-۵۰.

صمدی، علی‌حسین، و شاه‌علی، لیلا. «اثرات گذار جمعیتی بر مخارج دولت و توزیع درآمد در ایران»، *تحقیقات اقتصادی* ۵۲، شماره ۲ (۱۳۹۵): ۳۲۳-۳۴۴.

فراهتی، محبوبه، و احمدی، کوثر. «متنوع‌سازی صادرات و نابرابری درآمد در ایران»، *دوماهنامه بررسی‌های بازرگانی* ۲۱ (۱۴۰۲): ۸۹-۱۰۴.

کمیجانی، اکبر، و محمدزاده، فریدون. «تأثیر تورم بر توزیع درآمد و عملکرد سیاست‌های جبرانی»، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی* ۲۲، شماره ۶۹ (۱۳۹۳): ۵-۲۴.

موتمنی، مانی، زیبری، هدی، و شیرازی، مجتبی. «اثر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد»، *فصلنامه راهبرد توسعه* ۱۶، شماره ۴ (۱۳۹۹): ۲۳۵-۲۵۳.

عسگری، حشمت‌اله، مریدیان، علی، و هواس بیگی، فاطمه. «تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد با تأکید بر نقش شاخص توسعه انسانی در اقتصاد ایران با رویکرد ARDL بوت استرپ»، *دوفصلنامه توسعه و سرمایه* ۹، شماره ۲ (۱۴۰۳): ۱-۲۴.

نظری، عظیم، و دلیری، حسن. «اثر آستانه‌ای تورم بر رشد اقتصادی در کشورهای D۸: مدل رگرسیون انتقال ملایم پانل PSTR »، *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)* ۱۵، شماره ۴ (۱۳۹۷): ۱-۲۰.

ب- منابع لاتین:

Albassam, B. A. "Economic diversification in Saudi Arabia: Myth or reality?." *Resources Policy* ٤٤ (٢٠١٥): ١١٢-١١٧.

Amarante, V., Lanzilotta, B., & Torres-Pérez, J. "Income inequality and complexity of the productive structure: New evidence at the world level." *Economic Analysis and Policy* ٨٤ (٢٠٢٤): ٦٢٨-٦٤٥.

Asgari, H., Moridian, A., & Havasbeigi, F. "The impact of economic complexity on income inequality with emphasis on the role of human development index in iran's economy with ARDL bootstrap approach." *Journal of Development and Capital*, (Articles in Press, ٢٠٢٢).

Blancheton, B. & Chhorn, D. "Export Diversification, Specialisation and Inequality: Evidence from Asian and Western Countries". *The Journal of International Trade & Economic Development*, (٢٠١٩).

Baliamoune-Lutz, M. "Trade sophistication in developing countries: Does export destination matter?." *Journal of Policy Modeling* ٤١, No. ١ (٢٠١٩): ٣٩-٥١.

Barusman, A. F., & Barusman, Y. S. "The impact of international trade on income inequality in the United States since ١٩٧٠'s." (٢٠١٧).

Cai, C., & Li, N. "The threshold effect of export sophistication on natural resources-trade diversification nexus." *Resources Policy* ٨٦ (٢٠٢٣): ١٠٤٣١٦.

Chu, L. K., & Hoang, D. P. "How does economic complexity influence income inequality? New evidence from international data." *Economic Analysis and Policy* ٦٨ (٢٠٢٠): ٤٤-٥٧.

Constantine, C., & Khemraj, T. "Geography, economic structures and institutions: A synthesis." *Structural Change and Economic Dynamics* ٥١ (٢٠١٩): ٣٧١-٣٧٩.

Egger, H., & Etzel, D. "The impact of trade on employment, welfare, and income distribution in unionized general oligopolistic equilibrium." *European Economic Review* ٥٦, No. ٦ (٢٠١٢): ١١١٩-١١٣٥.

Erkan, B., & Yildirimci, E. "Economic complexity and export competitiveness: The case of Turkey." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* ١٩٥ (٢٠١٥): ٥٢٤-٥٣٣.

Enders, Walter, *Time Series Econometrics with an Applied Approach*, University of Alabama, Edit ٤, ٢٠٠٧.

Farahti, M., & Ahmadi, K. "Export Diversification and Income Inequality in Iran." *Bimonthly Journal of Business Studies* ٢١ (٢٠٢٣): ٨٩-١٠٤ (In

Persian).

Felipe, J., Kumar, U., Abdon, A. and Bacate, M. " Product complexity and economic development ". *Structural Change and Economic Dynamics*, ۲۳(۱), (۲۰۱۲): ۳٦-٦۸.

Fortunato, P., & Razo, C. "Export sophistication, growth and the middle-income trap." *Transforming economies: Making industrial policy work for growth, jobs and development* (۲۰۱٤): ۲٦۷-۲۸۷.

Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M., & Hidalgo, C. A. "Linking economic complexity, institutions, and income inequality." *World development* ۹۳ (۲۰۱۷): ۷۵-۹۳.

Hausmann, R., Hwang, J. and Rodrik, D. What you export matters ". *Journal of Economic Growth*, ۱۲(۱), (۲۰۰٦): ۱-۲۵.

Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., and Simoes, A. *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. Mit Press, ۲۰۱٤.

Hidalgo C.A., Klinger B., Barabasiand Hausmann R. ۲۰۰۷. "The Product Space Conditions the Development of Nations". *Science*, No. ۳۱۷ (۵۸۳۷), (۲۰۰۷): ٤۸۲. Available at http://atlas.media.mit.edu .

Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. "The building blocks of economic complexity." *Proceedings of the national academy of sciences* ۱۰٦, No. ۲٦ (۲۰۰۹): ۱۰۵۷۰-۱۰۵۷۵.

Kazeroni, A. R., Asgharpour, H., & Tayibi, S. "The effect of slow economic growth on inequality of income distribution: with emphasis on Thomas Piketty's hypothesis." *Quarterly Journal of Economic Research on Sustainable Growth and Development* ۲۰, No. ۱ (۲۰۱۹): ۲۳-۵۰ (In Persian).

Koch, P. "Economic complexity and growth: Can value-added exports better explain the link?." *Economics Letters* ۱۹۸ (۲۰۲۱): ۱۰۹٦۸۲.

Krugman, P. (۱۹۹۵); "Geography and Trade", First MIT Press Paperback Edition.

Kuznets, S. ۱۹۵۵. " Economic growth and income inequality ". *The American economic review* ٤۵(۱), ۱-۲۸.

Le Caous, E., & Huarng, F. "Economic complexity and the mediating effects of income inequality: Reaching sustainable development in developing countries." *Sustainability* ۱۲, No. ۵ (۲۰۲۰): ۲۰۸۹.

Lederman, D., & Maloney, W. F. "Trade structure and growth." *Natural resources: Neither curse nor destiny* (۲۰۰۷): ۱۵-۳۹.

Lall, S., Weiss, J., & Zhang, J. "The "sophistication" of exports: A new trade measure." *World development* ٣٤, No. ٢ (٢٠٠٦): ٢٢٢-٢٣٧.

Lee, K. K., & Vu, T. V. "Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis." *The Japanese Economic Review* ٧١, No. ٤ (٢٠٢٠): ٦٩٥-٧١٨.

Li, A. X. "State-society synergy and export sophistication." *Economics & Politics* ٢٧, No. ٣ (٢٠١٥): ٤٣٣-٤٥٨.

Mahmoudinia, D., & Amroabadi, B. S. "Good governance and financial crises: a global evidence." *Global Business and Economics Review* ٢٩, No. ٢ (٢٠٢٣): ١٨١-٢١١.

Motameni, M., Zobeiri, H., & Shirazi, M. "The effect of economic complexity on income inequality." *Quarterly Journal of Development Strategy* ١٦, No. ٤ (٢٠٢١): ٢٣٥-٢٥٣.

Motmani, M., Zoberi, H., & Shirazi, M. "The Effect of Economic Complexity on Income Inequality." *Development Strategy Quarterly* ١٦, No. ٤ (٢٠١٩): ٢٣٥-٢٥٣.

Nazari, A., & Deliri, H. "Threshold Effect of Inflation on Economic Growth in D٨ Countries: PSTR Panel Soft Transition Regression Model." *Quantitative Economics Quarterly (Former Economic Reviews)* ١٥, No. ٤ (٢٠١٧): ١-٢٠.

Sadeghi Amroabadi, B., & Mahmoudinia, D. "Simultaneous Occurrence of Banking Debt and Currency Crises (Triple Crises) in Iranian Economy and Its Determining Factors During the Period ١٩٨٠-٢٠١٧." *Journal of Economic Modeling Research* ١١, No. ٣٩ (٢٠٢٠): ١٨٧-٢٤٠.

Sadeghi Amroabadi, B. "Analyzing the Asymmetric Cumulative Effects of Rentier State on Income Inequality in Mena Countries." *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics* ٩, No. ٣ (٢٠٢٢): ١١٣-١٤٦.

Salazar Kheiranakes, M., Tobler, I., and Richard, K.-W. *Creating transformation in the economy, industrial policy in the service of growth, employment and development*. Translated by the group of translators. Business Studies and Research Institute, Bazargani Publishing Company, ٢٠١٤.

Samadi, A., & Shahali, L. "Population Investment on Government Expenditure and Income Distribution in Iran." *Economic Research* ٥٢, No. ٢ (٢٠١٥): ٣٢٣-٣٤٤ (In Persian).

Saqib, H. Identifying the fields of diversification of industrial product exports: the application of the economic complexity and product space approach. *Industrial Economics Research Journal* ٤, No. ١٢ (٢٠١٩): ٣٥-

٥٦ (In Persian).

Siddiq, O. “The Impact of Economic Complexity on Productive Structure and Income Inequality in Indonesia & Venezuela.” *Inquiries Journal* ١٢, No. ٠٩ (٢٠٢٠).

Spatafora, M. N., Anand, R., & Mishra, M. S. *Structural transformation and the sophistication of production*. International Monetary Fund, ٢٠١٢.

Shahzad, U., Madaleno, M., Dagar, V., Ghosh, S., & Doğan, B. “Exploring the role of export product quality and economic complexity for economic progress of developed economies: Does institutional quality matter?.” *Structural Change and Economic Dynamics* ٦٢ (٢٠٢٢): ٤٠-٥١.

Tacchella, A., Cristelli, M., Caldarelli, G., Gabrielli, A., & Pietronero, L. “Economic complexity: conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness.” *Journal of Economic Dynamics and Control* ٣٧, No. ٨ (٢٠١٣): ١٦٨٣-١٦٩١.

Violante, G. L. “Skill-biased technical change.” *The new Palgrave dictionary of economics* ٢ (٢٠٠٨): ١-٦.

Wei, Y. D., Li, H., & Yue, W. “Urban land expansion and regional inequality in transitional China.” *Landscape and Urban Planning* ١٦٣ (٢٠١٧): ١٧-٣١.

Zheng, H. H., & Wang, Z. X. “Measurement and comparison of export sophistication of the new energy industry in ٣٠ countries during ٢٠٠٠–٢٠١٥.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* ١٠٨ (٢٠١٩): ١٤٠-١٥٨.

Zou, Z., Zhang, Y., Li, X., & Wang, X. “The nexus between product sophistication and export survival: Evidence from China.” *Structural Change and Economic Dynamics* ٦٧ (٢٠٢٣): ٤٨٠-٥٠٢.

Zhu, S., Yu, C., & He, C. Export structures, income inequality and urban-rural divide in China. *Applied Geography* ١١٥ (٢٠٢٠): ١٠٢١٥٠.

Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. “Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties.” Journal of Econometrics ١٠٨, no. ١ (٢٠٠٢): ١–٢٤. https://doi.org/١٠.١٠١٦/S٠٣٠٤-٤٠٧٦(٠١)٠٠٠٩٨-٧.

Translated Resource

١. Saghib, Hassan. "Identifying the Contexts for Diversifying Industrial Product Exports: Application of the Economic Complexity and Product Space Approach," *Journal of Industrial Economics Research* ٤, no. ١٢

(۲۰۲۰): ۳۵-۵٦.

۲. Kazeruni, Alireza, Asgharpour, Hossein, and Tayyebi, Sirvan. "The Impact of Slow Economic Growth on Income Inequality: Emphasizing Thomas Piketty's Hypothesis," *Quarterly Journal of Economic Research on Growth and Sustainable Development* ۲۰, no. ۱ (۲۰۲۰): ۲۳-۵۰.

۳. Samadi, Ali Hossein, and Shah Ali, Leila. "The Effects of Demographic Transition on Government Expenditures and Income Distribution in Iran," *Economic Research* ۵۲, no. ۲ (۲۰۱٦): ۳۲۳-۳٤٤.

٤. Farahati, Mahboubeh, and Ahmadi, Kosar. "Export Diversification and Income Inequality in Iran," *Bimonthly Journal of Trade Studies* ۲۱ (۲۰۲۳): ۸۹-۱۰٤.

۵. Komijani, Akbar, and Mohammadzadeh, Faridoun. "The Impact of Inflation on Income Distribution and the Performance of Compensatory Policies," *Quarterly Journal of Economic Research and Policies* ۲۲, no. ٦۹ (۲۰۱٤): ۵-۲٤.

٦. Motameni, Mani, Zibari, Hedi, and Shirazi, Mojtaba. "The Effect of Economic Complexity on Income Inequality," *Quarterly Journal of Development Strategy* ۱٦, no. ٤ (۲۰۲۰): ۲۳۵-۲۵۳.

۷. Asgari, Hesmatollah, Meridian, Ali, and Havas Bigi, Fatemeh. "The Impact of Economic Complexity on Income Inequality with Emphasis on the Role of the Human Development Index in Iran's Economy Using the Bootstrap ARDL Approach," *Biannual Journal of Development and Capital* ۹, no. ۲ (۲۰۲٤): ۱-۲٤.

۸. Nazari, Azim, and Deliri, Hassan. "The Threshold Effect of Inflation on Economic Growth in D۸ Countries: Panel Smooth Transition Regression (PSTR) Model," *Quarterly Journal of Quantitative Economics* ۱۵, no. ٤ (۲۰۱۸): ۱-۲۰.