

## بررسی اثر تحقیق و توسعه خارجی بر شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای توسعه‌یافته

فریبا مهری تلیابی<sup>۱</sup>، \*محمد حسن فطرس<sup>۲</sup>، محمد مولائی<sup>۳</sup>، سیداحسان حسینی دوست<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا، همدان

۲. استاد دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

۳. دانشیار دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

۴. استادیار گروه آموزشی اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۲)

## Effect of Foreign R&D on Social Welfare Index in Selected Developing Countries

Fariba Mehri Telyabi<sup>1</sup>, \*Mohammad Hassan Fotros<sup>2</sup>, Mohammad Mowlaei<sup>3</sup>, Seyed Ehsan Hosseinidoust<sup>4</sup>

1. Ph.D. Student, Faculty of Economics & Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

2. Professor, Faculty of Economics & Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

3. Associate Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

4. Assistant Professor, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

(Received: 18/Jan/2021 Accepted: 22/March/2021)

Original Article

مقاله پژوهشی

### Abstract:

Higher levels of economic welfare are one of the main aims of countries. Welfare in developing countries is influenced by technology imports. This study investigates the effect of foreign R&D spillovers through imports from G7 countries on the social welfare of selected developing countries during the period 2000 to 2016 using a panel data. Other variables are trade openness, human capital, CPI, per capita income, government spending and economic sanctions. Results showed an interactive effect of foreign R&D spillovers with human capital on the social welfare. Shortage of efficient institutions and weakness of property rights and the existence of sanctions in the developing countries under study could explain smallness of the coefficient. Also, government spending and per capita income have a positive and significant effect on social welfare index. In addition, the results showed a negative and significant effect of CPI and trade openness on social welfare index. Finally, the dummy variable of economic sanctions had a negative effect and non significant effect on welfare.

**Keyword:** Social Welfare Index, Foreign R&D Spillovers, Import of Intermediate Goods and Inputs, Sanction.

**JEL:** I31, F51, O32.

### چکیده:

افزایش رفاه اجتماعی از اهداف هر کشور است. درباره عوامل مؤثر بر رفاه اجتماعی، توافق عامی وجود ندارد. رفاه کشورهای در حال توسعه تحت تأثیر واردات فناوری از کشورهای توسعه‌یافته هم قرار می‌گیرد. این مطالعه با استفاده از روش اقتصادسنجی پانل دیتا، اثر سرریز تحقیق و توسعه خارجی از طریق واردات کالاها و نهاده‌های واسطه‌ای از کشورهای عضو گروه ۷ (G7) بر شاخص رفاه اجتماعی کشورهای در حال توسعه منتخب را برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ بررسی کرده است. متغیرها شامل درجه باز بودن تجاری، سرمایه انسانی، شاخص قیمت مصرف کننده، درآمد سرانه، مخارج دولت و متغیر مجازی تحریم است. نتایج نشان داد که اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص رفاه اجتماعی دارد و یک واحد افزایش در اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی، منجر به ۰/۰۰۰۱۱ واحد افزایش در شاخص رفاه اجتماعی می‌شود. نبود نهاده‌های کارا، ضعف قوانین حقوق مالکیت و پایین بودن واردات کالاها و واسطه‌ای و سرمایه‌ای به خاطر وجود تحریم‌ها، از دلایل کوچکی این ضربه است. مخارج دولت و درآمد سرانه تأثیر مثبت و معناداری بر رفاه اجتماعی داشت: یک واحد افزایش این متغیرها به ترتیب ۰/۰۰۰۲۵۹ و ۰/۲۱۲۱۱۴۷ افزایش در شاخص رفاه اجتماعی داشت. نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی شاخص قیمت مصرف کننده و درجه باز بودن تجاری بر شاخص رفاه اجتماعی بود: یک واحد افزایش شاخص قیمت و درجه باز بودن تجاری منجر به ۷/۶۱۳۷۰ و ۱۶/۹۷۵۸ کاهش رفاه اجتماعی شد. متغیر مجازی تحریم با شاخص رفاه اجتماعی ارتباط منفی داشت، اما ضریب آن معنادار نبود.

**واژه‌های کلیدی:** شاخص رفاه اجتماعی، سرریز تحقیق و توسعه خارجی، واردات کالاها و نهاده‌های واسطه‌ای، تحریم.

**طبقه‌بندی JEL:** I31, F51, O32.

\* نویسنده مسئول: محمد حسن فطرس  
E-mail: fotros1950@yahoo.com

\*Corresponding Author: Mohammad Hassan Fotros

## ۱- مقدمه

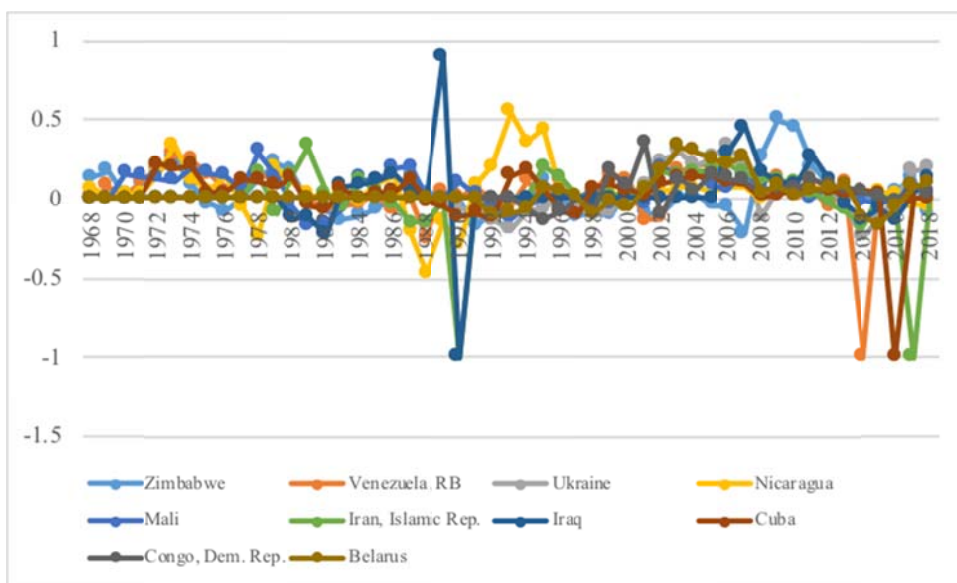
توجه به رفاه اجتماعی در هر جامعه‌ای موضوعی پراهمیت است و از چالش‌انگیزترین مسائل پیش‌روی دولت‌مردان می‌باشد. واژه رفاه اجتماعی، زاده تحولات و مناسبات اقتصادی و اجتماعی اروپا از قرن نوزدهم به بعد است (فیروزآبادی و حسینی، ۱۳۹۲: ۹). در این قرن، با تصویب قوانین مربوط به تأمین اجتماعی در مجامع قانون‌گذاری کشورهای و روی کار آمدن دولت رفاه (به ویژه پس از جنگ جهانی دوم)، آرمان رفاه اجتماعی به شکل گسترده‌ای در جوامع مطرح شد (محبوبی، ۱۳۹۲: ۱۳۵). از آن زمان تاکنون رفاه اجتماعی به هدف بنیادین برنامه‌های توسعه در جوامع مختلف بدل شده است (ابراهیمی، ۱۳۹۴: ۶)؛ هدفی که بدون آن توسعه در ابعاد گوناگون خود (انسانی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی) با شکست مواجه خواهد شد.

نگاهی به آمار درآمد سرانه و توزیع درآمد کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد به عنوان مثال علی‌رغم بهبود قابل توجه در رفاه جوامع طی چند دهه گذشته نرخ رشد درآمد سرانه و توزیع درآمد شاهد بهبود اندکی بوده است. به عنوان نمونه علی‌رغم تغییر اندک درآمد سرانه (افزایش حدود ۲ برابری در سال ۲۰۱۸ نسبت به سال ۱۹۶۸) و همچنین ثبات نسبی توزیع درآمد در ایران (نمودار ۱ و ۲) با این حال شواهد تجربی به خوبی نشان دهنده افزایش قابل توجه در رفاه خانوارهای ایرانی در زمان حال نسبت به ۵۰ سال گذشته هستیم. به اعتقاد این مطالعه بخش قابل توجهی از این رفاه مدیون فناوری‌های نوین است. شواهد به خوبی نشان‌دهنده بهبود رفاه جوامع ناشی از پیشرفت فناوری در ابعاد گوناگون زندگی از جمله ارتباطات، پزشکی، حمل و نقل، تجارت، آموزش، کسب و کار است. به بیان دیگر، می‌توان گفت کشورهای در حال توسعه با وجود مقادیر اندک از هزینه تحقیق و توسعه توانسته‌اند از به روزترین فناوری‌های موجود در دنیا در جهت افزایش رفاه بهره ببرند. کشورهای در حال توسعه می‌توانند از منافع هزینه‌های انجام شده تحقیق و توسعه در دنیا بهره‌مند شوند. به همین منظور بررسی سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر رفاه کشورهای در حال توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

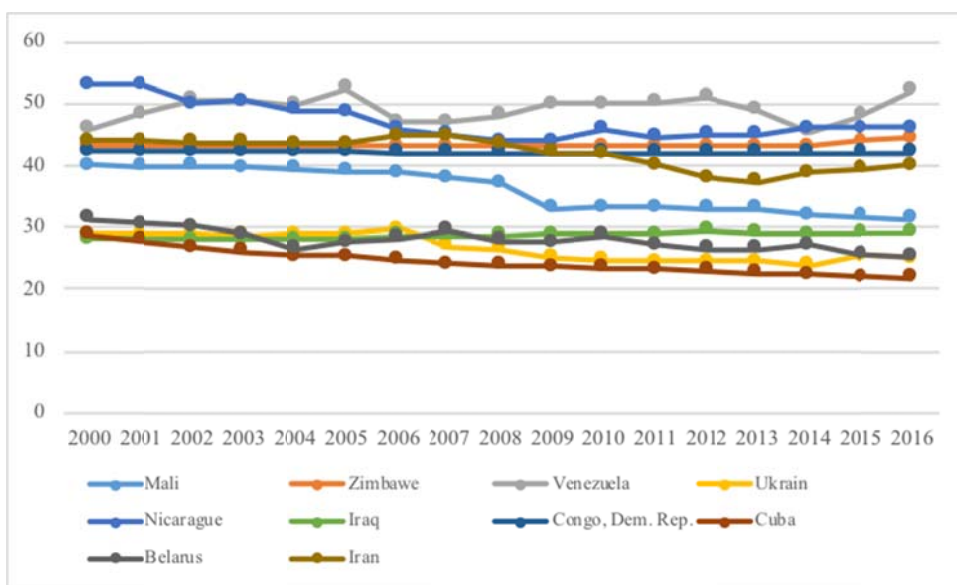
از طرفی سابقه اعمال تحریم‌های اقتصادی بسیار طولانی است، اما موارد استفاده آن در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم و به خصوص در دهه ۱۹۹۰ به وسیله آمریکا به ابزاری

بسیار پرکاربرد تبدیل شده است. از طرفی تحریم‌های فعلی برخلاف تحریم‌های دوران جنگ که به صورت یکجانبه و از سوی آمریکا صورت گرفت، در برخی موارد توسط جامعه بین‌الملل حمایت شده و به دلیل اینکه چندجانبه هستند فشار بیشتری بر اقتصاد کشورهای تحریم شده دارند. کشورهایی که مورد تحریم قرار می‌گیرند با مشکلات اقتصادی و اجتماعی فراوانی مواجه می‌شوند، افزایش تورم و به دنبال آن افزایش قیمت کالاها، بسته شدن کارخانه‌ها و تعطیلی صنایع و به تبع آن افزایش بیکاری، کنترل واردات و صادرات و افزایش انحصارطلبی و شکل‌گیری مافیای تجاری و موارد بسیاری شبیه به این می‌تواند تحت‌تأثیر تحریم به وجود آید. وضعیت زندگی مردم بعد از تحریم بدتر می‌شود، قدرت خرید و درآمد آنها کاهش می‌یابد. میزان دسترسی مردم به برخی کالاها کاهش پیدا کرده، همچنین وضعیت امکانات بهداشتی و درمانی و کیفیت آنها نسبت به قبل از تحریم بدتر می‌شود. بعد از تحریم احساس محرومیت نسبی مردم بیشتر شده، احساس شادی مردم کمتر شده و وقت کمتری را برای شاد بودن در کنار خانواده دارند، احساس رضایت از زندگی کاهش می‌یابد و احساس نگرانی زیادی در مورد آینده و وضعیت شغلی و مالی ایجاد می‌شود. بنابراین تحریم‌ها تأثیر زیادی بر رفاه عینی و ذهنی افراد به ویژه در کشورهای در حال توسعه به لحاظ آسیب‌پذیری اقتصاد این کشورها خواهد داشت. به همین منظور بررسی رفاه اجتماعی کشورهای در حال توسعه با توجه به مسئله تحریم‌ها ضرورت می‌یابد.

به طور کلی، دو دسته شاخص برای سنجش رفاه اجتماعی به کار گرفته می‌شود: ۱. شاخص‌های منفرد؛ ۲. شاخص‌های ترکیبی. شاخص‌های منفرد رفاه اجتماعی، شاخص‌هایی است که تنها توان سنجش و ارزیابی بعدی خاص از رفاه اجتماعی دارد؛ مثلاً درآمد ملی سرانه، شاخصی منفرد است که در آن فقط به بعد مصرف در جامعه توجه می‌شود. در مقابل شاخص‌های ترکیبی که تجمیعی از شاخص‌های منفرد است، رفاه را از ابعاد مختلف اندازه‌گیری می‌کند و در سال‌های اخیر، استفاده از شاخص‌های ترکیبی در حال افزایش است؛ به طوری که در مطالعه‌ی بندورا<sup>۱</sup> به ۱۶۰ نمونه‌ی این شاخص‌ها اشاره شده است (بندورا، ۲۰۰۸: ۹-۹۵).



نمودار ۱. روند تغییرات درآمد سرانه کشورهای منتخب تحریم شده  
 مأخذ: بانک جهانی



نمودار ۲. روند تغییرات در ضریب جینی کشورهای منتخب تحریم شده  
 مأخذ: بانک جهانی

همچون شاخص سن<sup>۱</sup>، شاخص توسعه انسانی<sup>۲</sup>، شاخص رفاه اقتصادی<sup>۳</sup> (پرسکات-آلن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱: ۲۱۹)، شاخص رفاه اقتصادی پایدار<sup>۵</sup> (دیلی و کاب<sup>۶</sup>، ۱۹۸۹: ۵۹۰)، شاخص جامعه پایدار<sup>۱</sup>

با توجه به گزارش سال ۲۰۰۸ سازمان OECD شاخص‌های ترکیبی، مقایسه عملکرد کشورها یا عملکرد سال‌های مختلف کشوری خاص را به طور ساده و فهم‌پذیر فراهم می‌کند؛ به طوری که برای تشریح و توصیف مسائل پیچیده و مختلف در زمینه‌های گوناگون از جمله محیط، اقتصاد، اجتماع، توسعه فناوری و ... به کاربرد شاخص‌هایی

1. Sen Index  
 2. Human Development Index  
 3. Index of Economic Well-Being  
 4. Prescott-Allen  
 5. Index of Sustainable Economic Welfare  
 6. Daly & Cobb (1989)

کشورهای دیگر تعلق می‌گیرد، لذا سرریز تحقیق و توسعه کشورهای پیشرفته از شکاف فناوری کشورهای در حال توسعه با کشورهای پیشرفته می‌کاهد. از طرف دیگر، با نگاهی به شاخص‌های اقتصادی کشورهای عضو گروه هفت (G7) به عنوان کشورهای اصلی صادرکننده فناوری و مقایسه آن با سایر کشورها می‌توان دریافت که در سطح داخلی حدود ۲ الی ۳ درصد از تولید ناخالص ملی کشورهای عضو گروه هفت (G7) به هزینه‌های تحقیق و توسعه تعلق دارد و در سطح بین‌المللی نیز بخش عظیمی از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در زمینه تحقیق و توسعه (بیش از ۹۰ درصد هزینه‌ها) متعلق به آن کشورهاست (کو و همکاران، ۱۹۹۷: ۱۴۱).<sup>۶</sup> از طرفی، نوآوری اغلب توسط نیروی کار با تحصیلات بالا و سرمایه انسانی در شرکت‌های متمرکز R&D و دارای پیوندهای محکم با مراکز عالی علم در جهان انجام می‌شود. لذا از دیگر متغیرهای مؤثر، نقش سرمایه انسانی است. امروزه مطالعات اقتصاددانان توسعه نشان می‌دهد که سیاست‌های دولت از جمله سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و مخارج تحقیق و توسعه، نه تنها بر رشد بهره‌وری اقتصادی، بلکه بر توزیع مناسب درآمد و کاهش نابرابری در اقتصاد کشورها نیز مؤثر بوده است (فن، ۲۰۰۷: ۱۳۲). از آنجا که در متون اقتصادی اظهار شده است که نابرابری درآمد به نابرابری توانایی افراد بستگی دارد و مهمترین عامل نابرابری در کشور، هزینه‌های آموزش (سرمایه انسانی) می‌باشد و نیز این حقیقت که یکی از آثار مستقیم و مثبت سرمایه‌گذاری در آموزش، افزایش درآمدی است که برای فرد تحصیل کرده ایجاد می‌نماید، بنابراین آموزش و پرورش موجب می‌شود که در شرایط متعارف تحصیلات بیشتر منجر به دریافت حقوق و دستمزد بیشتر گردد (کمیجانی و علمی، ۱۳۸۳: ۹۵). با اشاعه آموزش و تشویق مردم به کسب تحصیلات و مهارت‌های بیشتر، درآمد آنان افزایش می‌یابد و در نتیجه رفاه اقتصادی آنان افزون می‌گردد. بنابراین با افزایش سطح آموزش، اختلاف در سطح درآمدها به حداقل قابل قبولی تقلیل می‌یابد و در حقیقت آموزش در بلندمدت در توزیع عادلانه تر درآمدها مؤثر واقع می‌شود. لذا به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران پیشنهاد شده که هر چه از نابرابری سرمایه انسانی کاسته شود متغیرهای واسط اجتماعی بهبود می‌یابد و

(ون‌دی‌کرک و مانوئل، ۲۰۰۸: ۲۳۴) و شاخص خوشبختی لگاتوم<sup>۳</sup> (۲۰۰۷: ۱) از شاخص‌های ترکیبی رفاه است که امروزه کاربرد بیشتری در پژوهش‌ها دارد. در این پژوهش به دلیل توجه ویژه شاخص سن به توزیع درآمد در کنار توجه به میزان تولید ناخالص داخلی، مبانی نظری قوی آن و همچنین توانایی کمی‌سازی رفاه اجتماعی، از شاخص رفاه اجتماعی سن جهت اندازه‌گیری رفاه اجتماعی استفاده شده است. در ادامه این پژوهش پس از بررسی مبانی نظری و سابقه پژوهش به بررسی روش تحقیق و معرفی مدل به کار گرفته شده و پس از آن تخمین مدل و بررسی و تحلیل نتایج تخمین پرداخته شده است. در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش ارائه می‌گردد.

## ۲- ادبیات تحقیق

در طول تاریخ انسان‌ها همواره با کشف و ابداع فناوری‌های جدید به دنبال افزایش رفاه بوده‌اند. فناوری دائماً در حال تغییر، محرک موج بعدی رشد اقتصادی است. برای بهره‌مندی از این رشد، ما نه تنها ناگزیر از به کار بستن فناوری‌های جدید، بلکه همچنین پذیرفتن اندیشه‌های نو هستیم. اولین و مهم‌ترین عامل، توانایی ما در درک این دگرگونی در اقتصاد، از داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش است (دیویس و بوتکین، ۱۳۸۰: ۱۵۶).<sup>۴</sup> نظریه رشد درون‌زا رومر بر آن است که رشد اقتصادی به علت نیروهای درونی اقتصاد و نه عوامل بیرونی رخ می‌دهد (رومر، ۱۹۹۴: ۳).<sup>۵</sup> براساس این نظریه سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، نوآوری و دانش اثر قابل توجهی در رشد اقتصادی دارد. این نظریه با تمرکز بر اثرات جانبی مثبت و اثرات سرریز حاصل از یک اقتصاد دانش بنیان به دنبال توسعه اقتصادی است. لذا در کشورهایی که درصد کمی از تولید ناخالص ملی صرف امور تحقیق و توسعه می‌شود، می‌توانند از طریق دادوستد با شرکای تجاری توسعه‌یافته و استفاده از اثرات سرریز این کشورها فناوری و روش‌های فنی را به داخل منتقل نمایند. با توجه به اینکه نرخ بازگشت R&D نه فقط در کشورهایی که آن را انجام می‌دهند بالاست، بلکه منافع قابل توجهی نیز به

1. Sustainable Society Index
2. Van de Kerk & Manuel (2008)
3. Legatume Prosperity Index
4. Davis & Botkin
5. Romer (1994)

6. Coe et al. (1997)

7. Fan (2007)

موضوع را تأیید می‌کند.

جهت بررسی رفاه از شاخص رفاه اجتماعی سن استفاده شده است. آمارتیا سن تابع رفاه اجتماعی را به صورت تابعی از مطلوبیت‌های افراد تعریف می‌کند که ناشی از موقعیت‌های اجتماعی اشخاص است (سن، ۱۹۷۶: ۲۱۹).

$$S(X) = S(U(X^1), U(X^2), \dots, U(X^n))$$

فرم غیرمطلوبیتی از تابع رفاه اجتماعی سامولسون-برگسون<sup>۳</sup> را می‌توان به صورت زیر تعریف نمود:

$$W = w(S, \theta) \quad (۱)$$

$$(۲)$$

$$\{\forall X_i \in S | \theta = \theta(X^1, X^2, \dots, X^n)\}$$

که در اینجا  $S$  کل درآمد و بیانگر بخش کارایی است و  $\theta$  بیانگر نحوه توزیع درآمد بین افراد جامعه است و به عنوان معیار نابرابری شناخته می‌شود. حال سیاست‌گذار اجتماعی می‌بایست با الگوهای سیاستی خود ترکیب بهینه  $\theta$  و  $S$  را به گونه‌ای تعیین نماید که تابع رفاه اجتماعی حداکثر گردد. در تابع رفاه اجتماعی فوق  $0 < \frac{\partial W}{\partial \theta}$  و  $0 > \frac{\partial W}{\partial S}$  است و بیانگر آن است که با افزایش درآمد کل رفاه اجتماعی افزایش و با افزایش درجه نابرابری توزیع درآمد رفاه اجتماعی کاهش می‌یابد. توابع رفاه مختلفی را می‌توان در نظر گرفت که به بررسی ارتباط بین  $W$ ،  $S$  و  $\theta$  پرداخته باشند، اما از لحاظ علمی می‌بایست تابع رفاهی طراحی نمود که مبتنی بر آکسیوم‌های رفاه و نابرابری باشند.

سن تابع رفاه اجتماعی که تصریح خاصی از  $W$ ،  $S$  و  $\theta$  سامولسون-برگسون بود ارائه نمود. ویژگی تابع رفاه اجتماعی سن آن بود که ارتباط خوبی بین متغیرهای فوق با توجه به آکسیوم‌های رفاه استخراج نموده بود. فرم تبعی تابع رفاه اجتماعی سن به صورت  $W = \mu(1 - G)$  است. ویژگی تابع رفاه اجتماعی سن آن است که می‌توان تغییرات رفاهی را طی زمان بررسی نمود. اگر  $S$  و  $\theta$  در طول زمان تغییر یابند، آنگاه کل تغییرات  $W$  طی زمان به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$W = W(S, \theta) \quad (۳)$$

$$(۴)$$

$$\frac{\partial W}{\partial t} = \frac{\partial w}{\partial s} \frac{\partial s}{\partial t} + \frac{\partial w}{\partial \theta}$$

همچنین متغیرهای اقتصادی، فرهنگی و غیره از وضعیت بهتری برخوردار می‌شوند که ماحصل تمام این موارد نیز بهبود رشد و توسعه و رفاه جامعه خواهد بود (عبادی و صالحی، ۱۳۸۹: ۹۵). بیشتر اقتصاددانان معتقد هستند که در حقیقت کمبود سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی عامل اصلی نازل بودن سطح رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است و تا زمانی که این کشورها آموزش و پرورش، استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقاء نداده‌اند، بازدهی و کارایی نیروی کار و سرمایه در سطح نازلی باقی می‌ماند و رشد اقتصادی با کندی و با هزینه‌های سنگین‌تر صورت می‌گیرد. در واقع می‌توان گفت سرمایه‌های فیزیکی تنها زمانی بیشتر مولد خواهند شد که کشور دارای مقادیر لازم سرمایه انسانی باشد (مه‌دوی و نادریان، ۱۳۸۹: ۲۸۸). چنانچه نیروی کار ماهر در کشوری وجود نداشته باشد جذب و به‌کارگیری دانش نمی‌تواند به خوبی اتفاق بیافتد، بنابراین می‌توان بیان داشت سرمایه انسانی ظرفیت کشور را در ایجاد تکنیک‌های مناسب تولید مشخص می‌کند و بر فعالیت‌های نوآوری و جذب و تطبیق فعالیت‌های تحقیق و توسعه خارجی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد (منسفیلد<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸: ۲۲۷).

موضوع قابل توجه دیگر در بررسی رفاه کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه، مسئله تحریم است که از سال‌های متمادی اقتصاد این کشورها را تحت تأثیر قرار داده است. این مسئله با توجه به جهانی شدن و وابستگی متقابل اقتصادهای جهان به یکدیگر در برخی موارد حتی می‌تواند اقتصاد یک کشور را از بین ببرد و سختی‌ها و مشکلات فراوانی را به مردم آن کشور تحمیل کند. به همین منظور کشورهایی که مورد تحریم قرار می‌گیرند با مشکلات اقتصادی و اجتماعی فراوانی مواجه می‌شوند، افزایش تورم و به دنبال آن افزایش قیمت کالاها، بسته شدن کارخانه‌ها و تعطیلی صنایع و به تبع آن افزایش بیکاری، کنترل واردات و صادرات و افزایش انحصارطلبی و شکل‌گیری مافیای تجاری و موارد بسیاری شبیه به این می‌تواند تحت تأثیر تحریم به وجود آید، در این شرایط شاخص رفاه اجتماعی با تحت تأثیر قرار گرفتن قدرت خرید و دسترسی محدود به برخی کالاها و امکانات بهداشتی و درمانی کاهش می‌یابد که مطالعه ریناک<sup>۲</sup> (۲۰۰۶: ۱) این

1. Mansfield (1988)

2. Rennack (2006)

3. Samuelson - Bergson

باسخا و محققى کمال<sup>۴</sup>، در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر توسعه صنعتی بر رفاه اجتماعی ایرانیان طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۶۷ با استفاده از الگوی خود رگرسیون برداری با وقفه توزیعی (ARDL) می‌پردازند. شاخص رفاه اجتماعی مورد استفاده شاخص رفاه اجتماعی سن و شاخص ترکیبی رفاه اجتماعی (SWCI) است. نتایج حاکی از آن است که توسعه صنعتی تأثیر بسزایی بر رفاه اجتماعی ایران داشته است و این تأثیر در درازمدت قوی‌تر بوده است. علاوه بر این، درآمدهای نفتی، تورم، بیکاری و جنگ عراق و ایران در دوره مورد بررسی تأثیر بسزایی بر رفاه اجتماعی ایران داشته‌اند. علیرغم تأثیر متناقض صنعتی شدن بر ابعاد مختلف رفاه، نتایج نشان می‌دهد که توسعه صنعتی تأثیر مثبتی بر رفاه اجتماعی در کشور ایران داشته است. بنابراین، دولت می‌تواند با کنترل اثرات منفی آن، اثرات مثبت صنعتی شدن بر رفاه اجتماعی را تقویت کند (باسخا و محققى کمال، ۲۰۱۹: ۱).

اصلان و همکاران<sup>۵</sup> به بررسی پیامدهای اقتصادی-اجتماعی تحریم‌های ضد ایران پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تحریم‌های آمریکا بر حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در ایران اثرگذار بوده است. این تحریم‌ها اثرات مخربی بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی، تورم، بیکاری، تولیدات صنعتی و سرمایه‌گذاری گذاشته است. براساس زمان‌بندی، اثرات تحریم‌ها در سه مرحله انتقالی (گذار)، معافیت خرید نفت و فشار حداکثری قابل مشاهده بوده است. در دوره انتقالی، گرایش‌های منفی تحریم‌ها باعث متزلزل شدن بازارهای مالی، بازار ارز و صادرات نفت ایران شد. در دوره فشار حداکثری، ایالات متحده آمریکا با تحریم برخی کالاهای غیرنفتی از قبیل آهن، فولاد، آلومینیوم و مس دامنه تحریم‌ها را بیشتر گسترش داد. این تحریم‌ها نه تنها باعث تشدید مشکلات اقتصادی (تورم، بیکاری) شده، بلکه افزایش مشکلات اجتماعی و اقتصادی (فقر، مهاجرت) نیز در پی داشته است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که تحریم‌ها منجر به محدودیت دسترسی به فناوری (برای جوان‌ترها) می‌گردد (اصلان و همکاران، ۲۰۲۰: ۱).

پورکریمی و عطالله<sup>۶</sup> در مقاله‌ای به بررسی اثر تحقیق و توسعه مشارکتی و تبلیغات بر نوآوری و رفاه در یک صنعت

بیان شد که در رابطه  $W = \mu (1 - G)$  متغیر S بیانگر وضعیت  $\mu$  و متغیر  $1 - G$  بیانگر وضعیت  $\theta$  است.

بنابراین:

(۵)

$$\frac{\partial W}{\partial t} = (1 - G) \frac{\partial \mu}{\partial t} - \mu \frac{\partial G}{\partial t}$$

با توجه به رابطه اخیر می‌توان تغییرات رفاهی ناشی از تغییرات کارایی و تغییرات برابری در جامعه را، محاسبه نمود. به عبارتی  $\Delta \mu (1 - G)$  بیانگر تغییرات کارایی و  $\mu \Delta G$  بیانگر تغییرات برابری در جامعه است. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این تابع آن است که هرچه درآمد فرد بالاتر باشد به نسبت رتبه‌اش در رفاه اجتماعی اهمیت کمتری خواهد داشت و دارای خاصیت بهینگی پارتو است. از سویی فرض دیگر در تابع  $SSWF$  آن است که:

(۶)

$$\left\{ \forall X_i \in S \mid \frac{\partial W}{\partial X_i} > 0 \text{ or } \frac{\partial [\mu(1-G)]}{\partial X_i} > 0 \right\}$$

این موضوع بیانگر آن است که هر افزایشی در درآمد یک فرد در شرایطی که سطح درآمدی سایر افراد تغییر نیابد منجر به افزایش رفاه اجتماعی می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تابع  $SSWF$  مبتنی بر پیشرفت پارتویی و اصول پارتویی رفاه اجتماعی می‌باشد (ماکاپدایا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳: ۲۴۹).

### ۳- سابقه پژوهش

#### ۳-۱- مطالعات خارجی

نوادوپنا و همکاران<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر ICT و ظرفیت فناوری بر بهبود کیفیت زندگی در ۷۹ منطقه اروپایی NUTS 2 با استفاده از اطلاعات در دسترس از ۴۱۹ فلش یورو بارومتر و یورو استات به منظور دستیابی به اطلاعاتی که اروپایی‌ها ملاک زندگی یا کیفیت بهتر در نظر می‌گیرند، پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه واضحی بین فناوری و کیفیت زندگی وجود دارد. شهروند دیجیتالی شادتر و زندگی در مناطق/شهرهای دارای ظرفیت فناوریانه ارزشمندتر است و این شهرها در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند و به دستیابی رشد پایدار متعهد هستند (نوادوپنا و همکاران، ۲۰۱۹: ۱).

4. Basakha & Mohagheghi Kamal (2019)

5. Aslan et al. (2020)

6. Pourkarimi & Atallah (2019)

1. Sen Social Well-being Function

2. Mukhopadhaya (2003)

3. Nevado-Peña et al. (2019)

کوکابیساقی<sup>۲</sup> به ارزیابی اثرات تحریم‌های اقتصادی بر حق سلامت طی دوره ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۷ با استفاده از ابزار ارزیابی اثرات حقوق بشر (HRIA) پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که تحریم‌ها باعث سقوط درآمدهای کشور، کاهش ارزش پول ملی و افزایش تورم و بیکاری شده است. اینها باعث بدتر شدن رفاه عمومی مردم و کاهش توانایی آنها برای دسترسی به ضروریات یک زندگی استاندارد مانند مواد مغذی، مراقبت‌های بهداشتی و دارو شده است. همچنین تحریم‌های بانکی، سیستم مالی و حمل و نقل منجر به کمبود داروهای نجات‌دهنده باکیفیت شده است. تأثیر تحریم‌ها بر زندگی افراد فقیر، بیماران، زنان و کودکان بسیار زیاد بوده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که معافیت‌های بشردوستانه، ایرانیان را از تأثیرات منفی تحریم‌ها محافظت نمی‌کند (کوکابیساقی، ۲۰۱۸: ۳۷۴).

فرزانگان و همکاران به بررسی عواقب تحریم‌های نفتی بر اقتصاد کلان و رفاه خانوارهای ایرانی با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) و توسعه یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر (CGE) که سناریوهای مختلف منع صادرات ایران به بقیه نقاط جهان را شبیه‌سازی می‌کند، پرداخته‌اند. نتایج اصلی پژوهش نشان می‌دهد که خانوارهای با درآمد بالاتر به طور قابل توجه‌تری تحت تحریم‌های نفتی قرار می‌گیرند. همچنین نتایج نشان می‌دهد کل واردات، صادرات، مصرف خصوصی و تولید ناخالص داخلی تحت تحریم‌های نفتی افت کرده‌اند (فرزانگان و همکاران، ۲۰۱۵: ۱).

پروپ و ویشنیکی<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای به تحلیل اثر فعالیت‌های تحقیق و توسعه در ساختار چندجانبه بر مازاد مصرف‌کننده و رفاه اجتماعی می‌پردازند. در این پژوهش از مدل دو مرحله‌ای به منظور تحلیل رفتار دوجانبه و در بازار محصول-نهایی تحت فروض خطی و درجه دوم بودن تابع هزینه استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که برای سطوح بالای سرریز تحقیق و توسعه زمانی که بنگاهها در همکاری تحقیق و توسعه شرکت می‌کنند و در بازار محصول نهایی رقابتی عمل می‌کنند، صرف‌نظر از شکل تابع هزینه، رفاه در بالاترین سطح خود قرار دارد. اگر چه شکل توابع هزینه زمانی که بنگاهها در رقابت کامل هستند اثر کیفی بر رفاه دارد (پروپ و ویشنیکی، ۲۰۱۵: ۱۳۴).

اکستیرنا و اولسون<sup>۴</sup> در مطالعه‌ای به بررسی "تحریم‌های

انحصار دوجانبه پرداختند. این مدل شامل دوینگاه متقارن با تولید محصولات متفاوت می‌شود. بنگاه‌ها در صورت وجود سرریز در تحقیق و توسعه و تبلیغات سرمایه‌گذاری می‌کنند. در صورت تولید محصولات متفاوت و وجود مقادیر کافی سرریز تحقیق و توسعه و سرریز تبلیغات، همیشه سرریز تحقیق و توسعه و سرریز تبلیغات منجر به افزایش نوآوری و رفاه می‌گردد. بنگاه‌ها همیشه همکاری در هر دو بعد را ترجیح می‌دهند چرا که منافع اجتماعی در جایی است که مقادیر کافی سرریز تحقیق و توسعه و سرریز تبلیغات وجود داشته باشد (پورکریمی و عطاالله، ۲۰۱۹: ۱۳۴).

فلبمر و همکاران<sup>۱</sup> به بررسی اثر تحریم‌های ضد ایران بر رفاه و تجارت بین‌المللی طی دوره ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۵ با استفاده از مدل گرانث پرداختند. این مطالعه نشان می‌دهد که سیاست‌های تحریمی تجارت بین‌المللی را به شدت کاهش می‌دهد. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که تحریم‌های دوطرفه و جهت‌دار مؤثرتر است. به طور متوسط تحریم‌های دوطرفه امکان کاهش تجارت بین طرفین ۸۵٪ تا ۸۶٪ دارد. اثر تحریم‌های تجاری بر ایران با کشورهای مختلف با توجه به میزان اولیه تجارت متفاوت است. از سال ۲۰۰۶، آلمان بیشترین میزان ضرر صادرات از تحریم تجاری ایران را متحمل شده است، به طور خاص ممنونیت همکاری در تجارت نفت، منجر به افت شدیدی در تجارت دوجانبه آلمان با ایران شده است. در زمان یکسان این ضرر برای ایالات متحده آمریکا به طور مطلق پایین‌تر است. این مطالعه بیان می‌کند که این تفاوت‌ها در روابط اقتصادی بین قدرت‌های مهم مثل کشورهای اروپایی و ایالات متحده آمریکا، دلالت‌هایی برای اهداف موجود در پشت سیاست‌های تحریمی دارد. همچنین بررسی اثرات تحریم بر رفاه نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین برنده در صورت پایان دادن به تحریم‌ها ایران است، پیش‌بینی می‌شود که حذف تحریم‌ها منجر به افزایش ۴،۲ درصدی درآمد سرانه شود. مدل پیش‌بینی می‌کند که پایان دادن به تحریم‌ها بیشترین سود را به بخش نفت و گاز ایران می‌رساند (افزایش حدود ۴۰ درصد ارزش افزوده در بخش گاز)، دیگر بخش‌ها که از افزایش قابل توجه ارزش افزوده سود خواهند برد شامل چرم، پارچه و حمل و نقل است (فلبمر و همکاران، ۲۰۱۹: ۱).

2. Kokabisaghi (2018)

3. Prokop & Wiśnicki (2015)

4. Oxenstierna & Olsson (2015)

1. Felbermayr et al. (2019)

تصادفی استفاده شده است. نتایج تخمین مدل حداقل مربعات معمولی (OLS) نشان می‌دهد استفاده از انواع ذرت اصلاح شده ارتباط مثبت و معناداری بر رفاه خانوار دارد. بنابراین در انتقال خانوارهای کشاورزی از فقر کمک می‌کند. از جمله دیگر متغیرهای مؤثر بر رفاه خانوار شامل، آموزش، اندازه خانوار و مالکیت زمین است. همچنین نتایج تخمین مدل لوجیت (Logit) نشان می‌دهد که سن، اندازه خانوار، درآمد خارج از مزرعه و تحصیلات از عوامل مؤثر بر تصمیم بر جذب فناوری کشاورزان است (اودا و آی، ۲۰۱۴: ۱).

هاو<sup>۳</sup> در مقاله‌ای با عنوان "مباحث تحریم‌ها در زیمبابوه" به ارزیابی تحریم‌ها و اثرات آن در دستیابی این کشور به امنیت انسانی و حکومت مطلوب پرداختند. نتایج بررسی‌های این مطالعه حاکی از آن است که تحریم‌های تحمیل شده، نتایج بسیار بدتر از آن چیزی که تصور شده بر جای گذاشته است، زیرا رهبران این کشور عدم ارائه خدمات بهتر خود را به تحریم‌ها نسبت می‌دهند و با آن توجیه می‌نمایند، به طوری که زندگی بسیاری از شهروندان زیمبابوه از نظر ارائه خدمات در زمینه‌ی تأمین آب، بهداشت و آموزش با مشکلات متعددی مواجه شده، و تورم بیش از حد به عنوان یک نتیجه از کمبود کالاهای اساسی ناشی از تحریم بود و دریافتند، که فقط تحریم‌ها علت سقوط زیمبابوه نبودند بلکه دخالت در امور جمهوری دموکراتیک کونگو، پرداخت یارانه‌های برنامه‌ریزی نشده در بودجه به جانبازان جنگی و... نیز از عوامل سقوط اقتصادی این کشور است و سیاست احزاب در این کشورها باید در جهت ارائه خدمات در بخش آموزش، سلامت و بهداشت و سایر بخش‌های مهم جامعه به کار گرفته شود (هاو، ۲۰۱۲: ۷۲).

تاکارادا<sup>۴</sup> به بررسی اثرات رفاهی کمک‌های مرتبط با انتقال فناوری در دو کشور، با مدل تعادل عمومی می‌پردازد. از آنجایی که در کشور گیرنده استفاده برخی از عوامل تولید مورد استفاده صنعتی خاص، در صنایع دیگر دشوار است. انتقال فناوری حرکت عوامل را تسهیل و بهره‌وری بازار عوامل را بهبود می‌بخشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که حرکت عوامل ناشی از انتقال فناوری نقش مهمی در اثرات رفاهی دارد (تاکارادا، ۲۰۰۶: ۷۵).

وارد شده بر روسیه<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۴ به روش توصیفی و تحلیلی پرداختند. نتایج بیانگر این است که تحریم‌ها بر هر دو طرف آثار منفی اقتصادی داشته است. در طرف غربی، ایالات متحده چندان از تحریم‌های اعمال شده بر روسیه متضرر نشده زیرا میزان صادرات از ایالات متحده به روسیه کمتر از یک درصد است. اما کشورهای اروپایی چون تجارت گسترده‌ای با روسیه در حوزه‌های انرژی و کشاورزی دارند خسارت بیشتری دیده‌اند. روسیه نیز در دوران تحریم از گروه کشورهای صنعتی "G8" اخراج شد و تحریم‌های اعمال شده باعث کاهش ۱۵۰ میلیارد دلار سرمایه کشور، کاهش ۱۳ درصدی بازار سهام، کاهش ۲۵ درصدی گردشگری، افزایش ۷ درصدی تورم و رشد منفی ۳ درصدی اقتصاد روسیه شد (اکستیرنا و اولسون، ۲۰۱۵: ۱).

نئونکیچ و نئومیر<sup>۱</sup> تأثیر تحریم‌های اقتصادی سازمان ملل متحد و ایالات متحده آمریکا بر رشد تولید ناخالص داخلی راه طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۷۶، برای نمونه در ۱۶۰ کشور که بر آن‌ها ۶۷ نوع تحریم اقتصادی تحمیل شده بود مورد مطالعه قرار دادند. نتایج به دست آمده توسط آنها نشان می‌دهد که تحریم‌های سازمان ملل تأثیر قابل توجهی بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه داشته است و رشد تولید ناخالص داخلی را سالیانه به اندازه ۲٪ کاهش می‌دهد؛ اما تحریم‌های آمریکا رشد تولید ناخالص داخلی سرانه را بین ۱-۰/۷۵ درصد کاهش داده است (نئونکیچ و نئومیر، ۲۰۱۵: ۱۱۰).

نئونکیچ و نئومیر به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی آمریکا و ایالات متحده بر رشد تولید ناخالص داخلی در قالب سه فرضیه پرداختند. برای این منظور ۶۸ کشور را در دوره ۲۰۱۲-۱۹۷۶ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج به دست آمده از مطالعه آنها نیز نشان می‌دهد که به طور متوسط تحریم‌های اعمال شده سازمان ملل نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه کشورهای هدف را بین ۳/۵-۲/۳ درصد کاهش داده است (نئونکیچ و نئومیر، ۲۰۱۴: ۱۱۰).

اودا و آی<sup>۲</sup> در مقاله‌ای به بررسی اثرات رفاهی فناوری ذرت اصلاح شده در دولت محلی بوروکا از ایالت نیو نیجریه پرداختند. این مطالعه همچنین به بررسی عوامل مؤثر بر جذب فناوری اصلاح شده می‌پردازد. در این مطالعه از پرسشنامه در جهت جمع‌آوری داده از ۱۲۵ مزرعه و یک روش چند مرحله‌ای

3. Hove (2012)  
4. Takarada (2006)

1. Neuenkirch & Neumeier (2015)  
2. I. Auda & Aye (2014)



بیانگر این است که تحریم‌های اعمال شده از طرف آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل متحد باعث تغییرات نامساعد در شرایط زندگی و بدتر شدن سلامت و تندرستی افراد گردیده است (گارفیلد، ۲۰۰۱: ۱).

کیم<sup>۴</sup> به بررسی نقش انتقال فناوری بین‌المللی در تخمین الگوی بلندمدت تجارت، رشد و رفاه در یک جهان دوکشوری و در یک چهارچوب رشد درون‌زا می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که چگونه امکان و فرم انتقال فناوری، الگوی تجارت بلندمدت و بنابراین نرخ‌های رشد بلندمدت و رفاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (کیم، ۱۹۹۹: ۳۷).

دنیلز<sup>۵</sup> در مقاله با عنوان سرمایه‌گذاری، فناوری و رشد رفاه اقتصادی، به بررسی تغییرات نسبی در فناوری، سرمایه‌گذاری فیزیکی و سرمایه انسانی بر رشد رفاه اقتصادی می‌پردازد. در تحلیل رگرسیون چندگانه، ۵۰-۳۰ درصد تغییر در حرکات سطوح GNP سرانه توسط سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی، انسانی و فناوری توضیح داده شده است. همچنین بین متغیرهای مورد مطالعه متغیر مستقیم فناوری (بر پایه مخارج R&D و مهندسان و دانشمندان شاغل) بیشترین تأثیر را بر رشد رفاه اقتصادی دارد (دنیلز<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶: ۱۲۴۳).

### ۳-۲- مطالعات داخلی

مهبینی‌زاده و همکاران، به بررسی تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی در ایران با استفاده از رهیافت مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پرداختند. در این پژوهش از سهم اشتغال بخش‌های اقتصادی به عنوان متغیر ساختاری و همچنین از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر GTAP جهت شبیه‌سازی سناریوها استفاده شده است. برای بررسی تأثیر تغییرات ساختاری بر رفاه چهار سناریو تعریف شده است. نتایج نشان دهنده ضدرفاه بودن تمام سناریوهای تغییرات ساختاری است، به طوری که معیار رفاهی تغییرات معادل در اثر اجرای سناریوهای اول تا چهارم، به ترتیب ۲۷۲/۱۹۱، ۱۱۵/۲۳۲، ۵۲۳/۴۶۵ و ۲۵۴/۲۰۸ میلیون دلار کاهش یافت (مهبینی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۶۷).

خداپرست شیرازی و همکاران، به بررسی آثار افزایش قیمت کالاهای خوراکی بر رفاه و فقر خانوارهای شهری ایران

تاکارادا در بررسی اثرات رفاهی انتقال فناوری کاهش آلودگی مرزی و در یک مدل دوکالایی و دو کشوری نشان می‌دهد که بدون توجه به سطح آلودگی مرزی انتقال فناوری منجر به افزایش رفاه کشور گیرنده می‌گردد. همچنین رفاه کشور فرستنده در صورت وجود آلودگی مرزی افزایش و در غیراینصورت ممکن است کاهش یابد (تاکارادا، ۲۰۰۵: ۲۵۱).

لنس و هایس<sup>۱</sup> در یک مدل همزمان از تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی در دو کشور ایالات متحده و آمریکای جنوبی به بررسی موضوعات مرتبط با حمایت از حقوق مالکیت معنوی، سرریزها و فناوری‌های محدودکننده استفاده ژنتیکی در تولید سویا می‌پردازند. در این مطالعه به بررسی اثر سطوح متفاوت از حمایت از حقوق مالکیت معنوی و اثرات آن بر نوآوری، تعادل بازار و رفاه شرکت‌کنندگان در بازار می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که هزینه‌های فناوری که توسط ایالات متحده آمریکا صورت می‌گیرد و در آمریکای جنوبی وجود ندارد به تولیدکنندگان ایالات متحده مشوق و پشتیبانی برای حمایت از این نوع فناوری‌ها (مثل Roundup Ready) ندارند، با این حال کل رفاه جهانی زمانی که این نوع از تحقیق و توسعه (انتقال‌پذیر) انجام شده، بالاتر است (لنس و هایس، ۲۰۰۵: ۱۷۲).

ترتیب<sup>۲</sup> در یک برآورد آماری اثر تحریم‌های بازرگانی و مالی آمریکا علیه ایران را برآورد کرده است. در این بررسی تلاش شده است هزینه‌های مستقیم مالی ناشی از این تحریم‌ها در سه بخش استقراض خارجی، تأمین مالی پروژه‌های نفتی و هزینه‌های مالی برآورد شود. این هزینه‌ها برای ایران در سال ۲۰۰۰ برابر ۲/۱ تا ۳/۶ درصد تولید ناخالص داخلی ایران برآورد شده است (ترتیب، ۲۰۰۵: ۴۰۷).

گارفیلد<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای به بررسی تحریم‌های اقتصادی، بهداشت و رفاه در جمهوری فدرال یوگسلاوی طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۰ پرداخته است. این پژوهش که به روش توصیفی و با استفاده از آمار و اطلاعات مربوط به دوران تحریم انجام گرفته، بیانگر این است که تولید ناخالص داخلی سرانه بین سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۳ از ۳۴۲۰ دلار به ۱۳۹۰ دلار کاهش و بیکاری از ۱۴ درصد به ۲۷ درصد افزایش یافته و میزان فقر نیز از ۱۴ درصد از جمعیت به ۳۳ درصد رسیده است، همه این‌ها

1. Lence & Hayes (2005)

2. Torbat (2005)

3. Garfield (2001)

4. Kim (1999)

5. Daniels (1996)

تحریم‌ها باعث کاهش سرمایه‌گذاری به عنوان مهم‌ترین عامل رشد و توسعه اقتصادی و کندی رشد بلندمدت شده است و دستیابی به اهداف چشم‌انداز بیست‌ساله را دشوار کرده است. براساس مطالعه آنها به نظر می‌رسد که همه متغیرهای کلان کم و بیش تحت تأثیر این تحریم‌ها قرار گرفته‌اند. در درجه اول آثار آن در تورم نمایان گردیده و در درجات بعدی به ترتیب افزایش بیکاری و کاهش سرمایه‌گذاری خارجی، افت رشد و توسعه اقتصادی و افزایش نرخ ارز را به دنبال داشته است (آزادی و اقبالی، ۱۳۹۴: ۸۰۰).

بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد، علی‌رغم تأثیر قابل توجه هزینه‌های انجام شده در زمینه تحقیق و توسعه در کشورهای پیشرو بر رفاه کشورهای در حال توسعه تاکنون مطالعه‌ای به بررسی این موضوع نپرداخته است. در این مطالعه از واردات کالاهای نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای جهت محاسبه سرریز تحقیق و توسعه خارجی استفاده شده است و در نهایت به بررسی اثر سرریز تحقیق و توسعه از کشورهای عضو گروه ۷ (G7) به عنوان کشورهای پیشرو در زمینه تحقیق و توسعه بر شاخص رفاه اجتماعی کشورهای در حال توسعه منتخب پرداخته شده است.

#### ۴- روش‌شناسی

در این پژوهش از روش کتابخانه‌ای و اسنادی برای گردآوری اطلاعات در جهت تحلیل و توصیف پژوهش استفاده می‌گردد. همچنین از ابزار مدل‌سازی با استفاده از نرم‌افزارهای متداول اقتصادسنجی برای بررسی و تحلیل روابط بین متغیرها با یکدیگر در قالب شاخص‌های آماری و مدل‌های اقتصادسنجی، استفاده خواهد شد. داده‌های آماری از طریق بانک جهانی (WB)<sup>۱</sup>، وزارت خزانه‌داری آمریکا<sup>۲</sup>، شاخص‌های توسعه جهانی (WDI)<sup>۳</sup>، سازمان تجارت جهانی (WTO)<sup>۴</sup> و بانک مرکزی ایران جمع‌آوری می‌شود. هدف پژوهش حاضر تخمین اثر سرریز تحقیق و توسعه خارجی کشورهای گروه ۷ (G7) بر شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای در حال توسعه منتخب طی بازه‌ی زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۰ با استفاده از روش اقتصادسنجی

در سال ۱۳۹۳ با استفاده از رهیافت دیتون پرداخته‌اند. بر اساس این رهیافت واکنش مصرف‌کنندگان نسبت به افزایش قیمت کالاهای خوراکی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج به دست آمده، در نتیجه اعمال سه سناریوی افزایش قیمت، با ۱۵ درصد افزایش قیمت‌ها، ۱۴۴ خانوار (۱/۹۸ درصد) به خانوارهای فقیر و زیر خط فقر اضافه شده‌اند. با افزایش ۲۵ درصدی قیمت‌ها، ۲۵۳ خانوار (۳/۵ درصد) و با افزایش ۵۰ درصد قیمت‌ها ۵۰۳ خانوار (۶/۹۳ درصد) به زیر خط فقر منتقل شده‌اند. همچنین نتایج پژوهش بیان می‌کند با توجه به اینکه خوراکی‌ها سهم بالایی از سبد مصرفی خانوارهای شهری را به خود اختصاص داده است، می‌بایستی جهت حفظ سطح رفاه خانوارها، حمایت‌های مالی لازم انجام شده و معادل تغییرات جبرانی محاسبه شده جهت حفظ مطلوبیت خانوارها، پرداخت گردد (خداپرست‌شیرازی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۸۷).

عباسیان و همکاران به بررسی اثرات غیر خطی درآمد‌های نفتی بر رفاه اجتماعی طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۵۴ با استفاده از مدل رگرسیون آستانه‌ای پرداختند. نتایج برآورد مدل پژوهش نشان می‌دهد که در رژیم نفتی پایین یا هنگامی که نسبت درآمد‌های نفتی به تولید ناخالص داخلی کمتر از ۹/۳۵٪ است، افزایش نسبت درآمد‌های نفتی به تولید ناخالص داخلی موجب افزایش معنادار شاخص رفاه اجتماعی شده است، اما پس از افزایش سهم درآمد‌های نفتی در تولید ناخالص داخلی و عبور از حد آستانه ۹/۳۵٪ و قرار گرفتن در رژیم درآمد‌های نفتی بالا، افزایش نسبت درآمد‌های نفتی به تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی و معناداری بر شاخص رفاه اجتماعی داشته است. همچنین نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار متغیر مجازی تحریم‌های هسته‌ای است (عباسیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۹).

محمودوند ناهیدی و صادقی به بررسی تأثیر تحریم‌ها بر تولید بخش صنعت ایران با لحاظ متغیر موهومی تحریم در مدل اتورگرسیو برداری (VAR) طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۶۰ پرداختند. نتایج به دست آمده از بررسی کنش-واکنش متغیرها نشان می‌دهد که تحریم‌های اقتصادی بر تولید بخش صنعت ایران اثر منفی و معناداری دارد (محمودوند ناهیدی و صادقی، ۱۳۹۴: ۱).

آزادی و اقبالی با بررسی تحلیلی تأثیر تحریم‌ها بر شاخص‌های کلان اقتصاد ایران به این نتایج دست یافتند که

1. World Bank
2. U.S. Department of The Treasury
3. World Development Indicator
4. World Trade Organization

(۹)

$$S_i^{f-CH} = \sum_{j=1}^{J=7} \frac{m_{ij}}{m_i} S_j^d, j = 1, 2, \dots, 7$$

که در آن،  $m_{ij}$  بیانگر جریان واردات کالای کشور  $i$  از شریک تجاری توسعه‌یافته  $j$  و  $m_i$  کل واردات کشور  $i$  از شرکای تجاری توسعه‌یافته مورد مطالعه و  $m_i = \sum_{ij} m_{ij}$  است. در نهایت،  $S_j^d$  انباشت هزینه تحقیق و توسعه داخلی هریک از شرکای تجاری توسعه‌یافته  $G7$  است.

انباشت هزینه تحقیق داخلی توسط فرمول گرلیچز<sup>۱۴</sup> (۱۹۷۹):

(۹۲) محاسبه شده است:

(۱۰)

$$S_0^d = \frac{R_0}{(g + \delta)}$$

که در آن  $S_0^d$ ،  $R_0$ ،  $\delta$  و  $g$ ، به ترتیب بیانگر انباشت هزینه تحقیق و توسعه سال اول، هزینه تحقیق و توسعه سال اول، نرخ استهلاک و لگاریتم متوسط رشد سالانه هزینه تحقیق و توسعه است. همچنین برای محاسبه انباشت تحقیق و توسعه هر سال از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

(۱۱)

$$S_t^d = (1 - \delta) * S_{t-1}^d + R_t$$

جهت محاسبه درجه باز بودن تجاری (OT) از مجموع واردات و صادرات تقسیم بر تولید ناخالص داخلی استفاده شده است. نکته دیگر نحوه اندازه‌گیری تحریم است. شاخص سازی برای متغیر تحریم با توجه به تنوع و درجه‌های ناهمسان از شدت تحریم در زمان‌های مختلف مشکل است و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه هر کدام به نحوی سعی در شاخص سازی متغیر تحریم داشته‌اند. لووی و زو<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۸: ۲۷)، متغیر تحریم را به شکل متغیر مجازی در نظر گرفتند، اگر در سال داده شده برای کشور مورد مطالعه هیچ تحریمی اعمال نشده باشد؛ به جای متغیر تحریم عدد صفر، تحریم‌های جزئی عدد یک و تحریم‌های گسترده عدد دو را اعمال کردند.

غریب‌نواز و واسشیک<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۸: ۲۸۷)، متغیر تحریم را با استفاده از مالیات‌های درون‌زا شبیه‌سازی کردند. در مطالعه فرزندگان و همکاران (۲۰۱۵: ۱)، از متغیر صادرات نفت ایران به بقیه نقاط جهان به عنوان متغیر تحریم استفاده شده است.

پنل دیتا<sup>۱</sup> می‌باشد.

در ادامه با پیروی از مدل‌های رشد درون‌زا رومر و همچنین مطالعات؛ بوسی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰: ۱)، لی و وو<sup>۳</sup> (۲۰۲۰: ۶۹۵)، سراوات و کومارسینگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۹: ۴۳۲۵)، لیوویز<sup>۵</sup> (۲۰۱۸: ۳۹۰)، لی و شوی<sup>۶</sup> (۲۰۱۷: ۱۶۱)، چو و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۷: ۱۸۷۵)، آندرسون<sup>۸</sup> (۲۰۱۵: ۱)، آقیون و جرال<sup>۹</sup> (۲۰۱۵: ۵۳۳)، لین<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۰: ۲۳۱)، فرانتزل<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۰: ۵۷) و مینسر<sup>۱۲</sup> (۱۹۵۸: ۲۸۱) و با توجه به شواهد تجربی و مبنای نظری مدل پژوهش به شکل زیر معرفی می‌گردد:

(۷)

$$SWI = f(R\&D_f, H, SAN, PCI, CPI, GE, OT)$$

(۸)

$$SWI_{it} = \beta_0 + \beta_1 H_{it} * R\&D_{f_{it}} + \beta_2 GE_{it} + \beta_3 CPI_{it} + \beta_4 OT_{it} + \beta_5 PCI_{it} + \beta_6 SAN_{it} + \varepsilon_{it}$$

SWI: شاخص رفاه اجتماعی

R&D<sub>f</sub>: انباشت سرریز تحقیق و توسعه خارجی

H: سرمایه انسانی

GE: مخارج دولت

CPI: شاخص قیمت مصرف‌کننده

OT: درجه باز بودن تجاری

PCI: درآمد سرانه

SAN: تحریم‌های اقتصادی

در مورد انباشت هزینه تحقیق و توسعه شرکای تجاری، با توجه به آنکه از طریق واردات نهاده‌ها و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌توان سرریز تحقیق و توسعه انجام شده توسط شرکای تجاری را به داخل کشور انتقال داد، بنابراین، انباشت هزینه تحقیق و توسعه‌ی شرکای تجاری از طریق جمع وزنی واردات کشورهای  $G7$  و با استفاده از رابطه‌ی ارائه شده توسط کو و هلپمن<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۵: ۸۷۲) از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

1. Panel Data
2. Bosi et al. (2020)
3. Lee & Vu (2020)
4. Schrawat & Kumar Singh (2019)
5. Leibowicz (2018)
6. Lee & Shuai (2017)
7. Chu et al. (2017)
8. Andersen (2015)
9. Aghion & Javel (2015)
10. Lin (2010)
11. Frantzen (2000)
12. Mincer (1958)
13. Coe & Helpman (1995)

14. Griliches (1979)

15. Lv & Xu (2018)

16. Gharibnavaz & Waschik (2018)

همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود تمامی متغیرها در سطح نایستا و با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند ( $I(1)$ ). بنابراین با اطمینان می‌توان وجود داشتن روابط بلندمدت بین متغیرها در رگرسیون برآورد شده را تأیید کرد (اعداد نشان‌دهنده آماره آزمون و اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده احتمال مربوط به آنهاست).

### ۵-۲- آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی

با توجه به اینکه براساس نتایج آزمون ریشه واحد در جدول (۱) تمام متغیرها  $I(1)$  هستند لذا لازم است وجود روابط تعادلی بلندمدت در بین متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا براساس وجود ناهمگنی در پویایی‌ها و واریانس جملات خطای پانل از آزمون هم‌انباشتگی پانل معرفی شده توسط پدرونی (۲۰۰۱: ۷۲۷)<sup>۳</sup> که امکان بررسی چنین ناهمگنی‌هایی را در مدل‌های پانل فراهم می‌سازد، استفاده می‌شود. فرضیه صفر در آزمون پدرونی حاکی از عدم وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل است. خلاصه نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی

| سطح احتمال    | مقدار آماره | آماره آزمون         |
|---------------|-------------|---------------------|
| در بین ابعاد  |             |                     |
| ۰/۹۹۷۱        | -۲/۷۵۸۳     | Pnel v-statistic    |
| ۰/۹۶۰۳        | ۱/۷۵۳۸      | Pnel rho-statistic  |
| ۰/۰۳۳۱**      | -۱/۸۳۶۵     | Pnel PP-statistic   |
| ۰/۰۲۲۷**      | -۱/۹۸۲۵     | Pnel ADF-statistic  |
| در میان ابعاد |             |                     |
| ۱/۰۰۰۰        | ۳/۹۰۵۴      | Group rho-statistic |
| ۰/۰۰۲۳*       | -۲/۸۳۵۹     | Group PP-statistic  |
| ۰/۰۰۰۰*       | -۴/۱۲۷۷     | Group ADF-statistic |

راهنما: علامت \* و \*\* به ترتیب بیانگر معنی داری در سطح خطای ۱ و ۵ درصد است.

#### مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی در جدول (۳) نشان می‌دهد که آماره‌های Pnel PP-statistic و Pnel ADF-statistic در سطح اطمینان ۹۵ درصد و آماره‌های Group PP-statistic و Group ADF-statistic در سطح

محمّدی‌خبازان و همکاران (۲۰۱۵: ۱۷۷)، قیمت صادرات نفت را به عنوان متغیر تحریم در نظر گرفتند. فرزندگان و رئیس‌ان پرووری (۲۰۱۴: ۳۶۴)، به منظور بررسی اثر تحریم‌ها بر قیمت‌های بین‌المللی نفت از کاهش صادرات نفت به عنوان شوک و قیمت جهانی نفت خام به عنوان پاسخ به شوک استفاده کردند. با توجه به همگن نبودن کشورهای مورد مطالعه در این پژوهش از متغیر تحریم به صورت متغیر مجازی استفاده شده است.

### ۵- تخمین مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

#### ۵-۱- آزمون مانایی داده‌های پانلی

پیش از برآورد مدل، لازم است ایستایی تمام متغیرهای مورد استفاده در تخمین‌ها آزمون شود، زیرا عدم ایستایی متغیرها چه در مورد سری زمانی و چه در داده‌های پانلی باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌شود. برای این منظور از آزمون فیلیپس-پرون-فیشر (PP-Fisher)<sup>۱</sup> و آزمون لوین-لین-چو (Levin-Lin-Chu)<sup>۲</sup> مختص داده‌های پانلی استفاده می‌شود. نتایج آزمون‌های فوق در جدول (۱)، قابل مشاهده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ایستایی متغیرهای مدل

| متغیر   | سطح               |                    | تفاضل مرتبه اول     |                     |
|---------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|         | Levin-Lin-Chu     | PP-Fisher          | Levin-Lin-Chu       | PP-Fisher           |
| SWF     | ۵/۷۵<br>(۱/۰۰۰۰)  | ۲/۱۴<br>(۱/۰۰۰۰)   | -۴/۲۸*<br>(۰/۰۰۰۰)  | ۷۸/۱۵*<br>(۰/۰۰۰۰)  |
| R&D*HUM | ۲/۰۴<br>(۰/۹۷۹۶)  | ۹/۳۴<br>(۰/۹۷۸۶)   | -۹/۴۵*<br>(۰/۰۰۰۰)  | ۱۸۱/۴۳*<br>(۰/۰۰۰۰) |
| GE      | ۳/۵۷<br>(۰/۹۹۹۸)  | ۲/۵۳<br>(۱/۰۰۰۰)   | -۵/۳۱*<br>(۰/۰۰۰۰)  | ۱۰۱/۷۴*<br>(۰/۰۰۰۰) |
| Cpi     | ۲/۵۵<br>(۰/۹۹۴۶)  | ۰/۱۵۹۹<br>(۱/۰۰۰۰) | -۲/۹۶*<br>(۰/۰۰۱۵)  | ۴۲/۶۳*<br>(۰/۰۰۲۳)  |
| OT      | -۰/۱۳<br>(۰/۴۴۹۸) | ۱۴/۴۱<br>(۰/۸۰۹۱)  | -۱۰/۶۶*<br>(۰/۰۰۰۰) | ۱۹۰/۳۸*<br>(۰/۰۰۰۰) |
| Pci     | ۳/۳۰<br>(۰/۹۹۹۵)  | ۱/۹۱<br>(۱/۰۰۰۰)   | -۳/۵۶*<br>(۰/۰۰۰۲)  | ۴۲/۰۹*<br>(۰/۰۰۲۷)  |

راهنما: اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده سطح احتمال و علامت \* نشان‌دهنده مانایی در سطح خطای ۱ درصد است.

#### مأخذ: محاسبات تحقیق

1. Phillips-Perron-Fisher
2. Levin-Lin-Chu

3. Pedroni (2001)

تخمین مدل با اثرات تصادفی تأیید می‌گردد.

#### جدول ۴. نتایج آزمون هاسمن

| سطح احتمال | مقدار آماره | آماره آزمون |
|------------|-------------|-------------|
| ۰/۵۳۳۶     | ۲/۱۹        | آماره هاسمن |

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### ۵-۵- برآورد مدل با استفاده از روش اثرات

##### تصادفی

براساس نتایج جدول (۵)، متغیرهای توضیحی به کاررفته در مدل ۴۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. آماره  $Z$  نیز نشان‌دهنده معناداری تمامی متغیرهای توضیحی مدل در سطح اطمینان ۹۹ درصد به جز متغیر تحریم است. دیگر نتایج تخمین عبارتند از:

- مطابق با انتظار و مبانی نظری نتایج تخمین نشان می‌دهد که اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر سرمایه انسانی رابطه مثبت و معناداری با شاخص رفاه اجتماعی دارد و هر یک واحد افزایش در اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی منجر به  $0/000011$  واحد افزایش در شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. لذا افزایش واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از کشورهای عضو گروه ۷ در صورت وجود سرمایه انسانی و نیروی کار آموزش دیده منجر به افزایش شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. این نتیجه با نتایج مطالعات پورکریمی و عطالله (۲۰۱۹: ۱۳۳)، پروپ و ویشنیک (۲۰۱۵: ۲۰۱۴)، پیرین و فوجینی (۲۰۰۱: ۴۵۵)، اودا و آی (۲۰۱۴: ۲۰۱۴)، تاکارادا (۲۰۰۵: ۲۵۱ و ۲۰۰۶: ۷۵)، تاکاز (۲۰۰۳: ۲۰۰۳) (۱)  $h$ ، کیم (۱۹۹۹: ۳۷) همسو می‌باشد. از دلایل کوچک بودن ضریب اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی بر شاخص رفاه اجتماعی می‌توان به نبود نهادهای کارا در کشورهای در حال توسعه و شرایط جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی، وجود قوانین مربوط به حقوق مالکیت و پایین بودن میزان واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از کشورهای عضو گروه ۷ (G7) به عنوان کشورهای پیشرو در زمینه تحقیق و توسعه به خاطر وجود تحریم‌ها در کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه اشاره کرد. لذا با توجه به ارتباط مثبت بین اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی و شاخص رفاه

اطمینان ۹۹ درصد معنادار می‌باشند. بنابراین نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی بیانگر رد فرضیه صفر می‌باشد و وجود روابط بلندمدت بین متغیرها در مدل تأیید می‌گردد.

#### ۵-۳- آزمون معنی‌دار بودن اثرات گروه

براساس ادبیات اقتصادسنجی داده‌های پانلی، قبل از تخمین مدل لازم است با استفاده آماره آزمون  $F$  لیمر<sup>۱</sup> همگنی داده‌ها و در نتیجه استفاده از روش تخمین داده‌های پانلی مورد آزمون قرار می‌گیرد. نتایج آماره آزمون  $F$  دلالت بر معنی‌دار بودن استفاده از روش داده‌های پانلی به جای روش حداقل مربعات تجمیع شده<sup>۲</sup> دارد. نتایج این آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

#### جدول ۳. نتایج آزمون $F$ لیمر

| سطح احتمال | مقدار آماره | آماره آزمون    |
|------------|-------------|----------------|
| ۰/۰۰۰۰     | ۵۹/۳۳       | آماره $F$ لیمر |

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود نتایج آزمون معنی‌دار بودن اثرات گروه با استفاده از آماره آزمون  $F$ ، بیانگر رد فرضیه صفر در سطح اطمینان ۹۹ درصد و لزوم استفاده از روش داده‌های پانلی می‌باشد.

#### ۵-۴- آزمون هاسمن

به منظور انتخاب روش تخمین با اثرات ثابت و تصادفی از آماره آزمون هاسمن<sup>۳</sup> استفاده می‌شود. آماره هاسمن دارای توزیع کای-دو است و بر اساس رابطه (۱۲) محاسبه می‌گردد.

(۱۲)

$$h = (\beta_f - \beta_r)' (var_f - var_r)' (\beta_f - \beta_r)$$

که در آن  $\beta_f$  و  $\beta_r$  به ترتیب بردار ضرایب معادلات اثر ثابت و اثرات تصادفی هستند و  $var_f$  و  $var_r$  نیز ماتریس واریانس-کوواریانس معادله اثرات ثابت و اثرات تصادفی را نشان می‌دهند.

نتایج آزمون هاسمن در جدول (۴) ارائه شده است. همان‌طور که از نتایج آزمون هاسمن مشخص است، نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر تخمین مدل با اثرات تصادفی را رد کرد، لذا

1. Limer
2. Pooled Least Square
3. Huasman Test

4. Perrin & Fulginiti (2001)

5. Tokgoz (2003)

می‌یابند، و از سوی دیگر به قراردادهای کوتاه مدت بجای بلندمدت سوق پیدا می‌کنند که هر دو امر برای بخش تولید مضر است. تورم از قدرت خرید افراد دارای درآمد ثابت همچون کارمندان و کارگران می‌کاهد و در مقابل بر ثروت صاحبان دارایی‌های غیرنقدی می‌افزاید؛ بدون آنکه هیچ یک از این اقشار در این فرایند، عامداً دخیل بوده باشند. گسستگی طبقاتی، افزایش نابرابری و کاهش شاخص رفاه اجتماعی نتیجه این امر است. در نهایت تورم موجب تردید و بلاتکلیفی جهت تصمیم‌گیری برای متصدیان اقتصادی چه در بخش دولتی و چه بخش خصوصی می‌شود. در شرایطی که برآورد هزینه‌ها و درآمدهای یک طرح اقتصادی امکان پذیر نباشد، عملاً برنامه‌ریزی برای یک بنگاه یا یک طرح عمرانی و ملی، هر دو منتفی می‌گردد. با توجه به بزرگ بودن ضریب شاخص قیمت مصرف‌کننده مشاهده می‌شود برخلاف اعتقاد نئوکینزین‌ها هزینه رفاهی تورم به طور نسبی بالا بوده و زبان رفاهی قابل ملاحظه‌ای به اقتصاد کشورهای با نرخ تورم بالا از جمله ایران تحمیل می‌کند؛ بنابراین باید به مسئله تورم به طور جدی‌تر در کشورهای در حال توسعه نگرسته شود و سیاست‌های اقتصادی به دنبال کاهش نرخ تورم باشند. با توجه به اینکه هیچ سیاستی نیست که تورم با دوام ایجاد کند یا چنین توری را از بین ببرد بی‌آنکه بر نرخ رشد پول در بلندمدت اثر بگذارد، بنابراین افزایش مبنای مالیاتی و دادن استقلال ابزاری به بانک مرکزی می‌تواند راهکاری برای اجتناب از رشد توری حجم پول باشد (جعفری صمیمی و تقی‌نژاد عمران، ۱۳۸۴: ۸۳).

• نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار درجه باز بودن تجاری بر شاخص رفاه اجتماعی سن است. هر یک واحد افزایش در درجه باز بودن تجاری منجر به ۱۶ واحد کاهش شاخص رفاه اجتماعی می‌گردد. از آنجایی که برای محاسبه رفاه اجتماعی در این پژوهش از شاخص رفاه اجتماعی سن استفاده شده که از ترکیب درآمد سرانه و ضریب جینی به دست می‌آید و با توجه به تأثیر مثبت درجه باز بودن تجاری بر افزایش تولید، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش در درجه باز بودن تجاری منجر به افزایش نابرابری در توزیع درآمد شده است، لذا سیاست‌های اقتصاد باز و نهادهای موجود در کشورهای در حال توسعه نیازمند هماهنگی در جهت بهره‌مندی همه اقشار جامعه از مزایای تجارت بین‌المللی در جهت کاهش نابرابری و افزایش رفاه اجتماعی می‌باشد.

اجتماعی، مدیران کلان اقتصادی و سیاست‌مداران کشورهای در حال توسعه با تشویق واردات فناوری و سرمایه‌گذاری در بخش آموزش، ایجاد نهادهای کارا در جهت جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی می‌توانند رفاه اجتماعی را بهبود بخشند.

• مطابق با انتظار و مبانی نظری نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار درآمد سرانه بر شاخص رفاه اجتماعی است و هر یک واحد افزایش در درآمد سرانه منجر به افزایش ۰/۲۱ واحد شاخص رفاه اجتماعی می‌شود.

• همچنین، نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت معنادار مخارج دولت بر شاخص رفاه اجتماعی است. هر یک واحد افزایش در مخارج دولت منجر به ۰/۰۰۰۲۶ واحد افزایش در شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. این نتیجه به اهمیت نقش دولت در کشورهای در حال توسعه جهت افزایش رفاه اجتماعی اشاره دارد. لذا در کشورهای در حال توسعه افزایش مخارج بهداشتی و آموزشی (بهبود سرمایه انسانی) منجر به افزایش درآمد سرانه، کاهش نابرابری درآمد و در نهایت افزایش رفاه جامعه می‌شود. همچنین افزایش مخارج دولت در زمینه ایجاد زیرساخت‌های حمل‌ونقل، فناوری ارتباطات و اطلاعات و دسترسی به اینترنت می‌تواند موجبات افزایش رفاه اجتماعی را در کشورهای در حال توسعه منتخب فراهم کند.

• نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص رفاه اجتماعی است. هر یک واحد افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده منجر به ۷ واحد کاهش در شاخص رفاه اجتماعی در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده با اثر بر تورم و هزینه سبد مصرفی خانوار منجر به کاهش رفاه می‌گردد. تورم منجر به افزایش قیمت مواد اولیه و تجهیزات می‌شود که سرانجام به افزایش قیمت فرآورده‌های تولید می‌انجامد. این امر از یک سو به افزایش قیمت کالاهای مصرفی دامن می‌زند، و از سوی دیگر با به هم خوردن قیمت‌های نسبی، تخصیص بهینه منابع جامعه را دچار مشکل می‌سازد و هزینه‌های تولید و رفاه جامعه را افزایش می‌دهد. از طرفی تورم اقتصاد کشور را دچار نااطمینانی می‌کند، چرا که امکان پیش‌بینی شرایط فعالیت اقتصادی و سطح قیمت‌ها بسیار دشوار می‌گردد. مردم برای پوشش دادن ریسک این نااطمینانی از سویی به سمت خرید دارایی‌های فیزیکی همچون زمین، مسکن و طلا گرایش

**جدول ۶. نتایج آزمون والد**

| سطح احتمال | مقدار آماره | آماره آزمون |
|------------|-------------|-------------|
| ۰/۰۰۰۰     | ۶۸۰/۵۸۹۵    | آماره والد  |

**مأخذ: محاسبات تحقیق**

همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌گردد، نتایج به دست آمده از آزمون والد حاکی از رد فرضیه صفر بوده بنابراین معناداری کل مدل تأیید می‌شود.

**۶- بحث و نتیجه‌گیری**

در هر جامعه‌ای توجه دولتمردان، سیاست‌گذاران و محققان به رفاه اجتماعی موضوعی مهم و ضروری است. رفاه اجتماعی بر عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه تأثیری عمده می‌گذارد و در رشد و پیشرفت جامعه مؤثر است؛ از این رو می‌توان گفت که هدف اصلی بسیاری از سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی، بهبود رفاه اجتماعی است. از طرف دیگر، از مباحث مهم سیاست اجتماعی، ارزیابی و پایش برنامه‌ها، خدمات و سیاست‌های رفاه اجتماعی است. تا از این طریق بتوان اولاً؛ از کارایی برنامه‌ها در تحقق اهداف و ثانیاً؛ از تحقق عدالت در توزیع فرصت‌ها و منابع اطمینان حاصل کرد. با توجه به اهمیت تأثیر تحقیق و توسعه و فناوری‌های نوین بر رفاه اجتماعی کشورهای در حال توسعه از طرفی و وجود هزینه‌های پایین تحقیق و توسعه در کشورهای در حال توسعه از طرفی دیگر، لذا بررسی اثر سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر شاخص رفاه اجتماعی اهمیتی ویژه می‌یابد. لذا این پژوهش به بررسی اثر سرریز تحقیق و توسعه خارجی از طریق واردات کالاها و نهاده‌های واسطه‌ای از کشورهای عضو گروه ۷ (G7) بر شاخص رفاه اجتماعی سن در کشورهای در حال توسعه منتخب پرداخته است. دیگر متغیرهای مورد بررسی این پژوهش شامل درجه باز بودن تجاری، سرمایه انسانی، شاخص قیمت مصرف‌کننده، درآمد سرانه، مخارج دولت و متغیر مجازی تحریم است. نتایج نشان می‌دهد که اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص رفاه اجتماعی دارد و یک واحد افزایش در اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی منجر به ۰/۰۰۰۰۱۱ واحد افزایش در شاخص رفاه اجتماعی می‌گردد. از دلایل کوچک بودن ضریب اثر متقابل سرریز تحقیق و توسعه خارجی با سرمایه انسانی بر شاخص رفاه اجتماعی می‌توان به نبود نهادهای کارا در

• در نهایت بر اساس نتایج، متغیر مجازی تحریم ارتباط معناداری با شاخص رفاه اجتماعی ندارد. که از علل این موضوع می‌توان به نحوه سنجش متغیر تحریم به علت در دسترس نبودن آمار و همگن نبودن مقاطع اشاره کرد. به عنوان نمونه در ایران با توجه به وابسته بودن تابع تولید به واردات نهاده‌های واسطه‌ای و بالطبع درآمد ارزی حاصل از فروش نفت، لذا بررسی تحریم با استفاده از میزان فروش نفت، صادرات نفت و یا قیمت نفت می‌تواند نتایج بهتری فراهم کند.

**جدول ۵. نتایج برآورد معادله تأثیر انباشت سرریز تحقیق و توسعه**

خارجی بر شاخص رفاه اجتماعی سن (SWF)

| متغیرها               | ضرایب                | انحراف معیار | آزمون Z |
|-----------------------|----------------------|--------------|---------|
| C                     | ۲۸۴۰/۷۵۴<br>(۰/۰۰۰)  | ۷۲۰/۵۹۹      | ۳/۹۴    |
| R&D*HUM               | ۰/۰۰۰۰۱۱<br>(۰/۰۰۰)  | ۲/۷۲e-۰۶     | ۳/۹۹    |
| GE                    | ۰/۰۰۰۲۵۸۹<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۰۰۰        | ۴/۰۰    |
| OT                    | -۱۶/۹۷۵۸<br>(۰/۰۱۴)  | ۶/۸۷۳        | -۲/۴۷   |
| PCI                   | ۰/۲۱۲۱۴۶۸<br>(۰/۰۰۴) | ۰/۰۷۲        | ۲/۹۲    |
| Cpi                   | -۷/۶۱۳۷۰<br>(۰/۰۰۰)  | ۱/۸۹۱        | -۴/۱۹   |
| San                   | -۴۹۹/۲۱۹۳<br>(۰/۲۶۵) | ۴۴۷/۸۲۴      | -۱/۱۱   |
| $\bar{R}^2$ (within)  | ۰/۱۹۱۹               | -            | -       |
| $\bar{R}^2$ (between) | ۰/۶۵۳۷               | -            | -       |
| $\bar{R}^2$ (overall) | ۰/۴۶۳۶               | -            | -       |

**مأخذ: محاسبات تحقیق****۶-۵- آزمون والد**

به منظور آزمون معناداری کل مدل از آزمون والد جهت معناداری همزمان رگرورها استفاده می‌شود. این آزمون از توزیع کای-دو با درجات آزادی ۶ (معادل با تعداد متغیرهای توضیحی) برخوردار است. فرضیه صفر این آزمون مبنی بر صفر بودن تمامی ضرایب است. اگر فرضیه صفر رد شود معنی‌داری کل مدل تأیید می‌شود. نتایج آزمون والد در جدول (۶) آورده شده است.

جامعه را افزایش دهند. در نهایت ضریب متغیر مجازی تحریم معنادار نیست و از دلایل این امر می‌توان به روش سنجش متغیر تحریم با توجه به محدودیت داده اشاره نمود. با توجه به نتایج پژوهش به سیاستمداران توصیه می‌شود زمینه جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی را فراهم و با استفاده از انباشت سرریز تحقیق و توسعه خارجی و سرمایه انسانی در جهت افزایش رفاه اجتماعی جوامع بکوشند. همچنین با توجه به وجود ظرفیت‌های مناسب رشد و مقادیر بالای سرمایه انسانی در ایران می‌توان با استفاده از سرریز تحقیق و توسعه خارجی از کشورهای پیشرفته در جهت کاهش هزینه‌های تولید، افزایش بهره‌وری نیروی کار، بهبود توزیع درآمد و افزایش رفاه اجتماعی بهره برد.

با توجه به نتایج پژوهش و اهمیت سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر رفاه کشورهای در حال توسعه موضوع پیشنهادی برای مطالعات بعدی بررسی ظرفیت جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی و عوامل مؤثر بر آن در کشورهای در حال توسعه است. همچنین بررسی متغیرهای جایگزین در جهت کمی کردن متغیر تحریم و اثرات غیرمستقیم و مستقیم آن بر شاخص رفاه اجتماعی کشورهای تحت تحریم از دیگر پیشنهادها این پژوهش می‌باشد.

کشورهای در حال توسعه و شرایط جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی، وجود قوانین مربوط به حقوق مالکیت و پایین بودن میزان واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از کشورهای عضو گروه ۷ (G7) به عنوان کشورهای پیشرو در زمینه تحقیق و توسعه به خاطر وجود تحریم‌ها در کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه اشاره کرد. همچنین مخارج دولت و درآمد سرانه تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص رفاه اجتماعی دارد و هر یک واحد افزایش این متغیرها به ترتیب منجر به ۰/۰۰۰۲۵۹ و ۰/۲۱۲۱۱۴۷ واحد افزایش در شاخص رفاه اجتماعی می‌گردد. علاوه بر آن نتایج نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار شاخص قیمت مصرف‌کننده و درجه باز بودن تجاری بر شاخص رفاه اجتماعی است. یک واحد افزایش در شاخص قیمت مصرف‌کننده و درجه باز بودن تجاری به ترتیب منجر به ۷/۶۱۳۷۰ و ۱۶/۹۷۵۸ واحد کاهش در شاخص رفاه اجتماعی می‌گردد. نکته قابل تامل اهمیت نقش درجه باز بودن تجاری و شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص رفاه اجتماعی کشورهای در حال توسعه می‌باشد. لذا سیاستمداران در کشورهای در حال توسعه باید موجبات بهره‌مندی همه اقشار جامعه را از مبادلات بین‌المللی در جهت کاهش نابرابری درآمد فراهم و با استفاده از سیاست‌های کاهش تورم، رفاه اجتماعی

## منابع

- آزادی، عباس و اقبالی، مرضیه (۱۳۹۴). "تأثیر تحریم‌ها بر شاخص‌های کلان اقتصاد ایران". *کنفرانس بین‌المللی اقتصاد در شرایط تحریم*.
- ابراهیمی، مهدی (۱۳۹۴). "نگاهی به پژوهش‌های رفاه اجتماعی در ایران (با تمرکز بر مقالات علمی-پژوهشی در دوره زمانی ۹۳-۱۳۸۰)". *فصلنامه تأمین اجتماعی*، دوره ۱۳، شماره ۴۶، ۳۶-۵۱.
- جعفری صمیمی، احمد و تقی‌نژادعمران، وحید (۱۳۸۳). "رابطه بین تورم و رفاه (مطالعه ای تجربی در اقتصاد ایران)". *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار (پژوهش‌های اقتصادی)*، دوره ۴، شماره ۱۴، ۸۸-۵۹.
- خداپرست شیرازی، جلیل؛ اشک‌تراب، نیلوفر و نعمت‌الهی، زهرا (۱۳۹۷). "آثار افزایش قیمت کالاهای خوراکی بر رفاه و فقر خانوارهای شهری ایران". *فصلنامه اقتصاد و توسعه کشاورزی*، دوره ۳۲، شماره ۴، ۲۹۸-۲۸۷.
- دیوبیس، استان و بوتکین، جیم (۱۳۸۰). "ارزش آفرینی در اقتصاد شبکه‌ای". ترجمه، سید حسین حسینیان، تهران، فرا.
- عبادی، جعفر و صالحی، محمدجواد (۱۳۸۹). "اثر نابرابری سرمایه انسانی در زنان و مردان بر امید به زندگی". *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، دوره ۲، شماره ۵۶، ۹۸-۸۱.
- عباسیان، عزت‌الله؛ مفتخری، علی و نادمی، یونس (۱۳۹۶). "اثرات غیرخطی درآمدهای نفتی بر رفاه اجتماعی در ایران". *فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی*، دوره ۱۷، شماره ۶۴، ۷۱-۳۹.
- فیروزآبادی، سید احمد و حسینی، سید رسول (۱۳۹۲). "رابطه اعتماد، آگاهی و شبکه‌های اجتماعی با رفاه اجتماعی در شهر تهران". *رفاه اجتماعی*، دوره ۱۳، شماره ۴۹، ۳۹-۷.
- کمیجانی، اکبر و علمی، زهرا (۱۳۸۳). "اثر سرمایه انسانی بر



رابطه علیت گرنجری بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در ایران". *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۸، پیاپی ۳، ۳۰۹-۲۸۷.

مهینی‌زاده، منصور؛ یآوری، کاظم؛ جلائی، سید عبدالمجید و جعفرزاده، بهروز (۱۳۹۸). "تأثیر تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی در ایران: رهیافت مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر". *فصلنامه اقتصاد مالی*، دوره ۱۳، شماره ۴۸، ۱۸۹-۱۶۷.

Aghion, P. & Jaravel, X. (2015). "Knowledge Spillovers, Innovation and Growth". *The Economic Journal*, 125(583), 533-573.

Andersen, T. M. (2015). "Human Capital, Inequality and Growth". *European Commission*, No 7, European Economy-from Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission, ISSN 2443-8022, 1-40. [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/dp007\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/dp007_en.pdf) (January 14, 2022).

Aslan, M., Aslan, K. & Rashid, Y. (2020). "Economic and Socioeconomic Consequences of US Sanctions on Iran". *Center for Iranian Studies in Ankara*, 1(1), 1-32.

Audu, V. & Aye, G. (2014). "The Effects of Improved Maize Technology on Household Welfare in Buruku, Benue State, Nigeria". *Cogent Economics & Finance*, 2(1), 1-10.

Bandura, R. (2008). "A survey of Composite Indices Measuring Country Performance". 2008 update. *United Nations Development Programme*, Office of Development Studies (UNDP/ODS Working Paper), 1-96. [https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/Development%20Studies/indices\\_2008\\_bandura.pdf](https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/Development%20Studies/indices_2008_bandura.pdf) (January 14, 2022).

Basakha, M. & Kamal Mohagheghi, S. H. M. (2019). "Industrial Development and Social Welfare: A Case Study of Iran". *Socio-Economic Planning Sciences*,

درآمد". *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۱۳، ۹۱-۱۱۱. محبوبی، رضا (۱۳۹۲). "موجه سازی مطالبات رفاه اجتماعی بر مبنای نظریه حق". *فصلنامه رفاه اجتماعی*، دوره ۱۳، شماره ۴۹، ۱۵۷-۱۳۳.

محمدوند ناهیدی، محمدرضا و صادقی، لیلا (۱۳۹۴). "بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر تولید بخش صنعت در ایران". *سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و حسابداری*.

مهدوی، ابوالقاسم و نادریان، محمدامین (۱۳۸۹). "بررسی

68(C), 1-28.

Bosi, S., Camacho, C. & Desmarchelier, D. (2020). "Human Capital and Welfare". *PSE Working Papers halshs-02482543 HAL*, 1-28. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02482543v2/document> (January 14, 2022).

Chu, A. C., Ning, L. & Zhu, D. (2017). "Human Capital and Innovation in a Monetary Schumpeterian Growth Model". *Macroeconomic Dynamics*, 23(5), 1875-1894.

Coe, D. T. & Helpman, E. (1995). "International R&D Spillovers". *European Economic Review*, 39(5), 859-887.

Coe, D. T., Helpman, E. & Hoffmeister, A. W. (1997). "North-South Research and Development Spillovers". *Economic Journal of Royal Economic Society*, 107(440), 134-149.

Daly, H. E. & Cobb, J. Jr. (1989). "For the Common Good—Redirecting the Economy Toward Community, The Environment, and a Sustainable Future". *Beacon Press, Boston*.

Daniels, P. L. (1996). "Technology Investment and Growth in Economic Welfare". *World Development*, 24(7), 1243-1266.

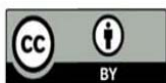
Fan, Sh. (2007). "Agricultural Research and Rural Poverty in India". *International Food Policy Research Institute*,

- Washington, 11, 132-154.
- Farzanegan, M. R. & Raeisian Parvari, M. (2014). "Iranian-Oil-Free Zone and International Oil Prices". *Energy Economics*, 46(39), 364-372.
- Farzanegan, M. R., Mohammadi Khabbazan, M. & Sadeghi, H. (2015). "Effect of Oil Sanctions on the Macroeconomic and Household Welfare in Iran: New Evidence from a CGE Mode". *MAGKS Papers on Economics*, Philipps-Universität Marburg, Faculty of Business Administration and Economics, Department of Economics (Volkswirtschaftliche Abteilung), 1-36. <https://www.econstor.eu/handle/10419/109685> (January 14, 2022).
- Felbermayr, G. J., Syropoulos, C., Yalcin, E. & Yotov, Y. (2019). "On the Effects of Sanctions on Trade and Welfare: New Evidence Based on Structural Gravity and a New Database". *School of Economics Working Paper Series*, Lebow College of Business, Drexel University, 1-51. [https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfWPublications/Gabriel\\_Felbermayr/On\\_the\\_Effects\\_of\\_Sanctions\\_on\\_Trade/On\\_the\\_Effects\\_of\\_Sanctions\\_on\\_Trade.pdf](https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfWPublications/Gabriel_Felbermayr/On_the_Effects_of_Sanctions_on_Trade/On_the_Effects_of_Sanctions_on_Trade.pdf) (January 14, 2022).
- Frantzen, D. (2000). "R&D, Human Capital and International Technology Spillovers: A Cross-Country Analysis". *Scandinavian Journal of Economics*, 102(1), 57-75.
- Garfield, R. (2001). "Economic Sanction, Health. And Welfare in Federal Republic of Yugoslavia, 1990-2000". *Ocha and Unicef. Belgrade*, 358(9281), 1-77.
- Gharibnavaz, M. R. & Waschik, R. (2018). "A Computable General Equilibrium Model of International Sanctions". *World Economy*, 41(1), 287-307.
- Griliches, Z. (1979). "Issues in Assessing the Contribution of R&D to Productivity Growth". *Bell Journal of Economics*, 10(1), 92-116.
- Hove, M. (2012). "The Debates and Impact of Sanction: The Zimbabwean Experience". *International Journal of Business*, 3(5), 72-84.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003801211830048X> (January 14, 2022).
- Kim, T. H. (1999). "International Trade, Technology Transfer, Growth, and Welfare in a Schumpeterian Model of Endogenous Growth". *Review of International Economics*, 7(1), 37-49.
- Kokabisaghi, F. (2018). "Assessment of the Effects of Economic Sanctions on Iranians' Right to Health by Using Human Rights Impact Assessment Tool: A Systematic Review". *International Journal of Health Policy and Management*, 7(5), 374-393.
- Lee, K. K. & Vu, T. V. (2020). "Economic Complexity, Human Capital and Income Inequality: A Cross-Country Analysis". *The Japanese Economic Review*, 71(4), 695-718.
- Legatume Prosperity Index. (2007). "Annual Report of the Legatum Institute". [www.wdi.org](http://www.wdi.org).
- Leibowicz, B. D. (2018). "Welfare Improvement Windows for Innovation Policy". *Research Policy*, 47(1), 390-398.
- Lence, S. H. & Hayes, D. J. (2005). "Technology Fees Versus GURTs in the Presence of Spillovers: World Welfare Impacts". *AgBioForum*, 8(2&3), 172-186.
- Li, Y. & Shuai, J. (2017). "A Welfare Analysis of Location Space Constraints with Vertically Separated sellers". *Review of Industrial Organization*, 52(1), 161-177.
- Lin, H. C. (2010). "Technology Diffusion and Global Welfare Effects: Imitative R&D vs. South-Bound FDI". *Structural Change and Economic Dynamics*, 21(1), 231-247.
- Lv, Z. & Xu, T. (2018). "Do Economic Sanctions Affect Protectionism? Evidence from Agricultural Support". *Economics &*

- Politics*, 31(1), 27-42.
- Mansfield, E. (1988). "Industrial R&D in Japan and the United States a Comparative Study". *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 78(2), 223-228.
- Mincer, M. (1958). "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". *The Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- Mohammadi Khabbazan, M., Sadeghi, H. & Sahabi, B. (2015). "Challenges and Opportunities of Oil Sanctions for Iranian Economy". *International Journal of Business and Social Science*, 6(3), 177-187.
- Mukhopadhaya, P. (2003). "A Generalised Social Welfare Function and Its Disaggregation by Components of Income: The Method and Application". *Department of Economics, Macquarie University*, No.0121, 1-20.
- Neuenkirch, M. & Neumeier, F. (2014). "The Impact of US Sanctions on Poverty". *Journal of Development Economics*, 121, 110-119.
- Neuenkirch, M. & Neumeier, F. (2015). "The Impact of UN and US Economic Sanctions on GDP Growth". *European Journal of Political Economy*, 40, 110-125.
- Nevado-Peña, D., López-Ruiz, V. R. & Alfaro-Navarro, J. L. (2019). "Improving Quality of Life Perception with ICT Use and Technological Capacity in Europe". *Technological Forecasting and Social Change*, 148(C), 1-11.
- Oxenstierna, S. & Olsson, P. (2015). "The Economic Sanctions Against Russia: Impact and Prospects of Success". *Ministry of Defence, Russia*, 1-93. file:///C:/Users/dpcco/AppData/Local/Temp/foir40972.pdf (January 14, 2022).
- Pedroni, P. (2001). "Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels". *The Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731.
- Perrin, R. K. & Fulginiti, L. E. (2001). "Technological Change and Welfare in an Open Economy with Distortions". *American Journal of Agricultural Economics*, 83(2), 455-464.
- Pourkarimi, P. & Atallah, G. (2019). "The Impact of Cooperative R&D and Advertising on Innovation and Welfare". *Journal of Quantitative Economics*, 18(4), 143-167.
- Prescott-Allen, R. (2001). "The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life". *Island Press, Washington, DC*.
- Prokop, J. & Wiśnicki, B. (2015). "R&D Activities in Oligopoly and Social Welfare". *International Journal of Management and Economics*, 46(1), 134-146.
- Rennack, D. E. (2006). "North Korea: Economic Sanctions". *Washington D.C., Congressional Research Service*, 1-35. <https://sgp.fas.org/crs/row/RL31696.pdf> (January 14, 2022).
- Romer, P. M. (1994). "The Origins of Endogenous Growth". *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.
- Sehrawat, M. & Kumar Singh, S. (2019). "Human Capital and Income Inequality in India: is there a Non-Linear and Asymmetric Relationship?". *Applied Economics*, 51(39), 4325-4336.
- Sen, A. K. (1976). "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement". *Econometrica*, 44(2), 219-231.
- Takarada, Y. (2005). "Transboundary Pollution and the Welfare Effects of Technology Transfer". *Journal of Economics*, 85(3), 251-275.
- Takarada, Y. (2006). "Welfare Effects of Technology Transfer". *Pacific Economic Review*, 11 (1), 75-86.

- Tokgoz, S. (2003). "R&D; Spillovers in Agriculture: Results from a North-South Trade Model Center for Agricultural and Rural Development". *Iowa State University*, Working Paper 03-WP 344, 1-24.  
<https://www.card.iastate.edu/products/publications/pdf/03wp344.pdf> (January 14, 2022).
- Torbat, A. E. (2005). "Impacts of the US Trade and Financial Sanctions on Iran". *The World Economy*, 28(3), 407-434.
- Van de Kerk, G. & Manuel, A. R. (2008). "A Comprehensive Index for a Sustainable Society: The SSI—the Sustainable Society Index". *Ecol. Econ*, 66(2-3), 228-242.

#### COPYRIGHTS



© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)