

Model Validation for the Export of Petroleum Products to Afghanistan

Hasan Pourali¹ – Ali Hosseinzadeh^{2*} – Hoda Jannesar Ahmadi³

Abstract

This study aimed to validate a model for exporting petroleum products to Afghanistan. The research was applied in purpose and exploratory in nature, conducted through a mixed-method approach in two phases. In the qualitative phase, data were collected via semi-structured interviews with 13 experts from the oil industry, customs, and the Iran-Afghanistan Joint Chamber of Commerce, and analyzed using grounded theory, leading to the development of the initial conceptual model. In the quantitative phase, the statistical population consisted of petroleum product exporters, as well as Iranian and Afghan traders. Using convenience sampling, 214 valid questionnaires were collected. Structural equation modeling based on variance and Smart PLS software was employed to validate the model. The findings indicated that all relationships among the constructs were significant and the model demonstrated a satisfactory fit. Overall, the proposed model provides an effective framework for petroleum exports and supporting evidence-based policymaking in the energy sector.

Keywords

Petroleum Product Export, Model Validation, Structural Equations.

1. Ph.D.student .department of management, TOH.C , Torbat-e-heydarieh, Iran. Hasan.pourali@aiu.ac.ir

2. Assistant Prof.department of management, TOH.C, Torbat-e-heydarieh, Iran , 0943331862@iau.ir

3. Assistant Prof., department of management, TOJ.C, Torbat-e-Jam, Iran. h.j.ahmadi@iautj.ac.ir



اعتبارسنجی مدل صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان

حسن پورعلی^۱ - علی حسین زاده^{۲*} - هدا جان نثار احمدی^۳

چکیده

این پژوهش با هدف اعتبارسنجی مدل صادرات فرآورده‌های نفتی به کشورهای همسایه با تأکید بر افغانستان انجام شد. مطالعه از نوع کاربردی و با رویکرد آمیخته اکتشافی در دو بخش کیفی و کمی اجرا گردید. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۳ نفر از خبرگان حوزه نفت، گمرک و اتاق مشترک ایران و افغانستان جمع‌آوری و با روش نظریه داده‌بنیاد تحلیل شد که منجر به استخراج مقوله‌ها و طراحی مدل مفهومی اولیه گردید. در بخش کمی، جامعه آماری شامل صادرکنندگان فرآورده‌های نفتی، تجار ایرانی و افغانستانی بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس، داده‌های حاصل از ۲۱۴ پرسشنامه معتبر گردآوری شد. برای اعتبارسنجی مدل از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس و نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید. یافته‌ها نشان داد روابط بین سازه‌ها معنادار و مدل از برازش مطلوبی برخوردار است. در نتیجه، مدل ارائه‌شده می‌تواند چارچوبی کارآمد برای صادرات و تصمیم‌سازی سیاست‌گذاران حوزه انرژی فراهم آورد.

واژگان کلیدی: صادرات فرآورده‌های نفتی، اعتبارسنجی مدل، معادلات ساختاری.

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت بازرگانی - مدیریت بازاریابی، گروه علمی مدیریت، واحد تربت حیدریه، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت حیدریه، ایران. Hasan.pourali@aiu.ac.ir

۲. استادیار مدیریت دولتی، گروه علمی مدیریت، واحد تربت حیدریه، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت حیدریه، ایران. (نویسنده مسئول). 0943331862@iau.ir

۳. استادیار مدیریت، گروه علمی مدیریت، واحد تربت جام، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت جام، ایران. h.j.ahmadi@iautj.ac.ir

مقدمه

صادرات فرآورده‌های نفتی ایران به افغانستان یکی از مهم‌ترین ابعاد همکاری اقتصادی میان دو کشور همسایه است و نقشی کلیدی در تأمین انرژی، گسترش روابط اقتصادی و تقویت پیوندهای منطقه‌ای ایفا می‌کند. ایران به واسطه موقعیت جغرافیایی و ظرفیت‌های پالایشی، به‌عنوان تأمین‌کننده اصلی سوخت‌های فسیلی برای افغانستان شناخته می‌شود (آخوندزاده، ۲۰۲۵). افغانستان با زیرساخت‌های پالایشی محدود، به‌شدت به واردات سوخت وابسته است و این امر فرصت‌های تجاری قابل‌توجهی برای ایران فراهم می‌آورد (جینگ جینگ و همکاران، ۲۰۲۵).

بر اساس داده‌های اوای‌سی، در سال ۲۰۲۲ ارزش صادرات ایران به افغانستان ۱/۶۴ میلیارد دلار بوده که بخش مهمی از آن مربوط به فرآورده‌های نفتی است (اوای‌سی، ۲۰۲۳). همچنین آمار تریدینگ‌اکونومیکس رقم کل صادرات ایران به افغانستان را ۱/۶۵ میلیارد دلار اعلام کرده است (تریدینگ اکونومیکس، ۲۰۲۳). این روند در سال‌های اخیر صعودی بوده و در سال ۲۰۲۴ به ۳/۱۴۳ میلیارد دلار رسیده که رشدی ۸۳ درصدی را نشان می‌دهد (سفارت ایران در کابل، ۲۰۲۴).

رشد تقاضا در افغانستان و کمبود ظرفیت پالایشی، ایران را قادر ساخته تا با بهبود کیفیت، تنوع‌بخشی محصولات، توسعه زیرساخت‌های لجستیکی و انعقاد قراردادهای بلندمدت، سهم خود را در این بازار افزایش دهد. با این حال، چالش‌هایی مانند نوسانات قیمت جهانی نفت، بی‌ثباتی سیاسی افغانستان و محدودیت‌های تحریمی همچنان پابرجاست (عبدالوند و همکاران، ۱۴۰۰).

سیاست‌گذاری دولت ایران با ارائه مشوق‌های صادراتی، تسهیل رویه‌های گمرکی و ارتقای زیرساخت‌ها می‌تواند زمینه رشد صادرات را تقویت کند (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۲۰۲۲). با وجود فشار تحریم‌ها، نزدیکی جغرافیایی و هزینه حمل‌ونقل پایین، ایران را به تأمین‌کننده اصلی افغانستان بدل ساخته است (رویترز، ۲۰۲۱). به همین دلیل، صادرات فرآورده‌های نفتی علاوه بر تقویت درآمدهای ارزی، جایگاه راهبردی ایران را در بازار انرژی منطقه تثبیت می‌کند (وظیفه‌دوست و همکاران، ۱۴۰۱؛ ثانوی گروسیان و همکاران، ۱۴۰۱).

با این حال، بهره‌برداری کامل از ظرفیت بازار افغانستان نیازمند تدوین مدل صادراتی معتبر است تا ایران بتواند به‌عنوان پایدارترین منبع تأمین انرژی این کشور عمل کند (رویترز، ۲۰۲۵). در این زمینه، استفاده از مبانی نظری مانند نظریه پیچیدگی

(متیل، ۲۰۰۹) و زنجیره ارزش (پورتر، ۱۹۸۵) به طراحی و اعتبارسنجی مدل‌های کارآمد کمک می‌کند.

پیشینه پژوهش

مطالعات نظری و تجربی متعددی به موضوع صادرات فرآورده‌های نفتی پرداخته‌اند. نظریه پیچیدگی سیستم‌های پویا و غیرخطی را توضیح می‌دهد و در حوزه تجارت انرژی، به تحلیل تعاملات متغیرهای سیاسی، امنیتی و نهادی کمک می‌کند. این رویکرد با مدل‌سازی عامل‌محور، امکان شبیه‌سازی سناریوهای صادراتی ایران به افغانستان را فراهم می‌سازد. پژوهش هاوسمن و همکاران (۲۰۲۳) نشان داد که اقتصاد افغانستان از نظر پیچیدگی در رتبه ۱۱۸ جهان قرار دارد و به‌شدت وابسته به صادرات محدود مانند زغال‌سنگ است.

از سوی دیگر، تحلیل زنجیره ارزش (پورتر، ۱۹۸۵) کل مسیر تولید تا مصرف را پوشش می‌دهد و به شناسایی موانع زیرساختی و نهادی کمک می‌کند. تجربه فائو (۲۰۲۲) در توسعه زنجیره ارزش در غرب افغانستان نشان داد که چنین مداخلاتی می‌تواند فرصت‌های شغلی و تجاری قابل‌توجهی ایجاد کند.

تحولات سیاسی پس از روی کار آمدن طالبان نیز تأثیر مستقیمی بر اعتبار مدل‌های صادراتی گذاشته‌اند. از یک‌سو، محدودیت‌های بانکی و تحریم‌های بین‌المللی تجارت انرژی را دشوار کرده‌اند (صبوری و همکاران، ۲۰۲۳)؛ و از سوی دیگر، پروژه‌هایی مانند راه‌آهن ترانس‌افغانستان افق‌های جدیدی برای همکاری انرژی ایجاد کرده‌اند. بررسی مور (۲۰۲۰) نیز بیانگر آن است که ظرفیت پالایش داخلی افغانستان بسیار محدود بوده و این کشور همچنان به واردات وابسته است.

در بعد تجربی، پژوهش‌های متعددی بر صادرات نفتی ایران تمرکز داشته‌اند. گزارش IEIS (2020) نشان می‌دهد که ایران به دلیل تحریم‌ها از صادرات نفت خام به صادرات فرآورده‌های نفتی با ارزش‌افزوده تغییر مسیر داده است. موسوی و همکاران (۱۳۹۹) تأثیر متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی و روابط سیاسی بر حجم صادرات را تحلیل کرده‌اند. وظیفه‌دوست و همکاران (۱۴۰۱، ۱۴۰۲) نیز مدل‌های توسعه صادرات با تأکید بر نوآوری و فناوری ارائه داده‌اند.

در سطح منطقه‌ای، افغانستان یکی از بازارهای اصلی ایران است. مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۸) و رضایی (۱۴۰۱) بر اهمیت زیرساخت‌های مرزی و نقش

دوگارون در تسهیل صادرات تأکید کرده‌اند. همچنین اتاق بازرگانی ایران و افغانستان (۲۰۲۱) فرصت‌های جدیدی در حوزه پتروشیمی معرفی کرده است.

عوامل متعددی بر صادرات تأثیرگذارند، از جمله ظرفیت پالایشگاهی، کیفیت تولید (شرکت ملی پالایش و پخش، ۲۰۲۲)، نبود زیرساخت‌های ریلی (حسینی، ۱۴۰۰) و ثبات سیاسی (فصلنامه سیاست خارجی، ۱۳۹۷). افزون بر این، تقاضای فصلی در افغانستان، نقش مهمی در نوسانات صادرات ایفا می‌کند (اتاق بازرگانی، ۲۰۲۱).

تحریم‌ها نیز تأثیر عمیقی بر صادرات ایران گذاشته‌اند. مطالعات نصیری (۱۳۹۹) و مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست‌جمهوری (۱۴۰۰) نشان داده‌اند که ایران با تمرکز بر بازارهای منطقه‌ای و صنایع پایین‌دستی بخشی از فشارها را مدیریت کرده است. وزارت نفت (۲۰۲۲) و وزارت صمت (۲۰۲۲) نیز از سیاست‌های حمایتی مانند مشوق‌های صادراتی و تسهیلات مالی سخن گفته‌اند.

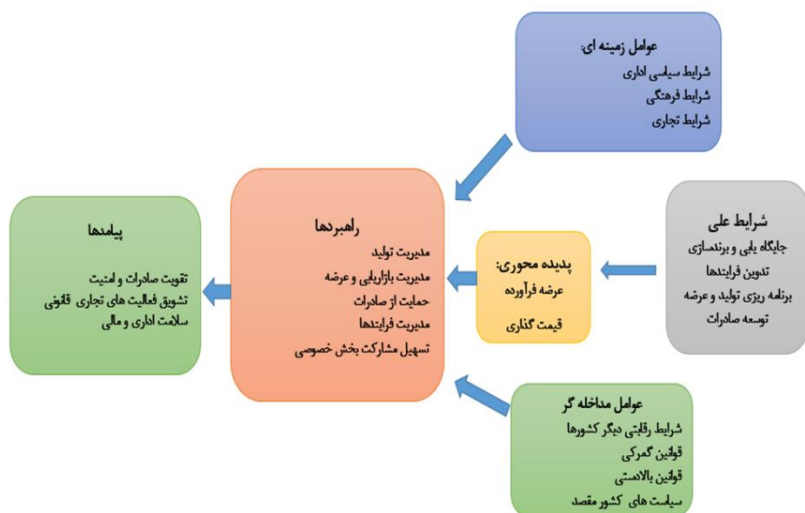
در مجموع، پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که اگرچه ایران در صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان مزیت نسبی دارد، اما نبود یک مدل جامع صادراتی که تعاملات پیچیده عوامل مختلف را در نظر بگیرد، همچنان یک خلأ جدی محسوب می‌شود. چارچوب مفهومی این پژوهش با تأکید بر شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر و راهبردهای توسعه بازار به دنبال پاسخ به این خلأ طراحی شده است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است؛ زیرا به دنبال ارائه مدل و راهکارهایی عملی جهت بهینه‌سازی صادرات فرآورده‌های نفتی به کشور افغانستان است. از نظر ماهیت و رویکرد، پژوهش به صورت آمیخته (ترکیبی) و در دو بخش کیفی و کمی انجام گرفته است. در مرحله نخست (بخش کیفی)، برای طراحی مدل مفهومی از رویکرد نظریه داده‌بنیاد با الگوی سیستماتیک اشتراوس و کوربین استفاده شد. جامعه آماری این بخش شامل خبرگان و متخصصان مرتبط با حوزه صادرات فرآورده‌های نفتی بوده است که با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۱۳ نفر از مدیران و کارشناسان شرکت‌های تابعه وزارت نفت، مدیران گمرک و افراد مطلع در اتاق مشترک ایران - افغانستان انتخاب و مورد مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته قرار گرفتند. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها طی فرایند کدگذاری سه مرحله‌ای تحلیل گردید. در مرحله کدگذاری باز، ۲۳۶ کد اولیه شناسایی شد؛ سپس این کدها در مرحله کدگذاری

محوری در قالب ۵۸ مقوله محوری سازمان‌دهی گردید و درنهایت این مقولات در قالب ۲۱ مؤلفه اصلی طبقه‌بندی شدند. این مؤلفه‌ها ذیل شش بعد اصلی مدل پارادایمی نظریه داده‌بنیاد یعنی شرایط علی، مقوله محوری، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها قرار گرفتند و بدین ترتیب مدل مفهومی اولیه پژوهش طراحی گردید.

شکل ۱. مدل مفهومی طراحی شده در مرحله کیفی



منبع: یافته‌های محقق

در مرحله دوم (بخش کمی)، به‌منظور اعتبارسنجی مدل طراحی‌شده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد. جامعه آماری این بخش شامل صادرکنندگان فرآورده‌های نفتی، تجار ایرانی و تجار افغانستانی بود. با توجه به گستردگی جامعه آماری و عدم دسترسی به آمار دقیق از تعداد اعضا، از فرمول‌های تعیین حجم نمونه در مدل‌سازی معادلات ساختاری و معیارهای پیشنهادی هیر و همکاران^۱ (۲۰۱۹) استفاده شد. بر این اساس، حجم نمونه حداقل ۲۰۰ نفر برآورد گردید و درنهایت داده‌های حاصل از ۲۱۴ پرسشنامه معتبر مورد تحلیل قرار گرفت. پرسشنامه طراحی‌شده بر اساس مؤلفه‌ها و ابعاد به‌دست‌آمده از بخش کیفی تدوین و با طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت سنجش شد. اعتبار ابزار گردآوری داده‌ها از طریق روایی محتوا با نظر خبرگان و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی موردبررسی و تأیید قرار گرفت. سپس با به‌کارگیری الگوریتم‌های PLS،

1. Hair et al

شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری و ساختاری ارزیابی شد تا میزان هم‌خوانی داده‌های تجربی با مدل نظری طراحی‌شده مشخص گردد.

یافته‌ها

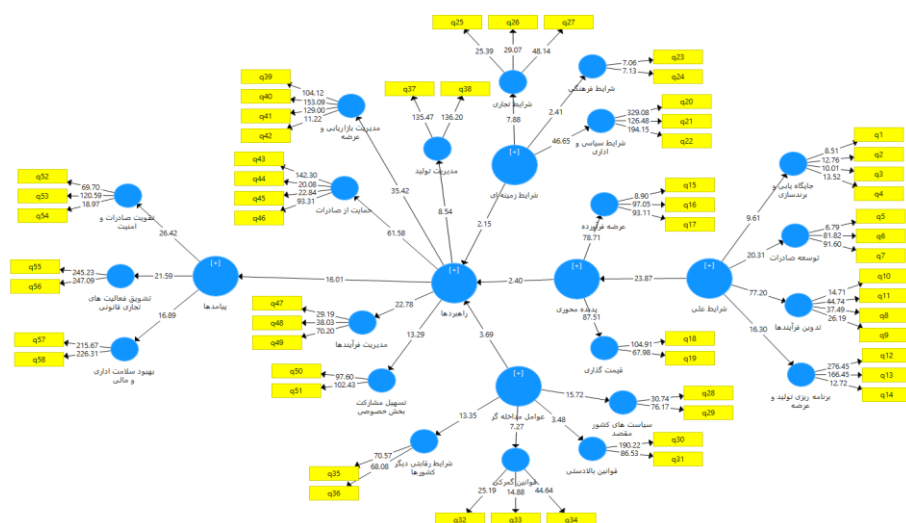
در بخش کمی پژوهش، مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخگویان موردبررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمامی مشارکت‌کنندگان در تحقیق مرد بوده‌اند (۱۰۰ درصد). از نظر سن، بیشترین سهم مربوط به گروه سنی ۳۶ تا ۴۵ سال با ۳۷/۹ درصد و پس‌از آن گروه ۴۶ تا ۵۵ سال با ۳۶/۹ درصد است؛ این امر بیانگر حضور فعال‌ترین بخش از نیروهای میان‌سال و باتجربه در حوزه صادرات فرآورده‌های نفتی است. درعین‌حال، سهم افراد جوان‌تر از ۳۵ سال تنها ۸/۴ درصد بوده که نشان‌دهنده مشارکت کمتر نیروهای جوان در این عرصه است؛ درحالی‌که گروه بالای ۵۵ سال نیز با ۱۶/۸ درصد حضور دارند که بیشتر بیانگر نقش افراد باسابقه و باتجربه در این بازار است. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین فراوانی مربوط به دارندگان مدرک کارشناسی ارشد با ۷۱ درصد است. پس‌از آن، افراد دارای مدرک کارشناسی ۱۶/۴ درصد و افراد دارای مدرک دکتری ۱۲/۶ درصد از پاسخگویان را تشکیل می‌دهند. این توزیع نشان می‌دهد که اکثریت فعالان صادرات فرآورده‌های نفتی دارای تحصیلات تکمیلی بوده و از سطح علمی نسبتاً بالایی برخوردارند. در خصوص ملیت، بخش عمده‌ای از پاسخگویان را تجار و صادرکنندگان ایرانی با ۹۱/۶ درصد تشکیل داده‌اند و تنها ۸/۴ درصد از پاسخگویان تبعه افغانستان بوده‌اند. این امر با توجه به جامعه مورد مطالعه طبیعی به نظر می‌رسد و نشان‌دهنده نقش پررنگ طرف ایرانی در صادرات فرآورده‌های نفتی است. از نظر سابقه فعالیت در صادرات نفتی، بیشترین سهم مربوط به افراد با سابقه ۱۰ تا ۲۰ سال فعالیت با ۴۶/۳ درصد است. پس‌از آن، افراد با سابقه کمتر از ۱۰ سال ۳۷/۴ درصد و افراد با بیش از ۲۰ سال سابقه ۱۶/۴ درصد قرار دارند. این توزیع نشان می‌دهد که عمده فعالان حوزه صادرات فرآورده‌های نفتی، تجربه‌ای بین یک تا دو دهه در این زمینه داشته و ترکیبی از نیروهای نسبتاً جوان و نیز افراد باتجربه در این صنعت حضور دارند.

برازش مدل اندازه‌گیری

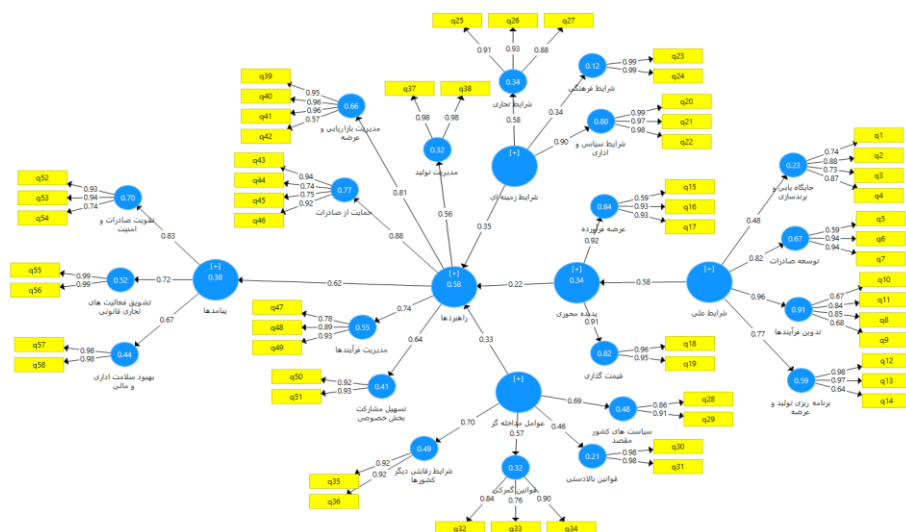
در مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی، اولین گام بررسی برازش مدل اندازه‌گیری است. مدل اندازه‌گیری نشان می‌دهد که آیا گویه‌های مشاهده‌شده

(سؤالات پرسش‌نامه) به‌درستی متغیرهای پنهان (سازه‌ها) را اندازه‌گیری می‌کنند یا خیر. در این مرحله، شاخص‌هایی همچون بارهای عاملی^۱، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج‌شده برای ارزیابی روایی همگرا و پایایی سازه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند. در ادامه، نتایج این شاخص‌ها برای متغیرهای پژوهش ارائه شده است (شکل ۲ و ۳).

شکل ۲. مقادیر آماره تی



شکل ۲. مقادیر بار عاملی و ضرایب مسیر



جدول ۱. مقادیر شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری

سازه‌ها	آلفای کرونباخ	ضریب پایایی ترکیبی	AVE
شرایط علی	۰/۸۶۴	۰/۸۸۷	۰/۳۸۵
پدیده محوری	۰/۸۳۷	۰/۸۷۹	۰/۵۲۶
شرایط زمینه‌ای	۰/۸۴۲	۰/۸۷۱	۰/۳۳۳
عوامل مداخله‌گر	۰/۷۸۵	۰/۸۳۶	۰/۳۰۵
راهبردها	۰/۹۰۹	۰/۹۲۲	۰/۴۴۶
پیامدها	۰/۸۳۰	۰/۸۷۳	۰/۴۹۶
برنامه‌ریزی تولید و عرضه	۰/۸۳۷	۰/۹۰۵	۰/۷۶۵
بهبود سلامت اداری و مالی	۰/۹۶۷	۰/۹۸۴	۰/۹۶۸
تدوین فرآیندها	۰/۷۵۷	۰/۸۴۸	۰/۵۸۵
تسهیل مشارکت بخش خصوصی	۰/۸۲۵	۰/۹۱۹	۰/۸۵۱
تشویق فعالیت‌های تجاری قانونی	۰/۹۷۷	۰/۹۸۹	۰/۹۷۷
تقویت صادرات و امنیت	۰/۸۳۹	۰/۹۰۶	۰/۷۶۵
توسعه صادرات	۰/۷۶۱	۰/۸۷۱	۰/۷۰۱
جایگاه‌یابی و برند سازی	۰/۸۳۶	۰/۸۸۲	۰/۶۵۲
حمایت از صادرات	۰/۸۵۸	۰/۹۰۶	۰/۷۰۹
سیاست‌های کشور مقصد	۰/۷۳۹	۰/۸۸۳	۰/۷۹۱
شرایط تجاری	۰/۸۹۵	۰/۹۳۱	۰/۸۱۹
شرایط رقابتی دیگر کشورها	۰/۸۱۸	۰/۹۱۶	۰/۸۴۶
شرایط سیاسی و اداری	۰/۹۸۰	۰/۹۸۷	۰/۹۶۲
شرایط فرهنگی	۰/۹۷۲	۰/۹۸۶	۰/۹۷۳
عرضه فرآورده	۰/۷۵۶	۰/۸۶۸	۰/۶۹۶
قوانین بالادستی	۰/۹۶۷	۰/۹۸۴	۰/۹۶۸
قوانین گمرکی	۰/۷۸۱	۰/۸۷۱	۰/۶۹۳
قیمت‌گذاری	۰/۹۰۵	۰/۹۵۴	۰/۹۱۳
مدیریت بازاریابی و عرضه	۰/۸۸۴	۰/۹۲۷	۰/۷۶۸
مدیریت تولید	۰/۹۶۵	۰/۹۸۳	۰/۹۶۷
مدیریت فرآیندها	۰/۸۳۶	۰/۹۰۳	۰/۷۵۶

مقادیر به‌دست‌آمده برای آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی در تمامی متغیرها بالاتر از ۰/۷ هستند که نشان‌دهنده پایایی قابل‌قبول ابزار اندازه‌گیری است. بر اساس میانگین واریانس استخراج‌شده، مقادیر AVE برای بسیاری از سازه‌ها بیشتر از

۰/۵ بود؛ از جمله «توسعه صادرات (۰/۷۰۱)»، «مدیریت فرآیندها (۰/۷۵۶)» و «قیمت‌گذاری (۰/۹۱۳)». درعین حال، در برخی سازه‌ها مانند «شرایط علی (۰/۳۸۵)» و «عوامل مداخله‌گر (۰/۳۰۵)» مقدار AVE کمتر از ۰/۵ به دست آمد. با وجود این، چون مقدار پایایی ترکیبی در همه این سازه‌ها بیش از ۰/۷ بود، طبق معیار فورنل و لارکر ۱۹۸۱، روایی همگرایی آن‌ها همچنان قابل قبول محسوب می‌شود. این یافته نشان می‌دهد که شاخص‌های مربوط به هر سازه توانسته‌اند بخش قابل توجهی از واریانس آن سازه را توضیح دهند.

در ادامه به بررسی برازش مدل ساختاری پرداخته شد. مدل ساختاری نشان‌دهنده روابط علی میان متغیرهای پنهان پژوهش است و هدف از ارزیابی آن، آزمون فرضیه‌های تحقیق بر اساس داده‌های گردآوری شده است. برای بررسی برازش مدل ساختاری در رویکرد معادلات ساختاری با استفاده از روش PLS، شاخص‌هایی مانند ضریب تعیین (R^2)، ضرایب مسیر، آزمون معناداری ضرایب (با استفاده از بوت‌استرپ) و شاخص پیش‌بینی Q^2 استفاده می‌شود. تحلیل این شاخص‌ها امکان بررسی میزان توان توضیحی مدل، قدرت تأثیر هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته و کیفیت پیش‌بینی مدل را فراهم می‌سازد. جدول ۲ مقدار ضریب تعیین و شاخص ارتباط پیش‌بین را برای مدل تحقیق نشان می‌دهد.

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

شاخص Q^2	R Square	
۰/۲۳	۰/۵۸۰	راهبردها
۰/۱۶	۰/۳۳۹	پدیده محوری
۰/۱۷	۰/۳۸۱	پیامدها

نتایج نشان داد که مقدار R^2 برای راهبردها برابر با ۰/۵۸۰ است که نشان‌دهنده تبیین نسبتاً قوی این سازه توسط متغیرهای پیش‌بین خود است. بر اساس معیارهای کوهن (۱۹۸۸)، مقدار R^2 بالاتر از ۰/۳۳ بیانگر برازش قوی است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای پیش‌بین توانسته‌اند بخش قابل توجهی از تغییرات مربوط به راهبردها را توضیح دهند. برای پدیده محوری، مقدار R^2 برابر با ۰/۳۳۹ به دست آمد که در سطح متوسط قرار می‌گیرد و نشان‌دهنده آن است که متغیرهای علی و زمینه‌ای توانسته‌اند حدود ۳۴ درصد از تغییرات پدیده محوری را تبیین نمایند. این امر

نشان‌دهنده وجود سایر عوامل احتمالی بیرونی است که می‌توانند بر شکل‌گیری پدیده محوری اثرگذار باشند. در خصوص پیامدها، مقدار R^2 برابر با ۰/۳۸۱ است که بیانگر سطح متوسط تبیین‌کنندگی است. به عبارت دیگر، متغیرهای مرتبط با راهبردها و سایر مؤلفه‌های مدل توانسته‌اند. حدود ۳۸ درصد از واریانس پیامدهای ناشی از بهینه‌سازی صادرات فرآورده‌های نفتی را توضیح دهند. از منظر شاخص Q^2 که بیانگر قدرت پیش‌بینی مدل است، مقادیر به دست آمده برای سازه‌ها همگی مثبت بوده و بالاتر از صفر می‌باشند؛ بنابراین مدل از نظر پیش‌بینی برخوردار از اعتبار مطلوب است. به طور مشخص، مقدار Q^2 برای راهبردها (۰/۲۳) در سطح مناسب قرار دارد و نشان می‌دهد که مدل توانایی پیش‌بینی مطلوبی در این بخش دارد. همچنین مقدار Q^2 برای پدیده محوری (۰/۱۶) و پیامدها (۰/۱۷) در سطح قابل قبول قرار گرفته‌اند که حاکی از برخورداری مدل از قابلیت پیش‌بینی در این سازه‌ها است. پس از بررسی مناسب بودن برازش مدل و تأیید روایی عامل‌ها، باید معنادار بودن روابط بین متغیرهای پنهان و یا عدم آن را بررسی گردد. برای این امر باید آماره تی (t) را در مورد هر رابطه به دست آورده و سپس نسبت به معنادار بودن و یا عدم آن اظهارنظر صورت گیرد. رابطه هنگامی معنادار است که قدر مطلق آماره تی از ۱/۹۶ بزرگ‌تر باشد. همچنین با بررسی ضرایب مسیر متغیرها می‌توان نسبت به میزان اثر هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته اظهارنظر کرد. با توجه به شکل‌های ۲ و ۳، می‌توان نسبت به فرضیه‌ها اظهارنظر نمود. جدول ۵ نتیجه بررسی فرضیه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج بررسی روابط مدل مفهومی

مسیر مدل	ضریب اثر (O)	میانگین نمونه‌ها (M)	انحراف استاندارد (STDEV)	آماره تی (T)	سطح معناداری (P)
راهبردها ← پیامدها	۰/۶۱۷	۰/۶۱۵	۰/۰۳۹	۱۶/۰۱۴	۰/۰۰
شرایط زمینه‌ای ← راهبردها	۰/۳۵۲	۰/۳۴۳	۰/۱۶۴	۲/۱۴۶	۰/۰۳۳
شرایط علی ← پدیده محوری	۰/۵۸۲	۰/۵۸۴	۰/۰۲۴	۲۳/۸۷۳	۰/۰۰
عوامل مداخله‌گر ← راهبردها	۰/۳۲۵	۰/۳۳۳	۰/۰۸۸	۳/۶۸۸	۰/۰۰
پدیده محوری ← راهبردها	۰/۲۲۱	۰/۲۱۵	۰/۰۹۲	۲/۳۹۷	۰/۰۱۷

نتایج آزمون معناداری مسیرهای مدل نشان داد که تمامی روابط در سطح اطمینان ۹۵ درصد و بالاتر معنادارند:

• شرایط علی ← پدیده محوری ($\beta=0/582$, $P<0/001$): تأثیر قوی و مثبت

شرایط زیربنایی همچون برنامه‌ریزی تولید و عرضه و توسعه صادرات بر عرضه فرآورده‌ها و قیمت‌گذاری.

• پدیده محوری ← راهبردها ($\beta=0/221$, $P=0/017$): نقش معنادار کیفیت عرضه و شیوه قیمت‌گذاری در شکل‌گیری راهبردهای صادراتی.

• شرایط زمینه‌ای ← راهبردها ($\beta=0/352$, $P=0/033$): اهمیت بسترهای سیاسی، فرهنگی و تجاری در تدوین راهبردهای صادراتی.

• عوامل مداخله‌گر ← راهبردها ($\beta=0/325$, $P<0/001$): اثرگذاری مستقیم سیاست‌های کشور مقصد، قوانین بالادستی و گمرکی بر انتخاب و تنظیم راهبردها.

راهبردها ← پیامدها ($\beta=0/617$, $P<0/001$): نقش کلیدی راهبردها در بهبود پیامدهای صادراتی شامل تقویت امنیت، ارتقای سلامت اداری و مالی و گسترش تجارت قانونی.

این نتایج نشان می‌دهد همه مسیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند و مدل مفهومی موردحمایت قرار می‌گیرد. همچنین مدل پیشنهادی توانسته است روابط میان متغیرهای کلیدی صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان را به‌خوبی تبیین و تأیید کند.

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که مدل طراحی‌شده برای صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان، از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است و می‌تواند چارچوبی معتبر برای تحلیل و سیاست‌گذاری در این حوزه باشد. یافته‌ها حاکی از آن است که شرایط علی اثر قوی و معناداری بر پدیده محوری دارد. ($\beta=0.582$) این نتیجه نشان می‌دهد که عناصر زیربنایی همچون برنامه‌ریزی تولید و عرضه، تدوین فرآیندها، جایگاه‌یابی و برندسازی و توسعه صادرات، زیرساخت‌های اصلی شکل‌گیری فرآیند صادرات را تشکیل می‌دهند. به بیان دیگر، بدون وجود بسترهای مناسب در این حوزه‌ها، کیفیت عرضه فرآورده‌های نفتی و نظام قیمت‌گذاری نمی‌تواند به سطح مطلوب برسد. این یافته با مبانی نظری موجود درباره اهمیت مدیریت تولید و عرضه در زنجیره صادرات هم‌راستاست. اثر معنادار پدیده محوری بر راهبردها ($\beta=0.221$) بیانگر آن است که کیفیت عرضه فرآورده‌ها و نظام قیمت‌گذاری به‌طور مستقیم بر انتخاب و موفقیت راهبردهای صادراتی تأثیر دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که برای ارتقای اثربخشی راهبردها، توجه به شیوه‌های صحیح قیمت‌گذاری و

عرضه منطبق با نیاز بازار افغانستان ضروری است. یافته‌ها نشان دادند که شرایط زمینه‌ای ($\beta=0.352$) و عوامل مداخله‌گر ($\beta=0.325$) نقش معناداری در شکل‌گیری راهبردها دارند. این امر بیانگر آن است که سیاست‌های کشور مقصد، قوانین بالادستی و گمرکی، شرایط سیاسی، فرهنگی و تجاری محیط پیرامونی، در طراحی و اجرای راهبردهای صادراتی تعیین‌کننده هستند. به عبارت دیگر، موفقیت صادرکنندگان تنها به توان داخلی محدود نمی‌شود، بلکه متأثر از وضعیت حقوقی، اداری و فرهنگی کشور مقصد نیز هست. این موضوع اهمیت توجه به دیپلماسی اقتصادی و تجاری را بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد. مهم‌ترین نتیجه پژوهش، اثر مثبت و معنادار راهبردها بر پیامدها ($\beta=0.617$) است. این یافته نشان می‌دهد که اتخاذ راهبردهای صحیح در زمینه مدیریت تولید، بازاریابی و عرضه، حمایت از صادرات، مدیریت فرآیندها و مشارکت بخش خصوصی، به بهبود پیامدهای صادراتی منجر می‌شود. از جمله پیامدهای کلیدی می‌توان به تقویت صادرات و امنیت، ارتقای سلامت اداری و مالی و گسترش فعالیت‌های تجاری قانونی اشاره کرد. این موضوع بیانگر آن است که راهبردهای مناسب می‌توانند ضمن افزایش سهم ایران در بازار افغانستان، به کاهش قاچاق و ارتقای شفافیت تجاری نیز کمک کنند. بررسی ضرایب تعیین (R^2) و شاخص ارتباط پیش‌بین (Q^2) نشان داد که مدل از قدرت تبیین و پیش‌بینی مناسبی برخوردار است. مقدار R^2 در سطح متوسط تا قوی و مقادیر مثبت Q^2 بیانگر آن است که سازه‌های برون‌زا توانسته‌اند بخش قابل‌توجهی از تغییرات سازه‌های درون‌زا را توضیح دهند. این مسئله اعتبار مدل را برای استفاده در سیاست‌گذاری صادراتی تقویت می‌کند. یافته‌های این پژوهش با بخش قابل‌توجهی از تحقیقات پیشین در زمینه اهمیت زیرساخت‌های تولیدی، قوانین و مقررات، نقش سیاست‌های کشور مقصد و تأثیر مدیریت بازار در موفقیت صادرات همسو است. باین‌حال، تأکید ویژه بر بازار افغانستان و تحلیل ترکیبی از شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر، نقطه تمایز این تحقیق محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف این پژوهش اعتبارسنجی مدل صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان بود که بیش‌تر طراحی شده بود. نتایج حاصل از تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از ۲۱۴ فعال حوزه صادرات نشان داد که مدل پیشنهادی از روایی، پایایی و برازش قابل قبولی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان چارچوبی معتبر برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صادرات مورد استفاده قرار گیرد.

جمع‌بندی اصلی

- شرایط علی شامل مؤلفه‌هایی همچون برنامه‌ریزی تولید، تدوین فرآیندها، جایگاه‌یابی و توسعه صادرات، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری پدیده محوری (عرضه فرآورده و قیمت‌گذاری) دارند.
- پدیده محوری و نیز شرایط زمینه‌ای (سیاسی، فرهنگی و تجاری) و عوامل مداخله‌گر (قوانین گمرکی، سیاست‌های کشور مقصد و مقررات بالادستی) به‌طور مستقیم بر راهبردهای صادراتی اثرگذارند.
- راهبردها در نهایت تأثیر معنادار و مثبت بر پیامدها دارند و پیامدهایی چون تقویت امنیت، بهبود سلامت اداری و مالی و توسعه صادرات را به دنبال می‌آورند.
- بررسی شاخص‌های آماری (R^2 و Q^2) نشان داد که مدل از قدرت تبیین و پیش‌بینی مناسبی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد.

کاربردهای عملی

۱. برای سیاست‌گذاران: نتایج تحقیق می‌تواند مبنای تدوین سیاست‌های حمایتی در حوزه قوانین گمرکی، مقررات صادراتی و توسعه زیرساخت‌های تجاری باشد. توجه به عوامل زمینه‌ای و شرایط کشور مقصد می‌تواند اثربخشی سیاست‌ها را افزایش دهد.
۲. برای صادرکنندگان: یافته‌ها نشان می‌دهد که موفقیت صادرات به افغانستان تنها به توان تولیدی وابسته نیست، بلکه نیازمند راهبردهای دقیق در مدیریت بازاریابی، عرضه، قیمت‌گذاری و همکاری با بخش خصوصی است.
۳. برای نهادهای نظارتی: با توجه به نقش مهم راهبردها در کاهش قاچاق و ارتقای سلامت اداری و مالی، استفاده از مدل می‌تواند به افزایش شفافیت و قانون‌مندی در تجارت فرآورده‌های نفتی کمک کند.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

- تعمیم مدل به سایر کشورهای همسایه به‌منظور مقایسه شرایط و شناسایی تفاوت‌های محیطی.
- بررسی نقش متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ ارز، قیمت جهانی نفت و هزینه‌های حمل‌ونقل در اعتبارسنجی مدل.

• انجام مطالعات کیفی تکمیلی برای شناخت عمیق‌تر از موانع فرهنگی و سیاسی صادرات به افغانستان.

منابع

اتاق بازرگانی ایران و افغانستان. (۲۰۲۱). گزارش سالانه تجارت انرژی با افغانستان. مشهد: واحد مطالعات منطقه‌ای.

حسینی، ر. (۱۴۰۰). تحلیل زیرساخت‌های حمل‌ونقل در صادرات انرژی ایران به کشورهای همسایه. *فصلنامه حمل‌ونقل و توسعه*، ۱۲ (۴)، ۷۷-۹۵.

عبدالوند، م؛ محمدی، ر؛ کریمی، ت. (۱۴۰۰). تبیین مدل عملکرد صادراتی فرآورده‌های نفتی ایران. *مجله مطالعات اقتصادی انرژی ایران*، ۱۵ (۲)، ۸۹-۱۰۵.

ثانوی گروسیان، س؛ جعفری، م؛ رضایی، ه. (۱۴۰۱). طراحی الگوی صادرات محور محصولات نفتی و مشتقات آن با رویکرد اقتصاد مقاومتی. *پژوهش‌های راهبردی در اقتصاد مقاومتی*، ۷ (۱)، ۴۵-۶۰.

رضایی، م. (۱۴۰۱). نقش زیرساخت‌های مرزی در توسعه صادرات فرآورده‌های نفتی به افغانستان. *پژوهشنامه جغرافیای سیاسی*، ۸ (۳)، ۱۰۱-۱۲۰.

فصلنامه سیاست خارجی. (۱۳۹۷). تأثیر روابط دوجانبه ایران و افغانستان بر تجارت انرژی. *سیاست خارجی*، ۳۱ (۱)، ۵۵-۷۵.

کریمی، ف. (۱۳۹۸). مدیریت دانش در صنعت پالایش نفت ایران در مواجهه با تحریم‌ها. *پژوهش‌های مدیریت صنعتی*، ۱۰ (۱)، ۲۳-۴۰.

مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری. (۱۴۰۰). راهبردهای مقابله با تحریم در صنعت نفت و گاز ایران. تهران: معاونت مطالعات اقتصادی.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۹۸). تحلیل بازار انرژی افغانستان و فرصت‌های صادراتی ایران. تهران: دفتر مطالعات انرژی.

مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی:

Iran's downstream energy strategy under sanctions. Tehran: IEIS Publications. (IEIS). (2020)

موسوی، م.، احمدی، س.، و رضوانی، ن. (۱۳۹۹). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات فرآورده‌های نفتی ایران با استفاده از مدل جاذبه تعمیم‌یافته، *فصلنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۱۴ (۲)، ۴۵-۶۸.

نصیری، ع. (۱۳۹۹). تحریم‌های آمریکا و تغییر مسیر صادرات انرژی ایران. پژوهش‌های راهبردی، ۶ (۲)، ۸۸-۱۱۰.

وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران. (۲۰۲۲). گزارش عملکرد صادرات فرآورده‌های نفتی. تهران: اداره کل روابط عمومی و امور بین‌الملل.

وظیفه‌دوست، ن؛ حسینی، ل و سلیمی، ک. (۱۴۰۲). ارائه مدل توسعه صادرات فرآورده‌های نفتی و نوآوری در صنعت نفت. مجله فناوری و نوآوری نفت و گاز، ۱۰ (۳)، ۲۲-۴۰.

وظیفه‌دوست، ن؛ حسینی، ل و سلیمی، ک. (۱۴۰۴). ارائه مدل توسعه صادرات فرآورده‌های نفتی در بازار بین‌الملل. مجله بین‌المللی تجارت و اقتصاد انرژی، ۱۲ (۴)، ۱۰۱-۱۲۰.

Akhundzadah, N. A. (2025). Water sovereignty as a pathway to food and energy sovereignty in Afghanistan. *Sustainable Earth*. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01535-9>

Creswell, J. W. (2005), *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (2nd edition)

Food and Agriculture Organization. (2022). Evaluation of the project "Promoting value chains-Western Afghanistan". <https://openknowledge.fao.org/bitstreams/b1cedfb0-20e8-49a7-bef4-9bc572c5047b/download>

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). A Primer on Partial.

Hausmann, R., Hidalgo, C., & Morrison, K. (2023). Afghanistan development update: April 2024. World Bank. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/18a1ccff0457effb0a456c0d4af7cce2-0310012024/afghanistan-development-update-april-2024>

Iranian Embassy in Kabul. (2024). Annual trade report. <https://ana.ir/en/news/8030/iran%E2%80%99s-exports-to-afghanistan-increase-84-in-2024>

Jingjing, Y. (2025). Impact of imports and exports on inflation rate in Afghanistan. *BRICS Economics*. Article No. 138160. <https://brics-econ.arphahub.com/article/138160>

Kumar, P., & Singh, R. (2022). Value chain analysis of petroleum product distribution in South Asia. *Journal of Energy Economics*, 58(2), 112-129.

Ministry of Industry, Mine and Trade. (2022). *Export facilitation report*. Tehran: Government Publications.

Mitchell, M. (2009). *Complexity: A Guided Tour*. Oxford University Press.

- Moore Afghanistan. (2020). Afghanistan's oil & gas industry: Opportunities and challenges. <https://www.moore.af/MediaLibsAndFiles/media/afghanistan.moore-global.com2020/files/Research/5-Afghanistan-s-Oil-Gas-Industry.pdf>
- OECD. (2023). Iran exports to Afghanistan. Retrieved from <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/irn/partner/afg>
- Reuters. (2021, August 23). *Iran resumes fuel exports to neighbouring Afghanistan*. <https://www.reuters.com/world/middle-east/iran-resumes-fuel-exports-afghanistan-after-taliban-request-union-says-2021-08-23/>
- Reuters. (2025, March 26). *Russia's LPG exports to Afghanistan boom as Europe shuns it*. <https://www.reuters.com/business/energy/russias-lpg-exports-afghanistan-boom-europe-shuns-it-2025-03-26/>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, NY: Free Press.
- Sabory, N.R., Danish, M.S.S, Senjyu, T, Ahmadzai, M. (2023). Afghanistan factor in regional energy security and trade: Existing and projected challenges and opportunities. *AIMS Energy*, Volume 11, Issue 2: 213-238 doi: 10.3934/energy.2023012
- Saenger, T. R., Kapstein, E. B., & Sircar, R. (2024). Estimating the collapse of Afghanistan's economy using nightlights data. *PLOS ONE*, 19(12), e0315337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315337>
- Trading Economics. (2023). Iran exports to Afghanistan. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/iran/exports/afghanistan>