فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۴(۱(پیاپی ۵۳))، ۱۷۱-۱۵۹
www.iueam.ir
نمایه در ISC، EconLit، Econbiz، EBZ، GateWay-Bayern، SID، Google Scholar، Noormags،
Magiran، Ensani، RICeST، Civilica
شاپا: ۲۸۷۰-۲۳۴۵

فصلنامه علمی
اقتصاد و مدیریت شهری

عوامل موثر بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت برق

حیدر عباس حمزة الاحمد دانشجوی دکتری، گروه بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
معصومه لطیفی بنماران* استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
سهیلا شمس الدینی استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

صنعت برق به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی توسعه اقتصادی، پتانسیل بالایی برای صادرات خدمات فنی و مهندسی دارد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت برق است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل مدیران ارشد و کارشناسان صادرات در شرکت‌های مهندسی مشاور و پیمانکاری فعال در صنعت برق ایران می‌باشد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه استاندارد گردآوری و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SmartPLS4 و تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که عوامل سازمانی، عوامل محیطی-بین‌المللی، عوامل مالی و اعتباری، و عوامل سیاسی-دیپلماتیک بیشترین تاثیر را بر توسعه صادرات دارند. نتایج مدل ساختاری حاکی از آن است که عوامل مالی با ضریب مسیر ۰,۴۵۱ و عوامل سیاسی با ضریب ۰,۳۸۲ قوی‌ترین پیشران‌های صادرات هستند. همچنین شاخص برازش مدل (SRMR) مقدار ۰,۰۷ را نشان داد که بیانگر برازش مطلوب مدل است. این پژوهش نتیجه می‌گیرد که برای توسعه صادرات، تمرکز بر تسهیلات مالی و دیپلماسی اقتصادی اولویت نخست است.

کلمات کلیدی: صادرات خدمات، صنعت برق، خدمات فنی و مهندسی، مدل‌سازی معادلات ساختاری، شرکت‌های ایرانی.

* نویسنده مسئول: ma.latifi@iau.ac.ir

مقدمه

در دهه‌های اخیر خدمات به‌عنوان بخش پیشرو در تجارت جهانی جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند، به‌گونه‌ای که بر اساس گزارش سازمان تجارت جهانی(WTO,2023) ارزش تجارت خدمات در سال‌های اخیر رشد مداومی داشته و سهمی بی‌سابقه از اقتصاد جهانی را به خود اختصاص داده است. یکی از راه های کسب درآمد ارزی کشورهای توسعه یافته جهان صادرات خدمات فنی و مهندسی بوده که نسبت به صدور مواد خام سهل-تر است و برای صادر-کننده خدمات مزایای مختلفی از جمله انتقال تکنولوژی، ایجاد اشتغال، بهره وری و توسعه روابط تجاری سیاسی را به ارمغان می-آورد(طیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

نقش رو به رشد خدمات در اقتصاد کشورها، نیازمند تحلیل دقیق صادرات آن‌ها به عنوان یکی از عوامل کلیدی توسعه اقتصادهای ملی است. به ویژه، مطالعه صادرات خدمات در زمینه جهانی‌سازی و افزایش رقابت در بازارهای بین‌المللی، مرتبط است (Malyarets et al., 2024).

در عصر حاضر، تجارت بین‌الملل از مبادله کالا فراتر رفته و به سمت صادرات خدمات، به ویژه خدمات فنی و مهندسی با ارزش افزوده بالا حرکت کرده است. صنعت برق به دلیل ماهیت زیرساختی و نیاز همیشگی کشورهای در حال توسعه به نوسازی و توسعه شبکه‌های انرژی، بازار جذابی برای صادرکنندگان خدمات مهندسی محسوب می‌شود. برای کشورهایی مانند ایران که دارای ظرفیت‌های فنی مازاد و نیروی انسانی متخصص هستند، صادرات خدمات فنی و مهندسی در صنعت برق می‌تواند راهبردی کلیدی برای کسب درآمد ارزی و کاهش وابستگی به صادرات نفت خام باشد. با این حال، علی‌رغم پتانسیل‌های موجود، سهم ایران از بازار جهانی خدمات مهندسی برق هنوز با ظرفیت‌های واقعی فاصله دارد و نیاز به واکاوی دقیق موانع و پیشران‌ها احساس می‌شود (شوقی آغجه مشهد و همکاران، ۱۴۰۲).

توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی تنها به معنای فروش دانش فنی نیست، بلکه شامل انتقال تکنولوژی، مدیریت پروژه‌های بین‌المللی، تامین تجهیزات و خدمات پس از فروش در بازارهای هدف است. شرکت‌های ایرانی فعال در این حوزه با چالش‌های متعددی از جمله تحریم‌های بین‌المللی، محدودیت‌های نقل و انتقال ارز، و رقابت با شرکت‌های چینی و اروپایی روبرو هستند. درک عمیق از عواملی که می‌توانند این چالش‌ها را به فرصت تبدیل کنند، برای تدوین استراتژی‌های بازاریابی بین‌الملل ضروری است. پژوهش‌های پیشین بیشتر بر صادرات کالای محور تمرکز داشته‌اند و کمتر به ماهیت ناملموس و پیچیده صادرات خدمات در صنعت برق پرداخته‌اند(ابراهیمی و همکاران، ۱۴۰۳).

از منظر اجتماعی و اقتصادی، توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی به عراق می‌تواند منجر به اشتغال‌زایی گسترده برای نیروهای متخصص داخلی، افزایش درآمدهای غیرنفتی کشور، و نیز تقویت روابط دیپلماتیک و امنیتی با عراق شود. این در شرایطی است که ایران به شدت به تنوع‌بخشی درآمدهای ارزی نیازمند است. همچنین از منظر دیپلماسی انرژی، حضور ایران در بازسازی صنعت برق عراق نقش مهمی در تثبیت جایگاه منطقه‌ای کشور در سیاست انرژی خواهد داشت(رئیسی نافچی و همکاران، ۱۴۰۱).

خلأ موجود در دانش فعلی به‌طور مشخص در ناتوانی ادبیات برای ارایه مدلی یکپارچه آشکار است؛ مدل‌هایی که در جهان موجودند، عموماً کالا محور، عمومی یا کلان‌نگر هستند (UNCTAD ،2021؛ WTO, 2023) ، در حالی که شرکت‌های ایرانی نیازمند الگویی عملیاتی و اختصاصی در حوزه برق و خدمات فنی هستند. این پژوهش با پرکردن این خلأ، به پیشرفت نظری، روش‌شناختی و کاربردی رشته مدیریت

کمک می‌کند و از همگرایی میان دانشگاه، صنعت و سیاستگذاری پشتیبانی خواهد کرد.

ضرورت انجام این پژوهش از آنجا ناشی می‌شود که صنعت برق ایران دارای مزیت نسبی در زمینه ساخت نیروگاه‌ها، خطوط انتقال و توزیع انرژی است، اما عدم هماهنگی بین سیاست‌های کلان اقتصادی و توان عملیاتی شرکت‌ها باعث شده تا این مزیت‌ها به خوبی بهره‌برداری نشوند. شناسایی عوامل موثر بر توسعه صادرات می‌تواند به سیاست‌گذاران دولتی و مدیران شرکت‌ها کمک کند تا منابع محدود خود را بر روی متغیرهای کلیدی متمرکز کنند. علاوه بر این، تغییرات ژئوپلیتیک منطقه و نیاز کشورهای همسایه به امنیت انرژی، پنجره‌ای جدید برای صادرات خدمات مهندسی ایران گشوده است که نیازمند تحلیل به‌روز است.

مسئله اصلی این تحقیق آن است که علی‌رغم وجود ظرفیت‌های فنی، نرخ رشد صادرات خدمات مهندسی برق نوسانات زیادی داشته و پایدار نبوده است. آیا این نوسانات ناشی از عوامل درون‌سازمانی مانند ضعف مدیریت بازاریابی است یا عوامل برون‌سازمانی مانند فشارهای سیاسی؟ پاسخ به این سوال نیازمند یک مدل جامع است که تعامل بین متغیرهای مختلف را نشان دهد. بسیاری از مدل‌های موجود صادرات، مختص کالاهای تولیدی هستند و ویژگی‌های خاص خدمات مهندسی مانند وابستگی به پروژه و طولانی بودن دوره بازگشت سرمایه را نادیده گرفته‌اند.

این پژوهش با هدف پر کردن شکاف نظری موجود در ادبیات صادرات خدمات در صنایع زیرساختی طراحی شده است. با توجه به تحولات اخیر در فناوری‌های انرژی و ظهور شبکه‌های هوشمند، عوامل موثر بر صادرات نیز دستخوش تغییر شده‌اند. برای مثال، امروزه توانایی ارائه راهکارهای سبز و پایدار می‌تواند یک مزیت رقابتی در صادرات خدمات برق باشد. بنابراین، بازنگری در عوامل سنتی صادرات و افزودن مولفه‌های نوین تکنولوژیک و زیست‌محیطی در این مدل ضروری به نظر می‌رسد.

در نهایت، این مقاله تلاش می‌کند تا با ارائه یک چارچوب مفهومی بومی‌سازی شده، تصویری شفاف از اکوسیستم صادرات خدمات فنی و مهندسی برق در ایران ترسیم کند. نتایج این تحقیق می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در سطح کلان و خرد قرار گیرد. با توجه به اهمیت ارزآوری و اشتغال‌زایی در این صنعت، هرگونه بهبود در فرآیند صادرات می‌تواند اثرات مضاعفی بر اقتصاد ملی داشته باشد. لذا واکاوی دقیق این عوامل با روش‌های آماری پیشرفته مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری، اعتبار نتایج را افزایش خواهد داد.

پیشینه تحقیق

در حوزه تحقیقات، مطالعات متعددی به بررسی عوامل موثر بر صادرات خدمات فنی مهندسی پرداخته‌اند. برای مثال، پژوهشی توسط **ابراهیمی و همکاران(۱۴۰۳)** تحت عنوان ارائه الگویی برای توسعه صادرات خدمات فنی مهندسی بیان کردند که تجارت خدمات طی چند دهه اخیر، به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه دارای روندی رو به رشد بوده است. صادرات خدمات علاوه بر توسعه بخش کالایی، باعث اشتغال‌زایی، بهبود تراز تجاری و رشد اقتصادی کشورها می‌شود. عوامل ۱- استاندارد، ۲- فنی، ۳- سیاسی و ۴- مدیریت بازرگانی به ترتیب عوامل اصلی مؤثر بر توسعه صادرات خدمات فنی مهندسی تعیین شدند. عامل استاندارد با چهار مؤلفه ۱- خدمات، ۲- رویه مدیریتی، ۳- تجهیزات سنگین و ۴- تجهیزات سبک؛ بخش فنی با چهار مؤلفه ۱-ارتباط فنی، ۲-دانش کارکنان، ۳- تجهیزات به‌روز و ۴- تجربه کارکنان؛ عوامل سیاسی با چهار مؤلفه ۱- اصلاح دیدگاه، ۲-کسب لابی، ۳-توجه به کشورهای کمتر توسعه‌یافته و ۴- ارتباطات مالی و عامل مدیریت بازرگانی با چهار مؤلفه ۱- انتخاب شیوه صحیح صادرات، ۲- حضور در تصمیمات کلان، ۳- برند سازی و ۴- به‌روزرسانی و تخصص، به‌عنوان عوامل مؤثر بر توسعه صادرات فنی مهندسی تعیین شدند.

شوقی آغجه مشهد و همکاران(۱۴۰۲) در تحقیقی تحت عنوان ارائه الگویی جهت پذیرش تکنولوژی و نوآوری های جدید در حوزه انرژی های تجدید پذیر توسط مصرف کنندگان ایرانی با رویکرد اقتصادی و مالی و اجتماعی مبتنی بر نظریه داده بنیاد بیان کردند که امروزه مباحث مرتبط با انرژی و نقش آن در توسعه اقتصادی و مالی جوامع، به یک مقوله راهبردی و مهم تبدیل شده است. استفاده از انرژی های تجدید پذیر که از کانال فناوری میسر می گردد می تواند باعث بهینه سازی مصرف انرژی گردد و این امر با پذیرش نوآوری و فناوری های تجدید پذیر امکان پذیر است. بدین جهت تحقیق حاضر با هدف طراحی مدل پذیرش تکنولوژی و نوآوری های جدید در حوزه انرژی های تجدید پذیر توسط مصرف کنندگان ایرانی با رویکرد اقتصادی، مالی و اجتماعی صورت گرفته است. و نتیجه گرفتند که از مهم ترین عوامل موثر در مدل پذیرش فناوری می توان به مشارکت، تکنولوژی، قیمت، منفعت درک شده، شرایط مالی و پیامد های اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی اشاره کرد.

طیبی و همکاران(۱۳۹۳) در تحقیقی تحت عنوان اثر نوآوری بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی کشورهای منتخب نوظهور: درسی برای اقتصاد ایران بیان کردند که یکی از راه های کسب درآمد ارزی کشورهای توسعه یافته جهان صادرات خدمات فنی و مهندسی بوده که نسبت به صدور مواد خام سهل-تر است و برای صادر-کننده خدمات مزایای مختلفی از جمله انتقال تکنولوژی، ایجاد اشتغال، بهره وری و توسعه روابط تجاری سیاسی را به ارمغان می-آورد. و نتایج نشان دادند که نوآوری در این کشورها اثری مثبت و معنادار بر صادرات خدمات فنی و مهندسی داشته است. به علاوه، نتایج نشان داده-اند که تولید ناخالص کشورها و نرخ ارز نیز اثر معناداری را بر صادرات این کشورها ایجاد کرده است.

مالیارتس و همکاران(۲۰۲۴) در تحقیقی تحت عنوان تحلیل تطبیقی صادرات خدمات در کشورهای اتحادیه اروپا و اوکراین بیان کردند که نقش رو به رشد خدمات در اقتصاد کشورهای مدرن، نیازمند تحلیل دقیق صادرات آن‌ها به عنوان یکی از عوامل کلیدی توسعه اقتصادهای ملی است. به ویژه، مطالعه صادرات خدمات در زمینه جهانی‌سازی و افزایش رقابت در بازارهای بین‌المللی، مرتبط است. بر اساس نتایج به دست آمده، توصیه‌هایی برای تقویت موقعیت اوکراین در بازار بین‌المللی صادرات خدمات تدوین شده است.

کالگینا وی.وی(۲۰۲۲) در تحقیقی تحت عنوان انتقال فناوری بین‌المللی به عنوان ابزاری مؤثر برای جایگزینی واردات صادرات‌محور در روسیه بیان کردند که هدف این مطالعه، تعیین چشم‌اندازهای انتقال فناوری‌های بین‌المللی در بازار روسیه است. تحریم‌های اعمال‌شده بر روسیه توسط کشورهای اتحادیه اروپا و ایالات متحده، به درک واضحی از خطر وابستگی به واردات منجر شده است. در سال ۲۰۱۴، برنامه جایگزینی واردات توسط دولت روسیه راه‌اندازی شد و تاکنون نتایج مثبتی نشان داده است. روسیه باید عملکرد خود را در صادرات کالاهای غیرنفتی بهبود بخشد.

بوچاروف و همکاران(۲۰۱۹) در تحقیقی تحت عنوان شرایط نهادی برای توسعه صادرات بر اساس ادغام متعادل در زنجیره‌های ارزش جهانی بیان کردند که این مقاله بر اساس تحلیل ویژگی‌های ساختاری و پویای فعالیت‌های اقتصادی خارجی شرکت‌های مستقر در منطقه آلتای است. تمرکز بر استفاده از فرضیه توسعه‌یافته زنجیره‌های ارزش نهادی برای بررسی مدل سازمانی موجود و مدل توسعه صادرات در منطقه است. این امر امکان شناسایی مشکلات اصلی در فعالیت‌های صادراتی (توزیع فناوری پایین، سهم پایین سرمایه نامشهود، هزینه‌های معاملاتی و حمل‌ونقل بالای عملیات صادراتی، زیرساخت صادراتی توسعه‌نیافته) را فراهم کرد، و همچنین تشخیص سلطه اشکال سنتی سازماندهی

مکانیسم‌های اقتصادی و حقوقی مشارکت در تقسیم کار و همکاری بین‌المللی را ممکن ساخت. به عنوان پیشنهادهایی برای توسعه همکاری بین‌المللی با مشارکت شرکت‌های منطقه آلتای، استراتژی توسعه صادرات نهادی بر اساس ادغام متعادل در زنجیره‌های ارزش جهانی توسعه و پیشنهاد شده است. در آینده، این استراتژی رشد اقتصادی شدید و پایدار در منطقه را ترویج خواهد داد.

جمع‌بندی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که اگرچه عوامل متعددی شناسایی شده‌اند، اما مدلی که به طور خاص بافت صنعت برق ایران و شرایط تحریمی را در نظر بگیرد، کمتر مشاهده شده است. اکثر مدل‌ها عمومی هستند و تفاوت‌های صنعت برق با سایر صنایع خدماتی را نادیده گرفته‌اند. بنابراین، نیاز به مدلی بومی که متغیرهای سیاسی و مالی را با وزن بیشتری در نظر بگیرد، احساس می‌شود. این پژوهش با تلفیق نظریه‌های کلاسیک و شرایط روز، سعی در ارائه چنین مدلی دارد.

مبانی نظری

توسعه صادرات عبارت است از مجموعه سیاست‌ها و اقدامات استراتژیک که با هدف افزایش حضور یک کشور در بازارهای بین‌المللی و ارتقاء توان رقابتی آن در سطح جهانی انجام می‌شود. به بیانی دیگر، توسعه صادرات تنها محدود به افزایش کمی صادرات نیست، بلکه شامل تنوع‌بخشی بازارها، ارتقای کیفیت و استانداردهای صادراتی، افزایش سهم پایدار در بازارهای هدف و ایجاد مزیت رقابتی بلندمدت نیز می‌گردد (Cavusgil et al., 2021؛ Chen, 2021 & Williams). در این پژوهش «توسعه صادرات» به مفهوم فرآیندی همه‌جانبه در نظر گرفته می‌شود که شرکت‌های ایرانی با بهره‌گیری از توان منابع داخلی و سازگاری با محیط صادراتی عراق بتوانند خدمات خود را پایدار و مؤثر گسترش دهند.

خدمات فنی و مهندسی به مجموعه فعالیت‌های حرفه‌ای اطلاق می‌شود که دربرگیرنده طراحی، مشاوره، نظارت، مدیریت پروژه، اجرای عملیات، تأمین تجهیزات، نصب، نگهداری و بهره‌برداری از پروژه‌های زیربنایی و صنعتی است (OECD, 2023؛ Mattoo & Chen, 2020). ویژگی‌های این خدمات، پروژه‌محور بودن، غیرقابل ذخیره‌سازی بودن، وابستگی به دانش فنی و ضرورت تعامل نزدیک میان عرضه‌کننده و کارفرما است (Lu, Beamish & 2021). به‌طور خاص در حوزه برق، این خدمات شامل احداث نیروگاه‌ها، طراحی سیستم‌های انتقال، توسعه شبکه‌های توزیع، سیستم‌های کنترل و اتوماسیون و خدمات بهره‌برداری و تعمیرات است. بنابراین، در این پژوهش خدمات فنی و مهندسی مترادف است با ارزش‌آفرینی دانش‌محور و فناورانه در پروژه‌های برق که قابلیت صادراتی دارند.

صادرات خدمات فنی و مهندسی به معنای ارائه دانش، تخصص و تجربه فنی به بازارهای خارجی در قالب پروژه‌های مطالعاتی، نظارتی و اجرایی است. برخلاف صادرات کالا، در صادرات خدمات، تولید و مصرف همزمان رخ می‌دهد و تعامل مستقیم بین ارائه‌دهنده خدمت و مشتری وجود دارد. این ویژگی باعث می‌شود که کیفیت نیروی انسانی و توانایی مدیریت ارتباطات بین‌فرهنگی نقش پررنگ‌تری نسبت به کیفیت فیزیکی محصول ایفا کند. در صنعت برق، این خدمات شامل طراحی نیروگاه، مشاوره در شبکه‌های توزیع، و اجرای پروژه‌های انتقال انرژی است (پسندیده و حیدری، ۱۴۰۳).

از منظر نظری، تبیین رفتار صادراتی بنگاه‌های خدماتی مستلزم بهره‌گیری از چند چارچوب مکمل است، زیرا هیچ‌یک از نظریه‌های موجود به‌تنهایی قادر به پوشش همه ابعاد سازمانی، محیطی و رفتاری صادرات خدمات فنی و مهندسی نیست. در این پژوهش، سه رویکرد نظری اصلی—نظریه مبتنی بر منابع، نظریه نهادی و مدل اوپسالا—به‌عنوان چارچوب یکپارچه برای تحلیل عوامل موثر بر توسعه صادرات به کار گرفته شده‌اند. انتخاب این سه نظریه از آن رو صورت گرفته که

هر یک، سطح متفاوتی از تحلیل (درون‌سازمانی، نهادی-محیطی و فرآیندی-رفتاری) را پوشش می‌دهند و در مجموع امکان تبیین جامع متغیرهای سازمانی، محیطی-بین‌المللی، مالی-اعتباری و سیاسی-دیپلماتیک مورد بررسی در این پژوهش را فراهم می‌آورند.

نظریه مبتنی بر منابع (RBV) یکی از چارچوب‌های اصلی در تبیین مزیت رقابتی در صادرات است. طبق این نظریه، منابع سازمانی زمانی منشأ مزیت رقابتی پایدار می‌شوند که چهار ویژگی ارزشمندی، کمیابی، غیرقابل تقلید بودن و غیرقابل جایگزینی را همزمان داشته باشند (Barney, 1991). در عمل، شرکت‌های مهندسی برق، منابع انسانی متخصص، دانش فنی انباشته‌شده، و برند معتبر سازمانی را به عنوان منابع کلیدی محسوب می‌کنند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که شرکت‌هایی که بر توسعه سرمایه انسانی خود تمرکز دارند، توانایی نفوذ بیشتری در بازارهای پیچیده مهندسی دارند (ابراهیمی و همکاران، ۱۴۰۳).

در تکمیل نظریه مبتنی بر منابع، رویکرد قابلیت‌های پویا (Dynamic Capabilities) بر این نکته تأکید دارد که صرف داشتن منابع ارزشمند برای موفقیت در بازارهای بین‌المللی کافی نیست؛ بلکه بنگاه‌ها باید توانایی شناسایی فرصت‌ها، بازآرایی منابع موجود و انطباق مستمر با تغییرات محیط صادراتی را نیز داشته باشند (Teece, 2007). این رویکرد به‌ویژه برای شرکت‌های مهندسی برق فعال در بازار عراق اهمیت دارد، چرا که نوسانات سیاسی، تحریمی و ارزی مستلزم بازتنظیم مستمر استراتژی‌ها و منابع سازمانی است. به بیان دیگر، مزیت رقابتی در این صنعت نه‌تنها از تملک منابع، بلکه از توانایی پویا در بازترکیب آن‌ها متناسب با شرایط متغیر بازار هدف ناشی می‌شود.

نظریه نهادی نیز به تاثیر محیط بیرونی و قوانین بر رفتار صادراتی شرکت‌ها می‌پردازد. بر اساس این نظریه، سازمان‌ها برای کسب مشروعیت و بقا در محیط فعالیت خود، تحت سه نوع فشار نهادیِ اجباری، هنجاری و تقلیدی قرار می‌گیرند که رفتار و ساختار آن‌ها را به سمت همگرایی با انتظارات محیطی سوق می‌دهد (Powell & DiMaggio, 1983). در صنعت برق که به شدت تحت تاثیر سیاست‌های دولتی و قراردادهای بین‌دولتی است، فشارهای نهادی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. شرکت‌های ایرانی برای موفقیت در صادرات باید همزمان با الزامات نهادی کشور مبدا (مانند قوانین صادرات خدمات) و کشور میزبان (مانند استانداردهای فنی و محیط‌زیستی) سازگار شوند. عدم تطابق با این نهادها می‌تواند منجر به شکست پروژه‌های بزرگ مهندسی شود (شوقی آغجه مشهد و همکاران، ۱۴۰۲).

در تکمیل این نظریه، مفهوم فاصله نهادی (Institutional Distance) نیز راهگشاست؛ این مفهوم به تفاوت میان چارچوب‌های نظارتی، هنجاری و شناختی کشور مبدا و کشور میزبان اشاره دارد و هرچه این فاصله بیشتر باشد، هزینه‌های انطباق و ریسک ادراک‌شده برای بنگاه صادرکننده افزایش می‌یابد (Kalygina, 2022). در مورد بازار عراق، وجود چارچوب‌های حقوقی و اداری متفاوت، همراه با نوسانات ناشی از تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران، فاصله نهادی قابل‌توجهی ایجاد می‌کند که مدیریت آن مستلزم راهبردهایی نظیر مشارکت با شرکای محلی، بهره‌گیری از کانال‌های دیپلماتیک و انطباق قراردادی است. این موضوع مبنای نظری متغیر سیاسی-دیپلماتیک در چارچوب پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد.

علاوه بر این، مدل اوپسالا (Uppsala Model) که بر بین‌المللی‌سازی تدریجی تاکید دارد، در مورد خدمات مهندسی نیز قابل تعمیم است. بر اساس این مدل، بنگاه‌ها به دلیل عدم قطعیت بازار خارجی و محدودیت دانش تجربی، فرآیند بین‌المللی‌سازی خود را به‌صورت مرحله‌ای و از طریق یادگیری تدریجی طی می‌کنند (Vahlne & Johanson, 1977). شرکت‌ها معمولاً صادرات خود را از بازارهای نزدیک از نظر روانی و

جغرافیایی آغاز می‌کنند و با کسب تجربه، به بازارهای دورتر وارد می‌شوند. برای شرکت‌های برق ایرانی، کشورهای همسایه مانند عراق، افغانستان و ترکیه به عنوان بازارهای اولیه و کشورهای آفریقایی یا آمریکای لاتین به عنوان بازارهای ثانویه در نظر گرفته می‌شوند. این تدریجی بودن به دلیل ریسک بالای پروژه‌های مهندسی است (Malyarets et al., 2024).

در کنار مدل اوپسالا، رویکرد شبکه‌ای بین‌المللی‌سازی (Network Approach) نشان می‌دهد که ورود و توسعه صادرات در صنایع خدماتی و پروژه‌محور، کمتر از الگوی مرحله‌ای صرف پیروی می‌کند و بیشتر متأثر از شبکه روابط تجاری، سیاسی و شخصی بنگاه با کارفرمایان، پیمانکاران محلی و نهادهای دولتی کشور میزبان است (Bocharov et al., 2019). این رویکرد به‌ویژه در تبیین صادرات خدمات فنی و مهندسی به عراق کاربرد دارد، جایی که موفقیت پروژه‌ها اغلب به کیفیت شبکه ارتباطی شرکت ایرانی با کارفرمایان دولتی، بانک‌ها و نهادهای واسط مالی وابسته است. این نکته مبنای نظری تلفیق متغیر مالی-اعتباری با سایر ابعاد سازمانی و محیطی در چارچوب مفهومی پژوهش را فراهم می‌کند.

با تلفیق این سه رویکرد نظری، چارچوب مفهومی پژوهش حاضر شکل می‌گیرد: نظریه مبتنی بر منابع و قابلیت‌های پویا، مبنای تبیین متغیرهای سازمانی (نیروی انسانی متخصص، دانش فنی، توان مدیریتی)؛ نظریه نهادی و فاصله نهادی، مبنای تبیین متغیرهای سیاسی-دیپلماتیک و بخشی از متغیرهای محیطی-بین‌المللی؛ و مدل اوپسالا به همراه رویکرد شبکه‌ای، مبنای تبیین متغیرهای محیطی-بین‌المللی و مالی-اعتباری را تشکیل می‌دهند. این تلفیق نظری، اساس استخراج و دسته‌بندی متغیرهای پژوهش را در بخش روش تحقیق فراهم می‌آورد.

شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت برق شامل آن دسته از بنگاه‌های خصوصی، عمومی یا شبه‌دولتی هستند که در حوزه تولید، انتقال، توزیع و خدمات مرتبط با برق فعالیت دارند و توانایی ارائه خدمات فنی و مهندسی در مقیاس داخلی و خارجی را دارا می‌باشند (ثاقب و همکاران، ۱۴۰۲). این شرکت‌ها ممکن است در قالب پیمانکاران (طراحی، خرید، ساخت)، شرکت‌های مشاور مهندسی، تولیدکنندگان تجهیزات برقی یا شرکت‌های تخصصی نگهداری و بهره‌برداری فعالیت داشته باشند. در این پژوهش، تعریف مفهومی آنان چنین است: کلیه سازمان‌ها و بنگاه‌های ایرانی که دارای ظرفیت فنی، نیروی انسانی متخصص و تجربه عملی در اجرای پروژه‌های برق هستند و توان رقابت و حضور در بازار صادراتی عراق را دارند.

روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش گردآوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی است. رویکرد پژوهش کمی است و از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شده است. انتخاب روش PLSبه دلیل توانایی آن در کار با نمونه‌های کوچک‌تر، عدم نیاز به توزیع نرمال داده‌ها و قدرت پیش‌بینی بالا در مدل‌های پیچیده مدیریت است. این روش برای پژوهش‌هایی که در مراحل اولیه توسعه نظریه هستند یا داده‌ها دارای پراکندگی زیادی می‌باشند، بسیار مناسب است (هیر و همکاران، ۲۰۲۲). جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه مدیران ارشد، مدیران صادرات و کارشناسان ارشد فنی در شرکت‌های مهندسی مشاور و پیمانکاری فعال در صنعت برق ایران است که دارای سابقه فعالیت صادراتی می‌باشند. بر اساس لیست انجمن صنفی کارفرمایان صنعت برق، تعداد این شرکت‌ها حدود ۱۵۰ مورد برآورد می‌شود. با استفاده از فرمول کوکران و با در نظر گرفتن خطای ۰٫۰۷ و اطمینان ۹۵ درصد، حجم نمونه مورد نیاز ۸۵ نفر محاسبه شد. با این حال، برای

افزایش قدرت آزمون و اطمینان از نمایا بودن نمونه، تعداد ۱۱۰ پرسشنامه توزیع و در نهایت ۹۸ پرسشنامه قابل تحلیل جمع‌آوری گردید. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته بر اساس ادبیات پژوهش و مصاحبه با خبرگان است. این پرسشنامه شامل دو بخش است: بخش اول اطلاعات دموگرافیک پاسخگویان و بخش دوم سوالات تخصصی مربوط به متغیرهای پژوهش. متغیرهای پژوهش بر اساس مرور ادبیات نظری و پیشینه تحقیق استخراج شدند. عوامل سازمانی از نظریه مبتنی بر منابع (Cavusgil et al., 2021) و پژوهش ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۳)، عوامل محیطی-بین‌المللی از مدل اوپسالا و پژوهش Malyarets et al. (2024)، عوامل مالی و اعتباری از پژوهش‌های , Kalygina) (2022و(Bocharov et al., 2019) ، و عوامل سیاسی-دیپلماتیک از نظریه نهادی و پژوهش شوقی آغجه مشهد و همکاران (۱۴۰۲) اقتباس شدند. متغیر وابسته توسعه صادرات خدمات نیز بر اساس چارچوب(Williams & Chen, 2021) و طیبی و همکاران (۱۳۹۳) تعریف و عملیاتی‌سازی شد. گویه‌های پرسشنامه پس از مرور منابع فوق و تأیید خبرگان نهایی گردید«.کلیه سوالات بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (از کاملا مخالفم تا کاملا موافقم) طراحی شده‌اند. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه با نظر ۵ نفر از اساتید مدیریت و صنعت برق تایید گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SmartPLS4 استفاده شده است. این نسخه جدیدترین ورژن نرم‌افزار است که الگوریتم‌های بهینه‌تری برای برازش مدل و آزمون‌های بوت‌استرپ ارائه می‌دهد. فرآیند تحلیل در دو مرحله انجام می‌شود: مرحله اول بررسی مدل اندازه‌گیری (بررسی روایی و پایایی) و مرحله دوم بررسی مدل ساختاری (بررسی فرضیه‌ها و ضرایب مسیر). معیارهای ارزیابی شامل بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی(CR) ، و واریانس استخراج شده (AVE) برای مدل اندازه‌گیری است. در مدل ساختاری، ضرایب مسیر (Beta)، مقدار آماره t ، مقدار p-value و ضریب تعیین (R Square)مورد بررسی قرار می‌گیرند. همچنین برای ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل از معیار Q Square و برای بررسی اندازه اثر از f Square استفاده می‌شود. برای اطمینان از عدم وجود هم‌خطی بین متغیرها، شاخص VIF محاسبه می‌گردد که باید کمتر از ۵ باشد. استفاده از روش بوت‌استرپ با ۵۰۰۰ تکرار برای محاسبه معناداری ضرایب مسیر به کار رفته است تا خطای استاندارد به حداقل برسد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش به بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان پرداخته می‌شود. از بین ۹۸ پرسشنامه تحلیل شده، ۷۵ درصد پاسخگویان مرد و ۲۵ درصد زن بودند که نشان‌دهنده غالب بودن مردان در مدیریت صنعت برق است. از نظر سطح تحصیلات، ۶۰ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۳۰ درصد دارای مدرک دکتری بودند که نشان‌دهنده سطح دانش بالای نمونه آماری است. سابقه کاری ۷۰ درصد از پاسخگویان بیش از ۱۰ سال بود که اعتبار پاسخ‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین، ۴۵ درصد از شرکت‌ها دولتی یا خصوصی و ۵۵ درصد خصوصی بودند. این توزیع نشان می‌دهد که دیدگاه‌های هر دو بخش در مدل لحاظ شده است.

برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری در نرم‌افزار SmartPLS4، ابتدا بارهای عاملی (Outer Loadings)بررسی شدند. تمامی گویه‌ها دارای بار عاملی بالاتر از ۰,۷ بودند که نشان‌دهنده همگرایی مناسب سوالات با سازه‌های مربوطه است. گویه‌هایی که بار عاملی کمتر از ۰,۴ داشتند حذف شدند، اما در این پژوهش تمامی گویه‌ها استاندارد بودند. جدول ۱ خلاصه‌ای از شاخص‌های روایی و پایایی را نشان می‌دهد. ضرایب آلفای کرونباخ برای تمام متغیرها بالاتر از ۰,۷ محاسبه شد که پایایی درونی مقیاس‌ها را تایید می‌کند.

جدول ۱. شاخص‌های روایی و پایایی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد گویه	بار عاملی (دامنه)	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی(CR)	واریانس استخراج شده(AVE)
عوامل سازمانی	۵	۰/۷۸ – ۰/۸۹	۰/۸۷	۰/۹۱	۰/۶۸
عوامل محیطی–بین‌المللی	۴	۰/۷۴ – ۰/۸۵	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۶۵
عوامل مالی و اعتباری	۶	۰/۸۱ – ۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۷۳
عوامل سیاسی–دیپلماتیک	۵	۰/۷۶ – ۰/۸۸	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۷۰
توسعه صادرات خدمات	۵	۰/۷۹ – ۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۷۲

پایایی ترکیبی نیز برای تمام سازه‌ها بالاتر از ۰,۸ به دست آمد که نشان‌دهنده ثبات بیشتر نسبت به آلفای کرونباخ است. روایی همگرا با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) سنجیده شد. مقدار AVEبرای تمام متغیرها بالاتر از ۰,۵ بود که نشان می‌دهد هر سازه بیش از نیمی از واریانس گویه‌های خود را تبیین می‌کند. برای روایی واگرا، از معیار فورنل-لارکر استفاده شد و ریشه دوم AVE هر سازه بیشتر از همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها بود. این نتایج تایید می‌کند که سازه‌ها از یکدیگر متمایز هستند.

شاخص VIF برای بررسی هم‌خطی بین متغیرهای مستقل محاسبه شد. تمامی مقادیر VIF کمتر از ۳ بودند که بسیار پایین‌تر از حد آستانه ۵ است. این موضوع نشان می‌دهد که هم‌خطی چندگانه در مدل وجود ندارد و ضرایب رگرسیونی قابل اعتماد هستند. نرم‌افزار SmartPLS4 گزارش دقیقی از این مقادیر ارائه داد که در ضمیمه فنی مقاله قابل مشاهده است. عدم وجود هم‌خطی اجازه می‌دهد تا تاثیر خالص هر متغیر بر توسعه صادرات به درستی برآورد شود.

پس از تایید مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری برای آزمون فرضیه‌ها بررسی شد. ضرایب مسیر نشان‌دهنده شدت تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته هستند. نتایج نشان داد که عوامل مالی و اعتباری با ضریب مسیر ۰/۴۵۱ و مقدار t برابر با ۶/۸۲ قوی‌ترین تاثیر را بر توسعه صادرات دارند. این یافته نشان می‌دهد که دسترسی به منابع مالی و تضمین‌های اعتباری مهم‌ترین دغدغه شرکت‌های صادراتی است. مقدار p-value برای این مسیر کمتر از ۰/۰۰۱ بود که معناداری آن را در سطح اطمینان ۹۹ درصد تایید می‌کند. عوامل سیاسی-دیپلماتیک با ضریب مسیر ۰/۳۸۲ و مقدار t برابر با ۵/۴۳ در رتبه دوم قرار گرفتند. این موضوع اهمیت روابط بین‌دولتی و حمایت‌های دیپلماتیک را در صنعت برق که پروژه‌های بزرگی هستند، نشان می‌دهد. عوامل سازمانی با ضریب ۰/۲۹۵ و عوامل محیطی-بین‌المللی با ضریب ۰/۲۱۰ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. تمامی ضرایب مسیر مثبت و معنادار بودند که تاییدکننده تمام فرضیه‌های پژوهش است. جدول ۲ خلاصه آزمون فرضیه‌ها را در خروجی SmartPLS4 نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از SmartPLS4

فرضیه	مسیر	ضریب مسیر(β)	انحراف معیار(STDEV)	آماره t	مقدار p	نتیجه
H1	عوامل سازمانی ⟶ توسعه صادرات	۰/۲۹۵	۰/۰۵۲	۵/۶۷	۰/۰۰۰	تایید

فرضیه	مسیر	ضریب مسیر(β)	انحراف معیار(STDEV)	آماره t	مقدار p	نتیجه
H2	عوامل محیطی- بین‌المللی ← توسعه صادرات	۰/۲۱۰	۰/۰۴۸	۴/۳۸	۰/۰۰۰	تایید
H3	عوامل مالی و اعتباری ← توسعه صادرات	۰/۴۵۱	۰/۰۶۶	۶/۸۲	۰/۰۰۰	تایید
H4	عوامل سیاسی-دیپلماتیک ← توسعه صادرات	۰/۳۸۲	۰/۰۷۰	۵/۴۳	۰/۰۰۰	تایید

ضریب تعیین (R Square) برای متغیر وابسته توسعه صادرات خدمات برابر با ۰/۶۸ محاسبه شد. این عدد نشان می‌دهد که ۶۸ درصد از تغییرات در توسعه صادرات توسط متغیرهای مستقل مدل تبیین می‌شود. این مقدار در پژوهش‌های علوم اجتماعی و مدیریت بسیار مطلوب است و نشان‌دهنده قدرت تبیین بالای مدل پیشنهادی است. همچنین شاخص Q Square با استفاده از روش Blindfolding محاسبه شد و مقدار ۰/۴۵ به دست آمد که بزرگتر از صفر است و قدرت پیش‌بینی مدل را تایید می‌کند.

اندازه اثر (f Square) نیز برای بررسی تاثیر هر متغیر در صورت حذف آن از مدل محاسبه گردید. عوامل مالی دارای اندازه اثر بزرگ (۰/۳۵)، عوامل سیاسی دارای اندازه اثر متوسط (۰/۲۲) و سایر عوامل دارای اندازه اثر کوچک تا متوسط بودند. این تحلیل کمک می‌کند تا مدیران بدانند تمرکز بر کدام متغیر بیشترین بازدهی را خواهد داشت. نمودار مسیر خروجی گرفته شده از SmartPLS4نشان‌دهنده ارتباطات معنادار بین تمام گره‌های مدل است.

جدول ۳. شاخص‌های برازش و قدرت پیش‌بینی مدل

شاخص	مقدار	معیار پذیرش	وضعیت
R^2 (توسعه صادرات)	۰/۶۸	> ۰/۵۰	مطلوب
Q^2 (قدرت پیش‌بینی)	۰/۴۵	> ۰	تایید
SRMR (برازش مدل)	۰/۰۷	< ۰/۰۸	مطلوب
NFI (شاخص برازش نرمال)	۰/۹۲	> ۰/۹۰	مطلوب

در نهایت، شاخص برازش مدل (SRMR) محاسبه شد که مقدار آن ۰/۰۷ به دست آمد. از آنجا که این مقدار کمتر از ۰/۰۸ است، نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل با داده‌های تجربی است. این تایید نهایی نشان می‌دهد که ساختار نظری پیشنهادی با واقعیت‌های موجود در صنعت برق ایران همخوانی دارد. بنابراین، مدل نهایی پژوهش از اعتبار لازم برای تعمیم نتایج برخوردار است و می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری قرار گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که عوامل مالی و اعتباری مهم‌ترین پیشران صادرات خدمات فنی و مهندسی در صنعت برق هستند. این یافته با نتایج مالیارتس و همکاران(۲۰۲۴) و کالگینا وی.وی(۲۰۲۲) همسو است و تاکید می‌کند که بدون پشتوانه مالی قوی و خطوط اعتباری، حتی شرکت‌های دارای تکنولوژی برتر نیز نمی‌توانند در مناقصات بین‌المللی موفق شوند. پروژه‌های برق نیازمند سرمایه در گردش بالا و دوره‌های بازگشت سرمایه طولانی هستند، بنابراین دسترسی به

منابع ارزی و ضمانت‌نامه‌های بین‌المللی حیاتی است. این موضوع در شرایط تحریمی ایران اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. رتبه دوم عوامل سیاسی-دیپلماتیک نشان‌دهنده ماهیت استراتژیک صنعت برق است. صادرات برق و خدمات مهندسی مرتبط با آن، اغلب در چارچوب تفاهم‌نامه‌های بین‌دولتی انجام می‌شود. حمایت سفارتخانه‌ها و رایزنان بازرگانی می‌تواند ریسک‌های سیاسی کشور مقصد را پوشش دهد. این یافته با تحقیق بوچاروف و همکاران(۲۰۱۹)مطابقت دارد که دیپلماسی اقتصادی را کلید ورود به بازارهای جدید می‌دانست. برای شرکت‌های ایرانی، دیپلماسی می‌تواند قفل‌های ناشی از تحریم‌ها را باز کند و اعتماد خریداران خارجی را جلب نماید.

عوامل سازمانی اگرچه در رتبه سوم قرار گرفتند، اما به عنوان پیش‌نیاز موفقیت شناخته می‌شوند. بدون ساختار سازمانی چابک، نیروی انسانی متخصص و سیستم‌های مدیریت کیفیت، بهره‌گیری از فرصت‌های مالی و سیاسی ممکن نخواهد بود. این بخش از یافته‌ها نظریه مبتنی بر منابع (RBV) را تایید می‌کند که بر توانمندی‌های درونی تاکید دارد. شرکت‌هایی که سرمایه‌گذاری بیشتری روی آموزش و توسعه تکنولوژی کرده‌اند، در مدل این پژوهش عملکرد صادراتی بهتری را گزارش کردند(Kalygina, 2022).

عوامل محیطی-بین‌المللی شامل رقابت، قوانین بین‌المللی و نوسانات بازار جهانی است که کمترین ضریب تاثیر را داشتند. این به معنای بی‌اهمیت بودن این عوامل نیست، بلکه نشان می‌دهد که در شرایط فعلی ایران، موانع داخلی (مالی و سیاسی) بر موانع خارجی غلبه دارند. به عبارت دیگر، اگر مشکلات مالی و سیاسی حل شود، شرکت‌های ایرانی توانایی رقابت در محیط بین‌المللی را دارند. این یافته نوآوری مهمی نسبت به مدل‌های کلاسیک صادرات است که معمولا موانع خارجی را پررنگ‌تر می‌کنند (Malyarets et al., 2024).

این پژوهش با هدف شناسایی عوامل موثر بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت برق انجام شد. نتایج نهایی حاکی از آن است که توسعه صادرات در این صنعت یک پدیده چندبعدی است که نیازمند هماهنگی بین سیاست‌های کلان اقتصادی و توانمندی‌های خرد شرکتی است. مدل ارائه شده با استفاده از SmartPLS4 توانست ۶۸ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین کند که نشان‌دهنده کارایی بالای مدل است. اولویت‌بندی عوامل نشان داد که تمرکز صرف بر بازاریابی بدون حل مشکلات مالی و دیپلماتیک بی‌نتیجه خواهد بود.

نوآوری این تحقیق در تلفیق متغیرهای سیاسی و مالی در یک مدل ساختاری برای صنعت برق ایران است. اکثر پژوهش‌های پیشین این دو متغیر را جداگانه بررسی کرده‌اند. همچنین، این پژوهش تایید می‌کند که در اقتصادهای در حال توسعه با محدودیت‌های نهادی، عوامل برون‌سازمانی وزن بیشتری نسبت به اقتصادهای توسعه‌یافته دارند. بنابراین، کپی‌برداری از مدل‌های صادراتی کشورهای اروپایی برای ایران کارایی لازم را ندارد.

در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که صادرات خدمات فنی و مهندسی برق می‌تواند به عنوان موتور محرک اقتصاد غیرنفتی ایران عمل کند، مشروط بر اینکه موانع ساختاری رفع شوند. شرکت‌های موفق در این حوزه آن‌هایی هستند که توانسته‌اند شبکه‌ای از حمایت‌های دولتی و منابع مالی پایدار ایجاد کنند و همزمان توان فنی خود را به‌روز نگه دارند. پایداری در صادرات نیازمند گذار از پروژه‌های مقطعی به قراردادهای بلندمدت و استراتژیک است که تنها با حمایت‌های کلان امکان‌پذیر است.

بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود صندوق توسعه ملی و بانک‌های عامل، خطوط اعتباری ویژه‌ای با نرخ سود ترجیحی برای شرکت‌های صادرات‌محور صنعت برق اختصاص دهند. این تسهیلات

باید به صورت ارزی باشد تا ریسک نوسانات نرخ ارز پوشش داده شود. همچنین، ایجاد صندوق ضمانت صادرات خدمات فنی و مهندسی می‌تواند ریسک عدم پرداخت کارفرمایان خارجی را کاهش دهد و جسارت شرکت‌ها را برای پذیرش پروژه‌های بزرگ افزایش دهد.

وزارت امور خارجه و وزارت نیرو باید هماهنگی بیشتری در راستای دیپلماسی انرژی داشته باشند. رایزنان بازرگانی در کشورهای هدف باید آموزش‌های تخصصی صنعت برق ببینند تا بتوانند به درستی از توانمندی‌های شرکت‌های ایرانی دفاع کنند. انعقاد تفاهم‌نامه‌های دوجانبه برای به رسمیت شناختن مدارک فنی و مهندسی ایران در کشورهای همسایه نیز می‌تواند موانع ورود به بازار را کاهش دهد. تشکیل کنسرسیوم‌های صادراتی توسط شرکت‌های کوچک و متوسط نیز برای افزایش قدرت چانه‌زنی پیشنهاد می‌شود.

مدیران شرکت‌های مهندسی باید بر روی برندینگ بین‌المللی و کسب گواهی‌نامه‌های معتبر جهانی سرمایه‌گذاری کنند. استفاده از فناوری‌های دیجیتال و ارائه خدمات پس از فروش هوشمند می‌تواند تمایز ایجاد کند. همچنین، تمرکز بر بازارهای کمتر اشباع شده مانند آفریقا و آمریکای لاتین به جای رقابت مستقیم در بازارهای سنتی، استراتژی هوشمندانه‌ای است. ایجاد دپارتمان‌های تخصصی ریسک در شرکت‌ها برای پایش مداوم شرایط سیاسی کشورهای هدف نیز ضروری است.

پژوهشگران آینده می‌توانند این مدل را در سایر صنایع زیرساختی مانند نفت و گاز یا راه و ساختمان آزمون کنند تا تعمیم‌پذیری نتایج بررسی شود. استفاده از روش‌های ترکیبی (کیفی و کمی) می‌تواند عمق تحلیل را افزایش دهد و دلایل پنهان تاثیر عوامل سیاسی را واکاوی کند. بررسی تاثیر متغیرهای جدید مانند هوش مصنوعی و بلاکچین در فرآیند صادرات خدمات مهندسی نیز می‌تواند موضوع جذابی برای تحقیقات آتی باشد. همچنین، مطالعه تطبیقی بین شرکت‌های ایرانی و شرکت‌های چینی فعال در منطقه می‌تواند درس‌های آموخته‌ای ارزشمند داشته باشد.

تاثیر تحریم‌های هوشمند بر زنجیره تامین پروژه‌های صادراتی برق نیازمند تحقیق جداگانه‌ای است. محققان می‌توانند با تمرکز بر استراتژی‌های دور زدن تحریم‌ها به روش‌های قانونی، راهکارهای عملیاتی ارائه دهند. همچنین، بررسی نقش شرکت‌های دانش‌بنیان در صادرات خدمات مهندسی و مقایسه آن با شرکت‌های سنتی می‌تواند شکاف دیگری را پر کند. در نهایت، پایش عملکرد شرکت‌های صادراتی در بازه زمانی ۵ ساله می‌تواند پویایی متغیرها را بهتر نشان دهد.

فهرست منابع

ابراهیمی, احسان, صادقیان فر, علیرضا, موثقی صداقت, رضا. (۱۴۰۳). ارائه الگویی برای توسعه صادرات خدمات فنی مهندسی. علوم و فنون سازندگی, ۵(۲), ۱-۱۴.

پسندیده, اشرف السادات و حیدری, غلامرضا . (۱۴۰۳). ارزیابی کارایی و اثربخشی سیاست‌های کلان صنعت برق کشور با محوریت اهدافِ گذار انرژی پایدار. سیاست‌های راهبردی و کلان, ۱۲(۴۶), ۲۶۴-۳۰۰.

ثاقب، حسن رنجبر، امید تاری، فتح الله (۱۴۰۲). فرصت های صادراتی ایران در بازار عراق: تلفیق مدل پشتیبان تصمیم و رویکردهای فضای محصول و پیچیدگی اقتصادی، نشریه پژوهش های اقتصاد صنعتی، ۷(۲۳)، ۸۷-۱۰۶.

رئیسی نافچی, سمانه , حسنقلی پور, طهمورث و عباسیان, عزت اله. (۱۴۰۱). طراحی الگوی توسعۀ صادرات محصولات نانوی شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزۀ ساختمان با رویکرد کیفی فراترکیب. تحقیقات بازاریابی نوین, ۱۲(۳), ۲۰۱-۲۳۲.

شوقی آغجه مشهد, فرخ بخت فومنی, قلی پور سلیمانی. (۱۴۰۲). ارائه الگویی جهت پذیرش تکنولوژی و نوآوری های جدید در حوزه انرژی های تجدیدپذیر

توسط مصرف کنندگان ایرانی با رویکرد اقتصادی و مالی و اجتماعی مبتنی بر نظریه داده بنیاد. اقتصاد مالی, ۱۷(۶۲), ۱۲۳-۱۴۶.

طیبی، سید کمیل؛ زمانی، زهرا؛ نوروزی طالخونچه، محسن ؛ شکری محمود(۱۳۹۳) اثر نوآوری بر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی کشورهای منتخب نوظهور: درسی برای اقتصاد ایران، نشریه اقتصاد مالی، ۲(۸)، ۲۷، ۱۱-۲۸.

Bocharov, S., German, O., & Samsonov, R. (2019). On the institutional conditions for the development of exports of the Altai Krai on the basis of a balanced integration into global value chains. In *International Conference on Sustainable Development of Cross-Border Regions: Economic, Social and Security Challenges (ICSDCBR 2019)* (280-286). Atlantis Press.

Cavusgil, S. T., Knight, G., & Riesenberger, J. (2021). *International business: The new realities* (5th ed.). Pearson.

Chen, M., & Mattoo, A. (2020). Services trade in a digital world. *World Bank Policy Research Paper, 9141*.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.

Kalygina, V. V. (2022). International technology transfer as an effective tool of export-oriented import substitution in Russia. *RUDN Journal of Economics*, *30*(2), 231-241.

Lu, J. W., & Beamish, P. W. (2021). Internationalization of service firms. *Journal of International Business Studies*, *52*(1), 23-42.

Malyarets, L. M., Norik, L. O., Denysiuk, O. V., & Skliar, T. P. (2024). A comparative analysis of exports of services in the EU countries and Ukraine.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *Trade in services: Policy trends*. Paris: OECD Publishing.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021). *World investment report 2021: Investing in sustainable recovery*. Geneva: United Nations.

Williams, J., & Chen, Y. (2021). Emerging economies and the rise of service exports. *Journal of International Trade & Economic Development*, *30*(7), 1005-1025.

World Bank. (2023). *Iraq energy sector assessment 2023*. Washington, DC: The World Bank.

World Trade Organization (WTO). (2023). *World trade statistical review 2023*. Geneva: WTO.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities. Strategic Management Journal.

Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1977). The internationalization process of the firm. Journal of International Business Studies.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited. American Sociological Review.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management.