



چگونه از فناوری‌های جدید پول دربیاوریم؟

● نویسنده: تیم هارپر
● مترجم: علی عباسی

مقدمه

زمانی دانشمندی به نام مایک روکو در حال نوشتن برنامه‌ای بود که به «نآوری ملی فناوری نانو» آمریکا تبدیل شد.

بیشتر بخش‌های این برنامه بسیار منطقی و قابل قبول بود، مخصوصاً با توجه به این واقعیت که تصور بیشتر مردم راجع به فناوری نانو، ربات‌های کوچک یا نانوربات‌ها بود و کمتر کسی به موضوع بسیار ملموس‌تر مواد پیشرفته توجهی می‌کرد. اما هیچکدام از این مسائل اهمیتی نداشت. چیزی که اهمیت بالایی داشته و نظر همه را جلب کرد، عنوان «بازار یک تریلیون دلاری تا سال ۲۰۱۵» بود و همه چیز از همین جا آغاز شد.

این اولین باری نبود که یک فناوری نوظهور به عنوان پاسخی برای تمام بیماری‌های بشر و اجابت دعا‌های سرمایه‌گذاران مطرح می‌شد و آخرین بار نیز نخواهد بود. از شروع بحث فناوری زیستی در دهه

شرکت ساینیتیفیکا^۱ به مدت ۱۵ سال در زمینه‌ی فناوری‌های نوظهور کار کرده است، خواه به صورت توسعه نمایشگرهای گسیل میدان در اواسط دهه ۹۰ یا مشاوره دادن به دولت‌ها، شرکت‌ها و سازمان‌های اقتصادی (همچون World Economic Forum) در سال‌های اخیر. در طول این سال‌ها در زمینه‌های مختلفی، از ابزارهای پزشکی گرفته تا تجهیزات علمی و نانولوله‌های کربنی، پول‌های زیادی به دست آمده یا از دست رفته است. این سروکار داشتن با فناوری‌های نوظهور باعث شده است که این شرکت تجربه بسیار ارزشمندی به دست آورد.

با نزدیک شدن به انتهای اولین دهه از هزاره جدید، علم و فناوری بسیار سریع‌تر از قبلاً در حال رشد بوده و محدوده وسیعی از فناوری‌های نوظهور وجود دارند که آماده متحول کردن دنیا و یا سوار کردن سرمایه‌گذاران هستند. ساینیتیفیکا به عنوان یک صدای منطقی و معقول در دریایی از شایعات و اغراق‌ها، و به عنوان یکی از شرکت‌هایی که بسیاری از مشتریان آن در تیم برنده سرمایه‌گذاران فناوری بوده‌اند، راهنمایی مختصری در مورد چگونگی پول درآوردن از فناوری‌های نوظهور برای دولت‌ها، شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران ارائه می‌کند.



۱۹۷۰ تا زیست‌شناسی سنتزی که در حال حاضر مطرح است، شرکت Cientifica تجربه خود در زمینه سرمایه‌گذاری را منتشر نموده و دولت‌ها، شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران را راهنمایی کرده است تا بدون افتادن در دام شایعات و اغراق‌ها، از مزایای این فناوری‌های نوظهور بهره‌مند شوند.

هرکسی، از سرمایه‌گذاران خطرپذیر که در دوره ظهور «دات‌کام» چند میلیون دلار سود کرده بودند تا کارآفرینان و دانشمندان، به این عدد جادویی تریلیون دلار نگر بسته و با خود می‌اندیشیدند که «من نیز بخشی از آن را می‌خواهم».

با این حال مثل تمام نقشه‌های کسب و کاری که تاکنون دیده‌ایم، این نقشه نیز پیش‌بینی شبیه نمودار زیر انجام داده بود. در این نمودار محور X از زمان حال حاضر تا لحظه‌ای در آینده را نشان می‌دهد. این لحظه آنقدر دور است که ممکن است پیش‌بینی صورت گرفته درست از آب درآید، اما قطعاً در آینده‌ای نزدیک اتفاق نخواهد افتاد.

این یک نمودار نمایی است؛ یک تابع ریاضی که درک بسیار کمی از آن وجود دارد، ولی سوءاستفاده‌های زیادی از آن صورت می‌گیرد. اگر محور X را زمان و محور Y را فروش، درآمد، سود، بازگشت سرمایه یا هر چیز دیگری که از بازار می‌خواهیم به دست آوریم، در نظر بگیریم، در این صورت این نمودار کاملاً جذاب به نظر می‌رسد. درست است که بخش انتهایی منحنی برای سرمایه‌گذاری مناسب به نظر می‌رسد، اما در حدود ۷۰ درصد از زمان این نمودار، بهره‌ی بسیار پایینی برای سرمایه‌گذاری دارد.

متأسفانه بیشترین بخش این قضیه نتیجه این امر است که بسیاری از آدم‌ها واقعیت‌های موجود را بررسی نمی‌کنند. هنوز نقشه‌های کسب و کار زیادی را می‌بینیم که به طور کامل بر مطالعه بازار ۲۰۰۷ مبتنی است و پیش‌بینی می‌کند که برخی بخش‌های صنعتی شروع به جذب قسمت‌های بسیار بزرگی از فناوری نانو خواهند کرد و رشد نمایی خواهند داشت. هنوز در برخی منابع درآمدهایی را می‌بینیم که در عرض یک سال به طور ناگهانی چند ده و حتی چند صد برابر افزایش خواهند داشت و کارآفرینانی که به جای انجام تحقیقات بازار خودشان، بر نمودارهای بسیار جذابی تکیه می‌کنند که رسیدن به این درآمدها را در فاصله زمانی بسیار نزدیک نشان می‌دهند.

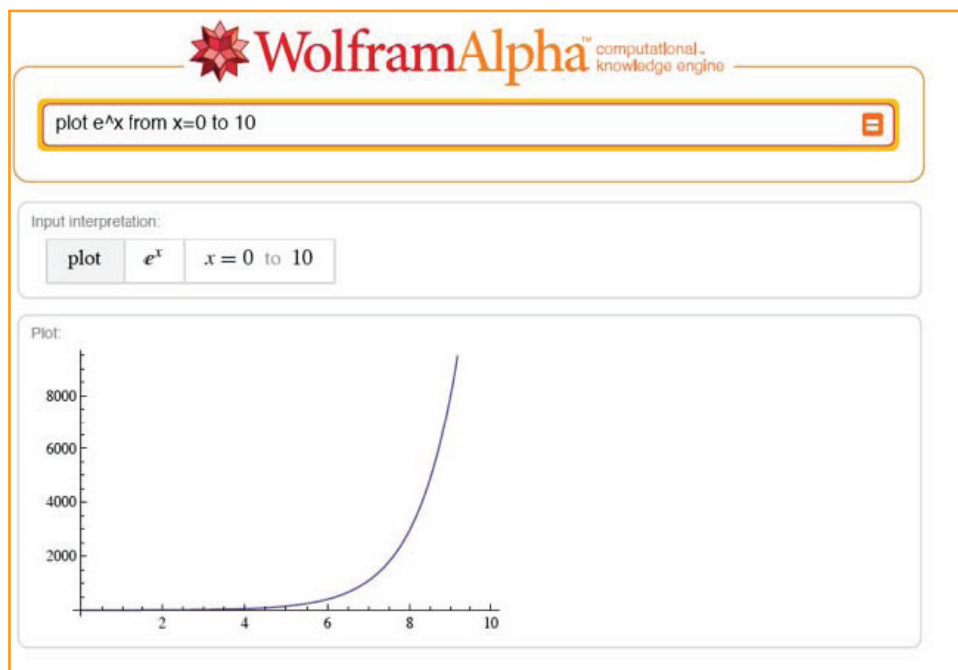
در حال حاضر نیز پیش‌بینی‌های بسیار تند و فریبنده‌ای برای زیست‌شناسی سنتزی، فناوری زیستی صنعتی و برخی حوزه‌های دیگر وجود دارد. به یاد داشته باشید که هر جایی که امید وجود داشته باشد، گزارش‌ها بازار بسیار محکمی نیز خواهید دید که به شما کمک می‌کند اعدادی را توسعه دهید که سرمایه‌گذاران، علاقه‌مند به دیدن آن هستند.

با وجودی که می‌توان از فناوری‌های جدید پول درآورد، مقدار سود یا طبیعت آن تا حد زیادی برای نقش‌آفرینان مختلف متفاوت است. دولت‌ها سود اقتصادی وسیع‌تری می‌خواهند، در حالی که سرمایه‌گذاران خواهان سود مثبت با حداقل ریسک هستند. در این مقاله سه راهکار مختلف برای به دست آوردن سود، از فناوری‌های مختلف مقیاس نانو ارائه می‌شود.

دولت‌ها چه کاری باید انجام

دهند؟

ما در ده سال گذشته از دولت‌های مختلف پرسیده‌ایم که چرا می‌خواهند روی فناوری نانو برنامه‌ریزی کنند و به طور معمول پاسخ این بود که در دنیای مبتنی بر فناوری، رقابت‌پذیری خود را حفظ کنیم. در پشت تمام پاسخ‌ها عنصر «من هم همین‌طور» نهفته بود؛ بسیاری از سیاست‌گذاران به نوآوری ملی فناوری نانو آمریکا نگر بسته و می‌خواهند بدانند که چگونه باید در این حوزه (نسبت به نیمه‌رساناها و اینترنت) قوی‌تر وارد شده و تأثیر بیشتری داشته باشند. نتیجه این نگرش حجم انبوهی از برنامه‌های تحقیقاتی فناوری نانو بود که برای شرکت‌های زیرساخت و سازندگان تجهیزات به مثابه رگه طلا بود. به هر حال در ده سال آینده دولت‌ها با چالش‌های زیر مواجه خواهند بود:



● ده سال است که سرمایه‌گذاری‌های زیادی روی فناوری نانو صورت گرفته است، با این حال تاکنون فقط محصولات مختلفی ارائه شده و از آن تغییر کلی که قول داده شده بود، خبری نیست. این امر سیاستمداران را به این باور می‌رساند که می‌توان روی حوزه‌های داغ دیگری همچون فناوری‌های پاک سرمایه‌گذاری کرد؛ اعلام برنامه جدید روی این حوزه‌ها موجب می‌شود که به راحتی بتوان آرای سرگردان را در تأیید این برنامه‌ها متمرکز کرد.

● فشار روزافزون برای تمرکز روی چالش‌های

فرایند صنعتی راحت‌تر خواهد بود. برای رسیدن به این مرحله نیاز است دانشی را که پشت این پدیده‌ها وجود دارد، درک کنیم و این امر ۱۰ تا ۱۵ سال طول می‌کشد.

● ایجاد شرکت‌های مشتق از دانشگاه. گفتن این حرف آسان است، اما دولت‌ها چه مقدار زمان و انرژی در حمایت از کسب و کارهای کوچک مبتنی بر فناوری هدر داده‌اند، در حالی که تعداد بسیار کمی از آنها واقعاً وجود دارند. گروهی از مدیران پروژه حرفه‌ای که در عرض ده سال حتی نتوانسته‌اند فناوری را یک

بزرگ و علوم کاربردی به جای علوم محض، یا سرمایه‌گذاری مبتنی بر فشار (impact-based).

● رقابت برای سرمایه‌گذاری - با ظهور فناوری‌های جدید بیشتر، از جمله زیست‌شناسی سنتزی، فناوری‌های پاک، زیست‌فناوری صنعتی و... دولت‌ها به دلیل بحران اقتصادی، با بودجه ثابت و رقابت بیشتر برای جذب این بودجه مواجه هستند. خطری که وجود دارد این است که برنامه‌های موجود به هزاران قسمت تقسیم شده و از بین بروند تا نظر گروه‌های فشار دانشگاهی که بودجه کمتری نیاز دارند، تأمین شود. در نتیجه یک برنامه فناوری ناکارآمد با عرض یک مایل و عمق یک اینچ خواهیم داشت.

● گروه‌های فشار مشتریان به طور روزافزونی ضدفناوری هستند. با وجودی که برخی از نگرانی‌های آنها درست است، اما بسیاری از آنها صحیح نیستند و برای سیاست‌گذارانی که متخصصان علمی نیستند (یا تعداد کمی از آنها متخصص علمی هستند)، نگرانی‌های ذهنی وزن یکسانی با نتایج علمی دارند.

پس دولت‌ها چه کارهایی می‌توانند انجام دهند تا از انتقال فناوری‌ها از آزمایشگاه به صنعت و بازار اطمینان حاصل کنند؟

● حمایت از تحقیقات بنیادی. با وجودی که امروزه درباره فناوری نانو بیشتر از قبل می‌دانیم، اما هنوز در آغاز راه هستیم. برای فناوری زیستی این فاصله ۳۰ سال طول کشیده است و برای تمام فناوری‌های نوظهور کم و بیش همین مقدار زمان نیاز خواهد بود. هر چقدر درباره اساس یک چیز بیشتر بدانیم، تبدیل آن از یک فرایند آزمایشگاهی به یک



ارائه دهنده تسهیلات چیزی را که کسب و کارها واقعاً به آن نیاز دارند، تأمین می‌کنند؟ کلید اصلی رسیدن به بازار، حرکت یک فرایند آزمایشگاهی به سوی یک فرایند صنعتی است؛ این امر تنها به مفهوم افزایش مقیاس نیست، بلکه کنترل کیفیت و تکرارپذیری تولید را نیز شامل می‌شود. برای اینکه یک فناوری قابل استفاده باشد، باید یک فرایند تکرارپذیر همراه با کنترل کیفیت را شامل شود تا از یکسان بودن نتیجه اطمینان حاصل شود، بدون توجه به اینکه محصول مورد نظر در مقیاس گرم تولید می‌شود یا در مقیاس تن، این هفته انجام می‌شود، هفته بعد یا در طول دوره ده ساله. تقویت تخصص موجود در حوزه مواد دارویی و شیمیایی نقطه روشنی برای آغاز است.

● در مورد شرکت‌های نوپا از

نظر قانونی سخت‌گیرید. آنها را در

ابتدای تولد خفه نکنید. همه شرکت‌های نوپا دوام نمی‌آورند، بسیاری از بین می‌روند، اما برخی از آنها می‌مانند. این یک بازی اعداد است، اما سرمایه‌گذاری روی شرکت‌های نوپای بیشتر برای به‌کارگیری افراد بیشتر، بهتر از سرمایه‌گذاری روی افراد و تنبیل کردن آنهاست.

● ۹۰ درصد از افراد شاغل در مراکز انتقال فناوری دانشگاه (مراکز ارتباط با صنعت) را اخراج کرده و آنها را با افرادی که می‌دانند چگونه کسب و کارهای کوچک و نوآوری‌های مبتنی بر فناوری کار می‌کنند، جایگزین کنید. ما ماها با مؤسساتی مذاکره داشته‌ایم

نقطه هم به جلو ببرند، به بودجه‌های دولتی خواهند چسبید. یک سامانه فاقد پیش‌شرط و محدودیت خاص از کمک‌هزینه‌های کوچک برای شرکت‌های مبتنی بر فناوری مشتق از دانشگاه، این شرکت‌ها را تشویق کرده و در سال اول توسعه محصول به آنها کمک خواهد کرد تا دوام بیاورند. صحبت ما درباره ده‌ها هزار پوند است، نه میلیون‌ها پوند.

● حل مشکلات فرآوری و تولید. بسیاری از کشورها وجود بازه وسیعی از امکانات و تسهیلات را در بوق و کرنا می‌کنند، اما چه تعداد از این مراکز

در حال افزایش است، مگر اینکه نشانه‌هایی از موفقیت را نشان دهند.

● هزینه دعوی قضایی - شرکت‌های Oxonica، Raymor و Evident سه عدد از شرکت‌های فناوری نانو هستند که در سال ۲۰۰۹ به دلیل دعوی قضایی به شکست نزدیک شدند. شرکت‌های کوچک‌تر به سادگی منابع کافی مالی و انسانی را ندارند تا در درازمدت با شرکت‌های بزرگ‌تر وارد دعوی حقوقی و قضایی شوند.

● ترس از پس‌زنی/دعوی قضایی / شکایت حقوقی - ظهور هر ماده یا فرایند جدید امکان ایجاد اثرات غیر قابل پیش‌بینی را دارد. تعیین چرخه کامل عمر یک ماده تقریباً غیرممکن است و در سامانه‌های چندگانه پیچیده همچون محیط زیست، همیشه امکان بروز نتایج ناخواسته هر چند خیلی دور، وجود دارد.

پس شرکت‌ها چه کارهایی باید انجام دهند تا از بازگشت سرمایه خود تا حد امکان اطمینان حاصل نمایند؟

● جستجوی فناوری‌های مکمل برای رفع نیازهای بازار - شرکت‌های تک‌محصوله معمولاً موفق نمی‌شوند و رفع بخش عمده‌ای از نیازهای بازار شامل فهمیدن این موضوع است که مصرف‌کننده نهایی چه می‌خواهد.

● از فروش عمده محصول اصلی خود اجتناب کنید - تولید ساده یک ماده شما را در رقابت مستقیم با صنعت بزرگ مواد شیمیایی قرار می‌دهد. شرکت‌هایی که از محصولات خود محافظت کرده و از طریق حقوق مالکیت فکری یا اسرار تجاری ارزش افزوده ایجاد می‌کنند، می‌توانند از کاهش حاشیه سود خود جلوگیری کنند.

و شرکت‌های دیگر) همچنان در جستجوی بازار هستند. با وجودی که شرکت‌های شیمیایی بزرگ می‌توانند نگرشی پانزده تا بیست ساله داشته باشند و اغلب هم این کار را می‌کنند، شرکت‌های کوچک کار سختی در راضی کردن سرمایه‌گذارانشان برای صبر تا بیش از چند سال دارند.

حتی بزرگ‌ترین شرکت‌ها نیز در چند سال اخیر تحت فشار بوده و با چهار چالش اصلی مواجه بوده‌اند: ● ما کارخانه را می‌سازیم، اما آنها نمی‌آیند - بسیاری از شرکت‌ها از مرحله تولید آزمایشگاهی به ایجاد پایلوت رسیده و حتی شرکت‌های با سرمایه بیشتر، واحدهای تولیدی کاملی نیز ایجاد کرده‌اند، اما غالباً رشد در همین جا متوقف می‌شود. دلیل این امر عمدتاً وجود مشکل در دسترسی به بازار است.

● فرار از تله فروش - فناوری‌های نوظهور کاربردهای مختلفی می‌توانند داشته باشند. با وجودی که شرکت‌های بزرگی همچون BASF می‌توانند چند خط جدید به کاتالوگ محصولات خود در زمینه رنگ‌ها، روکش‌ها، چسب‌ها و... اضافه کنند (چرا که از قبل حضور تثبیت شده‌ای دارند)، اغلب شرکت‌های کوچک منابع کافی برای توسعه هر یک از این کانال‌ها نداشته، و به جای این کار روی یک یا دو گروه از مشتریان بالقوه متمرکز می‌شوند. اما به چه کسی بیشتر می‌توان اطمینان داشت، یک شرکت تثبیت شده چندملیتی یا چند نفری که تازه از دانشگاه خارج شده و یک شرکت را تأسیس کرده‌اند؟

● هزینه‌های بالای تحقیق و توسعه در عصر کاهش بودجه‌ها - آخرین اعداد نشان می‌دهند که بر خلاف وضعیت اقتصاد جهانی، سرمایه‌گذاری روی تحقیق و توسعه کاهش نیافته است، اما فشار مخصوصاً روی پروژه‌های تحقیق و توسعه درازمدت

که خواسته‌های نامعقول داشته و پیش‌بینی‌هایی درباره درآمد ده سال آینده انجام داده‌اند، در حالی که شرایط اقتصادی فعلی می‌تواند در عرض ده دقیقه تغییر کند.

شرکت‌ها باید چه کارهایی انجام دهند؟

برخی از شرکت‌ها توانسته‌اند بسیار خوب از فناوری نانو بهره‌مند شوند، در حالی که برخی دیگر کمتر بهره‌مند شده‌اند. به نظر می‌رسد قانون طلایی این است که:

از تولید نانو مواد با هر قیمتی که باشد، دوری کنید (مگر اینکه یک شرکت مواد شیمیایی بزرگ باشید) شرکت Oxonica که سهامش در انگلستان به صورت عام ارائه می‌شود، یک مثال بسیار خوب از مسیر معمولی است که یک شرکت نانو مواد طی می‌کند. پس از پنج سال تلاش روی کاربردهای مختلف نانو مواد، از سفر گرفته تا افزودنی‌های سوخت، این شرکت شروع به انقباض کرده و سهام خود را با ارزش تقریبی ۱۵۰ میلیون پوند به صورت عام ارائه کرد. با این حال بسیاری از محصولات این شرکت عمومی هستند (مانند دی‌اکسید تیتانیوم برای مواد ضد آفتاب) و نمی‌توان به آسانی از آنها محافظت کرد. مجوز استفاده از فناوری‌های دیگر نیز به دیگران واگذار شده است که این امر موجب کند شدن روند شرکت در اثر ایجاد بحث‌های قانونی درباره مجوزهای واگذار شده و مالکیت فکری این فناوری‌ها گردیده است. این شرکت با داشتن تنها چند محصول برای فروش و نیاز به یافتن کانال‌هایی برای بازاریابی در زمینه‌های متنوعی همچون مواد آرایشی، افزودنی‌های سوخت و محصولات امنیتی، نتوانسته است پتانسیل‌های اولیه خود را به مرحله اجرا برساند. سرمایه‌گذاران به تدریج صبر خود را از دست داده و این شرکت در سال ۲۰۰۹ از بازار AIM لندن خارج شد.

بر خلاف این داستان ناامیدکننده، به نظر می‌رسد بسیاری از شرکت‌های بزرگ که سرمایه‌گذاری زیادی روی تولید نانو مواد کربنی انجام داده‌اند (همچون Mitsubishi Chemical, Bayer, Arkema

OXN Share Price 2005-2009



● از تسهیلات تحقیق و توسعه دولتی استفاده کنید- دولت‌ها در ده سال گذشته سرمایه بسیار زیادی روی توسعه زیرساخت‌ها با هدف ارائه بخش عمده‌ای از آن به صنعت انجام داده‌اند. برخی از متخصصان دانشگاهی نسبت به بقیه، بخش صنعتی را بیشتر می‌پذیرند؛ از آنجایی که شما قبلاً مالیات ایجاد این تسهیلات را پرداخته‌اید، از آن بهره‌مند شوید.

● یک محصول یا فرایند ایجاد کنید- ذخیره‌سازی مغناطیسی چیز جدیدی نیست، اما زمانی که Apple از مزایای اثر ابرمقاومت مغناطیسی (GMR) بهره برده و هارد دیسک‌های دو اینچی تولید کرد، یک صنعت کاملاً جدید متولد شد. iPod با استفاده از فناوری نانو ایجاد شد که برنده جایزه نوبل شده بود، اما این فناوری به وسیله‌ی Apple توسعه داده نشد، با وجودی که تمام پول را آنها به دست آوردند.

● با کانال‌های ارتباطی بازار شریک شوید- ممکن است یک شرکت، فناوری را داشته باشد، اما کانال‌هایی را نداشته باشد که بتواند این فناوری را به دست افرادی که آن را می‌خواهند، برساند. به عنوان مثال شرکت‌های دارویی بزرگ بیشترین بخش کانال‌های فروش مواد شیمیایی را در اختیار دارند؛ اغلب سریع‌ترین و ارزان‌ترین راه این است که با نقش‌آفرینان بزرگ این عرصه مشارکت کنید، به شرطی که کسب و کار خود آنها را زیاد به هم نزنید.

سرمایه‌گذاران چه کاری باید انجام دهند؟

چگونه می‌توانید برنامه‌ریزی یک شرکت را روی یک فناوری جدید بسنجید، در حالی که چیزی برای مقایسه با آن وجود ندارد؟ نمی‌توانید؛ بنابراین سرمایه‌گذاران باید دنبال راه‌های ابتکاری سرمایه‌گذاری روی فناوری‌های نوظهور باشند.

برای بسیاری از سرمایه‌گذاران اتخاذ تصمیم منطقی در مورد سرمایه‌گذاری روی فناوری‌های نوظهور بسیار دشوار است، زیرا این فناوری‌ها اغلب بسیار جدید بوده و بازارهای آنها بسیار متنوع هستند، اما مهم‌ترین مشکل این است که این فناوری‌ها غالباً از تجربیات زندگی روزمره بسیار دور هستند (سیاست‌گذاران نیز مشکل مشابهی دارند، در اینکه آنها اهمیت چیزهایی را که به زندگی روزمره آنها مربوط است، فهمیده و از بقیه چیزها صرف‌نظر می‌کنند). به طور کلی سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری‌های جدید بیشتر شبیه انتخاب یک گزینه در آینده به جای بهره بردن از فرصت‌های معمولی مطمئن موجود بوده و ریسک بالایی دارد. اما گام‌هایی وجود دارد که سرمایه‌گذاران می‌توانند ریسک را کاهش دهند.

● اول و مهم‌تر از همه اینکه تمام گزارش‌های را که نشان‌دهنده رشد نمایی هستند، نادیده گرفته و بررسی‌های خودتان را به طور کامل و دقیق انجام دهید. آیا دانش موجود عملی است؟ آیا کسی در گروه مدیریتی وجود دارد که سرمایه‌گذاران به او اطمینان داشته باشند؟ شرکت درباره بازار هدف خودش چقدر اطلاعات دارد و چگونه این اطلاعات را به دست آورده است؟ اگر تمام اطلاعات بازار از کاری که کسان دیگری انجام داده‌اند، گرفته شده است، راه خود را بگیرید و بروید و از آن شرکت دوری کنید.

● برای دراز مدت سرمایه‌گذاری کنید. این کار برای شرکت‌های بزرگ چندملیتی و مؤسسات سرمایه‌گذاری عظیم راحت است، برای سرمایه‌گذاران خطرپذیر دشوارتر بوده و برای سرمایه‌گذاران خصوصی بسیار دشوار است. بر خلاف ادعاهای مبنی بر اینکه به سرعت در حال حرکت به سمت یک شگفتی فناوری هستیم، ۱۰ تا ۱۵ سال طول می‌کشد تا یک امر جدید به مرحله درآوردن جدی پول برسد.

● به فناوری پایه نگاه نکنید، بلکه به توانمندسازی آن توجه داشته باشید. اگر نگاهی دوباره به مثال iPod داشته باشیم، نیازی نیست در یک فناوری سرمایه‌گذاری کنید تا از مزایای آن بهره ببرید. همانگونه که iPhone فرصت‌های زیادی برای مردم ایجاد کرد تا کاربردهایی را که در بنیان فناوری وجود داشتند، توسعه دهند، مواد فتونولتائیک انعطاف‌پذیر فیلم نازک نیز تمام زیرساخت‌ها را از اندازه‌گیری دقیق تا ذخیره‌سازی نیاز خواهد داشت. کارهای سنگین را به کرگدن‌های زره‌پوشی واگذار کنید که می‌توانند ۱۰۰ میلیون دلار تأمین کنند، و شما آن پرنده‌ای باشید که از حشرات کوچکی مثل ساس و کنه تغذیه می‌کند.

● همانگونه که به دنبال درآمد هستید، به دنبال راه‌های خروج هم باشید. با وجودی که گرفتن سهامی عام یا خرید یک شرکت منفعت بزرگی است، اما اوراق قرضه، سهام نوع R، یا حتی دستمزدهای مشاوره راه‌های خوبی برای مشارکت در هرگونه رشدی در زمینه بها و یا درآمد هستند.

● آخرین نکته بسیار مهم این است که در چیزی سرمایه‌گذاری نکنید که آن را نمی‌فهمید. اگر نمی‌توانید فرق پروتئین‌ها و آنزیم‌ها و یا تفاوت میان پروتون‌ها و الکترون‌ها را بیان کنید، یا باید کسی را استخدام کنید که آنها را برای شما توضیح دهد و یا اینکه از خیر فناوری‌های نوظهور بگذرید.

نتیجه‌گیری

بالاخره سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور خوب است یا بد؟ بستگی به این دارد که شما چه

کسی هستید و چرا می‌خواهید سرمایه‌گذاری کنید. برای دولت‌ها این مسأله بسیار ساده است و نیاز به اندیشیدن ندارد. کشورهایی همچون کره جنوبی، تایوان و سنگاپور توانسته‌اند به دلیل سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری، اقتصادهای ثروتمندی بسازند و مؤسساتی دارند تا مطمئن شوند که می‌توانند موقعیت خود را در فناوری نانو، فناوری زیستی و فناوری اطلاعات حفظ کنند. با این حال همانگونه که در مورد انگلیس مشاهده می‌شود، سرمایه‌گذاری صرف در تحقیقات بدون اطمینان یافتن از اینکه فناوری مورد نظر به طور موثری منجر به توسعه اقتصادی می‌شود، می‌تواند پیشتازی قبلی را بر باد دهد.

در مورد شرکت‌ها وضعیت موجود وضوح کمتری دارد. فناوری‌های نوظهور راهکارهای بلندمدت خوبی برای سرمایه‌گذاری هستند، اما اگر قرار است این فناوری‌ها به طور مستقیم به پول تبدیل شوند، باید به یک حدی از بلوغ رسیده باشند. شرکت‌هایی که بتوانند چشم‌انداز ۱۰ ساله‌ای برای خود تصور کنند، این سرمایه‌گذاری را مقرون به صرفه خواهند یافت، اما شرکت‌هایی که نیازهای کوتاه‌مدت‌تری دارند، به نفعشان است که کارهای نوآورانه را به شرکت‌های نوپا برون‌سپاری کنند.

در نهایت برای سرمایه‌گذاران نیز بستگی به مقیاس زمانی آنها دارد. کسانی که همانند مورد دات کام انتظار دارند شرکت در عرض ۱۸ ماه تأسیس شده و به فروش برود، به شدت ناامید خواهند شد، اما سرمایه‌گذارانی که بتوانند تأمین مالی خود را ادامه داده و یا قادر باشند به فناوری به عنوان یک دارایی بلندمدت بنگرند، موفق خواهند بود. متأسفانه با این قانون ۹۵ درصد سرمایه‌گذاران خطرپذیر حذف می‌شوند.

منبع:

How To Make Money From Emerging Technologies, Tim Harper, Cientifica Ltd, Dec 2009.

پی نوشت:

1-Cientifica