

## Investigating the Impact of Islamic Financial Development on sustainable Development in Selected Islamic Countries

**Amene Kamali** 

Master of Economics, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran.  
Email: [ali.petroleum2014@gmail.com](mailto:ali.petroleum2014@gmail.com)

**Sakine Owji Mehr** (Corresponding Author) 


Associate Professor of Economics, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran.  
Email: [s.owjimehr@shirazu.ac.ir](mailto:s.owjimehr@shirazu.ac.ir)

**Karim Islamloiyani** 

Professor of Economics, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran.  
Email: [keslamlo@shirazu.ac.ir](mailto:keslamlo@shirazu.ac.ir)



Use your device to scan and read the article online

**Citation** Amene Kamali, Sakine Owji Mehr, Karim Islamloiyani [Investigating the Impact of Islamic Financial Development on sustainable Development in Selected Islamic Countries (Persian)]. *EGHTESAD-E ISLAMAMI (A Quarterly Journal on Islamic Economics)*. 2025; 24 (96): 97-127  [10.22034/iee.2024.2013760.2677](https://doi.org/10.22034/iee.2024.2013760.2677)

Received: 21 June 2024 , Accepted: 02 November 2024

### Abstract

Sustainable development has become a highly regarded topic in contemporary human societies, influenced by multiple factors. Among these factors, financial development plays a significant role. With approximately two billion Muslims comprising a substantial portion of the global population, their adherence to specific rules and regulations when accessing financial tools is noteworthy. Hence, this study focuses on Islamic financial development. Two financial development indicators are utilized to examine the impact of Islamic financial development on sustainable development. The first indicator is based on Islamic bank credits allocated to the private sector and second indicator is based on published sukuk. The both models, are estimated for the period 2014-2020 using G2SLS. The results obtained from both models indicate a positive and significant influence of Islamic financial development on sustainable development in 11 selected Islamic countries. Additionally, this research incorporates variables such as renewable energy consumption and economic growth, with the outcomes confirming their positive impact on sustainable development. Consequently, fostering growth and development in Islamic financial markets can serve as a positive step towards attaining sustainable development.

### Keywords

Sustainable development, Islamic Financial Development, Selected Islamic Countries, Panel Model.







## بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار در کشورهای اسلامی منتخب

آمنه کمالی <sup>ID</sup>

کارشناس ارشد اقتصاد، بخش اقتصاد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

Email: ali.petroleum2014@gmail.com

سکینه اوچی مهر (نویسنده مسئول) <sup>ID</sup>

دانشیار اقتصاد، بخش اقتصاد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

Email: s.ojimehr@shirazu.ac.ir

کریم اسلاملوئیان <sup>ID</sup>

استاد اقتصاد، بخش اقتصاد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

Email: keslamlo@shirazu.ac.ir



**Citation** Amene Kamali, Sakine Owji Mehr, Karim Islamloiyani [Investigating the Impact of Islamic Financial Development on sustainable Development in Selected Islamic Countries (Persian)]. *EGHTESAD-E ISLAMI (A Quarterly Journal on Islamic Economics)*. 2025; 24 (96): 97-127 <sup>DOI</sup> [10.22034/iec.2024.2013760.2677](https://doi.org/10.22034/iec.2024.2013760.2677)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲

### چکیده

یکی از مباحثی که امروزه بسیار مورد توجه جوامع بشری قرار گرفته مسئله توسعه پایدار است که عوامل متعددی در تحقق آن تأثیرگذارند. یکی از این عوامل، توسعه مالی است. با توجه به اینکه مسلمانان حدود دو میلیارد نفر از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند و برای استفاده از ابزارهای مالی، باید به قواعد و مقررات خاصی پایبند باشند، توسعه مالی اسلامی در این مطالعه مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق، برای بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار، از دو شاخص توسعه مالی استفاده شده است. شاخص اول بر اساس اعتبارات اعطایی بانک‌های اسلامی به بخش خصوصی و شاخص دوم، بر اساس صکوک منتشره تعریف شده است. هر دو مدل، برای بازه زمانی ۲۰۱۴-۲۰۲۰ و به روش G2SLS برآورد شده‌اند. نتایج به‌دست‌آمده از برآورد این دو مدل نشان می‌دهد که توسعه مالی اسلامی در ۱۱ کشور اسلامی منتخب، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه پایدار دارد. در این پژوهش، همچنین از متغیرهای مصرف انرژی تجدیدپذیر و رشد اقتصادی نیز استفاده شده است و نتایج به‌دست‌آمده، تأثیر مثبت این متغیرها بر توسعه پایدار را تأیید می‌کنند.

### واژگان کلیدی

توسعه مالی اسلامی، توسعه پایدار، کشورهای اسلامی، مدل پانل.



## مقدمه

اهداف توسعه پایدار (Sustainable Development Goals) مجموعه‌ای از ۱۷ هدف مرتبط است که برای دستیابی به یک آینده بهتر و پایدارتر طراحی شده‌اند (Kakar, 2022, p.2). در سال ۲۰۱۵ تمامی کشورهای عضو سازمان ملل متحد تعهد کردند که تا سال ۲۰۳۰ به اهداف توسعه پایدار دست یابند. اهداف توسعه پایدار به مجموعه‌ای از مسائل ضروری می‌پردازند که مبارزه با فقر و گرسنگی، تأمین سلامتی و رفاه، تضمین آموزش باکیفیت، تساوی جنسیتی، دسترسی به آب و بهداشت، انرژی تمیز و قابل دسترس، ایجاد شغل و رشد اقتصادی مناسب، نوآوری، صنعت و زیرساخت‌ها، کاهش نابرابری‌ها، شهرها و جوامع پایدار، مصرف و تولید مسئولانه، مبارزه با تغییرات آب‌وهوا، حفاظت از تنوع زیستی و زندگی در زمین، حفاظت از زندگی در زیر آب، صلح و عدالت از جمله آنها هستند (همان). این اهداف با یکدیگر ارتباط دارند و رسیدن به یک هدف می‌تواند تأثیرات مثبتی روی سایر هدف‌ها داشته باشد. اهداف توسعه پایدار یک چارچوب جامع را برای دولت‌ها، سازمان‌ها و افراد فراهم می‌کنند تا با همکاری و اقدامات عملی به سمت توسعه پایدار حرکت کنند.

بر اساس برآوردهای انجام‌شده توسط سازمان ملل متحد برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تا سال ۲۰۳۰ باید سالانه به‌طور میانگین بین ۵ تا ۷ هزار میلیارد دلار منابع جذب شود. کشورهای درحال توسعه با نیاز سالانه ۲/۵ هزار میلیارد دلاری برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار روبه‌رو هستند (Moreira da Silva, 2020, p. 10). کشورهای با درآمد کم، نیاز به بیشترین افزایش در هزینه‌های دولتی نسبت به تولید ناخالص داخلی دارند تا این شکاف را پر کنند. برای افزایش سهم منابع موجود برای اهداف توسعه و اطمینان حاصل کردن از اینکه این منابع به کسانی که بیشترین نیاز را دارند برسد، تأمین مالی اسلامی یک گزینه نوآورانه فراهم می‌کند

(همان). محصولات و خدمات مالی اسلامی در ۵۰ کشور با مذهب مسلمان و غیرمسلمان موجود است که شامل مالزی، دبی، بحرین و مراکز مالی، تجاری و سرمایه‌گذاری غیراسلامی مانند لندن نیز می‌شود. در این فعالیت‌ها دارایی‌های بانکی تقریباً ۷۵ درصد و بازارهای سرمایه در حدود ۲۰ درصد را تشکیل می‌دهند (همان). تأمین مالی اسلامی همراه با تغییرات سریع در بازارهای مالی همگام شده است و از فناوری مالی (Fintech) رمزرها و بانکداری دیجیتال بهره می‌برد. پیش‌بینی‌های آینده نشان می‌دهد که ابزارهای تأمین مالی اسلامی به دو دلیل به رشد ادامه خواهند داد؛ دلیل اول، رشد نسبتاً بالای جمعیت مسلمان است؛ به طوری که جمعیت جهانی مسلمانان از ۱/۷ میلیارد نفر در سال ۲۰۱۴ به ۲/۲ میلیارد نفر تا سال ۲۰۳۰ رشد خواهد کرد؛ دلیل دوم، رعایت قوانین اخلاقی توسط آنهاست؛ زیرا ۷۶ درصد از مسلمانان دین را بسیار مهم می‌دانند و ۶۶ درصد از مصرف‌کنندگان مسلمان حاضر به پرداخت هزینه بیشتر برای محصولات اخلاقی هستند (همان).

سؤالی که در ادامه باید به آن پاسخ داده شود این است که چگونه تأمین مالی اسلامی با اهداف توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست همخوانی دارد. در حقیقت، تأمین مالی اسلامی با مفهوم اقتصاد سبز هم‌افزایی قابل توجهی دارد و به خوبی با الزامات اخلاقی پروژه‌های سبز همخوانی دارد؛ به این ترتیب که حفاظت از محیط زیست و پایداری به خوبی با دستورکار تأمین مالی اسلامی که به دنبال افزایش رفاه عمومی و عدالت در جامعه است، مطابقت دارد (Obaidullah, 2017, p.31). حفاظت از کره زمین و محیط زیست، مدیریت و سازگاری آب و هوا به عنوان اهداف سازمانی به وضوح با اهداف شریعت و همچنین با اهداف توسعه پایدار مطابقت دارد. آیات متعددی از قرآن کریم و روایات پیامبر اکرم (ص) وجود دارد که برای حفظ و حراست از محیط زیست و حفظ منابع، حکم خدشه‌ناپذیری را

وضع می‌کند. حفظ تعادل زندگی در کره زمین از وظایف عالی انسان است و از این رو بخشی از اهداف الهی شریعت را تشکیل می‌دهد. هدف تأمین مالی اسلامی ترویج یک مفهوم اقتصادی است که فراتر از یک سیستم مالی است، بلکه به عنوان بخشی از یک نظام اجتماعی مبتنی بر ارزش کل است. شریعت که بر نظام مالی اسلامی حکومت می‌کند، دستورات فراوانی دارد که بر لزوم مراقبت از محیط‌زیست و اشکال زندگی روی زمین و درعین حال اطمینان از استفاده صحیح از منابع طبیعی تأکید می‌کند (همان). علاوه بر این، زکات، وقف، صدقات و تأمین مالی‌های جزئی اسلامی (Islamic microfinance)، برخی از ایده‌ها و روش‌های تأمین مالی اسلامی هستند که ممکن است دستیابی به اهداف توسعه پایدار را سرعت ببخشند (Tok et al., 2022, p.4): از این رو انتظار می‌رود که توسعه مالی اسلامی نقش تأثیرگذار و تا حدی مثبت بر توسعه پایدار و محیط‌زیست داشته باشد.

علی‌رغم اهمیت توسعه مالی اسلامی و توجه محققان خارجی به این موضوع، جست‌وجوهای انجام‌شده حاکی از کم‌توجهی محققان داخلی به آن است؛ به طوری که با وجود مطالعات متعددی که درباره نحوه اثرگذاری توسعه مالی بر متغیرهای زیست‌محیطی انجام شده - از جمله، مطالعات (حری و همکاران، ۱۳۹۲ / اصغری‌پور و همکاران، ۱۳۹۲ / صادقی و ابراهیمی، ۱۳۹۲ / مهدوی و امیربابایی، ۱۳۹۴ / آقایی و همکاران، ۱۳۹۸ / فاخر، ۱۴۰۰ / مرعشی و همکاران، ۱۴۰۰) - مطالعه‌ای در رابطه با تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار انجام نشده است.

بدین ترتیب، سؤالی که تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به آن است، بررسی تأثیرگذاری توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار است. یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌رو در پاسخگویی به سؤال مذکور، انتخاب شاخص مناسب برای توسعه مالی اسلامی است. مطالعاتی که به صورت تجربی، توسعه مالی اسلامی را مورد بررسی قرار داده‌اند، اندک بوده و

بیشتر در سال‌های اخیر انجام شده‌اند. در این مطالعات، از متغیرهایی چون اعتبارات اعطایی بانک‌های اسلامی به بخش خصوصی (Al-Silefane et al, 2020/ Iskandar et al, 2022)، تکافل و صکوک (Al-Silefane et al, 2022) و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی در کشورهای اسلامی (Ibra-him, 2021) به عنوان نماینده توسعه مالی اسلامی استفاده شده است. در مطالعه حاضر از اعتبارات اعطایی بانک‌های اسلامی به بخش خصوصی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی اسلامی استفاده شده است. در ادامه جهت بررسی استحکام نتایج، از نسبت ارزش صکوک منتشرشده به تولید ناخالص داخلی در کشورهای اسلامی نیز به عنوان شاخص توسعه مالی اسلامی استفاده شده است. بدین ترتیب بر اساس آمار در دسترس، جامعه آماری تحقیق، کشورهای منتشرکننده صکوک است که شامل اندونزی، ایران، امارات، بحرین، پاکستان، ترکیه، عربستان سعودی، عمان، قطر، کویت و مالزی است.

شاخص کلیدی دیگری که در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفته است، شاخص توسعه پایدار است. بسیاری از پژوهش‌ها - از جمله (حری و همکاران، ۱۳۹۲ / اصغری‌پور و همکاران ۱۳۹۲ / مرعشی علی‌آبادی و همکاران، 1400 / Anwar et al, 2021 / Shahbaz et al, 2012) - انتشار کربن دی‌اکسید را به عنوان معیاری از توسعه پایدار لحاظ کرده‌اند. هدی و لامیا (Lamia, 2011 & Houda) از شاخص پایداری اکولوژیکی، فاخر (۱۴۰۰) از شاخص ترکیبی کیفیت محیط و لطفعلی‌پور و همکاران (۱۳۹۲) از شاخص ترکیبی آلاینده‌های محیط‌زیست استفاده کرده‌اند. اسماعیل (Ismail, 2021) نیز پس‌انداز خالص تعدیل‌شده را به عنوان شاخص توسعه پایدار در نظر گرفته است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، شاخص‌های در نظر گرفته شده یا صرفاً بر محیط‌زیست متمرکز شده‌اند یا متغیر اقتصادی خالص هستند. این در حالی است که هایکل (Hickel, 2020) شاخصی را برای توسعه پایدار معرفی

کرده است که هم دربرگیرنده مؤلفه‌های توسعه انسانی یعنی امید به زندگی، تحصیلات و درآمد سرانه است و هم شاخص‌های زیست‌محیطی را پوشش می‌دهد؛ بدین ترتیب، مطالعه حاضر به دلیل استفاده از این شاخص به عنوان شاخص توسعه پایدار در میان مطالعات خارجی نیز دارای نوآوری است. بر این اساس، مقاله حاضر به این صورت ساماندهی شده است که پس از مقدمه، مبانی نظری و مطالعات پیشین مطرح می‌شود. پس از آن، تصریح مدل و داده‌ها بیان می‌شود. در ادامه، نتایج تجربی ارائه شده و در پایان بحث و نتیجه‌گیری آورده خواهد شد.

### مبانی نظری و سابقه تجربی پژوهش

کمبود منابع انرژی و افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی بحران‌هایی هستند که زندگی بشر را تهدید می‌کنند. برای حل این بحران‌ها در چند دهه اخیر بحث «توسعه پایدار» در سطح جهان مطرح شده است. واژه «توسعه پایدار» از سال ۱۹۹۲ در گردهمایی ریو دو ژانیرو برزیل وارد ادبیات اقتصاد و محیط‌زیست بین‌الملل شد؛ به عبارت دیگر محور اصلی دومین کنفرانس بین‌المللی محیط‌زیست در سال ۱۹۹۲ موضوع «محیط‌زیست و توسعه» بود. هرچند که بارقه‌هایی از طرح موضوع توسعه پایدار در کنفرانس استکهلم ۱۹۷۲ نیز ملاحظه شده بود، اما اعلامیه ریو ۱۹۹۲ به‌طور دقیق و شفاف از موضوع توسعه پایدار سخن به میان آورد (رمضانی قوام‌آبادی، ۱۳۹۳).

توسعه پایدار از مفاهیمی است که در ادبیات اقتصادی برای آن تعاریف متعددی ارائه شده است. یکی از ساده‌ترین تعاریف برای توسعه پایدار تعریف کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه (۱۹۷۸) است: «توسعه‌ای که نیازهای نسل فعلی را بدون ایجاد خللی در توانایی نسل‌های آتی در برآورده کردن خواسته‌های خود تأمین می‌کند. توسعه پایدار به دنبال حفاظت، توسعه و توازن اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی با

منابع موجود است تا از این طریق راحتی و بقای نسل‌های آینده را ضمانت کند؛ به همین دلیل، مدیران سازمان‌ها به‌ویژه سازمان‌های تولیدی برای رسیدن به پایداری علاوه بر اینکه با ارزش‌های اقتصادی سروکار دارند باید پیامدهای زیست‌محیطی و منافع اجتماعی را مدنظر قرار دهند تا از طریق اجرای مدیریت عملیات پایدار به توسعه‌ی پایدار دست یابند.

در ادبیات موضوع، مفهوم تولید صیانتی، عدالت بین‌نسلی و توسعه پایدار غالباً در کنار همدیگر دیده شده تا ضمن توجه جدی به نگاه بلندمدت به ابعاد اقتصادی بهره‌برداری از منابع طبیعی، به توسعه پایدار و رفاه نسل‌ها دست یابیم. عدالت بین‌نسلی در استفاده از منابع، به عنوان رکن اصلی در رسیدن به توسعه پایدار معرفی شده است. در فقه اسلامی نیز توجه به مفهوم عدالت بین‌نسلی مورد توجه بوده است. در روایتی از امام صادق (ع) آمده است که این زمین‌ها برای تمام مسلمانان است؛ اعم از کسانی که امروز مسلمان‌اند یا روزهای بعد مسلمان خواهند شد و نیز کسانی که در روزهای آینده متولد خواهند شد (عسکری و توحیدی‌نیا، ۱۳۹۱). از نظر دین مبین اسلام همگان در بهره‌برداری از منابع طبیعی یکسان بوده و بر یکدیگر ترجیحی ندارند و این مهم در حالت بین‌نسلی نیز محترم شناخته شده و تقدم و تأخر نسل‌ها دلیلی بر محرومیت یا بهره‌مندی از منابع نیست و این مسئله از نگاه قرآن، روایات و عقل قابل اثبات است (قدمیاری، ۱۳۹۹)؛ بنابراین توسعه پایدار از دیرباز در جوامع مسلمان نیز مورد توجه بوده است. با توجه به اهمیت توسعه پایدار در جوامع مسلمان و غیرمسلمان، محققان همواره در جست‌وجوی یافتن راهکارهای مناسب در جهت بهبود آن بوده‌اند. یکی از عواملی که مورد توافق بسیاری از محققان در این زمینه بوده است، توسعه مالی است. توسعه مالی در یک کشور می‌تواند شرایط را برای جذب بیشتر سرمایه مستقیم خارجی ایجاد کند و موجب دستیابی به سطوح بالاتری از فناوری از جمله فناوری‌های سازگار با محیط‌زیست شود.

همچنین با گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه و کاهش هزینه منابع مالی برای اجرای پروژه‌ها و فعالیت‌های زیست‌محیطی، می‌تواند منجر به کاهش آلودگی محیط‌زیست شود. از طرفی نیز ممکن است توسعه مالی افزایش فعالیت‌های صنعتی را به دنبال داشته باشد که می‌تواند عاملی برای افزایش آلودگی صنعتی و تخریب محیط‌زیست باشد (صادقی و ابراهیمی، ۱۳۹۲).

علی‌رغم اهمیت بازارهای مالی در توسعه پایدار، کشورهای اسلامی در بهره‌گیری از آن، دچار محدودیت‌هایی هستند. در حقیقت، برخی از ابزارهای تأمین مالی متعارف از جمله اوراق قرضه، ربوی هستند؛ از این رو لازم است در جوامع اسلامی به جای ابزارهای ربوی جایگزین‌هایی معرفی شوند که با آموزه‌های دین اسلام تناقض نداشته باشند. در همین راستا در دهه ۱۹۹۰ میلادی ایده به کارگیری ابزارهای مالی اسلامی هم‌زمان با توسعه ساختارهای مختلف مالی توسط بانک‌های اسلامی در بازار سرمایه گسترش یافت و اقتصاددانان در کنار عالمان دینی به مطالعه و بررسی راهکارهای مختلف در این زمینه پرداختند. بانک مرکزی مالزی در جولای ۱۹۸۳ میلادی، پس از تأسیس نخستین بانک اسلامی مالزی به جای اوراق بهادار دولتی یا اسناد خزانه که بابت آنها بهره پرداخت می‌شد از اوراق بدون بهره با نام گواهی سرمایه‌گذاری دولتی استفاده نمود. مندر قحف (Monzer Kahf) در سال ۱۹۹۷ میلادی در مقاله‌ای با عنوان «استفاده از اوراق اجاره دارایی برای پوشش شکاف بودجه» ایده انتشار صکوک اجاره را مطرح نمود. صکوک با ایجاد بازاری جدید برای تأمین مالی ساختاریافته توانست موجب گسترش و توسعه بیشتر در کشورهای در حال توسعه و بازارهای نوظهور اقتصادی شود (نعیمی، سهیلی و کریمی، ۱۳۹۷، ص ۲۱۸). صکوک سبز نیز یک نوآوری در انواع صکوک است که تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌هایی را پوشش می‌دهد که می‌تواند برای مسائل زیست‌محیطی مفید باشد. صکوک سبز این مزیت را دارد که هم سرمایه‌گذاران سبز و هم کسانی را که دارای تعهدات منطبق با

شریعت هستند را جذب کند (Abdullah & Nayan, 2020).

معرفی ابزارهای جدید تأمین مالی اسلامی و همزمان توجه روزافزون به ملاحظات زیست محیطی سبب شده محققان زیادی مطالعات خود را به ارتباط این دو مقوله مهم اختصاص دهند. در همین راستا، عبیدالله (Obaid-ullah, 2017) در مطالعه‌ای نشان می‌دهد که تأمین مالی اسلامی چگونه می‌تواند به‌طور قابل توجهی به جست‌وجوی جهانی برای راه‌حل‌های مالی آب‌وهوا کمک کند. بر اساس یافته‌های این مقاله صندوق‌های اجتماعی اسلامی به‌طور بالقوه می‌توانند نقش مهمی در این زمینه ایفا کنند. نهاد وقف همراه با زکات و صدقه قطعاً می‌تواند در مقابله با بحران‌های انسانی ناشی از تغییر اقلیم نقش داشته باشد. محمود و مسیح (Mahmood & Ma-sih, 2018) نیز در مقاله‌ای تأثیر عملکرد بانکداری اسلامی را بر انتشار کربن دی‌اکسید در کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ با استفاده از تکنیک گشتاورهای تعمیم‌یافته (Generalized Method of Moments) بررسی کرده‌اند. این محققان از دو متغیر بازده حقوق صاحبان سهام (Return on Equity) و بازده دارایی (Return on Asset) برای نشان‌دادن عملکرد بانک‌های اسلامی استفاده کرده‌اند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بین عملکرد بانکداری اسلامی و انتشار کربن دی‌اکسید یک رابطه بلندمدت وجود دارد. اسکندر و همکاران (Iskandar et al, 2020) در مقاله‌ای به بررسی رابطه دینامیکی بین انتشار کربن دی‌اکسید، توسعه مالی اسلامی و رشد اقتصادی در اندونزی طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۸ با استفاده از رویکرد منحنی زیست محیطی کوزنتس و رهیافت خودتوضیح با وقفه‌های گسترده پرداخته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت توسعه مالی اسلامی، رشد اقتصادی و انتشار کربن دی‌اکسید رابطه پویا وجود ندارد، توسعه مالی اسلامی تأثیر مثبتی بر انتشار کربن دی‌اکسید در بخش حمل‌ونقل دارد و در سایر بخش‌ها مانند ساختمان‌های مسکونی، تجاری و

خدمات عمومی توسعه مالی تأثیر منفی بر انتشار کربن دی‌اکسید دارد. ابراهیم و همکاران (Ibrahim, 2021) در پژوهشی به بررسی رابطه بین توسعه مالی اسلامی و شدت انرژی برای ۳۰ کشوری که در آنها تأمین مالی اسلامی وجود دارد با استفاده از روش اثرات ثابت طی دوره ۱۹۹۹ - ۲۰۱۳ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که توسعه مالی اسلامی به‌طور قابل توجهی شدت انرژی را در کشورهای نمونه افزایش می‌دهد.

اسماعیل (Ismail, 2021) در مطالعه‌ای تأثیر شاخص کارایی نظام مالی اسلامی، جمعیت شهری و رانت منابع طبیعی را با رویکرد خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی بر شاخص توسعه پایدار در ۱۱ کشور عربی از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ ارزیابی کرده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد کارایی نظام مالی اسلامی و جمعیت شهری در بلندمدت تأثیر مثبت بر توسعه پایدار دارند؛ در صورتی تأثیر رانت منابع طبیعی بر توسعه پایدار منفی است.

السیفانی و همکاران (Al-Silefane et al, 2022) در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های ۳۶ کشور اسلامی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ عوامل تأثیرگذار بر انتشار کربن دی‌اکسید را با تأکید بر توسعه مالی اسلامی بررسی کرده‌اند. در این مطالعه از تکنیک پانل فضایی استفاده شده است. با توجه به نتایج مطالعه توسعه مؤسسات مالی رابطه U شکل معکوس با شدت انتشار کربن دی‌اکسید دارد و فرضیه منحنی زیست‌محیطی کوزنتس در کشورهای مورد مطالعه تأیید می‌شود. بازبودن تجارت و مصرف انرژی در این کشورها تأثیر مثبت بر انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند.

عبدوه و همکاران (Abduh, 2022) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی بر مصرف نفت و انتشار کربن دی‌اکسید به عنوان نماینده مصرف انرژی و کیفیت زیست‌محیطی در شش کشور برتر مالی اسلامی جهان از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ با رویکرد داده‌های پانلی پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که توسعه مالی اسلامی به‌طور قابل توجهی

سبب تخریب محیط‌زیست می‌شود و مصرف انرژی را نیز افزایش می‌دهد. القاشوتی (Alqashouti, 2022) در مطالعه‌ای تأثیر تأمین مالی برای ریشه‌کن کردن فقر و برنامه‌های بهداشتی، وام‌های آموزشی، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و انرژی‌های تجدیدپذیر توسط مؤسسات مالی اسلامی را بر دستیابی به اهداف توسعه پایدار در قطر از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۲۰ با رویکرد خودتوضیح با وقفه‌های گسترده بررسی می‌کند. یافته‌های مطالعه نشان داد که تأمین مالی مؤسسات مالی اسلامی برای ریشه‌کن کردن فقر و برنامه‌های بهداشتی، وام‌های آموزشی، سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری‌های انرژی پایدار رابطه مطلوبی با دستیابی به اهداف توسعه در قطر پایدار دارد. هراهب و همکاران (Harahap, 2023) در یک مقاله مروری، با بررسی مطالعات انجام‌شده در زمینه تأمین مالی اسلامی و توسعه پایدار به این نتیجه رسیده‌اند که تأمین مالی اسلامی برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار مؤثر است.

همان‌طور که مشاهده شد، بیشتر مطالعات انجام‌شده تأثیر توسعه مالی اسلامی را بر ملاحظات زیست‌محیطی بررسی کرده‌اند. به سخن دیگر، فقط مطالعات اسماعیل (۲۰۲۱)، القاشوتی (۲۰۲۲) و هراهب و همکاران (۲۰۲۳) توسعه پایدار را مورد بررسی قرار داده‌اند. لازم است ذکر شود که شاخص توسعه پایدار نیز در این مطالعات، متفاوت از تحقیق حاضر است. اسماعیل (۲۰۲۱) از شاخص خالص پس‌انداز تعدیل‌شده و القاشوتی (۲۰۲۲) از شاخص رتبه‌بندی اهداف توسعه پایدار استفاده کرده‌اند. این در حالی است که در تحقیق حاضر از شاخص توسعه پایداری استفاده می‌شود که دربرگیرنده شاخص توسعه انسانی و ملاحظات زیست‌محیطی است؛ به‌نحوی که اهداف توسعه پایدار را در نظر می‌گیرد.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با استفاده از داده‌های پانلی مربوط به کشورهای منتخب به دنبال یافتن تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار این کشورهاست. جامعه آماری تحقیق حاضر بر اساس وجود داده‌های اعتبارات اعطایی و صکوک منتشرشده، ۱۱ کشور منتخب اسلامی شامل اندونزی، ایران، امارات، بحرین، پاکستان، ترکیه، عربستان سعودی، عمان، قطر، کویت و مالزی طی ۲۰۱۴-۲۰۱۹ است. برای دستیابی به هدف مذکور، الگوی اقتصادسنجی مطرح‌شده در رابطه (۱) برآورد خواهد شد.

$$SDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 FDI_{it} + \beta_2 GDP_{it} + \beta_3 RE_{it} + \beta_4 IQ_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در این رابطه،  $SDI_{it}$  توسعه پایدار،  $FDI_{it}$  شاخص توسعه مالی اسلامی،  $GDP_{it}$  رشد اقتصادی،  $RE_{it}$  مصرف انرژی تجدیدپذیر،  $IQ_{it}$  کیفیت نهادی و  $\varepsilon_{it}$  جمله اختلال است. زیرنویس  $i$  نشان‌دهنده کشورها (از ۱ تا ۱۱) و  $t$  نشان‌دهنده زمان است.

در این پژوهش از شاخص توسعه پایدار پیشنهادشده توسط هایکل (Hickel, 2020) استفاده می‌شود. شاخص توسعه پایدار هایکل بر پایه شاخص توسعه انسانی می‌باشد که یک آستانه برای درآمد سرانه قرار می‌دهد و دو شاخص کلیدی تأثیرات زیست‌محیطی یعنی سرانه انتشار کربن دی‌اکسید و سرانه ردپای مواد را لحاظ می‌کند. شاخص هایکل یک شاخص پایداری قوی است که پایداری اکولوژیکی کشورها را در برابر توسعه انسانی می‌سنجد. این شاخص شامل پنج مؤلفه تحصیلات، امید به زندگی، درآمد، انتشار کربن دی‌اکسید و ردپای مواد (Material Footprint) می‌باشد. منظور از ردپای مواد، وزن کل استخراج و مصرف مواد، از جمله زیست‌توده، مواد معدنی، سوخت‌های فسیلی و مصالح ساختمانی است. سه مؤلفه اول مربوط به شاخص توسعه انسانی و دو مؤلفه دیگر، مربوط به شاخص تأثیر زیست‌محیطی (Ecological Impact) است. همان‌طور که در رابطه (۲) نشان

داده شده است، شاخص توسعه پایدار هایکل از تقسیم شاخص توسعه انسانی بر شاخص تأثیر زیست محیطی بدست می آید. در ادامه درباره دو زیرشاخص توسعه انسانی و تأثیر زیست محیطی توضیحاتی ارائه می شود (Hickel, 2022, p.167).

$$SDI = \frac{\text{شاخص توسعه انسانی}}{\text{شاخص تأثیر زیست محیطی}} \quad (2)$$

شاخص توسعه انسانی نیز از میانگین هندسی سه زیرشاخص آموزش، امید به زندگی و درآمد برآورد می شود. این شاخص در رابطه (۳) بیان شده است.

$$\text{شاخص درآمد} \times \text{شاخص امید به زندگی} \times \text{شاخص آموزش} = \sqrt[3]{\text{شاخص توسعه انسانی}} \quad (3)$$

$$\text{شاخص های سال مورد انتظار تحصیل} + \text{شاخص میانگین های سال تحصیل} = \frac{\text{شاخص آموزش}}{2}$$

$$\text{میانگین های سال تحصیل} = \frac{\text{شاخص میانگین سال های تحصیل}}{15}$$

$$\text{های سال مورد انتظار تحصیل} = \frac{\text{شاخص سال های مورد انتظار تحصیل}}{18}$$

$$\text{شاخص امید به زندگی} = \frac{20 - \text{امید به زندگی}}{85 - 20}$$

$$\text{شاخص درآمد} = \frac{\ln(GNIPC) - \ln(100)}{\ln(20000) - \ln(100)} \quad (4)$$

شاخص تأثیر زیست محیطی نیز به صورت رابطه (۵) محاسبه می شود.

$$\text{شاخص تأثیر زیست محیطی} = 1 + \frac{e^{AO} - e}{e^4 - e} \quad (5)$$

که در آن، AO میانگین بیش از حد (Average overshoot) یک متغیر ترکیبی است که همان طور که در رابطه (۶) بیان شده، بر اساس دو متغیر سرانه انتشار کربن دی اکسید (Co<sub>2</sub>) و ردپای مواد (MF) تشکیل شده است. در این رابطه، ردپای مواد و انتشار دی اکسید کربن بر مرز سیاره ای (Planetary boundary) تقسیم می شود. اگر نتیجه هر یک از کسرها کمتر

از ۱ باشد، عدد ۱ گزارش می‌شود (همان).

$$AO = \sqrt{\left(\frac{MF}{boundary} \geq 1\right) \times \left(\frac{Co2}{boundary} \geq 1\right)} \quad (6)$$

متغیرهای توضیحی این مطالعه نیز شامل شاخص توسعه مالی اسلامی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی تجدیدپذیر است که در ادامه به توضیح آنها پرداخته شده است.

شاخص توسعه مالی اسلامی به دو صورت محاسبه شده است؛ در الگوی اول، از نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به GDP به دست می‌آید و در الگوی دوم که جهت بررسی استحکام نتایج ارائه شده است، از نسبت صکوک منتشرشده بر تولید ناخالص داخلی به دست می‌آید.

رشد اقتصادی نیز که به صورت درصد تغییرات GDP است به پیروی از محققانی چون اصغرپورو همکاران (۱۳۹۲)، صادقی و ابراهیمی (۱۳۹۲)، لطفعلی‌پور و اسماعیل‌پور مقدم (۱۳۹۲)، ضیایی و همکاران (۱۳۹۹)، شهباز و همکاران (۲۰۲۰) و انور و همکاران (Anwar et al, 2021) به الگوی تحقیق اضافه شده است. ارتباط میان رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست می‌تواند به صورت سه رویکرد مستقیم، معکوس و یا ترکیبی از هر دو باشد. رویکرد اول به انتخاب بین رشد اقتصادی و حفظ استانداردهای زیست‌محیطی می‌پردازد؛ به این معنی که رشد اقتصادی نیازمند مواد اولیه و انرژی بیشتر می‌باشد که افزایش تولید آلودگی و زباله را به دنبال دارد. به بیانی دیگر در فرایند رشد و توسعه اقتصادی هرچه درآمد افزایش یابد، استخراج از منابع طبیعی و تخریب محیط‌زیست نیز افزایش می‌یابد که منجر به کاهش رفاه جامعه می‌شود. در رویکرد دوم اعتقاد بر این است که بهبود کیفیت محیط‌زیست موازی با رشد اقتصادی است؛ چراکه سطوح بالاتر درآمد، منجر به افزایش تقاضا برای کالاهایی می‌شود که از سطح کمتری از مواد اولیه استفاده می‌کند و نیز افزایش درآمد تقاضای کیفیت محیط‌زیست

را افزایش می‌دهد و این به معنی پذیرش ضوابط حفاظت از محیط‌زیست می‌باشد. رویکرد سوم رابطه بین رشد اقتصادی و آلودگی محیط‌زیست را U معکوس مطرح می‌کند که به فرضیه انتقال زیست‌محیطی یا فرضیه منحنی زیست‌محیطی کوزنتس معروف شده است (پژویان و مرادحاصل، ۱۳۸۶). مصرف انرژی تجدیدپذیر نیز که به صورت مصرف انرژی تجدیدپذیر به کل انرژی است به پیروی از آقایی و همکاران (۱۳۹۸)، شهباز و همکاران (۲۰۲۰)، فونگ و جیابائو (Phong & Gia Bao, 2020) و انور و همکاران (Anwar et al, 2021) به الگو اضافه شده است. استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر با تنوع‌بخشیدن به ترکیب انرژی‌های مصرفی و افزایش امنیت انرژی سبب کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود (آقایی و همکاران، ۱۳۹۸) و بدین ترتیب به عنوان عامل مهمی در جهت بهبود توسعه پایدار مطرح شده است.

کیفیت نهادی متغیر کنترلی دیگری است که به پیروی از خانی و هوشمند (۱۳۹۷) و امین و همکاران (Amin, ۲۰۲۲) به الگوی تحقیق اضافه شده است. از شاخص حکمرانی خوب به عنوان متغیر جایگزین کیفیت نهادی استفاده شده است. شاخص حکمرانی خوب دارای شش مؤلفه کنترل فساد، حاکمیت قانون، کیفیت قوانین و مقررات، اثربخشی دولت، ثبات سیاسی و حق اظهار نظر و پاسخگویی است. انتظار بر این است که با بهبود کیفیت نهادی، توسعه پایدار تقویت شود.

پس از مشخص کردن تصریح الگوی تحقیق باید در جست‌وجوی شیوه مناسبی برای تخمین آن بود. یکی از مهم‌ترین نکاتی که قبل از برآورد الگو باید مورد توجه قرار بگیرد، بررسی مشکل درون‌زایی متغیرهای توضیحی است. منظور از درون‌زایی، همبستگی متغیرهای توضیحی با جمله اختلال است. این مشکل ممکن است به دلیل حذف متغیرهای ضروری، خطای اندازه‌گیری، انتخاب نمونه یا دلایل دیگر باشد. درون‌زایی سبب ناسازگاری

تخمین‌های معمول OLS می‌شود و به روش‌های متغیر ابزاری (IV) مانند حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) برای به‌دست‌آوردن تخمین‌های پارامتر سازگار نیاز است (Baltagi, 2005, p.113).

لازم است ذکر شود مدل 2SLS می‌تواند برای انواع مختلف داده‌های پانلی استفاده شود. در صورتی که داده‌ها به صورت تلفیقی باشد (Pooled) یا اثرات ثابت (Fixed effects) وجود داشته باشد، با استفاده از نرم‌افزارهای اقتصادسنجی از جمله ایویوز و استتا - با استفاده از دستور xtivreg - قابل برآورد است. در صورتی که اثرات تصادفی (Random effects) وجود داشته باشد نیز با استفاده از روش G2SLS که توسط بالسترا و ورداداجان (-Bales tra and Varadharajan-Krishnakumar, 1987) معرفی شده، می‌توان مدل را برآورد کرد.

### داده‌ها

جدول (۱) تعریف متغیرهای مدل، منبع گردآوری و آماره‌های توصیفی هر یک را نشان می‌دهد. بنا بر جدول (۱) طی دوره ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ بیشترین نسبت اعتبارات اعطایی بانک‌های اسلامی به بخش خصوصی توسط بانک‌های اسلامی ایران در سال ۲۰۱۸ صورت گرفته است. این در حالی است که کمترین مقدار این متغیر متعلق به کشور عمان در سال ۲۰۱۴ است. میانگین متغیر شاخص توسعه مالی اسلامی صکوک ۰/۰۳ و حداکثر آن ۰/۳۶ می‌باشد که متعلق به کشور مالزی (۲۰۱۴) است. میانگین شاخص توسعه پایدار ۰/۳۴ و حداکثر آن ۰/۷ می‌باشد که مربوط به کشور اندونزی از سال ۲۰۱۷ تا سال ۲۰۱۹ است و حداقل این متغیر ۰/۰۷ و برای کشور قطر در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ است. حداکثر متغیر رشد اقتصادی ۸/۸۱ درصد، متعلق به کشور ایران (۲۰۱۶) و حداقل آن ۴/۷۱ - درصد برای کشور کویت در سال ۲۰۱۷ می‌باشد. مقدار بیشینه متغیر مصرف انرژی تجدیدپذیر

بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار در کشورهای اسلامی منتخب

۴۷/۲۲ درصد به دست آمده است که مربوط به کشور پاکستان و مقدار کمینه آن صفر درصد برای کشورهای بحرین در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ و عمان از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ و کویت در سال ۲۰۱۴ می‌باشد.

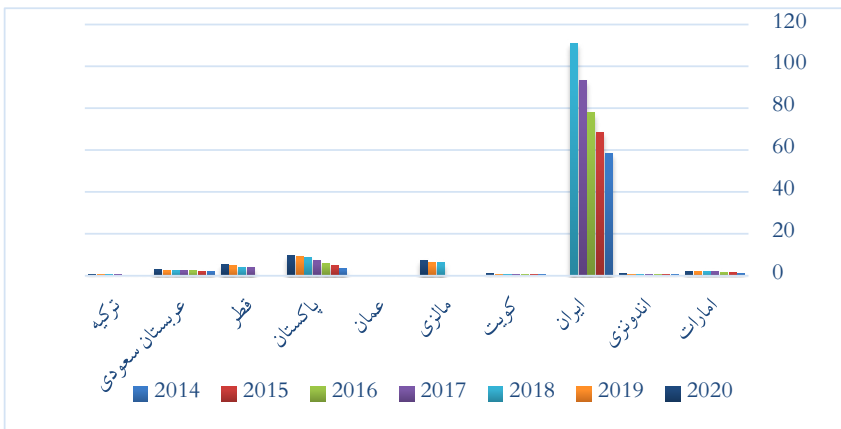
جدول ۱: تعریف متغیرها و آماره‌های توصیفی

نام متغیر	علامت اختصاری	تعریف متغیر	منبع	میانگین	حداکثر	حداقل
شاخص توسعه پایدار	SDI	نسبت شاخص توسعه انسانی به شاخص تأثیر زیست‌محیطی	UNDP, Materialflows.net	۰/۳۴	۰/۷	۰/۰۷
شاخص توسعه مالی اسلامی بانکی	FDI۱	نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به صورت درصدی از GDP	هیئت خدمات مالی اسلامی (IFSB)	۹/۷۹	۱۱/۱۶	۰/۰۰۷
شاخص توسعه مالی اسلامی صکوک	FDI۲	نسبت ارزش صکوک منتشر شده به GDP	بازار بین‌المللی مالی اسلامی	۰/۰۳	۰/۳۶	۰
رشد اقتصادی	GDP	درصد سالانه	بانک جهانی	۳/۰۶	۸/۸۱	-۴/۷۱
مصرف انرژی تجدیدپذیر	RE	درصد از انرژی مصرفی نهایی	بانک جهانی	۷/۹۵	۴۷/۲۲	۰

منبع: یافته‌های تحقیق.

شکل (۱) روند توسعه مالی اسلامی بانکی - بر حسب اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی - را نشان می‌دهد. بر اساس این شکل، در بین کشورهای اسلامی مورد مطالعه، بانک‌های ایران با توجه به اینکه همه اسلامی هستند بیشترین سطح اعتبارات اعطایی طی دوره مورد مطالعه را داشته‌اند. بعد از ایران، کشورهای پاکستان، مالزی، قطر، عربستان، امارات، اندونزی، کویت، ترکیه و عمان به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند. نکته قابل توجه این است که توسعه مالی اسلامی در تمام کشورهای مورد مطالعه، روندی صعودی داشته است.

شکل ۱: روند شاخص توسعه مالی اسلامی بانکی در کشورهای منتخب (۲۰۱۴-۲۰۲۰)



منبع: یافته‌های تحقیق.

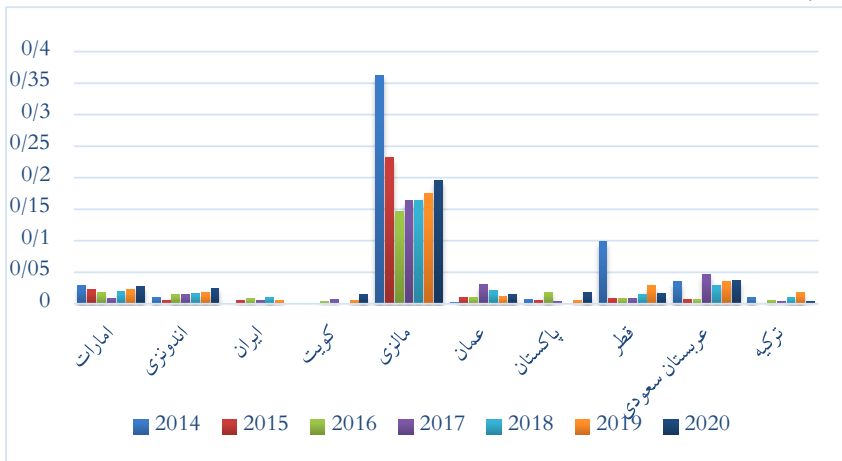
شکل (۲) روند شاخص توسعه مالی اسلامی صکوک را برای دوره ۲۰۱۴-۲۰۲۰ نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، توسعه مالی اسلامی طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ در کشورهای منتخب اسلامی روند افزایشی یا کاهشی خاصی را دنبال نکرده است؛ اما می‌توان این روند را در کشورهایی مانند مالزی، قطر، عربستان، امارات و ترکیه این چنین بررسی کرد که توسعه مالی اسلامی در این کشورها از سال ۲۰۱۴ تا سال ۲۰۱۶ و

## بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی بر توسعه پایدار در کشورهای اسلامی منتخب

۲۰۱۷ روند کاهشی داشته و از آن به بعد افزایش یافته است. در کشورهای پاکستان و عمان روند توسعه مالی اسلامی برخلاف کشورهای گروه قبلی از سال ۲۰۱۴ تا سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ افزایش یافته و بعد از آن یک روند نزولی را به دنبال کرده است.

این روند را در کشورهای ایران و اندونزی این گونه می‌توان تحلیل کرد که روند افزایشی بوده منتهی در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۹ برای ایران و در سال ۲۰۱۷ برای اندونزی افت داشته است. برای کویت هم روند خاصی ملاحظه نشد. همچنین از این شکل نیز می‌توان برداشت کرد که توسعه مالی اسلامی در کشورهای مالزی، بحرین و قطر نسبت به سایر کشورها بیشتر است و در کشورهای کویت، ایران و پاکستان در کمترین مقدار خود است.

شکل (۲): روند شاخص توسعه مالی اسکوک در کشورهای منتخب (۲۰۱۴-۲۰۲۰)



منبع: یافته‌های تحقیق.

## نتایج تجربی

قبل از برآورد مدل، لازم است که همگن بودن ضرایب الگو (Slope heterogeneity) مورد آزمون قرار گیرد؛ زیرا پسران و اسمیت (Pesaran & Slope)

(Smith, 1995) نشان داده‌اند که چشم‌پوشی از ناهمگنی ضرایب منجر به شکل‌گیری نتایج تورش‌دار (Biased) می‌شود. آزمون دلتا (Delta test) یکی از آزمون‌های مورد استفاده برای بررسی همگنی ضرایب است که توسط پسران و یاماگاتا (Pesaran & Yamagata, 2008) معرفی شده است (Bersvendesen & Ditzen, 2020. p.1). فرضیه صفر این آزمون همگن بودن ضرایب شیب می‌باشد که با توجه به نتایج جدول (۲) فرضیه صفر آزمون پذیرفته می‌شود و ضرایب شیب برآورد شده در مدل، همگن می‌باشند؛ بنابراین همه کشورهای مورد بررسی را می‌توان در یک مدل پانلی کنار هم قرار داده و تجزیه و تحلیل را با استفاده از نرم‌افزار استتا (Stata) کد xthst انجام داد.

جدول (۲): نتایج آزمون همگنی ضرایب شیب

احتمال معناداری	آماره	
۰/۵۴۴	۰/۶۰۷	$\tilde{\Delta}$
۱/۷۰۴	۰/۰۸۸	$\tilde{\Delta}_{adj}$

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استتا ۱۷

همان‌طور که در بخش تصریح الگو شرح داده شد، قبل از برآورد مدل، آزمون درون‌زایی نیز باید انجام شود. درون‌زایی متغیرها از طریق آزمون درون‌زایی دوربین، وو-هاسمن (Durbin-Wu-Hausman) بررسی شده است تا بهترین روش برای تخمین مدل انتخاب شود. آزمون درون‌زایی توسط دوربین (۱۹۵۴)، وو (۱۹۷۳) و هاسمن (۱۹۷۸) معرفی شده است. نتایج آزمون درون‌زایی در جدول (۳) آمده است. فرضیه صفر این آزمون برون‌زایی متغیر است که با توجه به آماره بحرانی به دست آمده تنها متغیر رشد اقتصادی این فرضیه را رد می‌کند و سایر متغیرها برون‌زا هستند.

جدول (۳): نتایج آزمون درون‌زایی دوربین، وو- هاسمن

نام متغیر	آماره دوربین (احتمال معناداری)	آماره وو- هاسمن (احتمال معناداری)
شاخص توسعه مالی اسلامی بانکی	۰/۰۹۸ (۰/۷۷)	۰/۰۸۴ (۰/۷۷)
شاخص توسعه مالی اسلامی صکوک	۰/۳۱ (۰/۵۷)	۰/۲۷ (۰/۶۰)
رشد اقتصادی	۹/۲۳ (۰/۰۰)	۱۰/۰۸ (۰/۰۰)
مصرف انرژی تجدیدپذیر	۰/۱۷ (۰/۶۷)	۰/۱۴ (۰/۷۰)
کیفیت نهادی	۰/۰۹۵ (۰/۷۵)	۰/۰۸ (۰/۷۷)

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

از آنجایی که متغیر درون‌زا در الگو وجود دارد، بهتر است برای برآورد، از مدل‌های با متغیر ابزاری استفاده شود که در اینجا از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای (۲SLS) استفاده شده است. قبل از تخمین الگو، با استفاده از آزمون اف لیمر مشخص شد که داده‌ها از نوع تلفیقی نیستند. در ادامه، آزمون هاسمن نیز وجود اثرات تصادفی را در الگو تأیید می‌کند. بدین ترتیب برای برآورد الگو از G۲SLS استفاده شده است. با توجه به نتایج برآورد مدل به روش G۲SLS که در جدول ۴ آمده است، ملاحظه می‌شود که شاخص توسعه مالی اسلامی بانک‌محور اثر مثبت و معنی‌دار بر شاخص توسعه پایدار دارد. این اثر مثبت را می‌توان این‌چنین توجیه کرد که با پیشرفت و توسعه بخش مالی، منابع مالی بین فعالیت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به صورت بهینه و کارا اختصاص می‌یابد و در نتیجه رشد اقتصادی با سرعت بیشتر و تخریب کمتر محیط‌زیست اتفاق می‌افتد.

از طرفی توسعه مالی نیز می‌تواند بنگاه‌ها و فعالان اقتصادی را ترغیب به استفاده از فناوری و تکنولوژی‌های پاک و همچنین سرمایه‌گذاری در پروژه‌های دوستدار محیط‌زیست کند. این نتیجه همسو با نتایج مطالعات بسیاری چون مهدوی و امیربابایی (۱۳۹۴)، نظیر و همکاران (Nazir et al,

(۲۰۱۸) و اسکندر و همکاران (Iskandar et al, ۲۰۲۰) می‌باشد.

جدول (۴): نتایج تخمین G2SLS برای الگوی اول

نام متغیر	ضریب	احتمال معناداری	انحراف معیار
شاخص توسعه مالی اسلامی بانکی	۰/۰۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰۱
رشد اقتصادی	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۰۷
مصرف انرژی تجدیدپذیر	۰/۰۱۷	۰/۰۰	۰/۰۰۲
کیفیت نهادی	۰/۲۶	۰/۰۵	۰/۰۰
عرض از مبدأ	- ۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۴
آماره هانسن		۰/۸۲	

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

متغیرهای کنترلی مورد استفاده نیز که مشتمل بر رشد اقتصادی، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و کیفیت نهادی است، دارای اثرات مثبت و معناداری بر توسعه پایدار هستند. مطالعه پژوهشی و مرادحاصل (۱۳۸۶) نشان داده است که سطوح بالاتر درآمد، منجر به افزایش تقاضا برای کالاهایی می‌شود که از مواد اولیه کمتری استفاده می‌کند و نیز افزایش درآمد، تقاضای کیفیت محیط‌زیست را افزایش می‌دهد و این به معنی پذیرش ضوابط حفاظت از محیط‌زیست می‌باشد؛ بنابراین ضریب مثبت رشد اقتصادی قابل قبول است. ضرایب مثبت مصرف انرژی تجدیدپذیر و کیفیت نهادی نیز مطابق با انتظار است.

آماره جی هانسن (Hansen's J statistic, ۱۹۸۲) یک آزمون تشخیصی برای تعیین اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده‌شده در مدل می‌باشد. فرضیه صفر این آزمون معتبر بودن متغیرهاست و با توجه به سطح معناداری به‌دست‌آمده این فرضیه پذیرفته می‌شود و متغیرهای ابزاری استفاده‌شده در مدل معتبر می‌باشند.

در ادامه برای بررسی استحکام نتایج به دست آمده، از نسبت صکوک منتشره به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی اسلامی بازار محور استفاده شده است. نتایج به دست آمده در جدول (۵) نشان می دهد که شاخص توسعه مالی بر حسب صکوک منتشره نیز دارای تأثیر مثبت و معنادار بر توسعه پایدار در کشورهای مورد مطالعه است؛ بنابراین نتایج الگوی اول، دارای استحکام است. در بین متغیرهای کنترلی نیز نرخ رشد اقتصادی و مصرف انرژی تجدیدپذیر نیز دارای اثرات مثبت و معناداری بر توسعه پایدار هستند.

جدول (۵): نتایج تخمین G۲SLS برای الگوی دوم

نام متغیر	ضریب	احتمال معناداری	انحراف معیار
شاخص توسعه مالی اسلامی صکوک	۳/۳۵	۰/۰۰	۰/۸۵
رشد اقتصادی	۰/۰۴	۰/۰۲	۲/۴
مصرف انرژی تجدیدپذیر	۰/۰۱۲	۰/۰۰	۰/۰۰۳
کیفیت نهادی	-۰/۰۸	۰/۲۰	۰/۰۶
عرض از مبدأ	۰/۳۳	۰۰۰	۰/۰۷
آماره هانسن		۰/۲۱	

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم افزار استاتا ۱۷

### جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به نقش مهم توسعه مالی بر کیفیت محیط زیست، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا توسعه مالی اسلامی می تواند به بهبود کیفیت محیط زیست در کشورهای اسلامی کمک کرده و دستیابی به توسعه پایدار را در این کشورها نیز محقق کند؟ به این منظور در مطالعه حاضر برای بررسی تأثیر توسعه مالی اسلامی

بر توسعه پایدار از شاخص توسعه مالی اسلامی بانک‌محور (نسبت اعتبارات اعطایی بانک‌های اسلامی به بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی) طی دوره ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ استفاده شد. در ادامه جهت آزمون استحکام نتایج از شاخص توسعه مالی اسلامی بازارمحور (نسبت صکوک منتشره به تولید ناخالص داخلی) بهره گرفته شد. به منظور برآورد الگوهای تحقیق، پس از انجام آزمون درون‌زایی دوربین، وو- هاسمن و اطمینان از وجود مشکل درون‌زایی، از روش G2SLS استفاده شد.

به‌طور کلی بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش می‌توان بیان کرد که توسعه مالی اسلامی (بانک‌محور و بازارمحور) تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه پایدار در ۱۱ کشور منتخب اسلامی دارد. این نتیجه همسو با نتایج مطالعات مهدوی و امیربابایی (۱۳۹۴)، خانی و هوشمند (۱۳۹۷)، تقی‌نژاد عمران و کریمی فیروزجایی (۱۳۹۷)، هدا و لامیا (Hou & Lamia, 2016)، اسکندر و همکاران (Iskandar et al, 2020) و نظیر و همکاران (Nazir et al, 2018) می‌باشد و برخلاف نتایج مطالعاتی چون صادقی و ابراهیمی (۱۳۹۲)، ابراهیمیان کفشایی و سلاطین (۱۴۰۰)، دیالو و مسیح (Diallo & Masih, 2017) می‌باشد. لازم است ذکر شود که در تمام مقالات نام‌برده، تأثیر توسعه مالی را بر انتشار کربن دی‌اکسید به عنوان شاخصی از کیفیت محیط‌زیست و توسعه پایدار بررسی کرده‌اند.

همان‌طور که از نتایج این مطالعه مشاهده شد، توسعه مالی اسلامی تأثیر مثبت بر توسعه پایدار دارد و با توجه به ضرورت بحث توسعه پایدار توصیه می‌شود که پیشرفت و توسعه بازارهای مالی از جمله بازار مالی اسلامی به عنوان محرکی برای توسعه پایدار مورد توجه قرار گیرد. علاوه‌براین، باید توسعه بانک‌های اسلامی در کشورهای مختلف، اعم از اسلامی یا غیر اسلامی مورد حمایت قرار گیرد. در این راستا پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- تشویق دولت‌ها به تنظیم قوانین و سیاست‌های مالی که به تسهیل

رشد و گسترش ابزارهای مالی اسلامی کمک کند.

- تقویت همکاری‌های بین‌المللی در زمینه مالی اسلامی و تبادل تجارب موفق کشورهای مختلف.
  - برگزاری دوره‌های آموزشی برای آگاه‌سازی افراد و کسب‌وکارها درباره مزایای مالی اسلامی و چگونگی پیوند آن با توسعه پایدار. تأثیر مثبت رشد اقتصادی، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و کیفیت نهادی نیز از سایر نتایج به‌دست‌آمده در تحقیق حاضر است. بر اساس نتایج مذکور پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران با برنامه‌ریزی صحیح در جهت افزایش رشد اقتصادی همراه با ملاحظات زیست‌محیطی، سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، حمایت و فرهنگ‌سازی در زمینه استفاده از این نوع انرژی‌ها و همچنین بهبود مؤلفه‌های کیفیت نهادی، گام‌های سریع‌تری برای دستیابی به توسعه پایدار بردارند.
- در پایان ذکر این نکته لازم است که مهم‌ترین محدودیت این پژوهش، محدودیت در جمع‌آوری آمار و داده‌های مربوط به ترازنامه بانک‌های اسلامی و صکوک منتشره بود که از سال ۲۰۱۴ موجود بود.

## منابع و مآخذ

- ابراهیمیان کفشائی، آذر، سلاطین، پروانه (۱۴۰۰). تأثیر بازارهای مالی بر کیفیت محیط‌زیست. پایداری، توسعه و محیط‌زیست، ۱(۲).
- اصغری‌پور، حسین، بهبودی، داود، محمدی خانقاهی، رباب (۱۳۹۲). اثرات توسعه اقتصادی و مالی بر کیفیت محیط‌زیست در کشورهای منتخب عضو اوپک. فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی، ۲(۶).
- آقایی، مجید، رضاقلی‌زاده، مهدیه، عبدی، یونس (۱۳۹۸). توسعه مالی و توسعه تکنولوژی انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش‌های مختلف: کاربردی از الگوی پانل توبیت. تحقیقات اقتصادی، ۲(۵۴).
- تقی‌نژاد عمران، وحید، کریمی فیروزجایی، حمزه (۱۳۹۷). توسعه مالی و عملکرد محیط‌زیستی، انتشار CO<sub>2</sub>؛ شواهدی از کشورهای عضو گروه دی ۸ و گروه جی ۷ بر رهیافت داده‌های تلفیقی. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۲۹(۸).
- حری، حمیدرضا، جلالی، سیدعبدالمجید، جعفری، سعید (۱۳۹۲). بررسی تأثیر توسعه مالی

و مصرف انرژی بر تخریب زیست محیطی در ایران در چارچوب فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC). فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی، ۲(۶).

خانی، فاطمه، هوشمند، محمود (۱۳۹۷). بررسی تأثیر توسعه مالی بر آلودگی محیط زیست کشورهای برگزیده صادرکننده نفت با تأکید بر حکمرانی خوب. پژوهش های اقتصاد پولی و مالی، ۱۵(۲۵).

رضائی قوام آبادی، محمدحسین (۱۳۹۳). اقتصاد سبز: گامی به سوی توسعه پایدار در حقوق بین الملل محیط زیست. دوفصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی (دانش و توسعه سابق)، ۶(۲۱).

صادقی، سیدکمال، ابراهیمی، سعید (۱۳۹۲). تأثیر توسعه مالی، تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی بر آلودگی محیط زیست در ایران (رهیافت ARDL). فصلنامه اقتصاد انرژی ایران، ۷(۲).

ضیایی، ساسان، احمدپور برازجانی، محمود، مهدی زاده رایینی، محمدجواد (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین تولید ناخالص داخلی واقعی، مصرف انرژی، توسعه مالی، درجه بازبودن اقتصاد و شهرنشینی با تخریب محیط زیست در ایران. مطالعات علوم محیط زیست، ۱۵(۱).

فاخر، حسینعلی (۱۴۰۰). تأثیر آستانه ای توسعه مالی بر شاخص ترکیبی کیفیت محیط زیست با تأکید بر نقش تحقیق و توسعه: کاربردی از تصمیم گیری چندمعیاره و تحلیل مؤلفه های اصلی. تصمیم گیری و تحقیق در عملیات، ۶.

قدمیاری، علی (۱۳۹۹). تطبیق مسئله عدالت بین نسلی در بهره برداری از منابع هیدروکربوری و توسعه پایدار، لزوم توسعه حداکثری منابع. ماهنامه علمی اکتشاف و تولید نفت و گاز، ۱۸۵.

لطفعلی پور، محمدرضا، فلاحی، محمدعلی، اسماعیل پورمقدم، هادی (۱۳۹۲). اثر رشد اقتصادی، تجارت و توسعه مالی بر کیفیت محیط زیست در ایران (بر اساس شاخص ترکیبی). فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، ۴(۱۵).

عسکری، محمد مهدی، توحیدی نیا، ابوالقاسم (۱۳۹۱). تنزیل عادلانه در بهره برداری از منابع طبیعی پایان پذیر. مطالعات اقتصاد اسلامی، ۹(۵).

مرعشی علی آبادی، سارا، سعیدی، خلیل، زندی، فاطمه، لشکری زاده، مریم، صفوی، بیژن (۱۴۰۰). مقایسه و تحلیل اثرگذاری شاخص های توسعه مالی ایران بر انتشار دی اکسید کربن در دوران رونق و رکود اقتصادی ایران. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۳(۲).

مهدوی، ابوالقاسم، امیربابایی، سونای (۱۳۹۴). بررسی اثر توسعه مالی بر کیفیت محیط زیست در ایران. فصلنامه پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۵(۴).

نعیمی، مینا، سهیلی، کیومرث، کریمی، محمدشریف (۱۳۹۷). ارتباط متقابل توسعه ابزار مالی اسلامی (صکوک) و رشد اقتصادی. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، ۱۹(۷۳).

پژویان، جمشید، مرادحاصل، نیلوفر (۱۳۸۶). بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا. فصلنامه پژوهش های اقتصادی، ۷(۴).

- Abdullah, Norhayati, Nayan, Masri Azrul (2020). Green Sukuk: Financing the Futuer to Sustainable Environment. *Zakat and Islamic Philanthropy*, 2(2), pp.14-23.
- Abduh, Muhamad, Witrie Annisa Buys, and Abdul Aziz, Sumayyah (2022). Exploring the Relationship between Islamic Financial Development, Energy Consumption, and Environmental Quality. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(2), pp.426-430.
- Amin, Azka, Waqar Ameer, Hazrat Yousaf and Akbar, Muhammad (2022). Financial Development, Institutional Quality, and the Influence of Various Environmental Factors on Carbon Dioxide Emissions: Exploring the Nex- us in China. *Frontiers in Environmental Science*. (9), pp.1-10.
- Anwar, Ahsan, Sinha, Avik, Sharif, Arshian, Siddique, Muhammad, Irshad, Shoaib, Anwar, Waseem, Malik, Summaira (2021). The nexus between Urbanization, Renewable EnergyConsumption, Financial Development, and CO2 Emissions: Evidence from Selected Asian Countries. *Munich Personal RePEcArchive*, pp.1-22.
- Al-Silefanee, Rebean Ramadhan, Jamal Mamkhezri, Khezri, Mohsen, Sharif Karimi, Mohammad, Khan, Yousaf Ali (2022). Effect of Islamic Finan- cial Development on Carbon Emissions: A Spatial EconometricAnalysis. *Frontiers in Environmental Science*, 10(850273), pp.1-13.
- Alqashouti, Bashayer Merdef (2022). The Role of Islamic Financial Institu- tions on the Empowering of the Sustainable Development Goals: Evidence fromQatar Economy. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14(3), pp.99-116.
- Balestra, Pietro, Varadharajan-Krishnakumar, Jayalakshmi (1987). Full in- formation estimations of a system of simultaneous equations with error component structure. *Econometric Theory* 3, pp.223–246.
- Baltagi, Badi Hani (2005). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4). Chichester, Wiley.
- Bersvendsen, Tore, Ditzen, Jan (2020). xthst: Testing for slope homogeneity in Stata. In *London Stata Conference*, Vol.7, pp.1-8.
- Charfeddine, Lanouar, Karim Ben Khediri (2015). Financial development and environmental quality in UAE: Cointegration with structural breaks. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, pp.1-13.
- Diallo, Abdoulaye Kindy, Masih, Mansur (2017). CO2 Emissions and Fi- nancial Development: Dvidence from the United Arab Emirates based on an ARDL Approach. *Munich Personal RePEc Archive*, 82054, pp.1-22.
- Durbin, James (1954). Errors in variables. *Review of the International Statis-*

- tical Institute*, 22 (1/3), pp.23-32.
- Hansen, Lars Peter (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the econometric society*. pp.1029-1054.
- Harahap, Burhanudin, Tastaftiyan Risfandy, and Inas Nurfadia Putri (2023). Islamic Law, Islamic Finance, and Sustainable Development Goals: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(8), p.6626.
- Hickel, Jason (2020). The Sustainable Development Index: Measuring the Ecological Efficiency of Human Development in the Anthropocene. *Ecological Economics*, (167), pp.1-10.
- Hausman, Jerry A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*. 46(6), pp.1251-1271.
- Houda, Badri, Mazigh Jaidane, Lamia (2016). Interaction between Financial Development and Sustainable Development, Evidence from Developing Countries: A Panel Data Study. *International Journal of Economics and Finance*, 8(2), pp.243-255.
- Kakar, B. Sh. (2022). *The Sustainable Development Goals (Sdgs) and Islam*. Development Policy Unit, UNDP Pakistan.
- Ibrahim, Abdul-Jalil, Nasim S. Shirazi, and Amin Mohseni-Cheraghloou (2021). The Impact of Islamic Financial Development on Energy Intensity: Evidence from Islamic Banks. *Islamic Monetary Economics and Finance*, 7(4), pp.709-732.
- Ismail, Amani (2021). Islamic financial system efficiency effects on sustainable development: evidence from Arabic countries using an ARDL panel data analysis. *Journal of Economic Integration*, 9(2), pp.555-564.
- Iskandar, Azwar, Bayu Taufiq Possumah, Khaerul, Aqbar (2020). Islamic Financial Development, Economic Growth and CO2 Emissions in Indonesia. *Islamic Monetary Economics and Finance*, 6(2), pp.353-372.
- Mahmood, Nihal, Masih, Mansur (2018). Dynamics Between Islamic Banking Performance and CO2 Emissions: Evidence from the OIC countries. *MPRA Paper 95652*, University Library of Munich, Germany.
- Moreira da Silva (2020). How Islamic Finance Can Help Achieve the Sustainable Development Goals? OECD Development Co-operation. *Policy Papers*, 30 OECD Publishing, Paris.
- Nazir, Muhammad Rizwan, Nazir, Muhammad Imran, Shujahat Haider Hashmi, Zeeshan, Fareed (2018). Financial Development, Income, Trade, and Urbanization on CO2 Emissions: new Evidence from kyoto Annex

Countries. *Journal on Innovation and Sustainability*, 9(3).

Phong Le, Gia Bao, Hoang (2020). Renewable and Nonrenewable Energy Consumption, Government Expenditure, Institution Quality, Financial Development, Trade Openness, and Sustainable Development in Latin America and Caribbean Emerging Market and Developing Economies. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(1), pp.242-248.

Shahbaz, Muhammad, Sakiru Adebola Solarin, Haider Mahmood, and Arouri, Mohamed (2012). Does Financial Development Reduce CO2 Emissions in Malaysian Economy? A Time Series Analysis. *Munich Personal RePEc Archive*, pp.1-28.

Obaidullah, Mohammed (2017). Managing Climate Change: The Role of Islamic Finance. *Islamic Research and Training Institute, Policy Paper 2017-01*, pp.1-32.

Tok, Evren, Abdurahman, J. Yesuf, Abdulfatah, Mohamed (2022). Sustainable development goals and Islamic social finance: from policy divide to policy coherence and convergence. *Sustainability*, 14(11), p.6875.

Wu, De-Min (1973). Alternative Tests of Independence between Stochastic Regressors and Disturbances. *Econometrica*, 41(4), pp.733-750.