

تسریع فرآیند توسعه و تبادل جهانی فناوری به مدد تحقیق و توسعه

محمدعلی شفیعا، استاد دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران omidshafia@iust.ac.ir
آرنوش شاکری، دانشجوی دکترای مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران shakeri@iust.ac.ir

خلاصه:

تحولات تکاملی اقتصاد جهانی، ارزش افزایی در تولید و خدمت را به صورت فرآیندی و از طریق محور قرار دادن خلق دانش بصورت مشارکتی^۱ نشان می دهد. نهادهای کوچک و متوسط^۲ تحقیق و توسعه به ویژه در بخش خصوصی، از طریق تجاری سازی جهانی یافته های خویش، بسترسازی های لازم برای ارتقاء توانمندی نوآوری و تولید علم کشورها را به نمایش گذارده اند. برای توسعه مبتنی بر دانایی^۳، نقش دانش زایی تحقیق و توسعه با جدیت وافر و پررنگ از طریق بستر سازی برای مشارکت علمی و مالی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه آشکار شده است. دو مفهوم متفاوت جهانی شدن در تلاش های تحقیق و توسعه متبلور شده اند: ایجاد دانش و محصول در مقیاسی که مشتریان جهانی راغب به بهره گیری از آن در مقیاس و استانداردهای پذیرفته شده جهانی باشند؛ و مشارکت در حرکت های جهانی تولید دانش و محصول در قالب ارجحیت ملی در خلق دانش و محصول با مشارکت اثربخش. متغیرهایی چند همچون حجم سرمایه گذاری، کمیت و کیفیت نیروی کار، همکاری با بنگاه های داخل و خارج و غیره، بر محقق شدن این مشارکت اثرگذار تشخیص داده شده اند. مقاله جاری به مدد سنجش تاثیر گذاری آنان، مولفه های حیاتی دخیل در تصمیم گیری ها، عوامل بحرانی موفقیت^۴ نهادهای تحقیق و توسعه در بهره گیری از مزیت های نسبی آنان با رویکردی علمی را با هم مقایسه نموده است. تدابیر میسر برای محقق شدن حضور نهادهای در صحنه جهانی به مدد سنجش شدت اثر آنان رابه تصویر کشیده است.

واژگان کلیدی: تجاری سازی، بنگاه کوچک و متوسط، عوامل کلیدی موفقیت، مشارکت جهانی.

۱- مقدمه

فضای کاربری ایجاد ارزش^۵ جهت بقا به دلیل جدی شدن و ضرورت رقابت پذیری جهانی^۶ طی دهه های اخیر به تدریج تغییر نموده است. امواج محسوسی تمامی حرکات هدایت کننده تولید فرآورده، عرضه خدمت و ایجاد آگاهی را متأثر کرده اند. نگاه موشکافانه و جزء به جزء به میزان ارزشی که تلاش های مختلف هر فرد با خویش به همراه دارند، در قالب دیجیتالی شدن^۷، راه را برای سهیم کردن اجزاء ارزش افزای دیگران در کارهای خودی به شکل سلولهای^۸ کار مشترک گشوده است. کارآفرینی^۹ و استفاده از فرصت های به خدمت گرفتن توانمندی های متنوع نهفته در پیرامون کار، در خلق فرصت های کاری جدید خودنمایی کرده و بصورت پایدار^{۱۰} زندگی را متأثر ساخته است. شدت وزنی که در جوامع مختلف به مولفه هایی همچون خانواده، دوستان، جشنها و مراسم، تفریح و سرگرمی ها

^۱ Common Generation

^۲ SME-Small & Medium Enterprises

^۳ Knowledge Based Development

^۴ CSF-Critical Success Factors

^۵ Value Creation

^۶ Global Competitiveness

^۷ Digitization

^۸ Cells

^۹ Entrepreneurship

^{۱۰} Sustainable

تخصیص داده می‌شد، به تدریج با ارزش یافتن مولفه‌های دیگری نظیر سود و ثمر، کار و تلاش، پرداخت، بهره‌وری و امثالهم تغییر وزن نشان داده‌اند [۱].

پدیده نفوذ فناوری^{۱۱} بامولفه‌های چندگانه خویش از دهه ۱۹۷۰ میلادی الزام به تغییر را فریاد زده است [۲]. کارمداری باید به اندیشه مداری بدل شود. نهادهای تحقیق و توسعه الزاما باید خویش را آماده مواجهه با دشمنی‌های پنهان از سوی نهادهای جدیدا برخاسته نمایند. فناوری و تجارت دیگر چون گذشته در مسیر از قبل تعیین شده پیش نرفته و دائما متأثر از فضای جدید شاخه به شاخه^{۱۲} می‌شوند. این مجموعه امواج روابط و معادلات همکارانه گذشته را به نحو محسوسی تغییر می‌دهد. گاه ضرورت می‌یابد، نهادها به دلیل منافع مشترک با رقبای خویش نیز به مشارکت بپردازند.

دگرگونی‌هایی اساسی و جدی در ابعاد ارزشی درکار متناسب با تغییرات نشان داده شده درجدول ۱ بروز کرده‌اند. مرکز توجه^{۱۳} از کالا و تدابیر ضرور برای عرضه آن با نگاهی تولیدمدار به مشتری و خواستگاه‌های وی درگزینش کالا، با نگاه مشتری مدار عوض شده است. ارزش مورد عنایت توده بشری در فرآیندهای مختلف زندگی از زمین و کارگر و سرمایه به سمت سوژه‌هایی غیرملموس و متکی به ذهنیت‌ها و دانایی‌ها بدل شده است. نوع این تغییرات را می‌توان طرح ریزی شده و یا بدون نقشه قبلی متناسب با بروز رخدادهای طبیعی، در داخل مرزهای خودی و یا منبعث از ورای آنان مشاهده نمود.

جدول ۱: تغییردرمزیت رقابتی درگذرزمان با افزایش تدریجی پیچیدگی تلاش‌ها

کاهش تدریجی از نیروی فیزیک انسانها در ایجاد ارزش		
زمین	.	۱۹۲۰ •
کارگر	"	۱۹۴۰ •
سرمایه	"	۱۹۵۰ •
تولید	"	۱۹۶۰ •
کیفیت	"	۱۹۷۰ •
خدمات	"	۱۹۷۵ •
اطلاعات	"	۱۹۸۵ •
آگاهی، دانایی	"	۱۹۹۰ •

افزایش تدریجی بهره‌گیری از نیروی ذهن درارزش‌افزایی

برای تطبیق با شرایط بروزکرده مذکور، نیاز است در فضای بیرونی تحولات به میزان پایداری تغییرات عنایت داشت؛ ولی در محیط داخلی به میزان صلبیت کار و یا انعطاف‌های گوناگون میسر در آن توجه نمود. ازجمله تغییرات ملموس و قابل مشاهده سالهای اخیرمی‌توان به این نکته عنایت داشت که بنگاه‌های گوناگون از نهاد‌هایی صلب و مبتنی به اصول سفت و سخت سرپرستانه، بروکرات و در واقع منجمد و غیرمتحول، به مواردی بالانعطاف، پویا و آموزنده بدل شده‌اند [۸]. به عبارتی درهزاره سوم باتوجه به مولفه‌های دخیل درتحولات که در برگزیده جامعه، مشتریان سازمان، مدیریت و کارکنان‌اند، می‌توان بطور ملموس ناظر بر حاکم شدن اصول شفافی^{۱۴} برنهادهای تولید و خدماتی بود مثل:

^{۱۱} Technology Fusion

^{۱۲} Articulation

^{۱۳} Focal Point

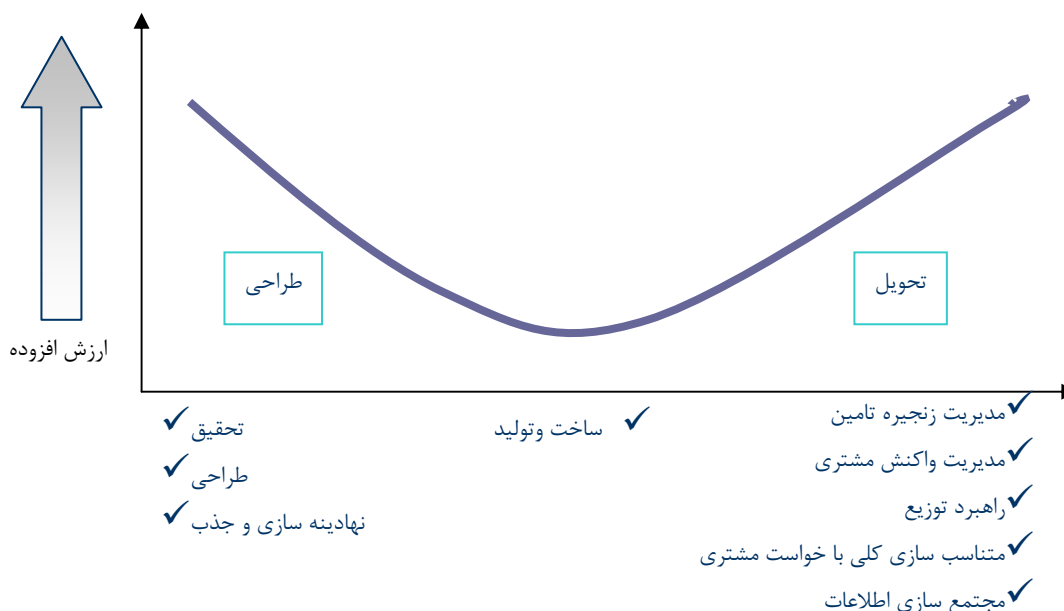
^{۱۴} Transparent

- پایایی یا داشتن نگاه رو به عقب: حذف نشدن از گردونه رقابتی و ادامه حیات. اغنای کلیه درخواستها و انتظارات مشتریان و ارباب رجوع های خود را به صورت منطقی.
- پویایی^{۱۵} یا داشتن نگاه رو به جلو: برآورده ساختن کلیه درخواست ها و انتظارات مشتریان یا ارباب رجوع های خود را قبل از مطرح شدن [۳].

به دلیل ضرورت سبک باری نهادها در حرکات جهانی سازی^{۱۶}، که ویژگی برجسته آن کاهش سریع فاصله های زمانی و مکانی، ادغام فزاینده نظام های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جهان و رشد خیره کننده تولید و مصرف است؛ برای برخوردار بودن از انعطاف برای تطبیق با شرایط پدید آمده، نهادهای کوچک و متوسط در حیطه های مختلف، وزنی ویژه یافته اند [۵]. علاوه بر نهادهای کوچک و متوسط تولیدکننده، به تدریج مواردی که با تولید اندیشه سروکار دارند نیز درگیر شده اند.

۲- جهانی سازی

تحولات فناورانه و سیاسی نیم قرن اخیر، جهان را وارد عرصه جدیدی از تعاملات کرده است. طیفی از مردم از رده کاری مرسوم خارج اند. کارهای جدید مطرح گشته و طیفی از کارها نیز منسوخ شده و فناوری های جدید وارد گود شده اند. در اثر این تحولات در سطح جهان، فرآیندهای تولید، توزیع و مصرف از نظر جایگاه اهمیتی خویش در ایجاد ارزش دگرگون گشته و ساختارهای اقتصادی و سیاسی و مناسبات اجتماعی دستخوش تغییرات بنیادین شده اند [۷]. دامنه ارزشی تلاش های مختلف بطور محسوسی تغییر کرده است. کارهای خدماتی و مواردی که به فکر و اندیشه وابستگی بالاتری دارند، به شدت بازده بالاتری از کارهای فیزیکی یافته اند. متناسب با آنچه در قالب روند ارزش افزایی در فرآیندهای مکمل کاری در شکل ۱ نشان داده شده، هرچه به سمت بالاتر در منحنی ارزش حرکتی صورت گیرد، اساس موفقیت بالاتری رقم خواهد خورد. به طوری که مشاهده می شود، زمینه هایی که تولید فکر و عرضه خدمت را در برمی گیرند، به شدت شانس ارزش افزایی بالاتری رانست به موارد ساخت و تولیدی برای فرد دخیل در آن دارند.



شکل ۱: ضرورت حرکت به سمت بالای زنجیره ارزش برای دستیابی به ارزش افزوده بیشتر تلاش ها.

^{۱۵} Dynamism

^{۱۶} Globalization

بررسی تحولات نشان می دهد، چون تبادلات تجاری تغییر کرده، سرمایه گذاری مستقیم خارجی در جای جای دنیا معنای ویژه یافته است. گردش سرمایه مالی رنگ عوض کرده، سیستم های تولید جهانی شده اند. سیستم های مالی نیز به دلیل چندملیتی شدن نهادها، جهانی شده اند. فناوری با سرعت سرسام آوری از درون نهادهای کوچک و متوسط با تغییر مستمر روبرو شده است. تمامی این تحولات الزامات شرایط اقتصادی جهان را تغییر داده است. این دگرگونی ها در قالب جهانی شدن حرکات، طالب اصول هدایتی جدیدی است تا بتوان با این رقابت ایجاد شده سازگاری داشته، به شدت بر حرکت به سمت خصوصی سازی و میدان دادن به بخش های خصوصی به دلیل چابکی بالاتر و انعطاف مطلوب تر تاکید نمود. علاوه بر آن نهادهای کوچک و متوسط را فعال کرده، به نهادهای بزرگ با جذابیت کمتری در حرکات جهانی نگریسته شود. در چنین شرایطی باید برنامه های تطبیقی ساختاری را نوعی الزام تلقی نمود.

جهانی شدن در سطوح بالای اقتصادی و سیاسی، فرآیند خصوصی سازی بازارها، سیاست ها و سیستم های حقوقی و به عبارت دیگر جهش در اقتصاد جهانی است [۴]. پیامدهای این تغییر ساختار اقتصادی و سیاسی بر اقتصاد داخلی، رفاه و آسایش بشر و محیط زیست، موضوعی برای بحث آزاد در بین سازمان های بین المللی، مؤسسات دولتی و دانشگاهی دنیا گشته است.

در سطح تجاری و بازرگانی، زمانی از جهانی شدن سخن به میان می آید که شرکت ها تصمیم می گیرند در شکل گرفتن اقتصاد جهانی شرکت کرده و موقعیت خویش را در بازارهای خارجی تثبیت کنند. آن ها ابتدا فرآورده ها و خدمات خود را با توجه به آخرین مقتضیات فرهنگی و زبانی کاربر منطبق می کنند. سپس از تحول عظیم اینترنت حداکثر استفاده را می نمایند و به طور مجازی با استفاده از یک وب سایت اشتراکی چند زبانه، در مراکز تجاری بین المللی حضور می یابند. این روند دگرگونی می رود تا نقشه جغرافیای اقتصادی جهان را دگرگون کند.

طرح این گونه پرسشها منطقی به نظر می رسد که مکانیزم این روند و نیروهای عمده آن کدامند؟ تاثیر آنها بر زندگی مردم جهان در مناطق مختلف چیست؟ پیامد این تحولات برای مردم کشورهای چیست؟ فرصتها و چالشهای روند جهانی شدن برای مدیریت اقتصادی و سیاسی کشورها کدامند؟ جهانی سازی با سیال کردن منابع و حذف موانع کارآیی، به ارتقاء قابلیتها و افزایش کارآیی سازمانها منجر می شود. عصر اطلاعات نیازمند سرعت، انعطاف پذیری و نوآوری است. سازمان های این دوره نیز باید بدین موضوع توجه کنند. تنها عامل موفقیت سازمان در عصر اطلاعات، کارکنان و مدیران آن که مولد ارزش های فکری اند می باشند. نهادهای کوچک و متوسط به دلیل ابعادی که دارند، فرصت شناسایی نیروها را مطلوبتر پدید می آورند.

۳- نهادهای کوچک و متوسط

از جمله بنگاه های فکری و اجرایی هستند که تعداد کارکنان و یا گردش سرمایه آنان زیر سقف تعریف شده ای قرار می گیرد. اعضاء اتحادیه اروپا متناسب با نیازهای خویش تعریف خاصی برای خود را از این سقف دارند [۵]. آلمان تعداد ۵۰۰ نیروی کار، در حالیکه بلژیک این سقف را به ۱۰۰ نفر محدود کرده است. اتحادیه اروپا مبادرت به استاندارد کردن این تفاوت ها نموده و نهادهای با تعداد نیروی کار کمتر از ۱۰۰ نفر را کوچک و آنانی که کمتر از ۲۵۰ نیروی کار دارند را متوسط اعلام کرده است. به عبارتی ساده تر می توان گفت، سازمانهای کوچک و متوسط به کسب و کارهای گفته می شود که خصوصیتی از جنس کوچک بودن را دارا باشند. تعداد کم نیروی انسانی، حجم کم مبادلات، چرخه های اقتصادی کوچک و هر موضوعی که در رابطه با کوچک بودن یک سازمان باشد، آن نهاد را به سمت سازمانهای کوچک و متوسط بودن پیش می برد. جدول ۲ ترکیب سازمانهای کوچک و متوسط نسبت به نهادهای بزرگ کشورهای خاور دور را نمایش داده است.

جدول ۲: ویژگی سازمانهای کوچک و متوسط در کشورهای خاور دور

مشخصه ها	مالزی	تایلند	کره جنوبی	ژاپن	چین	اندونزی
تعداد سازمانها	۹۴،۴٪	۹۸٪	۹۹٪	۹۹٪	۹۹،۷٪	۹۹،۹۹۵٪
استخدام	۴۰،۴٪	۵۵،۸٪	۶۹٪	۸۸٪	۷۴٪	۹۹،۰۴٪
ارزش افزوده	۲۶٪	عدم دسترسی	۴۶٪	۵۶٪	۶۰٪	۶۳،۱۱٪

معمولاً برای شناسایی سازمانهای کوچک و متوسط، سه معیار در نظر گرفته می شود: ۱- سرمایه گذاری روی تجهیزات، تسهیلات، ماشین آلات و ساختارهای سخت افزاری اجرایی، ۲- تعدد نیروی کار به خدمت گرفته شده و ۳- حجم تولید یا چرخش سرمایه.

بنگاههای کوچک و متوسط به عنوان موتور رشد اقتصادی فیلیپین شناخته می شوند. در این کشور از دو معیار برای تعریف و شناسایی بنگاههای کوچک و متوسط استفاده می شود. نخست شمار کارکنان تمام وقت شاغل در این گونه بنگاه ها و دوم میزان دارایی های ثابت شده بنگاه هاست. براساس دو معیار بالا، در فیلیپین آن دسته از واحدهایی بنگاه کوچک و متوسط شناخته می شوند که شمار کارکنان تمام وقت آنها کمتر از ۲۰۰ نفر باشد و علاوه بر آن، مجموع دارایی های ثابت شده آنها نیز بیش از ۴۰ میلیون پزو نباشد.

۹۹،۷٪ نهادهای اجرایی تولید و خدمت در جهان از نوع سازمانهای کوچک و متوسط اند. در آمریکا، ژاپن، تایوان، اروپا، آسیای جنوب شرقی، برزیل و چین بالاترین تمرکزهای فکری به عنوان موتورهای محرکه اقتصاد روی این نهادها چون بخش پویای این ملل تلقی می شوند، می باشد.

۳-۱ تاثیرات جهانی سازی به نهادهای کوچک و متوسط

یکپارچه شدن فزاینده فرآیندهای بهره ور از طریق اخذ تدابیری مثل برون سپاری^{۱۷}، اعطای پروانه^{۱۸}، قراردادهای فرعی^{۱۹} و دیگر تلاشهای مشارکتی که تکیه بر عملکرد بهره ور بالاتر نیروی کار در سطح جهان دارند، بخشی از تلاشهای تجاری شده می باشد که بطور معمول همه جا در حال رخ دادن است. کاستن یا زدودن موانع سازمانی در قبال تجارت جهانی و جریان سرمایه نیز شواهدی دیگرند. موانع تجارت و سرمایه گذاری، خاصه آنانی که طبیعت سازمانی دارند، بطور کلی کاهش داده شده اند. مداخله دولت ها و نقش نهادهایی که در مالکیت حکومت های محلی اند، روبه زوال است. بازارهای جهانی با جریانات کمتر تجاری مجتمع تر شده و این خود منجر به مجتمع شدن موازی در حوزه مالی گشته است.

پیشرفت سریع فناوریانه، خاصه در بهره گیری و تبادل اطلاعات به طور فراگیر مشاهده می شود. این نکته بازارهایی جهانی را بروی فرآورده ها و خدمات جدید گشوده و فرصت های صادراتی برای طیف وسیعی از نهادهای کوچک و متوسط، خاصه نهادهای مرتبط با تولید فکر و اندیشه گشوده است که در وضعیت پیشین، به دلیل ملاحظات هزینه ای قادر به ادامه حیات نبوده اند [۶]. آنها طی سالهای اخیر روشهای تجاری سازی پژوهش نظیر کسب درآمد از طریق فروش نتایج قابل انتشار مطالعات انجام گرفته در قالب مقاله، گزارش، کتاب، فروش اطلاعات و غیر آن را تجربه نموده اند.

امروزه جهانی سازی عاملی است که تقریباً روی تمامی نهادها از جمله مراکز تحقیق و توسعه که همواره به فکر تجاری سازی^{۲۰} یافته های پژوهشی خویش به نیت توسعه ارزش هستند، اثر می گذارد. بازارهای جهانی از طریق خرید و فروش فکر و کالا بطور مستقیم و غیرمستقیم رویکرد اجرایی تمام سازمانها را متأثر کرده است و این نهادها نیز از آن مستثنی نیستند. تحقیق و توسعه، به علت ماهیت نوآورانه نتایج آن، با عنایت به عوامل علمی و فنی، عوامل

^{۱۷} Outsourcing

^{۱۸} Licensing

^{۱۹} Subcontracting

^{۲۰} Commercialization

حقوقی و قانونی، و عوامل تجاری، می‌تواند در کنار سایر حلقه‌های زنجیره تجاری‌سازی، یکی از اصلی‌ترین روش‌های درآمدزایی به شمار رود.

تنها پاسخگویی به بازار محلی انگیزه موفقیت در کار نهادها به شمار نرفته و خویش را در تبادل با گستره وسیع متقاضیان جهانی می‌یابند. نهادهای گوناگون سعی می‌کنند با سهم کردن دیگران در فرآیند ارزش‌افزایی خویش، امکان استفاده از توانمندی‌های دیگران بصورت مشارکتی را به خود نیز بدهند. می‌توان از ورود افراد جدید به بازارهای انحصاری گذشته با توجه به خواسته‌های جدید مشتریان اشاره کرد. راه جدیدتر و موثرتر تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در شرایط جاری، سرمایه‌گذاری مشترک^{۲۱} و خلق زمینه‌های تجاری جدید است. روش‌های دیگری چون فروش فناوری، اعطای پروانه و جواز فناوری، همکاری مشترک و همکاری از زمان راه‌اندازی نیز در زمره اقدامات تجاری‌سازی نهادهای تحقیق و توسعه که در جهان به مرور سهم بودجه فزاینده‌ای را به دلیل ایجاد ارزش در نهادها به خویش می‌افزایند به شمار می‌رود [۷].

۳-۲ لزوم ورود به بازار جهانی

پیشرفت‌های فناورانه در زمینه حمل و نقل و توزیع امکان خرید، فروش و تجارت در مقیاس جهانی را برای تقریباً تمام صنایع فراهم آورده است. همین امر دست مشتری را در مقایسه کیفیت‌ها و قیمت‌ها باز گذاشته است. در نتیجه حتی سازمان‌های بسیار کوچک نیز باید برای بقا خود را وارد بازارهای جهانی کنند؛ حتی اگر قصد صادرات و واردات هم نداشته باشند. آنها می‌توانند از رشد اقتصادی برخوردار شده، بر فقر غلبه کرده و توزیع درآمد مطلوب تری را سبب شوند. همچنین می‌توانند نارسایی‌های بروز کرده در زمینه اشتغال^{۲۲} را تعدیل کرده، تعادل بین سرمایه و نیروی کار را برهم زده، ظرفیت مالیاتی را به نحو محسوسی تغییر داده و برفرآیند تولید و ارائه خدمت تاثیر گذارند. آنها می‌توانند باعث ایجاد اقتصاد فن‌سالار شده، برای مالکیت‌های فکری الزام ارزش‌قایل شده، از بحران‌هایی چون بی‌ثباتی سیستم مالی نهراسند و سبب تقویت دموکراسی در عین تضعیف دولت‌های ملی گردند. بدون شک یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت بسیاری از سازمان‌ها، توانایی آنها در ایجاد ارتباط با مشتریان است. امروزه تمام سازمان‌های کوچک و بزرگ باید سؤالاتی را از خود بپرسند؛ حتی اگر قصد آنها ماندن در بازار منطقه‌ای خود باشد و ورود به بازار جهانی برای آنان هیچ‌گونه منطبق راهبردی نداشته باشد:

۱. آیا سازمانی با شرکا و تأمین‌کنندگان بین‌المللی می‌تواند ما را در ایجاد ارزش افزوده برای مشتریان که منجر به وفاداری بیشتر آنها می‌شود، کمک کند؟
۲. آیا چنین مشارکتی سوددهی ما را افزایش می‌دهد؟
۳. آیا امکان ورود رقیب خارجی به بازار منطقه‌ای ما وجود دارد که در پی آن بتواند خدمات مشابه ما را با شرایط بهتر در اختیار مشتریان ما قرار دهد؟
۴. چقدر امکان دارد که مشتریان ما از طریق اینترنت تأمین‌کننده جدیدی را جستجو کنند؟

دانش مداری حرکت جاری جهانی است. نهادهای تحقیق و توسعه به عنوان ابزارهای اولیه اقتصاد دانش‌محور در جهت کاهش هزینه‌های تمام شده فرآورده و خدمت قدم برداشته‌اند. بهبود کیفیت محصولات و خدمات را حراست نموده و به عنوان یکی از نقش‌های حیاتی خود به توسعه محصولات و خدمات جدید پرداخته‌اند. آنها فناوری‌های پیشرفته را به مراتب زودتر از سایر نهادها می‌آزمایند. لذا ورود به جرگه جهانی شدن را با عنایت جدی به عوامل بحرانی موفقیت خویش، باید به عنوان الزامی فرصت‌گونه برای خویش تلقی نمایند.

^{۲۱} Common Investment

^{۲۲} Employment

۳-۳ مولفه های بارز سازمان عرضه کننده تولید یا خدمت در مقیاس جهانی

تلاش فکری و اجرایی برای نهادهای کوچک و متوسط در کلاس جهانی، از آن رو با دیگر زمینه سازی ها برای پیوستن کشورها به روند جهانی شدن متفاوت است که این کار امری داخلی برای عرضه کننده به حساب می آید. کمیت و کیفیت نیروهایی که در اختیار دارد، توانایی برقراری ارتباط با نهادهای جهانی و حفظ خواست های مشارکتی با آنان در زمره مشخص ترین عناصر اثرگذار بر موفقیت او به شمار می روند. شایسته تعمق است تا مشخص گردد کدامین مولفه را باید وزین تر تلقی کرد و بدان توجه بیشتر نمود.

عوامل کلیدی متعددی برای نهادها جهت ورود به کلاس جهانی قابل شناخت است که هر یک شدت و وضعی متفاوت در اثرگذاری بر موفقیت عملکردها دارند. اقدام متناسب با نیاز درخواست شده، جریان قابل اعتماد و ملایم تلاش ها، اقدامات کوچک و قابل پیگیری، خوشه هایی از تلاش، انجام تلاش های مطلوب و درست در گام های نخست و حذر از تکرار خطاها، حرکات سلولی و مشارکتی، داشتن زیرسیستم هایی که بروز خطاها را از قبل شناسایی و جلوگیری کند، با انعطاف بودن برای رفتن از سوژه ای به مورد دیگر متناسب با درخواست ها، رفتن به سمت عدم خطا، مقید بودن جدی به زمان، کاهش تغییر پذیری های ناخواسته، درگیری و تعهد بسیار بالای نیروی کار در تمامی مراحل، داشتن تیم های کاری چند نقشه، انعکاس سریع و به موقع رخدادها، استفاده از فرآیندهای احتمالی برای شناسایی شرایط در حال تغییر و نشانه هایی از پیش شرط های انجام تلاش های جهانی است. این عناصر را می توان در قالب محورهای زیر دسته بندی کرد:

۱. برخورداری از طرح اجرایی در مقیاس جهانی که گواه بر ظرفیت های سرمایه گذاری ممکن نهاد باشد.
۲. به میدان طلبیدن نیروهای خود در امر تحصیل و تعلیم که نشانه ای از کیفیت و توانمندی نیروی کار و نیز در دسترس داشتن تعداد کافی از آن برای پاسخگویی به شرایط در حال تغییر.
۳. مدیریت کیفیت فراگیر؛ و کار جدی برای توسعه دادن تامین کنندگان که نشانی از برخورداری بودن توان تعامل بین نهادهای همراه به شمار می رود که در کارهای جهانی الزاما باید به همکاری با نهادهای خارجی نیز بیندیشد.

۴- عوامل کلیدی موفقیت^{۲۳}

فعالیت های خاص یک سازمان که توسط آنها می تواند از عهده رقبا خود برآمده و بر آنها چیره شود، از جمله ارزش های مورد توجه گردانندگان بنگاه، به عنوان موارد بحرانی موفقیت تلقی می شوند. هنگامی که به بررسی و تحلیل نیروها و قدرت رقبا یا تحلیل بازار پرداخته می شود، قبل از هر چیز باید عواملی که در کسب و کار کلیدی تلقی می شوند یافته شوند. در بنگاهی که کالا و خدمات خود را به صورت مشابه تولید و عرضه می کند، آنچه اهمیت دارد می تواند قیمت عرضه شده باشد که در نتیجه حساسیت مشتری به قیمت به وجود می آید. در چنین بازاری رقابت اصلی رقبا بر سر قیمت است. به همین خاطر ممکن است در این صنعت کمینه کردن هزینه های عرضه شده، سی اس اف یا عامل بحرانی موفقیت وی باشد. ممکن است تصمیم گرفته شود که حجم عرضه و تنوع آن را بسیار بالا برد تا قیمت کلی پایین آمده با فروش بالا در قیمت پایین تر به رهبر یک بازار تبدیل شود. این نگاه ها ضرورت بازنگری بر صحنه مولفه های متنوع اثرگذار را ضروری می نماید.

۵- شدت اثر عوامل بحرانی موفقیت

هر نهاد تولیدی یا خدماتی مولد ارزش، از تعدادی عوامل کلیدی موفقیت برخوردار است. معمولاً همه آنان شدت اثر یکسانی نداشته و در ایجاد ثروت و ارزش افزوده به نحو مشابهی عمل نمی کنند. غالباً یکی از عوامل، کاملاً کلیدی است و شناخت و سرمایه گذاری جدی روی آن حائز اهمیت بیشتری است. مطالعه جاری ضمن کسب شناخت

از عوامل یاد شده متناسب با نگاه به زوایای مختلفی که اندیشمندان به تدریج به آنان نگاه کرده اند، در یک تعمق مجتمع شده، در تکاپو برای رتبه بندی گستره این عوامل اثر گذار بر موفقیت در تبادلات جهانی نهادهای تحقیق و توسعه است تا نشان دهد چگونه باید کاری در حد پذیرش جهان انجام داده و به چه نحو در گستره جهانی حیات داشت.

عامل کلیدی موفقیت در اغلب موارد حول زمینه ای متمرکز می شود که بالاترین مزیت رقابتی را ایجاد می کند. برای حضور نهادهای تحقیق و توسعه در گروه کوچک و متوسط که انعطاف پذیری بالا داشته و در عین حال از توانمندی سرمایه گذاری مادی خیلی شدید برخوردار نیستند، بالاترین نکته کلیدی قابل توجه، به مشارکت گذاشتن یافته های خویش با سایرین برای خلق ارزش جمعی است. برای انجام این کار، علاوه بر برخورداری از نیروهای کمی لازم جهت ایجاد ارتباط و انجام تبادل، با مولفه کیفیت نیروی انسانی تبادل کننده و برقرار کننده ارتباط نیز به نحو محسوسی روبرو هستند.

با عنایت به مستندات انتشار یافته علمی در این حوزه [۹]، در نگاه مرسوم، معمولاً ۳ یا ۴ عامل از سایرین مهم تر جلوه می کنند. مابقی، عواملی نسبتاً مهم اند که از اهمیت کمتری برخوردارند. داشتن عامل کلیدی موفقیت و اشراف به عوامل مهم دیگر است که موفقیت نهاد را تضمین می کند. برگرفته از مکتوبات علمی، متداول ترین عواملی که در حصول موفقیت بنگاه ها نقش بحرانی ایفا می کنند، عبارتند از:

- شناخت بازار؛
- توجه به متغیرهای بازاریابی؛ و
- تصمیم گیری

برای تعیین عمل اثرگذارتر، آنان در چهار خانواده دسته بندی می شوند که این چهار خانواده عبارتند از:

۱. کمیت نیروی کار،
۲. کیفیت نیروی کار،
۳. همکاری با نهادهای داخل و خارج یا داشتن رابطه همکاری، و
۴. حجم و میزان سرمایه گذاری.

در هریک از این خانواده عوامل، اجزاء به نسبت این مولفه ها و با شماره های ۱-۲-۳-۴ مرتبط دسته بندی می شوند تا به استناد نقش گسترده تری که در مجموع ایفا می کنند، به شدت اثر آنان پی برده شود.

در **شناخت بازار** گستره ای از زیرعامل ها را دخیل اعلام نموده اند [۹]؛ از جمله حساس بودن به نیازهای رو به تغییر بازار (۳)، درک اینکه چگونه و چرا مشتری مبادرت به خرید می کند (۳)، واکنش های نوآورانه نسبت به نیازهای مشتری (۲)، وفاداری مشتری (۳)، متصل بودن فناوری به تقاضای بازار (۴)، اتصال بازاریابی به تولید (۴)، سرمایه گذاری در بازارهای رو به رشد (۴)، دانستن اینکه چه زمانی منابع از فرآورده های قدیمی به سمت موارد جدید سوق داده شوند (۲)، نگاه درازمدت درباره توسعه بازار و منابع (۴)، توانایی هدف گیری و دستیابی به سهم بازار (۳)، شناسایی و حرکت به سمت بازار جهانی (۴)، پوشش گستره خدمت و کالای در یک سیکل (۳)، زمان کوتاه تر تا بازار برای خدمات و محصولات جدید (۲)، فقدان روی هم افتادگی های کارها با سایر موارد (۳)، شناسایی و تمرکز بر نیازهای مشتری (۳)، مزایای تخصیص انحصاری (۴)، تصویر منحصر به فرد از برند تجاری (۴)، شناخت توانایی های رقبا و قوانینی که بر آن اساس تصمیم می گیرند (۴)، حساسیت به همکاری با دیگران (۳)، جلوگیری از بروز جنگ قیمت ها (۲)، تعهد بسیار جدی به هنگام ضرورت (۴)، تمایل به مواجهه درون شرکتی (۱)، حداکثر سازی پرداختن به واکنش های بازار نسبت به منابع (۲).

متغیرهای بازار به عنوان عامل دوم بحرانی در موفقیت یک نهاد، متاثر است از نحوه پوشش توزیع (۳)، سرعت تحویل (۲)، روابط همکاریانه تجاری (۳)، بودجه تبلیغات و اثربخشی کپی کاری ها (۴)، تاثیر و میزان ارتقاء و رشد

(۲)، بهره‌وری و اندازه نیروهای فروش (۱)، خدمات و بازخورد مشتری (۳)، کیفیت بالای خدمت یا فرآورده (۴)، حفاظت از پاتنت (۴)، هزینه کم فرآورده (۳)، توانایی تحویل ارزش بالا به مصرف‌کننده (۲) و بودجه زیاد منابع بازاریابی (۴).

تصمیم‌گیری به عنوان مولفه بحرانی موفقیت سوم دربرگیرنده کیفیت تحقیق بازاریابی (۳)، قدرت سیستم اطلاعاتی (۳)، توانایی حمایت‌های تحلیلی (۲)، توسعه منابع انسانی (۲)، جذب بهترین کارکنان (۲)، توانایی و تجربه مدیریت (۲)، اثربخشی سازمانی (۳)، توانایی تصمیم‌گیری و اقدام سریع (۲) و یادگیری نظام‌مند از راهبردهای قبلی (۲) می‌باشد.

در جدول ۳ عوامل مزبور نسبت به چهار ممیزه شناخته شده دخیل در موفقیت سازمان دهی شده‌اند و مشاهده می‌گردد که برای یک نهاد کوچک یا متوسط از نوع تحقیق و توسعه، داشتن همکاری با نهادهای داخل و خارج و اخذ تدابیر ضرور برای برخورداری از ارتباط همکارانه با سایرین، در راس تلاش‌هایی است که موفقیت او را تضمین می‌کند. در پی آن، مولفه برخورداری از نیروی کار با کفایت ممیزه، برتر از عامل موفقیت بحرانی حجم و میزان سرمایه‌گذاری است. طبیعی است که با روند رو به توسعه ارزش در گذر زمان که در جدول ۱ بدان نیز پرداخته شده بود، عامل کمیت نیروی کار به تدریج اهمیت ضعیف‌تری را به خویش اختصاص داده و در دراز مدت ضرورت برخورداری از نیروهایی با توان ارتباطی بالاتر را گواهی می‌دهد.

جدول ۳: شدت تاثیر عوامل موفقیت بحرانی برای حضور واحدهای تحقیق و توسعه در بازارهای جهانی

جمع وزنها	تصمیم‌گیری	متغیرهای بازار	شناخت بازار	
۲	۰	۱	۱	۱- کمیت نیروی کار لازم
۱۴	۶	۳	۵	۲- کیفیت نیروی کار ضرور
۱۶	۳	۵	۸	۳- همکاری با نهادهای داخل و خارج، داشتن رابطه همکاری
۱۳	۰	۴	۹	۴- حجم و میزان سرمایه‌گذاری
	۹	۱۳	۲۳	تعداد مولفه‌های اثر گذار

۶- نتیجه‌گیری

کشورهای جهان سوم دارای بهترین فرصت‌های تاریخی جهان در جذب سرمایه‌گذاری خارجی و مشارکت در عصر جهانی شدن از طریق آموختن تولید و برون‌سپاری جهانی در حیطه‌های مختلف بویژه در حوزه نهادهای کوچک و متوسط از نوع ایجاد‌کننده تفکر و اندیشه تحقیق و توسعه‌اند. منبع‌یابی جهانی برای آنان فرصت توسعه سریع اقتصاد آنان را می‌دهد و برای این منظور باید منتهای تلاش خویش را معطوف به همکاری گسترده با نهادهای داخل و خارج کنند تا جریان تبادل ارزش‌ها حالتی رواتر و مطمئن‌تر را بیابد. درشرایطی که کیفیت، قیمت تمام‌شده، سرعت تحویل و قابلیت تحویل، انعطاف و نوآوری مولفه‌های مورد نیاز برای حضور در معادلات جهانی است، در این مقاله اولویت‌بندی‌هایی که نهادهای تحقیق و توسعه برای استفاده از فرصت جاری جهانی سازی باید استفاده کنند، به نمایش درآمده است.

۷- منابع

- عصرسنت‌گریزی، مدیریت و سازمان در قرن بیست و یکم، چارلز هندی، عباس مخبر، سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۷۸.
- همجوشی تکنولوژی و تحقیق و توسعه جدید، فومیو کوداما، انتشارات بدر، ۱۹۹۲.

۳. مدیریت پایای سازمان، ناصر فقهی فرهمند، انتشارات فروزان، ۱۳۸۲.
۴. ایران: فرصت ها و چالش های جهانی شدن، هادی زمانی، انتشارات بال، چاپ اول، ۱۳۸۴.
۵. استراتژی ها و سیاست گذاری های کارآمد توسعه و جایگاه صنایع کوچک و متوسط در اهداف توسعه، مرتضی شریف النسبی، موسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزشی سازمان گسترش، ۱۳۷۳.
۶. سخنی از دبیر همایش تدوین پروژه زمینه سازی جهانی تحقیق و توسعه در واحدهای صنعتی ایران، ویژه نامه اولین همایش بین المللی جهانی شدن تحقیق و توسعه، انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، شماره ۱، فروردین ۱۳۸۶.
۷. Management of Technology, Internet economy, Yasser A. Hosni, Tarek M. Khalil, Elsvier ۲۰۰۴.
۸. Altig, David, Alan J. Auerbach, Laurence J. Kotlikoff, Kent A. Smetters, & Jan Walliser "Simulating Fundamental Tax Reform in the United States," American Economic Review ۹۱(۳), June ۲۰۰۱, pp. ۵۷۴-۵۹۵
۹. Small Business Manufacturing in a Global Market, Grant D. Aldonas, Under Secretary of Commerce for International Trade Administration, Testimony before the Senate Committee on Small Business and Entrepreneurship, Lewiston, Maine, October ۹, ۲۰۰۳.