



## فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

[www.jqe.scu.ac.ir](http://www.jqe.scu.ac.ir)

شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷

شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸



دانشگاه شیدپران اهواز

## بررسی رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد در ایران (رهیافت معادلات همزمان)

علی حسنوند\*، محمد شریف کریمی<sup>id</sup>\*\*، علی فلاحتی\*\*\*، آزاد خانزادی\*\*\*\*


\* دانشجوی دکتری توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

\*\* دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

(نویسنده‌ی مسئول)

\*\*\* دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

\*\*\*\* استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: (اندازه ۸ ایتالیک)
تاریخ دریافت: ۱۶ شهریور ۱۴۰۰	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۲۲ دی ۱۴۰۰	پیچیدگی اقتصادی، نابرابری درآمد، ایران، معادلات همزمان
تاریخ پذیرش: ۲۹ دی ۱۴۰۰	آدرس پستی:
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	کرمانشاه، باغ ابریشم، دانشگاه رازی کرمانشاه، دانشکده اقتصاد و
ایمیل: <a href="mailto:s.karimi@razi.ac.ir">s.karimi@razi.ac.ir</a>	کارآفرینی
<a href="tel:0000-0002-5967-6756">0000-0002-5967-6756</a> 	

### اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه‌ی دکتری آقای علی حسنوند در رشته توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی به راهنمایی دکتر محمد شریف کریمی در دانشگاه رازی کرمانشاه می‌باشد.

قدردانی: از تمامی افراد و مؤسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده‌ها مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه رازی کرمانشاه انجام شده است.

## چکیده

دستیابی به رشد اقتصادی باکیفیت به صورت رشد اقتصادی همراه با کاهش نابرابری درآمد یکی از مهم‌ترین مسائل اقتصادی امروز است، پیچیدگی اقتصادی یکی از مفاهیمی است که بر نقش دانش در تولید دلالت می‌کند و علاوه بر رشد اقتصادی نقش مهمی را در تغییر نابرابری درآمد دارد. بر همین اساس مطالعه حاضر با استفاده از رهیافت معادلات همزمان به بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی برای دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۴ می‌پردازد. نتایج حاصل از برآوردها نشان می‌دهد که افزایش نابرابری درآمد باعث افزایش در پیچیدگی اقتصادی شده، اما پیچیدگی اقتصادی باعث کاهش نابرابری درآمد می‌شود، علاوه بر این شواهد نشان می‌دهد که صنعتی شدن، سرمایه انسانی و تولید ناخالص داخلی منجر به افزایش در پیچیدگی اقتصادی می‌شود. علاوه بر این صنعتی شدن باعث کاهش نابرابری درآمد شده و فرضیه منحنی کوزنتس در رابطه بین تولید ناخالص داخلی و نابرابری درآمد تایید شده است. افزایش کیفیت آموزش، توسعه صنعت و تمرکز بر سیاست‌های افزایش تولید ناخالص داخلی از جمله سیاست‌های موثر برای برخورداری از مزایای پیچیدگی اقتصادی است.

## ارجاع به مقاله:

حسنوند، علی، کریمی، محمد شریف، فلاحتی، علی، خانزادی، علی. (۱۴۰۳). بررسی رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد در ایران (رهیافت معادلات همزمان). اقتصاد مقداری (بررسی‌های مقداری سابق)، ۲۰۱-۲۲۲، (۲)۲۱.

doi:10.22055/JQE.2022.38495.2404



© 2024 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

## ۱- مقدمه

یکی از ویژگی‌های اصلی و رمز موفقیت بسیاری از کشورها در دنیای امروزی، استفاده از کاربرد دانش در فرآیندهای اقتصادی است. چرا که دانش یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها برای تعیین رشد اقتصادی بلند مدت است و سرمایه‌گذاری در دانش، ظرفیت تولید سایر عوامل تولید از قبیل سرمایه، منابع طبیعی و نیروی کار را افزایش داده است و تبدیل کارآمد نهاده‌های تولید به فرآیندهای تولید و محصولات جدید را تسهیل می‌کند. این موضوع در



اقتصادهای تک محصولی که بیشتر منابع ارزی آنها متکی بر صادرات تعداد محدودی از محصولات است، دارای اهمیت دو چندان است. اقتصادهای مبتنی بر دانش، نسبت به شوک‌های خارجی دارای آسیب‌پذیری کمتری هستند. اقتصاد ایران در سال‌های اخیر به دلیل عدم توجه به اقتصاد دانش بنیان، بیشترین آسیب‌ها را از ناحیه شوک‌های خارجی تجربه کرده است، به طوری که با کاهش درآمد نفتی از میزان ۱۱۲ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۰ به ۶۳ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۱، رشد اقتصادی به صورت منفی گزارش شده است و این روند در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ نیز تکرار شده است. بنابراین یکی از دلالت‌های مهم برای توجه به اقتصاد دانش بنیان، توجه به منابع آسیب‌پذیری اقتصاد نسبت به شوک‌های خارجی است.

شاخص‌های متعددی برای اندازه‌گیری میزان دانش بنیانی کشورها وجود دارد، یکی از این شاخص‌ها، پیچیدگی اقتصادی است که توسط هیدلاگو و هاسمن (۲۰۰۹) مطرح شده است. بر اساس دیدگاه اقتصاددانان مرسوم، تولید تابعی از نقش هر کدام از نهاده‌های تولیدی است اما پیچیدگی اقتصاد فراتر از ارتباط محض بین نهاده‌ها و تولید است و نوعی اثرات انباشت شده از دانش و مهارت را در ارتباط بین نهاده‌ها و تولید مطرح می‌کند که باعث مزاد در اقتصاد شده و تنوع و مهارت در فعالیت‌های تولیدی را افزایش می‌دهد. بنابراین محصول تولیدی نشان‌دهنده میزان دانش و مهارت به کار رفته در خود است و اندازه‌گیری میزان مهارت و دانش به کار رفته در تولید کالاها، موضوع اصلی برای پیچیدگی اقتصادی است. اگر تولید یک محصول، نیازمند نوعی خاص از دانش و مهارت باشد، آن‌گاه می‌توان نتیجه گرفت که کشورهایی که آن محصولات را تولید می‌کنند، دانش و مهارت مورد نیاز برای تولید آن را نیز دارند (Hidalgo & Hausmann, 2009)، چرا که محصولات تولید شده در اقتصاد، نشان دهنده سطح دانش و مهارت کاربردی در آنها است. پیچیدگی اقتصادی در ارتباط با ترکیب محصولات تولیدی و صادراتی یک کشور است و بیانگر مجموعه قابلیت‌هایی برای نگه داشتن و ترکیب دانش و مهارت است. بدیهی است جوامعی که فاقد بخش‌هایی از این مجموعه قابلیت‌ها باشند در تولید چنین محصولات پیچیده‌ای محکوم به شکست هستند، بنابراین پیچیدگی اقتصادی به صورت غیرمستقیم نیز معیاری برای محاسبه قابلیت‌های مورد نیاز برای تولید محصولات یک اقتصاد است. پیچیدگی اقتصادی با این فرض که کشورها محصولی را تولید نمی‌کنند مگر آنکه دانش و مهارت تولید آن را داشته

باشند، سعی در محاسبه میزان انباشت دانش و مهارت نهفته در اقتصاد دارد (Shahmoradi & Chiniforans, 2017). رقابت‌پذیری صادرات یکی از مفاهیمی است که می‌تواند زمینه را برای ایجاد پیچیدگی اقتصادی فراهم آورد، رقابت‌پذیری صادرات به معنای کسب حداکثر سهم از بازارهای جهانی به واسطه استفاده از مزیت نسبی تولید کالاهای داخلی است. بر اساس تعریف کوهمن، رقابت‌پذیری توانایی یک اقتصاد برای ثابت نگه داشتن یا افزایش سهم خود در بازارهای بین‌المللی است، بنابراین برخورداری از مزیت نسبی می‌تواند موجبات رقابت‌پذیری بالا را فراهم نماید. اما زمانی که بحث در رابطه با پیچیدگی اقتصادی صورت می‌گیرد، لازم است مزیت نسبی در تنوع گسترده‌ای از کالاها با فراگیری کمتر صورت گیرد. لذا رقابت‌پذیری صادرات زمانی منجر به پیچیدگی اقتصادی می‌شود که دارای شرط اساسی تنوع‌پذیری و فراگیری کمتر باشد. اهمیت پیچیدگی اقتصادی تنها به توانایی کاربردی کردن دانش در فرآیند تولید محدود نشده و ابعاد به مراتب وسیع‌تری را دربر می‌گیرد. یکی از این ابعاد، درجه وابستگی یک اقتصاد است. بنابراین هر چه سبد صادراتی کشوری متنوع‌تر و دربردارنده کالاهای پیچیده‌تری باشد، آن کشور از قدرت بیشتری در عرصه تعاملات اقتصادی بین‌الملل برخوردار خواهد بود و به تعبیری بهتر، به لحاظ اقتصادی مقاوم‌تر است. بالعکس، چنانچه سبد صادراتی کشوری محدودتر و کالاهای موجود در آن همه فراگیر باشند، آن کشور در مبادلات تجاری شکننده‌تر و به بیان بهتر، از مقاومت اقتصادی کمتری برخوردار است (Cheshmi, Malek Al-Sadati, & Razavi, 2014). پیچیدگی اقتصادی علاوه بر آنکه به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد تلقی می‌شود به عنوان عاملی در جهت تغییر کیفیت رشد اقتصادی نیز تلقی می‌شود، در همین راستا مطالعه حاضر، رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی را مورد بررسی قرار می‌دهد.

## ۲- مبانی نظری

اقتصاد دانش بنیان اگرچه باعث افزایش تنوع سازی در محصولات صادراتی و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد می‌شود، اما دارای آثار واقعی بر نابرابری درآمد نیز هست. بر اساس مطالعه هیدلاگو و هاسمن (۲۰۰۹)، کشورهای با سطح پیچیدگی بالای اقتصادی، می‌توانند به سطح بالاتری از تخصصی شدن دست یابند، که منجر به ایجاد دو فرآیند خواهد شد. ابتدا این که

تولیدات جدید به ازای ترکیبی مشخص از دانش در دسترس ایجاد خواهد شد و مورد دوم ناشی است از این که انباشت قابلیت‌ها و توانایی‌های جدید و ترکیب این قابلیت‌ها با توانایی در دسترس که قبلاً موجود بوده است، منجر به توسعه و افزایش تولیدات خواهد شد و این دو اثر متفاوتی را بر نابرابری درآمد دارند (Hidalgo & Hausmann, 2009): بر اساس رهیافت‌های کمی و کیفی ساده، ادبیات اقتصادی نشان می‌دهد که پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معنی‌داری را بر نابرابری درآمد دارد (Hartmann, Guevara, Jara-Figueroa, 2017).

(Aristarán, & Hidalgo, 2017; Le Caous & Huarng, 2020)

کشورهای با سطح بالایی از تنوع سازی دانش، صنایع با پیچیدگی بالاتر را ایجاد خواهند کرد و این منجر به ایجاد ساختار هموار مشاغل، پراکندگی مهارت‌ها و دانش می‌شود (Constantine & Khemraj, 2019; Hartmann et al., 2017). بنابراین نابرابری درآمد کاهش می‌یابد، زیرا فرصت‌های شغلی برای کارگران با سطح مهارت بالا، مهارت پایین و حتی غیرماهر را افزایش داده و قدرت چانه‌زنی را در تعیین دستمزد افزایش می‌دهد (Albassam, 2015; Egger & Etzel, 2012) در مقابل در اقتصادهای با پیچیدگی پایین، در حالی که ساختار بهره‌وری و اشتغال تا حد زیادی به مهارت‌های پایین وابسته است، بنابراین تولید در فرآیندهای با ارزش افزوده پایین نیازی به تکنولوژی، مهارت یا دانش بالاتر ندارند، بنابراین انتخاب شغل با محدودیت مواجه است (Constantine & Khemraj, 2019)، لذا پاداش‌های اقتصادی در چنین شرایطی به گروه کوچکی از افراد تعلق دارد و این منجر به نابرابری درآمد می‌شود. در حقیقت این ایده که ساختار پیچیده اقتصاد منجر به کاهش نابرابری درآمد می‌شود، شبیه به تفکر کوزنتس و لوئیس (۱۹۵۵) است که در آن تغییر ساختار اقتصاد منجر به تغییر در توزیع درآمد می‌شود. علاوه بر این، در اقتصادهای مبتنی بر دانش با تنوع‌سازی در فعالیت‌های تولیدی، ثبات بلند مدت بنگاه‌ها و تاب‌آوری کشورها را نسبت به شوک‌ها در بازارهای جهانی را افزایش می‌دهد (Barnes, Hansson, Manevska-Tasevska, Shrestha & Thomson, 2015; Joya, 2015) علاوه بر قابلیت استخدام و نرخ دستمزد کارگران در تمام سطوح پایدار و در نهایت نابرابری درآمد کاهش می‌یابد (Blancheton & Chhorn, 2019; Hartmann et al., 2017). همچنین افزایش در تخصصی شدن ناشی از پیچیدگی اقتصادی منجر به بهره‌وری بالاتر و بازدهی افزاینده به مقیاس می‌شود و این منجر به ایجاد درآمد مادام‌العمر برای کارگران

می‌شود (Constantine, 2017). با توجه به تغییرات اساسی ساختار اقتصادی کشور آمریکا در دهه ۱۹۸۰، رابطه منفی بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی نتوانست افزایش نابرابری در آمریکا را توضیح دهد (Card & Dinardo, 2002) لذا تئوری تغییرات تکنولوژی مهارت-محور، معتقد است که با پیشرفت تکنولوژی، نابرابری درآمد افزایش می‌یابد. تغییرات تکنولوژی مهارت محور به تغییرات در تکنولوژی تولید به نفع نیروی کار ماهر است و تقاضا برای نیروی کار ماهر افزایش می‌یابد (Le & Vu, 2008).

بر اساس این تئوری، زمانی که تکنولوژی جدید ظهور می‌یابد، تقاضا برای نیروی کار با مهارت بالاتر افزایش و بنابراین نابرابری درآمدی افزایش می‌یابد، این مفهوم می‌تواند منجر به رابطه مثبت بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی شود. به طور کلی زمانی که یک کشور به سمت پیچیدگی اقتصادی، حرکت می‌کند، ساختار تولید از تولیدات دارای ارزش افزوده پایین که نیاز به منابع طبیعی و دانش با مهارت پایین دارند، به سمت تولیدات نیازمند نیروی کار با مهارت بالاتر حرکت می‌کنند و این منجر به افزایش نابرابری درآمد می‌شود (Card & Dinardo, 2002; Violante, 2008).

لی و وو (۲۰۱۹) نیز رابطه مثبت بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی را به طور تجربی تایید می‌کنند (Lee & Vu, 2019). در همین راستا مطالعه حاضر به بررسی رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد می‌پردازد. بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و رشد اقتصادی به واسطه منحنی کوزنتس قابل بررسی است، بر اساس منحنی کوزنتس (۱۹۵۵)، در مسیر توسعه اقتصادی هر کشور، نابرابری درآمد ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد. در واقع در جریان رشد اقتصادی، ابتدا نابرابری درآمدها میان گروه‌های درآمدی جامعه افزایش می‌یابد؛ اما پس از مدتی ثمرات ناشی از رشد اقتصادی نصیب گروه‌های فقیر و کم درآمد نیز شده و در نتیجه توزیع درآمدها در جامعه بهبود می‌یابد (Kafaei & Dorostkar, 2007).

### ۳- پیشینه پژوهش

اهمیت پیچیدگی اقتصادی در تغییرات کیفی اقتصاد، در سال‌های اخیر محل توجه پژوهش‌ها و تحقیقات متعدد بوده است، به همین دلیل مطالعات متعددی در راستای شناخت



رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد به عنوان یکی از معیارهای کیفی رشد اقتصادی انجام شده است که به طور خلاصه به آنها پرداخته می‌شود.

اریکان و یلدریمسی (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای برای اقتصاد ترکیه به بررسی رابطه بین رقابت‌پذیری صادرات و پیچیدگی اقتصادی برای دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۳ با استفاده از رهیافت حداقل مربعات معمولی مورد بررسی قرار می‌دهند، نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که افزایش در پیچیدگی همراه با افزایش در رقابت‌پذیری صادرات است و در واقع رابطه‌ای مثبت بین آنها برقرار است (Erkan & Yildirimci, 2015).

باروسمن و باروسمن (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای برای کشور آمریکا در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۷۰ و رهیافت حداقل مربعات معمولی نشان می‌دهند که به این دلیل که کشور آمریکا در کالاهای با تکنولوژی برتر دارای مزیت رقابتی است، لذا باز بودن اقتصاد منجر به افزایش در نابرابری درآمد می‌شود (Barusman & Barusman, 2017).

هارتمن و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از شواهد آماری ۱۵۰ کشور در دوره زمانی ۱۹۶۳-۲۰۰۸ رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی را مورد بررسی قرار می‌دهند، آنها با استفاده از تحلیل رگرسیون چندگانه نشان می‌دهند که پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معنی‌داری را بر نابرابری درآمد دارد (Hartmann et al., 2017).

گائو و ژاو (۲۰۱۸) رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی را برای استان‌های چین در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۰ با استفاده از رگرسیون چندگانه مورد بررسی قرار می‌دهند، نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معنی‌داری را بر نابرابری درآمد دارد و اثر مثبتی را بر توسعه اقتصادی دارد (Gao & Zhou, 2018).

لی و وو (۲۰۱۹) با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی به بررسی رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد می‌پردازند، آنها برای مطالعه خود از شواهد آماری ۹۶ کشور برای دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۰ استفاده می‌کنند. نتایج برآوردهای آنها نشان می‌دهد که افزایش در پیچیدگی اقتصادی، منجر به افزایش در نابرابری درآمد می‌شود (Lee & Vu, 2019).

چو و هوانگ (۲۰۲۰) با استفاده از شواهد آماری ۸۸ کشور برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۲ و رهیافت داده‌های پانل به این سوال پاسخ می‌دهند که آیا پیچیدگی اقتصادی اثر معناداری را بر نابرابری درآمد دارد، نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که افزایش در پیچیدگی

اقتصادی باعث افزایش در نابرابری درآمد می‌شود، اما با افزایش در باز بودن اقتصاد، سطح تحصیلات و مخارج موثر دولت، پیچیدگی اقتصادی باعث کاهش نابرابری درآمد می‌شود (Chu & Hoang, 2020).

سدیک (۲۰۲۰) با استفاده از شواهد آماری دو کشور اندونزی و ونزوئلا برای ۲۰۱۳-۱۹۷۰ به بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد می‌پردازند، نتایج رگرسیون حداقل مربعات نشان می‌دهد که پیچیدگی اقتصادی در کشور اندونزی منجر به کاهش نابرابری درآمد شده و در کشور ونزوئلا باعث افزایش نابرابری درآمد شده است. (Siddiq, 2020) ژو و همکاران (۲۰۲۰) اثر ساختار صادرات را بر نابرابری درآمد مورد بررسی قرار می‌دهند، آنها در مطالعه خود از شواهد آماری کشور چین برای دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۱ و رهیافت حداقل مربعات استفاده می‌کنند، نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که ساختار پیچیده صادرات در درون مناطق شهری باعث افزایش نابرابری درآمد و در بین مناطق شهری-روستایی باعث افزایش نابرابری درآمد می‌شود، چرا که تحرک عوامل تولید از مناطق روستایی به شهری موانع متعددی وجود دارد (Zhu, Yu. & He. 2020).

لی و ونگ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای برای ۴۳ کشور در دوره زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۱ رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی را با در نظر گرفتن ریسک کشورها و کاربرد روش ANCOA با اثرات تصادفی مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج آنها نشان می‌دهد که افزایش در پیچیدگی اقتصادی کشورهای با ریسک پایین منجر به برابری درآمد و در حالی پیچیدگی اقتصادی در کشورهای با ریسک بالاتر نمی‌تواند منجر به بهبود توزیع درآمد شود (Lee & wang, 2020).

موریاس و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای برای مناطق برزیل در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۷۵ و رهیافت داده‌های پانل به بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی می‌پردازد، نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که نوعی رابطه U شکل معکوس بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی وجود دارد، به این صورت که ابتدا با افزایش پیچیدگی اقتصادی، توزیع درآمد بدتر و سپس توزیع درآمد بهبود می‌یابد (Morais, Swart & Jordaan, 2021).

شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای برای کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی در دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۰ و رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته، نشان می‌دهند که





شاخص رقابت جهانی اثر مثبت و معنی‌داری را بر پیچیدگی اقتصادی دارد (Shahabadi, Chayani & Sadeghi Motamedd., 2020).

شاه آبادی و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیقی تحت عنوان تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی به بررسی بررسی ارتباط بین پیچیدگی اقتصادی و نرخ تورم در سی کشور عضو سازمان همکاری اسلامی طی دوره ۲۰۱۸-۱۹۹۵ پرداخته‌اند و نتایج این مطالعه دلالت بر آن دارد که در کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی پیچیدگی اقتصادی تأثیر منفی و معنی دار بر نرخ تورم دارد. همچنین نتایج تخمین بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیرهای تورم‌انتظاری، تفاوت نرخ رشد نقدینگی با نرخ رشد اقتصادی و متغیر فراوانی منابع طبیعی بر نرخ تورم است. بنابراین نتایج تحقیق تأییدی بر رویکرد انتظارات تورمی، نظریه پولی و همچنین نظریه ساختارگرایان است (Shahabadi, Karami, & Arghand, 2022).

سپهر دوست و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان سیاست‌های مالی و پیچیدگی اقتصادی؛ آزمون نظریه رشد نامتوازن بامول به بررسی نقش سیاست‌های مالی دولت به همراه اثربخشی آنها بر شاخص پیچیدگی اقتصادی در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی (OIC) طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۲، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) پرداختند و نتایج نشان داد متغیرهای بهره‌وری کل عوامل تولید، توسعه مالی و اثربخشی دولت تأثیر مثبت بر پیچیدگی اقتصادی کشورهای مورد مطالعه دارند که هماهنگ با نظریه رشد بامول است. بنابراین لازم است با بهبود رژیم‌های نهادی و اقتصادی، بسترهای مناسب جهت بهره‌گیری از دانش کالاهای وارداتی با فناوری بالا در راستای داشتن سید صادراتی متنوع تر فراهم آید (Sepehrdoust, Davarikish & Setarehie, 2020).

راعی و دهمرده (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر اقتصاد دانش بنیان بر صادرات غیرنفتی ایران به بررسی تأثیر اقتصاد دانش بنیان بر صادرات غیرنفتی ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۵ و با مدل خود توضیح با وقفه توزیعی به این نتیجه دست یافتند که شاخص آموزش و توسعه منابع انسانی ET در کوتاه مدت بیشترین تأثیر مثبت را بر صادرات غیرنفتی ایران داشته است. علاوه بر این شاخص ابداعات و نوآوری ITA اثرگذارترین عامل در بلند مدت بر صادرات غیرنفتی ایران است و دارای تأثیر منفی و معنی‌داری می‌باشد (Raei & Dahmardeh, 2021).

موتمنی و همکاران (۱۳۹۹) اثر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد را برای ۵۳ کشور منتخب در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۵ با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم یافته مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معنی‌داری را بر ضریب جینی دارد.

مرادی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان تأثیر حکمرانی خوب بر نابرابری درآمد در کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته؛ با تأکید بر کنترل فساد به این نتیجه رسیدند که با بی‌ثباتی سیاسی، انگیزه سرمایه‌گذاری ضعیف و مصرف‌گرایی در این جوامع تقویت شود که در نتیجه منجر به کاهش تولید و نابرابری درآمد می‌شود. این در حالی است که در چارک سوم در هر دو گروه کشورهای مورد مطالعه، شاخص ثبات سیاسی تأثیر مثبت و معناداری بر نابرابری درآمد دارد، به این معنا که با افزایش ثبات سیاسی توزیع درآمد برابرتر می‌شود (Moradi, Jafari & fatahi, 2023).

مروری کلی بر مطالعات نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران، مطالعه‌ای در رابطه با اثر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد و همچنین اثر رقابت پذیری صادرات بر نابرابری درآمد انجام نشده است. این در حالی است که نابرابری درآمد به عنوان یکی از چالش‌های مهم اقتصادی ایران مطرح است و تمرکز بر شاخص‌های مبتنی بر دانش بنیان برای ایجاد رشد اقتصادی باکیفیت همواره مورد توجه است. به طور کلی نوآوری پژوهش از یک طرف مبتنی بر جدید بودن موضوع است و از طرف دیگر بر اهمیت توجه به اثرگذاری شاخص‌های رقابت‌پذیری صادرات و پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد و کیفیت رشد اقتصادی دلالت دارد (Motamani, Zabiri & Shirazi, 2021).

#### ۴- تصریح مدل و گردآوری داده‌ها

بر اساس مطالعات (Lee & Vu, (Lee & Wang (2020) ، Chu & Hoang (2020) و همچنین اهداف (2019) ، Baiardi & Morana (2016) و Kavva & shijin(2020) و همچنین اهداف پژوهش حاضر، رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی در قالب معادلات همزمان مورد بررسی قرار می‌گیرد، لذا از مدل رابطه‌ی (Error! Reference source not found. و (2) به طور همزمان استفاده می‌شود:

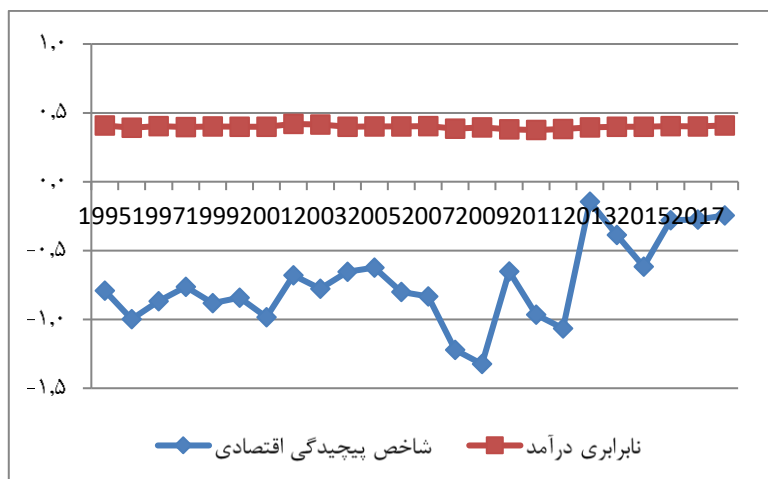
(1)

$$ineq_t = \alpha_0 + \alpha_1 ecit + \alpha_2 indust + \alpha_3 gdp_t + \alpha_4 gdp_t + \alpha_5 gov_t + \varepsilon_t$$

$$eci_t = \beta_0 + \beta_1 ineq_t + \beta_2 indust_t + \beta_3 gdp_t + \beta_4 fdi_t + \beta_5 hum_t + \varepsilon_i$$

در رابطه (1)، نابرابری درآمد (ineq) تابعی از پیچیدگی اقتصادی (eci)، صنعتی شدن (indus)، رشد اقتصادی (gdp)، مجذور رشد اقتصادی (gdp2) و اندازه دولت (gov) است. اما در رابطه (2)، پیچیدگی اقتصادی تابعی از نابرابری درآمد، صنعتی شدن، تولید ناخالص داخلی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی (fdi) و سرمایه انسانی (hum) است. در راستای همسان سازی واحد متغیرها از تبدیل لگاریتمی استفاده شده است و تفسیر مدل بر اساس کشش‌ها بیان می‌شود. تمام شواهد آماری متغیرهای توضیحی از سایت بانک مرکزی تهیه شده است و شواهد مربوط به پیچیدگی اقتصادی از سایت جهانی اطلس گردآوری شده است

مطالعه حاضر از شواهد آماری سایت اطلس برای دستیابی به شاخص پیچیدگی استفاده کرده است، شواهد پیچیدگی اقتصادی در نمودار ۱ نشان می‌دهد که میزان پیچیدگی به عنوان شاخصی از تنوع و فراگیری کالاها در ایران نوسانات قابل توجهی را نشان می‌دهد بطوری که میزان پیچیدگی اقتصادی از میزان ۰/۸- در سال ۱۹۹۵ به مقدار ۰/۷- در سال ۲۰۱۸ تغییر نموده است، بنابراین منفی بودن شاخص پیچیدگی اقتصادی دلالت بر پیچیدگی پایین فعالیت‌های اقتصادی در ایران دارد. بررسی آمارها در سطح بین‌الملل نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۸، کشور نیجریه با مقدار شاخص ۱/۸۸- دارای کمترین پیچیدگی اقتصادی است و کشور ژاپن با مقدار ۲/۴۸ دارای بیشترین پیچیدگی اقتصادی معادل بیشترین تنوع و کمترین فراگیری بوده است. تحلیل شواهد آماری نشان می‌دهد که اقتصاد ایران برای دستیابی به سطح بالایی از پیچیدگی اقتصادی، نیازمند تغییرات وسیعی در مؤلفه‌های تکنولوژی و دانش است.



نمودار ۱. پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد

مأخذ: (بانک مرکزی و سایت اطلس)

Figure 1. Economic complexity and income inequality

Source: (Central Bank and Atlas site)

در واقع پایین بودن شاخص پیچیدگی اقتصادی در ایران بر تنوع پایین و فراگیری بیشتر کالاهای تولید در ایران دلالت دارد، بر همین اساس شناخت و بررسی مزیت نسبی در حداکثر تعدادی از کالاها با سطح تکنولوژی بالاتر از اهمیت بالایی برخوردار است. علاوه بر این بررسی شاخص جینی به عنوان معیاری از نابرابری درآمد مستخرج از گزارشات بانک مرکزی در نشان می‌دهد که روند نابرابری درآمد هموار است و نوسان قابل ملاحظه‌ای را تجربه نکرده است. بنابراین این مسئله که آیا دو متغیر مورد بررسی می‌توانند تحت تاثیر هم قرار گیرند، مهم و دارای ارزش است.

## ۵- برآورد مدل و تحلیل نتایج

با توجه به هدف مطالعه، برای بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی از رهیافت معادلات همزمان استفاده می‌شود، اما ابتدا با استفاده از آزمون‌های اقتصادسنجی لزوم استفاده از معادلات همزمان بررسی می‌شود. از آنجا که برخی از متغیرها درونزا هستند

و نوعی وابستگی احتمالی بین متغیر درونزا و جمله پسماند وجود دارد، لذا از آزمون اریب همزمانی برای بررسی همبستگی بین متغیر درونزا و پسماند استفاده می‌شود، نتایج آزمون هاسمن برای دو معادله مورد بررسی در جدول ۱ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر عدم همزمانی رد شده است و نمی‌توان از رهیافت مرسوم استفاده کرد، بلکه باید از رویکرد معادلات همزمان استفاده کرد.

جدول ۱. آزمون اریب همزمانی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 1.** Indirect synchronization test

Source: Research Findings

مقدار احتمال	مقدار آماره	
۰٫۰۲۵	۶٫۰۳	معادله نابرابری درآمد
۰٫۰۳۴	۵٫۳۳	معادله پیچیدگی اقتصادی

دومین آزمون برای برآورد به روش معادلات همزمان استفاده از آزمون قطری بودن است که با استفاده از آزمون بروچ- پاگان امکان‌پذیر است. هدف آزمون قطری بودن بررسی احتمال همبستگی بین جمله پسماند معادلات موجود در سیستم است. نتایج حاصل از آزمون قطری بودن نشان می‌دهد که فرضیه صفر نشان می‌دهد که مقدار آماره ضریب لاگرانژ برابر با ۱۵/۱۵ است که دارای مقدار احتمال صفر است و فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن ماتریس کوواریانس قطری همزمان، رد شده است و بنابراین لزوم استفاده از رهیافت 3SLS مطرح می‌گردد. در نهایت برای بررسی امکان وجود رابطه بین دو متغیر نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی از رهیافت علیت گرنجری استفاده می‌شود، براساس نتایج به دست آمده در جدول ۲ نوعی رابطه دو طرفه بین دو متغیر وجود دارد، چرا که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بین دو متغیر رد شده است و مقدار احتمال کمتر از ۵ درصد است.

جدول ۲. علیت گرنجری  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 2.** Granger Cause

Source: Research Findings

پیچیدگی اقتصادی	نابرابری درآمد	مستقل
		وابسته
۱۱٫۵۱ (۰٫۰۰)		نابرابری درآمد
	۸٫۴۴ (۰٫۰۰۳)	پیچیدگی اقتصادی

شواهد حاصل از برآورد مدل به روش 3SLS در جدول ۳ (Table 3) نشان می‌دهد که سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌داری را بر پیچیدگی اقتصادی دارد به این صورت که هر چه میزان سرمایه انسانی و به عبارتی تحصیلات در اقتصاد ایران افزایش یابد، میزان پیچیدگی اقتصادی افزایش می‌یابد. پیچیدگی اقتصاد به مفهوم تنوع‌سازی و فراگیری است و اقتصادهای با درجه بالایی از پیچیدگی همواره ثبات درآمد ارزی و اقتصادی را تجربه خواهند کرد، در همین راستا برای افزایش اثر سرمایه انسانی بر پیچیدگی اقتصادی، باید کیفیت نظام آموزشی کشور به طور معنی‌داری افزایش یابد.

اثر تولید ناخالص داخلی بر پیچیدگی اقتصادی مثبت و معنی‌دار است، یکی از دلالت‌های مهم برای اثرگذاری مثبت تولید ناخالص داخلی بر پیچیدگی اقتصادی ناشی از اثر بازار داخلی است، ایده اصلی اثر بازار داخلی آن است که ظرفیت بازار داخلی قبل از این که صادرات به بازارهای خارجی آغاز شود می‌تواند به‌عنوان یک محافظ برای تولیدات جدید عمل کند. به عبارت دیگر، HME یک رابطه تناسبی نسبتاً بیشتر<sup>۱</sup> بین سهم تولید یک کشور از کل تولید جهانی نسبت به سهم تقاضای آن کشور از تقاضای جهانی است (Crozet & Trionfetti, 2008). از دیدگاه فرضیه بازار داخلی در کشورهای دارای حجم تقاضای داخلی بزرگتر، پتانسیل مناسب‌تری برای رقابت در بازارهای بین‌المللی دارند و بنابراین پیچیدگی اقتصادی افزایش می‌یابد.

<sup>1</sup> more-than-proportional relationship

جدول ۳. معادله پیچیدگی اقتصادی  
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 3.** Equation of economic complexity

Source: Research Findings

مقدار احتمال	ضرایب	
۰,۰۰	۱۴,۱۴***	نابرابری درآمد
۰,۰۳۶	۰,۰۷۵**	صنعتی شدن
۰,۵۵۸	۰,۰۴۱	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی
۰,۰۲۳	۰,۰۳۲**	سرمایه انسانی
۰,۰۳۳	۰,۰۲۷**	تولید ناخالص داخلی
۰,۴۸	-۹,۰۲۴	عرض از مبدا

معنی‌داری در سطح خطای یک درصد (\*\*\*)، معنی‌دار در سطح خطای ۵ درصد (\*\*)، معنی‌داری در سطح خطای ۱۰ درصد (\*).

بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر پیچیدگی اقتصادی نشان می‌دهد که با افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، میزان پیچیدگی اقتصادی نیز افزایش می‌یابد، اما این اثر به صورت معنی‌دار نیست، چرا که سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصاد ایران بسیار پایین بوده و به طور بنیادی در بخش‌های دارای ارزش افزوده صورت نگرفته است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصادهایی از قبیل ایران به دلیل تنوع و شکاف موجود بین تکنولوژی وارداتی ناشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تکنولوژی موجود در ساختار اقتصاد، هر گونه ورود سرمایه‌گذاری خارجی با این شرط که در بخش‌های با ارزش افزوده بالا تخصیص یابد، پیچیدگی اقتصادی و تنوع صادراتی افزایش می‌یابد. یکی از ویژگی‌های مهم برای اقتصاد ایران، حجم بالای صادرات مبتنی بر محصولات نفتی و فرآورده‌های آن است، بر همین اساس برای موثر بودن اثر سرمایه‌گذاری بر پیچیدگی اقتصادی، بایستی سرمایه‌گذاری مبتنی بر بخش‌های دارای ارزش افزوده بالاتر بوده و تکنولوژی به صورت بنیادی در داخل توسعه یابد که زمینه‌دینزا بودن آن در آینده تضمین شود، یکی از مشکلات اصلی برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فرار بودن آن است به این صورت که سرمایه‌گذاری خارجی با ایجاد شوک‌های داخلی و خارجی از کشور خارج شده و این مورد منجر به بحران اقتصادی خواهد شد، بنابراین پایداری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مهم‌ترین مؤلفه تعیین‌کننده پیچیدگی اقتصادی است.

صنعتی شدن از جمله عواملی است که به دلیل ساختارهای مبتنی بر تکنولوژی، دارای بازدهی بالایی در فرآیندهای تولیدی است و به همین دلیل نقش بسزایی را در ایجاد پیچیدگی اقتصادی دارد، شواهد حاصل از برآوردها نشان می‌دهد که صنعتی شدن، مهم‌ترین عامل موثر بر افزایش پیچیدگی اقتصادی است، طوری که با افزایش صنعتی شدن به اندازه یک درصد، میزان پیچیدگی اقتصادی به اندازه ۰/۷۵٪ درصد افزایش می‌یابد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های بخش صنعت، وفور نوآوری تکنولوژیکی و وجود پیوندهای پسین و پیشین بالا است که باعث شده است، به ازای هر واحد در این بخش‌ها، زمینه را برای توسعه سایر بخش‌ها فراهم کرده و منجر به افزایش شاخص پیچیدگی اقتصادی شود.

جدول ۴. برآورد عوامل موثر بر نابرابری درآمد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 4.** Estimation of factors affecting income inequality

Source: Research Findings

مقدار احتمال	ضرایب	
۰/۰۲۵	-۰/۲۲۴**	پیچیدگی اقتصادی
۰/۰۰۷	۲/۷۳***	تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۷	-۰/۰۹۱***	مجدور تولید ناخالص داخلی
۰/۰۳۸	-۰/۲۸۱**	صنعتی شدن
۰/۸۲۴	۰/۰۵۵	اندازه دولت
۰/۰۰۸	-۲/۰۲۱***	عرض از مبدا

معنی‌داری در سطح خطای یک درصد (\*\*\*)، معنی‌دار در سطح خطای ۵ درصد (\*\*)، معنی‌داری در سطح خطای ۱۰ درصد (\*).

در زمینه عوامل موثر بر نابرابری درآمد در جدول ۴، رشد اقتصادی ابتدا باعث افزایش معنی‌داری در نابرابری درآمد می‌شود و سپس با افزایش در رشد اقتصادی، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد که تأییدی بر فرضیه منحنی کوزنتس است. براین اساس، ابتدا با افزایش رشد اقتصادی، به دلیل این که منافع حاصل از رشد اقتصادی به گروه‌های محدود تعلق دارد، نابرابری درآمد افزایش می‌یابد و سپس با افزایش رشد اقتصادی، به دلیل این که افراد بسیاری از منافع حاصل از رشد اقتصادی برخوردار خواهد شد، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد. دومین عامل موثر بر نابرابری درآمد، پیچیدگی اقتصادی است که نتایج نشان





می‌دهد که با افزایش در پیچیدگی اقتصادی، نابرابری درآمد به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد و این تأییدکننده این موضوع است که سهم بالایی از پیچیدگی اقتصادی در کشور ناشی از تنوع‌سازی محصولات است و تنوع‌سازی باعث افزایش برخورداری درصد بیشتری از جامعه به واسطه پیچیدگی اقتصادی است.

بر اساس شواهد به دست آمده، صنعتی شدن به عنوان شاخصی از نسبت ارزش افزوده بخش صنعت به تولید ناخالص داخلی اثر منفی و معناداری را بر نابرابری درآمد دارد، به طوری که با افزایش یک درصد در نسبت ارزش افزوده بخش صنعت، میزان نابرابری درآمد به اندازه ۰/۲۸۱ درصد کاهش می‌یابد و این اثر در سطح خطای ۵ درصد تأیید شده است. نظریه کالدور (۱۹۶۶) و ابعاد آن دلیلی برای منفی بودن اثر صنعتی شدن بر نابرابری درآمد است، بر اساس نظریه کالدور (۱۹۶۶) صنعت به سه دلیل، موتور رشد اقتصادی است. ابتدا این که بخش صنعت هم به صورت ایستا و پویا دارای بازدهی افزایشی است. دوم این که، زمانی که بخش صنعت توسعه می‌یابد، با انتقال نیروی کار از آن بخش‌ها، بهره‌وری نیروی کار در آن بخش‌ها افزایش می‌یابد، و به طور کلی بهره‌وری در کل اقتصاد و رشد اقتصادی افزایش می‌یابد. در نهایت بخش صنعت به دلیل دارا بودن بیشترین پیوندهای پیشین و پسین، به عنوان بخش پیشرو در اقتصاد مطرح است. بنابراین کیفیت رشد اقتصادی زمانی دارای نمود واقعی در اقتصاد است که عمده تمرکز بر توسعه بخش‌های دارای ارزش افزوده بالاتر باشد، چرا که در این صورت، اثرات سرریز درآمد و منافع از صاحبان صنایع به افراد در طبقه پایین اجتماعی سرریز خواهد نمود و توزیع درآمد در جامعه همگن خواهد بود.

یکی از وظایف مهم دولت‌ها در اقتصاد، توزیع درآمد به وسیله ابزارهای سیاستی متنوع است. دولت‌ها با سرمایه‌گذاری در طرح‌های بالاسری اجتماعی و زیربنای اقتصادی سعی دارند، زمینه را برای فعالیت بخش خصوصی فراهم کرده و به این واسطه تمرکز بخش خصوصی بر فعالیت‌های دارای ارزش افزوده، زمینه را برای بهبود توزیع درآمد فراهم آورند. اگر دولت‌ها با استفاده از ابزارهای سیاستی خود بتوانند زمینه استفاده از حداکثر ظرفیت اقتصاد را در جهت برخورداری از تولید بالاتر فراهم آورند، می‌توانند باعث بهبود در توزیع درآمد شوند. اما زمانی که دولت‌ها در تامین مخارج جاری خود دچار مشکلات بالا باشند و مخارج عمرانی و بهبود زیربنایها سهم چندانی را در بودجه نداشته باشد، انتظار بر این است

که توزیع درآمد بدتر شود. شواهد برای مطالعه حاضر در جدول ۳ نشان می‌دهد که اندازه دولت اثر معنی‌داری را بر نابرابری درآمد ندارد. یکی از مهم‌ترین دلایل برای نامعناداری اثر اندازه دولت بر نابرابری درآمد، ناشی از این واقعیت است که مخارج دولت به صورت هدفمند در جهت بهبود زیربنای کشور نیست.

### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تولید مازاد بر نقش هر کدام از عوامل تولید تحت عنوان پیچیدگی اقتصادی قابل شناسایی است و نشان دهنده میزانی از انباشت دانش و مهارت است که منجر به تولیدات با تنوع بالاتر و فراگیری کمتر است. در واقع پیچیدگی اقتصادی فرض می‌کند کشورها توانایی محصولاتی را دارند که مهارت و دانش مورد نیاز را نیز دارا باشند، به همین دلیل پیچیدگی اقتصادی بر آن است تا میزان انباشت دانش و مهارت نهفته در اقتصاد را اندازه‌گیری نماید. بر همین اساس کشورهای دارای پیچیدگی بالاتر، دارای تنوع‌سازی بالاتر و فراگیری کمتر در صادرات هستند. به این صورت که دانش و مهارت مورد نیاز اغلب محصولات را دارند و همچنین محصولاتی را صادر می‌کنند که سایر کشورها توانایی صدور آن را به بازارهای جهانی ندارند. اهمیت پیچیدگی اقتصادی تنها به توانایی کاربردی کردن دانش در فرآیند تولید محدود نشده و ابعاد به مراتب وسیع‌تری را در بر می‌گیرد. یکی از این ابعاد، اثرگذاری بر نابرابری درآمد است که در مطالعات محدودی مورد بررسی قرار گرفته است.

در همین راستا مطالعه حاضر با استفاده از شواهد آمارهای اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۷۴-۱۳۹۷ به بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی با استفاده از رهیافت معادلات همزمان می‌پردازد. نتایج حاصل از برآوردها نشان می‌دهد که نوعی علیت دو طرفه بین نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی در ایران وجود دارد. علاوه بر این بررسی برآوردها نشان می‌دهد که افزایش در نابرابری درآمد باعث پیچیدگی اقتصادی شده و افزایش در پیچیدگی اقتصادی باعث کاهش نابرابری درآمد می‌شود، در واقع با افزایش تنوع‌سازی صادرات، انتظار بر این است که مشاغل متعددی ایجاد و درصد بالایی از جامعه از پیچیدگی منتفع شوند که براساس برآوردها باعث کاهش نابرابری درآمد می‌شود، اما وجود نابرابری باعث پیچیدگی اقتصاد می‌شود، چرا که تفاوت درآمد در فعالیتهای دارای بازدهی بالاتر نسبت به فعالیتهای با بازدهی پایین‌تر منجر به ایجاد انگیزه در تولید محصولات با

تکنولوژی برتر می‌شود، این سطح نابرابری که دلالت بر تفاوت تکنولوژی و نوآوری دارد، منجر به افزایش در پیچیدگی اقتصادی می‌شود. همچنین بالا بودن پیوندهای پسین و پیشین بخش صنعت نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی باعث کاهش نابرابری درآمد شده است. نتایج مقاله حاضر تأییدی بر نظریه کالدور در رابطه با اهمیت بخش صنعت در اقتصاد است، چرا که از یک طرف عامل افزایش پیچیدگی اقتصادی و رشد و ثبات اقتصادی است و از طرف دیگر بهبود دهنده کیفیت رشد اقتصادی در کشور است.

**Further Information:** The present article is taken from the doctoral dissertation of Ali Hasanvand with Supervisor of Dr.Mohammad sharif Karimi at the University of Razi.

**Acknowledgments:** All the individuals and institutions that assisted the author in conducting this research are appreciated.

**Conflict of Interest:** The author of the article states that there is no conflict of interest in publishing the presented article

**Funding:** This article has been financially supported by the Vice Chancellor for Research of Razi University of Kermanshah.

## Reference

- Albassam, B.A. (2015). Economic diversification in Saudi Arabia: Myth or reality?. *Resources Policy*, 44, 112-117.
- Baiardi, D. & Morana, C. (2016). The financial Kuznets curve: Evidence for the euro area. *Journal of Empirical Finance*, 39(11), 265-269.
- Barnes, A.P., Hansson, H., Manevska-Tasevska, G., Shrestha, S.S. & Thomson, S.G. (2015). The influence of diversification on long-term viability of the agricultural sector. *Land use policy*, 49, 404-412.
- Barusman, A.F. & Barusman, Y.S. (2017). The impact of international trade on income inequality in the United States since 1970's. *European Research Studies Journal*, XX (4A), 35-50.
- Blancheton, B. & Chhorn, D. (2019). Export diversification, specialisation and inequality: Evidence from Asian and Western countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(2), 189-229.

- Card, D. & DiNardo, J.E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of labor economics*, 20(4), 733-783.
- Cheshmi, A., Malek Al-Sadati, S. & Razavi, M. (2014). *Assessment of Iran's global ranking in the index of economic complexity*. Research Center of the Islamic Consultative Assembly. Deputy of Economic Research, Office of Economic Studies [in Persian].
- Chu, L. K. & Hoang, D. P. (2020). How does economic complexity influence income inequality? New evidence from international data. *Economic Analysis and Policy*, 68, 44-57.
- Constantine, C. (2017). Economic structures, institutions and economic performance. *Journal of Economic Structures*, 6(1), 1-18.
- Constantine, C. & Khemraj, T. (2019). Geography, economic structures and institutions: A synthesis. *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 371-379.
- Crozet, M. & Trionfetti, F. (2008). Trade costs and the home market effect. *Journal of International Economics*, 76(2), 309-321.
- Egger, H. & Etzel, D. (2012). The impact of trade on employment, welfare, and income distribution in unionized general oligopolistic equilibrium. *European Economic Review*, 56(6), 1119-1135.
- Erkan, B. & Yildirimci, E. (2015). Economic complexity and export competitiveness: The case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 524-533.
- Gao, J. & Zhou, T. (2018). Quantifying China's regional economic complexity. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, 1591-1603.
- Hartmann, D., Guevara, M.R., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M. & Hidalgo, C.A. (2017). Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World Development*, 93, 75-93.
- Hidalgo, C.A. & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.
- Joya, O. (2015). Growth and volatility in resource-rich countries: Does diversification help?. *Structural Change and Economic Dynamics*, 35, 38-55.
- Kafaei, M. & Dorostkar, E. (2007). Formal Education and Income Distribution. *Iranian Economic Research*, 9(30), 53-76.

- <https://www.sid.ir/En/Journal/Viewpaper.aspx?Id=95447> [in Persian].
- Kavya, T.B. & Shijin, S. (2020). Economic development, financial development, and income inequality nexus. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 80-93.
- Kavya, T.B. & Shijin, S. (2020). Economic development, financial development, and income inequality nexus. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 80-93.
- Le Caous, E. & Huarng, F. (2020). Economic Complexity and the Mediating Effects of Income Inequality: Reaching Sustainable Development in Developing Countries. *Sustainability*, 12(5), 2089.
- Lee, C.C. & Wang, E.Z. (2020). Economic Complexity and Income Inequality: Does Country Risk Matter?. *Social Indicators Research*, 1-26.
- Lee, K.K. & Vu, T.V. (2019). Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis. *The Japanese Economic Review*, 1-24.
- Moradi, F., Jafari, M., & fatahi, S. (2023). The impact of good governance on income inequality in selected developing and developed countries with an emphasis on control of corruption. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 20(3), 110-135. doi: 10.22055/jqe.2021.37420.2374[in persian].
- Morais, M.B., Swart, J. & Jordaan, J.A. (2021). Economic Complexity and Inequality: Does Regional Productive Structure Affect Income Inequality in Brazilian States?. *Sustainability*, 13(2), 1006.
- Motamani, M., Zabiri, H. & Shirazi, M. (2021). the effect of economic complexity on income inequality, *Quarterly Journal of Development Strategy*, 4 (64), 235-253. [in persian].
- Raei, S. & Dahmardeh, N. (2021). The impact of the knowledge-based economy on Iran non-oil export. *Quantitative Economics (JQE)*, 18(4), 43-55. Doi: 10.22055/jqe.2020.26777.1922 [in Persian].
- Sepehrdoust, H., Davarikish, R. & Setarehie, M. (2020). Role of Financial Policies in Economic Complexity: Baumol's Unbalanced Growth Theory Assessment. *Quantitative Economics (JQE)*, 17(3), 117-143. Doi:10.22055/jqe.2019.28752.2045 [in Persian].

- Shahabadi, A., Chayani, T. & Sadeghi Motamedd, Z. (2020). The Effect of the Economic Complexity Index on Total Factor Productivity in the Selected Producing Science Countries. *Journal of Economics and Modeling*, 11(1), 181-205. Doi: 10.29252/jem.2020.100523 [in Persian].
- Shahabadi, A., Karami, B. & Arghand, H. (2022). The effect of economic complexity on inflation in the selected countries of organization of islamic cooperation. *Quantitative Economics (JQE)*, Doi:10.22055/jqe.2021.32056.2197 [in Persian].
- Siddiq, O. (2020). The Impact of Economic Complexity on Productive Structure and Income Inequality in Indonesia & Venezuela. *Inquiries Journal*, 12(9), 1.
- Violante, G.L. (2008). In: Durlauf, S.N., Blume, L.E (Eds.), Skill-Biased Technical Change. In: The New Palgrave Dictionary of Economics, vol. 2, Palgrave Macmillan, London, UK.
- Zhu, S., Yu, C. & He, C. (2020). Export structures, income inequality and urban-rural divide in China. *Applied Geography*, 115, 102150.