



شناسایی و اولویت بندی شاخص های سیاست گذاری توسعه صنعت

نرم افزار ایران

حسین رفوگر آستانه (نویسنده مسؤل)

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

Email: rofoogar@gmail.com

مهدی فقیهی

دانشجوی دکتری مدیریت دولتی گرایش سیاست گذاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۳ * تاریخ پذیرش: ۹۱/۶/۸

چکیده

صنعت نرم افزار یکی از محورهای مهم توسعه در صنعت فناوری اطلاعات به شمار می رود. این صنعت در ایران علیرغم وجود ظرفیت های بالقوه شکوفایی و سودآوری، نتوانسته در حدی که شایسته است رشد نماید و بنا به دلایلی که در این مقاله به آن اشاره خواهد شد، سهم ایران از مجموع حجم جهانی تجارت این صنعت ناچیز است. هدف از این مقاله، در گام اول شناسایی و سپس اولویت بندی خط مشی ها و راهکارهای توسعه صنعت نرم افزار در ایران می باشد. با بررسی پیشینه تحقیق و انجام مصاحبه دقیق با خبرگان، راهکارهای توسعه صنعت نرم افزار در ایران شناسایی و دسته بندی شد؛ شاخص ها بر اساس نظر اعضای جامعه تحقیق شامل ۳۳ نفر از صاحب نظران حوزه نرم افزار در بخش های صنعتی، دانشگاهی و سیاست گذاری، اولویت بندی شد. اساس فرآیند این پژوهش بدین ترتیب است. از منظر فلسفی، این پژوهش از پارادایم تفسیری- اثبات گرایی پیروی می کند. جهت گیری پژوهش، کاربردی و رویکرد آن استقرایی است؛ صیغه پژوهش، کمی- کیفی است و نوع آن میدانی می باشد؛ استراتژی های این تحقیق از نوع همبستگی و مطالعه موردی است و در نهایت، اهداف اصلی پژوهش، تبیین، اکتشاف و توصیف می باشد. شیوه گردآوری داده ها، مصاحبه و پرسش نامه بوده و تحلیل این داده ها توسط نرم افزار آماری SPSS و آزمون فریدمن صورت گرفته است. پژوهش به این نتیجه رسیده است که تعیین متولی واحد در حوزه نرم افزار در بین راهکارهای راهبردی، رعایت قوانین کپی رایت و حق مالکیت معنوی در بین راهکارهای سیاستی و بازرگانی در نحوه آموزش دانشجویان رشته مهندسی نرم افزار از بین راهکارهای زیرساختی دارای بیشترین اولویت است که توجه به این عوامل و همچنین اولویت آنها برای توسعه صنعت نرم افزار اهمیت فراوانی دارد.

کلمات کلیدی: اولویت بندی، نرم افزار، ایران، سیاست گذاری.

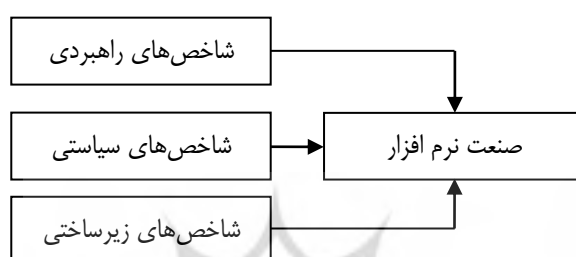
۱- مقدمه

صنعت تولید نرم افزار بخش قابل توجهی از صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات را به خود اختصاص می‌دهد؛ نقش این صنعت در کسب درآمدهای صادراتی، افزایش کارایی دولت و تقویت مزیت رقابتی در مقایسه با دیگر صنایع، نشان دهنده اهمیت صنعت نرم افزار است. این صنعت یکی از سودآورترین صنایع کنونی جهان است که به دلیل تکیه بر مغز و نیروی تفکر و عدم تمرکز بر دارایی‌ها و منابع فیزیکی، ارزش افزوده بالایی را برای تولیدکننده یا سرمایه گذار آن به ارمغان می‌آورد؛ این صنعت همچنین به-عنوان یکی از معیارهای توسعه یافتگی جوامع به‌شمار می‌رود (Rofoogar, 2010). در سال ۲۰۰۸ میلادی حجم صنعت نرم افزار در گستره جهانی بالغ بر ۳۰۳/۸ میلیارد دلار بود که این رقم نسبت به سال ۲۰۰۷، رشد ۶/۵ درصدی را نشان می‌دهد. ۴۲/۶ درصد از این میزان به ایالات متحده آمریکا تعلق داشته و پیش بینی می‌شود در سال ۲۰۱۳، با متوسط رشد سالیانه ۸/۵ درصد، به ۴۵۷ میلیارد دلار نیز برسد. اغلب کشورهای پیشرفته جهان با اتخاذ سیاست‌های مناسب توانسته‌اند سهم مناسبی از این صنعت را به خود اختصاص دهند (Heeks, 2010)؛ لیکن وضعیت کشور ما از نظر سهم صنعت نرم افزار متأسفانه در وضعیت قابل قبولی نیست و حتی نرم افزار در کشورمان به‌عنوان صنعت شناخته نمی‌شود (Rofoogar, 2010).

بنابراین شناسایی سیاست‌های توسعه صنعت نرم افزار در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ ضمن اینکه اولویت‌بندی این سیاست‌ها با توجه به اصل محدودیت منابع ضروری می‌باشد. برای شناسایی سیاست‌ها و اولویت‌بندی آنها، استفاده از تجارب کشورهای پیشرفته، سودمند و مؤثر می‌باشد. با بررسی پیشینه پژوهش در برخی کشورها راهکارهایی به شرح زیر حاصل شده است. تغییر استراتژی برخی از کشورها نظیر برزیل از توسعه بازار داخلی به سمت توسعه بین المللی، منجر به اصلاح سیاست‌های کلی دولت در جهت مشارکت با کشورهای خارجی شده است و بدین سان، شرکت‌های چندملیتی‌ای جهت توسعه صنعت نرم افزار تأسیس شده‌اند. برگزاری سمینارهای داخلی، تشویق صادرات و شرکت در نمایشگاه‌های بین المللی، زمینه را برای توسعه صنعت نرم افزار هموار می‌کند و این استراتژی در برزیل منجر به افزایش قابل ملاحظه صادرات نرم افزار شده است (Cebit, 2010). افزایش مسؤلیت اجتماعی شرکت‌ها، ارتقاء استانداردهای کیفی، الزام دولت به پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی الکترونیکی و توجه به خدمات الکترونیکی عمومی و سازمانی، از راهکارهای توسعه صنعت نرم افزار در ترکیه بوده است. محصولات نرم افزاری ترکیه اغلب در محصولات و خدمات از قبیل ماشین‌آلات الکترونیکی، مهندسی، تجهیزات پزشکی کاربرد دارند که البته در درآمد کشور از عواید صنعت نرم افزار محاسبه نمی‌شود (Jakkola & et al, 2009). اصلاحات در قوانین مالکیت خارجی، حمایت از مالکیت فکری و همچنین سرمایه‌گذاری خارجی در کشور هندوستان منجر به تولید و ارزش افزوده بیشتر در صنعت نرم افزار شده است. ارائه تسهیلات به شرکت‌های نرم افزاری در پارک‌های فناوری اطلاعات و در اختیار گذاشتن زیرساخت‌های ارزان قیمت به-شرکت‌ها خصوصاً تأمین برق و پهنای باند مناسب نیز از عوامل رشد صنعت نرم افزار در هند بوده است. رقابت شرکت‌ها و ورود متخصصان با مهارت‌های جدید به بازار منجر به افزایش توانایی شرکت‌های نرم افزاری در این کشور شده است (L. Press, 2009). در کشور ایرلند، نهادی با نام مرکز فناوری فرآیند نرم افزار^۱ ایجاد شده است که یکی از وظایف مهم آن، فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب برای حمایت از صنعت نرم افزار در کشور می‌باشد. رشد صنعت نرم افزار در ایرلند به دلیل عواملی همچون تمرکز بر خوشه‌سازی و شبکه‌های ارتباطی شرکت‌هاست (Durate & Branco, 2008). دولت پاکستان مشوق‌هایی همچون معافیت‌های مالیاتی، تأسیس پارک‌های فناوری اطلاعات و حمایت از مالکیت خارجی در دارایی‌های سرمایه‌ای را برای توسعه صنعت نرم افزار در نظر گرفته است. سیاست‌های برون‌سپاری صنعت نرم افزار در پاکستان، بهبود کیفیت نرم افزار، استقرار سریع و آسان شرکت‌های تجاری می‌باشند (pseb, 2009). پایه‌ریزی زیرساخت ملی مبتنی بر نرم افزار، دارا بودن نیروی انسانی متخصص و ماهر، زیرساخت فنی و تکنولوژی، حمایت‌های مالی و تحقیق و توسعه و عوامل رشد سریع صنعت نرم افزار در کشور بلغارستان هستند (Bulgarian agency for IT, 2010). تأکید بر ارزش افزوده صنعت نرم افزار در سیاست‌گذاری کلان، رعایت قوانین حق مالکیت معنوی و حمایت دولت، از عوامل پیشرفت سری لانکا در صنعت نرم افزار بوده است. صنعت نرم افزار سری لانکا بر پایه نیروی کار ماهر در برنامه‌نویسی و مهندسی نرم افزار بنا شده است و بهره‌وری و خلاقیت بالای نیروی کار، از

¹ Software Process Technology Centre (SPTC)

مزایای رقابتی این کشور در حوزه نرم افزار به شمار می رود (Jakkola, 2009). عملکرد قوی فنلاند در زمینه تحقیق و توسعه و بهبود بستر تجاری، موجبات پیشرفت این کشور را در صنعت فناوری اطلاعات و نرم افزار فراهم کرده است. در فنلاند دانشگاه ها یک منبع نوآوری برای صنعت نرم افزار هستند که ایده های مناسب برای کارآفرینی فراهم می کنند و زمینه مناسب برای ایجاد شرکت های نرم افزاری به شمار می روند. کاربرد نرم افزارهای متن باز در فنلاند به سرعت در حال افزایش است و شرکت های تولیدکننده نرم افزار، به سوی این نرم افزارها روی آورده اند (Dinesh, 2009). در کشور فنلاند، جابه جایی به نقاطی با هزینه زیر ساخت پائین، منابع انسانی ارزان قیمت و پهنای باند مناسب، در کاهش هزینه های صنعت نرم افزار تأثیر شگرف داشته است. با مرور پیشینه تحقیق و انجام مصاحبه دقیق با ۳۳ تن از صاحب نظران فعال در بخش دولتی و دانشگاهی، شاخص ها شناسایی و حول محورهای زیرساخت ها، سیاست ها و راهبردها دسته بندی شدند. شاخص های دسته بندی شده در جدول ۱ آورده شده است.



جدول شماره (۱): شاخص های سیاست گذاری توسعه صنعت نرم افزار در ایران، شاخص های زیرساختی

۱	ارائه پهنای باند با قیمت مناسب به دست اندرکاران حوزه نرم افزار
۲	توسعه و بهبود زیرساخت های فیزیکی صنعت نرم افزار اعم از تجهیزات تست و ...
۳	تشکیل مراکز علم و فناوری و رشد برای حذف شکاف بین صنعت و دانشگاه
۴	آموزش تخصصی به فضات در زمینه حقوق و جرایم نرم افزاری
۵	بازنگری در آموزش دانشجویان رشته نرم افزار در دانشگاه ها
۶	تشکیل صندوق حمایت از صنایع فناوری اطلاعات
۷	ایجاد شبکه ارتباطی بین صنعت و دانشگاه با تأکید بر پروژه های علمی کاربردی
۸	استفاده از مشاوره های خارجی توانمند در حوزه فناوری اطلاعات
شاخص های سیاستی	
۱	رعایت کپی رایب خارجی
۲	اعطای معافیت های مالیاتی برای صنعت نرم افزار
۳	برداشتن موانع سرمایه گذاری خارجی در کشور با تصویب قوانین تسهیل کننده
۴	بازنگری و تصویب قوانین تضمین کننده حقوق نرم افزار نویسان
۵	اتخاذ سیاست های جذب سرمایه گذاری خارجی در کشور
۶	اتخاذ سیاست های تشویقی حمایتی و مالی دولت در صنعت نرم افزار
۷	توجه به ارزیابی و نظارت در صنعت نرم افزار
۸	الزام دولت به خرید نرم افزارهای داخلی
۹	اتخاذ تمهیدات در جهت افزایش صادرات نرم افزار
۱۰	تغییر و تجدید نظر در رتبه بندی شرکتها
۱۱	برون سپاری پروژه های نرم افزاری توسط دولت
۱۲	حضور بیشتر در نمایشگاه ها، سمینارها و مجامع بین المللی

شاخص‌های راهبردی

۱	تولید نرم‌افزارهای کاربردی
۲	پیوستن به سازمان تجارت جهانی
۳	حرکت به سمت نرم‌افزارهای متن باز
۴	بازاریابی نرم افزار در خارج از کشور
۵	اتخاذ دید استراتژیک به صنعت نرم‌افزار
۶	توجه به نرم‌افزار به مثابه یک صنعت
۷	تعیین متولی واحد در صنعت نرم‌افزار

۲- مواد و روشها

روش پژوهش حاضر با توجه به اینکه پژوهشگر به بررسی و توصیف پدیده‌ها بدون دستکاری در متغیرها پرداخته است، توصیفی و از آنجایی که از دیدگاه و نظرات صاحب نظران استفاده شده است، پیمایشی است (دانایی فرد و دیگران، ۱۳۸۸). جمع آوری داده‌ها با انجام مطالعات کتابخانه‌ای، مطالعه آمار و اسناد داخلی و خارجی، مطالعات تطبیقی و مصاحبه دقیق با خبرگان صورت گرفت. برای اولویت‌بندی شاخص‌ها از پرسشنامه استفاده شد. جامعه تحقیق مشتمل بر ۳۳ نفر از صاحب نظران در بخش دولتی و دانشگاهی با شرایط حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار و حداقل ۱۰ سال سابقه کاری در حوزه نرم افزار بوده است.

۳- نتایج و بحث

برای اولویت بندی شاخص‌ها از آزمون فریدمن استفاده شده است که نتایج اولویت بندی شاخص‌ها در حوزه‌های زیرساخت، فرآیند، سیاست و راهبرد به ترتیب در جداول ۳، ۴ و ۵ آمده است.

جدول شماره (۲): اولویت بندی شاخص‌های زیرساختی سیاست گذاری صنعت نرم افزار کشور

ردیف	نام شاخص	نمره بر اساس آزمون فریدمن
۱	بازنگری در آموزش دانشجویان رشته نرم‌افزار در دانشگاه‌ها	۵/۲۶
۲	توسعه و بهبود زیرساخت‌های فیزیکی صنعت نرم‌افزار اعم از تجهیزات تست و...	۴/۳۲
۳	تشکیل صندوق حمایت از صنایع فناوری اطلاعات	۴/۲۴
۴	تشکیل مراکز علم و فناوری و رشد برای پر کردن شکاف دانشگاه با صنعت	۴/۰۷
۵	ایجاد شبکه ارتباطی بین صنعت و دانشگاه با تأکید بر پروژه‌های علمی - کاربردی	۴/۰۱
۶	تصویب قوانین تسهیل کننده سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت نرم افزار	۳/۶۱
۷	تصویب قوانین تضمین کننده امنیت، حریم خصوصی و حقوق نرم‌افزار نویسان در فضای سایبری	۳/۳۵
۸	استفاده از مشاوره‌های خارجی توانمند در حوزه فناوری اطلاعات	۳/۷۶
۹	ارائه پهنای باند با قیمت مناسب به دست‌اندرکاران حوزه نرم‌افزار	۳/۲۲
۱۰	آموزش تخصصی به قضاات در زمینه حقوق و جرایم نرم‌افزاری	۳/۰۶

همانطور که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است، بازنگری در آموزش دانشجویان رشته نرم‌افزار در دانشگاه‌ها با نمره ۵/۲۶ در بین شاخص‌های زیرساختی سیاست گذاری دارای بیشترین اولویت و آموزش تخصصی به قضاات در زمینه حقوق و جرایم نرم‌افزاری با نمره ۳/۰۶ دارای کمترین اولویت است. پس از شاخص بازنگری در آموزش دانشجویان رشته نرم‌افزار در

دانشگاه‌ها، شاخص‌های توسعه و بهبود زیرساخت‌های فیزیکی صنعت نرم‌افزار و تشکیل صندوق حمایت از صنایع فناوری اطلاعات به ترتیب اولویت بیشتری داشته‌اند.

جدول شماره (۳): اولویت بندی شاخص های سیاست گذاری صنعت نرم افزار کشور

ردیف	نام شاخص	نمره بر اساس آزمون فریدمن
۱	رعایت کپی رایت خارجی	۴/۹۳
۲	الزام دولت به خرید نرم‌افزارهای داخلی	۴/۶۵
۳	بازنگری و تصویب قوانین تضمین‌کننده حقوق نرم‌افزار نویسان	۴/۳۸
۴	اتخاذ سیاستهای جذب سرمایه‌گذاری خارجی در کشور	۴/۳۵
۵	اتخاذ سیاست‌های تشویقی حمایتی و مالی دولت در صنعت نرم‌افزار	۴/۱۴
۶	توجه به ارزیابی و نظارت در صنعت نرم‌افزار	۳/۸۲
۷	اعطای معافیت‌های مالیاتی برای صنعت نرم‌افزار	۳/۵۳
۸	تغییر و تجدید نظر در رتبه بندی شرکتها	۳/۲۴
۹	برون سپاری پروژه‌های نرم افزاری توسط دولت	۳/۰۵
۱۰	اتخاذ تمهیدات در جهت افزایش صادرات نرم‌افزار	۲/۸۸
۱۱	تصویب قوانین تسهیل کننده سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت نرم افزار	۲/۷۵
۱۲	حضور در نمایشگاه‌ها، سمینارها و مجامع بین‌المللی	۲/۴۷

اطلاعات جدول ۳ نشان داد که ایجاد یکپارچگی رعایت کپی رایت خارجی در بین شاخص های سیاستی با نمره ۴/۹۳ دارای بیشترین اولویت و حضور در نمایشگاه‌ها، سمینارها و مجامع بین‌المللی با نمره ۲/۴۷ دارای کمترین اولویت است. پس از شاخص رعایت کپی رایت خارجی، شاخص‌های الزام دولت به خرید نرم‌افزارهای داخلی و حمایت و تصویب قوانین تضمین‌کننده حقوق نرم‌افزار نویسان به ترتیب اولویت بیشتری داشته‌اند.

جدول شماره (۴): اولویت بندی شاخص های راهبردی سیاست گذاری صنعت نرم افزار کشور

ردیف	نام شاخص	نمره بر اساس آزمون فریدمن
۱	تعیین متولی واحد در صنعت نرم‌افزار	۵/۱۳
۲	اتخاذ دید استراتژیک به صنعت نرم‌افزار	۴/۶۴
۳	حرکت به سمت نرم افزارهای متن باز	۴/۳۳
۴	توجه به نرم‌افزار به عنوان یک صنعت	۴/۱۰
۵	بازاریابی نرم افزار در خارج از کشور	۳/۷۶
۶	تولید نرم‌افزارهای کاربردی	۳/۴۶
۷	پیوستن به سازمان تجارت جهانی	۳/۱۲

اطلاعات مندرج در جدول ۴ نشان داد که تعیین متولی واحد در صنعت نرم‌افزار در بین شاخص‌های راهبردی دارای بیشترین اولویت و پیوستن به سازمان تجارت جهانی دارای کمترین اولویت است. راهبردهای اتخاذ دید استراتژیک به صنعت نرم‌افزار و حرکت به سمت نرم افزارهای متن باز در اولویت‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند.

صنعت نرم‌افزار به‌عنوان یکی از محورهای مهم توسعه در صنعت فناوری اطلاعات نقش مؤثری در توسعه اقتصادی، افزایش صادرات بسیاری از کشورهای جهان داشته است. مرور پیشینه‌های تحقیق نشان می‌دهد که کشورهای مختلف جهان برنامه‌هایی

را جهت توسعه صنعت نرم افزار تدوین و اجرا کرده‌اند. شناسایی این برنامه‌ها و راهکارها جهت غلبه بر محدودیت‌ها با در نظر گرفتن اولویت‌ها و نکات کلیدی توسعه صنعت نرم افزار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کشورهای منتخب جهان با کاربست راهکارهایی نظیر مشارکت با کشورهای خارجی و تأسیس شرکت‌های چندملیتی، برگزاری سمینارهای داخلی، تشویق صادرات و شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی، افزایش استانداردهای کیفی، اصلاح در قوانین مالکیت خارجی، حمایت از مالکیت فکری، حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی، ارائه زیرساخت‌های ارزان به شرکت‌ها، تمرکز بر خوشه‌سازی و شبکه‌های ارتباطی شرکت‌ها، در نظر گرفتن معافیت‌های مالیاتی، تأسیس پارک‌های فناوری اطلاعات و برون‌سپاری صنعت نرم‌افزار توسط دولت، توانسته‌اند رشد قابل ملاحظه‌ای در توسعه صنعت نرم‌افزار داشته باشند. بر اساس نتایج حاصله در بین شاخص‌های راهبردی، راهکار تعیین متولی واحد در صنعت نرم‌افزار دارای بیشترین اولویت است؛ زیرا در سال‌های گذشته، متأسفانه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری صنعت نرم‌افزار توسط نهادها و ارگان‌های متفاوتی انجام می‌شود و متولی واحدی در صنعت نرم‌افزار در ایران وجود ندارد. این نابسامانی تا حدی است که حتی آمار یکسانی در زمینه صادرات نرم‌افزار در کشور وجود ندارد و نهادهای مختلف، آمارهای متناقضی در این زمینه ارائه می‌کنند. بودجه نرم‌افزار و اعتبارات مرتبط با تولید نرم‌افزار در کشور نیز به جز سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ متمرکز و هدفمند نبوده است. همچنین بر اساس اولویت‌های به‌دست آمده در بخش شاخص‌های سیاستی، راهکار رعایت قانون کپی رایت دارای بیشترین اولویت است. نتیجه حاصله مؤید این مطلب است که استفاده از نرم افزارهای خارجی در داخل کشور بدون رعایت قانون کپی رایت از موجبات اصلی فقدان انگیزه برای برنامه نویسان و عدم سرمایه‌گذاری مناسب شرکت‌ها و سازمان‌ها برای توسعه صنعت نرم افزار می‌شود؛ این نتیجه همسو با نتیجه به‌دست آمده در کشور هند است که در رعایت قانون مالکیت معنوی در حوزه نرم‌افزار موجب رشد و ایجاد ارزش افزوده در صنعت نرم افزار هند شده است. در بین شاخص‌های زیرساختی، بازنگری در آموزش دانشجویان رشته نرم‌افزار در دانشگاه‌ها دارای بیشترین اولویت است که مؤید متناسب بودن محتوای آموزشی دانشگاه‌ها با نیازهای بازارکار در حوزه نرم افزار کشور است.

۴- منابع

1. Naseri, A., Afsar, A. (2011), Developing a Model to Select Clients in Software Projects, Information Technology Management, No. 9, Tehran University Pub., Tehran, Iran.
2. Rofoogar Astaneh, Hussein. (2009), Diagnosis of Software industry in Iran, Majlis Research Center Pub., Tehran, Iran.
3. Danaee Far, H., Alvani, M., Azar, A. (2008), Quaintly Methodology in Management, 2th Ed., Saffar Pub., Tehran, Iran.
4. Heeks, Richard. (1996) India's Software Industry: State Policy, Liberalization and Industrial Development, Sage Pub., 428.
5. Heeks, Richard. (2010). Technology Policy Making as a Social & Political Process: Liberalizing India s Software Policy, Technology Analysis & Strategic Management, pp. 275 ° 291.
6. Balasubramanyam, V., A. Balasubramanyam. (2008), The software cluster in Bangalore, in Dunning (ed.), Regions, Globalization and the knowledge-based Economy, Oxford University Press, 147-149.
7. L. Press, Software Export from Developing Nations. (2009). IEEE Computer, No. 26, pp 62 ° 67.
8. Akella, R., R. Dossani. (2009), a report on the software value chain: the Indian suppliers during the downturn, Working Paper, Asia-Pacific Research Center, Stanford University, 67-93.
9. Condon, Jennifer. (2009). Strategy for the Software Sector, Presentation to the Irish Software Association Executive Council.

10. C.H.C. Duarte and C.E.C. Branco. (2008), Social and Economic Impacts of the Brazilian Policy for Information Technologies, Revista do BNDES, 8(15), 125° 145.
11. R.L. La Rovere, S.E. Goodman, (2009), Computing in the Brazilian Amazon, 35(4), 21° 24.
12. Cebit IT Eurasia. (2009), Information Technologies, Tuyap Congress and Fair Center, Istanbul, Turkey.
13. Towards a Globalized Software Industry. (2009). Hannu Jaakkola, Acta Polytechnica Hungarica. 6(5), 43-57.
13. Dinesh B. Saparamadu. (2006). Overview Of the Sri Lankan IT Industry, Serilanka
14. Bulgarian State Agency for Information Technology and Communications.



