

۲- مدیریت پروژه‌های فناوری بنیان :

۲-۱- برنامه ریزی تکنولوژیک :

امروزه شرکت‌های بزرگ و موفق برای کسب ارزش افزوده بیشتر با استفاده از تکنولوژی‌های برتر؛ برنامه‌ریزی تکنولوژی را امری حیاتی می‌دانند. در برنامه‌ریزی تکنولوژی اولین گام؛ پیش‌بینی تکنولوژی است. پیش‌بینی تکنولوژی به طور رسمی از دهه ۱۹۶۰ آغاز شده و در حال حاضر در اغلب کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در رویکرد عمومی برنامه‌ریزی تکنولوژی، پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان رابطی بین استراتژی سازمان و تحقیق و توسعه تلقی می‌شود که راه‌های متفاوتی را برای دستیابی به اهداف طولانی‌مدت تکنولوژی سازمان نشان می‌دهد. پیش‌بینی تکنولوژی می‌تواند دورنمایی از آینده را برای ما فراهم کند که راهنمای اقدامات امروز در شکل‌دهی به شرایط آینده باشد. پیش‌بینی تکنولوژی به مدیران کمک می‌کند که تشخیص دهند چگونه قابلیت تکنولوژیک در طول زمان رشد می‌کند و چگونه تکنولوژی رقیب ظاهر شده، رشد و انتشار می‌یابد و جایگزین تکنولوژی قدیمی می‌گردد.

برای برنامه‌ریزی تکنولوژی مدل‌های مختلفی ارایه شده است که مهمترین آنها مدل پورتر و همکارانش است. پورتر و همکارانش (۱۹۹۱) بر اساس تحقیقات مادوکس، آنتونی و ویتلی، چارچوبی را برای برنامه‌ریزی تکنولوژی ارائه کرده‌اند. این چارچوب ۷ مرحله‌ای از فرآیند کلی برنامه‌ریزی استراتژیک تبعیت می‌کند و به شرح زیر است :

گام اول : تکنولوژی را پیش‌بینی کنید. این نقطه شروع برنامه‌ریزی تکنولوژی است. این کار، هم تکنولوژی‌های فعلی سازمان و هم تکنولوژی‌هایی که در طول دوره برنامه‌ریزی به بازار خواهند آمد را شامل می‌شود.

گام دوم : محیط را تحلیل و پیش‌بینی کنید. عوامل محیطی؛ شرایط بالقوه محیط؛ عدم قطعیت‌ها؛ تهدیدهای اصلی (بخصوص تهدیدهای ناشی از رقابت) و فرصت‌ها را شناسایی کنید.

گام سوم : رفتار مصرف‌کننده و بازار را تحلیل و پیش‌بینی کنید. در تحلیل نیازها؛ نیازهای فعلی مشتریان اصلی شناسایی و تغییرات احتمالی این نیازها تعیین و اثرات و الزامات این نیازها بر محصولات و خدمات سازمان شناسایی می‌شود. تحقیقات بازار و ارزیابی تاثیر تغییرات، مکمل یکدیگرند. اما ابزارهای تحلیلی (هر چند هم که پیچیده باشند) به تنهایی کافی نیستند. در این مرحله، تماس مستقیم با مشتریان بالقوه ضروری است. کیفیت واقعی، برآوردن خواسته‌ها و نیازهای مشتریان است و بهترین راه برای انجام این کار، نزدیک شدن به مشتریان است.

گام چهارم : سازمان را تحلیل کنید. دارائیه‌ها و مشکلات اصلی را مشخص کنید. فهرستی از منابع انسانی و غیرانسانی سازمان را تهیه کرده و عملکردهای اخیر را با توجه به اهداف مشخص شده قبلی، ارزیابی کنید. علم به نقاط ضعف و قوت سازمان، بسیار حیاتی است. شاید بد نباشد که برای این کار از مشاوران خارج از سازمان استفاده کنید تا از اشتباهاتی که زمان ارزیابی سازمان توسط اعضای خود سازمان رخ می‌دهد، پرهیز شود.

گام پنجم: رسالت سازمان را تعیین کنید. اصول زیربنایی و حیاتی را مشخص کنید. اهداف کلی سازمان را تدوین، اهداف خاص دوره زمانی برنامه‌ریزی را مشخص و معیارهایی برای سنجش میزان دستیابی به آن اهداف تعیین کنید. این مرحله باعث تمرکز و پرهیز از پراکنده‌کاری سازمان شده و هر چقدر افراد بیشتری در این مرحله مشارکت کنند، بهتر است. وقتی تک‌تک اعضاء رسالت سازمان را درک و نسبت به آن احساس تعلق کنند، شانس موفقیت سازمان بیشتر است.

گام ششم: اقدامات سازمان را طراحی کنید. گزینه‌های مختلفی مطرح کنید، آنها را تحلیل کرده و به بحث بگذارید. استراتژی مناسبی تدوین کنید که مورد توافق باشد و به چند اقدام کلیدی منجر شود. این زمان مناسب دیگری است تا ابرازهای ارزیابی اثرات را دوباره بکار گیرید.

گام هفتم: برنامه را به اجرا بگذارید. اهداف ریز و زمان‌بندی شده‌ای تدوین کرده و در صورت لزوم، مراحل، زمان‌بندی و بودجه آنها را تعیین کنید. برای پیگیری کارها و عملکردهای زیر حد استاندارد، مکانیزم مناسبی طراحی کنید. در این مرحله، نظارت می‌تواند خیلی مفید باشد. بازارهای تکنولوژی بسیار پویا است و هر شرکت باید در مورد تغییرات و عکس‌العمل مشتریان، شناخت مناسبی داشته باشد.

همانگونه که مشاهده می‌شود، چارچوب مذکور مستلزم پیش‌بینی تکنولوژی است تا بدین وسیله نیازها؛ قوت و ضعف سازمان شناسایی شود و برای تحقق هدف‌های سازمان، برنامه عملیاتی تدوین و اجرا شود. همانگونه که در این مدل مشاهده می‌شود، برنامه‌ریزی تکنولوژی، مشارکت چند جانبه را می‌طلبد و به نظر می‌رسد علاوه بر مشارکت مدیران شرکت به مشارکت کارشناسان تولید، بازاریابی و تحقیق و توسعه نیز نیاز است.

۲-۱-۱- تعریف پیش‌بینی تکنولوژی :

پیش‌بینی تکنولوژی تلاشی برای به تصویر کشاندن قابلیت‌های تکنولوژیک و پیش‌بینی اختراعات و توزیع نوآوری‌های تکنولوژیکی در طول زمان است. پیش‌بینی تکنولوژی شامل مجموعه‌ای از فرآیندهای فرموله شده برای مطالعه آینده تکنولوژی است. پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان ابزاری در برنامه‌ریزی تکنولوژی، برای شناسایی جریان احتمالی حوادث تکنولوژیک در آینده به کار می‌رود؛ تا امکان انتخاب مناسب تکنولوژی‌های آینده را فراهم آورد.

۲-۱-۲- عناصر پیش‌بینی تکنولوژی :

برای اینکه یک پیش‌بینی در فرآیند تصمیم‌گیری سودمند باشد، باید شامل چهار عنصر کیفی، کمی، زمان و احتمال باشد. منظور از عنصر کیفی این است که در پیش‌بینی تکنولوژی چه باید پیش‌بینی شود. به عبارت دیگر باید اتفاقات و پدیده‌ای را که می‌خواهد پیش‌بینی شود، مشخص کرد. عنصر کمی به مفهوم توسعه کمی سطحی از عملکرد مورد انتظار است که به صورت عدد و رقم بیان می‌شود. عنصر زمان بیان کننده این است که پدیده مورد نظر در چه زمانی اتفاق می‌افتد و عنصر احتمال، میزان قطعیت در پیش‌بینی را نشان می‌دهد.

برای اینکه انتظارات لازم از یک پیش‌بینی تکنولوژی برآورده شود. باید منابع مورد نظر در اختیار باشد. این منابع شامل چهار منبع عمده فرضیات، بینش، داده و قضاوت است.

فرضیات اطلاعاتی هستند که پیش‌بینی کننده، برای تصدیق آنها در چهارچوب زمان اطمینان کافی دارد و توصیه می‌شود که فرضیات مهم در پیش‌بینی بیان شود، حتی اگر لازم باشد این فرضیات در توسعه‌های آینده مجدداً آزمایش شود (امکان رد کردن آنها در آینده وجود دارد). بینش یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های انسان در بیان عناصر کیفی پیش‌بینی است و تاکید می‌شود که پیش‌بینی نباید فقط یک رویکرد کمی باشد. به طور کلی پیش‌بینی در حال پیدا کردن راه‌هایی به سوی آینده است و شاید بتوان گفت یک کار ردیابی است.

یک پیش‌بینی کننده خوب از تجربه، دانش تکنولوژیک و توانایی خود در ربط دادن طیف وسیعی از توسعه‌ها استفاده می‌کند. این کار به یک ذهن باز احتیاج دارد که تفکرهای واگرا را با استفاده از خلاقیت همگرا کند.

پس از اینکه موضوع مناسب برای پیش‌بینی کننده مشخص شد، نیاز به کمی‌سازی و تکنیک‌های پیش‌بینی است که اکثراً آینده را براساس گذشته ردیابی میکنند. در اینجا احتیاج به داده‌ها و اطلاعات فراوانی است. در این مسیر، دستیابی به اطلاعات مورد نظر با دقت بالا یکی از مشکلات پیش‌بینی کننده است که پیشنهاد می‌شود یک تیم مجرب در کنار تیم پیش‌بینی کننده این وظیفه را بر عهده گیرد، تا وقت و تمرکز افراد پیش‌بینی کننده در این مسیر تلف نشود.

۲-۱-۳- روش‌های پیش‌بینی تکنولوژی :

روش‌های سنتی پیش‌بینی تکنولوژی اکثراً متکی به برون‌نمایی عملکرد گذشته و تعمیم آن به آینده است. نقطه ضعف اساسی این روش در شریط رو به تحول و پیچیده دنیای فعلی که شرایط آینده آن از روند گذشته تبعیت نمی‌کند، به وضوح مشخص می‌شود. شرایط آینده به مشخصات و محدودیت‌های فیزیکی تکنولوژی مورد نظر، عوامل اجتماعی و زیست محیطی موثر بر بهبود آن و شرایط بازار در مقایسه با رقبا بستگی دارد. نگرانی‌های زیست محیطی، شرایط بازار، سرعت تغییرات تکنولوژی و بطور کلی تر شرایط آینده، پیش‌بینی تکنولوژی را مشکل ساخته است و این به گونه‌ای است که دیگر روش‌های سنتی نمی‌توانند مطلوبیت مورد نظر را داشته باشد. روش‌های پیش‌بینی تکنولوژی به شرح زیر می‌باشد:

۱- نظرات متخصصان: این روش بر این فرض استوار است که یک متخصص در زمینه تخصصی خود بهتر می‌تواند پیشرفت‌ها را پیش‌بینی کند. شرایط لازم برای استفاده از نظرات کارشناسی، توانایی شناسایی و حضور یک گروه از متخصصان در زمینه مورد نظر است. چنانچه این شرایط فراهم نباشد، این روش نمی‌تواند مناسب باشد. همچنین باید توجه داشت که مشورت با کارشناسان همواره تضمین کننده یک پیش‌بینی موفق نیست.

۲- پایش : پایش به معنای تهیه تصویر از محیط با استفاده از اطلاعات است، که این اطلاعات امکان دارد به تکنولوژی خاصی مربوط باشد. پایش را فرایند شناسایی نشانه‌های ممکن در بخش‌های

علمی، اقتصادی، مدیریتی، سیاسی یا نظامی که ممکن است منجر به پیشرفت‌های احتمالی در تکنولوژی نیز شود، تعریف می‌کنند.

۳- تحلیل روند تحولات: این روش بر این فرض استوار است که آینده از گذشته تبعیت میکند. به عبارت دیگر در این روش فرض می‌شود که آینده بر اساس رویدادها، روندها و الگوهای پیشرفت در گذشته سنجیده می‌شود. این عوامل و نیروها در آینده نزدیک تغییرات چشمگیری نمی‌کنند و تغییرات گذشته در آیند ادامه خواهد یافت.

۴- مدل سازی: یکی از روش‌هایی که روابط بین رویدادها را در نظر می‌گیرد، روش مدل سازی است. این روش در پیش‌بینی، یا بر پایه کامپیوتر (مانند شبیه سازی) و یا بر پایه قضاوت است. عمده‌ترین روش‌های مدل سازی در پیش‌بینی شامل تجزیه و تحلیل اثر متقابل و دینامیک سیستم‌هاست.

۵- سناریوها: این روش توصیف آینده پیشرفت‌ها در طول یک بازه زمانی از چند سال تا یک قرن یا بیشتر است. سناریوهایی که در حوزه پیش‌بینی تکنولوژی بکار برده می‌شوند، مفاهیم مختلف تکنولوژی‌های آینده را توصیف کرده و گزینه‌های تکنولوژی آینده را نشان می‌دهند. سناریوها زمانی مفیدند که اطلاعات در دوره‌های زمانی گذشته در دسترس نباشد یا متخصصان در زمینه مورد نظر ضعیف بوده یا وجود نداشته باشند و هیچ پایه محکمی برای ایجاد مدل وجود نداشته باشد.

توئیس (۱۹۹۲) در یک طبقه‌بندی روش‌های پیش‌بینی تکنولوژی را به دو گروه اکتشافی و تجویزی تقسیم می‌کند. در روش‌های اکتشافی، آینده با استفاده از دانش فراهم شده از گذشته ترسیم می‌شود. در حالی که در روش‌های تجویزی ابتدا یک آینده مطلوب تکنولوژیک ترسیم می‌شود و سپس برنامه ریزی لازم برای آن انجام می‌شود.

۲-۱-۴- انتخاب روش مناسب برای پیش‌بینی تکنولوژی :

مطالعات نشان می‌دهد که یکی از مناسب‌ترین روش‌های پیش‌بینی، ترکیب روش‌های ریاضی با روش‌های قضاوتی است. یکی از مزیت‌های اصلی این روش این است که تعداد عواملی که متخصصان باید به کار گیرند کاهش می‌یابد. ترکیب روش‌های ریاضی و نظرات کارشناسی باعث حذف خطاهای آشکار خواهد شد. بنابراین مشخص کردن یک راهبرد پیش‌بینی، هنری است که شامل انتخاب، هماهنگی، بکارگیری و تغییر روش‌های کمی و کیفی است. برای انتخاب شیوه مناسب پیش‌بینی تکنولوژی نباید به یک روش، محدود شد. بلکه باید بر حسب موضوع، هدف و منابع موجود، روش‌های مختلف را به کار گرفت. در این زمینه معیارهای زیادی ارائه شده است. متخصصان این رشته از جمله سلیوان (۱۹۹۷)، ملیت (۱۹۹۱)، هان (۱۹۹۵) و مشیرا (۲۰۰۲)، معیارهای زیر را برای انتخاب روش یا روش‌های مناسب پیش‌بینی تکنولوژی ذکر کرده‌اند :

- میزان دسترسی به اطلاعات

- درجه اعتبار اطلاعات

- عدم اطمینانی که بر موفقیت رشد تکنولوژی احاطه دارد

- دوره زمانی که پیش‌بینی انجام می‌شود
- هزینه و ارزش پیش‌بینی برای تصمیم‌گیران
- تعداد متغیرهایی که بر توسعه تکنولوژی تأثیر می‌گذارند.

۲-۱-۵- منابع خطا در پیش‌بینی تکنولوژی :

- یکی از مطالبی که باید در نظر گرفته شود، این است که پیش‌بینی تکنولوژی نمی‌تواند به عنوان یک علم کاملاً دقیق مطرح باشد و همواره با خطا همراه است و راه‌هایی برای کاهش خطا وجود دارد. یکی از عوامل موثر بر کاهش خطا در پیش‌بینی، آگاهی از منابع خطا است .
- مهمترین منابع خطا در پیش‌بینی عبارتند از :
- در نظر نگرفتن پارمترهایی در فرایند پیش‌بینی
 - کمبود اطلاعات در دسترس هنگام پیش‌بینی
 - فرضیات نامناسب
 - انتخاب روش نامناسب پیش‌بینی
 - تفسیر نامناسب (قضاوت ضعیف) در فرآیند پیش‌بینی

۲-۱-۶- حرکت پیش‌بینی تکنولوژی به سمت برنامه‌ریزی تکنولوژی :

هرگونه پیش‌بینی، تلاشی برای درک مسیر حوادث آینده است. اما این پیش‌بینی می‌تواند در سطوح مختلف دانش پی‌گیری شود و به هر چه عمیقی‌تر شدن این پیش‌بینی‌ها بیانجامد. این سطوح عبارتند از: برون‌یابی، الگوهای کلی عوامل ساختاری و دستور کار برنامه‌ریزی.

اگر پیش‌بینی کننده فقط خود را به اطلاعات گذشته و روند تاریخی محدود کند، فقط می‌تواند به برون‌یابی اتفاقات گذشته در مسیر آینده بپردازد. اگر پیش‌بینی کننده در مورد الگوهای علمی یک سری از اتفاقات، دانش دارد اما دربارهٔ موردی خاص در میان اطلاعاتی ندارد، فقط می‌تواند الگوی علمی را بر نتایج برون‌یابی آن مورد خاص تطبیق دهد.

اگر پیش‌بینی کننده در مورد نوع فاکتورهای مؤثر بر جهت و روند رویدادها، اطلاعاتی نداشته باشد، با تغییر عوامل ساختاری، برون‌یابی انجام شده بی‌اعتبار خواهد شد و مسبب بیشترین اشتباهات در پیش‌بینی می‌شود. لذا علاوه بر الگوهای کلی رویدادها، اطلاع در مورد نوع فاکتورهای اثر گذار بر جهت و روند رویدادها لازم است. بنابراین در این راهکار، بعد از شناخت الگوها و ساختار رویدادها، در قالب برنامه‌ریزی به بررسی نحوه تأثیرگذاری بر روند حوادث برای هر چه مطلوب‌تر نمودن آنها اقدام می‌شود.

۲-۱-۷- نتیجه‌گیری :

همانگونه که ملاحظه شد، پیش‌بینی تکنولوژی در فرآیند تدوین استراتژی و برنامه‌ریزی تکنولوژی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. از پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان اولین گام

برنامه‌ریزی تکنولوژی به منزله ابزاری برای درک بهتر فرصت‌ها و تهدیدات و آگاهی از تحولات تکنولوژیک آینده و وضعیت کنونی دارایی‌های تکنولوژیک سازمان استفاده می‌شود. بنابراین پیش‌بینی تکنولوژی این امکان را برای سازمان‌ها (به ویژه سازمان‌های تکنولوژی محور) فراهم می‌آورد که به صورتی هدفمند در مسیر آینده گام بردارند و اسیر حوادث آینده نشوند. از آنجا که در جهان امروز تکنولوژی نقش کلیدی در توسعه ایفا می‌نماید، بنابراین پیش‌بینی روندها تحولات تکنولوژی و پیشرفت‌های آینده و بررسی اثرات آن به ویژه در سطح ملی اهمیت بسیار زیادی دارد. تاثیر شگرف پیش‌بینی تکنولوژی، به ویژه هنگامی که با برنامه‌ریزی تکنولوژی همراه باشد، می‌تواند کسب مزیت‌های عمده در حوزه‌های مختلف را فراهم آورد. این امر اهمیت بهره‌برداری از دانش مدیریت تکنولوژی را در تعیین استراتژی‌های تکنولوژی هم در سطح خرد و هم در سطح کلان نشان می‌دهد.

۲-۲- مطالعه یا تحقیقات بازار :

اطلاعات دقیق و قابل اطمینان بازار، شاید مهم‌ترین جزء مدیریت پروژه‌های فناوری بنیان است. تنها شناخت کامل از حجم، رشد، تکنولوژی‌ها، محصولات و شرکت‌های فعال در بازارهای مورد نظر، به انتقال دهندگان فناوری امکان می‌دهد تا برآوردی صحیح از پتانسیل محصول خود به عمل آورند. به علاوه، اطلاعات بازار مورد استفاده در تدوین استراتژی‌های مالکیت معنوی و امتیاز، سنگ بنای هرگونه قرارداد امتیاز به شمار می‌روند.

معمولا "تحقیقات بازار در چند مرحله صورت می‌گیرد. در ابتدا تحقیقات غیررسمی به عنوان بخشی از فعالیت‌های روزانه افراد درگیر با تکنولوژی، انجام می‌شود. این مرحله می‌تواند شامل مطالعه مجلات و مقالات علمی، حضور در نمایشگاه‌های بازرگانی و مباحثه با مشتریان و همکاران باشد. معمولا" در این مرحله اولیه، اطلاعات مفیدی حاصل می‌شود، اما تا کسب تصویری کامل از تکنولوژی‌ها، محصولات و بازارهای مورد نظر، فاصله زیادی وجود دارد.

مرحله دوم، کسب تمامی اطلاعات مورد نیاز برای تشریح مناسب وضعیت فعلی بازارهای مورد نظر و کمک به تعیین دورنمای تکنولوژی در آن بازارها است. بسته به تکنولوژی‌ها و بازارهای مورد تحقیق، مرحله دوم می‌تواند چند ماه یا بیشتر به طول بیانجامد. این فاز را زمانی می‌توان پایان یافته تلقی کرد که تحلیل اطلاعات فراوان و جدید گردآوری شده به فراهم شدن داده‌های مختصر، مفید و جدید منتهی شود.

بعد از مرحله دوم، تحقیقات باید به طور مداوم (ولی احتمالا" با شدت کمتر) دنبال شود. منابعی که در مرحله دوم شناسایی شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند، باید پیوسته کنترل شوند تا اطلاعات جدید و به‌روزی فراهم آید و محققان باید همواره به دنبال منابع و اطلاعات جدید و مرتبط باشند. معمولا بهتر است این‌گونه تصور شود که اگر بازار بالقوه و سودآوری شناسایی شده، دیگران نیز به این فرصت پی برده‌اند. اطلاعات جاری در مورد محصولات و تکنولوژی‌های جدید رقابتی

عرضه شده یا توسعه یافته، در پیاده‌سازی هر استراتژی موفق، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. حتی اگر تحقیقات رسمی نشان از عدم وجود فرصت کافی برای پیشرفت داشته باشد، دستاوردهای بعدی می‌تواند چشم‌اندازها را بهبود دهد.

۲-۱-۲- اطلاعات مورد نیاز در مطالعات بازار :

۱- اطلاعات کلی در مورد بازار مورد نظر :

اطلاعات کلی می‌تواند شامل مواردی همچون حجم کلی بازار و اطلاعات مشابهی از تمام بخش‌های بازار باشد. نوع محصولاتی که در حال حاضر در بازار به فروش می‌رسد و قیمت آنها باید مشخص شود. نقاط ضعف و قوت نسبی و موقعیت بازار آنها نیز باید تعیین گردد. باید بازارهای جهانی تا حد امکان مورد بررسی قرار گیرد.

۲- شرکت‌هایی که در حال حاضر در بازار فعالند و محصولات آنها :

با مطالعه دیگر شرکت‌های فعال در بازار و محصولات آنها، می‌توان اطلاعات مفید فراوانی به دست آورد. از جمله این اطلاعات کلی می‌توان به موقعیت جغرافیایی، ساختار، تاریخچه، وضعیت مالی، استراتژی کلی شرکت و امثال آن اشاره کرد. به علاوه باید شرح دقیقی از تمامی محصولات آنها به دست آورد. تمامی تکنولوژی‌های انحصاری مورد استفاده در این محصولات نیز باید شناسایی و مطالعه شوند. علاوه بر یادگیری جزئیات فنی محصولات، باید استراتژی بازاریابی فروشندگان نیز مورد توجه قرار گیرد. در نهایت پرسنل کلیدی بخش مهندسی، بازاریابی و مدیریت عالی، باید شناسایی شوند. برای هر بخش از بازار و محصول باید فهرستی از محصولات رقیب و سهم بازار آنها تهیه شود.

۳- تکنولوژی‌های مورد استفاده در بازار، تحقیقات جاری و تکنولوژی‌های به کار گرفته نشده که ممکن است در محصولات بعدی به کار آیند :

تکنولوژی‌های مورد استفاده در محصولات رقیب باید به دقت مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. معمولاً محصولات محتوی تکنولوژی را می‌توان خریداری و تست یا حتی مهندسی معکوس نمود. اول از همه باید عملکرد تکنولوژی‌های مختلف را مقایسه کرد. از شاخص‌های عملکردی مورد نظر می‌توان به هزینه، کارایی، سرعت، منابع لازم و امثال آن اشاره کرد. سپس میزان در دسترس بودن هر تکنولوژی باید ارزیابی شود. امتیاز برخی تکنولوژی‌ها را می‌توان خرید، اما امتیاز بقیه به جهت حفظ مزیت رقابتی مالکان آنها قابل خرید نیست. در نهایت باید مشخص شود که برای حمایت از هر تکنولوژی، از چه نوع مالکیت معنوی استفاده شده است. این موارد عبارتند از اطلاعات منتشر شده پتنت، ثبت علائم تجاری، ثبت کپی رایت، آثار ماسک و ... برای پی بردن به تحقیقات در جریان مرتبط با تکنولوژی‌ها و محصولات توسط دیگر شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و افراد، باید تلاشی جدی صورت گیرد و از منابع اطلاعاتی موجود که متعاقباً به آنها اشاره می‌شود، استفاده گردد.

۴- قراردادهای امتیاز فعلی در بازار :

دستیابی به اطلاعات امتیازات واگذار شده قبلی و شرایط قراردادهای موجود در بازارهای مورد نظر معمولاً مشکل است. در اغلب موارد اطلاعات مورد نظر محرمانه بوده و فقط به اندازه‌ای که طرفین قرارداد لازم بدانند، افشاء می‌شود.

۲-۲-۲- منابع اطلاعاتی :

۱- اطلاعات داخلی :

در ابتدای تحقیقات بازار، کار با مشاوره با پرسنل بازاریابی و مهندسی درون سازمان آغاز می‌شود. آنها لااقل برخی از شرکت‌های فعال در بازار را می‌شناسند و می‌توانند منابع اطلاعاتی را شناسایی کرده و در تحلیل داده‌ها، کمک چشمگیری بنمایند. از راهنمایی‌های آنها می‌توان به انحاء مختلف استفاده کرد.

۲- شرکت‌های فعال در بازار :

اکثر شرکت‌ها در معرفی محصولات خود اغلب به تاریخچه و سوابق کاری خود نیز اشاره می‌کنند. اطلاعات محصول را نیز می‌توان از تولید کننده آن دریافت کرد. گرچه مسلماً در این گونه اطلاعات فقط به ابعاد مثبت و برجسته محصولات اشاره می‌شود، اما معمولاً می‌توان با تحلیل اطلاعات محصولات فروشنده‌های مختلف، نکات اصلی را شناسایی نمود. این اطلاعات باید مشتمل بر بروشورهای معمولی بازاریابی تهیه شده برای مشتریان بالقوه و همچنین توضیحات دقیق فنی باشد. از تمامی پتنت‌های مشخص شده بر روی محصولات یا مواردی که در بروشورها به آنها اشاره شده، باید نسخه‌ای تهیه شود.

۳- خدمات اینترنتی و اشتراکی :

از دیگر منابع اطلاعات کلی می‌توان به خدمات اینترنتی و بانک‌های اطلاعاتی و لوح‌های فشرده اشاره کرد.

۴- انتشارات تجاری :

یکی دیگر از منابع بسیار عالی اطلاعات، مجلات تجاری هستند. این گونه مجلات، علاوه بر انعکاس تبلیغات فروشندگان مورد نظر، معمولاً تحلیل‌ها و مقایساتی در مورد محصولات و همچنین فهرست‌هایی از محصولات و فروشندگان مختلف چاپ می‌کنند، که می‌توانند بسیار مفید باشند.

۵- انجمن‌ها و نمایشگاه‌های تجاری :

در بسیاری از صنایع، انجمن‌هایی تشکیل شده تا با انتشار اطلاعات و برگزاری گردهمایی در موضوعات مرتبط با آن صنعت، به پیشرفت اعضای خود کمک کنند. معمولاً این انجمن‌ها ژورنال‌هایی منتشر می‌کنند که از منابع ارزشمند اطلاعات فنی به شمار می‌روند.

در نمایشگاه‌های تجاری معمولاً نمایندگان فروشنده‌ها، مجلات و انجمن‌های تجاری حاضرند و فرصت مناسبی برای جمع‌آوری اطلاعات مهیاست. این امر باعث می‌شود تا بتوان حجم وسیعی از اطلاعات مفید را به سرعت گردآوری نمود. در این نمایشگاه‌ها معمولاً طرز کار محصولات

جدید توسط فروشندگان به نمایش گذاشته می‌شود و سمینارهای علمی نیز در کنار آنها برگزار می‌شود.

۶- جستجوی پتنت :

بانک‌های اطلاعاتی اینترنتی پتنت‌ها یکی دیگر از منابع دستیابی به اطلاعات تکنولوژی‌های جدید است. اغلب می‌توان این گونه سایت‌ها یا مجلات آنها را مشترک شده و از کل پتنت‌های اعطا شده در حوزه‌های خاص، مطلع شد. امروزه اغلب درخواست‌های پتنت، بعد از ۱۸ ماه از تاریخ درخواست، منتشر می‌شوند.

۷- دانشگاه‌ها :

دانشگاه‌ها گنجینه عظیمی از اطلاعات بوده و دسترسی به این اطلاعات، از طرق مختلف امکان‌پذیر است. بسیاری از محققان دانشگاهی، وقوف فوق‌العاده‌ای نسبت به پیشرفت‌های تکنولوژی در حوزه‌های مورد نظر خود داشته و می‌توان از کمک مشاوره‌ای آنها در یافتن و ارزیابی تکنولوژی‌ها استفاده کرد.

۸- ادارات دولتی :

ادارات دولتی مختلف نیز می‌توانند اطلاعات مفیدی ارائه کنند. از طریق آنها می‌توان شرکت‌های فعال در بازارهای مورد نظر را شناسایی کرد.

۹- قراردادهای امتیاز :

کسب اطلاع از قراردادهای امتیاز، مشکل است. یکی از روش‌های مناسب کسب اطلاعات، پیوستن به انجمن‌هایی است که مرتبط با موضوعات مشخص در کشورهای توسعه یافته تشکیل شده‌اند.

۲-۲-۳- آماده‌سازی داده‌ها :

داده‌های گردآوری شده باید به گونه‌ای باشد که مدیران و دیگر افراد درگیر، بتوانند تمامی اطلاعات مرتبط را استخراج و خلاصه کنند. از آماده‌سازی داده‌ها، اطلاعاتی در سه سطح مختلف حاصل می‌شود، الف- داده‌های خام مرتب شده، ب- مستندات تهیه شده براساس تحلیل داده‌های خام، ج- دست چین شده اطلاعات مذکور برای ارائه در جلسات و دیگر بازنگری‌ها.

۲-۲-۴- مرتب کردن داده‌های خام :

داده‌های خام، باید به گونه‌ای مرتب شوند که امکان دسترسی سریع و آسان به آنها در صورت لزوم فراهم باشد.

۲-۲-۵- مستند سازی :

نکات بارز جلسات و مکالمات تلفنی باید در قالب "یادداشت مباحثات" خلاصه نویسی شوند. اگر بناست چندین محصول یا تکنولوژی مشابه مورد مقایسه قرار گیرند، بهتر است ماتریسی از تمامی ابعاد و حوزه‌های مورد نظر تهیه و از آن ماتریس در تحلیل‌ها استفاده شود.

۲-۲-۶- خلاصه نویسی :

آخرین سطح آماده‌سازی داده‌ها، چکیده‌سازی و دست‌چین کردن مهم‌ترین و مرتبط‌ترین داده‌ها در یک فرمت مشترک است، به نحوی که ارائه و درک آن توسط همگان به آسانی ممکن باشد.

۲-۳- کاربردهای اطلاعات بازار :

اطلاعات حاصل از تحقیقات بازار، به انحاء مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند :

۱- بررسی کلی بازار :

اول از همه، برداشتی کلی از بازار به دست می‌آید که جایگاه نسبی محصولات و تکنولوژی‌های سازمان در مقایسه با محصولات موجود در بازار را نشان می‌دهد. واگذارکنندگان و دریافت‌کنندگان بالقوه امتیازات، از یک گزارش خلاصه مناسب و جامع منتفع خواهند شد. با شناخت کامل نقاط ضعف و قوت محصولات مورد نظر در مقایسه با محصولات رقیب، می‌توان برآورد معقولی از جایگاه بالقوه آن محصولات در بازار هدف به عمل آورد.

۲- برآورد درآمدها :

با ترکیب اطلاعات تخمینی نفوذ در بازار و داده‌های کلی بازار، می‌توان درآمدهای حاصله را برآورد نمود. استفاده از این اطلاعات در تعیین کارایی قراردادهای امتیاز و تدوین استراتژی امتیاز، بسیار ارزشمند خواهد بود. با استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری، به راحتی می‌توان با تغییر متغیرهایی همچون نرخ پرداخت جاری امتیاز، پرداخت‌های اولیه و نفوذ در بازار، آثار آن را بر درآمدها مشاهده نمود.

۳- تدوین استراتژی :

بر اساس تحقیقات بازار و برآورد درآمدها، می‌توان طرح‌های امتیاز را اصلاح کرده یا در صورت نیاز، به کلی کنار گذاشت. همچنین این اطلاعات را می‌توان به طرح تجاری کلی شرکت افزود و از آن برای توجیه طرح امتیاز برای مدیران شرکت و سرمایه‌گذاران خارج از شرکت استفاده کرد و به آنها اطمینان داد که در تهیه و فرموله کردن این طرح‌ها، تمامی جوانب امر به خوبی سنجیده شده است.

۴- تماس‌های داخلی و خارجی :

یکی از منافع جانبی تحقیقات بازار، تماس‌های پرسنل بازاریابی، مهندسی و اداری است. زیرا معمولاً "بعد از آغاز کار، همین افراد محور طرح امتیاز را تشکیل می‌دهند. تیم‌سازی را می‌توان از همان مراحل اولیه آغاز کرد، زیرا این کار حمایت‌های همه جانبه بعدی از طرح را در پی خواهد داشت. به علاوه، با دیگر شرکت‌های فعال در بازار هدف ارتباطاتی برقرار خواهد شد، که امکان دارد برخی از این شرکت‌ها به عنوان امتیاز گیرندگان یا امتیاز دهندگان مورد نظر شرکت برگزیده شوند.

۵- ارزش‌گذاری تکنولوژی :

علاوه بر برآورد و نفوذ در بازار، باید نحوه پرداخت جاری امتیاز مشخص شود تا بتوان برآورد دقیقی از درآمدهای امتیازات به عمل آورد. با ارزش‌گذاری تکنولوژی مورد نظر و تقسیم منافع فزاینده حاصل از کاربرد آن در بازارهای خاص میان امتیاز دهنده و گیرنده، می‌توان نرخ پرداخت‌های جاری را به شکل معقولی محاسبه کرد. نیروهای بازار، تاثیر شدیدی بر تعیین ارزش تکنولوژی داشته و بعد از این که تحقیقات کافی در بازارهای هدف به عمل آمد، می‌توان از اطلاعات گردآوری شده برای برآورد ارزش تکنولوژی در قالب چند سناریوی مختلف استفاده نمود. البته روش‌های دیگری نیز برای ارزش‌گذاری تکنولوژی وجود دارد که متعاقبا" به آنها اشاره می‌شود.