

استانداردسازی اقتصاد اطلاعات و نقش آن در مدل توسعه شرکت‌های کوچک دیجیتالی

فتاح میکاییلی*

مصطفی تمناجی**

چکیده:

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۲۴

سهم اقتصاد اطلاعات در توسعه‌ی اقتصادی کشور در حال گسترش است و عمده‌گردانان این اقتصاد شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی هستند. این مقاله، ضمن تشریح نقاط تمایز اقتصاد اطلاعات و اقتصاد سنتی، مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات شامل سه وجه فناوری اطلاعات، شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی و استانداردسازی را به‌عنوان عناصر ضروری برای توسعه اقتصاد اطلاعات مطرح کرده و ضمن تشریح نقش و جایگاه هر عنصر، مدلی برای حضور شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی در عرصه اقتصاد اطلاعات ارائه می‌نماید. مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات، زمینه‌ساز ایجاد و توسعه اقتصاد اطلاعات بوده و اقتصاد اطلاعات در ایجاد و گسترش شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی نقش دارد. همچنین هرچه استانداردسازی در اقتصاد اطلاعات توسعه یابد، به رشد این قبیل شرکت‌ها و بقای آن‌ها در بازار کمک کرده و موجب توسعه اقتصادی و اشتغال‌زایی شده و حرکت به سوی اقتصاد پایدار بیش از پیش ممکن می‌شود.

واژگان کلیدی:

استانداردسازی - اقتصاد اطلاعات - اقتصاد دیجیتال - شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی

۱. مقدمه

در دهه‌ی گذشته، دنیا شاهد رشد بی‌سابقه فناوری‌های مختلف بوده است. ظهور فناوری‌های جدید، تغییرات زیادی در زندگی بشر به همراه دارد، اصول را تغییر می‌دهد، ارزش‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و سبک زندگی را عوض می‌کند. به‌طور خلاصه، هر فناوری جدید می‌تواند زمینه‌ساز فرهنگ و جامعه جدید باشد.

جهش فناوری‌ها به تازگی و در عین حال پیچیده و درهم تنیده‌شدن این فناوری‌ها، صنعتگران و مبتکران را در یک مسیر تعیین‌شده قرار داده است. "باید با سرعت اما درایت و احتیاط در آژدر راه فناوری به جلو حرکت کرد". در این مسیر سرعت داشتن کفایت نمی‌کند، بلکه باید از دیگران سریع‌تر بود. دنیای امروز، دنیای رقابت است. دنیای تیزبین‌ها و شکارچیان فرصت است. نمی‌توان حتی یک روز را بی‌دغدغه رقبا به شب رساند [۱].

یکی از فناوری‌های جدید که در تمام ابعاد زندگی

بشر نفوذ کرده است، فناوری اطلاعات و ارتباطات است. شمار اثرات فرهنگی، اجتماعی، نظامی، سیاسی و اقتصادی این فناوری قابل محاسبه نیست. این مقاله به اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد و تغییر رویکردها و سبک‌های اقتصادی پرداخته است. اقتصاد سال ۲۰۱۶ با اقتصاد سال ۲۰۰۰ در بسیاری از زمینه‌ها تفاوت دارند.

از طرفی، سبک‌های اقتصادی جدید که بستر آن توسط فناوری اطلاعات فراهم‌شده است، سبب ظهور و نقش‌آفرینی شرکت‌های کوچک و متوسطی شده که پیش از این وجود نداشتند. این شرکت‌ها فضای اقتصادی را تحت تأثیر خود قرار داده و معادلات جدیدی را در محاسبات اقتصادی وارد کرده‌اند.

در این وانفسای سرعت و احتیاط، استانداردسازی به کمک می‌آید. در تعیین موفقیت یا شکست در بازار رقابتی، استانداردسازی محصولات، فرایندها و خدمات عامل اساسی است [۱]. استانداردسازی، زمینه‌ساز توسعه‌ی نقش و اثر شرکت‌های کوچک و متوسط

دیجیتالی و تضمین‌کننده موفقیت آن‌ها در ایجاد اقتصاد پایدار آن‌هاست.

استانداردسازی به‌عنوان یک مقوله بین‌رشته‌ای نقش زیادی در تسهیل این نوع از اقتصاد دارد. از نقاط تمایز اصلی در اقتصاد جدید، لزوم تعامل‌پذیری کالاها و خدمات و وابستگی‌های تولیدات مختلف به یکدیگر است. راهکار عملی برای ایجاد قابلیت تعامل و همکاری، استانداردسازی است.

در این مقاله تلاش شده است تا ابتدا مفاهیم اقتصاد اطلاعات و وجوه تمایز آن با اقتصاد سنتی تشریح شود. سپس عناصر مؤثر در اقتصاد اطلاعات به‌عنوان مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات تشریح شده و در ادامه با استفاده از مطالعات قبلی در دسترس، مدلی برای توسعه شرکت‌های کوچک در فضای اقتصاد اطلاعات و چالش‌های افزایش سهم آن‌ها در رشد اقتصادی کشور ارائه شود. همچنین در این مقاله، استانداردسازی به‌عنوان یک حلقه فراموش‌شده و به‌عنوان یک موتور محرکه و یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر مطرح شده و نقش و کارکرد آن در گسترش این فضا تشریح خواهد شد.

۲. نقاط تمایز اقتصاد سنتی و جدید

دو نظریه در خصوص اقتصاد جدید وجود دارد: گروهی معتقدند که اقتصاد جدیدی خلق نشده است. از نظر این گروه، مفهوم اقتصاد از همان ابتدا تاکنون یکسان بوده و اصول غیرقابل‌تغییری بر فضای اقتصادی کسب و کار حاکم هستند. این اصول در برخی از انواع تعاملات، دارای اهمیت بیشتر و در برخی دارای اهمیت کمتر هستند. گروه دوم، بر ظهور فضای اقتصادی جدید با مشخصه‌ها و اصول خاص خود تأکید دارند. از نظر این گروه، گرچه اصول اولیه اقتصاد در هر دو یکسان است، لیکن اصول بعدی و یا درجه اهمیت هر اصل آنقدر متمایز هستند که باید آن دو را از هم جدا کرد [۴].

بدون توجه به اینکه، کدام گروه به واقعیت نزدیکتر هستند، در این بخش مقاله، برخی تفاوت‌های اقتصاد جدید و اقتصاد سنتی تشریح شده است:

۱-۲ ساختار قیمت‌گذاری

ساختار قیمت‌گذاری در اقتصاد جدید با اقتصاد سنتی

متفاوت است. صنایع با فناوری بالا مثل صنایع فناوری اطلاعات، دارای هزینه اولیه و سرمایه‌گذاری بالا هستند ولی قیمت هر واحد محصول ناچیز است. در حالی که در اقتصاد سنتی علاوه بر هزینه اولیه، هر قلم کالا نیز هزینه تولید خود را دارد. لذا قیمت‌گذاری در اقتصاد اطلاعات اصول متفاوتی را دنبال می‌کند [۴].

از سویی باید توجه کرد که برخی از محصولات فناوری اطلاعات، هزینه اولیه و سرمایه‌گذاری بالا نیز نیاز ندارند. توسعه‌دهندگان برنامه‌های کاربردی با هزینه سرمایه‌گذاری کم، محصول خود را به بازار عرضه می‌کنند. قیمت تمام‌شده چنین محصولاتی چگونه باید محاسبه شود [۵].

این ساختار هزینه، بر ابعاد دیگری از جمله محاسبه قیمت تمام‌شده، قراردادهای پیمانکاری، صرفه به مقیاس سمت تولیدکننده و مصرف‌کننده اثرگذار است.

۲-۲ مالکیت معنوی و فکری

در بازار اقتصاد جدید، قوانین کپی‌رایت و Patent نیز اهمیت دارد. قانون کپی‌رایت، حقوق مالکیت معنوی محصول را تعیین می‌کند و قانون Patent، شرایط تشویقی و محدودیت‌ها در نوآوری‌های محصولات را تبیین می‌کند. بدون وجود قوانین مشخص در این دو زمینه، توسعه اقتصاد جدید با چالش مواجه خواهد شد [۴].

۲-۳ تمایز قیمتی

در صنایع با فناوری بالا از جمله صنایع فناوری اطلاعات، ایجاد تمایز قیمتی موضوع مهمی است. جنبه اول اهمیت، هزینه ثابت بالا و هزینه تولید واحد پایین در این صنایع و جنبه دوم اهمیت، امکان رصد نیازها و تحلیل رفتار مشتریان در این بازار است.

سطح اول تمایز قیمتی، شخصی‌سازی یا سفارشی‌سازی است. بازار فناوری اطلاعات، امکان شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی کامل محصول مورد نیاز مشتری را فراهم می‌کند. محصول با درجه بالای شخصی‌سازی، می‌تواند با درجه بالای قیمت شخصی‌شده هم به فروش برسد. مشتریان می‌توانند صفحات خود را در روزنامه‌ها و پورتال‌ها شخصی‌سازی کنند، رایانه‌هایی با مشخصات مورد نیاز خود خریداری

کنند، نرم‌افزارهایی با لوگو و زبان و فرمت دلخواه خود سفارش دهند و البته باید توجه کرد که این قابلیت‌ها سبب بروز چالش حفظ حریم خصوصی مشتریان نیز می‌شود.

سطح دوم تمایز قیمتی، ارائه محصولات در نسخه‌های مختلف است. این روش به "قیمت‌گذاری خط تولید^۱"، "بخش‌بندی بازار^۲" و "نسخه‌گذاری کالا^۳" مشهور است. مشتریان با این امکان، قادر خواهند بود یک محصول را با قیمت‌های مختلف در اشکال، درجات و کیفیت‌های مختلف خریداری کنند. برای مثال یک کتاب، می‌تواند به صورت هاردکپی، موجود در کتابخانه، نسخه الکترونیکی، امانتی و غیره باشد.

سطح سوم تمایز قیمتی، فروش محصولات با قیمت‌های مختلف به گروه‌های مختلف مشتریان است. این سطح همان کلاسیک بازاریابی است. شکل دیگری تمایز قیمتی، مدل‌های مختلف قیمت‌گذاری مبتنی بر تاریخچه و سوابق خرید مشتریان است. در این روش، مشتریان با توجه به میزان خرید، به دسته‌های مختلف تقسیم شده و برای هر دسته قیمت‌های مختلف در نظر گرفته می‌شود. شکل دیگر تمایز قیمتی، دسته‌بندی^۴ محصولات است. در این روش، تولیدکننده دو یا چند محصول مرتبط با یکدیگر را با قیمتی معمولاً کمتر از مجموع قیمت تک‌تک آن‌ها و بیشتر از قیمت واحد هر یک در یک بسته قرار می‌دهد. مشتری با قیمت کمتر چند محصول را خریداری کرده و تولیدکننده نیز از آنجا که قیمت واحد محصول ناچیز است، درآمد بیشتری کسب کرده است [۴].

۲-۴ هزینه انتقال^۵ و قفل شونده^۶

هنگامی که یک نفر خودروی خود را عوض می‌کند، عملاً هیچ هزینه‌ای غیر از هزینه تعویض خودرو متحمل نمی‌شود، ولی وقتی سیستم عامل ویندوز رایانه خود را به Linux تغییر می‌دهد، هزینه بسیاری را باید پردازد. گاهی این هزینه آنقدر زیاد است که مشتری ترجیح می‌دهد از این تغییر صرف نظر کرده و همچنان از سیستم عامل قبلی استفاده کند. در این صورت به اصطلاح گفته می‌شود مشتری روی یک

فروشنده یا تأمین‌کننده خاص "قفل" شده است. در این صورت، رقابت بر سر جذب مشتری جدید است، چون هر مشتری یک منبع دائمی برای سودآوری است [۴].

گاهی اوقات این پدیده را می‌توان در خرید تجهیزات به این شکل مشاهده کرد که خریدار با یک قیمت پایین تجهیز می‌شود. به عبارت دیگر، این مشتری مجبور است کارتریج مشخصی را با قیمت بالاتر برای طول عمر مفید پرنتر خریداری کند.

۲-۵ صرفه‌جویی به مقیاس سمت عرضه^۷

صنایع با فناوری بالا مثل صنایع فناوری اطلاعات که موضوع این تحقیق است، ساختار هزینه با هزینه ثابت بالا و هزینه تولید واحد کم یا حتی صفر دارند. این ساختار هزینه خود سبب ایجاد یک انحصار طبیعی^۸ می‌شود. راهکار شکست این انحصار، مقررات دولتی هستند که خود، ناکارآمدی و پیامدهای خاص خود را دارند [۴].

گرچه صرفه‌جویی به مقیاس در سمت عرضه‌کننده موجب ایجاد انحصار و صنایع متمرکز خواهد شد ولی دلایل و عواملی وجود دارند که نشان می‌دهند این موضوع، آنچنان که تصور می‌شود سبب متضرر شدن مصرف‌کنندگان نمی‌شود.

(۱) رقابت برای کسب و حفظ انحصار: رقابت در جهان واقعی پویاتر از مثال‌هایی هستند که در کتب علمی مورد بررسی قرار می‌گیرند. تحلیل‌های موجود در این کتب، اغلب با پیش‌فرض وجود انحصار شروع می‌شود و کمتر به ریشه و علت وجود انحصار می‌پردازند.

اگر بزرگ‌ترین شرکت بیشترین سودآوری را دارد، شرکت همواره در رقابتی شدید برای "بزرگ‌ترین باقی ماندن" است و مصرف‌کنندگان از این رقابت که منجر به ایجاد جاذبه‌هایی برای مشتریان می‌شود، سود می‌برند. مدیران Amazon معتقدند که صرفه‌جویی به مقیاس در خرده‌فروشی آنلاین خیلی مهم است و مشتریان از قیمت‌های پایین در هنگام کسب سهم

1. product line pricing
2. market segmentation
3. versioning
4. Bundling

5. Switching cost
6. lock-in
7. Supply-side economies of scale
8. natural monopolies

بازار توسط این شرکت، سود زیادی برده‌اند.

۲) کاهش در هزینه‌های ثابت: فناوری اطلاعات در برخی موارد، هزینه ثابت را کاهش داده است. صفحه‌آرایی قبلاً فقط توسط متخصصان این حوزه قابل انجام بود ولی اکنون هر فردی با خرید رایانه و نرم‌افزارهای با قیمت کم می‌تواند این کار را به صورت حرفه‌ای انجام دهد.

۳) رقابت با تولیدات پیشین: کالاهای فناوری اطلاعات دربرگیرنده اقلامی با مدت‌زمان مصرف و اعتبار محدود هستند. رایانه‌ها و سیستم‌عامل‌ها قبل از آنکه از نظر کارکردی قدیمی و از کار افتاده شوند، از نظر فناوری منسوخ می‌شوند. در این صنایع، بستر اولیه رقابتی جدی برای تأمین کنندگان ایجاد می‌کند، چراکه به‌طور پیوسته مجبورند مشتریانشان را مجبور به به‌روزرسانی کنند. این پدیده با عنوان "انحصار کالای مدت‌دار"^۹ نیز مطرح می‌شود.

۴) فشار از سوی سازندگان محصولات مکمل: هزینه یک سیستم اطلاعاتی برای کاربر، به مجموع قسمت اجزای آن وابسته است. هر سازنده قطعه خواستار قیمت پایین برای سایر قطعات است، سازنده سخت‌افزار به دنبال نرم‌افزار ارزان‌تر است و برعکس. این همکاری مشترک، یک نیروی قوی برای تعادل قیمت ایجاد می‌کند [۴].

۲-۶ صرفه‌جویی به مقیاس سمت تقاضا^{۱۰}

اگر تقاضا برای یک کالا به تعداد خریداران دیگر آن بستگی داشته باشد، صرفه‌جویی به مقیاس سمت تقاضا رخ داده است. این پدیده را اثر شبکه‌ای^{۱۱} نیز می‌نامند. مثال کلاسیک از این پدیده، دستگاه‌های فکس، موبایل تصویری و سرویس ایمیل است [۴].

با صرفه‌جویی به مقیاس سمت عرضه، میانگین هزینه با افزایش مقیاس کاهش می‌یابد در حالی که در صرفه‌جویی به مقیاس سمت تقاضا، میانگین سود با افزایش مقیاس افزایش می‌یابد.

اگر هیچ‌کسی کالای شبکه‌ای را نپسندد، آن کالا ارزشی ندارد و هیچ‌کسی نیز آن را نخواهد خواست. اگر پذیرندگان کالا به تعداد کافی باشند، کالا ارزشمند شده و دیگران نیز آن را خواهند پذیرفت. بنابراین اثر شبکه‌ای بازخورد مثبت دارد.

۳. ادبیات، ضرورت و اهداف تحقیق

۳-۱ ادبیات تحقیق

اقتصاد جدیدی که دارای مشخصه‌های بالا باشد را اقتصاد اطلاعات، اقتصاد دیجیتال، اقتصاد صفر و یکی می‌نامند. سهم اقتصاد سنتی به سرعت در حال کاهش است و این اقتصاد جدید، با هر نام دلخواهی، در حال جایگزینی است.

در سال ۱۹۹۷، مارتین برای اولین بار مفهوم اقتصاد اطلاعات را مطرح کرده و آن را جامعه‌ای تعریف کرد که سرعت رشد در تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات در آن به‌طور چشمگیری بالا است [۳].

پدیده‌هایی نظیر سفارشی‌سازی و شخصی‌سازی محصولات و قیمت‌ها، ارائه نسخ مختلف محصول، گروه‌بندی محصول، هزینه انتقال، قفل شوندگی، صرفه‌جویی به مقیاس، اثرات شبکه و اثرات سیستمی از جمله مفاهیمی هستند که در اقتصاد جدید مورد نظر در این مقاله اهمیت زیادی دارند. باید توجه داشت که این اصول و مفاهیم در اقتصاد سنتی نیز وجود داشتند، لیکن دارای اهمیت کمتر بوده و سهم آن‌ها در معادلات اقتصاد سنتی بسیار کم است [۴ و ۵]. از آنجاکه مفاهیم اقتصادی در هر دو اقتصاد یکسان هستند، لذا در ادبیات تحقیق به همین مقدار که در بخش قبلی مقاله بیان شد، بسنده شده است.

۳-۲ ضرورت تحقیق

ابلاغ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در بهمن‌ماه ۱۳۹۲ توسط مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)، یک تصمیم راهبردی و سرنوشت‌ساز برای آینده اقتصادی کشور بود. این سیاست‌ها با رویکردی جهادی، انعطاف‌پذیر، فرصت‌ساز، مولد، درون‌زا، پیشرو و برون‌گرا و با هدف تأمین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله ابلاغ شد و مسیر توسعه اقتصادی کشور را برای همگان ترسیم کرد. در بند ۲۴ این سند، افزایش پوشش استاندارد برای کلیه محصولات داخلی و ترویج آن به‌عنوان یکی از اصول اقتصاد مقاومتی ذکر شده است [۲].

از طرفی فضای اقتصادی کشور پس از تصویب و اجرای

9. Durable goods monopoly

10. Demand-side economies of scale

11. Network effects

برجام با فضای قبل متفاوت خواهد بود. بازشدن فضای اقتصادی، به معنی توسعه شرکت‌های دولتی نیست، بلکه باید شرکت‌های خصوصی وارد بازار رقابت شوند. این شرکت‌ها در حوزه‌های جدیدی مثل فناوری اطلاعات و ارتباطات، شرکت‌های عظیم با سرمایه‌گذاری‌های کلان و هزاران نیروی کار نخواهند بود. بلکه رونق اقتصادی در دست شرکت‌های کوچک و متوسطی خواهد بود که وجود و حمایت از آن‌ها ضروری است. لذا توجه به عوامل مؤثر در اقتصاد عصر حاضر و صحنه‌گران این اقتصاد توجه کرد. بر این اساس، در این مقاله ضمن اشاره به نقاط تمایز این فضا با فضای قبلی، یک نمونه مدل حضور شرکت‌های کوچک تشریح شده و استانداردهای به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده و فراموش شده مورد توجه قرار گرفته است.

۳-۳ اهداف تحقیق

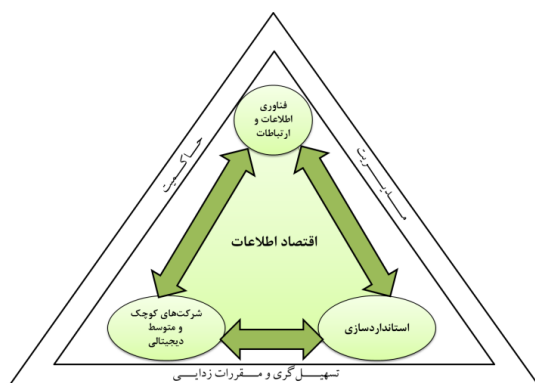
هدف اصلی این مقاله، ایجاد پیوند بین سه مقوله اقتصاد اطلاعات، شرکت‌های کوچک و استانداردهای و تشریح ارتباط بنیادین بین آن‌هاست. از یک طرف بخش قابل توجهی از گردانندگان صحنه اقتصاد اطلاعات شرکت‌های کوچکی هستند که باید برای موفقیت استانداردهای را در برنامه‌های راهبردی خود قرار دهند. از طرف دیگر دولت‌ها برای ایجاد رونق اقتصاد اطلاعات به‌عنوان یکی از بخش‌های غیر قابل چشم‌پوشی اقتصاد کشور، باید به نقش شرکت‌های کوچک در این عرصه توجه کرده و با اعمال مقررات حاکمیتی صحیح و به‌موقع و همچنین تدوین نظام استانداردهای کارآمد و ترویج مستمر آن نقش حمایتی خود را به‌صورت غیرمستقیم و نه با تصویب بسته‌های مالی حمایتی غیراثربخش و تورم‌زا ایفا نماید.

تبيين مرز بين اقتصاد سنتی و جدید، معرفی مدل حضور شرکت‌های کوچک در اقتصاد کشور و تبیین نقش استانداردهای و تعیین نقطه اثر آن در این مسیر از جمله اهداف فرعی این مقاله است.

۴. مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات

اقتصاد اطلاعات اجزای مختلفی از جمله دولت، سیاست‌ها و مقررات، اینترنت، زیرساخت الکترونیک،

سیستم مدیریت دانش، حقوق مالکیت معنوی، سرمایه انسانی و کارکنان دانشی، تحقیق و توسعه، فناوری‌های نوظهور، کسب و کار الکترونیک، صنعت تجارت الکترونیک و ارائه‌کنندگان خدمت دیجیتال است [۳]. مطالعات محقق در بررسی گلوگاه‌های توسعه اقتصاد اطلاعات نشان می‌دهد که رونق اقتصاد اطلاعات با نقاط تمایز تشریح شده، نیازمند مشارکت و تعامل سه عنصر اصلی است که این سه عنصر در بستر سیاست‌های دولتی تسهیل‌کننده و مشوق شکل می‌گیرند. این بستر باید حاکمیت و مدیریت را با رویکرد مقررات زدایی و تسهیل‌گری پوشش دهد. عنصر اول زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز است. اقتصاد اطلاعات بر ماشین پرسرعت فناوری اطلاعات سوار شده و شاید به همین دلیل آنقدر سریع در حال رشد است. عنصر دوم حضور و نقش آفرینی شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی است. در واقع این شرکت‌ها قلب تپنده اقتصاد اطلاعات هستند. عنصر سوم برقراری تعاملات بین ذی‌نفعان و امکان ایجاد یک شبکه محصولات سازگار با یکدیگر و وضع مقررات حاکمیتی مدیریت‌کننده صحنه اقتصاد اطلاعات و قوانین حمایت‌کننده از بازیگران مختلف از جمله تولیدکننده، مصرف‌کننده، جامعه، واسطه و غیره است که ما آن را استانداردهای می‌نامیم. در شکل (۱) مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات نشان داده شده و در ادامه مقاله هر یک از این عناصر و ارتباط آن‌ها با یکدیگر و همچنین مدل پیشنهادی حضور شرکت‌های کوچک و متوسط در کشور تشریح خواهد شد.



شکل ۱: مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات

۵. نقش اینترنت در توسعه اقتصاد اطلاعات

مقررات‌زدایی و توسعه مخابرات در سال ۱۹۹۶، چالش سال ۲۰۰۰ در سال‌های ۱۹۹۹ و ۱۹۹۸ و انفجار "dot com" در سال ۲۰۰۰-۱۹۹۹ زمینه‌ساز سرمایه‌گذاری‌های زیاد در حوزه فناوری اطلاعات شد که خود سبب رشد سریع این حوزه و گسترش کمی و کیفی شرکت‌های فعال در زمینه فناوری اطلاعات شد. ظهور اینترنت در اواخر دهه ۱۹۹۰، در واقع یک نوآوری ترکیبی بود. در نوآوری ترکیبی، مجموعه‌ای از فناوری‌ها در کنار یکدیگر، یک فناوری جدید را آرایه می‌کنند.

اینترنت اولین نمونه یک نوآوری ترکیبی نیست. توسعه قطعات قابل جایگزینی در اوایل قرن نوزدهم، نمونه‌ای از یک تحول در فناوری با استفاده از نوآوری ترکیبی است. استانداردهای طراحی (حداقل در اصول) گیربکس‌ها، قرقراهه، زنجیرها، دنده‌ها و دیگر قطعات مکانیکی منجر به توسعه فناوری شد که در آن زمان "سیستم آمریکایی تولید"^{۱۲} نامیده می‌شد. گرچه آغاز این نوآوری در تولید تسلیحات نظامی بود ولی بعدها در تولید سایر تجهیزات نیز بکار گرفته شد. یک دهه بعد، تولید موتور گازوئیلی، منجر به موج دیگری از نوآوری ترکیبی شد که از موتور سیکل تا هواپیما از این پدیده تاثیر گرفتند.

در اواسط قرن بیستم، مدارهای مجتمع اثر زیادی بر صنایع الکترونیکی داشته و سبب پیدایش نوآوری ترکیبی دیگری شد که روز به روز ضریب نفوذ آن در حال افزایش است. اجزای شبکه جهانی اینترنت امروزی از جمله روترها، سرورها، کامپیوترها و ... همه از میکروپروسسورها استفاده می‌کنند.

موضوع قابل توجه، لزوم وجود همزمان اجزای مکملی است که منجر به پیدایش و عملکرد یک پدیده حاصل از نوآوری ترکیبی می‌شود: زمانی که اتومبیل ساخته شد و به فروش رسید، جاده مناسب برای حرکت اتومبیل و سوخت آن چگونه باید توسط خریدار تامین می‌شد. پاسخ این است که جاده‌ها یک دهه قبل و هنگام پیدایش دوچرخه‌ها ایجاد شده بودند و سوخت

نیز از منابعی که قبلاً برای تامین سوخت مزارع پیش‌بینی شده بود، مورد استفاده قرار می‌گرفت. البته با افزایش تعداد اتومبیل این اجزای مکمل نیز توسعه پیدا خواهند کرد. این همان اثرات غیرمستقیم شبکه^{۱۳} است.

شروع و به کاربرد رسیدن هر یک از انقلاب‌های فناورانه نام برده شده در بالا، سال‌ها یا حتی دهها سال طول کشید. یک قرن طول کشید تا قطعات قابل جایگزینی بطور کامل قابل اطمینان شوند، موتور گازوئیلی دهها سال طول کشید تا توسعه یابد. صنایع میکروالکترونیک سی سال طول کشید تا به بلوغ قابل قبول برسد. اما انقلاب اینترنتی فقط چند سال طول کشید.

فرضیه اول در توجیه این سرعت حیرت‌آور این است که انقلاب اینترنت در مقایسه با انقلاب‌های قبلی کوچکتر بوده است. این فرضیه را با توجه به پیامدهای فعلی و رو به رشد اینترنت در جهان امروزی به سختی می‌توان پذیرفت. فرضیه دوم این است که اجزای تشکیل دهنده و مکمل انقلاب اینترنتی کاملاً با انقلاب‌های قبلی متفاوت بودند. اجزای مکمل انقلاب اینترنتی تجهیزات فیزیکی نبودند، آنها در واقع بیت بودند و ماهیتی از نوع ایده، استاندارد، پروتکل، زبان برنامه‌نویسی و نرم افزار داشتند. این مکمل‌های غیر مادی تاخیری در تولید، فروش، جایجایی و غیره نداشتند و به راحتی در سراسر جهان قابل دریافت و ارسال است. همچنین همه اجزای مکمل با استفاده از یک مجموعه ابزار پایه و پروتکل‌ها تولید شده است که خود ساختار هزینه را تغییر می‌دهد. بنابراین، با پذیرش عدم وجود محدودیت‌های فیزیکی، رشد سریع اینترنت تعجب آور نیست. [۴]

یکی از نموده‌های ملموس اثرگذاری اینترنت، ایجاد دولت الکترونیک است. دولت الکترونیک به استفاده از فناوری اطلاعات برای توسعه فرایندهای کسب‌وکار و تحویل خدمت توسط دولت و دیگر نهادهای دولتی گفته می‌شود. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که از طرفی اقتصاد دیجیتال باعث توسعه دولت الکترونیک شده و از طرفی دیگر دولت الکترونیک باعث پیشرفت و

12. American system of manufacture

13. Indirect network effect

توسعه اقتصاد دیجیتال می‌شود. در واقع این دو پدیده اثر مستقیم و متقابل بر یکدیگر دارند [۷].

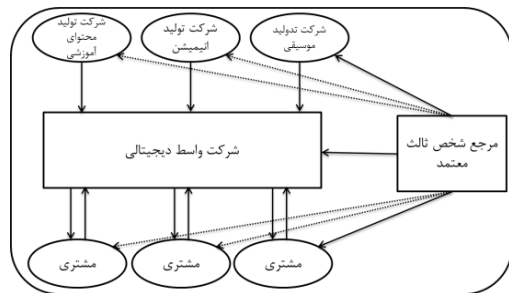
۶. مدل حضور موفق شرکت‌های کوچک در اقتصاد اطلاعات

یکی از وجوه تمایز اقتصاد جدید و اقتصاد اطلاعات، نقش آفرینی برجسته شرکت‌های کوچک است. در کشور کانادا ۵۷ درصد از تولید مربوط به بیش از ۲۰۲ میلیون شرکت با اندازه کوچک یا متوسط^{۱۴} است. در ایالت متحده ۴۷ درصد شرکت‌ها کمتر از ده نفر کارمند دارند. این قبیل شرکت‌ها معمولاً توان حضور مؤثر در بازار و تبلیغات گسترده ندارند، قدرت سرمایه‌گذاری آن‌ها محدود است و تعداد و تنوع تولید کمی دارند. لذا ساختار رقابت برای آن‌ها متفاوت خواهد بود [۶].

شرکت‌های کوچک و متوسط هیچ تعریف استانداردی در حوزه‌های مختلف براساس آمار و ارقام استخدام، گردش مالی، سرمایه شرکت، دارایی ثابت و غیره ندارند. تعریف رایج در کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^{۱۵} براساس تعداد کارمندان کمتر از ۵۰۰ نفر بنا نهاده شده است. در آفریقا شرکت‌های با تعداد کارمندان کمتر از ۲۰۰ نفر یا گردش مالی کمتر از نیم میلیون دلار آمریکا را شرکت کوچک و متوسط محسوب می‌کنند [۳].

از نگاه دیگر، هر جایی که خلاقیت، نوآوری و تغییر مداوم یک قانون است، توجه به نقش حیاتی و اثرگذار شرکت‌های کوچک غیرقابل انکار و شایان توجه است. هر چند اقتصاد اطلاعات فرصت بسیار مناسبی برای توسعه شرکت‌های کوچک فراهم کرده است، لیکن این موضوع به معنی موفقیت این شرکت‌ها نیست. دو مانع اصلی در موفقیت شرکت‌های کوچک در بازار رقابت، هزینه سرمایه‌گذاری بالای فناوری اطلاعات و نامتقارن بودن اطلاعات است. هر چه شرکت بزرگ‌تر باشد، اعتبار بیشتری خواهد داشت و از طرفی سرمایه‌گذاری بیشتری نیاز دارد که معمولاً خارج از توان شرکت‌های کوچک است. اعتماد هم در فضای دیجیتال سخت است و جعل هویت و کلاهبرداری از جمله فریب‌های رایج است [۵، ۶، ۸].

یکی از چالش‌های بزرگ در توسعه اقتصاد هر کشوری، حمایت از این گونه شرکت‌های کوچک و نوآور در فضای رقابتی پیچیده است. این شرکت‌ها که عمدتاً توسط کارآفرینان خلاق ایجاد می‌شوند، در صورت عدم حمایت سازمان‌یافته، از صحنه رقابت حذف می‌شوند. ساختار ارائه‌شده در شکل (۲) می‌تواند بعنوان یک بستر همکاری قابل اجرا مطرح شود.



شکل ۲: ساختار تعاملات و همکاری‌های شرکت‌های کوچک بمنظور بقا در بازار رقابت

شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، محصولات خود را که عمدتاً دارای تنوع کم، فناوری اختصاصی و متناسب با ذائقه بازار هستند، تولید می‌کنند. هزینه‌های زیاد تبلیغات، بازاریابی و فروش مانع از کسب اعتبار و افزایش ضریب نفوذ این شرکت‌ها در بازار می‌شود.

شرکت‌های کوچک معمولاً برای بقای خود متکی به ایجاد، حفظ و ارتقای برخی شایستگی‌های اصلی^{۱۶} هستند. این شایستگی‌ها سبب ایجاد رقابت بین شرکت‌های کوچک می‌شود. کیفیت محصول، جذابیت محصول، قیمت تمام‌شده محصول، پشتیبانی محصول و غیره از جمله مواردی است که این شرکت‌ها را از یکدیگر متمایز می‌کند.

شرکت‌های واسطه دیجیتالی محصولات شرکت‌های کوچک را خریداری می‌کنند. این واسطه‌ها سه فعالیت اصلی^{۱۷} تجمیع^{۱۷}، یکپارچه‌سازی^{۱۸} و سفارشی‌سازی^{۱۹} را روی محصولات انجام داده و در دسته‌بندی جدید آن را روانه بازار می‌کنند. همچنین این واسطه‌ها کیفیت محصولات را کنترل کرده و تولیدکنندگان را ملزم به رعایت استانداردهای مختلفی از جمله استانداردهای کیفیتی، تعامل‌پذیری، همسان‌سازی و غیره می‌کنند. این واسطه‌ها منابع مورد نیاز برای کسب اعتبار و

14. small and medium-sized enterprises-SME
15. Organizations for Economic Cooperation and Development-OECD
16. Core competencies
17. Aggregation

18. Integration
19. Customization

شهرت را داشته و معمولاً از اعتبار نام تجاری خود برای فروش بیشتر محصولات به مشتریان و کاهش هزینه‌های خرید محصول از شرکت‌های کوچک (به‌علت وابستگی این شرکت‌ها) استفاده می‌کنند. فناوری اطلاعات و استانداردها سبب می‌شود تا بستر تعامل‌پذیری برای محصولات ایجاد شود. شرط لازم برای انجام فعالیت‌های تجمیع، یکپارچه‌سازی و سفارشی‌سازی توسط شرکت‌های واسطه دیجیتال وجود و رعایت استانداردهای مشترک است.

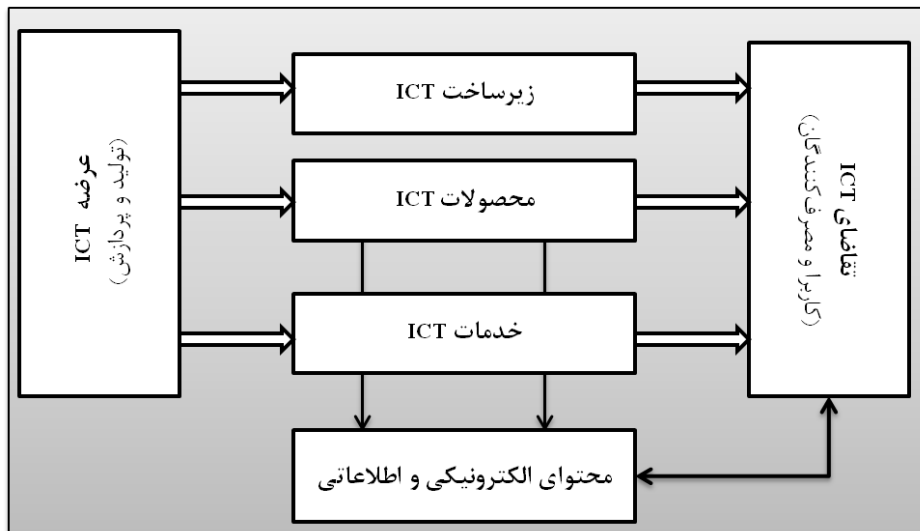
شرکت‌های واسطه در انجام کارکرد اصلی خود که همان ارائه محصول در بسته‌های مورد علاقه و جذاب برای مشتریان است، با یکدیگر رقابت می‌کنند. برخی شرکت‌ها مثل Red Hat نسخه‌های رایگان Linux را بررسی کرده و بهترین آن را به‌همراه وصله‌های مورد نیاز در یک بسته قرار داده و به فروش می‌رساند. ارزش افزوده‌ای که این شرکت بابت آن پول دریافت می‌کند، صرفه‌جویی در زمان کاربر برای آزمون نسخه‌های مختلف است.

برقراری تعامل بین تولیدکننده و واسطه‌ها و همچنین بین واسطه و مشتریان نیازمند اعتماد است. از آنجاکه در اقتصاد دیجیتال طرفین از ابتدا یکدیگر را نمی‌شناسند و تا انتها نیز نخواهند شناخت، اعتماد به سختی صورت می‌گیرد. مهم‌ترین نقش و وظیفه اصلی مرجع شخص ثالث معتمد، ایجاد اعتماد در طرفین است. مرجع شخص ثالث با روش‌های مختلف مثل احراز و تأیید هویت، صدور گواهی‌نامه‌های اعتبار و غیره به مشتریان و تولیدکنندگان اطمینان می‌دهد که این واسطه همانی است که ادعا کرده است. وظیفه بعدی مرجع شخص ثالث ارزیابی کیفیت محصولات و خدمات واسطه‌ها و یا حتی تولیدکنندگان است. کیفیت محصولات، قیمت، خدمات پس از فروش و غیره از جمله مواردی است که مرجع شخص ثالث به آن می‌پردازد. می‌توان گفت که مرجع شخص ثالث معتمد، یک نهاد بالادستی و یا حاکمیتی است که وظیفه وضع قوانین و سازوکارهای تعاملی بین سه بخش دیگر (تولیدکننده، واسطه و مشتری) را بر عهده دارد.

مثالی ساده از ایجاد ساختار فوق در کشور ما، بازار نرم‌افزارهای اندروید است. شرکت‌های کوچک (با تعداد کارمند معمولاً کمتر از ۵ نفر) برنامه‌های کاربردی را توسعه می‌دهند. سایت کافه بازار اندروید، نقش شرکت واسطه را به‌عهده دارد و محصولات تولیدکنندگان مختلف را خریداری کرده، دسته‌بندی کرده، در معرض فروش قرار داده و برای آن تبلیغ می‌کند. مشتریان براساس تبلیغات شرکت واسطه و اعتبار آن، محصولات را از آن شرکت خریداری می‌کنند. مرجع شخص ثالث معتمد نهادی است که مجوز فعالیت اینترنتی (ایجاد سایت، تجارت الکترونیکی، تراکنش مالی و غیره) را صادر کرده، محتوای برنامه‌ها را از نظر انطباق با فرهنگ و عرف کشور بررسی می‌کند و قوانین بانکی و تعاملات مالی شرکت واسطه را وضع کرده و آن شرکت را از منظر سوءاستفاده از اطلاعات مشتریان و حفظ حریم خصوصی آن‌ها کنترل می‌کند و در صورت لزوم تعرفه‌گذاری خدمات را هم به‌منظور حفظ حقوق مشتریان و تولیدکنندگان کنترل می‌کند.

۷. استانداردهای دسازي در اقتصاد اطلاعات

اگر ارزش یک شبکه به اندازه آن بستگی داشته باشد، تعامل‌پذیری اجزای شبکه و یا استانداردهای دسازي یک تصمیم راهبردی مهم خواهد بود [۶ و ۴]. مدل مفهومی فضای کسب‌وکار در فضای فناوری اطلاعات در شکل زیر نشان داده شده است. تأمین‌کنندگان با بهره‌گیری از زیرساخت‌های موجود، محصولات و خدماتی را به مشتریان ارائه می‌کنند که محوریت آن‌ها با محتوای الکترونیکی و اطلاعاتی است. نقطه تمرکز یا به عبارتی پاشنه آشیل در این چرخه، تعامل‌پذیری محصولات و خدمات است. این تعامل‌پذیری در سطوح مختلف از جمله فناوری، کاربری، تبادل داده، قابلیت تعویض‌پذیری زیرمجموعه‌ها و بین محصولات و خدمات یک تولیدکننده با یکدیگر و یا بین محصولات و خدمات تولیدکنندگان مختلف با یکدیگر قابل تعریف است که بررسی آن‌ها از محدوده موضوعی این مقاله خارج است [۹].



شکل ۳: مدل مفهومی فضای کسب و کار در فضای فناوری اطلاعات

می‌دهد که می‌تواند کاهش احتمالی سهم بازار را جبران کند. Besen and Farrell (1994) سه نوع رقابت در پذیرش و استقرار استاندارد را مطرح کردند:

۷-۱ جنگ استانداردها

شرکت‌ها برای تعیین استاندارد رقابت می‌کنند. چهار تاکتیک نسبت به این رقابت قابل اتخاذ است: الف) قیمت‌گذاری هوشمندانه (قیمت پایین برای پرینتر و قیمت بیشتر و جبران قیمت برای کارت‌تریج)؛ ب) توافق با تأمین‌کنندگان محصولات جانبی و مکمل (توافق صنعت DVD برای فرمت استاندارد در صنعت الکترونیک و توافق با صنعت فیلم)؛ پ) مدیریت انتظارات شامل معرفی پیشاپیش محصول (معرفی مدل جدید محصول اپل قبل از ورود به بازار). باید توجه داشت که این تاکتیک ممکن است خطرناک باشد، چراکه برخی مشتریان از خرید محصول فعلی موجود در بازار با هدف خرید محصول جدیدتر امتناع خواهند کرد؛

ت) تعهد به قیمت کمتر در آینده (تعهد شرکت مایکروسافت به رایگان بودن همیشگی مرورگر Inter-net explorer). این تاکتیک موجب از بین رفتن دغدغه قفل‌شوندگی مشتری و تحمل هزینه انتقال خواهد شد.

۷-۲ مذاکره استانداردها

هر دو شرکت خواهان استاندارد هستند ولی درباره

معمولاً شرکت‌های برتر با شبکه‌های ایجادشده یا استانداردهای اختصاصی، تمایلی به تعامل‌پذیری ندارند. این مسأله از قبل مرسوم بوده است: در سال ۱۸۹۰ شرکت Bell درخواست دسترسی رقیب به سرویس ارتباطات برد بلند خود را رد کرد. در بازه سال‌های ۱۹۰۰-۱۹۱۲ شرکت بین‌المللی دریانوردی Markoni اتصال تجهیزات خود به سایر تجهیزات را نپذیرفت. در سال‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۲۰ شرکت Ford تمایلی به استانداردسازی قطعات اتومبیل از خود نشان نداد. حتی امروزه شرکت‌های بزرگ مثل مایکروسافت و اپل، هرچند به استانداردهای بین‌المللی مقید هستند و به عبارت دیگر ناچار به پیروی از آنها به‌منظور حفظ سهم بازار خود می‌باشند ولی در موارد ممتاز و مزایای رقابتی خود حاضر به اشتراک‌گذاری استانداردها و یا ایجاد قابلیت تعامل با محصولات سایر شرکت‌ها نیستند [۹۴].

اما استانداردها همواره برای شرکت‌های برتر منفور نیستند! در بسیاری موارد تبعیت از استانداردهای مشخص برای سازندگان منافع زیادی در بر دارد. Shapiro and Varian (1998a) با یک رابطه ساده این موضوع را نشان داده است:

ارزش شما = ارزش کل صنعت مورد نظر * سهم شما از آن صنعت
ارزش کل بازار در صنایع فناوری اطلاعات به‌صورت مستقیم و با شدت بالا به اندازه بازار بستگی دارد. پذیرش یک استاندارد ارزش کل صنعت را آنقدر افزایش

اینکه استاندارد باید چه باشد، توافق ندارند. هر دو شرکت و جو استاندارد را به عدم وجود استاندارد ترجیح می‌دهند، لیکن هر یک استاندارد خودشان را به استاندارد دیگری ترجیح می‌دهند. اصول حاکم بر مذاکره بین استانداردها مشابه سایر مذاکرات است. قدرت مذاکره‌کننده‌ها برنده را تعیین می‌کند و حد تحمل هر طرف مذاکره بستگی دارد به اینکه در صورت شکست مذاکرات، چه ضرری متوجه وی خواهد شد. در برخی موارد مذاکره استانداردها تحت نظارت یک سازمان رسمی استانداردسازی که دارای صلاحیت و اختیارات لازم است صورت می‌گیرد. از جمله این سازمان‌ها، سازمان بین‌المللی استاندارد، اتحادیه بین‌المللی مخابرات، مؤسسه استاندارد ملی آمریکا، گروه اجرایی مهندسی اینترنت است. روند پیشرفت توسعه استاندارد در این سازمان‌ها معمولاً کند است. در برخی موارد گروه‌های کاری موردی به‌منظور توسعه یک استاندارد مشخص تشکیل شده و توسط جمعی از ذی‌نفعان و متخصصان موضوع، برای تدوین یا انتخاب یک استاندارد مذاکره می‌کنند. گرچه کیفیت خروجی استاندارد این گروه‌ها مشابه سازمان‌های رسمی نیست ولی سرعت مطلوبی دارد.

بدگمانی در مذاکرات استاندارد موضوعی طبیعی است. شرکت‌های حاضر در مذاکره برای قبولاندن استاندارد خود به دیگران، مجبور به افشای فناوری‌های خود هستند که مالکیت فکری و معنوی آن‌ها متعلق به خودشان است این فناوری‌ها الزاماً باید در مذاکرات بیان شوند و از طرفی ممکن است حتی در استاندارد نهایی مورد ارجاع قرار گرفته و یا عیناً ذکر شوند. افشای این فناوری‌ها معمولاً پس از یک توافق با محتوای "منصفانه، منطقی و غیر تبعیضی" انجام می‌شود.

۷-۳ رهبری استانداردها

یک شرکت با یک استاندارد اختصاصی در حال رهبری بازار است و سایرین از جمله شرکت‌های کوچک و تازه کار تمایل به رعایت و پذیرش آن استاندارد را دارند. استانداردهای اختصاصی شرکت‌ها عمدتاً دارای حق مالکیت فکری و معنوی هستند. از طرفی شرکت‌های

پیشرو معمولاً فناوری خود را مرتب تغییر داده و به‌روزرسانی می‌کنند تا همواره نسبت به رقبا جلوتر باشند.

گرچه استانداردسازی در اقتصاد اطلاعات بر موضوعات راهبردی تأکید دارد، اما همچنین صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای به‌دلیل مقیاس تولید و کاهش ریسک وجو دارد.

تحقیقات متعددی از جمله تحقیقات Thompson نشان داده است که شرکت‌های کوچک‌تر تمایل بیشتری به استانداردسازی دارند تا بتوانند در صحنه رقابت باقی بمانند. شرکت‌های بزرگ مثل Ford و GM ابتدا تمایلی به استانداردسازی نداشته و "خودمحوری و تک‌تازی" در بازار را ترجیح می‌دادند. گرچه امروزه در بسیاری موارد از استانداردهای در دسترس عموم استفاده کرده و موارد استاندارد اختصاصی محدود به مزایای رقابتی و خدمات خاص خودشان شده است. تغییر نگرش این دو شرکت پس از نمایش به‌صرفه‌بودن استانداردسازی توسط انجمن مهندسان خودرویی^{۲۰} در محدوده سال ۱۹۲۰ بود.

۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بدون شک، موفقیت در بازارهای امروزی فناوری اطلاعات نیازمند حرکت هوشمندانه است. در این مقاله تلاش شد تا وجوه تمایز اقتصاد سنتی با اقتصاد اطلاعات بیان شود. سپس با بررسی تحقیقات و مراجع مختلف، مثلث موفقیت اقتصاد اطلاعات با سه وجه فناوری اطلاعات، شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی و استانداردهای مطرح شد. در ادامه ضمن تشریح هر یک از وجوه فوق، ساختاری برای حضور موفق و اثرگذار شرکت‌های کوچک دیجیتالی ارائه شده و روابط و تعاملات هر جزء این ساختار تشریح شد. نقطه تمرکز این مقاله در طرح هر موضوع لزوم استانداردسازی محصولات و خدمات به‌منظور ایجاد بستر تعامل‌پذیری بود. شرکت‌های کوچک با وجود امکان نقش‌آفرینی مؤثر در اقتصاد یک کشور، توانمندی رهبری و پیشتازی در استانداردسازی را نداشته و باید از استانداردهای مطرح دنیا و یا استانداردهای اختصاصی شرکت‌های برتر تبعیت کنند.

اثرات شبکه‌ای در محصولات فناوری اطلاعات سبب مضاعف‌شدن لزوم رعایت استانداردها شده است. در دسته‌بندی بازار رقابتی استاندارد، سؤال اساسی این است که در صنعت فناوری اطلاعات و در اقتصاد اطلاعات، کشور ما تا چه سطحی می‌تواند تعیین‌کننده استانداردها در سطح جهانی و یا رهبر استاندارد در یک حوزه مشخص باشد.

همچنین نتیجه بررسی تحقیقات انجام‌شده نشان می‌دهد که توسعه اقتصاد اطلاعات و به‌ویژه دولت الکترونیک در گسترش شرکت‌های کوچک و متوسط نقش دارند و اگر کشورهای در حال توسعه (و سیاست‌گذاران اقتصادی) به این موضوع و دستاورد علمی توجه داشته باشند، می‌توان گسترش اقتصاد اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک را به‌عنوان یک ابزار و نیروی محرکه در توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی و ایجاد اشتغال در شرکت‌های دانش بنیان توصیه کرد.

از دیدگاه نظریه‌پردازی می‌توان نتیجه گرفت که هرچه استانداردسازی در اقتصاد اطلاعات توسعه یابد، به رشد شرکت‌های کوچک و متوسط دیجیتالی و همچنین بقای آن‌ها در بازار کمک کرده و موجب توسعه اقتصادی و اشتغال‌زایی شده و حرکت به سمت سوی توسعه اقتصادی پایدار بیشتر از پیش ممکن می‌شود. شایان ذکر است که این فرضیه مستلزم بررسی توسط داده‌های ملی و بین‌المللی از طریق پایگاه‌های علمی معتبر دارد که در صورت دسترسی نتایج شهودی آن قابل ارائه خواهد بود.

افزایش محبوبیت وب، گسترش ضریب نفوذ فناوری رایانش ابری، توسعه و کاربردی شدن اینترنت اشیا و مواردی از این دست، موج دوم حاکمیت دیجیتال را ایجاد کرده است که قطعاً اثرات قابل توجهی در اقتصاد و عوامل مؤثر بر آن و سازوکارهای دستیابی به اقتصاد پایدار خواهد داشت.

۹. مراجع

۱. کتاب "استانداردسازی، رویکردی کسب و کارانه به سازمان‌های ملی استانداردسازی"، هنک دی و رایس، ترجمه دکتر بهروز ریاحی و دکتر سید محمد مهدی

هادوی. ۱۳۸۹. چاپ اول. نشر مربع.

۲. سند "سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی"، پایگاه اطلاع‌رسانی دفتر حفظ و نشر آثار حضرت آیت‌الله العظمی سید علی خامنه‌ای (مد ظله العالی) - مؤسسه پژوهشی فرهنگی انقلاب اسلامی. ۲۹/۱۱/۱۳۹۲
۳. کتاب "اقتصاد دیجیتال"، Stephen M. Mutula، ترجمه دکتر پیام حنفی‌زاده و محمدتقی صادقی. ۱۳۹۴. چاپ اول. انتشارات ترمه

4. Economics of Information Technology; 2001; Hal R. Varian; University of California, Berkeley.

5. Understanding the Digital Economy; 2003; edited by Erik Brynjolfsson and Brian Kahin; Massachusetts Institute of Technology.

6. Small Companies in the Digital Economy; 2003; Su-lin Ba, Andrew B. Whinston, and Han Zhang.

7. Fang Zhao Joseph Wallis Mohini Singh , 2015, "E-government development and the digital economy: a reciprocal relationship", Internet Research, Vol. 25 Iss 5 pp. 734 – 766

8. Competence Management for Open Innovation; 2010; By Joachim Hafkesbrink, H. Ulrich Hoppe, Johann Schlichter; chapter 2; "Organizational competencies for open innovation in SME of digital economy".

9. Classification of Services in the Digital Economy; 2013; By Rolf H. Weber, Mira Burri; Springer.