

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات نرم‌افزار در ایران

نویسندگان: مریم تویسرکانی*
زهرا فرضی‌زاده**

چکیده

هدف مقاله حاضر، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار در ایران است. در این پژوهش، با بهره‌گیری از مدل جامع بررسی عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار (مدل اوآل) و نیز تجزیه و تحلیل اطلاعات کسب شده، رتبه‌بندی عوامل مذکور در ایران از دید شرکت‌های برتر صادرکننده صادرات انجام شده است. طبق یافته‌های این پژوهش در طول سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵، برقراری ارتباطات مؤثر از طریق نمایندگی‌ها و دفاتر خارجی، وجود زیرساخت‌های مناسب، میزان درآمد سرانه، وجود نیروی کارشناس مناسب در صنعت نرم‌افزار، تسهیلات لازم برای زندگی شخصی و کاری، گستردگی و توسعه‌یافتگی صنعت، سیاست‌های دقیق

* کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران

** دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی توسعه روستایی دانشگاه تهران

zahra_farzizade@yahoo.com

دولت، پرورش نیروی انسانی و نیز سرمایه‌گذاری در صنعت نرم‌افزار، به ترتیب مهمترین عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار شناخته شده‌اند.

واژگان کلیدی: صادرات نرم‌افزار، ارتباطات، زیرساخت، صنعت، تسهیلات

مقدمه

یکی از مهمترین وقایع عصر حاضر، رشد سریع تجارت جهانی و حضور کشورها در عرصه‌های مختلف تجارت بین‌المللی است. این موضوع به‌ویژه در سال‌های اخیر، کشورها را با چالش‌های متنوع و جدیدی مواجه کرده است که مدیریت این چالش‌ها، اغلب با هدف دستیابی به توسعه اقتصادی و بسط و نفوذ بیشتر در عرصه‌های اقتصاد بین‌الملل و نفوذ در بازارهای جهانی بوده است. از آنجایی که امروزه تجارت خدمات، به عنوان بخش مهمی از تجارت جهانی محسوب می‌شود، بسیاری از محققان و اقتصاددانان به پژوهش و تفحص در این باره رو آورده‌اند. در عین حال، هر جا از تجارت خدمات بحث می‌شود، نقش بسیار مهم فناوری اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرد. اکنون بسیاری از کشورها در حال فراهم کردن زیرساخت‌های لازم به منظور رشد فناوری اطلاعات در کشور خود هستند و تعدادی از آنها توانسته‌اند با سرعت بسیار زیاد خود را به این ابزار مجهز کنند و انواع محصولات خود را به بازارهای جهانی عرضه نمایند. بدیهی است که موقعیت و شرایط کشورهای درحال توسعه در خصوص تکنولوژی اطلاعات، با کشورهای توسعه‌یافته متفاوت است. درجه پایین نفوذ تکنولوژی اطلاعات در این جوامع و هزینه بالای دسترسی به آن، فقدان زیرساخت‌های ارتباطاتی، کم بودن مهارت کاربران، نرخ بالای کم‌سواد و بی‌سوادی، مشکلات فرهنگی و تنگناهای اقتصادی (فقر) کمبود سرمایه انسانی، عدم آشنایی به زبان‌های بین‌المللی، بی‌اعتمادی به شبکه‌ها به منظور انجام کسب و کار و تجارت، سرمایه‌گذاری کم در پژوهش و توسعه و غیره مواردی هستند که دو دسته از کشورهای مذکور را از نظر تکنولوژی اطلاعات از یکدیگر متمایز می‌کند. پیشرفت‌های دو دهه اخیر در رایانه‌ها، افق‌های جدیدی را برای ورود به دنیای تجارت پیش روی شرکت‌ها قرار داده است. آمارها نشان می‌دهند که بسیاری از کشورها با بهره‌مندی از استراتژی

مناسب، توانسته‌اند در بازارهای جهانی حضور یابند و با برخورداری از ویژگی‌ها و مزایای رقابتی منحصربه‌فرد خود، مانند نیروی انسانی متخصص و کارآزموده، استراتژی‌های توسعه صادرات تکنولوژی اطلاعات را تعقیب کنند. از آنجایی که یکی از وجوه بسیار مهم در فناوری اطلاعات، بحث نرم‌افزار و محصولات نرم‌افزاری است، در مطالعه حاضر، بر شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات نرم‌افزار تمرکز می‌شود.

در مطالعه حاضر، صادرات نرم‌افزار به عنوان شاخه‌ای از صادرات خدمات مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مطالعه، مدل اوایل به عنوان مدل مفهومی انتخاب شده است که طبق آن، هشت عامل در صادرات نرم‌افزار مؤثر دانسته شده‌اند. هدف از انجام این پژوهش، بررسی نقش یا وزن عوامل مذکور در صادرات نرم‌افزار در ایران، از دید شرکت‌های برتر صادرکننده نرم‌افزار است. مطالعه حاضر، اولین پژوهش دانشگاهی درباره بررسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات نرم‌افزار در ایران است. در این مطالعه، علاوه بر شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار در ایران، تلاش شده است استراتژی‌های توسعه صادرات نرم‌افزار نیز بیان شود.

مبانی نظری

امروزه تنوع و گستردگی بخش خدمات موجب شده است صادرات خدمات از اهمیت بسیاری برخوردار شود. رفاه فردی و اجتماعی نیز به توسعه‌یافتگی بخش خدمات بستگی دارد. بحث صادرات خدمات در سمینار بوستن (۱۹۸۷) به وسیله DSI^۱ به عنوان یک رشته علمی مطرح شد و در سال ۱۹۸۹، عمومیت یافت. در سمینار مذکور، از تکنولوژی اطلاعات به عنوان کلید اصلی بهبود مستمر، بهره‌وری و کیفیت خدمات یاد شده است (فیتزسیمونز و فیتزسیمونز^۲، ۲۰۰۱). توسعه اقتصاد جهانی در ابعاد مختلف در حال گسترش است و اقتصادهای صنعتی موفق مبتنی بر بخش خدمات، قوی هستند و هر روز بیش از پیش شاهد رقابت در بخش خدمات هستیم. تجارت خدمات برای بسیاری از کشورها هنوز یک چالش محسوب می‌شود. اکنون صنایع خدماتی، منبع خلق مشاغل جدید هستند و این نکته برای کشورهایی که با پدیده بیکاری مواجه هستند، موضوع بسیار مهمی تلقی می‌شود.

1. Decision Science Institute

2. Fitzsimmons

موضوع بسیار مهمی که ارزش بخش خدمات را در اقتصاد از اهمیت بسیاری برخوردار می‌کند، این است که اگر اقتصاد رو به افول و رکود باشد، بسیاری از خدمات دچار رکود نمی‌شوند، زیرا تقاضا برای آنها همچنان تداوم دارد. بنابراین، تقاضا در بخش خدمات باثبات‌تر است. رشد موفق بخش خدمات، به خلاقیت و مهارت مدیری بستگی دارد که به دنبال بهبود مستمر کیفیت خدمات و بهره‌وری است. تکنولوژی اطلاعات، نمونه‌های متعددی از نظریه رانش خلاقیت^۱ در خدمات را ارائه می‌کند. رشد شبکه جهانی وب و استفاده از آن به عنوان فضایی برای تجارت، نحوه تحویل خدمات را تغییر داده است. بنابراین، امروزه تکنولوژی اطلاعات به دنبال تغییر شکل دادن اقتصاد صنعتی به یک اقتصاد خدماتی است، اما اینکه چگونه این کار امکان‌پذیر است، بسیاری از دانشمندان و اقتصاددانان را به طراحی و برنامه‌ریزی استراتژیک بخش خدمات و نیز استراتژی ورود آن به بازارهای جهانی سوق داده است. بنابراین، به همین دلیل، اکنون ادبیات غنی درباره استراتژی توسعه خدمات و نیز توسعه صادرات خدمات، در حال شکل‌گیری است.

در پژوهش حاضر، صادرات نرم‌افزار به عنوان زیرمجموعه‌ای از صادرات خدمات مورد بررسی قرار می‌گیرد. «برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه، توسعه صنعت نرم‌افزار، به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی محسوب می‌شود، از این رو، سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران در بسیاری از کشورها به میزان بسیاری به توسعه صنعت نرم‌افزار، به‌ویژه صادرات آن علاقمند شده‌اند» (نیکلسون و ساهای^۲، ۲۰۰۹: ۴). نظریات موجود درباره صادرات نرم‌افزار را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: ۱) نظریات مربوط به تأثیر صادرات نرم‌افزار بر توسعه و ۲) نظریات مربوط به چگونگی دستیابی به صادرات نرم‌افزار که در مطالعه حاضر، نظریات دسته دوم مورد توجه قرار می‌گیرند. این نظریات به سه دسته تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: نظریات نسل اول، دوم و سوم.

درباره نظریات نسل اول که در طول سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۰ بیان شده‌اند، در مجموع می‌توان گفت در این نظریات که تعدادشان نیز محدود است، اتکا به تجارب ضعیف و توجه بیش از حد به کشور هند به عنوان یک الگو مشاهده می‌شود. مهمترین نظریه در این نسل را می‌توان به هیکس منسوب کرد. هیکس در مدل خود، از موارد زیر به عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت در صادرات نرم‌افزار

1. Push Theory of Innovation

2. Nicholson & Sahay

یاد می‌کند: الف- تاکتیک‌های سازمانی: ۱) شبکه‌سازی داخلی، ۲) شبکه‌سازی با همتایان؛ ب- استراتژی ملی: ۱) تأمین مالی، ۲) تحصیلات و آموزش، ۳) پژوهش و توسعه، ۴) حقوق مربوط به مالکیت‌های فکری، ۵) زیرساخت‌ها، ۶) استفاده از قدرت خرید دولت؛ ج- چشم‌انداز ملی (هیکس، ۱۹۹۹).

سایر اندیشمندان این نسل عبارت‌اند از: ۱) بالاسبرامانیام^۱ (۱۹۹۷)، که سرمایه انسانی، پول، ارتباطات خارجی، مهاجرت و سیاست‌های دولت را از عوامل موفقیت می‌داند، ۲) هانگ^۲ (۲۰۰۰) سیاست‌های دولت و توزیع جغرافیایی شرکت‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد و ۳) کریشنا^۳ و سایرین (۲۰۰۰)، افراد ماهر، دسترسی به فناوری، ساختار و مدیریت شرکت‌ها، تبادل اطلاعات و دانش را به عنوان مهمترین عوامل موفقیت در صادرات نرم‌افزار بیان می‌کنند.

در مدل‌های نسل دوم، می‌توان مدل هیکس و نیکلسون^۴ را مهمترین مدل دانست. همچنین مدل بسیار مهم و معروف اوال^۵ که اران کارمل^۶ بیان کرده است، از مدل‌های این نسل محسوب می‌شود. در ادامه درباره هر دو مدل مذکور، صحبت می‌شود. در نظریات نسل سوم نیز اکثر دانشمندان به مدل‌های تحلیل دینامیکی رو آوردند که از بین آنها می‌توان از طارق ابوعلی و دکتر خالد و احبا یاد کرد.

۱- مدل بررسی عوامل موفقیت در صادرات نرم‌افزار (هیکس و نیکلسون)

یکی از مطالعات مهم درباره صادرات نرم‌افزار، پژوهش هیکس و نیکلسون است. این دو دانشمند اکنون در دانشگاه منچستر انگلستان درباره عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه پژوهش می‌کنند. مطالعات دو دانشمند مذکور نشان می‌دهد که دو عامل مهم مکان بازار (بازارهای داخلی و خارجی) و نوع محصول خروجی (فروش محصولات نرم‌افزاری یا خدمات نرم‌افزاری) از مهمترین موضوعاتی هستند که صنعت صادرات نرم‌افزار با آن روبرو است. طبق تحقیقات آنها، عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار، که با پژوهش درباره سه گروه عمده از

1. Balasubramanyam

2. Hung

3. Krishna

4. Heeks & Nicholson

5. Oval

6. Carmel

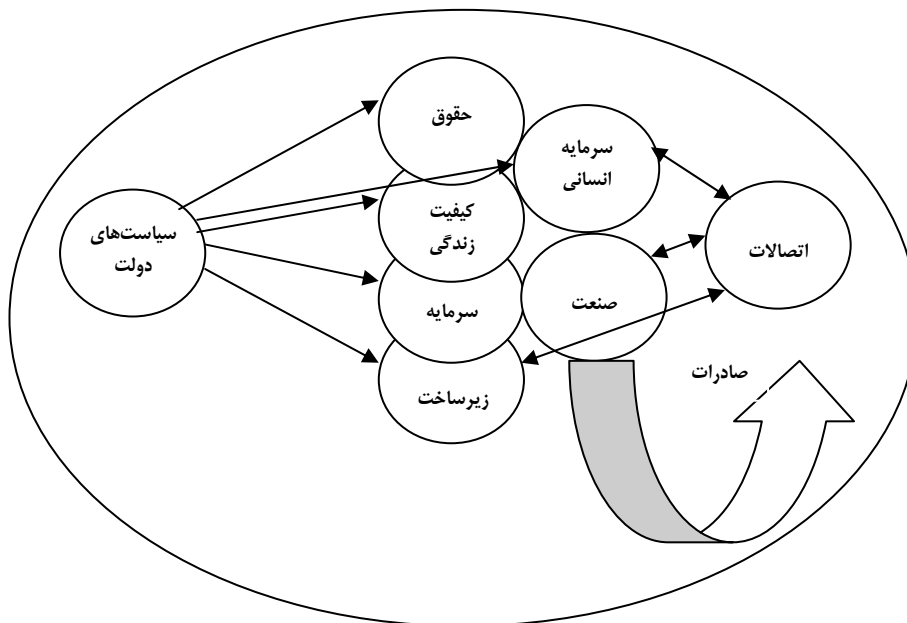
کشورها به دست آمده است، به پنج دسته تقسیم می‌شوند. گروه اول، کشورهای سطح اول نام دارند که همگی از کشورهای تراز اول در صادرات نرم‌افزار هستند. کشورهایی مانند آمریکای شمالی، ژاپن، ایرلند، هند و فلسطین اشغالی (اسرائیل) از جمله این کشورها محسوب می‌شوند. گروه دوم، کشورهایی مانند مالزی، سنگاپور، چین و هنگ‌کنگ را شامل می‌شود که نسبت به گروه اول از میزان صادرات کمتری برخوردار هستند و گروه سوم نیز کشورهایی مانند ایران را در برمی‌گیرد که سهم ناچیزی از صادرات نرم‌افزار را به خود اختصاص داده‌اند (هیکس و نیکلسون، ۲۰۰۲). با توجه به مطالعه هیکس و نیکلسون (۲۰۰۲) با عنوان "عوامل موفقیت در صادرات نرم‌افزار" که پژوهشی تطبیقی درباره کشورهای مذکور است، می‌توان موارد زیر را به عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت در صادرات نرم‌افزار دانست:

- ۱) داشتن چشم‌انداز ملی، سیاست‌ها و استراتژی‌های دولت
 - ۲) سرمایه انسانی (هزینه نیروی انسانی)، ارتباط با متخصصین خارج از کشور، چگونگی پراکندگی متخصصین داخلی در داخل و خارج از کشور
 - ۳) دسترسی به منابع اطلاعات، داشتن ارتباطات و نیز استراتژی‌هایی در سطح بنگاه
 - ۴) دسترسی به تکنولوژی، ساختار شرکت‌های نرم‌افزاری و مدیریت آنها و پراکندگی جغرافیایی شرکت‌ها (هیکس و نیکلسون، ۲۰۰۲).
- همان‌طور که دیده می‌شود، موارد بالا با یکدیگر همپوشانی دارند و در عوامل مذکور، می‌توان پنج عامل زیر را استخراج کرد: ۱) تقاضا در سطح محلی و جهانی، ۲) چشم‌انداز ملی و استراتژی‌ها که هدف و مداخلات برای پایه‌ریزی صادرات نرم‌افزار را شامل می‌شود، ۳) ارتباطات بین‌المللی که آثار شهرت و اعتماد را شامل می‌شود، ۴) ویژگی‌های صنعت نرم‌افزار مانند اندازه، رقابت، رشد و همکاری ۵) زیرساخت‌ها و عوامل داخلی مانند سرمایه انسانی، فناوری و مالی (هیکس و نیکلسون، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۴: ۲۷۲).

۲- مدل عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار اوال

مدل دیگری که درباره عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار در کشورها تدوین شده است، مدل اران کارمل می‌باشد که آن را می‌توان شکل بسط‌یافته مدل هیکس و نیکلسون دانست. از

آنجایی که این مدل به شکل تخم مرغ می‌باشد، به اوال مشهور است. مدل مذکور، هشت عامل اصلی را مورد بررسی قرار می‌دهد که هر یک از این عوامل، خود یک یا چند متغیر را شامل می‌شوند. این مدل در بررسی وضعیت موجود کشورهای جدید صادرکننده نرم‌افزار، مدل موفقی بوده است. هشت عامل مذکور، عبارت‌اند از: (۱) سیاست‌های دولت، (۲) زیرساخت تکنولوژی، (۳) صنعت، (۴) سرمایه، (۵) تسهیلات رفاهی زندگی، (۶) نیروی انسانی، (۷) درآمد، (۸) ارتباطات (کارمل، ۲۰۰۳).



شکل (۱): مدل بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار ایران کارمل (اوال)

هر یک از هشت عامل فوق، چند متغیر را شامل می‌شوند که عبارت‌اند از:

- (۱) **سیاست‌های دولت:** (چشم‌انداز بلندمدت صنعت، سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی دولت، روابط سیاسی بین‌الملل و قوانین حاکم)
- (۲) **زیرساخت تکنولوژی:** (ضریب نفوذ اینترنت، نرخ رشد استفاده از کامپیوتر، توسعه‌یافتگی دولت الکترونیک)

(۳) **صنعت:** (تعداد شرکت‌های فعال در حوزه تولید و صادرات نرم‌افزار، تعداد نهادهای حمایتی در حوزه تولید و صادرات نرم‌افزار، روند صادرات نرم‌افزار، تعداد نمایشگاه‌های تخصصی بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات)

(۴) **سرمایه:** (سهم فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری کل کشور، میزان اعتبارات حمایتی از تولید و صادرات نرم‌افزار، میزان سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت نرم‌افزار)

(۵) **تسهیلات رفاهی زندگی:** (امنیت اجتماعی و سیاسی، دسترسی راحت به رفت و آمد بین‌المللی، دسترسی به منابع علمی و سمینارهای تخصصی در سطح داخلی و خارجی، توسعه‌یافتگی شهر و محل زندگی متخصصین نرم‌افزار)

(۶) **نیروی انسانی:** (تعداد فارغ‌التحصیلان رشته‌های مرتبط با تولید و صادرات نرم‌افزار، تعداد افراد مسلط به زبان انگلیسی)

(۷) **درآمد:** (درآمد سرانه، نرخ نیروی کارشناسی در حوزه تولید نرم‌افزار، سهم فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی)

(۸) **ارتباطات:** (تعداد نمایندگی‌ها و دفاتر شرکت‌های داخلی و خارج از کشور، تعداد نمایشگاه‌های تخصصی بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات)

ب) مطالعات تجربی

با مرور مطالعاتی که در سایر کشورهای دنیا در این باره انجام شده است، مشخص شد که در این مطالعات، عواملی مانند هزینه کم ارتباطات از راه دور؛ تأمین مشوق‌های مالی و مالیاتی؛ کاهش موانع تجاری بر کامپیوترها، نرم‌افزارها، تجهیزات ارتباطاتی و محصولات پردازش‌گر اطلاعات؛ طرح‌ریزی و هماهنگی اقدامات در این باره؛ سرمایه‌گذاری در آموزش فناوری اطلاعات؛ ایجاد تسهیلات پژوهشی در سطح جهان؛ وجود بازارهایی هماهنگ در سراسر جهان؛ تصویب و اجرای قوانین کپی رایت، به عنوان عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار شناسایی شده‌اند (پرس^۱، ۱۹۹۳: ۶۵-۶۷). در یکی از پژوهش‌ها، عامل موفقیت هند در صادرات نرم‌افزار، وجود بهترین کارآفرینان در این بخش دانسته شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که برخورداری کارآفرین از یک سری ویژگی‌ها،

اهمیت قابل ملاحظه‌ای برای موفقیت در صادرات نرم‌افزار دارد. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از آموزش فنی، نوآوری‌های فنی و تجربه خارجی که کارآفرینان بخش نرم‌افزار هند در این زمینه برتر بودند. در ضمن، به دلیل وجود محیط مساعد که موجب رشد کارآفرینی می‌شود و نیز نبود فساد و بوروکراسی پیچیده، شرکت‌های هندی می‌توانند در این زمینه برتر باشند و در عرصه جهانی رقابت کنند (کانتکتور و کاندلا^۱، ۲۰۰۴: ۸۲۰-۸۲۱). در مطالعه‌ای دیگر، نقش فرایندهای نهادی و آثار آنها بر صادرات نرم‌افزار در کاستاریکا مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه بر اهمیت نهادها در این باره، به‌ویژه نهادهای غیررسمی تأکید شده است. یافته‌های مطالعه مذکور نشان می‌دهند که نهادهای محلی و در حال تکامل که در شرایط تاریخی خاص پدید آمدند، بر سیاست صادرات نرم‌افزار تأثیر می‌گذارند (نیکلسون و ساهای، ۲۰۰۹: ۱۴-۱۶).

در بررسی‌های انجام شده، مشخص گردید که در ایران مطالعه‌ای درباره شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات نرم‌افزار انجام نشده است. از این رو، مطالعه حاضر، اولین پژوهش دانشگاهی درباره بررسی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات نرم‌افزار در ایران است. از آنجایی که مدل اوال، شکل کامل و بسط‌یافته مدل هیکس و نیکلسون است و در بررسی وضعیت موجود کشورهای جدید صادرکننده نرم‌افزار، مدل موفق بوده است، در پژوهش حاضر، از این مدل به منظور مشخص کردن عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار در ایران استفاده شده است.

روش پژوهش

در مطالعه حاضر، از روش پیمایش استفاده شده است. جمع‌آوری اطلاعات نیز با بهره‌گیری از تکنیک پرسشنامه و مصاحبه انجام شده است. جامعه آماری در مطالعه حاضر، سه گروه زیر را شامل می‌شود: مدیران و کارشناسان ارشد شرکت تحقیقات و توسعه صادرات نرم‌افزار ثنارای؛ کارشناسان سازمان‌های متولی امر صادرات در کشور (مجموعه وزارت بازرگانی از جمله سازمان توسعه تجارت و مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی) و مدیران و کارشناسان و متخصصان شرکت‌های صادراتی (۳۰ شرکت برتر صادرکننده در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴). در این مطالعه، ابتدا چهار پرسشنامه برای هر

یک از گروه‌های سه‌گانه فوق ارسال شد. پس از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها، مشاهده شد که هیچ‌گونه تفاوت معناداری بین پاسخ‌های سه گروه مذکور وجود ندارد. از این رو، گروه سوم انتخاب شد. ۳۰ شرکت نرم‌افزاری فوق، حدود ۹۰٪ از صادرات نرم‌افزار ایران را بر عهده داشتند و در چهار سال گذشته در اکثر نمایشگاه‌های داخلی و خارجی بین‌المللی از جمله جی‌تکس و سبیت شرکت داشتند. در این مطالعه، به دلیل محدود بودن تعداد نمونه‌ها، برای همه شرکت‌های مذکور پرسشنامه ارسال شد. هدف تعیین نقش یا وزن هشت عامل اصلی مدل اوایل (وزن از ۱۰۰) و اعطای امتیاز به هر یک از آنها (۱ تا ۵) با توجه به شرایط ایران، در مقایسه تطبیقی با کشور هند به عنوان معیار مطالعه تطبیقی بود. همچنین از آنجایی که در مدل اوایل، هر عامل یک یا چند متغیر دیگر را شامل می‌شود، لیستی از ۲۴ متغیر نیز همراه با پرسشنامه ارسال گردید و از شرکت‌های مذکور خواسته شد تا وزن و امتیاز هر یک از متغیرها را نیز تعیین کنند. در این مطالعه، هند به عنوان الگویی موفق در صادرات نرم‌افزار به دو دلیل انتخاب شد: اولاً، جزو سه کشور ۳I است، دوم اینکه، کشوری در حال توسعه محسوب می‌شود که در صادرات نرم‌افزار به پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای دست یافته است. اعتبار پرسشنامه با محاسبه آلفای کرونباخ، برابر با ۰/۷۷ تعیین شد که بیانگر اعتبار پرسشنامه است. از ۳۰ پرسشنامه ارسالی، ۲۴ مورد بازگردانده شد که از این تعداد، ۳ مورد کامل نبود، بنابراین اطلاعات ۲۱ پرسشنامه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

همان‌طور که گفته شد، در مطالعه حاضر، هدف رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت صادرات نرم‌افزار در ایران، از دید شرکت‌های برتر صادرکننده نرم‌افزار است. عوامل مورد نظر که از مدل اوایل استخراج شدند، عبارت‌اند از: (۱) سیاست‌های دولت، (۲) زیرساخت تکنولوژی، (۳) صنعت، (۴) سرمایه، (۵) تسهیلات رفاهی زندگی، (۶) نیروی انسانی، (۷) درآمد، (۸) ارتباطات. در ادامه، میانگین امتیازات داده شده به عوامل اصلی مذکور و متغیرهای زیرمجموعه آنها، در قالب جداول زیر نشان داده می‌شود.

جدول (۱): میانگین امتیازات به متغیرهای مدل اوال

میانگین امتیازات	متغیرها
۱,۶	سیاست‌های دولت
۱,۴	چشم انداز بلندمدت صنعت
۲,۳	سیاست‌ها و برنامه های اجرایی دولت
۱,۰	روابط سیاسی بین الملل و قوانین حاکم
۲,۶	زیرساخت فناوری
۳,۱	ضریب نفوذ اینترنت
۳,۲	نرخ رشد استفاده از کامپیوتر
۱,۶	توسعه یافتگی تجارت الکترونیک
۲,۳	صنعت
۲,۵	تعداد شرکت‌های فعال در حوزه تولید و صادرات نرم افزار
۲,۴	تعداد نهادهای حمایتی در حوزه تولید و صادرات نرم افزار
۱,۴	روند صادرات نرم افزار
۲,۸	تعداد نمایشگاه‌های تخصصی بین المللی در حوزه فناوری اطلاعات
۱,۷	سرمایه
۱,۰	سهم فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی و سرمایه گذاری کل کشور
۲,۳	میزان اعتبار حمایتی از تولید و صادرات نرم افزار
۱,۷	میزان سرمایه گذاری خارجی در صنعت نرم افزار
۲,۵	تسهیلات رفاهی زندگی
۱,۸	امنیت اجتماعی و سیاسی
۳,۵	دسترسی راحت به رفت و آمد در سطح بین المللی
۳,۳	دسترسی به منابع علمی در سطح داخلی و خارجی
۱,۳	توسعه یافتگی شهر و محل زندگی متخصصین نرم افزار (کیفیت زندگی)
۱,۷	نیروی انسانی
۲,۰	تعداد فارغ التحصیلان رشته‌های مرتبط با تولید و صادرات نرم افزار
۱,۳	تعداد افراد مسلط به زبان انگلیسی
۲,۲	درآمد
۲,۶	درآمد سرانه
۳,۰	نرخ نیروی کارشناسی در حوزه تولید نرم افزار
۱,۱	سهم فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی
۲,۵	ارتباطات
۲,۸	تعداد نمایندگی‌ها و دفاتر شرکت‌های داخلی در خارج از کشور
۲,۳	تعداد نمایشگاه‌های تخصصی بین المللی در حوزه فناوری اطلاعات

جدول (۲): خلاصه نتایج بررسی هشت عامل مدل اوال

عوامل	میانگین وزن	میانگین امتیاز وضعیت فعلی	میانگین امتیاز موزون ۲۱ شرکت
سیاست‌های دولت	۱۴,۴	۱,۶	۲۲,۸
زیرساخت فناوری	۱۲,۷	۲,۶	۳۳,۱
صنعت	۱۱,۲	۲,۳	۲۵,۴
سرمایه	۱۲,۰	۱,۷	۱۹,۹
تسهیلات رفاهی زندگی	۱۰,۴	۲,۵	۲۵,۷
نیروی انسانی	۱۲,۸	۱,۷	۲۱,۲
درآمد	۱۱,۹	۲,۲	۲۶,۴
ارتباطات	۱۴,۷	۲,۵	۳۶,۸

سرانجام با توجه به نظرات شرکت‌های برتر صادرکننده نرم افزار، عوامل موفقیت در صادرات نرم‌افزار در ایران (هشت عامل اصلی مدل اوال) به ترتیب رتبه‌بندی شدند که نتایج آن در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۳): عوامل موفقیت در صادرات نرم‌افزار

۳۶,۸	ارتباطات
۳۳,۱	زیرساخت فناوری
۲۶,۴	درآمد
۲۵,۷	تسهیلات رفاهی زندگی
۲۵,۴	صنعت
۲۲,۸	سیاست‌های دولت
۲۱,۲	نیروی انسانی
۱۹,۹	سرمایه

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه صادرات نرم‌افزار، از نظر ایجاد ارتباط با بازارها و به‌ویژه تأسیس دفاتر و نمایندگی‌ها کمترین مشکل را دارد. امکان ایجاد ارتباط بین تولیدکنندگان و صادرکنندگان نرم‌افزار و بازارهای جهانی در حد مناسبی وجود دارد و شواهدی دال بر وجود محدودیت در ایجاد ارتباط فیزیکی مشاهده نمی‌شود. اما در عین حال، عموماً فرصت بهره‌برداری از این بستر به منظور شناخت و گسترش بازار وجود ندارد. شایان ذکر است که به دلیل وجود تحریم اقتصادی و سیاسی علیه ایران در سال‌های اخیر، موانع و مشکلات بسیاری در

انتقال تکنولوژی و نیز واردات و صادرات نرم افزار وجود داشته است. بدین ترتیب، داشتن دفاتر و نمایندگی در بازارهای هدف را می توان تنها مسیر جدی ارتباطات شرکت های صادرکننده نرم افزار داخلی دانست.

همچنین یافته های پژوهش حاضر نشان می دهد که به طور نسبی، وضعیت زیرساخت ها در صنعت نرم افزار، پس از عامل ارتباطات بالاترین نمره را به خود اختصاص می دهد که این موضوع نشان می دهد زیرساخت های موجود در حوزه های تعریف شده در این صنعت، در مقایسه با بسیاری از کشورهای در حال توسعه، از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند. علاوه بر این، وضعیت ایران از لحاظ نیروی کارشناسی و درآمد سرانه در بین دست اندرکاران داخلی و نیز در مقایسه با کشوری مانند هند، از وضعیت بدی برخوردار نیست، گرچه بدیهی است با رشد درآمد سرانه و رفاه اقتصادی و افزایش میزان نیروی کارشناس، وضعیت بهتر خواهد شد.

طبق یافته های پژوهش، میانگین امتیازی که شرکت های نرم افزاری صادرکننده به هر یک از چهار متغیر امنیت اجتماعی و سیاسی، دسترسی راحت به رفت و آمد در سطح بین المللی، دسترسی به منابع علمی داخلی و خارجی و کیفیت زندگی در شهرها داده اند، به ترتیب ۱/۸، ۳/۵، ۳/۳ و ۱/۳ است که نشان می دهد وضعیت ایران از نظر امنیت اجتماعی و سیاسی و کیفیت زندگی در شهرها، به ترتیب ضعیف و خیلی ضعیف است. ولی در مجموع، در بین هشت عامل اصلی مدل اوآل، عامل تسهیلات رفاهی زندگی، رتبه چهارم یعنی متوسط را در مقایسه با سایر عوامل اصلی مدل به منظور صادرات نرم افزار به خود اختصاص داده است.

در مدل اوآل، صنعت نرم افزار، از چند جنبه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که عبارت اند از: تعداد شرکت های نرم افزاری فعال در صنعت، تعداد نهادهای حمایتی پشتیبانی کننده از صادرات نرم افزار، روند صادرات نرم افزار در سال های اخیر و نیز تعداد نمایشگاه های تخصصی بین المللی که شرکت های نرم افزار و به ویژه صادرکنندگان در آن شرکت داشته اند. میانگین امتیازاتی که به هر یک از متغیرهای مذکور داده شده است، به ترتیب ۵/۲، ۲/۴، ۱/۴، ۲/۸ می باشد. صنعت از نظر درجه اهمیت، پنجمین عامل معرفی شده است که این امر نشان می دهد وضعیت متغیرهای مربوط به این عامل، در مجموع ضعیف است. در ضمن، شرکت های مورد بررسی، همگی روند صادرات نرم افزار در

ایران را تقریباً بسیار کند اعلام کرده‌اند.

عامل دیگر، سیاست‌های دولت است که یکی از عوامل محوری مدل اوآل می‌باشد. اما از نظر نقش مؤثر در صادرات نرم افزار، در مرتبه ششم قرار گرفته است و میانگین امتیازاتی که به متغیرهای زیرمجموعه این عامل، یعنی چشم‌انداز دولت، سیاست‌های اجرایی و روابط سیاسی خارجی داده شده است، به ترتیب، ۱/۴، ۲/۳، و ۱/۰ می‌باشد که همگی از میانگین امتیازات پایینی برخوردار هستند.

همان‌طور که گفته شد، یکی از عوامل مهم مدل اوآل، نیروی انسانی است که متغیرهای تشکیل‌دهنده آن عبارت‌اند از: تعداد فارغ‌التحصیلان رشته‌های مرتبط با بحث صادرات نرم‌افزار و تعداد افراد مسلط به زبان انگلیسی که به ترتیب امتیازهای ۲ و ۱/۳ را به خود اختصاص داده‌اند و عامل نیروی انسانی نیز در بین هشت عامل مذکور، رتبه هفتم را به خود اختصاص داده است. ارقام فوق نشان می‌دهند با اینکه نقش نیروی انسانی در صادرات نرم‌افزار بسیار اهمیت دارد، ولی از رتبه بالایی برخوردار نیست و متأسفانه امتیازی که ایران در هر یک از متغیرهای زیرمجموعه این فاکتور دارد، ضعیف و گاهی بسیار ضعیف گزارش شده است.

سهم فناوری اطلاعات از سرمایه‌گذاری کل کشور، میزان اعتبارات حمایتی و میزان سرمایه‌گذاری خارجی، از متغیرهای تعریف شده عامل سرمایه در مدل اوآل هستند. طبق یافته‌های پژوهش، میانگین امتیازات این سه متغیر، به ترتیب ۱/۰، ۲/۳، ۱/۷ است که عمدتاً بسیار ضعیف یا ضعیف گزارش شده‌اند. عامل سرمایه، آخرین رتبه را در بین سایر عوامل مدل اوآل به خود تخصیص داده است که این موضوع بدین معناست که از دید خبرگان صنعت، عوامل دیگر در این باره بیشتر مؤثر بوده‌اند.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، پس از شناسایی عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار (طبق مدل اوآل)، رتبه‌بندی عوامل مذکور از دید شرکت‌های برتر صادرکننده نرم‌افزار انجام شد. طبق یافته‌های پژوهش، برقراری ارتباطات مؤثر از طریق نمایندگی‌ها و دفاتر خارجی، وجود زیرساخت‌های مناسب، میزان درآمد سرانه، وجود نیروی کارشناس مناسب در صنعت نرم‌افزار، تسهیلات لازم برای زندگی شخصی

و کاری، گستردگی و توسعه‌یافتگی صنعت، سیاست‌های دقیق دولت، پرورش نیروی انسانی و نیز سرمایه‌گذاری در صنعت نرم‌افزار، به ترتیب مهمترین عوامل مؤثر بر صادرات نرم‌افزار شناخته شده‌اند. با توجه به اینکه چشم‌انداز مطلوب توسعه صادرات نرم‌افزار در ایران، دستیابی به جایگاه مطلوب در صادرات کالاها و خدمات نرم‌افزاری است و تسهیل فرایند صادرات به منظور افزایش سهم ایران از صادرات محصولات نرم‌افزاری و کمک به برقراری و توسعه ارتباطات و تعامل شرکت‌ها و مؤسسات تجاری کشور با شرکت‌های خارجی به منظور انجام تعاملات مناسب در بازارهای جهانی اهمیت دارد، پیشنهاداتی به منظور بهبود عملکرد در این باره، در وجوه مختلف بیان می‌شود:

- ۱- **بعد سیاسی، دولتی و قانونی:** (۱) تلاش برای رفع موانع سرمایه‌گذاری خارجی به منظور تأمین منابع مالی صنعت نرم‌افزار؛ (۲) توسعه و گسترش همکاری‌های اثربخش با اتحادیه‌های تجاری منطقه‌ای و جهانی؛ و (۳) استفاده از ابزارها و نفوذ سیاسی بین‌المللی کشور به منظور توسعه صادرات نرم‌افزار از طریق: الف- عضویت و فعالیت جدی در اتحادیه‌های تجاری بین دولتها، ب- توجه به موضوع نرم‌افزار در تفاهم‌نامه‌های ایران با سایر دولتها، پ- فعال شدن نمایندگی‌های سیاسی و تجاری ایران در سایر کشورها در ارتباط با نرم‌افزار، ت- تلاش برای حل یا کاهش مشکل تحریم اقتصادی آمریکا بر علیه ایران، ث- تلاش برای تضمین بازار در کشورهای دوست ایران.
- ۲- **بعد اقتصادی - مالی:** (۱) بهبود توان مالی و بازاریابی خارجی شرکت‌ها؛ ارتقای کمی و کیفی شرکت‌های نرم‌افزاری ایرانی از طریق: الف) افزایش نرخ متوسط سوددهی صنعت نرم‌افزار، ب) تشویق سرمایه‌گذاری در صنعت نرم‌افزار، پ) ارتقای نحوه مدیریت در صنعت نرم‌افزار، ت) فراهم کردن تسهیلات اعتباری مناسب برای شرکت‌های نرم‌افزاری، ث) ارتقای توان بازاریابی و بازاریابی شرکت‌های نرم‌افزاری، ج) سوق دادن شرکت‌های نرم‌افزاری به سمت بازار سرمایه، چ) تسهیل فرایند ادغام و فروپاشی شرکت‌ها، ح) اعمال قانون کپی رایت در کشور (در بازار داخلی)، ۲) حمایت جدی و عملی از شرکت‌های صادرکننده نرم‌افزار از طریق: الف- اعطای وام کم‌بهره به منظور حمایت از فعالیت‌های بازاریابی شرکت‌های صادرکننده، ب- ارائه یارانه به شرکت‌های صادرکننده به منظور حضور در نمایشگاه‌ها و وقایع بین‌المللی، پ- صدور ضمانت‌نامه ارزی به منظور تسهیل فرایند صدور

خدمات نرم‌افزار به خارج از کشور، ت- تسهیل مقررات گمرکی به منظور ارسال محصولات نرم‌افزاری و نمونه‌های آنها از طرق مختلف.

۳- **بعد بازار - رقابت:** (۱) تشویق شرکت‌ها به فعالیت در بازارهای بین‌المللی؛ (۲) تدوین برنامه‌ای جامع به منظور دستیابی به سهم بیشتری از مشتریان نرم‌افزار در بازارهای هدف؛ (۳) توسعه توانایی‌های بازاریابی و تبلیغاتی به منظور بهره‌گیری از ارتقای روابط سیاسی و اقتصادی ایران.

۴- **بعد نیروی انسانی:** (۱) ارتقای کمی و کیفی نیروی انسانی صنعت نرم‌افزار از طریق: الف- ارائه آموزش‌های مدیریتی، ب- ارائه آموزش‌های تخصصی در زمینه نرم‌افزار، پ- ارائه آموزش زبان خارجی، ت- ارائه آموزش در حوزه مهارت‌های مربوط به بازاریابی.

۵- **بعد تولید:** (۱) افزایش توان رقابتی در بازارهای جهانی با بهبود کیفیت و محصولات و رضایت مشتریان؛ (۲) ارتقای کیفیت محصولات نرم‌افزاری ایرانی از طریق: الف- تدوین استانداردهای ملی و ترویج استانداردهای بین‌المللی در داخل، ب- اعطای تسهیلات مالی مناسب به منظور ارتقای محصولات نرم‌افزاری و ایجاد محصولات جدید، پ- فراهم کردن زمینه مناسب برای رقابت در بازار داخلی، ت- ارتقای شرکت‌های نرم‌افزاری در زمینه استاندارد کردن تولید و پشتیبانی نرم‌افزار.

۶- **بعد پشتیبانی‌کننده / تسهیل‌گر:** (۱) بهبود و توسعه خدمات تسهیلاتی به منظور تمرکز تمامی فعالیت‌های موجود در صادرات؛ (۲) ایجاد هماهنگی و انسجام در بخش‌ها و سازمان‌های پشتیبانی‌کننده صادرات به منظور افزایش توان رقابتی شرکت‌های ایرانی در مقایسه با رقبای؛ (۳) افزایش هماهنگی و انسجام سازمان‌های تصمیم‌گیرنده در صنعت نرم‌افزاری؛ (۴) ارتقای سطح نوآوری در شرکت‌ها از طریق پرورش ایده‌ها، اعطای وام کم‌بهره، اعمال قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزار، ایجاد زیرساخت مالکیت فکری و عضویت در کنوانسیون‌های بین‌المللی مرتبط با مالکیت فکری.

منابع

- Balasubramanyam, V. N. & Balasubramnyam, A. (1997) International trade in services: the case of India's computer software, *World Economy*, 20 (6), pp: 829-843.
- Carmel, E. (2003) Taxonomy of New Software Exporting Nations, *Electronic Journal on Information System in Developing Countries*, 13, 2, pp:1-6.
- Contractor, Farok J. & Sumit Kundu (2004) The role of export-driven entrepreneurship in economic development: A comparison of software exports from India, China, and Taiwan, *Technological Forecasting & Social Change*, 71, pp: 799-822.
- Fitzsimmons, James A. and Mona J. Fitzsimmons (2001) *Service Management: Operations, Strategy, and Information Technology*.
- Heeks, R. B. & Nicholson, B. (2004) Software Export Success Factors and Strategies in 'Follower' Nations, *Competition & Change*, Vol. 8, No. 3, pp: 267–303.
- Heeks, R. and Nicholson, B. (2002) Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economies. Paper presented at IFIP WG9. 4 conference on ICTs and Development, Indian Institute of Management-Bangalore, 29- 31 May.
- Heeks, R. B. (1999) Software Strategies in developing countries, *Communication of the ACM*, 42 (6), pp: 15-20.
- Krishna, S. Ojha, A. K. & Arrett, M. (2000) Competitive advantage in the software industry: an analysis of the Indian experience, in *Information Technology in Context*, C. Avgerou G. Walsham (eds), Ashgate, Aldershot, UK, pp: 182-197.
- Nicholson, Brian & Sahay, Sundeep (2009) Software Exports Development in Costa Rica: Potential for Policy Reforms, *Information Technology for Development*, Vol. 15 (1), pp: 4–16.
- Press, Larry (1993) Software Export from Developing Nations, *Computer, IEEE*, pp: 63-67.

