

نقش اطلاعات در انتقال فناوری

اسدا... آزاد

گروه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده: انسان این روزگار و دولت‌های بهبودبخش ناظر بر رفاه همگان، دیگر تاب تحمل نابرابری‌های سرسام‌آور و تباه‌کننده و تنگناهای تحمیلی و محرومیت‌آفرین زاده بی‌خبری و نادانی ملت‌ها را ندارد و به آسانی به این گونه بی‌عدالتی‌ها تن در نمی‌دهد.

اینک دیگر کشورهای به اصطلاح پیشرفته و رو به رشد به این نتیجه رسیده‌اند که در عصر دانش و اطلاعات، پیشرفت علمی و فنی بدون اطلاعات میسر نمی‌شود و ظرفیت توانایی بشر در امر به کارگرفتن علوم و فناوری و اطلاعات، منبع قدرت و عاملی مؤثر در راه رسیدن به ثروت‌های مادی و رفاه اجتماعی است.

بی‌تردید، زندگی در عصر فناوری بدون برخورداری از اندک اطلاعی در باره فناوری‌های فراگرد ما مخاطره‌آمیز است و از این نظر اطلاعات برای آگاهی و هشیاری ما الزامی است. این سخن بدان معنی است که دولت‌ها باید به مهیاساختن زمینه پژوهش‌های علمی و فنی و مهارکردن و هدایت آنها همت گمارند، چه بی‌گمان بدون ارتباط و اطلاع، تحقیق و توسعه تصورش‌ناشدنی است و آرمان توسعه رؤیاها بیش نخواهد بود.

اطلاعات پدیده‌ای هفت‌توی و پیچیده است که تاکنون تعریفی جامع و مانع از آن به دست نداده و به مفهومی عام، آن را دریافت و تعبیر هر پیامی اصطلاح کرده‌اند. در این مقاله وجه اشتراکی از اطلاعات به معنی ارتباط، توزیع، دستیابی و بهره‌برداری از کمک به رشد دانش و خرد، تصمیم‌گیری و مدیریت، تحقیق و توسعه، تولید و صنعت، آموزش و پرورش و تألیف و نگارش به اختصار بیان شده است.

کشف نظریه‌ها، تبیین، تشریح و پیش‌بینی پدیده‌ها، مبادله و انتقال اندیشه‌های موجود برای توسعه، تعبیر پدیده‌ها و حصول خرسندی خاطر، اطلاعات است و استفاده‌کنندگان در زمینه‌های گوناگون از این پدیده برخوردار می‌شوند. این استفاده‌کنندگان بر این باورند که مدیریت مترادف تصمیم‌گیری است و تصمیم‌گیری درست و بجا منوط به فراهم بودن اطلاعات صحیح و روزآمد است.

اطلاعات تخصصی یا موضوعی بنابه ضرورت از منابع حافظه اجتماعی به دست می‌آید و از این رو در این مقاله مجراهای کسب این گونه اطلاعات ذکر می‌شود. فناوری از بطن حرفه، که مقدم بر علم است، زاده شد و به جستجوی روش‌های متنوع‌تر و رویه‌های بهتر تولید همت گماشت.

در تعریف آمده است که فناوری عبارت است از: نظامی منسجم از اطلاعات و ابزار مورد احتیاج تولید یک فرآورده. نگارنده ویژگی‌های فناوری را به طور خلاصه برمی‌شمرد و عوامل دخیل در فناوری را سه عامل اصلی می‌داند. در پایان، نگارنده شیوه‌های انتقال فناوری از کشورهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه را بیان می‌دارد و شرایط موفقیت‌آمیز انتقال فناوری را ذکر می‌کند و به گزینش و اولویت‌های آن به روشنی می‌پردازد و اصول انتقال فناوری را در سه جزء بیان می‌کند و سرانجام مهم‌ترین گام در قراردادهای انتقال فناوری را همراه کمک‌های فنی، شامل خدمات آن برمی‌شمارد.

واژه‌های کلیدی: نقش اطلاعات، انتقال فناوری.

۱. مقدمه

انسان این روزگار و دولت‌های بهبودبخش ناظر بر رفاه همگان، دیگر تاب تحمل نابرابری‌های سرسام‌آور و تباه‌کننده و نیز تنگناهای تحمیلی و محرومیت‌آفرین زاده بی‌خبری و نادانی ملت‌ها را ندارند و به آسانی به این گونه بی‌عدالتی‌ها تن در نمی‌دهند. پیشرفت علوم مختلف برای جنبش سترگ بشردوستانه‌ستنی، پایه‌های استواری فراهم آورده است و این خود نشان از آن دارد که انسان رها شده از بند اسارت‌های اجتماعی، اقتصادی و تاریخی، دیگر آن موجود مطیع و فقرزده جوامع پیشین نیست. امروزه، رشد و توسعه جهانی به سیاستی جامع و فلسفه‌ای مشترک نیازمند است و تمام دستاوردهای ذهنی نوع بشر باید با تکیه بر راهبردی همگانی راهی به دهی برد. اینک، دیگر کشورهای به اصطلاح پیشرفته و

رو به رشد به این نتیجه رسیده‌اند که در عصر دانش و اطلاعات، پیشرفت علمی و فنی بدون اطلاعات میسر نمی‌شود و ظرفیت و توانایی بشر در امر به کار گرفتن علوم و تکنولوژی و اطلاعات، منبع قدرت و عاملی مؤثر در راه رسیدن به ثروت‌های مادی و رفاه اجتماعی است. بی‌تردید، زندگی در عصر تکنولوژی بدون برخورداری از اندک اطلاعاتی در باره تکنولوژی‌های فراگردما، مخاطره‌آمیز است و از این نظر اطلاعات برای آگاهی و هشاری ما الزامی است. از سوی دیگر، مسئولیت بالابردن استانداردهای زندگی، ایجاد شرایط زیست بهتر و ریشه کن کردن فقر و فاقه بر عهده دولت‌هاست و آنها تنها با برخورداری از این گونه امتیازها و تدارک توانایی‌ها و ظرفیت‌های لازم برای بهره‌جویی از علوم و تکنولوژی می‌توانند به این مهم دست یابند. این سخن بدان معناست که دولت‌ها باید به مهیاساختن زمینه پژوهش‌های علمی و فنی و نیز مهار کردن و هدایت آنها همت گمارند، چه بی‌گمان بدون داشتن ارتباط و اطلاع، تحقیق و توسعه تصوراتناشدنی است و آرمان‌های توسعه رؤیاهایی بیش نخواهد بود.

اطلاعات پدیده‌ای هفت‌توی و پیچیده است که تاکنون تعریفی جامع و مانع از آن به دست نداده‌اند و به مفهومی عام، آن را دریافت و تعبیر هر پیامی دانسته‌اند. در میان تعریف‌های مختلف این پدیده وجه اشتراکی به چشم می‌خورد و آن این است که اطلاعات پدیده‌ای مؤثر بر تصمیم‌گیری است و فرایند اطلاعات شامل ارتباط، توزیع، دستیابی و بهره‌برداری است که در زمینه‌هایی گسترده از فعالیت‌های حیاتی نقشی برجسته دارد. کاربردهای اطلاعات نیز عبارت است از: کمک به رشد دانش و خرد، تصمیم‌گیری و مدیریت، تحقیق و توسعه، تولید و صنعت، آموزش و پرورش و تألیف و نگارش. با توجه به کاربردهای یاد شده یادآوری این نکته لازم است که اطلاعات به خودی خود ارج و ارزشی ندارد، مگر اینکه به کار آید و از آن بهره‌جویی شود. به‌طور کلی، موارد استفاده از اطلاعات را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱. کشف نظریه‌ها

۲. ارائه اندیشه‌های نو

۳. تبیین، تشریح و پیش‌بینی پدیده‌ها

۴. مبادله و انتقال اندیشه‌های موجود برای توسعه

۵. تعبیر پدیده‌ها یا تبدیل مواد به موادی دیگر

۶. حصول خرسندی خاطر [۱]

از این موارد استفاده کنندگان گوناگونی برخوردار می‌شوند که می‌توان آنها را به دسته‌های زیر تقسیم کرد:

- تصمیم‌گیرندگان، سیاستگذاران، مدیران صنایع و طرح‌های صنعتی در سطوح مختلف، مهندسان و فناوران؛

- استفاده‌کنندگان نهایی در سطوح ملی، سیاسی و سازمانی شامل برنامه‌ریزان، واسطه‌های انتقال تکنولوژی، محققان، استادان دانشگاه‌ها، دانشجویان و سایر کسانی که خود تکنولوژی را به کار نمی‌برند؛

- مشاوران، پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی؛

- استفاده‌کنندگان نهایی که تکنولوژی را به کار می‌برند، از جمله مدیران، مهندسان، فیزیکدانان و نظایر آنها [۲].

از جمله مهم‌ترین این افراد، تصمیم‌گیرندگان سطوح مختلف‌اند و تمام کارهای ارادی حاصل تصمیماتی است که فرد یا گروهی می‌گیرد. برخی بر این باورند که مدیریت مترادف تصمیم‌گیری است و این گفته بدین معناست که برای گرفتن تصمیمی خردمندانه در باره یک موضوع باید از همه حقایق مربوط به آن وضع و موقع خاص یا دشواری‌های آن آگاه بود؛ به سخن دیگر، تصمیم‌گیری درست و بجا منوط به فراهم بودن اطلاعات صحیح و روزآمد است. تهیه منظم اطلاعات در کشورهای صنعتی یا جویای صنعتی شدن بسیار اهمیت دارد. در کشورهایی که در راه صنعتی شدن گام بر می‌دارند، تصمیم‌ها باید با بررسی‌های دقیق در باره میزان سرمایه‌گذاری، در نظر گرفتن طرح‌های جانشین و برنامه‌های بدیل، ترکیب ویژگی‌های فنی و جهات تجاری توأم باشد. بدین منظور، ضروری است اطلاعات لازم در اختیار تصمیم‌گیرندگان، مدیران بخش‌های دولتی و خصوصی و کلیه سازمان‌های ذینفع قرار گیرد تا آنها بتوانند به بهترین وجه نقش خود را در برنامه‌ریزی، اداره و توسعه صنایع ایفا کنند. در چنین کشورهایی انگیزه اصلی تحقیقات علمی تولید است و نتایج تحقیقات علمی برای تولید کالا و گسترش محصولات نو به کار می‌رود. نوآوری از راه دستیابی به تازه‌ترین اطلاعات و انتقال آن به فرایند تولید صورت می‌گیرد.

صاحب‌نظران علم مدیریت معتقدند که تصمیم‌گیری حاصل روند درازآهنگ تجزیه و

تحلیل اطلاعات است. اطلاعات نیز بنا به باور متخصصان اطلاع رسانی و کتابداری، توانبخش کارگزینش است. در واقع، در تولید هر فرآورده‌ای کل اطلاعات لازم برای اتخاذ تصمیم‌هاست که بعد اطلاعاتی تکنولوژی آن تولید را تشکیل می‌دهد. اطلاعات مورد نیاز هر فردا برای اتخاذ تصمیم می‌توان به دو گروه تقسیم کرد:

۱. اطلاعات عام هر فرد یا زمینه اطلاعاتی وی

۲. اطلاعات خاص هر فرد در موضوعی معین

زمینه اطلاعاتی شخص همان اطلاعات عمومی و جامعی است که وی به صور گوناگون در دوران زندگی خویش به دست آورده است؛ چنین اطلاعاتی از راه آموزش‌های اجتماعی، آموزش‌های عمومی، آموزش‌های تخصصی و آموخته‌های حاصل از گذشت روزگار (تجربه‌های شخصی) فراهم می‌شود. اطلاعات تخصصی یا موضوعی بنابه ضرورت از منابع حافظه اجتماعی به دست می‌آید. مجراهای کسب این گونه اطلاعات را می‌توان شامل بانک‌های اطلاعاتی، پایگاه‌های داده‌ای، فرآورده‌های حاصل از فروش دانش فنی (انتقال تکنولوژی) و شرکت‌های خدمات مهندسی دانست [۳].

می‌دانیم که از نظر تاریخی علم زائیده فلسفه طبیعی؛ یعنی نظریه پردازی در باره ساختمان و ویژگی‌های جهان طبیعی بر اساس مشاهده بی واسطه پدیده‌هاست. با پیشرفت این فلسفه، کار طبقه‌بندی پدیده‌ها به انجام رسید و علم به توضیح آنها پرداخت، آنگاه بشر دریافت که می‌تواند محیط پیرامون را به نفع خود تغییر دهد. بدین سان، تکنولوژی از بطن حرفه، که مقدم بر علم است، زاده شد. در انقلاب صنعتی فرایندهای فنی و دستگاه‌ها ابداع و به بازدهی آنها توجه شد. تکنولوژی نیز به جستجوی روش‌های متنوع‌تر و رویه‌های بهتر تولید همت گماشت. در مقام مقایسه، ملاحظات اقتصادی و اجتماعی در تکنولوژی به مراتب نقش مهم‌تری از علم دارد، زیرا فرآورده‌های تکنولوژی در دسترس همگان قرار می‌گیرد و همه از آن تأثیر می‌پذیرند.

در تعریف آورده‌اند که تکنولوژی عبارت است از: نظامی منسجم از اطلاعات و ابزار مورد احتیاج تولید یک فرآورده [۴]. تکنولوژی به منزله مهم‌ترین عامل دگرگون‌ساز جهان بر پایه دانش استوار است و دانش نیز، به نوبه خود، از نحوه برخورد منطقی و تجربی با پدیده‌های جهان به دست می‌آید و از آنجا که در تعریف تکنولوژی همگان همداستان نیستند،

دست کم می توان ویژگی های آن را به طور خلاصه بدین شرح برشمرد:
تکنولوژی

۱. ابزاری برای تبدیل منابع طبیعی به کالاهای قابل استفاده و مفید است؛
۲. وسیله ای برای تغییر و کنترل شرایط محیط است؛
۳. عاملی برای ایجاد تغییرات اجتماعی است؛
۴. منبعی برای افزایش ثروت است؛
۵. نیرویی برای اثرگذاری آگاهانه بر فرایند توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است؛
۶. کالایی قابل داد و ستد در بازار است؛
۷. در جهان امروز، کلید اصلی توسعه قلمداد شده است [۵].

فرایند انتقال تکنولوژی روندی است که بدان طریق تکنولوژی از خاستگاه و محل آفرینش خود به منظور تولید فرآورده ها و پایه ای برای خلق تکنولوژی های تازه به دیگر دیار راه می یابد. این فرایند گام های مختلف انتخاب، کسب، انطباق، جذب، کاربرد، اشاعه و توسعه تکنولوژی دریافتی را در بر می گیرد [۶]. در انتقال تکنولوژی سه عامل اصلی دخیل است:

۱. فروشندگان (انتقال دهندگان)
 ۲. خریداران (انتقال گیرندگان یا دریافت کنندگان)
 ۳. پیوند یا رابطه انتقال دهندگان و انتقال گیرندگان
- این پیوند در حقیقت، راه و روش و وسایل انتقال تکنولوژی است. تاکنون این پیوند یا ارتباط به شرح زیر بوده است:
- الف. پیوند مستقیم شامل:

۱. فعالیت و عملیات شرکت های فراملیتی انتقال تکنولوژی
۲. روش های اعطای پروانه
۳. استخدام کارشناسان و پیمانکاران

۴. تربیت و آموزش کارکنان فنی در خارج از کشور

ب. پیوند غیرمستقیم شامل:

۱. خرید ماشین آلات، تجهیزات و قطعات

۲. مبادله اطلاعات در گردهمایی‌های بین‌المللی

۳. بهره‌جویی از کتب، مجلات و دیگر نشریه‌ها

۴. نمایشگاه‌های بازرگانی و صنعتی بین‌المللی

راه ارتباطی دیگری که اخیراً مورد توجه قرار گرفته، عبارت است از: خرید اجزای مختلف فرایندی تولیدی از عرضه‌کنندگان این اجزا در کشورهای مختلف. یادآوری این نکته لازم است که تهیه مجموعه کاملی از یک تکنولوژی مستلزم داشتن مهارت‌هایی برای طراحی و کاربرد اجزای خریداری شده است و امر نگاهداری و تعمیر تجهیزات نیز به کارگرانی ماهر احتیاج دارد [۷].

کشورهای در حال توسعه ناگزیر هر یک به گونه‌ای به وارد کردن تکنولوژی‌های کشورهای پیشرفته اقدام می‌کنند. انتقال تکنولوژی به شیوه‌های زیر صورت می‌گیرد:

۱. انتقال مجموعه‌ای یا در بست توسط خارجیان با حفظ حقوق مالکیت؛

۲. انتقال غیرمجموعه‌ای به طریق سرمایه‌گذاری مختلط

۳. انتقال از طریق جاسوسی و سرقت اسناد و مدارک دانش فنی و استفاده از روابط

سیاسی [۸]

تجربه کشورهای موفق در کار انتقال تکنولوژی نشان داده است که وارد کردن تکنولوژی از خارج، همراه با امکان توسعه تکنولوژی درون‌زا بهترین صورت از شیوه‌های انتقال است، چه در این صورت انتخاب و مهار سرمایه‌گذاری برای کشور واردکننده امکان‌پذیر می‌شود. به هر تقدیر، انتقال تکنولوژی در صورتی موفقیت‌آمیز خواهد بود که شرایط زیر وجود داشته باشد:

۱. ایجاد روش ارزیابی تکنولوژی برای گزینش تکنولوژی مناسب

۲. ایجاد امکانات زیربنایی تکنولوژیکی که عناصر کلیدی آن عبارت است از:

الف. سیاست‌ها و خط‌مشی‌های مربوط به علم و تکنولوژی

ب. نهادهای مربوط به علوم و تکنولوژی شامل آموزش، پژوهش و توسعه

پ. نیروی انسانی شامل دانشمندان، مهندسان، سرمایه‌گذاران و مدیران

۳. ایجاد محیط مناسب به‌منظور تشویق ابتکار و نوآوری که دولت در آن نقش کلیدی دارد.

در تشریح موارد یاد شده می‌توان گفت که کشورهای دریافت‌کننده تکنولوژی باید از قبل

قابلیت علمی و فنی لازم را داشته باشند و زمینه کسب این شایستگی‌ها را در مؤسسه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌های خود فراهم آورند. انتقال تکنولوژی فرایندی پرهزینه است، نیازمندی‌های تجهیزاتی فراوانی دارد، انتقال اطلاعات آن درازآهنگ، پیچیده و راه‌اندازی و تنظیم عملیات آن همواره با تأخیرهایی همراه است و در نتیجه، ضروری است بودجه کار از قبل تعیین و تأمین شود. برای انتقال موفقیت‌آمیز تکنولوژی به سیاستی یکدست و منسجم، به گزینش‌ها و اولویت‌های به روشنی تعریف شده و یک کاسه شدن تلاش‌های آموزشی و کارورزی نیاز است. انتقال تکنولوژی معامله‌ای صرفاً تجاری نیست، لذا بسیاری ملاحظات و مسائل دیگر را باید در آن ملحوظ داشت. اعتماد دوجانبه و مبتنی بر آگاهی از منافع مشترک خریدار و فروشنده تکنولوژی می‌تواند به فرایند انتقال مدد رساند و به نتایج موفقیت‌آمیز بینجامد.

روند پیچیده‌ای که در نهایت به دریافت تکنولوژی از طریق یکی از انواع قراردادهای می‌انجامد، مراحلی دارد که توجه به آنها دارای اهمیتی بسزاست. پیش از ذکر این مراحل باید گفت که اصولاً انتقال تکنولوژی از سه جزء تشکیل می‌شود: ارسال مدارک فنی، آموزش کارکنان و در دسترس قرارگرفتن تجهیزات و ماشین‌آلات. از این رو موضوع توافقات و پیمان‌ها یا قراردادهایی که مالکان تکنولوژی و کشورهای متقاضی آن می‌بندند، تنها تکنولوژی را در بر نمی‌گیرد. به هر حال، جای دارد که به تفصیل به این مراحل و نقش اطلاعات و خدمات مناسب آنها پرداخته شود.

۲. شناخت و انتخاب

مهم‌ترین گام در قراردادهای انتقال تکنولوژی مرحله شناخت و انتخاب است. چه در این مرحله است که آنچه را می‌خواهیم باید مشخص شود. آنگاه باید به منابع تأمین تکنولوژی در سطح جهانی پرداخت و سرانجام، با توجه به منابع مالی و نیروی انسانی لازم و شرایط فروشنده به گزینش دست زد [۹]. اطلاعات مورد نیاز این مرحله شامل آگاهی از شرایط بازار به گسترده‌ترین مفهوم، اعم از بازارهای محلی، ملی و بین‌المللی، عادات و رسوم مشتریان، تعرفه‌ها، مالیات‌ها و سایر محدودیت‌های بازار، قیمت‌ها شامل کالاهای تولیدی رقبا، دسترسی به امکانات حمل و نقل و طرح‌های توزیع و مانند آنهاست. اطلاعات بازار برای

تصمیم‌گیری در باره نوع، طرح، ظرفیت و هدف از فرآورده‌های تکنولوژی اساسی است. علاوه بر اینها، اطلاعات مربوط به تجهیزات صنعتی، ماشین‌ها، دسترسی به تجهیزات بدیل، تناسب آنها با آب و هوای محلی و شرایط کار، قیمت‌ها، ظرفیت‌ها، لوازم یدکی، امکانات نگهداری و تعمیر اهمیتی ویژه دارد. چنین اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری درست به‌منظور خرید وسایل و تکنولوژی مناسب ضروری است. افزون بر آنچه گفته شد، اطلاعات مربوط به مواد خام و کالاهای نیم‌ساخته مواد جانشین، مواد خام مصنوعی، ترکیبات، کیفیت و امکان تهیه این مواد در محل هم دارای اهمیتی خاص است. اطلاعات زیربنایی شامل دسترسی و هزینه‌های انرژی، آب، حمل و نقل، کیفیت جریان برق مناسب انواع دستگاه‌ها، وضعیت نیروی کار، امکانات آموزشی نیروی کار، دستمزدها، بیمه‌های اجتماعی و دستیابی به تخصص‌های مورد نیاز و مدیران قابل رانیز به هیچ وجه نباید از نظر دور داشت [۱۰].

در این مرحله، اطلاعات مربوط به کمک‌های فنی را که اصولاً خدمات فنی می‌خوانند، نباید از یاد برد. معمولاً این خدمات انحصاری نیست و در بازار معاملات تکنولوژی به گونه رقابتی عرضه می‌شود. کمک‌های فنی عمدتاً شامل خدمات زیر است:

۱. کمک در گزینش تکنولوژی و روش ساخت و آرایش واحدهای تولیدی؛
۲. تهیه صورت مشخصات فنی ماشین‌آلات و تجهیزات؛
۳. تهیه مشخصات محصول؛
۴. همکاری در تهیه و خرید قطعات نیم‌ساخته و لوازم و مواد کمکی؛
۵. همکاری در تهیه مشخصات مواد اولیه و منابع تأمین آنها؛
۶. خدمات مرتبط با انجام دادن آزمایش‌ها و تحقیق‌هایی در باره مواد اولیه محصول؛
۷. نظارت بر عملیات نصب و راه‌اندازی کارخانه؛
۸. آموزش افراد برای دوران بهره‌برداری؛
۹. خدمات و کمک در بالابردن درجه بهره‌وری؛
۱۰. خدمات در زمینه تصحیح و تغییر روش‌های تولیدی؛
۱۱. خدمات اداری حین راه‌اندازی و بهره‌برداری [۱۱].

۳. مذاکره و عقد قرارداد

آگاهی از بنبند یک قرارداد عام و تسلط بر مسائل فنی، مالی و حقوقی عواملی است که عدم توجه به آنها می‌تواند خریداران تکنولوژی را با شکست و از دست دادن منابع مالی کشور روبه‌رو سازد. در این مرحله باید افرادی کار دیده و کارآمد به مذاکره و عقد قرارداد پردازند که توان تأمین و حفظ منافع طرف دریافت‌کننده تکنولوژی را داشته باشند. چنین کسانی باید از شیوه‌های کار و نیز حیل‌های مورد استفاده شرکت‌های چندملیتی آگاه باشند. اطلاع از عوامل محیطی صنایع، خدمات، امکانات فنی، قوانین و مقررات صنعتی شامل قوانین مربوط به پروانه‌های ثبت اختراعات، حق اختراع، اجازه‌نامه‌های اتاق‌های بازرگانی، انجمن‌های صنعتی، مقررات صادرات و واردات و مانند آنها برای مذاکره‌کنندگان حیاتی است.

۴. نظارت بر حسن اجرای مفاد قرارداد

کشورهای واگذارکننده تکنولوژی همواره در مراحل مختلف عملیات می‌کوشند تا با استفاده از ترفندهای گوناگون از انتقال مطلوب تکنولوژی جلوگیری کنند. چنین اعمالی به دلایل سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و مانند آنها صورت می‌گیرد و در نهایت، منفعت بیشتر مورد نظر است. به منظور نظارت بر مفاد قرارداد و حسن اجرای آن لازم است بر ساز و کار انتقال اشراف کامل وجود داشته باشد و مسئولان با قوانین صنعتی، حقوقی و مالی کشور واگذارکننده تکنولوژی آشنا باشند [۱۲].

حال ببینیم اطلاعات مربوط به صنایع مورد نیاز انتقال تکنولوژی را از چه منابعی باید به دست آورد. با آنکه مشخص کردن و جایابی همه منابع مذکور دشوار است، اما می‌توان سه گروه عمده از منابع اطلاعاتی را مشخص ساخت.

نخستین و مهم‌ترین منابع اطلاعات صنعتی، خود صنعت و بخش صنایع است. بسیاری از بخش‌های صنعت برای توسعه فعالیت‌های خود بی‌واسطه به تحقیق می‌پردازند و در آزمایشگاه‌ها به بررسی و آزمایش انواع دستگاه‌های جدید، تکنولوژی‌های نو، مواد خام تازه و انواع استفاده از آنها اقدام می‌کنند. این گروه از منابع سهم زیادی در اشاعه اطلاعات دارند. بسیاری از شرکت‌های تجاری و صنعتی برای تولیدات جدید، افزایش فروش و به دست آوردن بازارهای تازه تبلیغ سالانه مبالغی هنگفت صرف آوازه‌گری می‌کنند. جالب آنکه مواردی چون پوسترهای تبلیغاتی، اطلاع‌نامه‌ها، کاتالوگ‌ها، سیاهه قیمت‌ها، فیلم‌ها و

نمودارهای این صنایع، خود یکی از عوامل "انفجار اطلاعات" است. بیشتر روزنامه‌ها و مجله‌ها هم از راه چاپ آگهی‌های صاحبان صنایع و شرکت‌های تجاری به حیات خود ادامه می‌دهند.

دومین گروه منابع اطلاعات صنعتی بازار است. اطلاعاتی نظیر وضع تولید مواد خام، مواد غذایی و غیره را می‌توان در جریان عرضه و تقاضای کالاها و بازرگانی بین‌المللی به دست آورد. دریافت منظم چنین اطلاعاتی به‌ویژه برای بررسی وضع محصولات و کاهش و افزایش قیمت‌ها فوق‌العاده مهم و حساس است. این گونه اطلاعات بیشتر مورد علاقه کسانی است که در کار داد و ستد کالاها فعالیت دارند. گردآوری این اطلاعات اغلب با هزینه زیادی همراه است و بیشتر به همت کارگزاری‌های بین‌المللی انجام می‌شود. در فرایند استفاده از این نوع اطلاعات عامل زمان اهمیتی بسزا دارد، به‌ویژه اطلاعات مربوط به کالاهای فاسدشدنی که ممکن است در عرض چند ساعت ارزش خود را از دست بدهد.

گروه سوم از منابع اطلاعات صنعتی عبارت است از: دولت‌ها، سازمان‌های دولتی و مؤسسه‌های نیمه‌دولتی کشورهای پیشرفته و در حال پیشرفت. چنین مراکزی اطلاعاتی چون آمارهای مربوط به تولیدات صنعتی، اشتغال، بازرگانی ملی و بین‌المللی، نیروی کار، انتشار پروانه‌های نوآوری و استانداردها، انتشار مسائل حقوقی صنعت از طریق روزنامه‌های رسمی شامل قوانین و مقررات بازرگانی و صنعتی، مالیات‌ها، تعرفه‌های گمرکی، قوانین کار و غیره را تهیه می‌کنند. به‌علاوه، بعضی از دولت‌ها گزارش‌هایی را که از طریق نمایندگی‌های خود در خارج از کشور در باره وضع بازار و صنایع دریافت می‌کنند، در دسترس علاقه‌مندان قرار می‌دهند. در همین گروه از منابع اطلاعات صنعتی، بخشی هم متعلق به سازمان‌های بین‌المللی است که به تهیه و توزیع اسناد و مدارک و گزارش‌ها و سایر اطلاعات ارزشمند مبادرت می‌ورزند [۱۳].

از آنجا که بیشتر کشورهای در حال توسعه به دریافت تکنولوژی از طریق عقد قراردادهای واگذاری دانش فنی و همکاری با شرکت‌های بزرگ خارجی مایل هستند، بجاست توضیح بیشتری در این زمینه داده شود. اصولاً دانش فنی به مجموعه‌ای از اطلاعات صنعتی مفید، ارزشمند و تازه [و گاه محرمانه] اطلاق می‌شود که شامل آگاهی‌ها و مهارت‌های فنی و غیرفنی مربوط به طراحی، ساخت و عملیات واحد صنعتی برای تولید و ساخت محصول یا

مواد مورد نیاز است. این مجموعه در اختیار عرضه کنندگان آنها قرار دارد و در صورت درخواست طبق قراردادی در دسترس متقاضیان نهاده می شود. در بستن چنین قراردادهایی نکاتی چند در امور فنی و سازماندهی نیروی انسانی و مدیریت وجود دارد که شایان توجه و یادآوری است:

۱. واگذارنده باید متعهد شود که اطلاعات و اسناد طراحی محصول یا محصولات را در اختیار دریافت کننده قرار دهد، این اسناد عبارت اند از:

الف. معیارها، فرضیه ها و مقادیر مربوط به طراحی

ب. محاسبه های طراحی و نتایج آنها

ج. استانداردهای مربوط به قطعات، مجموعه ها و تجهیزات

د. نقشه های مجموعه، زیر مجموعه، اجزا و قطعه های محصول

ه. فهرست مواد اولیه و مصرفی و مشخصات فنی مربوط

و. فهرست و مشخصات فنی قطعه ها و مجموعه های خریدنی مورد نیاز برای ساخت محصول کامل که به وسیله دریافت کننده تکنولوژی ساخته نمی شود و شامل ابعاد، ویژگی های عملکرد و غیره است.

۲. واگذارنده باید متعهد شود که اطلاعات و اسناد تولید محصول یا محصولات را در اختیار دریافت کننده قرار دهد. این اسناد عبارت اند از:

الف. تشریح تکنولوژی تولید پیشنهادی برای تولید محصول ها (قطعه ها، مجموعه ها) و سطوح تکنولوژیکی آنها؛

ب. نقشه های کارگاهی جامع برای ساخت قطعه ها، مجموعه ها و جز آنها؛

ج. دستورالعمل های کامل و جامع فنی (نمودارهای عملیات، روش ها و رویه ها) برای ساخت قطعه ها؛

د. دستورالعمل های جامع فنی (نمودارها، روش ها، رویه ها و نقشه ها) برای مونتاژ کردن مجموعه ها، زیر مجموعه ها و محصول های نهایی؛

ه. فهرست ماشین آلات و تجهیزات ساخت [از جمله تجهیزات جابه جایی و حمل و نقل]، ابزار و تجهیزات ویژه و مشخصات فنی آنها که برای ساخت، مونتاژ، آزمایش و کنترل کیفی محصول و قطعه ها و مجموعه های آن لازم است؛

و. نقشه آرایش مناسب ماشین آلات و تجهیزات ساخت برای عملیات تولید؛
 ز. صورت مهندسی مواد اولیه و مصرفی برای قطعه‌های مجموعه و نمودارهای مناسب گردش مواد در کارگاه‌ها؛

ح. فهرست تمام قیدها، راهنماها، قالب‌ها، ابزارها و غیره به همراه طرح آنها؛
 ط. زمان‌های استاندارد، زمان‌های ماشین و نفر برای کلیه عملیات ساخت و مونتاژ و نظایر آنها؛

ی. دستورالعمل‌های جامع و نقشه‌های مورد نیاز بسته‌بندی محصول و دستورالعمل‌های جامع آزمایش، بازرسی و کنترل کیفی.

۳. اسناد و اطلاعات حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی محصول و عملیات بهره‌برداری، تعمیرات و نگهداری برای تولید محصول نیز باید از طرف واگذارنده در اختیار گذاشته شود.

۴. واگذاری اسناد و اطلاعات مربوط به تحقیق و توسعه محصول شامل:

الف. رهنمودهای اساسی برای استقرار مرکز یا بخش مناسب تحقیق و توسعه که توان بهسازی و تکامل محصول را به گیرنده می‌دهد؛

ب. فهرست نیازهای اساسی مرکز یا بخش تحقیق و توسعه شامل روش‌ها، تجهیزات، نیروی انسانی و مانند آن؛

ج. نظام‌های طراحی و ساخت قطعه‌ها، مجموعه‌ها و محصول‌ها.

۵. واگذاری اسناد مربوط به سازماندهی و مدیریت شامل اسناد مورد نیاز و مرتبط با نیروی انسانی [۱۴].

در این روزگار که به یمن پیشرفت‌های ارتباطی فاصله‌ها در چشم به هم زدنی در نور دیده می‌شود و توجه همگان به رفاه و بهبود شرایط زندگی است و این جهان گسترده به "کلبه‌ای جهانی" بدل شده است، ثروت و آسوده‌خاطری حاصل تلفیق و درهم تنیدن سه عامل است: منابع طبیعی، نیروی کار انسانی و دانش فنی. در قرون و به‌ویژه سده اخیر، دانش فنی برای بهره‌جویی کامل از دو عامل دیگر اهمیتی شایان یافته و توزیع نابرابر عوامل مذکور - به دلایل سیاسی، تاریخی و جغرافیایی - به توزیع نابرابر ثروت نیز انجامیده است. با توسعه و پیشرفت رسانه‌های جمعی، این نابرابری‌ها موجد اختلاف‌ها و بروز مناقشه‌ها میان کسانی شده

است که مهار این عوامل را در دست دارند و موقعیت بی ثبات و خطرناکی در جهان به وجود آورده‌اند. امروزه، مردم جهان به تدریج دریافته‌اند که تنها یک "نظم نوین جهانی اقتصادی" و مبتنی بر همکاری واقعی به منظور بهره‌برداری از میراث مشترک نوع انسان می‌تواند ما را از خطر گردابی چنین هایل نجات دهد. سوای مسئله انتقال منابع، باید به یاری اطلاعات مفید و مناسب، این کالای نوظهور و ارجمند عصر حاضر، چنین عدم تعادلی را با مبادله و معامله منصفانه ابزارها و روش‌های کسب آنها از میان برد. فیلسوفی چینی چکیده این اندیشه را در کلامی ظریف و دلپذیر چنین بر زبان رانده است:

"اگر گرسنه‌ای را کنار رودخانه یافتید، به او ماهی ندهید، بلکه راه و رسم ماهیگیری را به او بیاموزید."

مراجع

۱. محمدتقی مهدوی، مدیریت اطلاعات، تهران: مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، ص. ۴، ۱۳۶۸.
۲. محمدتقی مهدوی، مدیریت اطلاعات، تهران: مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، ص. ۱۵ و ۱۶، ۱۳۶۸.
۳. داریوش محجوبی، "مقدمه‌ای بر مفهوم تکنولوژی"، دانشمند، سال ۲۷، شماره ۳۹، ص. ۱۷ و ۱۸، دی ۱۳۶۸.
۴. داریوش محجوبی، "مقدمه‌ای بر مفهوم تکنولوژی"، دانشمند، سال ۲۷، شماره ۳۹، ص. ۱۵، دی ۱۳۶۸.
۵. مجدالدین غیائی، "تکنولوژی و جامعه"، دانشمند، سال ۲۴، شماره ۲۷، ص. ۴۹، تیر ۱۳۶۵؛ نیز بنگرید به: بایزید مردوخ، "تکنولوژی: خاستگاه، مبادله و کاربردها"، دانشمند، سال ۲۷، شماره ۳۹، ص. ۶، ۱۳۶۸.
۶. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۱۸، زمستان ۱۳۶۸.
۷. مجدالدین غیائی، "تکنولوژی و جامعه"، دانشمند، سال ۲۴، شماره ۲۷، ص. ۱۳۱، تیر ۱۳۶۵؛ نیز بنگرید به: نورالله مرادی، "انتقال تکنولوژی"، دانشمند، سال ۲۷، شماره ۳۹،

ص. ۹۹، دی ۱۳۶۸.

۸. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۲۰، زمستان ۱۳۶۸.

۹. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۲۱-۲۰، زمستان ۱۳۶۸.

۱۰. محمدتقی مهدوی، مدیریت اطلاعات، تهران: مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، ص. ۶۴، ۱۳۶۸.

۱۱. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۲۳، زمستان ۱۳۶۸.

۱۲. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۲۱، زمستان ۱۳۶۸.

۱۳. محمدتقی مهدوی، مدیریت اطلاعات، تهران: مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، ص. ۶۹-۶۸، ۱۳۶۸.

۱۴. منوچهر آقایی، "قراردادهای انتقال تکنولوژی"، پژوهش در علم و صنعت، سال هشتم، شماره ۱۷، ص. ۲۳-۲۲، زمستان ۱۳۶۸.