



Investigating Socio-Economic Factors Related to the Publication of Scientific Documents in Middle-income Countries

1. Hoda Rezaei Roshan
2. Shafieh Ghodrati
3. Seyed Ehsan Alavi

Article Type: Research Paper

Vol. 32 | No. 2 | Serial 86 | Jun. 2022

Received: 2023.02.24

Revised: 2023.07.02

Accepted: 2023.09.17

Published Online: 2023.09.19

Pages: 43-60

P-ISSN: 1027-2690

E-ISSN: 2783-4514

Abstract

The purpose of this article is to investigate the effect of economic and social factors on the publication of scientific documents. The amount of publication of scientific documents can increase or decrease; Because the publication of scientific documents is influenced by many economic, sociological, cultural and political factors. In fact, scientific literature includes various works that show that the publication of scientific documents is influenced by institutional conditions, cultural dimensions, knowledge management processes, barriers to access to information, technical and human capital, such as databases, scientific resources, software licenses, laboratories, materials in favorable conditions and personnel dedicated to research and development, etc. Evaluating the publication of scientific documents in terms of quantity, through databases indexing publication data from scientific journals that respond to quality standards that are acceptable by the members of the scientific community itself. The inequality in the production of countries is an important fact that highlights the difference in the resources that are devoted to the scientific research activities of each country. In this way, the upcoming research examines the influence of socio-economic factors on the publication of scientific documents in middle-income countries. Statistics related to the publication of scientific documents, access to information and communication, equal access to quality education, quality weighted universities, government expenditure on education, share of value added of the industry sector, GDP per capita and control variables including life expectancy and population in 56 The country

VI

www.rahyaft.nrisp.ac.ir

Keywords

Social Factors, Economic Factors, Publication of Scientific Documents, Middle-income, Panel Data.

1. Specialized Doctorate in Economics and Development Sociology, Master's Student in Social Science Research at Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran
h_rezaei_r@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-9634-6310
2. Master Assistant Professor of Demographics at Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran (Corresponding Author) s.ghodrati@hsu.ac.ir
ORCID: 0000-0003-4772-8907
3. Assistant Professor of Economics at Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran
se.alavi@hsu.ac.ir
ORCID: 000-0002-8437-2623

Cite This Paper: Rezaei Roshan, H., Ghodrati, S., Alavi, S. E., (2020). Investigating Socio-economic Factors Related to the Publication of Scientific Documents in Middle-income Countries. *Rahyaft*, 2022, 32 (2), 43-60. (Persian).

DOI: 10.22034/RAHYAFT.2023.11221.1340



Publisher: National Research Institute for Science Policy (N.R.I.S.P)

is derived from Scimago institutions, the social progress index and the World Bank during the years 2011 to 2021. Considering that the World Bank has divided countries into high-income countries, countries with upper middle income, countries with lower middle income, and low-income countries. In the present study, middle-income countries (countries with lower middle income and upper middle income) are selected and from these countries, according to the maximum available data, countries are selected. This study is quantitative and applied. In this research, firstly, using the library and documentation method, statistics and information, the theoretical and experimental bases of the research are collected, then the collected data is processed using descriptive and analytical statistics. Finally, using theoretical and experimental foundations, statistical models and the econometric analysis method of Levin, Lin and Chou, F Limer, Hausman, Breusch–Pagan test, LR variance heterogeneity, autocorrelation and fixed effects tests to investigate the effect of the mentioned variables on the publication of scientific documents, the panel data method has been used and analyzed with Eviews12 software. The current research aims to identify social and economic factors, to determine the impact of social factors (access to information and communication (Bland & Ruffin, 1992), equal access to quality education (Bland & Ruffin, 1992), quality weighted universities (Bland & Ruffin, 1992),) as well as the impact of economic factors (government expenditure on education (Lancho-Barrantes and Cantu-Ortiz, 2020), the share of the value added of the industry sector (Mozafari et al., 2011), GDP per capita (Guo et al., 2021) to along with life expectancy at 60 years (Bland & Ruffin, 1992) and population (Guo et al., 2021) as control variables in middle-income countries. So that it can be a source for knowing the practical skills of people's healthy social life level and making them efficient and increasing their capabilities in the academic, educational and industrial society, to promote the publication of scientific documents and increase their efficiency and optimal use. The results of panel data estimation in the years under review showed that the influence of social factors (access to information and communication, equal access to quality education, quality weighted universities); And

economic factors (government expenditure on education, contribution of the value added of the industry sector, GDP per capita) on the publication of scientific documents in middle-income countries are incremental and significant. Likewise, social factors have a greater impact on the publication of scientific documents than economic factors; And among the social and economic factors, equal access to quality education has a greater impact on the publication of scientific documents. Therefore, since the publication of scientific documents is influenced by socio-economic factors, for publishing high scientific documents, all socio-economic indicators should be taken into account. In order to grow these factors, researchers, sociologists and economists must plan together. In the age of industrialization, the economy without science and science without economy will have no fate but backwardness. Until the socio-economic status of the society reaches a desirable level, socio-economic developments will not have much effect on the publication of scientific documents. If socio-economic factors exceed a desired level, suddenly the socio-economic profitability of the scientific sector will increase and scientific investments will be accompanied by the explosive growth of science. However, scientific growth does not necessarily lead to the growth of production and industry. Because knowledge is efficient if it can be provided to technology in the form of innovation so that it can pass the production stage and enter the industrial stage.



بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی مرتبط با انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه

۱. هدی رضائی روشن

۲. شفیقه قدرتی

۳. سید احسان علوی

• نوع مقاله: پژوهشی

• دوره ۳۲ | شماره ۲ | پیاپی ۸۶ | تیر ۱۴۰۱

• تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۵

• تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۴/۱۱

• تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

• تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۲/۰۶/۲۸

• صفحات: ۴۳-۶۰

• شاپا چاپی: ۱۰۲۷-۲۶۹۰

• شاپا الکترونیکی: ۲۷۸۳-۴۵۱۴

چکیده

هدف مقاله حاضر بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی بر انتشار اسناد علمی است. مقدار انتشار اسناد علمی می‌تواند افزایش یا کاهش یابد؛ زیرا انتشار اسناد علمی تحت تأثیر بسیاری از عوامل اقتصادی، جامعه‌شناختی، فرهنگی و سیاسی است. به این ترتیب پژوهش پیش‌رو نحوه تأثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی کشورهای با درآمد میانه را مورد بررسی قرار می‌دهد. آمارهای مربوط به انتشار اسناد علمی، دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش باکیفیت، دانشگاه‌های باکیفیت، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه و متغیرهای کنترل شامل امید به زندگی و جمعیت در ۵۶ کشور برگرفته از مؤسسه‌های سایمگو، شاخص پیشرفت اجتماعی و بانک جهانی طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ است. به منظور بررسی تأثیر متغیرهای مذکور بر انتشار اسناد علمی از روش داده‌های تابلویی استفاده و با نرم‌افزار Eviews12 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج برآورد داده‌های تابلویی در سال‌های مورد بررسی نشان داد تأثیر عوامل اجتماعی (دسترسى به اطلاعات و ارتباطات، دستیابی برابر به آموزش باکیفیت، دانشگاه‌های باکیفیت)؛ و عوامل اقتصادی (هزینه‌های دولت برای هر آموزشی، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه) بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه، افزایشی و معنادار است. همین‌طور، عوامل اجتماعی نسبت به عوامل اقتصادی تأثیر بیشتری بر انتشار اسناد علمی؛ و از بین عوامل اجتماعی و اقتصادی، دسترسی برابر به آموزش باکیفیت تأثیر بیشتری بر انتشار اسناد علمی دارد. بنابراین، از آنجایی که انتشار اسناد علمی از عوامل اجتماعی - اقتصادی تأثیرپذیری دارد، برای تداوم و رشد علم لازم است به عوامل اجتماعی و اقتصادی توجه کرد. برای

کلیدواژه‌ها

عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی، انتشار اسناد علمی، درآمد میانه، داده‌های تابلویی.

۱. دکترای تخصصی جامعه‌شناسی اقتصاد و توسعه، دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهش علوم اجتماعی دانشگاه حکیم سبزواری، سبزواری، ایران

h_rezaei_r@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-9634-6310

۲. استادیار جمعیت‌شناسی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزواری، ایران (پدیدآور رابط)

s.ghodrati@hsu.ac.ir

ORCID: 0000-0003-4772-8907

۳. استادیار اقتصاد، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزواری، ایران

se.alavi@hsu.ac.ir

ORCID: 000-0002-8437-2623

استناد به این مقاله: رضائی روشن، ه.، قدرتی، ش. و علوی، س. ا. (۱۴۰۱). بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی مرتبط با انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه. *راهیافت*، ۳۲ (۲)، صص. ۶۰-۴۳.

DOI: 10.22034/RAHYAFT.2023.11221.1340

ناشر: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور



رشد این عوامل، پژوهشگران، جامعه‌شناسان و اقتصاددانان باید با همفکری یکدیگر برنامه‌ریزی‌هایی را انجام دهند.

طرح مسئله

طی قرن بیستم، علم به طور فزاینده‌ای به نهادی مهم در جامعه معاصر تبدیل شد که نشان‌دهنده مظهر عقلانیت مدرن است. علم گزارش‌های منظمی از واقعیت اجتماعی و طبیعی می‌سازد که در خدمت مشروعیت‌بخشیدن به سیاست‌های عمومی است. علم فراتر از ترویج جنبه‌های مادی مانند رشد اقتصادی است تا بر اهمیت حقوق بشر و احترام به محیط زیست تأکید کند (Drori et al., 2003). بسیاری از کشورهای کمتر توسعه‌یافته - با وجود کمبود منابع اقتصادی برای حفظ زیرساخت‌های مناسب - تلاش زیادی برای تقویت فعالیت‌های علمی انجام می‌دهند. توسعه این فعالیت‌ها به رشد اقتصادی یا به عبارت کلی‌تر، به افزایش رفاه اجتماعی، بهبود شرایط زندگی فرهنگی، زیست‌محیطی و بهداشتی کمک می‌کند. با این حال، صرف‌نظر از سخنان گسترده در مورد اهمیت علم در جامعه، رابطه بین انتشار اسناد علمی و تولید ثروت مورد حمایت تجربی زیادی قرار نگرفته است (Schofer & et al., 2000). حتی تأیید شده است بین رشد اقتصادی کوتاه‌مدت و انتشار اسناد علمی برای کشورهای کمتر توسعه‌یافته رابطه معکوس وجود دارد (Shenhav & Kamens, 1991). بنابراین، به نظر می‌رسد علاقه این کشورها به ارتقای انتشار اسناد علمی بیشتر ناشی از افزایش اعتبار آنها در جامعه بین‌المللی است (Drori et al., 2003) تا انتظارات منطقی. با چند استثنا (برای مثال، کل و فلان (Cole & Phelan, 1999)، مطالعه مشارکت کشورها در عرصه بین‌المللی، انتشار اسناد علمی بیشتر معطوف به درک پیامدهای آن بوده است تا عوامل تعیین‌کننده آن. با این حال، ایجاد دانش علمی تحت تأثیر عوامل متعددی است که از طریق مکانیسم‌هایی، تأثیرات آنها ممکن است روی افراد تولیدکننده این دانش، عمل کند. جنبه‌های متنوع فرهنگی، سیاسی و اقتصادی، ایده‌هایی را شکل می‌دهند که می‌توان در مکان و برهه تاریخی خاصی ایجاد کرد و نیز بر سطح کلی انتشار اسناد علمی کشورها تأثیر می‌گذارد. در این راستا، بر شکاف عظیم موجود در تولید دانش کشورها تأکید شده است (Braun et al., 1988) که به نظر می‌رسد ناشی از تفاوت در سطح توسعه اقتصادی است (Sagasti & Alcalde, 1999).

میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه تفاوت‌های اقتصادی و اجتماعی عمده‌ای وجود دارد. بسیاری از دلایل اصولی این تفاوت‌ها، به تاریخ بلندمدت توسعه ملت‌ها بستگی دارد که متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، عناصر تاریخی و سیاسی، روابط بین‌المللی و

عوامل جغرافیایی را دربرمی‌گیرد. عبدالسلام^۱، برنده جایزه نوبل فیزیک در سال ۱۹۷۹، در بررسی‌های خود مشاهده کرد تسلط و کارایی علم و فناوری نوین، کشورها را از یکدیگر متمایز ساخته است. توسعه و پیشرفت جوامع، حاصل اتصال حلقه‌های توسعه علمی و توسعه اقتصادی است. توسعه و پیشرفت اقتصادی توانایی‌های نهفته را به شکوفایی تبدیل می‌کند و موجب انتشار اسناد علمی و نگاه سازنده و مبتکرانه در زمینه علم خواهد شد. دیوید کینگ^۲ با تحلیل رابطه شدت ارجاع‌ها و میزان توسعه‌یافتگی کشورها دریافت میان شدت ارجاع‌ها به مقاله‌ها و میزان توسعه‌یافتگی کشورها همبستگی قوی وجود دارد. بر این اساس، هرچه کشوری توسعه‌یافته‌تر باشد، شدت ارجاع‌ها به مقاله‌های آن کشور نیز بیشتر است. شاید بتوان به طور خلاصه بیان کرد اگر کشوری از نظر مالی ثروتمند باشد، می‌تواند در راستای پژوهش و ارائه روش‌های علمی جدید سرمایه‌گذاری و اقدام کند، بنابراین تعداد، کیفیت و نوآوری مقاله‌ها و در نتیجه شاخص ارجاع‌ها به مقاله‌های آن کشور افزایش می‌یابد. با این حال، با نگاهی به تولید ناخالص داخلی سرانه بسیاری از کشورها مانند کشورهای صادرکننده نفت در خواهیم یافت که با وجود اینکه از تولید ناخالص داخلی سرانه بالایی برخوردارند، اما انتشار اسناد علمی این کشورها ناچیز است (Purkayatha, 2004). برای مثال کشورهایی مانند عربستان سعودی، کویت و امارات متحده عربی مقادیر هنگفتی از ثروتشان را برای پیشرفت علم و فناوری در کشورهاشان هزینه کرده‌اند (Segal, 1996) ولی انتشار اسناد علمی آنها همچنان پایین است.

در این راستا، شایان ذکر است جایگاه اجتماعی و اقتصادی در ارتقای انتشار اسناد علمی هر کشور تأثیر به‌سزایی دارد، به نحوی که کشورهای توسعه‌یافته درصد بالایی از انتشار اسناد علمی خود را از راه پیشرفت عوامل اجتماعی و اقتصادی به دست می‌آورند. در مقابل، این مقدار در کشورهای در حال توسعه ناچیز است. با توجه به اینکه شاخص‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری توسعه علمی و توسعه اقتصادی و اجتماعی وجود دارد، در پژوهش حاضر تلاش می‌شود با تمرکز بر آخرین داده‌های مربوط به کشورهای مختلف جهان، رابطه بین انتشار اسناد علمی به عنوان یکی از شاخص‌های تولید علم و عوامل اجتماعی و اقتصادی به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های اصلی توسعه اجتماعی و اقتصادی بررسی شود. به این ترتیب، پرسش اصلی پژوهش حاضر به این صورت است که اثرگذاری کدام‌یک از متغیرهای مستقل (دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دستیابی برابر به آموزش باکیفیت، دانشگاه‌های با کیفیت، هزینه‌های دولت برای هر آموزشی، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی

1. Abdussalam

2. David King

دارد. فقط متغیری که در همه رشته‌ها اثر مثبت و معناداری دارد، اندازه اقتصاد است. متغیر زبانی فقط در علوم اجتماعی و نیز در علوم پزشکی و کشاورزی تأثیر مثبت دارد. علاوه بر این، همچنین نشان داده شده است که درجه اقتدارگرایی سیاسی در برخی از زمینه‌های انتخاب شده تأثیر منفی و معنادار آماری دارد.

۳. تأثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی

گو و همکاران (Guo et al., 2021) «اثرات عوامل اجتماعی - اقتصادی بر پژوهش در مورد اسکروز سیستمیک» را بر اساس سری‌های زمانی طولانی بررسی کردند. اسکروز سیستمیک^۳ بیماری خودایمنی^۴ نادری است که تلاش‌های پژوهش جهانی را ایجاب می‌کند. ارزیابی چگونگی تأثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی بر خروجی پژوهش‌های کشور بر این بیماری می‌تواند به شناسایی راه‌حل‌های پیشبرد پژوهشی کمک کند. تولید انتشارات در مورد این بیماری طی سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۶۹ و داده‌های عوامل ساختاری و سیاستی برای کشورهای عضو سازمان بهداشت جهانی از منابع عمومی جمع‌آوری شد. ارتباط بین خروجی پژوهش‌های مرتبط با این بیماری و عوامل سطح کشور از طریق رگرسیون پانل مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل تفاوت در تفاوت‌ها بیشتر اثرات علی قانون بیماری‌های نادر را ارزیابی کرد. انتشارات مرتبط با این بیماری رشد نمایی را نشان دادند ($t = 0.9410$ ، در برابر $r = 0.8845$ پس از تعدیل خطی)، اما در کشورهای با درآمد بالا^۵ متمرکز شدند. ده کشور، که ۹ تایی آنها با درآمد بالا بودند، ۱۲۲۶۱ (۷۷.۵ درصد) نشریه اسکروز سیستمیک را منتشر کردند اما ۸۷ کشور دیگر هیچ‌کدام را تولید نکردند. تولید ناخالص داخلی، جمعیت و هزینه‌های پژوهش و توسعه با انتشارات مربوط به این بیماری ارتباط مثبت داشت. هزینه‌های بهداشتی بالاتر فقط با افزایش انتشارات اسکروز سیستمیک در کشورهای با درآمد بالا مرتبط بود. در کشورهای با درآمد میانه^۶، این اثر به ویژه سریع و پایدار بود. هیچ تأثیر معناداری بر تولید ناخالص داخلی سرانه، درصد زنان و شاخص‌های سیاسی مشاهده نشد.

لانچو- برانتز و کانتو- اورتیز (& Lanchu-Barrantes Cantu-Ortiz, 2020) در مقاله «اندازه‌گیری میزان بروز عوامل

سرانه) بیشتر است و از بین عوامل اجتماعی و اقتصادی کدام می‌تواند اهمیت بیشتری داشته باشند؟

مروری بر پیشینه پژوهش

مطالعه‌های تجربی که در حوزه عوامل اقتصادی - اجتماعی و انتشار اسناد علمی انجام شده به سه دسته مطالعه به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شود:

۱. تأثیر عوامل اجتماعی بر انتشار اسناد علمی؛
۲. تأثیر عوامل اقتصادی بر انتشار اسناد علمی؛
۳. تأثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی.

۱. تأثیر عوامل اجتماعی بر انتشار اسناد علمی

مظفری و همکاران (Mozafari et al., 2011) به «بررسی نقش و جایگاه میان‌رشته‌ای در رابطه با دانشگاه و صنعت» پرداختند. آنها با بررسی فرایند انتشار اسناد علمی و مرور هر سه پارادایم موجود در جامعه‌شناسی علم، انتشار اسناد علمی، رابطه دانشگاه و صنعت را به عنوان یکی از الگوهای انتشار اسناد علمی معرفی کردند. نتایج نشان داد چالش‌های سر راه ارتباط دانشگاه با صنعت، از مواردی است که جزء عوامل مؤثر بر کار میان رشته‌ای اند و نبود این عوامل باعث اختلال در کار میان رشته‌ای و ایجاد چالش در رابطه دانشگاه و صنعت می‌شود. بنابراین تأکید بر کار و پژوهش‌های میان رشته‌ای می‌تواند چالش‌های موجود در رابطه دانشگاه و صنعت را برطرف کند.

۲. تأثیر عوامل اقتصادی بر انتشار اسناد علمی

حسن‌زاده و همکاران (Hassanzadeh et al., 2020) «تأثیر عوامل اقتصادی بر توسعه علمی ایران طی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۶» را بررسی کردند. به منظور تجزیه و تحلیل، از روش معادله‌های ساختاری، سری‌های زمانی، آماره تی^۱ و ضریب مسیر و از نرم‌افزار پی‌ال‌اس^۲ استفاده شده است. نتایج به این صورت بود که همه شاخص‌های توسعه علمی ایران طی ۲۷ سال اخیر، در هر سال روندی رو به رشد را نشان می‌دهد. نرخ اشتغال طی سال‌های ۸۵ تا ۸۶ و تولید ناخالص داخلی طی سال‌های ۹۰ تا ۹۱ رو به رشد بود ولی در سال‌های بعد سیر نزولی دیده می‌شود. ضریب مسیر نیز نشان داد شاخص‌های اقتصادی بر شاخص‌های توسعه علم تأثیر دارد.

ارنستو (Ernesto, 2012) «عوامل اقتصادی، زبانی و سیاسی را در بهره‌وری علمی کشورها در میان رشته‌های علمی منتخب» بررسی کردند. با استفاده از مدل رگرسیون دوجمله‌ای منفی، نشان داد تأثیر این عوامل تعیین‌کننده به زمینه علمی مورد تجزیه و تحلیل بستگی

1. T
2. PLS

3. Systemic Sclerosis (SSc)

۴. بیماری خودایمنی (حمله سیستم دفاعی طبیعی بدن به سلول‌های طبیعی) است که بر پوست و اندام‌های داخلی (ریه‌ها، دستگاه گوارش و غیره) تأثیر می‌گذارد. نشانه‌های مرتبط با این بیماری شامل ضخیم‌شدن پوست، تنگی نفس، نشانه‌های گوارشی و مشکلات در عملکرد یا تحرک است که می‌تواند بر کیفیت زندگی تأثیر بگذارد.

5. High-Income Countries (HICs)

6. Middle Income Countries (MIC)

کرد. دسته اول شاید به طور خلاصه با ارقام درآمد سرانه یا تولید ناخالص داخلی سرانه، تا اندازه‌ای بر اساس برابری قدرت خرید، برای هر کشور نشان داده شود، در حالی که برای دسته دوم شاخص واحدی وجود ندارد. عوامل غیراقتصادی تأثیر سیستم آموزشی، سنت تاریخی، سیاست علمی دولت و شرکت‌های خصوصی و سایر منابع مشابه را می‌آورند. نتیجه‌ای که به ویژه برای جنبه فرهنگی آشکار شد این بود که همه کشورهای اروپای شرقی در دسته دوم قرار گرفتند که بر علوم فیزیکی تأکید دارد، در حالی که چهار کشور از کشورهای که بیشتر متعلق به امپراتوری بریتانیا در گروه‌بندی الگوی تأکید بر پژوهش‌های پزشکی و کشاورزی قرار گرفتند. همچنین، روشی به نسبت ساده برای نشان دادن تأثیر عوامل غیراقتصادی نشان داده شد و این بر اساس مقایسه جهانی رتبه‌ها (یعنی اعداد سفارش) در دو مقیاس «انتشار در هر میلیون نفر» و «تولید ناخالص داخلی سرانه بر اساس برابری قدرت خرید» است.

کشورهای پیشرفته با وجود تعامل و گفت‌وگو علمی، با یکدیگر در رقابت شدیدند و برونداد علمی کشورها پیوسته رصد می‌شود. امروزه مجهز شدن جوامع به قدرت علمی، دیگر امتیاز نیست؛ بلکه ضرورت است. از فناوری‌هایی که میلیون‌ها شغل در جهان ایجاد کرده‌اند و برای پاسخ به نیازهای گوناگون انسان، هر روز شگفتی‌آفرینی می‌کنند تا بیماری‌های غیرقابل درمانی که اکنون به طور معجزه‌آسایی درمان‌پذیر شده‌اند و هزینه‌های سرسام‌آور و فاجعه‌های پیش روی بشر را کاهش داده‌اند، همگی نمایشی از اقتدار علم در جهان‌اند. برابر بررسی‌های انجام شده و نیز در جست‌وجوی پیشینه، پژوهش‌های داخلی و خارجی صورت نگرفته است که به بررسی تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی روی انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه بپردازد و خلأ مطالعاتی در این زمینه وجود دارد. امید است با انجام این پژوهش، این خلأ مطالعاتی رفع شود و به سازمان‌های اطلاعاتی و انتشار اسناد علمی و به ویژه مدیران جامعه مورد بررسی در شناسایی و اهمیت عوامل اقتصادی و نیز عوامل اجتماعی و نقشی کمک کند که می‌توانند در انتشار اسناد علمی ایفای نقش داشته باشند. بنابراین ارتباط دو عامل اقتصادی و اجتماعی با انتشار اسناد علمی از جمله موضوع‌های مهم است و پژوهش حاضر با بررسی این جنبه جدید از موضوع بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی بر انتشار اسناد علمی کشورهای منتخب جهان ادبیات نظری و پیشینه این مبحث را تقویت کند و این موضوع در حقیقت مهم‌ترین نوآوری پژوهش حاضر است.

در این راستا، با عنایت به بیان مسئله و پیشینه پژوهش، فرضیه‌های پژوهش حاضر به صورت زیر مطرح‌اند:

۱. دسترسی به اطلاعات و ارتباطات تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛

اجتماعی بر پژوهش‌های علمی: تحلیل علم‌سنجی اجتماعی کشورهای استراتژیک^۱ بیان کردند در سرتاسر ادبیات علمی، برخی از مطالعات به بررسی تأثیر مثبت پژوهش در جامعه پرداخته‌اند. نمونه پژوهش شامل مکزیک و ۱۸ شریک استراتژیک آن در علم و فناوری و دوره ۱۷ ساله است. نتایج به سه بخش تقسیم می‌شوند، بخش اول نشان‌دهنده رابطه بین جمعیت، سرمایه‌گذاری دولت در آموزش عالی، هزینه‌های ناخالص داخلی برای پژوهش و توسعه^۲ (به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی) تعداد پژوهشگران با انتشار اسناد علمی و استنادهای دریافت شده. بخش دوم بر رابطه بین تحرک پژوهشگر (بی‌تحرک یا مهاجرت: ورودی، خروجی، گذرا) و همکاری علمی متمرکز است. بخش سوم تجزیه و تحلیل می‌کند که آیا ترجیح‌های پژوهشی کشورها (که از طریق شاخص فعالیت نسبی در حوزه‌های موضوعی اندازه‌گیری می‌شود) تأثیری بر انتشار اسناد علمی دارد یا خیر؟

لانچو- برانتر و همکاران (Lancho-Barrantes & et al., 2019) «عوامل مؤثر بر بهره‌وری علمی از کشورهای مختلف را به عنوان رویکرد علی از طریق رگرسیون چندگانه با استفاده از داده‌های تابلویی» بررسی کردند. در این پژوهش، نمونه‌ای از ۱۹ کشور انتخاب شد که در علم و فناوری شریک‌اند. از یک طرف متغیرهای اجتماعی و اقتصادی شامل هزینه ناخالص داخلی برای پژوهش و توسعه^۳ به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی^۴ و پژوهشگران در معادل تمام‌وقت^۵ و از طرف دیگر متغیرهای مربوط به نتایج علمی و کل انتشار اسناد علمی، تولید دانش علمی بر اساس حوزه‌های موضوعی و از طرف مؤسسه‌های مختلف، بدون نادیده گرفتن استنادهای دریافتی به عنوان معیار تأثیر و همه این داده‌ها در بازه زمانی ۱۷ ساله است. از طریق مدل علی با رگرسیون خطی چندگانه با استفاده از داده‌های تابلویی، آزمون تأیید می‌کند دو متغیر مستقل (یا توضیحی) از پنج انتخاب شده، میزان انتشار اسناد علمی تا ۹۸ درصد برای کشورهای مورد تجزیه و تحلیل توضیح می‌دهند. نتیجه نشان داد مدل پیش‌بینی قابل اعتماد برای تحلیل سناریوهایی ساخته شد که در آن افزایش هر یک از متغیرهای مستقل باعث تأثیر مثبت بر انتشار اسناد علمی می‌شود.

اینونو^۶ (Inonu, 2003) «تأثیر عوامل فرهنگی بر انتشار اسناد علمی» را بررسی کرد. عوامل مؤثر بر بازده پژوهش‌های علمی کشور را می‌توان در دو دسته عوامل اقتصادی و غیراقتصادی طبقه‌بندی

1. Strategic Countries
2. GERD
3. Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD)
4. Gross Domestic Product (GDP)
5. Full-Time Equivalent (FTE)
6. Inonu

۲. دسترسی برابر به آموزش باکیفیت تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۳. تعداد دانشگاه‌های باکیفیت تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۴. هزینه‌های دولت برای آموزش تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۵. سهم ارزش افزوده بخش صنعت تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۶. تولید ناخالص داخلی سرانه، تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۷. امید به زندگی تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد؛
۸. جمعیت تأثیری مثبت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد.

در پژوهش حاضر، از عوامل اجتماعی: دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش باکیفیت، دانشگاه‌های باکیفیت؛ و از عوامل اقتصادی: هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه به همراه امید به زندگی در ۶۰ سال و جمعیت به عنوان متغیرهای کنترل برای این منظور استفاده خواهد شد.

◆ **انتشار اسناد علمی:** شامل دستاوردهای اعضای اجتماع‌های علمی در نتیجه فعالیت‌های علمی و پژوهشی آنهاست (Ghazipour, 2002)؛

◆ **دسترسی به اطلاعات و ارتباطات:** آزادی برای دسترسی و تبادل اطلاعات برای جامعه کارآمد، باز و پاسخگو ضروری است. توانایی فرد برای ارتباط با دیگران از طریق تلفن یا اینترنت، یادگیری، مبادله ایده‌ها، ساختار اجتماعی و برخورد با دیدگاه‌ها و فرهنگ‌های متفاوت را تسهیل می‌کند. آزادی مطبوعات تضمین می‌کند دسترسی به اطلاعات را دولت سرکوب نمی‌کند و شهروندان می‌توانند خود را در مورد جامعه، کشور و جهان آموزش و همکاری و فهم گسترده‌تر را ترویج دهند؛

◆ **دسترسی برابر به آموزش باکیفیت:** ارزیابی انبوه کارشناسان کشور از این پرسش، تا چه حد کیفیت بالای آموزش پایه برای همه تضمین شده است تا آنها را قادر سازد تا از حقوق اولیه خود به عنوان شهروندان بزرگسال استفاده کنند (همان)؛

◆ **دانشگاه‌های باکیفیت:** تعداد دانشگاه‌های باکیفیت هر کشور، با رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در هر یک از سه ارزیابی بین‌المللی پرکاربرد سنجیده می‌شود. به دانشگاه‌هایی که در ۴۰۰ رتبه

برتر در هر فهرست قرار دارند، وزن دو برابر داده می‌شود. به دانشگاه‌هایی که رتبه‌بندی نشده‌اند، ۵ درصد داده می‌شود. وزن دانشگاه‌های دارای رتبه برتر در شاخص پیشرفت جوامع^۲ این اندیکاتور به صورت لگاریتمی تبدیل شده است (همان)؛

◆ **هزینه‌های دولت برای آموزش:** مخارج عمومی دولت برای آموزش (جاری، سرمایه و نقل و انتقالات) به صورت درصدی از کل مخارج عمومی دولت در تمام بخش‌ها (از جمله بهداشت، آموزش، خدمات اجتماعی و غیره) بیان می‌شود. این شامل هزینه‌هایی است که از طریق انتقال از منابع بین‌المللی به دولت تأمین می‌شود. دولت عمومی معمولاً به دولت‌های محلی، منطقه‌ای و مرکزی اطلاق می‌شود^۳؛

◆ **سهم ارزش افزوده بخش صنعت:** سهم ارزش افزوده بخش صنعت (از جمله ساخت‌وساز) شامل ارزش افزوده در معدن، تولید، ساخت‌وساز، برق، آب و گاز است. ارزش افزوده، خروجی خالص بخش پس از جمع کردن همه خروجی‌ها و کم کردن ورودی‌های میانی است. بدون اعمال کسر برای استهلاک دارایی‌های ساختگی یا فرسودگی و تخریب منابع طبیعی محاسبه می‌شود (همان)؛

◆ **تولید ناخالص داخلی سرانه:** بر اساس برابری قدرت خرید، تولیدی است که با استفاده از نرخ برابری قدرت خرید به دلار بین‌المللی تبدیل می‌شود. یک دلار بین‌المللی بر تولید ناخالص داخلی همان قدرت خرید دلار آمریکا در ایالات متحده را دارد. تولید ناخالص داخلی به قیمت خریدار، مجموع ارزش ناخالص اضافه‌شده همه تولیدکنندگان مقیم کشور به اضافه هرگونه مالیات بر محصول و منهای یارانه‌هایی است که در ارزش محصولات لحاظ نشده است. بدون کسر برای استهلاک دارایی‌های ساخته شده یا برای تخلیه و تخریب منابع طبیعی محاسبه می‌شود. داده‌ها به دلار بین‌المللی ۲۰۱۷ ثابت‌اند (همان)؛

◆ **امید زندگی:** میانگین سال‌هایی که فرد ۶۰ تا ۶۴ ساله می‌تواند انتظار زندگی را داشته باشد، در صورتی که زندگی را در معرض نرخ مرگ‌ومیر خاص جنسیتی و سنی سپری کند که در زمان ۶۰ سالگی او حاکم بود؛ برای یک سال خاص، در هر کشور، قلمرو یا منطقه جغرافیایی معین^۴؛

◆ **جمعیت:** بر اساس تعریف واقعی جمعیت است که همه ساکنان را بدون توجه به وضعیت شهروندی یا قانونی در نظر می‌گیرد. مقادیر نشان داده شده برآوردهای میانسال‌اند^۵.

2. Social Progress Index (SPI)
 3. <https://data.worldbank.org/indicator>
 4. <https://www.socialprogress.org/>
 5. <https://data.worldbank.org/indicator>

1. <https://www.socialprogress.org/>

مبانی نظری پژوهش

۱) مفاهیم

انتشار اسناد علمی

با توجه به ارزیابی و اندازه‌گیری خروجی پژوهش‌های علمی، تکنیکی (Tekneci, 2014) نشان داد مطالعات ارزیابی پژوهش بسته به اهداف خاص مطالعه از ابزارها و شاخص‌های مختلفی استفاده می‌کنند. از نظر رویکرد کمیت‌محور، پژوهشگران به طور کلی موافق اند خروجی پژوهش‌های علمی با تعداد کل انتشارات را مؤسسه اندازه‌گیری کند. بر اساس پژوهش حجازی و بهروان (Hedjazi & Behravan, 2011)، خروجی پژوهش به ایده‌های خلاقانه‌ای مربوط می‌شود که پس از مطالعه، در مجله‌ها، روزنامه‌ها، درخواست‌های ثبت اختراع یا مجله‌های دانشگاهی منتشر می‌شوند. علاوه بر این، برخی از پژوهشگران به شاخص‌های دیگری مانند میزان بودجه پژوهشی (Altbach, 2015)، عضویت در انجمن علمی (White & et al., 2012) و بودجه مالی اختصاص یافته به پژوهش (Costa & Oliveira, 2012) اشاره کردند. از نظر کیفیت و رویکرد مبتنی بر نفوذ، کوستا و اولیوریا (Costa & Oliveira, 2012) تأکید کردند خروجی علمی را باید انتشارات نمایه‌شده بین‌المللی ارائه کند. پدیدآورانی مانند هیرش (Hirsch, 2005) از شاخص اچ برای اندازه‌گیری عملکرد

پژوهشی دانشمندان استفاده می‌کنند. نافوخو و همکاران (Nafukho et al., 2019) و أبرامو و همکاران (Abramo & et al., 2017) استدلال کردند که شاخص اچ، شاخصی قابل اعتماد است که در سراسر جهان برای ارزیابی عملکرد پژوهش‌های علمی دانشمندان شناخته شده است. آیدین (Aydin, 2017) رویکرد کل‌نگر را در کمیت، کیفیت و تأثیر تعریف کرد. جدول (۱) چهارچوبی را نشان می‌دهد که اندازه‌گیری‌های خروجی پژوهش را مشخص می‌کند و آیدین توصیه کرده است.

تاکنون، بحث بر سر رویکرد مبتنی بر نفوذ وجود داشته است. پدیدآوران چانگ و چو (Chang & Chow, 1998) اشاره کردند همه نشریه‌ها در پایگاه‌های پژوهشی برای استناد نمایه نمی‌شوند و ارزیابی ارزش واقعی هر نشریه با شاخص اچ دشوار است. بین صنایع و زمینه‌ها تفاوت‌هایی وجود دارد؛ تعداد سال‌های انتشار (احتمال استناد برای اولین بار منتشر شده بیشتر است) و سن دانشمندان به طور قابل توجهی بر شاخص استناد تأثیر می‌گذارد. بنابراین، شاخص اچ در برخی موارد در مقایسه با بهره‌وری پژوهشی دانشمندان و سازمان‌ها دقیق و منصفانه نیست. بر اساس نظر کوی (Quy, 2015)، رویکرد مبتنی بر تعداد انتشارات بیشتر از رویکرد مبتنی بر معیارهای کیفی برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاهیان در اکثر دانشگاه‌های سراسر جهان استفاده شده است. در این مطالعه، رویکرد کمیت‌محور استفاده شد.

جدول ۱. شاخص‌های اندازه‌گیری بازده پژوهش‌های علمی (Quy, 2015)

شماره	شاخص‌ها
۱	تعداد مقاله‌های چاپ شده در مجله‌های داوری شده یا تخصصی ^۳
۲	ضریب تأثیر مجله‌ها ^۴
۳	تعداد کتاب‌های منتشر شده ^۵
۴	تعداد کتاب‌های تجدید چاپ شده ^۶
۵	تعداد فصل‌های منتشر شده در کتاب‌های داوری شده ^۷
۶	تعداد استنادها ^۸ به مقاله‌ها
۷	استنادها به عنوان سنجش تأثیر ^۹
۸	ثبت اختراع ^{۱۰}

1. H Index
2. Quy, N.H.
3. Number of Articles Published in Refereed or Professional Journals
4. The Impact Factor of the Journals
5. Number of Published Books
6. Number of Edited Books
7. Number of Published Chapters in Refereed Books
8. Number of Citations
9. Citations as a Measure of Impact
10. Patent Registration

شماره	شاخص‌ها
۹	کمک‌هزینه پژوهشی دریافت شده ^۱
۱۰	شرکت در پروژه‌های پژوهشی ^۲
۱۱	تعداد افتخارها و جوایز ^۳
۱۲	تعداد مقاله‌های ارائه‌شده در جلسه‌ها یا کنفرانس‌ها ^۴
۱۳	تعداد دعوت‌نامه برای ارائه مقاله‌ها ^۵
۱۴	تعداد پایان‌نامه‌های راهنمایی شده ^۶
۱۵	راهنمایی بر یک یا چند دانشجوی کارشناسی ارشد ^۷
۱۶	راهنمایی یک یا چند دانشجوی دکترا ^۸
۱۷	خدمت به عنوان سردبیر مجله علمی ^۹
۱۸	سمت‌های دریافت‌شده در انجمن تخصصی ^{۱۰}
۱۹	حفظ ارتباط حرفه‌ای با همکاران خارج از کشور ^{۱۱}

ارزیابی و تحلیل حوزه‌های علمی استفاده کرد. مجله‌ها را می‌توان به طور جداگانه مقایسه یا تجزیه و تحلیل کرد. رتبه‌بندی کشورها نیز ممکن است به طور جداگانه مقایسه یا تجزیه و تحلیل شود. مجله‌ها را می‌توان بر اساس حوزه موضوعی (۲۷ حوزه موضوعی اصلی)، دسته موضوعی (۳۰۹ دسته موضوعی خاص) یا بر اساس کشور گروه‌بندی کرد. داده‌های استنادی از بیش از ۳۴۱۰۰ عنوان، بیش از ۵ هزار ناشر بین‌المللی و معیارهای عملکرد کشور از ۲۳۹ کشور در سراسر جهان استخراج شده است^{۱۵}.

۲) نظریه‌ها

جامعه‌شناسی علم کاستلز^{۱۶} از نظریه جامعه شبکه‌ای گرفته شده که او توسعه داده است. به نظر کاستلز، معرفت شامل مجموعه گزاره‌هایی است که نتیجه کاربست ذهن انسان برای درک پدیده‌های قابل مشاهده است و با استفاده از روش‌های علمی به دست آمده و از طریق اجتماع علمی در هر زمینه تاریخی مشخص با صفت «علمی بودن»

شاخص سایمگو^{۱۲} میزان تأثیر علمی مقاله‌های علمی نشریه‌ها را بر اساس تعداد ارجاع‌دهی و اهمیت مراجع مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این عبارت مخفف اس‌جی‌آر به معنای رتبه نشریه سایمگو است و برای محاسبه ضریب تأثیر مقاله‌ای علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور مرسوم برای تعیین میزان اهمیت هر مجله به تعداد ارجاع‌های آن مجله اشاره می‌شود. این در حالی است که شاخص اس‌جی‌آر علاوه بر تعداد ارجاع‌ها، میزان اهمیت مراجع را نیز مورد ارزیابی قرار می‌دهد. به بیان ساده‌تر در اینجا فقط این مهم نیست که چند بار به مجله ارجاع داده شده است، بلکه این نکته نیز اهمیت دارد که چه مجله‌هایی و با چه اعتبار علمی به مجله مورد نظر ارجاع داده‌اند. بنابراین هم شاخص سخت‌گیرانه‌تری است و هم اعتبار بالاتری دارد.

سایمگو^{۱۳}، درگاهی در دسترس عموم است و شامل مجله‌ها و شاخص‌های علمی کشور است که از اطلاعات موجود در پایگاه داده اسکوپوس^{۱۴} تهیه شده است. از این شاخص‌ها می‌توان برای

1. Received Research Grant
2. Participated in Research Projects
3. Number of Honors and Awards
4. Number of Papers Presented in Meetings or Conference
5. Number of Invitations to Present Papers
6. Number of Supervised Dissertations
7. Supervised One or More Honors/Master Students
8. Supervised One or More Ph.D. Students
9. Served as an Editor of an Academic Journal
10. Positions Held in a Professional Association
11. Maintained Professional Contact with Colleagues Overseas
12. SCImago Journal Rank (SJR)
13. SCImago Journal & Country Rank
14. Scopus® database (Elsevier B.V.)
15. <https://www.scimagojr.com/>
16. Castells

معین می‌شوند. خرد و داوری، نظام‌های ارزیابی و تصمیم‌گیری‌اند که در ذهن انسان بر مبنای تعامل میان معرفت، تجربه شخصی، ارزش‌های فرهنگی و شخصیت انسانی که برخوردار از خرد و قوه قضاوت است، به وقوع می‌پیوندد. الگوی جامعه‌شناسی علم کاستلز ضمن دارا بودن برخی نکات مشترک با الگوهای قبلی نظیر توجه به اجتماع علمی، نقش مهم شبکه‌ها و ایده ترکیب نظریه و پژوهش، اما در عین حال ایده‌ها و مفاهیم خاص خود نیز داراست. تعامل میان معرفت، تجربه شخصی، ارزش‌های فرهنگی و شخصیت انسانی دارای خرد و قوه قضاوت، معنا دادن به دانش و معرفت برای تولید ثروت و قدرت، مجهز شدن به توانایی جست‌وجو و تشخیص اطلاعات سودمند، ایجاد ترکیبات جدید از اطلاعات مذکور و کاربرد این نوع دانش در هر لحظه از زندگی (خودبرنامه‌ریزی) که همگی از علوم اجتماعی به عنوان مهم‌ترین شکل معرفت علمی، کسب می‌شوند، غیرایدئولوژیک بودن فرایند انتشار اسناد علمی و تخصصی شدن به عنوان بزرگترین شکاف معرفتی در جهان امروز، از جمله ایده‌های او است (Castells & Martin, 2005).

بلند و رافین^۱ (۱۹۹۲) پدیدآوران مقاله «ویژگی‌های محیط پژوهشی مولد» در پی رسیدن به پاسخ این پرسش بودند که چه عوامل محیطی، بهره‌وری پژوهشی را حفظ و تحریک می‌کند؟ آنان به بررسی گسترده کتاب‌ها و مقاله‌های منتشر شده از اواسط دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ در حوزه بهره‌وری پژوهشی می‌پردازند. این بررسی، مشخص می‌کند مجموعه هماهنگی از دوازده ویژگی در محیط‌های پژوهشگران پیداست. در ادامه، این عوامل دوازده‌گانه به طور مختصر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

۱. **اهداف روشن:** گروه‌های پژوهشی بارور، اهداف سازمانی واضح و روشنی دارند. در این گروه‌های پژوهشی، اهداف شخصی با اهداف سازمانی هماهنگ است؛

۲. **تأکید پژوهشی:** منظور از تأکید پژوهشی وزنی است که در تصمیم‌گیری برای انتصاب و ترفیع به معیارهای پژوهشی داده می‌شود. محیط پژوهشی مولد^۲ به بهره‌وری پژوهشی اولویت می‌دهد و یا دست کم به اندازه سایر رسالت‌های سازمانی بر آن تأکید می‌کند؛

۳. **فرهنگ:** فرهنگ سازمانی خصوصیت منحصربه‌فرد هر سازمانی است که آن را از بقیه سازمان‌ها متمایز می‌کند. چون اعضای سازمان به طور مرتب در حال تغییرند، به همین دلیل فرهنگ فقط عامل پایدار نگهدارنده آن است. فرهنگ موجب رشد مداوم و یکپارچگی و رشد مداوم سازمان خواهد شد؛

۴. **جو گروهی:** اندروس (۱۹۷۹) جو گروهی را از طریق رتبه‌بندی

دانشمندان در هفت زمینه اندازه‌گیری می‌کند: روح نوآوری، وقف کار بودن، درجه توجه به اندیشه‌های جدید، درجه توجه به اعضای کمتر، درجه همکاری، تکرار همایش‌های اعضا. مجموع رتبه‌بندی‌های این اقلام به طور مثبت و مستقیم با بهره‌وری گروهی همبستگی دارد؛

۵. **حکمرانی مشارکتی مثبت:** مطالعات زیادی همبستگی بین تصمیم‌گیری گروهی، حکمرانی مشارکتی و بهره‌وری را نشان می‌دهند؛

۶. **سازمان غیرمتمرکز:** واحدهای بهره‌ور ساختارهای سازمانی پهن و غیرمتمرکزی دارند، این همبستگی با تأثیر مثبت رهبری مشارکتی رابطه دارد؛

۷. **ارتباطات:** ارتباطات مناسب‌های حمایتی و عاطفی، انواع مبادله اطلاعات، روابط و تماس‌های فیزیکی و دستیابی به شبکه وسیع‌تر همکاران را شامل می‌شود؛

۸. **منابع:** برای انجام وظیفه و رسیدن به هدف در همه فعالیت‌ها، از جمله پژوهش، داشتن منابع امری اساسی است. منابع اساسی برای پژوهش عبارت‌اند از: منابع انسانی (دستیاران، همکاران، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، مشاوران فنی، رهبری با درک پژوهشی)، اعتبارات، زمان، تسهیلات پژوهشی و آزمایشگاه‌ها؛

۹. **اندازه، سن و تنوع:** به طور کلی با افزایش اندازه سازمان و گروه پژوهشی، عملکرد افزایش می‌یابد؛

۱۰. **پاداش‌ها:** لاتام و وکسلی^۳ (۱۹۸۱) در مطالعه‌ای تجربی تأثیر پاداش‌های مختلف را بر عملکرد دانشمندان پژوهش و توسعه بررسی کردند. ستایش‌های مدیریتی، ستایش و حرمت عمومی و جوایز مالی به عنوان محرک به این دانشمندان ارائه شد و سپس عملکردها را بر مبنای مقایسه مشاهده رفتار سرپرستان آموزش‌یافته ارزیابی کردند. هر سه پاداش در افزایش بهره‌وری تأثیر داشتند و از نظر تأثیرگذاری، جوایز و ستایش، با کمی اختلاف، در رده اول و دوم بودند؛

۱۱. **استخدام و گزینش:** واحدهای پژوهشی بارور، تأکید ویژه‌ای بر استخدام و به‌کارگیری افراد با استعداد، ماهر و پرورش یافته علمی خاص دارند؛

۱۲. **رهبری:** رهبری مؤثرترین متغیر سازمانی است و همه ویژگی‌های دیگر سازمانی مؤثر بر بهره‌وری پژوهشی را در نفوذ خود قرار می‌دهد (Qane Rad, 2006).

روش پژوهش

این مطالعه از نوع کمی و کاربردی است. در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای و اسنادی، آمار و اطلاعات، مبانی نظری

1. Bland & Ruffin
 2. Productive Research Environment

3. Latham & Wexley

برای دریافت داده‌های دسترسی به اطلاعات و ارتباطات؛ دسترسی برابر به آموزش با کیفیت؛ دانشگاه‌های با کیفیت؛ امید به زندگی در ۶۰ سال جمع‌آوری شده است.

بر اساس حداکثر اطلاعات موجود، کشورهای مورد مطالعه که سری زمانی کامل تری دارند، شامل ۵۶ کشور^{۱۳} مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین، دامنه زمانی این پژوهش شامل سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ است.

با توجه به اینکه بانک جهانی کشورها را به کشورهای درآمد بالا^{۱۳}، کشورهای با درآمد بالاتر از حد میانه^{۱۴}، کشورهای با درآمد پایین‌تر از حد میانه^{۱۵} و کشورهای درآمد پایین^{۱۶} تقسیم‌بندی می‌کند، در پژوهش حاضر، کشورهای با درآمد میانه (کشورهای با درآمد بالاتر از حد میانه، کشورهای با درآمد پایین‌تر از حد میانه) را انتخاب و از این کشورها، با توجه به بیشترین داده‌های موجود کشورها انتخاب می‌شوند. با توجه به مبانی نظری و تجربی، در این پژوهش از نه متغیر استفاده شده است: متغیر وابسته پژوهش به‌عنوان انتشار اسناد علمی؛ متغیرهای مستقل (که همان عوامل اجتماعی - اقتصادی است) شامل دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت، دانشگاه‌های با کیفیت، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه و متغیرهای کنترل شامل امید زندگی و جمعیت. پژوهش حاضر با هدف شناخت عوامل اجتماعی و اقتصادی، به تعیین تأثیر عوامل اجتماعی دسترسی به اطلاعات و ارتباطات (Bland & Ruffin, 1992)، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت (Bland & Ruffin, 1992)، دانشگاه‌های با کیفیت (Bland & Ruffin, 1992) و نیز تأثیر عوامل اقتصادی هزینه‌های دولت برای آموزش (Lancho-Barrantes & Cantu-Ortiz, 2020)، سهم ارزش افزوده بخش صنعت (Mozafari & et al., 2011)، تولید ناخالص داخلی سرانه (Guo & et al., 2021) به همراه امید به زندگی در ۶۰ سال (Bland & Ruffin, 1992) و جمعیت (Guo & et al., 2021) به عنوان متغیرهای کنترل در کشورهای با درآمد

و تجربی پژوهش جمع‌آوری می‌شود، سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی مورد پردازش قرار می‌گیرد و در نهایت با استفاده از مبانی نظری و تجربی، الگوی آماری و روش تجزیه و تحلیل اقتصادسنجی آزمون‌های ریشه واحد^۱ لوین، لین و چو^۲، F لیمر^۳، هاسمن^۴، بروش‌یاگان^۵، ناهمسانی واریانس LR^۶، خودهمبستگی^۷ و در نهایت اثرات ثابت^۸ معرفی و با استفاده از نرم‌افزار Eviews12 تأثیر متغیرهای مربوط به عوامل اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی بررسی می‌شود.

در این پژوهش به دلیل اینکه داده‌ها از نوع داده‌های ثانوی اند، کلیه اطلاعات مورد نیاز به روش کتابخانه‌ای و نیز از مرکز اطلاع‌رسانی الکترونیکی رتبه‌بندی مؤسسه‌های سایمگو^۹ برای دریافت داده‌های انتشار اسناد علمی، بانک جهانی^{۱۰} به منظور دریافت داده‌های هزینه‌های دولت برای آموزش؛ سهم ارزش افزوده بخش صنعت؛ تولید ناخالص داخلی سرانه؛ جمعیت و شاخص پیشرفت اجتماعی^{۱۱}

۱. آزمون ریشه واحد (مانایی) از داده‌ها اولین آزمونی است که پژوهشگران در تخمین مدل به کار می‌برند. داده‌ای مانا تلقی می‌شود که طی زمان میانگین، واریانس و خودکوارینانس آن متغیر در وقته‌های یکسان با هم برابرند.
2. Levin, Lin, Chu
۳. این آزمون در فرایند انتخاب مدل مناسب از بین دو مدل رگرسیون تلفیقی و مدل اثرات ثابت به کار گرفته می‌شود.
۴. آزمون هاسمن در فرایند انتخاب بین دو مدل اثرات تصادفی و مدل اثرات ثابت، معمول‌ترین آزمون محسوب می‌شود.
۵. این آزمون در فرایند انتخاب مدل مناسب از بین دو مدل رگرسیون ترکیبی و مدل اثرات تصادفی به کار گرفته می‌شود.
۶. ناهمسانی واریانس پدیده‌ای است که واریانس اجزای اخلاص طی زمان یا بین مقاطع تغییر می‌کند. وجود ناهمسانی واریانس در مدل منجر می‌شود برآوردها با وجود طبیعی و سازگار بودن ناکارا باشند. بنابراین این آزمون برای شناسایی مشکل واریانس ناهمسانی است، به این صورت که پس از برآورد مدل، جمله‌های پسماند استخراج شده و مجذور آنها روی متغیرهای توضیح‌دهنده مدل رگرسیون می‌شود. در صورتی که رگرسیون حاصل به طور کلی معنادار باشد شاهدهی بر وجود واریانس ناهمسانی خواهد بود.

۷. نشانگر وجود وابستگی بین مشاهده‌ها در مقاطع مختلف زمانی است. خودهمبستگی یکی از مشکلاتی است که در تحلیل رگرسیون خطی عادی ممکن است به وجود آید. یکی از روش‌های تشخیص خودهمبستگی استفاده از آزمون دورین واتسون است. برای اصلاح خودهمبستگی می‌توان از روش‌های معمول مانند مدل تصحیح خطا یا هموارسازی را به کار گرفت.
۸. در مدل با اثرات ثابت، شیب رگرسیون در هر مقطع ثابت و عرض از مبدأ رگرسیون از مقطعی به مقطع دیگر متفاوت است. منظور از مقطع، همان کشورها در داده‌های پانل اند.

9. Scimago Institutions Rankings
10. World Bank
11. Social Progress Index

۱۲. این کشورها شامل چین، هند، برزیل، ایران، اندونزی، مالزی، مصر، پاکستان، مکزیک، آفریقای جنوبی، تایلند، اوکراین، کلمبیا، آرژانتین، نیجریه، بنگلادش، صربستان، اردن، پرو، اکوادور، غنا، کنیا، لبنان، نپال، ازبکستان، بلاروس، کامرون، آذربایجان، کاستاریکا، ارمنستان، سنگال، بنین، آلبانی، میانمار، مغولستان، ساحل عاج، نامیبیا، جمهوری کنگو، جمهوری قرقیزستان، مولداوی، بولیوی، فیجی، جامائیکا، موریس، گواتمالا، پاراگوئه، جمهوری دومینیکن، هندوراس، گابن، تاجیکستان، بوتان، السوآدور، آنگولا، لسوتو، کیپ ورد و تیمور شرقی است.

13. High Income
14. Upper Middle Income
15. Lower Middle Income
16. Low Income

اسناد علمی و بالا بردن کارایی و به کارگیری بهینه آنها باشد. با توجه به مطالب فوق در الگوی مورد بررسی، تأثیر متغیرهای مذکور بر انتشار اسناد علمی بررسی می‌شود.

میان‌ه پرداخته است، تا منبعی برای شناخت مهارت‌های کاربردی سطح زندگی اجتماعی سالم انسان‌ها و کارآمد کردن و افزایش قابلیت‌های آنها در جامعه دانشگاهی، آموزشی و صنعتی، در راستای ارتقای انتشار

$$\log(DOC_{it}) = \beta_0 + \beta_1.AIC_{it} + \beta_2.EAQE_{it} + \beta_3.QWU_{it} + \beta_4.GEE_{it} + \beta_5.IND_{it} + \beta_6 \log(GDP_{it} \text{ per capita}) + \beta_7.LE_{it} + \beta_8 \log(PO_{it}) + U_{it}$$

LE_{it} : امید به زندگی (سال)؛

PO_{it} : جمعیت، کل (نفر).

به منظور ارائه استنباطات صحیح باید در ابتدا از پایداری این متغیرها طی زمان اطمینان یافت. بی‌توجهی به این مهم شاید به ارائه استنباط غلط درباره کمیت‌های بحرانی مدل و حاصل شدن رگرسیون کاذب منجر شود. بنابراین در این مقاله، در ابتدا به کمک آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو^{۱۰} اقدام به پایایی متغیرهای مورد استفاده شده کرده‌اند که نتایج آن در جدول (۲) به طور خلاصه آمده است.

DOC_{it} : انتشار اسناد علمی (تعداد)؛

AIC_{it} : دسترسی به اطلاعات و ارتباطات (درصد)؛

$EAQE_{it}$: دستیابی برابر به آموزش با کیفیت (درصد)؛

QWU_{it} : دانشگاه‌های با کیفیت (امتیاز) (درصد)؛

GEE_{it} : مخارج پژوهش و توسعه (درصد)؛

IND_{it} : سهم ارزش افزوده بخش صنعت (درصد)؛

$GDP_{it} \text{ per capita}$: تولید ناخالص داخلی سرانه (هزار دلار)؛

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد (مانایی) متغیرهای الگوی پیشنهادی

متغیرها	مقدار آماره لوین، لین و چو	احتمال	نتیجه	تفاضل اول	احتمال	نتیجه
انتشار اسناد علمی	-۳۵۴/۲۳	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
دسترسی به اطلاعات و ارتباطات	-۸/۵۸	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
دسترسی برابر به آموزش با کیفیت	-۱/۷۸	۰/۰۳۶	مانا	-	-	-
دانشگاه‌های با کیفیت	-۹۳/۹۶	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
هزینه‌های دولت برای آموزش	-۷/۲۸	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
سهم ارزش افزوده بخش صنعت	-۱۰/۶۷	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
تولید ناخالص داخلی سرانه	۰/۲۰	۰/۵۸۲	نامانا	-۱۰۷/۶۴	۰/۰۰۰	مانا
امید به زندگی	-۹/۷۷	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-
جمعیت	-۶۹/۹۳	۰/۰۰۰	مانا	-	-	-

منبع: یافته‌های پژوهشگر

برازش مدل مربوط به آزمون فرضیه‌های پژوهش
آزمون‌های ناهمسانی واریانس LR، آزمون
خودهمبستگی، F لیمر، LM بریوش-پاگان و
هاسن

همان‌طور که در جدول مشخص شده است، در سطح ۵ درصد متغیرهای انتشار اسناد علمی، دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت، دانشگاه‌های با کیفیت، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، امید به زندگی و جمعیت در کشورهای با درآمد میانه مانا و تولید ناخالص داخلی سرانه با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا بوده است.

1. Scientific Output
2. Access to Information and Communication
3. Equal Access to Quality Education
4. Quality Weighted Universities (points)
5. Government Expenditure on Education, total (Percent of government expenditure)
6. Industry (including construction), Value Added (Percent of GDP)
7. GDP per Capita, PPP (constant 2017) International \$

8. Life Expectancy at Birth, Total (years)
9. population, Total
10. Levin, Lin, Chu

جدول ۳. آزمون‌های ناهمسانی واریانس LR، آزمون خودهمبستگی، F لیمر، LM بریوش-پاگان و هاسمن

کشورهای با درآمد میانه	متغیرهای توضیحی	
۲۷۵۵/۹۳۶	Value	آزمون ناهمسانی واریانس LR
۵۶	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	Probability	
۲۰/۵۶	آماره آزمون	آزمون خودهمبستگی
۱۵۴۰	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	P_Value	
۱۱۲/۴۰	آماره آزمون	آزمون F لیمر
(۵۵,۵۴۲)	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	P_Value	
۰/۰۹۲ (۰/۷۶۰)	Cross-section	آزمون LM بریوش-پاگان
۵/۷۲۹ (۰/۰۱۶)	Time	
۵/۸۲۲ (۰/۰۱۵)	Both	
۱۱۱/۲۸	Chi-Sq. Statistic	آزمون هاسمن
۸	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	P_Value	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بودن عرض از مبدأها رد و بنابراین از روش اثرات ثابت (برای تخمین مدل استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از اثرات ثابت

نتایج حاصل از اثرات ثابت^۲ در جدول زیر آورده شده است.

همان‌طور که از اطلاعات جدول فوق مشاهده می‌شود، آزمون ناهمسانی واریانس LR در این گروه از کشورها، مقدار احتمال کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین نمی‌توان از حداقل مربعات معمولی برای تخمین مدل استفاده کرد. در نتیجه، تخمین‌زنده حداقل مربعات وزنی یا تعمیم‌یافته برای تخمین مدل به کار گرفته شده است تا از تورش تخمین جلوگیری شود. نتایج آزمون خودهمبستگی نشان می‌دهد مقدار احتمال کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین مشکل خودهمبستگی وجود دارد. نتایج آزمون F لیمر در هر چهار گروه کشور نشان داد که مقدار این آماره بزرگ‌تر از نقطه بحرانی به دست آمده است. در نتیجه، فرضیه صفر، مبتنی بر استفاده از Pool رد شده است. بنابراین از روش داده‌های پانل برای تخمین مدل استفاده شده است. نتایج آزمون LM بریوش-پاگان نشان می‌دهد بین پانل تصادفی و ترکیبی، باید پانل ترکیبی را انتخاب کرد. در نهایت، نتایج حاصل از آزمون هاسمن در تمام گروه‌ها نشان داده شده است. با توجه به اینکه آماره آزمون بزرگ‌تر از نقطه بحرانی و مقدار P_Value کوچکتر از ۰/۰۵ به دست آمده است، در نتیجه، فرضیه صفر، مبتنی بر یکسان

1. Fixed Effect

۲. در این روش فرضیه کلیدی آن است که ویژگی‌های منحصر به فردی از مشاهده‌ها وجود دارند که طی زمان متفاوت نیستند. این ویژگی‌ها ممکن است با متغیرهای وابسته به هر مشاهده در ارتباط باشند یا نباشند.

جدول ۴. نتایج برآورد تأثیر دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت، دانشگاه‌های باکیفیت، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه، امید به زندگی و جمعیت بر انتشار اسناد علمی به روش اثرات ثابت در کشورهای با درآمد میانه

کشورهای با درآمد میانه	متغیرهای توضیحی
۰/۰۲ (۲/۴۳)	دسترسی به اطلاعات و ارتباطات ^۱
۰/۱۹ (۲/۱۱)	دسترسی برابر به آموزش باکیفیت ^۲
۰/۰۰۱ (۳/۲۷)	دانشگاه‌های باکیفیت ^۳
۰/۰۰۴ (۴/۲۵)	هزینه‌های دولت برای آموزش ^۴
۰/۰۴۶ (۲/۲۰)	سهم ارزش افزوده بخش صنعت ^۵
۰/۰۶۳ (۲/۲۷)	لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه ^۶
۰/۰۶۰ (۱/۸۱)	امید به زندگی ^۷
۴/۴۵ (۷/۷۱)	لگاریتم جمعیت ^۸
۷۰/۰۴ (۸/۱۲)	ضریب ثابت ^۹
۰/۸۲ (۳۷/۱۳)	(۱)AR
۵۶	تعداد کشورها
۰/۹۹	R ^۲
۰/۹۹	R ^۲ تعدیل یافته
۶۶۹۹/۰۵۴	آماره F
۲/۰۴	آماره دوربین واتسون
۰/۰۰۰	Prob

است، بنابراین می‌توان گفت مدل رگرسیون فوق، معنادار است. بر همین اساس می‌توان گفت بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته رابطه خطی وجود دارد.

همچنین ضریب تعیین مدل حاکی از آن است که متغیرهای برآوردی مدل از توان توضیح‌دهندگی بسیار بالایی (۹۹ درصد) برای توضیح متغیر وابسته انتشار اسناد علمی برخوردارند. این امر نشانگر آن

با توجه به اینکه در صورت وجود ناهمسانی واریانس در روش داده‌های تابلویی، برآوردهای OLS ناکاراست، در این شرایط از برآورد مدل به روش اثرات ثابت استفاده شده است. همچنین به علت وجود خودهمبستگی، برای آزمون نهایی مدل رگرسیون از طریق روش اثرات ثابت، از متغیرهای کمکی (۱)AR استفاده شد. مقدار آماره F محاسبه شده مدل برابر ۶۶۹۹/۰۵۴ و مقدار احتمال آماره F برابر صفر

1. AIC
2. EAQE
3. QWU
4. GEE
5. IND
6. LOG GDP
7. LE
8. LOG PO
9. C

است که مدل، برازش بسیار بالایی دارد. به علاوه همانگونه که در جدول (۴) مشاهده می‌شود آماره دوربین واتسون^۱ برابر ۲/۰۴ است که نشان از نبود خودهمبستگی در مدل دارد.

در فرضیه اول پژوهش نقش دسترسی به اطلاعات و ارتباطات بر انتشار اسناد علمی در فاصله زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ بررسی شد. نتایج آماری پژوهش حاکی از آن است که ارتباط مستقیم بین دسترسی به اطلاعات و ارتباطات و انتشار اسناد علمی وجود دارد که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است ($t=2/43$, $P<0/01$). ضریب رگرسیونی به دست آمده با استفاده از روش داده‌های پانلی، ارتباط بین دسترسی به اطلاعات و ارتباطات و انتشار اسناد علمی را مستقیم و برابر با مقدار ۰/۰۲ نشان می‌دهد. این خود، به معنای آن است که با افزایش دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، انتشار اسناد علمی نیز افزایش می‌یابد.

نتایج فرضیه دوم پژوهش حاکی از آن است که بین متغیر مستقل دسترسی برابر به آموزش و کیفیت بر انتشار اسناد علمی رابطه معناداری وجود دارد و در سطح اطمینان ۹۹ درصد، شواهدی مبنی بر تأیید تأثیر متغیر دسترسی برابر به آموزش و کیفیت بر انتشار اسناد علمی به دست نیامده است. بنابراین وجود رابطه بین دسترسی برابر به آموزش و کیفیت بر انتشار اسناد علمی تأیید می‌شود ($t=2/11$, $P<0/01$).

نتایج آزمون فرضیه سوم پژوهش نشان دهنده آن است که تعداد دانشگاه‌های باکیفیت بر انتشار اسناد علمی تأثیر دارد. بنابراین، فرض وجود رابطه بین تعداد دانشگاه‌های باکیفیت و انتشار اسناد علمی در سطح اطمینان ۹۹ درصد تأیید می‌شود ($t=2/72$, $P<0/01$). به این معنا که با افزایش تعداد دانشگاه‌های باکیفیت، انتشار اسناد علمی افزایش می‌یابد. ضریب رگرسیونی متغیر توسعه اقتصادی برای توضیح انتشار اسناد علمی برابر با مقدار ۰/۰۰۱ است که نشان دهنده رابطه مستقیم بین تعداد دانشگاه‌های باکیفیت و انتشار اسناد علمی است.

در مورد فرضیه چهارم پژوهش، با سطح اطمینان ۹۹ درصد تأثیر مثبت و معنادار هزینه‌های دولت برای هر آموزشی بر انتشار اسناد علمی را شاهدیم ($t=4/25$, $P<0/01$). ضریب رگرسیونی به دست آمده ۰/۰۱ نشان دهنده این موضوع است که در دوره پژوهش، انتشار اسناد علمی تحت تأثیر هزینه‌های دولت برای هر آموزشی بوده است، به این معنا که با افزایش هزینه‌های دولت برای هر آموزشی، انتشار اسناد علمی با ضریب رگرسیونی ۰/۰۰۴ افزایش می‌یابد.

در فرضیه پنجم پژوهش، با سطح اطمینان ۹۹ درصد، تأثیر مثبت و معنادار سهم ارزش افزوده بخش صنعت بر انتشار اسناد علمی دیده می‌شود ($t=2/20$, $P<0/01$). ضریب رگرسیونی به دست آمده

۰/۰۴۶ نشان دهنده این است که در دوره پژوهش، انتشار اسناد علمی تحت تأثیر سهم ارزش افزوده بخش صنعت بوده است.

در فرضیه ششم پژوهش، تأثیر معنادار تولید ناخالص داخلی سرانه بر انتشار اسناد علمی تأیید می‌شود ($t=2/27$, $P<0/01$). ضریب رگرسیونی به دست آمده در این پژوهش، برابر با مقدار ۰/۰۶۳ است که با اطمینان ۹۵ درصد نشان دهنده رابطه ضعیف میان تولید ناخالص داخلی سرانه و انتشار اسناد علمی است.

در فرضیه هفتم، بررسی‌های به عمل آمده با روش داده‌های تابلویی مبین آن است که امید به زندگی تأثیر معناداری بر انتشار اسناد علمی دارد. بنابراین، فرض وجود رابطه میان امید به زندگی و انتشار اسناد علمی با اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود ($t=1/81$, $P<0/05$).

در فرضیه هشتم، بررسی‌های به عمل آمده با روش داده‌های تابلویی مبین آن است که جمعیت تأثیر معناداری بر انتشار اسناد علمی دارد. بنابراین، فرض وجود رابطه میان جمعیت و انتشار اسناد علمی با اطمینان ۹۹ درصد تأیید می‌شود ($t=7/71$, $P<0/01$).

ضریب رگرسیون در بین عوامل اجتماعی و عوامل اقتصادی نشان دهنده تأثیرگذاری بیشتر عوامل اجتماعی نسبت به عوامل اقتصادی بر انتشار اسناد علمی است. همچنین، از بین عوامل اجتماعی، عامل دسترسی برابر به آموزش باکیفیت با ضریب رگرسیون ۰/۱۹ بیشترین میزان تأثیر را نسبت به دیگر عوامل بر انتشار اسناد علمی دارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از این مطالعه، بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی مرتبط با انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه است. برای این منظور از داده‌های سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۲۰ به روش اثرات ثابت - حداقل مربعات تعمیم یافته^۲ استفاده شده است. برای بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی سناریوی زیر مورد بررسی قرار گرفته است:

در این الگو، دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش باکیفیت، دانشگاه‌های باکیفیت، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت، تولید ناخالص داخلی سرانه، امید به زندگی و جمعیت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه بررسی شد. با توجه به الگوی اثرات ثابت داده‌های تابلویی، متغیرهای مستقل مذکور تأثیر افزایشی و معنادار بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه دارد. در نتیجه، تمام فرضیه‌های پژوهش در کشورهای با درآمد میانه تأیید می‌شود. همچنین، ضریب رگرسیون نشان داد عوامل اجتماعی نسبت به عوامل اقتصادی و از بین عوامل اجتماعی، دسترسی برابر به آموزش باکیفیت تأثیر بیشتری بر انتشار

اسناد علمی می‌گذارند.

به‌طور کلی با برآورد الگوها می‌توان نتایج کلی زیر را در خصوص عوامل اجتماعی-اقتصادی بر انتشار اسناد علمی ارائه کرد:

۱. عوامل اجتماعی شامل دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت، دانشگاه‌های با کیفیت در بین کشورهای با درآمد میانه، اثرات یکسانی بر انتشار اسناد علمی از نظر جهت و معناداری ندارند؛ اما می‌توان به‌طور کلی اشاره کرد کیفیت بالاتر عوامل اجتماعی در کشورهای با درآمد میانه باعث شده است، انتشار اسناد علمی در این گروه از کشورها تأثیر مثبت و معناداری از عوامل اجتماعی بپذیرد. بنابراین تلاش در راستای بهبود عوامل اجتماعی می‌تواند موجب افزایش انتشار اسناد علمی شود. این نتیجه، با نتیجه لانچو- برانتز و همکاران (Lancho-Barrantes & et al., 2019) همسو است؛

۲. تأثیر عوامل اقتصادی شامل تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه‌های دولت برای آموزش، سهم ارزش افزوده بخش صنعت در کشورهای با درآمد میانه، ارتباط مثبت و معنادار با انتشار اسناد علمی دارد. این نتیجه، با نتایج حسن‌زاده و همکاران (Hassanzadeh & et al., 2020)، مظفری و همکاران (Mozafari & et al., 2011)، گو و همکاران (Guo & et al., 2021)، لانچو- برانتز و کانتو- اورتیز (Lancho-Barrantes & Cantu-Ortiz, 2020)، لانچو- برانتز و همکاران (Lancho-Barrantes & et al., 2019)، اینونو (Innu, 2003) همسو است؛

۳. تأثیر امید به زندگی بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با درآمد میانه مثبت و معنادار است؛ این نتیجه، با نتیجه بلند و رافین همسو است؛

۴. جمعیت بر انتشار اسناد علمی در کشورهای با گروه درآمدی میانه تأثیر افزایشی و معنادار دارد؛ این نتیجه، با نتیجه لانچو- برانتز و کانتو- اورتیز (Lancho-Barrantes & Guo & et al., 2020) و گو و همکاران (Cantu-Ortiz, 2020) همسو است.

با توجه به این بررسی‌ها می‌توان نتیجه گرفت در بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته، بیشتر از هر شاخص دیگری تأثیر دو شاخص اجتماعی و اقتصادی را بر انتشار اسناد علمی سنجیده‌اند؛ شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی مانند حلقه‌های زنجیری به هم پیوسته‌اند و بر یکدیگر تأثیرگذارند و در بعضی موارد رشد شاخص در گروهی رشد شاخصی دیگر است پس برای داشتن انتشار اسناد علمی بالا باید به همه شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی توجه شود.

در روزگار صنعتی شدن، اقتصاد بدون علم و علم بدون اقتصاد سرنوشتی جز عقب‌ماندگی نخواهد داشت. تا زمانی که وضعیت

اقتصادی-اجتماعی جامعه به حد مطلوبی نرسد، پیشرفت‌های اقتصادی-اجتماعی اثر چندانی در انتشار اسناد علمی نخواهند داشت. اگر عوامل اقتصادی-اجتماعی از حد مطلوب فراتر رود، ناگهان میزان سوددهی اقتصادی-اجتماعی بخش علمی افزایش می‌یابد و سرمایه‌گذاری‌های علمی نیز با رشد انفجاری علوم همراه خواهد بود. اما رشد علمی به ضرورت به رشد تولید و صنعت منجر نمی‌شود. زیرا دانش در صورتی کارآمد است که بتواند به‌طور نوآوری در اختیار فناوری قرار گیرد تا بتوان از مرحله تولیدی گذر کرد و به مرحله صنعتی وارد شود. آنچه امروز در زمینه تفاوت کشورهای دنیا در رابطه با علم و اقتصاد مشاهده می‌شود اختلاف کشورها از نظر شاخص‌های علم‌سنجی نظیر پژوهشگران یا میزان انتشارات علمی و ارجاع‌ها بسیار بیشتر از تفاوت آنها از نظر تولید ناخالص داخلی، درآمد سرانه یا سایر شاخص‌های اقتصادی است. می‌توان بیان داشت، جوامعی که از نظر علمی از وضعیت نامناسبی برخوردارند از سایر منابع جامعه (طبیعی و انسانی) برای جبران کمبودهای اقتصادی و کاهش فاصله خود با کشورهای توسعه‌یافته استفاده می‌کنند. بنابراین، می‌توان به این واقعیت پی برد در کشورهای توسعه‌یافته که از انتشار اسناد علمی و یا عوامل اقتصادی-اجتماعی بالاتری برخوردارند، افزایش در هر یک از آنها موجب افزایش دیگری خواهد شد. این رابطه به‌طور ضعیف‌تری در اکثر کشورهای در حال توسعه نیز وجود دارد، اما در برخی از کشورهای در حال توسعه که از لحاظ توسعه علمی و توسعه اقتصادی-اجتماعی بسیار فقیر و به کشورهای دیگر وابسته‌اند، این ارتباط وجود ندارد زیرا از انتشار اسناد علمی بالایی برخوردار نیستند تا بتوانند بر عوامل اقتصادی-اجتماعی تأثیرگذار باشند و نیز از عوامل اقتصادی-اجتماعی بالایی هم برخوردار نیستند تا بتوانند با سرمایه‌گذاری در بخش علم و دانشگاه‌ها، از انتشار اسناد علمی بیشتری برخوردار شوند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، افزایش دانش عمومی، دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت، افزایش دانشگاه‌های با کیفیت، افزایش هزینه‌های دولت برای آموزش، افزایش سهم ارزش افزوده بخش صنعت، افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه و افزایش امید به زندگی از پیشنهاد‌های سیاستی پژوهش حاضر محسوب می‌شود. همچنین، می‌توان بررسی تأثیرگذاری شاخص‌های از جمله عوامل فرهنگی و سیاسی را بر انتشار اسناد علمی در مطالعات آتی نیز پیشنهاد کرد.

پیشنهاد‌های اصلی

۱. در مورد دسترسی به اطلاعات و ارتباطات، افزودن بُعد تعامل انسان- کامپیوتر به ابعاد و توسعه شاخص‌های سنجش کیفیت خدمات سیستم‌های اطلاعاتی و هموار کردن مسیر پژوهش‌های

و علاوه بر تعیین زمان لازم برای انجام پژوهش، هزینه‌های آن را محاسبه می‌کند و آن را به مراکز پژوهشی پیشنهاد می‌دهد. در نهایت، مراکز پژوهشی در اجرای طرح‌های کلان با توجه به سیاست‌های برنامه‌ای و توان بودجه‌ای سالیانه، بودجه مورد نظر را برای پژوهش‌های خود در نظر می‌گیرند.

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

References

- Abramo, G., D'Angelo, A. C., & Murgia, G. (2017). The relationship among research productivity, research collaboration, and their determinants. *Journal of Informetrics*, 11 (4), 1016-30. DOI: 10.1016/j.joi.2017.09.007
- Altbach, P. G. (2015). What counts for academic productivity in research universities? *International Higher Education*, (79), 6-7. DOI: 10.6017/ihe.2015.79.5837
- Aydin, O. T. (2017). Research performance of higher education institutions: A review on the measurements and affecting factors of research performance. *Journal of Higher Education and Science*, 7 (2), 312-20.
- Braun, T., Gla'nznel, W., & Schubert, A. (1988). The newest version of the facts and figures on publication output and relative citation impact of 100 countries, 1981-1985. *Scientometrics*, 14, 365-82.
- Castells, M., & Martin, I. (2005). *Conversations with Manuel Castells* (H., Chavoshian, & L., Javafshani; Persian Trans.). Tehran: Ney Publishing. (Persian)
- Chang, O. H., & Chow, C. W. (1998). Publishing in internationally respected accounting journals: Insights and suggestions of successful Chinese authors. *Asia-Pacific Journal of Accounting*, 5 (1), 150-65. DOI: 10.1080/10293574.1998.10510534
- Cole, S., & Phelan, T. (1999). The scientific productivity of nations. *Minerva*, 37 (1), 1-23.
- e Costa, C. A. B., & Oliveira, M. D. (2012). A multicriteria decision analysis model for faculty evaluation. *Omega*, 40 (4), 424-36. DOI: 10.1016/j.omega.2011.08.006
- Drori, G. S. (1993). The relationship between science, technology and the economy in lesser developed countries. *Social Studies of Science*, 23 (1), 201-15. DOI: 10.1177/030631293023001007
- Drori, G. S. (2003). *Science in the modern world polity: Institutionalization and globalization*. Californi:

- آتی و تلاش در راستای رفع هرگونه کمبود امکانات به دلیل داشتن درآمد میانه یکی از اقدام‌های اساسی در این کشورها است؛
۲. در گروه کشورهای با درآمد میانه، دسترسی برابر به آموزش با کیفیت معنادار است. از آنجا که نظام‌های آموزشی بخش زیادی از بودجه هر کشور را به خود اختصاص داده‌اند و با توجه به نقش و اهمیت آن در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی جامعه ضروری است در راستای بهبود کیفیت نظام‌های آموزشی اقدام‌های اساسی صورت گیرد و از هدر رفتن سرمایه‌های مادی و انسانی جلوگیری شود؛
۳. در مورد دانشگاه‌های با کیفیت باید گفت دانشگاه‌ها نمی‌توانند با بخشنامه و دستورهای اداری به بهبود کیفیت پردازند و فقط با دلبستگی اعضا و کارکنان آن است که این مهم امکان‌پذیر می‌شود. بنابراین کیفیت بخشی به دانشگاه باید در درجه اول خواست درونی اعضای هیئت علمی نشأت گرفته باشد. اعضای هیئت علمی باید در تمامی مراحل ارزیابی و تدوین شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی مشارکت داشته باشند و نظرات خود را اعمال کنند و به این صورت در مدیریت توسعه دانشگاه سهیم شوند؛
۴. با جهت‌گیری هزینه‌های دولت برای آموزش به سمت ارتقای شاخص‌های علمی در ایران که به توانمندسازی پژوهشگران منجر می‌شود، می‌تواند به افزایش انتشار اسناد علمی یاری رساند؛
۵. تولید ناخالص داخلی و سهم ارزش افزوده بخش صنعت از عوامل مهم تأثیرگذار در این پژوهش است و پیشنهاد می‌شود با طراحی راهبردهای هدفمند و گام‌های مناسب به اهداف توسعه پایدار اقتصادی و علمی دست یافت و سهم بودجه پژوهشی از تولید ناخالص داخلی به میزان مطلوبی برسد؛
۶. از آنجایی که شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی بر انتشار اسناد علمی تأثیرگذارند، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران توجه بیشتری بر شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی داشته باشند و اتاق‌های فکری متشکل از گروه جامعه‌شناسان و اقتصاددانان و گروه‌های پژوهشی تشکیل دهند تا بتوانند به برنامه‌ریزی مناسبی در فرایندهای توسعه دست یابند؛
۷. لازم است اطلاعات پژوهشی به صورت ساده‌تری به وسیله رسانه‌ها در خدمت مردم قرار بگیرد زیرا طرح تخصصی آن موجب می‌شود مخاطب عام برای استفاده از مطالب پژوهشی رغبت کافی نداشته باشد. در صورتی که اگر در سطح‌های مختلف آگاهی بخشی در اختیار جامعه یا کاربران پژوهش قرار بگیرد، هر گروه از آنان به آگاهی یافتن از آن حوزه پژوهشی علاقه نشان خواهند داد؛
۸. پیشنهاد می‌شود دولت اعتبارات و بودجه اختصاصی برای مراکز پژوهشی در نظر بگیرد و از این طریق برنامه‌های انگیزشی مناسبی را اجرا کند. پژوهشگر نیز دامنه و وسعت جغرافیایی کار را تعریف



- Stanford University Press.
- Gantman, E. R. (2012). Economic, linguistic, and political factors in the scientific productivity of countries. *Scientometrics*, 93 (3), 967-85. DOI: 10.1007/s11192-012-0736-3
- Ghazipour, F. (2002). *Normative and organizational factors affecting the amount of scientific production of faculty members* (M.A. thesis). Tehran: Al-Zahra University, Faculty of Social Sciences. (Persian)
- Guo, W., Zhou, Z., Liang, Y., Xu, C., Zeng, L., Dong, Z., & Mu, R. (2021). Effects of socio-economic factors on research over systemic sclerosis: An analysis based on long time series of bibliometric data. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 16, 1-10.
- Hassanzadeh, M., Nasser, N., Zandian, F. (2020). Scientific on factors economic impact Iran in development. *Journal Research Scientometrics*, 6 (2), 60-78. (Persian) DOI: 2.4339.2019.rsci/22070.10
- Hejazi, Y., & Behravan, ZH. (2009). The relationship between individual and institutional factors and research productivity of agricultural faculty members in the case of Agricultural faculties of Tehran province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 5 (1), 47-60. (Persian)
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102 (46), 16569-72. DOI: 10.1073/pnas.0507655102
- The World Bank. (2022). Indicators. Retrieved 2023, September, 18, from: <https://data.worldbank.org/indicator>
<https://www.scimagojr.com/>
<https://www.socialprogress.org/>
- Inönü, E. (2003). The influence of cultural factors on scientific production. *Scientometrics*, 56 (1), 137-46. DOI: 10.1023/A:1021906925642
- Lancho-Barrantes, B. S., Ceballos, H. G., & Cantú-Ortiz, F. J. (2019). Factors that influence scientific productivity from different countries: A causal approach through multiple regression using panel data. *bioRxiv*, 558254. DOI:10.1101/558254
- Lancho-Barrantes, B. S., & Cantu-Ortiz, F. J. (2020). Measuring the incidence of social factors on scientific research: A socio-scientometrics analysis of strategic countries. *Investigación Bibliotecológica*, 34 (85), 61-80. DOI: 10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58211
- Mozafari, F. A., Padashi Asl, Kh., Shamsi, L., & Boudaghi, A. (2011). The evaluation of role and status of interdisciplinary in relationship of university - industry. *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 4 (1), 25-40. (Persian) DOI: 10.7508/isih.2012.13.002
- Nafukho, F. M., Wekullo, C. S., & Muyia, M. H. (2019). Examining research productivity of faculty in selected leading public universities in Kenya. *International Journal of Educational Development*, 66, 44-51.
- Purkayatha, P. (2004 december 12). Scientific Capability and the Wealth of Nations. Delhi Science Forum. Retrieved 2023 September 18 from: <https://delhiscienceforum.net/scientific-capability-and-the-wealth-of-nations-by-prabir-purkayastha/>
- Qanei Rad, M. A. (2006). *Interactions and communications in the scientific community: A case study of the field of social sciences*. Tehran: Research Institute of Cultural and Social Studies. (Persian)
- Quy, N.H. (2015). *Factors influencing the research productivity of academics at the research-oriented university in Vietnam* (Ph. D. Dissertation). Mount Gravatt, Australia, Griffith University.
- Sagasti, F., & Alcalde, G. (1999). *Development cooperation in a fractured global order: An arduous transition*. Ottawa: International Development Research Center.
- Schofer, E., Ramirez, F., & Meyer, J. W. (2000). The effects of science on national economic development, 1970 to 1990. *American Sociological Review*, 65 (6), 866-87.
- Segal, A. (1996). why does the Muslim world lag in science? *Middle East Quarterly*, 3 (2), 1-12.
- Shenhav, Y., & Kamens, D. (1991). The 'costs' of institutional isomorphism in non-western countries. *Social Studies of Science*, 21 (3), 427-545.
- Tekneçi, P. D. (2014). *Evaluating research performance of Turkish Universities* (Ph. D. Dissertation). Ankara, Middle East Technical University.
- White, C. S., James, K., Burke, L. A., Allen, R.S. (2012). What makes a "research star"? Factors influencing the research productivity of business faculty. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61 (6), 584-602.

جدول ۱. کشورهای با درآمد میانه منتخب در پژوهش حاضر

اسامی کشورها			
چین	نیجریه	کاستاریکا	جامائیکا
هند	بنگلادش	ارمنستان	موریس
برزیل	صربستان	سنگال	گواتمالا
ایران	اردن	بنین	پاراگوئه
اندونزی	پرو	آلبانی	جمهوری دومینیکن
مالزی	اکوادور	میانمار	هندوراس
مصر	غنا	مغولستان	گابن
پاکستان	کنیا	ساحل عاج	تاجیکستان
مکزیک	لبنان	نامیبیا	بوتان
آفریقای جنوبی	نپال	کنگو، جمهوری	السالوادور
تایلند	ازبکستان	جمهوری قرقیزستان	آنغولا
اوکراین	بلاروس	مولداوی	لسوتو
کلمبیا	کامرون	بولیوی	کیپ ورد
آرژانتین	آذربایجان	فیجی	تیمور شرقی



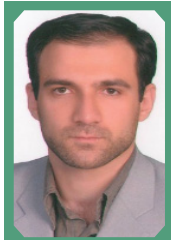
هدی رضائی روشن

ایشان دارای مدرک کارشناسی اقتصاد بازرگانی از دانشگاه مازندران؛ کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی از دانشگاه آزاد اسلامی؛ همچنین، کارشناسی ارشد پژوهش علوم اجتماعی از دانشگاه حکیم سبزواری؛ و دکترای جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه از دانشگاه آزاد اسلامی است. در حال حاضر پژوهشگر پست‌دکتر از دانشگاه مازندران است.



شفیعه قدرتی

استادیار گروه علوم اجتماعی دانشگاه حکیم سبزواری، و دارای دکترای جمعیت‌شناسی از دانشگاه تهران است. علایق پژوهشی او شامل موضوع‌های جمعیت‌شناختی در حوزه مرگ‌ومیر و سلامت عمومی، و در مطالعات جامعه‌شناختی در حوزه زنان و مسائل اجتماعی است.



سید احسان علوی

استادیار دانشگاه حکیم سبزواری در گروه علوم سیاسی و اقتصاد، و دارای دکترای علوم اقتصادی گرایش توسعه اقتصادی از دانشگاه فردوسی مشهد است. علایق پژوهشی ایشان شامل موضوع‌های اقتصاد کلان، توسعه اقتصادی و اقتصاد انرژی است.

