

سوییچ بک های (عقب گردهای) راهبردی: راهبردهای تجاری سازی پویا

برای کارآفرینان فناوری

چکیده

ما یک چارچوب ساخته شده ارائه می دهیم که در آن یک کارآفرین فناوری، یک راهبرد تجاری سازی را برای غلبه بر موانع اتخاذ راهبرد ایده آل شرکت استفاده می کند. در حالی که کار قبلی انتخاب مجوزدهی یک فناوری جدید یا تجاری سازی شخصی به عنوان یک تصمیم واحد استاتیک را نشان می دهد، ما پیشنهاد می کنیم زمانی که کارآفرینان با موانع راهبرد ایده آل روبرو می شوند، می توانند با اتخاذ موقت یک راهبرد ایده آل به آن دست یابند. ما به پیاده سازی پیوسته راهبرد های تجاری سازی اشاره می کنیم که در آن راهبرد اول، دومین راهبرد را فعال می سازد- به عنوان یک سوئیچ بک- موقت از مسیرهای زیگزاگ می کند که عبور از کوه های شیب دار را امکان پذیر می سازد. ما شرایطی را تحلیل می کنیم که تحت آن، سوئیچ بک ها می توانند با توجه به هزینه های حضور، ریسک ها و احتمالاً پاسخ دهی احتمالی، در فعالسازی راهبرد تجاری سازی ایده آل کارآفرین موثر باشند

1. مقدمه

تجاری سازی یک نوآوری فنی می تواند با چالش های جدی همراه شود، بدون توجه به مسیر راهبردی که کارآفرین در نظر دارد. بسیاری از مبتدی ها تمایل دارند که به طور مستقیم در بازار محصول رقابت کنند اما فاقد دارایی های مکمل هستند که به آنها اجازه دهد تا به طور موثر عمل کنند. دیگران به دنبال همکاری با دست اندرکاران در به ارمغان آوردن فناوری های جدید برای بازار هستند، اما می بینند که شرکای آینده از عدم قطعیت در مورد قابلیت

دوام فنی و تجاری نوآوری و همچنین فقدان اعتبار خود شرکت مبتدی رنج می برند. در نتیجه، انتخاب و اجرای راهبرد های تجاری سازی برای کارآفرینان کمتر از آنچه که تا به امروز نظریه پردازی شده است، سراسر نیست. نوشته های گسترده در زمینه اقتصاد و مدیریت فناوری، شرایطی را مورد بررسی قرار می دهند که تحت آن شرایط، به جای آورده شدن به بازار در کنار همکاری با شرکای تجاری، یک اختراع باید تجاری سازی شود. بر اساس تحلیل قراردادهای طولی در مقابل ادغام عمودی (به عنوان مثال، Williamson، 1985؛ Hart، 1995؛ Ashion و Tirole، 1994)، هر دوی کارهای نظری و تجربی، شرایط بهینه و قراردادهای صدور مجوز (Katz and Shapiro، 1994) و نیز (Gallini and Wright، 1990؛ Lerner and Merges، 1998 1985؛ Kamien and Tauman) و نیز چگونگی شکل دادن به ریسک سلب مالکیت توسط بازارها (Anton و Yao، 1994) را بررسی کرده است. تأمین حقوق مالکیت معنوی برای صدور مجوز لازم است (Gans et al.، 2008) اما کافی نیست (Arora and Ceccagnoli، 2006) مگر اینکه دارایی های تکمیلی وجود نداشته باشند. علاوه بر این، تصمیم تجاری سازی به واسطه این واقعیت پیچیده می شود که درآمدهای صدور مجوز می توانند سودهای غیرقابل دستیابی را از بین ببرند (Fosfuri، 2006)؛ نوآور باید تمایز محصول، سهم بازار و هر دو رقابت بالادستی و پایین دست در بازار فناوری را در نظر بگیرد. بسیاری از این نوشته ها، رفتار آزمایشگاه های بزرگ تحقیق و توسعه را مورد بررسی قرار داده اند که برای آنها یک راهبرد تجاری تنها ممکن است کافی باشد، با توجه به اینکه منابع و شهرتشان آنها را قادر می سازد تا همکاری یا رقابت را با موفقیت انجام دهند. اما حتی زمانی که محققان به طور خاص بر کارآفرینان فناوری متمرکز شده اند، تحلیل آنها، نسخه های راهبردی استاتیک را که عمدتاً بر محیط تجاری سازی استوار است ارائه می دهد (Gans et al.، 2002؛ Gans and Stern، 2003).

ما چالش اجرای یک راهبرد را به عنوان مقیاس بندی یک شیب با درجه ی شیب تند مفهوم سازی می کنیم. هنگامی که یک تپه بیش از حد شیب دار باشد تا به طور مستقیم بتوان به آن صعود کرد - یک مقایسه بسیار مناسب برای کارآفرینان که معمولاً منابع ضعیفی دارند - یک جایگزین، ساخت یک سوئیچ بک است. شاید در بهترین مورد که قطارهای کوهستانی مانند Dar-jeeling Express شناخته شده باشد، یک سوئیچ بک شامل

حرکت به سمت پایین شیب در درجه پایین تر به جای تلاش برای صعود به طور مستقیم است. در برخی مواقع، قبل از ادامه شیب در یک سطح مشابه در جهت مخالف، قطار متوقف می شود و عقب نشینی می کند. Llobera و Sluckin (2007) نشان می دهند که در حالی که مسیرهای مستقیم برای صعود از درجه های های ملایم، کارآمدترین هستند، درجات کافی شیب دار را فقط می توان با استفاده از کلید های میانبر مقیاس بندی نمود. به همین ترتیب، ما پیشنهاد می کنیم که کارآفرینانی که در تلاش برای راهبرد تجاری سازی خاصی هستند، اما با صعود تند و تیز مواجه هستند، می توانند یک «سوئیچ بک راهبردی» ایجاد کنند. در این رویکرد، آنها در ابتدا یک راهبرد غیرایده ال را دنبال می کنند - اما تنها به طور موقتی - تا در نهایت راهبرد ایده آل خود را میسر سازند.

ما یک چارچوب مصنوعی ارائه می دهیم که دو راهبرد سوئیچ بک را معرفی می کند که به مسیر تجاری ایده آل کارآفرین و موانع اجرای آن بستگی دارد. یک سوئیچ بک همکاری موقت زمانی اعمال می شود که کارآفرینان می خواهند خودشان تجاری سازی نمایند، اما در ابتدا از انجام این کار جلوگیری می شود، که اغلب به علت فقدان دارایی های مکمل است. در اینجا کارآفرین از یک راهبرد همکاری اولیه برای جمع آوری منابع و تخصص لازم برای توسعه و یا کسب دارایی های تکمیلی مورد نیاز استفاده می کند که پس از آن امکان ورود کالا به بازار را فراهم می کند. یک سوئیچ بک موقت رقابتی برای کارآفرینانی که مایل به همکاری در تجاری سازی هستند، ضروری است، اما به دلیل عدم قطعیت شریک در مورد ارزش نوآوری، و یا عدم تمایل به انجام این کار با توجه به توانایی محدود آنها برای مذاکره بر سر قراردادهای جذاب، آنها خودشان را در این کار ناتوان می بینند. در این مورد، ورود به بازار محصول، ارزش فناوری را نشان می دهد، برند را می سازد و در نهایت سایر دارایی های مورد نیاز را برای دستیابی به ترتیبات همکاری مطلوب را توسعه می دهد. بنابراین، سوئیچ بک ها در ابتدا یک راهبرد غیرایده آل را اتخاذ می کنند که برای کاهش محدودیت های موجود جوابگوست و به این ترتیب گذار به راهبرد ایده آل را میسر می سازد. 3

چارچوب ما به دو شیوه، نوشته های مرتبط با تجاری سازی فناوری را گسترش می دهد. اول، در حالی که کار قبلی در مورد کارآفرینان (به عنوان مثال، Gans و همکاران، 2002؛ Stern و Gans، 2003) بر نقش محیط خارجی در تعیین مسیر تجاری سازی بهینه تمرکز می کند، ما مشخصه های خود مبتدیان را که می توانند تا حد زیادی

مانع توانایی آنها برای پیاده سازی یک راهبرد غیرمطلوب شوند شناسایی می کنیم. دوم، و مهمتر از همه، به جای در نظر گرفتن این موانع به عنوان محدودیت های داده شده و غیر قابل تغییر که منجر به یک راهبرد تجاری سازی دائمی می شود، پیشنهاد می کنیم که اقدامات کارآفرینانه هدفمند می تواند این محدودیت های خارجی را تغییر دهد و در نتیجه، راهبرد ایده آل را در بلندمدت فراهم کند. ما همچنین کار خود را از کار مارکس و همکارانمان (2014) متمایز می کنیم که شواهدی از راهبردهای همکاری-سپس-رقابت در میان واردشوندگان با فناوری های بالقوه مخرب ارائه می دهیم و این کار را با ترسیم یک نظریه وسیع تر از زمانی که ابتدا کارآفرینان ممکن است به عنوان به عنوان گامی موثر در زمینه صدور مجوز، تجاری سازی شخصی انجام دهند- از جمله سوالات در مورد عدم قطعیت متقارن در مورد نوآوری، فقدان قدرت چانه زنی، و انتظار برای حقوق مالکیت معنوی، انجام می دهیم. علاوه بر این، مفهوم همکاری موقت به عنوان یک پیش شرط ورود به بازار محصول، منحصر به فرمول "سوییچ بک" راهبردهای تجاری سازی دینامیک است.

دو بخش بعدی، در ابتدا سوییچ بک همکاری موقت و سپس سوییچ بک رقابت موقت را شرح می دهد. در هر بخش ما به هر یک از مزایا و هزینه های سوییچ بک را برای کارآفرین و پاسخ احتمالی او می پردازیم. بخش چهارم شرایط مرزی را مرور می کند که می تواند دوام هر دو نوع سوییچ بک را کاهش دهد و بخش 5، نتیجه گیری است.

2. با استفاده از یک راهبرد سوییچ بک همکاری موقت برای توسعه دارایی های تکمیلی

اختراعات اندکی به طور جداگانه جذاب هستند و بیشتر آنها برای تجاری سازی موفقیت آمیز، نیاز به توانمندی ها یا دارایی های بیشتری دارند (Teece, 1986). دارایی های تکمیلی آنها می تواند سایر فن آوری هایی باشند که برای ساخت یک محصول قابل استفاده توسط مشتری ضرورت دارند - که گاهی اوقات قابل دسترس هستند، اما اغلب تخصصی تر هستند، یعنی که نیاز به سفارشی سازی دارند تا با اختراع خاصی کار کنند. برای بازاریابی، توزیع و خدمت رسانی به یک محصول، دارایی های مکمل ضروری هستند؛ در برخی موارد، تایید قانونی (که به خودی خود نوعی از مکمل است) باید قبل از بازاریابی و فروش به دست آید.

هنگامی که هزینه دارایی های مکمل، بالا باشد، راهبرد ورود به رقابت بازار محصول ممکن است برای شرکت های کوچک و کارآفرین غیرعملی باشد. ممکن است مبتدی ها به دنبال پیدا کردن راه هایی برای توسعه دارایی های لازم باشند قبل از اینکه بتوانند رقابت کنند. ما نمونه ای از این مورد را در تاریخچه اولیه Genentech می بینیم و چگونگی انتظار بنیانگذاران آن از راهبرد تجاری سازی شرکت با تغییر در طول زمان با توسعه دارایی های تکمیلی می بینیم. رابرت سونسون می گوید:

"این هدف از همان ابتدا، ساختن و بازاریابی محصولات در اسرع وقت بود. اولین محصولات که ما به دیگران مجوز دادیم. ما سعی کردیم برخی از حقوق تولید را حفظ کنیم اما بازاریابی را برای دیگران میسر سازیم. در حال حاضر، چرا شما نیاز به یک شرکت دارویی یکپارچه دارید؟ در طولانی مدت، به منظور در برگرفتن تمام ارزش از تحقیق که یک داروی جدید را توسعه می دهد که بیماری را درمان می کند، باید بتوانید آن دارو را خودتان بسازید و بفروشید که تا حدی توزیع آن را کنترل کنید، نه اینکه به شخص دیگری متکی باشید. و بخشی از آن به این علت است که شما با فروش آن توسط خودتان، پاداش های بیشتری کسب می کنید. در عملکرد طولانی مدت، نمی توانید تا حدی در تحقیق و توسعه سرمایه گذاری کنید که توسعه محصولات دوم و سوم را برای شما میسر سازد، مگر اینکه شما آن پاداش ها را به دست آورید. . . این [ورود مستقیم به بازار محصول] نمی توان به طور واضح به صورت یک باره انجام شود، اما همیشه احساس می کنم که به محض اینکه شما بتوانید، لازم است این کار را انجام دهید." (سوانسون، 2000: 78-79).

رویکرد سوانسون در راهبرد تجاری سازی در Genentech عمدتاً به دلیل تغییرات زیست محیطی نبود، بلکه بخشی از یک برنامه عمده بود تا شرکت بتواند در نهایت به طور مستقیم در بازار محصول رقابت کند. با این وجود، این بعداً امکان پذیر شد؛ زیرا شرکت، تجربه خود هدایت فرایند کارآزمایی های بالینی و نیز مهارت ها در بازاریابی و فروش را توسعه داد.

به طور خلاصه، یکی از محدودیت های کلیدی برای یک شرکت در حال ظهور که به دنبال ورود به بازار محصول می باشد، هزینه خرید و / یا توسعه دارایی های مکمل سازمانی پایین تر است. با این وجود توجه داشته باشید که چنین

هزینه هایی می توانند در طول زمان تغییر کنند - که نتیجه فرایندهای خارج از کنترل شرکت و نتیجه اقدامات مستقیم شرکت است. ما هر یک از این عوامل را به نوبه خود بحث می کنیم.

2.1 دینامیک توسعه دارایی مکمل: عوامل برونزا

نوشته های آکادمیک به طور کلی هزینه های دارایی های مکمل را راکد فرض می کند. در تامل روی سالگرد بیست و سه ساله Teece (1986)، Chesbrough و همکاران. (2006: 1096) می گوید: "دارایی های تکمیلی Teecian، نوآوری و زنجیره ارزش مربوطه را کم و بیش در نظر می گیرند و می گویند که الزامات تجاری برای این منظور چیست، چقدر آسان یا دشوار است و اینکه آیا مخترع / نوآوری از این سود خواهد برد و چقدر سود خواهد برد (به طور مطلق یا نسبی)." در مقابل، ما پیشنهاد می کنیم که نوآور نیاز به این هزینه ندارد، بلکه می تواند با هدف رقابت برای کاهش هزینه ها کار کند. قبل از بحث درباره این تلاش ها، ما اذعان داریم که تغییرات در محیط کسب و کار می تواند راهبرد تجاری جدید سازمانی را تحت تاثیر قرار می دهد.

افزایش موجودیت و یا دسترسی به دارایی های مکمل، نشان دهنده یک رده از جابجایی برونزای موثر بر راهبرد تجاری سازی می باشد. مثالها عبارتند از ظهور تامین کنندگان کم هزینه دارایی های مکمل مانند ظهور اخیر برونسپاری تحقیقات بالینی دارویی-زیستی یا ساخت نیمه هادی ها 6. دیگری، ظهور فروشگاه های برنامه های نرم افزاری هوشمند مانند Blackberry World و Google Play است که نیاز برنامه نویسان برای هماهنگی با تولید کنندگان دستگاه و حامل های شبکه در راه اندازی برنامه های نرم افزاری را حذف کرد. در مورد اول، دارایی های تکمیلی از ارائه دهندگان شخص ثالث در دسترس قرار گرفتند؛ در مورد دوم، دارایی های تکمیلی به شکل کارکنان و تخصص هماهنگ کننده برای کارآفرین به منظور توسعه در داخل کشور ضروری است. در هر دو مورد، دارایی های تکمیلی کمتر از یک محدودیت وجود دارد و کارآفرین می تواند توانایی بیشتری برای وارد شدن به بازار محصول داشته باشد. به عنوان مثال، پس از افزایش تولید نیمه رسانای خالص مانند شرکت نیمه هادی Taiwan Semiconductor، واردشوندگان در صنایع نیمه هادی توانستند در فاز طراحی به عنوان پایه ای برای سرمایه گذاری جدید خود تمرکز کنند. با این حال، تغییرات برونزا نیز می توانند در جهت عکس عمل کنند. ارائه دهندگان

قدرتمند دارایی های تکمیلی توانستند قیمت ها را بالا ببرند و دسترسی به این دارایی ها را در بازار دشوارتر کنند. هنگامی که دسترسی به دارایی های مکمل دشوار می شود، کارآفرینان بیشتر به راهبرد همکاری موقت توجه می کنند.

2.2 سویچ بک های همکاری موقت به عنوان تغییری در هزینه های دارایی های مکمل

وظیفه دشوار کسب (حتی بر مبنای تکاملی) دارایی هایی مانند تخصص ساخت یا تأیید قانونی، توجه زیادی را در نوشته های توسعه سازمانی کارآفرینی به خود جلب نکرده است. این مورد با تلاش های اختصاصی برنامه ریزی شدید بسیاری از کارآفرینان فناوری به تدبیر نمودن راهبرد ورود آنها مقایسه می شود. در عمل، مشکلات مربوط به این مرحله از فرایند کارآفرینی می تواند مانع از موفقیت مبتدیان شود و در کوتاه مدت، متصدیان صنایع را از فشار رقابتی واردشوندگان عایق می کند. با این حال، کارآفرینانی که پیش بینی کننده تنگنانهایی از این نوع هستند می توانند برنامه ای برای کاهش آنها تدبیر کنند. اگر یک شرکت تازه کار (مبتدی) بتواند راهی برای انجام کسب و کار بیابد و در عین حال، دارایی های تکمیلی مورد نیاز خود را کسب کند، می تواند هدف از ورود خود به بازار را در دراز مدت تحقق بخشد. منطق اولیه Genentech را برای شناسایی هورمون رشد انسان به عنوان یک نامزد خوب برای شروع گذار شرکت از همکاری به رقابت در نظر بگیرید:

"خوب، از همان ابتدا، این هدف را تعیین کردم که هر چه زودتر بتوانم، ما می خواستیم محصولات خودمان را بسازیم و آنها را به فروش برسانیم. بدیهی است که ما نمی توانستیم این کار را انجام دهیم. ما باید با احتیاط پیش می رفتیم. با انسولین انسانی، Eli Lilly در بازار، 80 درصد سهم بازار را تحت سلطه خود داشت. این محصول از طریق داروخانه ها فروخته می شد. بازاریابی برای ما بسیار دشوار بود. از سوی دیگر، هورمون رشد - که اولین محصولی بود که ما از طریق فرآیند تأیید FDA گرفتیم تا خودمان بسازیم و بفروشیم - توسط یک سازمان شبه دولتی توزیع شد. در اینجا چیزی مطرح شد که واقعاً رقابای مستحکمی نداشت. ما یک جایگزین داشتیم که ایمن تر بود. این جایگزین، نوعی از محصول بود که یک شرکت کوچک مانند Genentech می توانست خودش بازاریابی نماید. همچنین فرایند تصویب دولت - اگر چه به دلیل ساده لوحی ما از نظر فهمیدن این که چه اتفاقی در این

فرایند افتاده بود، دشوارتر از حد تصور بود- سراسر بود، به این معنی که کودکان یا رشد می کردند یا نمی کردند. بنابراین سنجش نقطه پایانی آسان بود. «(سوانسون، 2000: 77).

توجه داشته باشید که تصمیم بازاریابی نکردن انسولین انسانی به طور مستقیم، به جای مجوزدهی آن به Eli Lilly، احتمالاً به شرکت کمک می کرد که تلاش های خود را روی توسعه محصولات دیگر سرمایه گذاری کند و تا حدی منجر به تولید هورمون رشد انسانی می شد. سرمایه دار ارشد Genentech، توماس پرکینز، خاطرنشان می کند: "در مورد مجوز با Eli Lilly برای تولید انسولین، بین Swanson و من در این مورد اختلاف نظر زیادی وجود نداشت. گفتگو وجود داشت، آیا ما باید خودمان این کار را انجام می دادیم؟ آیا می توانیم خودمان آن را انجام دهیم؟ اما مقدار پول مورد نیاز بسیار زیاد بود" (Perkins, 2002: 8-9).

این تصمیم کارآفرینی، این ایده را توضیح می دهد که یک شرکت ورودی متمایل به رقابت در برابر متصدیان در ابتدا به واسطه هزینه های بالا برای خرید دارایی مکمل، به مشکل بر می خورد و بنابراین مجبور می شود تا یک راهبرد تجاری سازی همکارانه را اتخاذ کند. با این وجود، اگر با کسب تخصص موفق به کاهش این هزینه ها شود، آنگاه می تواند به حالت تجاری سازی ایده آل خود در رقابت در برابر متصدیان روی بیاورد. در انجام این کار، شرکت یک سوئیچ بک همکاری موقتی را اجرا می کند: ابتدا در هنگام یادگیری از شرکا، همکاری می کند و سپس دارایی های تکمیلی را توسعه می دهد؛ پس از آن به یک راهبرد رقابتی روی می آورد. توجه داشته باشید که در اینجا شرکت ترجیح می دهد که همکاری نداشته باشد، اما این کار را تنها به صورت موقت به عنوان یک گام به سمت راهبرد مورد نظر خود برای رقابت با شرکت های دولتی به اجرا در می آورد. (Pisano, 2006: 87) در مورد رویکرد تجاری سازی تکاملی Genentech در اوایل دهه 1980 گزارش می دهد:

"Genentech به سرعت نمونه پژوهش خود را گسترش داد تا مجموعه ای از محصولات را بگنجاند. اولین گزارش سالانه آن (1980)، برنامه های تحقیق و توسعه در مورد انسولین (با Lilly)، هورمون رشد (با Kabi Vitrum)، تاموسین آلفا 1، لکوسیت و اینترفرون فیبروبلاست (با Roche) و هورمون رشد گاو (با مونسانتو) را افشا می کرد. تا سال 1984، نمونه کارهای تحقیق و توسعه این شرکت به طور قابل ملاحظه ای گسترش یافته بود تا دامنه وسیعی

از زمینه های درمانی (پلاسمینوژن فعال بافتی، الف، بتا و گاما اینترفرون، عامل نکروز تومور و عامل هشتم)، محصولات بهداشت حیوانی (به عنوان مثال پایه واکسن آنفولانزای مرغی و دهان، آنزیم ها برای برنامه های غذایی، شیمیایی و مصرف کننده (از طریق سرمایه گذاری مشترک با کورنینگ)، ابزار دقیق (در همکاری با هیولت پاکارد) و تشخیص (با همکاری باکستر ترنوول). " را در بر گیرد.

این نشان می دهد که 80٪ (چهار تا از پنج) محصولات Genentech در سال 1980 به صورت همکارانه تجاری سازی شدند، در حالی که در سال 1984، شرکت، تجاری سازی مشترک را فقط با 38٪ (سه تا از هشت) محصول جدید دنبال کرد. این گذار مطمئناً از وجوه افزایش یافته در ارائه عمومی اولیه شرکت در سال 1980 کمک گرفت، اما این تغییر همچنین ممکن است ناشی از یادگیری هایی بوده باشد که توسط تلاش های تجاری سازی نوین مشترک ایجاد شد.

Genentech فقط بر اولویت های همکاری و ورود به بازار محصول متکی نبود. ما 169 شرکت بیوفناوری در ایالات متحده که یک IPO را تکمیل کرده بودند، تحلیل کردیم و دریافتیم که یک بار در گذشته با سن میانه (7 سال) نمونه، آنها تنها نیمی از احتمال ورود به اتحادیه ها یا شرکت های مشترک (کنترل مالی و اختراعات) بودند و همچنین حدود 20٪ به احتمال زیاد اتحادیه های موجود را خاتمه داد (کنترل برای ورود به اتحادیه). این نتایج قابل توجه که از نویسندگان دردسترس است، مطابق با این ایده هستند که بسیاری از شرکت های موفق بیوفناوری در ابتدا مجوز دارند و بعدها به خود-تجاری سازی روی می آورند. یک سوئیچ بک همکاری موقت می تواند مسیری باشد که به واسطه آن، شرکت های مبتدی می توانند راهبرد ایده آل رقابت خود را تحقق بخشند. با این وجود، در صورتی که هزینه های راهبرد موقت و غیر ایده آل بیشتر از ارزش مورد انتظار برای دستیابی به راهبرد ایده آل باشد، این برنامه دو مرحله ای ممکن است ارزشمند نباشد. در دو بخش بعدی، پیش نیازها و خطرات یک سوئیچ بک همکاری موقت را مورد بررسی قرار می دهیم.

2.3 قدرت چانه زنی و همکاری موقت

با توجه به اینکه هدف همکاری در ابتدا، یادگیری مهارت ها و توانایی های لازم برای توسعه دارایی های تکمیلی است، توافقنامه همکاری باید ساختار یافته باشد تا کارآفرین بتواند اطلاعات لازم را بدست آورد. به عنوان مثال، یک شرکت مبتدی زیست فناوری ممکن است نیاز به حفظ حقوق برای شرکت در بازاریابی محصول و همچنین در مطالعات بالینی داشته باشد، اگر دارایی های مکمل را در نهایت به ارمغان بیاورد. با این وجود، ممکن است که یک مقام دولتی تمایلی به ساخت یک توافقنامه همکاری نداشته باشد که بتواند یک رقیب آینده باشد. اگر شرکت مبتدی، یک توافق نامه مجوز را امضاء می کند که بدون هیچ گونه تماس یا مواجهه با مشتری، آن را نگه می دارد، ممکن است سویچ بک همکاری موقت آن مختل شود و ممکن است در حالت همکاری دائمی باقی بماند. بنابراین کارآفرینانی که به دنبال توسعه دارایی های تکمیلی هستند، از جمله تخصص و شناخت نام تجاری، ممکن است نیاز به چانه زنی برای مذاکره با مجوز برای این مزایا داشته باشند.

یک منبع قدرت چانه زنی، ارزش (درک شده) خود نوآوری است. هر قدر فرصت مجوز با ارزش تر به نظر برسد، تمایل مجوزگیرندگان بالقوه به شرکت کارآفرینی در فرایند تجاری سازی بیشتر است. بنابراین، صرف نظر از ارزش عینی نوآوری، کارآفرین می تواند با پوشش مطبوعاتی و ارتقای مشخصات فن آوری، ارزش درک شده آن را افزایش دهد. به طریقی دیگر، یک کارآفرین کمتر شناخته شده ممکن است خود را به شرکای برجسته از جمله سرمایه گذاری سرمایه داران بسیار یسک پذیر وابسته نماید - و احتمالاً یک چنین کمتر جذاب را بپذیرد (Hsu، 2004). در هر یک از این مراحل می تواند تعداد مجوزگیرندگان بالقوه را افزایش دهد و در نتیجه قدرت چانه زنی کارآفرین را افزایش دهد.

کارآفرینی که نمی تواند بر مبنای ارزش و اعتبار درک شده، قدرت چانه زنی بیشتری را به دست آورد، می تواند پذیرش درآمدهای کوتاه مدت کمتر در برابر حقوق مشارکت را در نظر گیرد که حداقل موجب تولید داراییها و توانایی پیگیری یک راهبرد سویچ بک می شود. با این حال، در صورت عدم موفقیت در هر یک از این رویکردها، کارآفرین ممکن است مجبور شود برنامه سویچ بک را رها کند و به یک راهبرد همکاری دائمی راضی شود. اگر همکاری در درازمدت جذاب نباشد، کارآفرین ممکن است تجاری سازی نوآوری را به طور کامل فراموش کند.

2.4. هزینه ها و ریسک های سویچ بک های همکاری موقت

برای یک شرکت که به طور موقت همکاری کرده و در حال حاضر مایل به اجرای نیمه دوم راهبرد سویچ بک است، تغییر از همکاری به رقابت ممکن است سازماندهی آن را خراب کند. در مقایسه با دامنه نسبتاً متمرکز عملیات های مورد نیاز برای حفظ تجاری سازی همکارانه، ورود به بازار نیازمند پیچیدگی سازماندهی بیشتر شامل واحدهای جدید و نیز وظایف مرتبط با بازاریابی، فروش و توزیع، بلکه هماهنگی مدیریتی مورد نیاز برای ایجاد این واحد ها و فرایندهای جدید کار با عناصر سازمانی موجود و با یکدیگر می باشد. در همه اینها، پتانسیل قابل توجهی برای مشکل و حتی شکست وجود دارد. Aggarwal و Hsu (2009) دریافتند که حتی تغییرات راهبردی جزئی در یک حالت تجاری سازی همکارانه، با پیامدهای ارزیابی منفی در یک نمونه از شرکت های فناوری زیستی ارتباط دارد، که احتمالاً ناشی از اختلال در رویه ها و ساختار سازمانی است. موفقیت در این گذار به هر دو کسب به خوبی برنامه ریزی شده دارایی های مکمل و سازگاری عملیاتی بستگی دارد.

حتی با تخصص قوی ورود به بازار، یک شرکت برنامه ریزی کننده و یا تکمیل کننده یک سویچ بک همکاری موقت باید درک شود، همانطور که آرورا و گامبردلا می گویند، که "صدور مجوز موجب خلق رقیب می شود" (2009: 781). رقابت حاصل به اثر تلفات-سود محدود نمی شود؛ بلکه، شرکای فعلی پایین دست، که در طول مرحله همکاری در راهبرد ضروری بودند (و با دقت پرورش داده شدند)، اکنون می توانند به رقبای بازار محصول تبدیل شوند. خطرات خاص شامل زیان در درآمد به عنوان نقص شرکای سابق و پیش از افزایش درآمد در بازار می باشد. به عنوان یک مثال، شرکت برنامه نویسی نرم افزاری تشخیص گفتار Nuance Communications، نگرانی هایی را در هنگام اعلام یک رویکرد از همکاری به رقابت ابراز کرد. یک مقاله مجله تجاری اشاره کرد که در "یک تغییر راهبرد که شرکت پذیرفته شده، ریسک درآمد کوتاه مدت را انجام داد، این شرکت به تغییر فروش های مستقیم و به فروش محصولات روی می آورد که آن را در رقابت با برخی از شرکای آن قرار خواهد داد" (Meisel 2002: 23). در همان مقاله، رون کرون مدیر عامل شرکت Nuance اذعان کرد که این رویکرد "می تواند به برخی از فروش ها منجر شود که در غیر اینصورت نصیب شرکای تجاری می شود".

برخی از مشکلات Nuance در اجرای یک سویچ بک همکاری موقت ناشی از تلاش برای روی آوردن به راهبردهایی برای یک محصول واحد رخ داد. با توجه به اینکه بسیاری از دارندگان مجوز خواهان انحصار هستند، نوع درگیری کانالی که Nuance تجربه نمود ممکن است برای شرکت های تک محصولی اجتناب ناپذیر باشد، مگر اینکه آنها یک توافق محدود و یا غیر انحصاری به دست آورند. در مقایسه، Genentech، اصطکاک کمتری را تجربه کرد زیرا به سوی یک سری از نوآوری های متمایز سویچ بک کرد. تصمیم آن برای "ساخت و بازاریابی" هورمون رشد انسانی، از درگیری کانال جلوگیری نمود، زیرا توافق نامه صدور مجوز قبلی آن با Eli Lilly فقط به انسولین مصنوعی می پرداخت. به طور خلاصه، یک راهبرد موقت همکاری نسبت به دنباله ای از نوآوری هایی که از نظر شرکای همکاری و یا بازار های قابل توصیف با هم تداخل دارند، به راحتی قابل تحقق یافتن است.

یک خطر نهایی سویچ بک همکاری موقت این است که اولین مرحله از راهبرد، مبتکر را در برابر ریسک های سوءاستفاده قرار می دهد. بسته به گستره مذاکره این همکاری، تعامل بین سازمانی می تواند منبع مرزهای سازمانی نفوذپذیر باشد. پرسنل علمی ممکن است تبادل شوند، که منجر به جریان دانش بین شرکای اتحاد می شود (Gomes-Casseres et al., 2006). در حالی که انواع مختلفی از سازوکار های قراردادی و غیرقراردادی برای محدود کردن نشت دانش در سراسر مرزهای سازمانی وجود دارد، این مکانیسم ها ناقص هستند. خطر عواقب ناخوشایندی با توجه به این که مبتدیان به طور معمول به عنوان مدیران صنعت پایدار برای حل اختلاف، مجهز به منابع کمتر و تجربیات کمتری در زمینه رسیدگی به شکایات هستند وجود دارد. در شکل دادن به توافقنامه و در مدیریت مداوم همکاری، یک مبتکر که وارد یک موافقتنامه همکاری موقت می شود باید از نشت از تخصص حساس حیاتی به منظور موفقیت در مرحله بعد (یعنی رقابت) جلوگیری کند.

2.5. سویچ بک های همکاری موقت: پیامدهای پیش روی متصدیان

تعیین روش مطلوب متصدی برای حضور در شرکت با سرمایه گذاری جدید در مورد راهبرد همکاری موقت، غیرقابل پیش بینی است، به خصوص اگر کارآفرین در مورد برنامه های درازمدت نهایتاً برای رقابت در بازار محصول رقابت کند. حتی اگر بنیانگذاران یک شرکت تازه کار متعهد به همکاری باشند، سرمایه گذاران حرفه ای بعداً می توانند

مدیریت جدیدی را با ایده های متفاوت (مدیران Hellmann و Puri، 2002) اجرا کنند و منجر به تغییر غیرمنتظره ای در تجاری سازی شوند. ارزیابی این تهدید بالقوه و اهمیت به آن در برابر مزایای احتمالی دسترسی به نوآوری راه اندازی یک چالش مهمی است.

یک متصدی که تصمیم به ادامه دارد، ممکن است به طور مطلوب بر انحصار، یا مدت زمان طولانی و یا دامنه صنعت گسترده، و همچنین پیشنهادهای فن آوری به منظور جلوگیری از ایجاد یک رقیب مستقیم، اصرار داشته باشد. ترتیبات که توسط آن شروع می شود می تواند به دنبال راهبرد خود-تجاری سازی باشد. با این حال انتقال دانش ضمنی ممکن است اجتناب ناپذیر باشد، زیرا تجارب مشترک اغلب شامل تبادل کارکنان و / یا تخصیص پرسنل از هر طرف برای تلاش مشترک می باشد. اجرای قراردادهای غیررقابتی کارکنان در بعضی از ایالت ها، به ویژه کالیفرنیا، سخت است و می تواند کارکنان را به جنبش در یک ایالت غیرقانون مند تحریک کنند (مارکس و همکاران، 2015). بنابراین اگر شرکت در یک ایالت غیرقانون مند باشد، متصدیان ممکن است در معرض تهدید تلاش تامین کننده فن آوری خود برای اجاره کارکنان غیربومی قرار داشته باشند.

شکل 1a، یک درخت تصمیم گیری را نشان می دهد که در آن کارآفرین می خواهد وارد بازار محصول شود اما درمی یابد که چنین راهبرد به علت دارایی های مکمل توسعه، ناکارآمد است. اگر چنین دارایی هایی از طریق یک معامله در بازار (از جمله در مورد ساخت نیمه هادی برون سپاری شده و یا مدیریت پرونده های مبتنی بر قرارداد) در دسترس نباشد، دو وضعیت به ایجاد یک سوئیچ بک همکاری موقت کمک می کند: توانایی چانه زنی سازمانی مناسب برای ساختن یک توافق همکاری برای فعال یادگیری، و شامل هزینه های مالی و سازمانی مربوط به ورود به بازار محصول.

3. استفاده از یک سوئیچ بک رقابت موقت برای کاهش عدم قطعیت شریک

یک مبتکر فناوری ممکن است دریابد که دستیابی به یک توافق تجاری سازی همکارانه دشوار است، زیرا مجوزداران در مورد ارزش فناوری شک می کنند تا زمانی که در بازار نشان داده شود. آنها ممکن است شک و تردید باشند، اول

در این مورد که آیا فناوری به صورت وعده داده شده است یا خیر، و دوم اینکه مشتریان آن را مفید می دانند یا خیر. هر دو منبع شک می تواند نه تنها به عدم قطعیت نامتقارن منجر شود که در آن مبتکر می داند که چگونه به خوبی نوآوری را انجام دهد، بلکه شریک بالقوه همکاری باید متقاعد شود.

عدم قطعیت نامتقارن در مورد ارزش یک نوآوری می تواند بازار را برای تجاری سازی همکاری نامتمایل کند، همانطور که محققان به مدت طولانی آن را شناخته شده اند (به عنوان مثال، Caves et al., 1983). گالینی و رایت (1990) حل مشکل "لیموها" را با قراردادهای صدور مجوز احتمالی با هزینه های کم و پس از آن مبلغی بابت حقوق پیشنهاد می کنند. اثربخشی این قراردادها در از بین بردن عدم قطعیت فنی ممکن است به ماهیت دارایی های تکمیلی مورد نیاز برای نوآوری در بازار بستگی داشته باشد. اگر مجوزگیرنده در درجه اول یک نمایندگی فروش فراهم کننده کانال های بازاریابی و فروش باشد، هزینه های آن تا حد زیادی می تواند به هزینه مجوز محدود شود. اگر، با این حال، دارایی های مکمل، قابل توجه باشند، برای مثال نیاز به توسعه و یا یکپارچه سازی قابل توجهی داشته باشد، آنگاه هزینه مجوز اول تنها بخش کوچکی از هزینه های مجوز است. باتاتچاریا و همکاران (1998) نشان می دهد که در مواجهه با نوآوری های رقابتی متعدد، مجوز احتمالی می تواند مسیر توسعه موازی را با ایجاد دو (یا بیشتر) نسخه های محصول کاربر نهایی، با هر یک از نوآوری های رقابتی بهینه سازی شده، دنبال کند. هر مسیر می تواند ارزشمند باشد، اگر ارزش مورد انتظار نوآوری به اندازه کافی بالا باشد، اما عدم قطعیت زمینه ساز این محاسبه همراه با هزینه های توسعه موازی یا طراحی بیش از حد، ممکن است منجر به این شود که مجوزگیرنده بالقوه، ادغام نوآوری جدید را به تعویق بیاندازد و شاید منتظر ظهور یک استاندارد صنعتی بماند (نگاه کنید به بخش 3.1 در زیر).

عدم قطعیت متقارن، که در آن نه مبتکر و نه مجوزگیرنده بالقوه، از ارزش فناوری مطمئن نیستند، به همین ترتیب می تواند تجاری سازی همکاری را پیچیده تر کنند. عدم قطعیت متقارن ممکن است به این علت بوجود آید که باارزش ترین کاربرد(ها) برای یک فناوری جدید بلافاصله آشکار نمی شوند، یا به دلیل اینکه کیفیت را نمی توان به یک معیار ساده مانند سرعت یک پردازنده کاهش داد. به ویژه برای "کالاهای تجربه"، حتی یک نوآوری موفق فناورانه می تواند با سرعت های غیر قابل پیش بینی پذیرش مصرف کننده مواجه شود که به دلیل عوامل خارج از

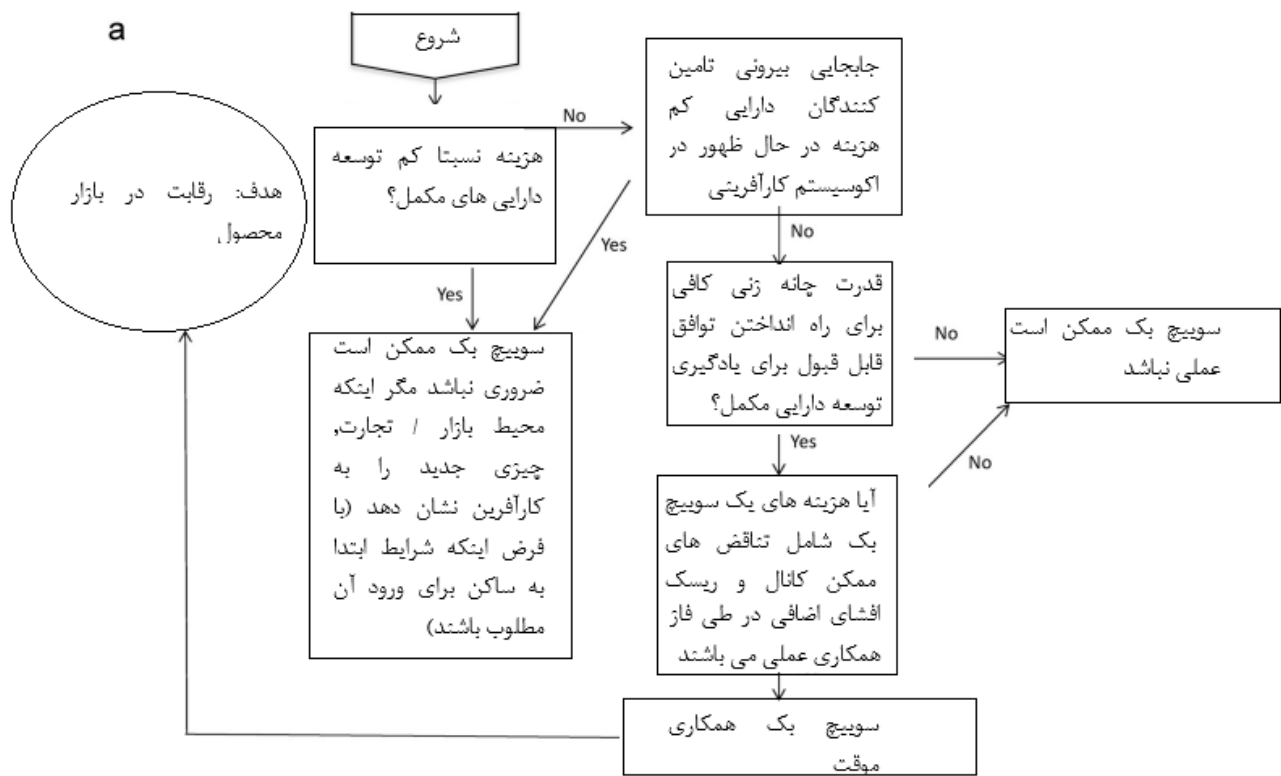
کنترل مبتکر است. مورد سیستم های عامل گوشی های هوشمند را در نظر بگیرید، در حالی که کاربران نهایی ممکن است یکی را بر دیگری نه تنها بر اساس کیفیت ذاتی آن، بلکه بر اساس در دسترس بودن برنامه های شخص ثالث ترجیح دهند. در اواخر سال 2009 نوکیا، گوگل، مایکروسافت و پالم، همگی سیستم عامل های گوشی های هوشمند را ارائه دادند و دارای 46.9٪، 7.5٪، 8.7٪ و 4.6٪ از سهام بازار بودند. با توجه به موقعیت قدرتمند نوکیا، انتخاب آن به عنوان یک شریکی می تواند طبیعی باشد. با این حال، سهم بازار آن در سال گذشته به شدت کاهش یافته است. با توجه به این تعداد قابل ملاحظه افت برای سیستم عامل Symbian نوکیا و سطوح تقریباً مساوی از سهم بازار برای Android، Windows Mobile و PalmOS، هر دو ارائه دهنده سیستم عامل و سازندگان گوشی با عدم قطعیت در مورد ارزش این نوآوری ها مواجه شدند. تصمیم سختی که سیستم برای پشتیبانی آن نمی تواند بر اساس شایستگی فنی یا داده های بازار که در دسترس هستند حل شوند. همانند مورد اطلاعات نامتقارن، به نظر می رسد که قراردادهای احتمالی می توانند بازارها را برای یک فناوری جدید تسهیل کنند. در تئوری، یک تولید کننده گوشی می تواند شرط بندی های خود را تامین کند و به ترکیب هر یک از سیستم عامل های رقیب را با پیروی از دو مسیر ذکر شده توسعه موازی یا طراحی بیش از حد که توسط باتاچاریا و همکاران (1998) توصیف شده است، بگنجاند. اگرچه مواردی وجود دارند که اثبات می کنند این سرمایه گذاری ارزش دارد، اما بسیاری از مجوزگیرندگان احتمالی، تصمیمی غیر از این می گیرند. کارآفرینان فناوری ممکن است به این بیندیشند که یک راهبرد تجاری سازی در مورد تمایل متصدیان به استفاده از فن آوری های چند معیاری فقط در صورتی بسازند که رویکرد کارآفرین کانونی در نهایت برتر باشد. عدم قطعیت در مورد ارزش فناوری باعث می شود تا کارآفرینان دنبال راهبرد همکاری باشند.

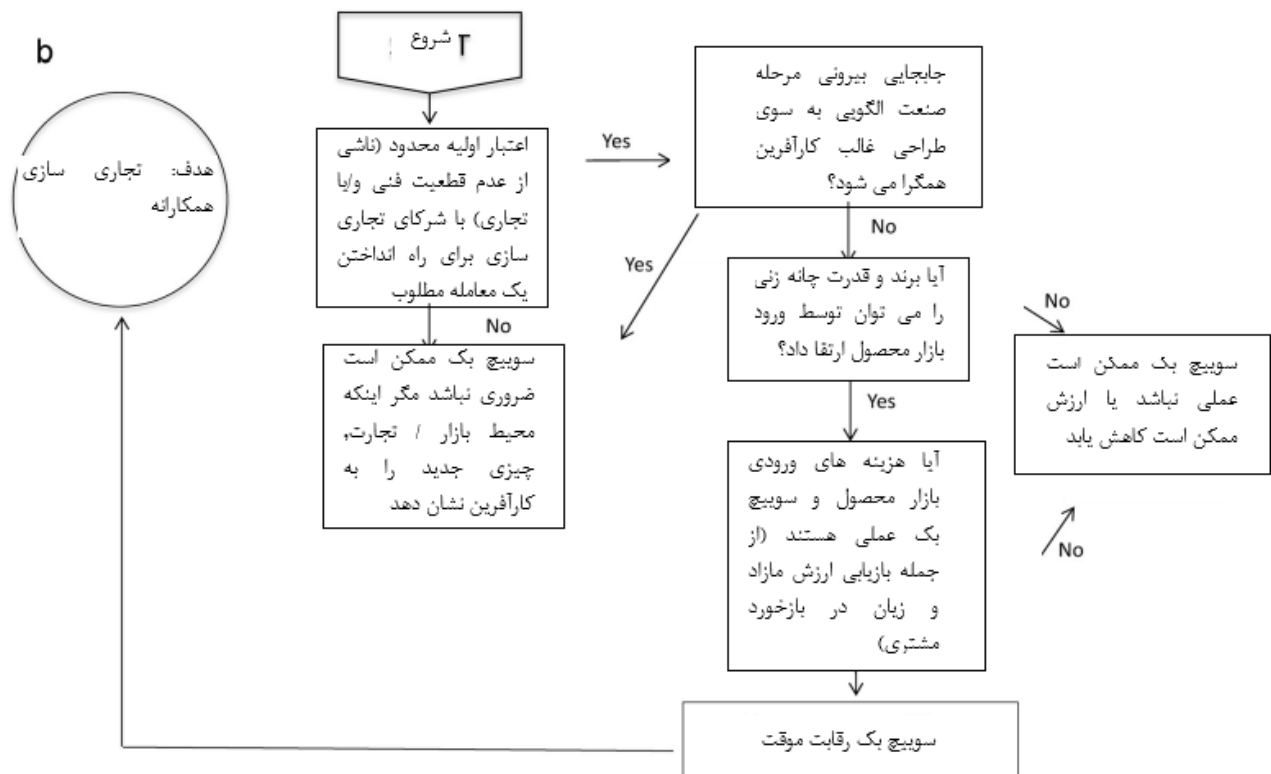
3.1 دینامیک کاهش عدم قطعیت شریک تجاری: عوامل برونزا

همانند مورد دارایی های تکمیلی، ارزش فناوری ممکن است جابجا شود. منظور ما این نیست که ارزش فناوری بهتر درک یا قدردانی خواهد شد؛ به جای آن، ارزش آن برای شرکای بالقوه ممکن است به دلایل دیگری تغییر کند که هیچ ربطی به مبتکر ندارد. تقاضا برای محصول مبتکر ممکن است در نتیجه رشد یا ناپدید شدن فن آوری هایی

افزایش یا کاهش یابد که با آن استفاده می شوند، یا ظاهر شدن در بازار یک محصول اثبات مفهوم می تواند تقاضای پنهان برای محصولاتی را نشان دهد که مشابه هستند اما بالغ تر، قابل اعتماد، همه کاره و غیره هستند.

چنین تغییرات برونزایی ممکن است به خصوص در تفکیک یک مرحله چرخه عمر صنعت رایج باشند. همانطور که در ابتدا توسط Utterback و Abernathy (1975) فرموله شده است، پیشرفت فناورانه اغلب در دو دوره اتفاق می افتد. در دوره اول، مرحله "قبل از الگو"، هیچ مفهومی طراحی عمومی برای یک دسته محصول وجود دارد؛ روش های گوناگونی ممکن است در بازار وجود داشته باشد و معیارهای عملکرد ممکن است نامشخص باشند. در دوره دوم، همگرایی در یک طراحی غالب، ارزش فناوری کانونی مبتکر را افزایش خواهد داد بسته به اینکه آیا در بازار انتخاب شده است یا خیر یا برعکس، ارزش فن آوری کانونی را کاهش می دهد اگر انتخاب نشده باشد. حتی اگر نوآوری کانونی از لحاظ فنی برتر باشد، ممکن است به دلیل ملاحظات سیاسی یا نهادهای تنظیم استاندارد انتخاب نشود. یک کارآفرین می تواند تلاش کند تا بر نتایج این مشاغل تأثیر بگذارد، اما به ندرت قدرت زیادی دارد.





شکل 1: درخت تصمیم گیری سویچ بک همکاری موقت.

3.2 سوئیچ بک موقت به عنوان یک حل و فصل داخلی برای عدم قطعیت

با توجه به گرایش استاتیک کار قبلی در زمینه تجاری سازی، چالش های فوق می توانند نشان دهند که فناوری های نامشخص ممکن است هرگز موفق به کسب مجوز شوند. در حالی که در موارد نادر، عدم قطعیت فن آوری ممکن است به صورت خارجی حل شود، در اغلب موارد، کاهش شک و تردید از طرف شرکای بالقوه بر عهده مبتکر است. در حالی که ما با دیدگاه Arora و Gambardella (2010: 789) موافق هستیم که "ارزش یک فناوری به تدریج با گذشت زمان مشخص می شود" اگر اختراع در آزمایشگاه تحقیقاتی پنهان شود، پیشرفت کمی حاصل خواهد شد. مسیر محتمل کارآفرین در تامین ترتیبات یک همکاری را می توان به طور موقت در بازار محصول یافت.

سابقه اولیه تحقیق در فناوری ایمیل بی سیم تحقیق متحرک، نقش یک سویچ بک موقت رقابتی را در توانمندسازی نهایی راهبرد تجاری سازی ایده آل آن برای همکاری با شرکا برجسته می کند. مدیران اجرایی شرکت اظهار داشته

اند که: "از همان ابتدا، هدف RIM، ساخت یک بستر میان افزار برای ایمیل موبایل بود که با دستگاه های متعدد، برنامه ها، شبکه ها و پروتکل ها سازگار بود" (Frankel, 2005: 37). با این حال، برای چندین سال اول، RIM، به فن آوری ایمیل بی سیم آن مجوز نداد، زیرا دریافت که در حالت توسعه کنونی آن، مشارکت های مجوزدهی سودآور در دسترس نیستند. جیمز بالسیلی، همکار و مدیرعامل شرکت، توضیح می دهد: "[در آنجا] واقعاً علاقه ای در سایر نقاط بازار برای کار با ما وجود نداشت تا زمانی که ما به یک استاندارد تبدیل شدیم" (فرانکل، 2005: 37). اگر چه راهبرد ایده آل RIM، همکاری با شرکا بود، اما تصمیم گرفته شد تا به طور مستقیم وارد بازار محصول شود (McNish and Silcoff, 2015: 39):

"پس از توسعه ابزارهای برنامه نویسی برای کاربران به منظور نوشتن برنامه های کاربردی برای Mobitex، RIM، نرم افزاری را برای کاربران Mobitex نیز نوشت، از جمله یک سرویس دروازه ایمیل بی سیم به نام RIMgate. اما نرم افزار به درآمد زیادی نرسید؛ مشتریان داده های بی سیم زیادی وجود نداشتند و حاضر نبودند برای آن پول زیادی پرداخت کنند. Balsillie به یک نشریه تجاری در سال 1995 گفت: "شرکت های زیادی هستند که سعی در فروش نرم افزار دارند." لازاریدیس و Balsillie معتقد بودند که RIM مجبور است سخت افزار خود را شروع کند، تا اینکه یک بازیکن نهایی باشد."

نتیجه این راهبرد رقابتی موقت، دستگاه Black-Berry بود که در طول دوره رونق بازار، در همه جا حضور داشت. آنچه که به عنوان یک پلت فرم پیام رسانی پشت صحنه در نظر گرفته شده بود، به یک سیستم کامل در دسترس تبدیل شد و به طور مستقیم به مصرف کننده رسید. همانطور که (Somaya et al., 2011) می گوید: (51)، "در روزهای اولیه، سرویس بلک بری، منحصر به فرد بود زیرا RIM همه چیز مورد نیاز را برای کار کردن آن فراهم کرد: خود دستگاه، نرم افزاری که آن را اجرا می کرد، سرورهایی که ایمیل را از شبکه سیمی مسیریابی می کردند، و زمان پخش که RIM از حاملان تلفن همراه اجاره می کرد. به عبارت دیگر، RIM، یک مدل سازمانی کاملاً یکپارچه را تصویب کرد که این شرکت را قادر می ساخت تا کنترل و هماهنگ سازی تمام جنبه های خدمات آن را به عهده گیرد."

از دیدگاه نظری مدل سوییچ بک، مهم است توجه داشته باشید حتی اگر شرکای بالقوه در مورد امکان سنجی فنی ایمیل بی سیم تردید نکرده بودند، مخمصه RIM همچنان تا حدی به واسطه این حقیقت شکل گرفته بود که فناوری به طور مسلم در یک فاز چرخه عمر فناوری پیش-الگویی است که در آن، هیچ راه حلی به طور گسترده ای پذیرفته نشده است. شرکت های دیگر همچون موتورولا سعی داشته اند که پیجرهای فعال شده با ایمیل را به فروش برسانند، اما هیچ طراحی غالبی به وجود نیامده بود. متصدیان پایین دست، انگیزه کمی برای شرط بندی بر روی استاندارد RIM با سرمایه گذاری در طرح های سخت افزاری خاص داشتند که برای ساخت بر روی آن استاندارد لازم بود. وارد شدن به بازار محصول، تقاضای مصرف کننده برای دستگاه های Blackberry را ایجاد کرد و سرورهای Blackberry Enterprise توسط شرکت های مشتاق به میزبانی ایمیل ایمن بی سیم خود جستجو شدند. اما همانطور که Balsillie می گوید، توسعه یک سیستم یکپارچه، وسیله ای بود تا نوآوری اصلی را به فروش برساند، نه به عنوان یک هدف: "مردم فکر می کردند ما پول را بر روی گوشی ساخته ایم. اینها همه پول خدمات بود" (جکسون، 2015).

به همین ترتیب، تغییر RIM از رقابت مستقیم در بازار محصول به تدریج و به طور عمدی صورت گرفت. در ابتدا، RIM زمان را از حاملان گرفت، اما در تابستان سال 2000، این دوره را معکوس کرد و به حاملان اجازه داد که این دستگاه را به طور مستقیم به مصرف کنندگان بفروشند. در چند سال آینده RIM رشد قابل توجهی در درآمد خود را جبران خواهد کرد. در نهایت، در اواخر سال 2002، با اجازه دادن به شرکت هایی نظیر نوکیا تا فناوری بی سیم خود را به دستگاه های خود متصل کنند، RIM شروع به همکاری بیشتر با شرکت های بزرگ نمود. Said Balsillie گفت: "با ارائه مجوز، RIM توانست به منابع مبتکرانه کل صنعت دسترسی پیدا کند. . . و [آن] قادر به تمرکز بر آن چیزی شد که بهترین بود: ایمیل بی سیم. ما یک میان افزار هستیم. و این یک جایگاه واقعاً مفید برای آن است. به نظر می رسد بسیاری از مردم با خرید محصولات ما و همکاری با ما موافق هستند" (فرانکل، 2005: 37).

مثال RIM نشان می دهد که چگونه رقابت موقت می تواند یک مبتکر را در نهایت قادر به پیاده سازی راهبرد همکاری مطلوب آن سازد، حتی زمانی که ماهیت پیش-الگویی فناوری آن، شرکای بالقوه را از دخیل شدن دلسرد

می کند. مورد RIM در درجه اول با عدم قطعیت متقارن ذاتی در مرحله آماده سازی سرو کار دارد. با این وجود، رقابت موقت نیز می تواند با توجه به اطلاعات نامتقارن مفید باشد. یکی از این مثال ها شامل بازار تلفن های بی سیم می باشد که در دهه 1980، پروتکل دسترسی متعدد تقسیم بندی-زمانی (TDMA) به طور گسترده ای به کار گرفته شده است. TDMA اتصالات تلفن همراه مشخصی را تحویل داد، زیرا یک فرکانس تک به طور همزمان برای بیش از یک مکالمه واحد استفاده نشد. سپس Qualcomm پروتکل دسترسی چندگانه کدگذاری (CDMA) را معرفی کرد که با هدایت تماس های چندگانه روی یک فرکانس مشابه در یک زمان و مدیریت تداخل بین آنها، بازدهی بالاتر شبکه را نوید داد. با این حال، Qualcomm متوجه شد که متقاعد کردن سازندگان گوشی و ایستگاه پایه برای ورود به سیستم مشکل است زیرا آنها معتقدند CDMA کار نخواهد کرد. بنابراین، Qualcomm تصمیم گرفت تا با استفاده از گوشی های مبتنی بر CDMA و ایستگاه های پایه خود وارد بازار محصول بشود و تنها چند سال بعد، این شرکت های کم سود را به نفع مجوز ترخیص کالا از CDMA فروخت. آندرو ویتربی گفت: "تولید زیرساخت ها و همچنین گوشی ها، برای متقاعد کردن حامل ها که CDMA واقعا یک فناوری قابل اجرا ضروری بود. بسیاری شک و تردید وجود داشت."

چنین چالش هایی به ویژه برای فناوری های "مزاحم" رایج هستند (Christensen، 1996)، به همین دلیل نامگذاری آنها به این علت بود که آنها، متصدیانی را که آنها را افراطی می دانستند یا در خدمات به مشتری، غیرجذاب و با ارزش کمتری در نظر می گرفتند، غافلگیر نمودند. ما پیشنهاد می کنیم تا زمانی که تأیید بازار ناکافی باشد، نوآوری هایی با این ویژگی های کمتر جذاب بهتر است به عنوان فن آوری های "به طور بالقوه مزاحم" نامیده شوند که در چارچوب بحث ما در مورد راهبرد تجاری سازی می توانند مسیرهای غیرنویدبخش را نشان دهند و کار خارج از مجوز برای کارآفرینان مشکل باشد. مارکس و همکاران (2014) نشان می دهند که ورودی ها در صنعت تشخیص گفتار که فناوری های بالقوه مخرب را ارائه می دهند احتمالاً در بازار محصول رقابت می کنند و بعداً به همکاری با شرکت های پیشرو روی می آورند. از آنجایی که فناوری های بالقوه مخرب به طور ضعیف در مقایسه با راه حل های موجود عمل می کنند و ممکن است رویکردهای رادیکال را به کار گیرند، متصدیان تمایلی به همکاری

ندارند. ورود به بازار محصول می تواند به یک شرکت ورودی مواجه شده با ارزیابی های نامشخص فن آوری آن به دو شیوه اصلی کمک کند.

اولاً استقرار فناوری تولید شده برای مشتریان واقعی می تواند خود فناوری خود را بهبود بخشد، زیرا بازخورد به مخترعان باز می گردد. این موضوع در صنعت تشخیص گفتار بسیار مهم بود زیرا ورودکنندگان، فن آوری های خود را تا جایی که از فن آوری های موجود برتر عمل می کردند، تکرار کردند. نوآوری هایی که تا آن زمان به عنوان مزاحم بالقوه (و به این ترتیب کاندیدهای مجوزدهی غیرجذاب) شناخته شده بودند، واقعاً مزاحم بودند. هنگامی که تاثیر بالقوه شناخته می شود، عدم قطعیت (هم متقارن و هم نامتقارن) کاهش می یابد. بنابراین در این صنعت، ورود موقت به بازار محصول، موجب پیشرفت هایی شد که در نهایت راهبرد تجاری سازی همکاری را میسر ساخت.

دوم، پذیرش مشتری همراه با مطبوعات مثبت می تواند عدم قطعیت نامتقارن یا متقارن را کاهش دهد. با Qualcomm، عدم قطعیت نامتقارن را می بینیم: مخترعین، اطمینان داشتند که CDMA می تواند استفاده از پهنای باند را بدون فدا نمودن کیفیت تماس بهبود بخشد، اما تا زمانی که شرکت، گوشی ها و ایستگاه های پایه خود را تولید نمی کرد تا ثابت کند که کیفیت تماس برای بازار انبوه قابل قبول است، OEM های بالقوه متقاعد نشدند. برای RIM، در مقابل، عدم قطعیت در مورد پذیرش ایمیل بی سیم توسط مشتری در هر دو طرف وجود داشت و بنابراین این شرکت تا بعد از موفقیت محصول BlackBerry مصرف کننده نهایی خود، نتوانست مجوز فن آوری ایمیل بی سیم خود را صادر کند.

3.3. قدرت چانه زنی به عنوان یک انگیزشی برای سوییچ بک موقتی رقابت

در بحث و بررسی عدم قطعیت، ما وضعیتی را ملاحظه می کنیم که در آن مبتکر، مشتاق به همکاری است، اما شریک بالقوه تمایلی به آن ندارد. اکنون ما توجه خود را به سوییچ بک های موقتی رقابت ناشی از وضعیت معکوس روی می آوریم: مبتکر خواهان همکاری با یک متصدی است و یک شریک بالقوه را شناسایی کرده است که علاقه مند به چنین ترتیباتی است، اما مبتکر این مرحله را خارج از یک ترس در نظر می گیرد که بدترین معامله را دریافت خواهید کرد. در تلاش برای مجوزدهی یک اختراع که هیچ فرصتی برای دریافت اعتبار بازار نداشته است، شرکت

مبتدی می تواند نفوذ کمی را داشته باشد که فناوری را وعده نمی دهد و بنابراین برای مذاکره موفق در مورد توافقات همکاریانه جذاب، موقعیت خوبی نداشته باشد. حتی بدتر از آن، اگر شرکت تازه تاسیس به طور گسترده ای ناشناخته باشد، نوآوری آن صرفاً می تواند مولفه نامشهودی از از پیشنهاد خود مجوزگیرنده باشد - یک مولفه که مجوزگیرنده می تواند بعداً با یک مولفه از فروشنده دیگری بدون آسیب به فروش آن جایگزین کند.

اجرای یک سویچ بک رقابت موقت می تواند با چنین مشکلاتی مقابله کند. کار پیشین نشان می دهد که تهدید تجاری سازی شخصی می تواند نفوذ مذاکره را به مبتکران بدهد (Gans and Stern, 2000)، اما در واقع ورود به بازار محصول و در نتیجه کسب تجربه و شهرت می تواند قدرت چانه زنی را بیشتر افزایش دهد. فروش مستقیم به عنوان شواهدی از اعتبار بازار عمل می کند و علاوه بر آن می تواند به برخی از موانع مالی را پیش روی کارآفرین برای مذاکره قرار دهد. علاوه بر این، برند آن نیز می تواند دارای ارزش برای یک مجوزگیرنده باشد که در غیر این صورت به دنبال پنهان کردن هویت شرکت تازه تاسیس از مشتری می شود و آنرا با یک فناوری جایگزین مشخص می کند. به طور خلاصه، هنگامی که کارآفرین فاقد قدرت چانه زنی باشد، یک سویچ بک رقابتی موقت می تواند به منزله یک بهبود گزینه بیرونی کارآفرین یا "نقطه تهدید" نسبت به شریک تجاری باشد.

یک سویچ بک رقابتی موقت نیز می تواند به جلوگیری از سوءاستفاده اختراع کمک نماید در صورتی که حقوق مالکیت معنوی هنوز تامین نشده باشد. حتی زمانی که مجوزگیرندگان بالقوه پایین دست مشتاق به همکاری باشند، خطر سلب مالکیت می تواند به مبتکران پیشنهاد کند که بیشتر صبورانه منتظر بمانند تا حقوق اعطا شود؛ با این حال، فرایند بررسی ثبت اختراع می تواند چندین سال طول بکشد. در حالی که یک شرکت تاسیس شده با مجموعه ای بزرگ از نوآوری ها می تواند در جای دیگری تمرکز کند در حالی که منتظر بررسی درخواست ثبت اختراع بماند، بعید است شرکت تازه تاسیس از چنین انعطاف پذیری برخوردار باشد.

FINSIX Corporation، یک شرکت قدرتمند تجاری سازی کننده مبدل ها با فرکانس بالای MIT را در نظر بگیرید. مبدل های FINSIX، از بین بردن "آجر" سنگین متصل به کابل های برق لپ تاپ را میسر می سازند. مهم این است که FINSIX با عدم قطعیت اساسی روبرو نشد در مورد اینکه آیا این فناوری کار خواهد کرد یا خیر. و از

آنجایی که یک آداپتور برق یک تصمیم مشتری شخصی نیست که بر زیرساخت مشترک گسترده تمرکز نمی کند، FINSIX (بر خلاف بلکبری) نیازی به پذیرش استاندارد نداشت. گرچه مدیر عامل شرکت Vanessa Green در ابتدا مجوزدهی فن آوری به تولید کنندگان لپ تاپ را به منظور تسریع توزیع در نظر گرفت، او یک راهبرد اولیه تجاری سازی شخصی را اتخاذ کرد با این امید که انجام این کار در نهایت راهبرد همکاری را امکان پذیر سازد، با توجه به این نگرانی که شرکت تازه تاسیس کوچک- فاقد شهرت بازار، نام تجاری، درآمد و یا سایر دارایی ها ممکن است قادر به مذاکره در مورد مجوز های جذاب در اوایل نباشد (Green, 2013). علاوه بر این، بسیاری از اختراعات FINSIX (همانطور که از این نوشتار) هنوز تحت بررسی در USPTO هستند، از جمله برنامه آن با عنوان مبدل قدرت، مبدل سلول سوییچ بک بسیار بالا، در اوت 2011. بنابراین عدم حقوق مالکیت معنوی ممکن است شرکت را در موقعیت چانه زنی کمتر از حد مطلوب قرار دهد و به عدم تمایل شرکت برای مشارکت برای همکاری در ابتدای کار کمک نماید.

به عنوان اولین گام در یک سوئیچ بک رقابتی موقت، FINSIX برنامه های خود را برای تولید سیم کشی های لپ تاپ "بدون آجر" اعلام کرد و آنها را از طریق کانال های خرده فروشی فروخت. این شرکت تازه تاسیس چندین جایزه در نمایشگاه Consumer Electronics Show 2014 به دست آورد، که باعث ارتقای نام تجاری آن و همچنین تسهیل موفقیت آمیز کمپین Kickstarter شد. البته خیلی زود اعلام می شود که سوئیچ بک FINSIX موفق بوده است؛ در واقع، این شرکت هنوز در مرحله دوم سوئیچ بک خود با مشارکت مجدد شرکای مجوز بالقوه قرار نگرفته است. با این وجود، این مورد گویای محاسباتی است که می تواند یک شرکت تازه تاسیس در مرحله اولیه را در یک سوئیچ بک موقت رقابتی دخیل نماید.

3.4. هزینه ها و خطرات سوئیچ بک رقابتی موقت

همانطور که در بالا ذکر شد، کارآفرینانی که در پی سوئیچ بک رقابتی موقت هستند، ممکن است سرمایه گذاری روی راهبرد اولیه را حتی بعد از بازگشت به یک مسیر همکاری ادامه دهند. در عوض، شرکت تازه تاسیس ممکن است یک توقف مشخص داشته باشد و کاملاً مستقل از مشارکت مستقیم در بازار عمل نماید و در این صورت پس از

آن تلاش خواهد کرد سرمایه گذاری خود را در دارایی های مکمل کاهش دهد. این کاهش نه تنها از دیدگاه سودآوری ترجیح داده می شود بلکه ممکن است ضروری باشد: کاهش سرمایه گذاری در بازار ممکن است در شرکت های کوچک، تنها گزینه برای احضار منابع مورد نیاز برای حمایت از مجوزها باشد. به عنوان مثال، زمانی که سامسونگ مجوزی را برای استفاده از فناوری زیربنایی Vlingo Corporation در S-Voice ارائه داد، اصلاً اصرار نکرد که Vlingo محصول مصرف کننده خود را از بازار بیرون بکشد. با این وجود، معامله سامسونگ منجر به خاتمه عمیق تلاش های بازار محصول Vlingo شد، زیرا به گفته مایک فیلیپس، مدیر بخش Vlingo CTO، تمام منابع موجود برای حمایت از سامسونگ مورد نیاز بود: "ما تلاش های مصرفی را کاهش می دهیم. ما نمی خواستیم اما در حقیقت این یک تصمیم سخت در شرکت بود. اطمینان حاصل نمودن از اینکه 10 تا 12 نفر را برای کار بر روی [مستقیم] به مصرف کننده [محصول] کار کنند، اما بزرگترین فشار این بود که ما نیاز داشتیم که منابع را هدایت کنیم" (فیلیپس، 2013).

در حالیکه ممکن است در ابتدا به نظر برسد که این دارایی ها مانند تجهیزات فیزیکی، دارایی و غیره می توانند از کار افتاده شوند و به طور بالقوه آزاد شوند، دور شدن از ورود به بازار محصول می تواند مسائلی پیچیده تر را دخیل نماید. ابتدا، هر قدر دارایی های پایین دست سازمان، به طور خاص برای مطابقت با موقعیت بالادست مبتکرانه بیشتر می شدند، احتمال ارزش مازاد دارایی تحت تخریب کمتر می شد. ثانیاً، بدون ارتباط مستقیم با مصرف کننده یا عامل خرید نهایی، نسخه های آینده محصول یا سرویس شرکت ممکن است کمتر قادر به نشان دادن بازخورد کاربران در توسعه باشند. البته همکاری با شرکا می تواند اطلاعات مربوط به ترجیحات مصرف کنندگان نهایی را نشان دهد، اما حلقه بازخورد یک مقوله مستقیم نیست و از طریق لنز مجوزکننده فیلتر خواهد شد.

خطر دیگر رقابت موقت این است که قرار گرفتن در معرض مخاطره زود هنگام، احتمال بالقوه مجوزگیری در آینده را به خطر می اندازد. یکی از پیش شرط های همکاری اینست که شرکت ورودی قبلاً اطلاعات زیادی در مورد نوآوری در محصول یکپارچه را منتشر نکرده است که صدور مجوز دیگر برای شرکای بالقوه، جذاب نیست. در صنایع جعبه سیاه، مانند نرم افزار یا میکروالکترونیک، این بعید به نظر می رسد، اما یک شرکت تازه تاسیس در حال کار در زمینه

محصولات مصرفی ممکن است نگران این باشد که رقبا بتوانند این نوآوری را مهندسی معکوس کنند. آنتون و یو (2002) معتقدند که یک سازوکار قابلیت تناسب مهم در یک راهبرد تجاری سازی همکاری، توانایی افشای انتخابی جزئیات نوآوری برای شریک موجود است؛ این نیاز به جلوگیری از افشا، حتی برای کارآفرینانی بیشتر است که در بازار محصول رقابت می کنند قبل از اینکه تلاش برای مجوز گرفتن نمایند. با وجود بهترین تلاش های خود، عمل ساده افشای گسترده که تا حدودی در ذا ورود به بازار محصول صورت می گیرد، می تواند رقابت های بعدی را تحریک کند. این درحالی است که هزینه اجرای معکوس به یک ملاحظه مهم در پیاده سازی یک راهبرد سویچ بک تبدیل می شود.

به عنوان مثال، مورد ساعت هوشمند Pebble را در نظر بگیرید. فن آوری های Pebble در ماه آوریل سال 2012 از طریق پلتفرم Kickstarter بودجه را بالا برد و با افزایش 10.2 میلیون دلار در یک دوره پنج هفته ای از نزدیک به 69000 پشتیبان گیری و توجه رسانه های قابل توجه به اهداف خود برساند. با این حال، برخی از تحلیلگران (مثلاً Novellino, 2013) معتقدند که اشتراک بسیار مشهود، اطلاعات ارزشمند بازار را به رقبای احتمالی ارائه می دهد و ممکن است موانعی برای راهبرد همکاری بعدی فراهم کند. شاید ممکن است Pebble از منابع مالی احتمالی جایگزین سود ببرند که این امر موجب افشای نسبتاً کمتری در این زمینه شده است. معضلات مربوط به نوعی که معمولاً کارآفرینان با آن روبرو می شوند، این است که توانایی شرکت برای بالا بردن دور سرمایه گذاری در حدود 15 میلیون دلار نمی تواند بدون کمپین بودجه جمعیتی موفقیت آمیز امکان پذیر نباشد.

3.5 سویچ بک های رقابت موقت: پیامدها برای متصدیان

هنگامی که متصدیان، ترتیبات همکاری را با کارآفرینانی جستجو می کند که قبلاً در بازار محصولات رقابت کرده اند، آنها مجبورند نه تنها چگونگی جذب و ارزیابی این شرکت های مجوزدهنده بالقوه بلکه نحوه ساخت ترتیبات خود را حفظ کنند. گام نخست، شناسایی کارآفرینانی است که علاقه مند به تغییر از رقابت به همکاری هستند. در حالی که در بسیاری از موارد، این کارآفرینان خودشان را نشان خواهند داد به محض اینکه به اندازه کافی عدم قطعیت فنی را حل و فصل کرده باشند و یا قدرت چانه زنی به دست آورده اند، ممکن است برخی از شرکت های تازه تاسیس

تجاری سازی کننده شخصی برای مشارکت در دسترس باشند. شرکت های تازه تاسیس که به طور کامل عدم قطعیت را حل نکرده اند یا قدرت چانه زنی را به وجود آورده اند اما با توجه به محدودیت های قابلیت های مستقل خود به آرامی در حال رشد هستند ممکن است به طور خاص قابل قبول باشد.

صرف نظر از اینکه روی آوردگان بالقوه می توانند به طور داوطلبانه وارد شوند یا نیاز به استخدام داشته باشند، متصدی باید خود را به عنوان یک شریک جذاب موقعیت یابی نماید، به ویژه هنگامی که نوآوری بر مبنای منحصر به فرد ارائه می شود. دسترسی اولویت به نوآوری ممکن است شامل ایجاد ظرفیت جذب برای شناسایی بیشترین امکانات فناوری در حال ظهور باشد (کوهن و لوینتال، 1990). این ممکن است شامل تعدادی از سرمایه گذاری ها از جمله اتحاد های قابل توجه، مشارکت در کنسرسیوم تحقیق در صنعت و یا موسسات علمی و غیره باشد. این سرمایه گذاری ها به دلایل مختلف به دلیل ماهیت ذاتی تحقیق و توسعه، همیشه به نفع آنها نیست. با این حال، توسعه یک شهرت و حضور در توسعه فنی، در صورتی می تواند در تبدیل شدن به یک شریک تجاری ارجح مهم باشد که مبتکر تصمیم به تغییر راهبرد همکاری داشته باشد. همچنین با توجه به این که کارآفرینان ممکن است نیاز به سرمایه دارایی های بازار محصول به منظور تمرکز بر فن آوری های اصلی داشته باشند که قصد دارند مجوز آن را بگیرند، متصدی باید و مایل به دستیابی به چنین دارایی هایی خواهد بود. (احتمالاً، دارایی های تکمیلی متصدی مجوزدهی برتر از دارایی های تکمیلی کارآفرین است، اما سناریوهایی ممکن هستند که در آن مجوزگیرنده، دارایی ها را از مجوزدهنده خریداری می کند).

پس از کسب توجه کارآفرین علاقه مند به تغییر از تجاری سازی شخصی به همکاری، یک متصدی باید تعیین کند که آیا این کارآفرین توانسته است به یک توافق دو طرف سودمند با سرمایه گذاری های گذشته دست یابد یا خیر. کارآفرینانی که قبلاً به طور مستقیم به مشتریان نهایی فروخته اند ممکن است تمایلی به آنها نداشته باشند؛ مانند BlackBerry، ممکن است ترجیح دهند که برخی از روابط مستقیم با مشتری را برقرار کنند، حتی اگر اکثریت درآمد حاصل از صدور مجوز باشد. علاوه بر این، کارآفرینانی که در بازار محصولات شرکت کرده اند ممکن است قراردادهای توزیع بلندمدت را داشته باشند که می تواند خروج آنها بلافاصله از بازار محصول را مشکل می سازد.

قرارداد باید استثنائات برای مشتریان موجود و یا به طور بالقوه برای بازارهای موجود را در بر گیرد اگرچه منفعت اصلی متصدی در بازارهاست.

شکل 1b خلاصه یک درخت تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد که منجر به سویچ بک موقت رقابت می‌شود. در اینجا، هدف شرکت در نهایت تصویب یک راهبرد تجاری سازی همکارانه است، اما این راهبرد در ابتدا به دلیل عدم قطعیت فنی و یا تجاری از سوی شریک تجاری غیرعملی است. ممکن است رخدادهای خارجی در ارتباط با چرخه عمر صنعت یا پذیرش توسط سازمان‌های تنظیم‌استانداردها وجود داشته باشند که ممکن است این عدم قطعیت را کاهش دهد، بنابراین راهبرد سویچ بک ضروری است. با این وجود صرفه نظر از این شرط، دو شرط به ایجاد یک سوئیچ بک موقت رقابتی کمک می‌کند: توانایی شرکت در ارتقاء نام تجاری آن و قدرت چانه زنی در دوره ورود به بازار محصول و توانایی پیش‌بینی شده آن برای محدود کردن هزینه‌های مالی و سازمانی تغییر در راهبرد تجاری سازی همکاری.

4. شرایط مرزی برای راهبردهای سویچ بک تجاری سازی فناوری

پس از بررسی هزینه‌ها و مزایای همکاری موقتی و رقابت موقت، ما اکنون به شرایط مرزی می‌پردازیم که ممکن است اجرای یک راهبرد برگشت پذیر را از بین ببرد، وقتی که چنین راهبردی ممکن است جذاب به نظر نرسد. این موارد عبارتند از (1) ماهیت رقابت در بازار برای فن آوری و بازار محصول (2) محتاط بودن محیط تأمین مالی و (3) قطعه بندی ثبت اختراع برای فناوری‌های سیستماتیک. (در حالی که این عوامل را می‌توان به نمودار جریان در شکل‌های a1 و b اضافه کرد، ما آنها را به خاطر سادگی حذف می‌کنیم.) ما یک نمونه از این مورد که چگونه چنین شرایط مرزی می‌تواند یک راهبرد سوئیچ بک را کم‌اهمیت‌تر کند نشان می‌دهیم.

4.1 ماهیت رقابت در هر دو بازار فناوری و بازار محصول

هر دو نوع سویچ بک شامل تجاری سازی همکاری، یا در مرحله اول (همکاری موقت) و یا در مرحله دوم (رقابت موقت) می‌شود. بنابراین عواملی که بر جذابیت همکاری تأثیر می‌گذارند، بر قابلیت پشتیبانی از یک استراتژی سویچ بک تأثیر می‌گذارند، از جمله رقابت در بازار فناوری و بازار محصول.

با توجه به بازار فناوری، تجاری سازی همکارانه، زمانی کم اهمیت تر می شود که ارائه دهندگان بسیاری از فن آوری های مشابه وجود داشته باشند. Fosfuri خاطر نشان میکند که "تعداد بیشتر تامین کنندگان فناوری به معنای رقابت قوی تر در بازار فناوری است. مجوز دهندگان، قدرت چانه زنی ضعیف تری در برابر مجوزگیرندگان احتمالی دارند" (2006: 1146). به همین ترتیب، Gambardella و Giarratana (2013) شواهد تجربی را ارائه می دهند که یک راهبرد همکاری ممکن است توسط بسیاری از ارائه دهندگان فن آوری بالادست نسبتاً غیرمتعارف تهدید شود. در مقابل، فقدان رقابت در بازار محصول می تواند به دو شیوه، تجاری سازی همکاری را کمتر جذاب کند. اولاً، ورود کنندگان بیشتر در بازار محصول، خود-تجاری سازی را کمتر جذاب می سازند، بنابراین رقابت کمتر در بازار کالا، اجاره ها را از صدور مجوز کاهش می دهد. دوم اینکه تا آنجا که تعداد کمتر از کسانی که وارد بازار محصولات می شوند تبدیل به مجوزگیرندگان بالقوه فناوری تازه تاسیس کانونی می شوند، یا در حالت کرانی، یک مجوزگیرنده انحصارطلب - عدم رقابت، پیشنهاد هزینه مجوز را ناموفق می کند.

پیامدهای رقابت بالاتر در بازار فناوری و عدم رقابت در بازار محصول، که هر دو باعث کاهش اجاره ها از مجوزدهی می شوند، برای سوییچ بک رقابتی موقت سراسر هستند. زمانی که مقصد نهایی مورد نظر کمتر جذاب می شود، ورود کنندگان کمتر مشتاق به متحمل شدن هزینه های تجاری سازی شخصی موقت هستند.

اثر کاهش بازده حاصل از صدور مجوز - به دلیل افزایش رقابت بازار-فناوری و / یا کاهش رقابت بازار محصول - در سوییچ بک همکاری موقت، ظریف تر است. از یک طرف، فقدان رقابت در بازار محصول باعث می شود که هدف پایانی جذاب تر شود، بنابراین ورودکنندگانی که یک سوئیچ بک آنها نشان داده می شود باید بیشتر مایل به متحمل شدن هزینه های همکاری موقت باشند تا بتوانند راهبرد ایده آل تجاری سازی شخصی خود را فعال سازند. از سوی دیگر، اگر پویایی رقابت، مجوزدهی را بسیار غیرجذاب سازد، افزایش مزایای ورود به بازار محصول ممکن است بیشتر از افزایش هزینه های مرحله اول باشد. کارآفرین ممکن است در کوتاه مدت، تسویه یک قرارداد ناخوشایند مالی را توجیه کند اگر منابع مالی قوی داشته باشد یا بتواند دارایی های تکمیلی را به سرعت توسعه دهد، در غیر این صورت، کارآفرین باید راهی برای ورود به بازار محصول به طور مستقیم یا خروج پیدا کند.

4.2 بخش‌بندی محیط تامین مالی

با توجه به این که یک محرک کلیدی یک سوئیچ بک همکاری موقت، فقدان منابع است، ممکن است شرکت های تازه تاسیس بتوانند به طور مستقیم به رقابت ادامه دهند، در صورتی که در محیط های غیرمعمولی با تامین مالی توسط سرمایه گذاران حرفه ای مانند سرمایه گذاران سرمایه گذاری و «فرشتگان» کار کنند. به عنوان نمونه از Genentech، اگر این شرکت در اوایل منابع مالی کافی داشته باشد، ممکن است بتواند یک (کوچک) شرکت کننده را با موفقیت در هدایت آزمایشات بالینی بدست آورد. در واقع، سوانسون (2000: 126) در پاسخ به این سوال که چه چیزی ممکن است در ساختمان Genentech به طور متفاوتی انجام شده باشد، پاسخ داد: "شاید ما کمی بیشتر به خارج از شرکتی که ما در حال ساختن آن هستیم به آنچه که در شرکت های دیگر اتفاق می افتد نگاه کردیم. . با نگاهی به اینکه چگونگی تثبیت یا تجمیع آنها ممکن است. . ادغام و خرید همیشه دشوار است. . اما من فکر می کنم برای آنها یک نقش از لحاظ توانایی ساخت یک شرکت وجود دارد. "وجوه فراوان می تواند کارآفرین را قادر سازد تا دوره همکاری اولیه را با به دست آوردن دارایی های مکمل لازم بگذراند.

برای سوئیچ بک های موقت رقابت، تامین مالی کافی مهم است، زیرا ورود محصولات توسط شرکت های کوچک (حتی به صورت موقت) می تواند از نظر هزینه گران تمام شود. مجدداً مورد Qualcomm و شک و تردیدی که از سوی تولیدکنندگان تجهیزات تلفن همراه یا حامل های مخابراتی در ارتباط با پروتکل بی سیم CDMA پیش رو بود را در نظر بگیرید (Viterbi، 2012). Qualcomm با ساخت CDMA مبتنی بر گوشی ها و ایستگاه های پایه، یک راهبرد سوئیچ بک را اجرا کرد. با این حال، این تنها قادر به پرداختن پول برای این مرحله تجاری سازی حیاتی بود زیرا قبلاً منابع مالی را به عنوان ارائه دهنده ارتباطات بی سیم برای شرکت های حمل و نقل جمع آوری کرده بود.

4.3 قطعه بندی ثبت اختراع در میان نوآوری های سیستمی

در نهایت، ما تأثیر قطعه بندی ثبت اختراع (Ziedonis، 2004؛ Cockburn et al.، 2010) روی راهبردهای سوئیچ بک را ملاحظه می کنیم. با تقسیم ثبت اختراع، ما به سناریویی اشاره می کنیم که در آن یک نوآوری

سیستمیک (به عنوان مثال، مستقل) به موفقیت تجاری خود بر فناوری های مختلف دیگری که متعلق به طرفین متمایز است، متکی است. به طور کلی مالکیت بسیار گسترده ای فن آوری های مربوطه، موجب دلسرد شدن ورود به بازار محصول می شود، مگر اینکه مبتکران بتوانند جایگزین کاری برای اطمینان از تامین تمام حقوق لازم را پیدا کنند. از آنجایی که متدصیان احتمالاً دارای منابع و همچنین روابط قبلی بیشتر با دارنده های ثبت اختراع در صنایع قطعه بندی شده هستند، ممکن است در موقعیت بهتری برای کسب حقوق مورد نیاز تجاری سازی اختراع کانونی قرار داشته باشند. بنابراین همکاری با یک متصدی که مالک یکی از چندین فناوری است، ممکن است برای کارآفرین ساده تر باشد. برای یک کارآفرین که راهبرد همکاری را ترجیح می دهد، تقسیم بندی ثبت اختراع یک محصول مشابه-سیستم می تواند این گزینه را تقویت کند.

اگرچه به علت عدم قطعیت در مورد ارزش نوآوری، کارآفرین در ابتدا قادر به جذب شرکا نیست، تقسیم بندی ثبت اختراعات ممکن است بطور قابل توجهی باعث افزایش هزینه ها و خطرات ورود به بازار موقت محصول با یک نوآوری سیستماتیک به دلیل هزینه های معامله مجوز سایر اجزاء سیستم شود. بنابراین، هنگامی که تقسیم ثبت اختراع وجود دارد، یک کارآفرین که ممکن است در غیر این صورت از سویچ بک رقابتی موقت به منظور ایجاد یک راهبرد همکاری درازمدت استفاده نماید، ممکن باشد، کمتر تمایل به ورود به بازار داشته باشد.

4.4 شرایط مرزی سویچ بک: مورد Affymetrix

Affymetrix برای تجاری سازی فناوری ریزآرایه (GeneChips) تاسیس شد، که به محققان کمک می کند نمونه های بیولوژیکی را برای حضور هزاران ژن موازی (برای برنامه های کاربردی مانند بیماران غربالگری برای بیماری ها) اسکن نمایند. GeneChips با استفاده از فرآیند فوتولیتوگرافی تولید می شود که مشابه روش های ساخت تراشه های نیمه هادی است. این شرکت علاوه بر تولید تراشه ها، پروژکتورهای DNA و سایر مواد مصرفی را به فروش می رساند، دستگاه های با سرعت بالا را برای تجزیه و تحلیل نمونه ها تولید می کند و سیستم نرم افزاری برای مدیریت داده های میکروآرایه را تولید می کند. این شرکت در زمینه کشف مواد مخدر یا برنامه های کاربردی در هر حوزه عمودی مشغول به کار نیست. بلکه مدل کسب و کار آن یک ابزار مبتنی بر سیستم بیولوژیکی است.

در ابتدای شکوفایی، یک راهبرد موقت همکاری ممکن بود برای Affymetrix مناسب باشد، زیرا یکی از دارایی های مهم تکمیلی تولید GeneChips است. فن آوری میکروآرایه DNA Affymetrix با استفاده از یک فرآیند فتولیتوگرافی تخصصی انجام می شود، بنابراین Affymetrix می توانست با یک شرکت نیمه هادی همکاری کند (حداقل در ابتدا). دو عامل می توانند توضیح دهند که چرا Affymetrix به جای یک سوئیچ بک، یک راهبرد رقابتی بازار محصول را دنبال نمود.

اول، Affymetrix در یک محیط مالی اختصاصی بود. Affymetrix یک شرکت شیمی ترکیبی Affymax بود، که به نوبه خود توسط شرکت دارویی Glaxo SmithKline به دست آمد. این حمایت مالی توسط یکی از متصدیان در زمانی که Affymetrix تأسیس شد، به طور خاص مهم بود، زیرا بازار سرمایه ریسکی در حال حاضر تنها از سال 1988 تا 1991 وارد محیط بازار شده بود. با پشتوانه مالی شرکت Glaxo، Affymetrix به جمع آوری منابع سازمانی و دارایی های تکمیلی مورد نیاز برای تجاری سازی فناوری Microarray خود پرداخت (Glaxo هنوز سهام سهام قابل توجهی را در Affymetrix در زمان IPO خود در سال 1996 در اختیار داشت).

دوم، Affymetrix به طور فعال تقسیم بندی ثبت اختراع همراه با فناوری ریزآرایه خود را با ثبت اختراع فعال در سراسر حوزه های سیستم میکروآرایه‌ساز (Lenoir و Giannella، 2006) کاهش داد. به عنوان یک حرکت اولیه در فضای میکروآرایه (به عنوان نقطه مرجع، پروژه ژنوم انسان در سال 1990 آغاز شد)، Affymetrix قبل از طراحی غالب در صنعت وارد شد. از آنجا که Affymetrix مدل کسب و کار مبتنی بر سیستم را برای دنبال کردن انتخاب کرد، گمان می کنیم که این شرکت در نهایت علاقه مند به کنترل تکامل بازار محصولات خود شده بود، که از طریق یک راهبرد تجاری سازی رقابت کند. علاوه بر این، با دانستن اینکه یک چشم انداز نامناسب IP در صنعت نابرابر، هزینه های معامله ای را با تغییرات بعدی در رقابت ها افزایش می دهد، احتمالاً پیاده سازی راهبرد تجاری سازی همکاری، قابل قبول نخواهد بود. علاوه بر این، یک راهبرد همکاری اولیه نمی توانست تلاشهای برندسازی GeneChip را میسر سازد، که در فرمان دادن به قیمت گذاری حق بیمه برای ریزپردازنده های آن با توجه به قدرت چانه زنی متوسطی که شرکت در اوایل دهه 1990 ادعا می کرد، مهم بود.

5. بحث و نتیجه گیری

ما یک مدل پویا را ارائه نموده ایم که به موجب کارآفرینان ناتوان در اجرای راهبرد تجاری سازی ایده آل فناوری خود می توانند یک راهبرد غیرایده آل آغاز می کنند، که به آنها امکان می دهد تا در نهایت به راهبرد ایده آل نزدیک شوند. این مدل شامل دو راه مکمل است: همکاری موقت و رقابت موقت. در نخستین راه، که در شکل 1a نشان داده شده است، کارآفرین دارای هدف رقابت در بازار محصول است، اما فاقد دارایی های مکمل لازم برای انجام این کار می باشد. در راه دوم که در شکل 1b نشان داده شده است، کارآفرین می خواهد وارد یک توافق نامه همکاری شود، اما اعتبار جذب مجوز دهندگان یا قدرت چانه زنی برای به دست آوردن ترتیبات جذاب را ندارد.

نوشته های موجود در مورد راهبرد تجاری سازی فناوری، به ویژه برای کارآفرینان، بر روی عمل تنظیم راهبرد ورود اولیه تمرکز می کند و نقش محیط تجاری سازی در شکل دادن به آن راهبرد را برجسته می کند. در مقابل، مدل سویچ بک بر اهمیت اجرا و پیاده سازی سرمایه گذاری ریسکی در توالی حرکت های راهبردی برای رسیدن به حالت مطلوب نهایی تاکید می کند. این دینامیک راهبرد مخصوصاً برای شرکت های تازه تاسیس بسیار مهم است، زیرا آنها به طور معمول با منابع ضعیف شروع به کار می کنند و بنابراین احتمالاً باید در رویکرد ورود و مقیاس بندی خود، راهبردی تر از شرکت های تاسیس شده باشند.

چارچوب ساخته شده ما می تواند در درک پویایی فرمولاسیون راهبرد کارآفرینی مفید باشد. به عنوان مثال، تکامل Genentech از همکاری با شرکت های دارویی معتبر برای رقابت در برابر آنها به عنوان یک شرکت کاملاً یکپارچه، چه چیزی را توضیح می دهد؟ برای مثال، اگر از طریق این دیدگاه به بررسی عوامل تعیین کننده بازار بپردازیم، ممکن است تمایل داشته باشیم تا این تغییر کلی را فقط به تصمیمات فردی که برای یک سری از نوآوری های ساخته شده نسبت دهیم که در طول زمان به طور جداگانه اتفاق می افتند برای تجاری سازی شخصی از شراکت مناسب تر هستند. با مقایسه، چارچوب ما، این احتمال را شناسایی می کند که تغییرات گسترده ای از این نوع ممکن است از یک برنامه سطح بالا حاصل شود، به طوری که تمایل به وارد شدن به بازار محصول و تشخیص اینکه چنین راهبردی در ابتدا غیرممکن است، مشخص می شود. مهم این است که توالی دو راهبرد تجاری سازی، صرفاً

مصدیقی از انتظار برای تغییر شرایط خارجی نیست. در عوض، اجرای راهبرد اولیه به صورت موقت برای تسهیل پذیرش نهایی راهبرد ایده آل ضروری است

در حالی که تمرکز ما بر توسعه کار بر روی تجاری سازی فناوری است، مفهوم راهبردهای تجاری سازی اجرا شده ترتیبی نیز به نوشته های وسیع تر در مورد راهبرد کمک می کند. تعویض از یک راهبرد به دیگری عمدتاً در چارچوب "توانایی های پویا" مورد بررسی قرار گرفته است (Teece et al., 1997; Tripsas, 1997; Eisenhardt and Martin, 2000)، جایی که به دلیل وجود خارجی تغییر در محیط زیست، مانند انقطاع فناوری، راهبرد کنونی شرکت دیگر بی ثبات می شود. مدل سوئیچ بک از رویکرد قابلیت های پویا از دو جهت متفاوت است. اولاً، یک سوئیچ بک لزوماً به واسطه یک تغییر در محیط ایجاد نمی شود؛ در عوض، سوئیچ بک ها به واسطه موانعی تحریک می شوند که می تواند ویژگی های خود شرکت باشد (مثلاً فقدان اعتبار یا قدرت چانه زنی). دوم، از نظر توانمندی پویا، یک راهبرد جدید به دلیل شکست راهبرد اولیه ناشی از تغییر محیطی پدیدار می شود؛ در تئوری، شرکت دیگر با قابلیت ها و منابع یکسان می تواند پس از تغییر محیط زیست وارد شود و راهبرد بعدی شرکت را بدون پیش بردن راهبرد اولیه شرکت مرکزی پیاده سازی کند. در مقابل، در یک سوئیچ بک، هر دو راهبرد به صورت یک دنباله برنامه ریزی می شوند و راهبرد بعدی به طور حیاتی به پیاده سازی برنامه قبلی بستگی دارد.

سوئیچ بک ها از آزمایشات راهبردی (McGrath و MacMillan, 1995) و یا "چرخش" نیز متمایز هستند، زیرا به طور معمول در زمینه شرکت های تازه کار بیان می شوند (Mullins and Komisar, 2009; Ries, 2011). چرخش نشان می دهد که یک کارآفرین از طریق یک سری آزمایش با استفاده از تست A / B یا سایر محدودیت های پیاده سازی بالقوه در بازار، تکرار می شود. این فرآیند شامل تضمین یا رد یک رویکرد راهبردی خاص (Bhide, 2000) یا بیشتر علمی (Murray and Tripsas, 2004) می شود. اگر یک رویکرد ناموفق باشد، شرکت تازه کار یکی دیگر از احتمالات را آزمایش می کند که ممکن است به فرضیه قبلی مرتبط باشد یا نباشد. در حالت ایده آل، شرکت تازه تاسیس با راهبرد انتخاب شده نهایی در آغاز پیش می رود و از صرف زمان برای ارزیابی

فرضیه های رد شده اجتناب می کند. با این حال، یک سوئیچ بک، به واسطه شکست هیچ راهبرد قبلی تحریک نمی شود؛ بلکه، راهبرد بعدی بستگی به موفقیت اولیه دارد.

این مقاله نشان دهنده اولین گام در جستجوی راهبردهای تجاری سازی است و کار قابل توجه در آینده نیز باقی می ماند. به طور خاص، کار تجربی برای تعیین اینکه آیا و چه زمانی، تصویب یک راهبرد سویچ بک منجر به افزایش بازده می شود، مورد نیاز است. مارکس و همکاران (2014) نشان می دهد که واردشوندگان با فناوری های "مزاحم" بیشتر در معرض سوء استفاده از رقابت موقت قرار می گیرند، اما آنها پیامدهای عملکرد مالی را بررسی نمی کنند. همچنین جالب توجه است که آیا شرکت ها از راهبردهای سویچ بک خارج از قلمروی تجاری سازی فناوری استفاده می کنند یا خیر: آیا می توانیم سویچ بک ها بین یکپارچه سازی عمودی و تخصص درون زنجیره ارزش را در کالاهای مصرفی یا خدمات ببینیم یا خیر؟ جمع آوری داده های بیشتر می تواند بحث مفیدی در مورد کاربرد مدل راهبردی سویچ بک را در طیف وسیعی از صنایع و سناریوهای کسب و کار میسر سازد.

References

- Aggarwal, V., Hsu, D., 2009. Modes of cooperative R&D commercialization by start-ups. *Strateg. Manage. J.* 30, 835–864.
- Aghion, P., Tirole, J., 1994. The management of innovation. *Q. J. Econ.* 109, 1185–1209.
- Anton, J., Yao, D., 1994. Expropriation and inventions: appropriable rents in the absence of property rights. *Am. Econ. Rev.* 84, 190–209.
- Anton, J., Yao, D., 2002. The sale of ideas: strategic disclosure, property rights, and contracting. *Rev. Econ. Stud.* 69, 513–531.
- Arora, A., Ceccagnoli, M., 2006. Profiting from licensing: the role of patent protection and commercialization capabilities. *Manage. Sci.* 52, 293–308.
- Arora, A., Gambardella, A., 2010. Ideas for rent: an overview of markets for technology. *Ind. Corp. Change* 19, 775–803.
- Arora, A., Nandkumar, A., 2012. Insecure advantage? Markets for technology and the value of resources for entrepreneurial ventures. *Strateg. Manage. J.* 33, 231–251.
- Bhattacharya, S., Krishnan, V., Mahajan, V., 1998. Managing new product definition in highly dynamic environments. *Manage. Sci.* 44, S50–S64.
- Bhide, A., 2000. *The Origin and Evolution of New Businesses*. Oxford University Press.
- Caves, R., Crookell, H., Killing, J., 1983. The imperfect market for technology licenses. *Oxf. Bull. Econ. Stat.* 45, 249–267.
- Chesbrough, H., Birkinshaw, J., Teubal, M., 2006. Introduction to the research policy 20th special issue of the publication of profiting from innovation by David J. Teece. *Res. Policy* 35, 1091.
- Choi, J., 2002. A dynamic analysis of licensing: the boomerang effect and grant-back clauses. *Int. Econ. Rev.* 43, 803–829.
- Christensen, C., 1996. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- Cockburn, I., MacGarvie, M., Mueller, E., 2010. Patent thickets, licensing and innovative performance. *Ind. Corp. Change* 19, 899–925.
- Cohen, W., Levinthal, D., 1990. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Adm. Sci. Q.* 35, 128–152.
- Egan, E., 2013. How start-up firms innovate: technology strategy, commercialization strategy, and their relationship. Imperial College London Working Paper.
- Eisenhardt, K., Martin, J., 2000. Dynamic capabilities: what are they? *Strateg. Hellmann, T., Puri, M., 2002. Venture capital and the professionalization of start-up firms: empirical evidence. J. Finance* 57, 169–197.
- Henderson, R., Clark, K., 1990. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Adm. Sci. Q.* 35, 9–30.
- Hsu, D., 2004. What do entrepreneurs pay for venture capital affiliation. *J. Finance* 59, 1805–1844.
- Jackson, E., 2015. Jim Balsillie Defends His Record at Research In Motion. *Forbes*, 9 June 2015.
- Kamien, M., Tauman, Y., 1986. Fees versus royalties and the private value of a patent. *Q. J. Econ.* 101, 471–491.
- Katz, M., Shapiro, C., 1985. On the licensing of innovations. *RAND J. Econ.* 16, 504.
- Klein, R., Crawford, A., Alchian, A., 1978. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. *J. Law Econ.* 21, 297–326.
- Lenoir, T., Giannela, E., 2006. The emergence and diffusion of DNA microarray technology. *J. Biomed. Discov. Collab.* 1, 11.
- Lerner, J., Meriges, R., 1998. The control of technology alliances: an empirical analysis of the biotechnology industry. *J. Ind. Econ.* 46, 125–150.
- Llobera, M., Sluckin, T., 2007. Zigzagging: theoretical insights on climbing strategies. *J. Theor. Biol.* 249, 206–217.
- Marx, M., Singh, J., Fleming, L., 2015. Regional disadvantage? Employee non-compete agreements and brain drain. *Res. Policy* 44, 394–404.
- Marx, M., Gans, J., Hsu, D., 2014. Dynamic commercialization strategies for disruptive technologies: evidence from the speech recognition industry. *Manage. Sci.* 60, 3103–3123.
- McGrath, R., MacMillan, I., 1995. Discovery driven planning. *Harv. Bus. Rev.* 73, 44–54.
- McNish, J., Silcoff, S., 2015. *Losing the Signal: The Untold Story Behind the Extraordinary Rise and Spectacular Fall of BlackBerry*. Macmillan.
- Meisel, W., 2002. Nuance to shift strategy and depend less on partners. *Speech Recognit. Update* 114, 23.
- Mullins, J., Komisar, R., 2009. *Getting to Plan B: Breaking Through to a Better Business Model*. Harvard Business Press.
- Murray, F., Tripsas, M., 2004. The exploratory processes of entrepreneurial firms: the role of purposeful experimentation. *Adv. Strateg. Manage.* 21, 45–76.
- Novellino, T., 2013. It's time for the pebble watch big-box debut. *Upstart Bus. J.* 3 (July).
- Perkins, T., 2002. *Kleiner Perkins, Venture Capital, and the Chairmanship of Genentech, 1976–1995, an oral history conducted in 2001 by Glenn E. Bufog for the Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California, Berkeley.*
- Phillips, M., 2013. Personal communication with M. Marx, April 26, 2013, Boston

- Manage. J. 21, 1105–1121.
- Fosfuri, A., 2006. The licensing dilemma: understanding the determinants of the rate of technology licensing. *Strateg. Manage. J.* 27, 1141–1158.
- Frankel, A., 2005. The willing partner. *MIT Technol. Rev.* 2005 (July), 37.
- Gallini, N., Winter, R., 1985. Licensing and the theory of innovation. *RAND J. Econ.* 16, 237–252.
- Gallini, N., Wright, B., 1990. Technology transfer under asymmetric information. *RAND J. Econ.* 21, 147–160.
- Gambardella, A., Giarratana, M., 2013. General technological capabilities, product market fragmentation, and markets for technology. *Res. Policy* 42, 315–325.
- Gans, J., Hsu, D., Stern, S., 2002. When does start-up innovation spur the gale of creative destruction. *RAND J. Econ.* 33, 571–586.
- Gans, J., Hsu, D., Stern, S., 2008. The impact of uncertain intellectual property rights on the market for ideas: evidence from patent grant delays. *Manage. Sci.* 54, 982–997.
- Gans, J., Stern, S., 2000. Incumbency and R&D incentives: licensing the gale of creative destruction. *J. Econ. Manage. Strategy* 9, 485–511.
- Gans, J., Stern, S., 2003. The product market and the market for 'ideas': commercialization strategies for technology entrepreneurs. *Res. Policy* 32, 333–350.
- Gomes-Casseres, B., Hagedoorn, J., Jaffe, J., 2006. Do alliances promote knowledge flows. *J. Financ. Econ.* 80, 5–33.
- Green, V., 2013. Personal communication with M. Marx, January 2013, Boston Massachusetts.
- Hart, O., 1995. *Firms, Contracts, and Financial Structure*. Oxford University Press, Oxford.
- Massachusetts.
- Pisano, G., 2006. *Science Business: The Promise, the Reality, and the Future of Biotech*. Harvard Business Press.
- Ries, E., 2011. *The Lean Startup*. Crown Business Books.
- Somaya, D., Teece, D., Wakeman, S., 2011. Innovation in multi-invention contexts: mapping solutions to technological and intellectual property complexity. *Calif. Manage. Rev.* 53, 47–79.
- Swanson, R., 2000. An oral history conducted in 1996 and 1997 by Sally Smith Hughes. In: Regional Oral History Office, The Bancroft Library. University of California, Berkeley (accessed 07.31.13.) http://content.cdlib.org/view?docId=kt9c6006s1&brand=calisphere&doc.view=entire_text
- Teece, D., 1986. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. *Res. Policy* 15, 285–305.
- Teece, D., Pisano, G., Shuen, A., 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strateg. Manage. J.* 18, 509–533.
- Tripsas, M., 1997. Surviving radical technological change through dynamic capability: evidence from the typesetter industry. *Ind. Corp. Change* 6, 341–377.
- Utterback, J., Abernathy, W., 1975. A dynamic model of process and product innovation. *Omega* 3, 639–656.
- Viterbi, A., 2012. Personal communication with M. Marx, December 2012, Boston Massachusetts.
- Williamson, O., 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. Free Press, New York.
- Ziedonis, R., 2004. Don't fence me in: fragmented markets for technology and the patent acquisition strategies of firms. *Manage. Sci.* 50, 804–820.