

دوسوتوانی همزمان، الگوی مناسب سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در سازمان‌های پژوهش و فناوری

■ رضا بندریان⁺*

تهران، بلوار دهکده المپیک، پژوهشگاه صنعت نفت،

ساختمان مرکزی، صندوق پستی: 137-14665

تاریخ دریافت: 1392/06/20 و تاریخ پذیرش: 1393/03/26

چکیده

دانش به‌عنوان منبع مزیت رقابتی دارای اهمیت راهبردی در کسب‌وکارهای خدماتی دانش بنیان است و در یک محیط رقابتی، عملکرد برتر فقط از طریق نوآوری مستمر می‌تواند پایدار گردد. نوآوری مستمر نیازمند یادگیری بوده و مهم‌ترین عنصر مربوط به یادگیری سازمانی موضوع «اکتشاف» و «بهره‌برداری» است. براین اساس سازمان‌های کارآفرین باید به‌صورت متوازن در رابطه با اکتشاف و بهره‌برداری اقدام نمایند و داشتن توازن مناسب در توانمندی‌های اکتشاف و بهره‌برداری از فرصت‌ها، ضرورت اصلی در فضای کسب‌وکار متغیر با تغییرات سریع فناورانه است.

بر این اساس در این مقاله مبانی نظری سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در درون سازمان‌های کارآفرین مورد بحث قرار می‌گیرد. سپس به ساختارهای مختلف مورد استفاده در سازمان‌های پژوهش و فناوری در خصوص سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری پرداخته و دلایل مطلوبیت مفهوم «دوسوتوانی همزمان» به‌عنوان راه‌حل سازمانی برتر در سازمان‌های پژوهش و فناوری تشریح می‌شود. پس از آن وظایف هر یک از بخش‌های اکتشاف و بهره‌برداری در سازمان‌های پژوهش و فناوری تبیین شده و چگونگی ایجاد توازن در این فعالیت‌ها و هماهنگ نمودن آنها تشریح می‌شود. در پایان نیز به جمع‌بندی مطالب پرداخته می‌شود.

واژگان کلیدی: سازمان‌های پژوهش و فناوری، اکتشاف و بهره‌برداری، دوسوتوان شدن، سازمان دوسوتوان، دوسوتوانی متوالی و همزمان

* عهده دار مکاتبات

+ شماره نمابر: 021-44739710 و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: Bandarian@ripi.ir

1- مقدمه

ماموریت اصلی و محوری سازمان‌های پژوهش و فناوری مهار علم و فناوری در خدمت نوآوری، بهبود کیفیت زندگی و ایجاد رقابت‌پذیری صنایع است. به عبارت دیگر، سازمان‌های پژوهش و فناوری مأموریت حمایت فناورانه و نوآورانه از صنایع مرتبط و مربوط را برای رقابت‌پذیر نمودن آنها برعهده دارند [1].

سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق مهارت زیادی در حل مشکلات صنایع حوزه خود براساس ارائه راه‌حل‌های فناورانه دارند. اما اگر مشکل برای صنایع زمانی بروز پیدا کند که سازمان‌های پژوهش و فناوری آن را از قبل پیش‌بینی نکرده‌اند، آنگاه باید مهارت نشان دادن یک عکس‌العمل خوب و سریع را داشته باشند. در هر صورت این سازمان‌ها باید با یک رویکرد راهبردی با مسائل و چالش‌های موجود و آتی صنایع حوزه خود مواجه شوند و با مهارت و ارائه راه‌حل‌های فناورانه آنها را حل نمایند. میزان موفقیت سازمان‌های پژوهش و فناوری به توانایی‌های مهارتی آنها در پیش‌بینی و مواجهه با چالش‌های آتی صنایع و سرعت بروز واکنش‌های سنجیده در ارائه راه‌حل‌های فناورانه بستگی دارد [2].

سازمان‌های پژوهش و فناوری باید با داشتن مهارت آینده‌نگری اجازه بروز مشکل بخصوص در زمینه رقابت‌پذیری صنایع حوزه خود را ندهند. آنها باید با طراحی آینده، چالش‌ها و مشکلات پیش‌رو برای صنایع را شناسایی و قبل از بروز آنها، نسبت به انتخاب راه‌حل‌های فناورانه مناسب و تصمیم‌گیری‌های خلاق و آگاهانه اقدام نمایند. بنابراین داشتن بینش متمایز از وقوع حوادث، چالش‌ها و مشکلات آتی صنعت نقش کلیدی و اساسی در سازمان‌های پژوهش و فناوری دارد و جایگزین حل مشکلات پدید آمده برای صنایع به‌وسیله عکس‌العمل می‌گردد. البته پیش‌بینی دقیق آینده، مستلزم تحقیق و بررسی راهبردی است.

براین اساس حرکت به سوی ایجاد راهبردی متمرکز، پیش‌رونده، تکامل‌یابنده و بلندمدت در سازمان‌های پژوهش و فناوری با یک رویکرد جدی و راهبردی در ایجاد ارزش برای مشتری آغاز خواهد شد. به‌منظور انجام این مهم، سازمان‌های پژوهش و فناوری باید همواره نگاهی به فعالیت‌های جاری (بهره‌برداری) و چشمی به محیط پیرامون (اکتشاف) داشته باشند؛ باید هم به توسعه راه‌حل‌های فناورانه برای مسائل و مشکلات جاری و آتی شناخته شده صنعت توجه داشته باشند و با توسعه و ارائه نوآوری‌های فناورانه از توانمندی‌های فناورانه صنعت حمایت کنند و هم در جستجوی چالش‌های ناشناخته

جاری و آتی صنعت و فرصت‌های فناورانه جدید و اجرای هوشمندی رقابتی فناورانه باشند [3].

ایجاد این موازنه یکی از دشوارترین چالش‌های مدیریت سازمان‌های پژوهش و فناوری است و لازمه موفقیت در آن، داشتن مدیرانی است که ضمن تلاش برای بهره‌برداری از فعالیت‌های جاری سازمان در راستای پاسخ به مشکلات و چالش‌های جاری و آتی شناخته شده صنعت، فرصت‌های فناورانه جدید و راه‌حل‌های فناورانه جدید برای مشکلات و چالش‌های جاری و آتی شناخته نشده صنعت را پس از شناسایی، کشف می‌کنند. پس جای تعجب نیست که شمار سازمان‌های پژوهش و فناوری قادر به انجام این الگوی کسب‌وکار، اندک باشد. بیشتر سازمان‌های پژوهش و فناوری، در بخش بهره‌برداری که شامل توسعه راه‌حل‌های فناورانه و نوآورانه برای چالش‌های جاری و آتی شناخته شده مشتریان (صنعت) است، موفق هستند؛ اما در بخش اکتشاف که پیشگامی و پیشتازی در کشف و شناسایی چالش‌ها و مشکلات جاری و آتی شناخته نشده صنعت و یافتن فرصت‌های فناورانه جدید و همچنین اجرای هوشمندی رقابتی فناورانه برای محافظت و پشتیبانی از کسب‌وکار بهره‌برداری است، ناکارآمد می‌شوند.

ناکامی در کشف چالش‌های جاری و آتی شناخته نشده صنعت و شناسایی فرصت‌های فناورانه جدید درحین انجام فعالیت‌های جاری پژوهش و توسعه فناوری به قدری ساده و نیز مبهوت‌کننده است که به‌صورت آوردگاه تفکر مدیریت راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری درآمده است؛ به‌گونه‌ای که موضوع هماهنگی و ایجاد توازن در فعالیت‌های کشف و بهره‌برداری از فرصت‌ها به یکی از مباحث اساسی در رابطه با مدیریت راهبردی سازمان‌های پژوهش و فناوری تبدیل شده است [4].

سازمان‌های پژوهش و فناوری چگونه می‌توانند به کشف چالش‌ها و مشکلات جاری و آتی صنعت و فرصت‌های فناورانه جدید بپردازند در حالی که خارج از محدوده عملیات جاری پژوهش و توسعه فناوری آنهاست. آیا در کسب موفقیت کامیاب هستند؟ آیا با این کار کسب‌وکار جاری آنها آسیب می‌بیند؟ نوع ساختار سازمانی و مدیریتی آنها چگونه باید باشد؟ چه عاملی به موفقیت آنها کمک می‌کند و چه عاملی مانع کار آنان است؟ براین اساس در این مقاله با مروری بر مبانی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری و سازماندهی آنها به بررسی آن در سازمان‌های پژوهش و فناوری پرداخته و تلاش می‌شود به سوالات فوق پاسخ داده شود.

2- فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری

دانش به‌عنوان منبع مزیت رقابتی دارای اهمیت راهبردی در کسب و کارهای خدماتی دانش بنیان است و آن چیزی که در انجام آن سازمان‌ها نسبت به بازارها بهتر عمل می‌نمایند خلق و انتقال دانش در درون سازمان است. با توجه به این که خلق دانش جدید به توانمندی‌های موجود و اصول سازماندهی وابسته است، لذا دانش سازمان بر اساس «شیوه وابستگی به مسیر¹» از طریق بازتکرار و بازترکیب دانش موجود تکامل می‌یابد. هرچند که توان بازتکرار دانش نرخ رشد سازمان را مشخص می‌سازد، اما همین امکان بازتکرار، تقلید آن را نیز توسط رقبا تسهیل می‌نماید. بنابراین سازمان فقط به واسطه بازترکیب مستمر دانش خود و به‌کارگیری آن برای فرصت‌های جدید بازار می‌تواند رشد نموده، و از تقلید رقبا جلوگیری نماید. پس در یک محیط رقابتی عملکرد برتر فقط از طریق نوآوری مستمر می‌تواند پایدار گردد [5].

نوآوری مستمر در کسب و کارهای خدماتی دانش بنیان نیازمند یادگیری مستمر است. مهم‌ترین عنصر مربوط به یادگیری سازمانی موضوع «اکتشاف²» و «بهره‌برداری³» است که توسط مارچ (1991) مطرح شده است. از نظر مارچ، اکتشاف و بررسی دانش جدید، فرصت‌هایی برای توسعه توانمندی‌های جدید ایجاد می‌نماید؛ اما در مقابل گستره اصلاح و پالایش توانمندی‌های موجود و حداکثر استفاده از پتانسیل آنها را محدود می‌سازد. از جهت دیگر بهره‌برداری بیش از حد از توانمندی‌های موجود می‌تواند منجر به ایجاد یک وضعیت صلب (جزمیت) اساسی و ایجاد محدودیت در برابر کشف گزینه‌های جدید با پتانسیل بهتر گردد. لذا مارچ بیان می‌نماید سازمان‌ها باید به‌صورت متوازن در رابطه با اکتشاف و بهره‌برداری اقدام نمایند [6]. یادگیری از طریق اکتشاف نیازمند توان جذب دانش جدید از محیط می‌باشد. سازمان در محیطی که در رابطه با آن پایگاه داده و تجربه دارد نسبت به محیطی که تجربه‌ای در رابطه با آن ندارد بهتر می‌تواند دانش جدید را تشخیص داده، درک نماید و مورد استفاده قرار دهد. "کوهن و لوینتهال" این توانمندی را با عنوان «ظرفیت جذب⁴» نام می‌برند و آن را شامل توانمندی‌های تشخیص ارزش اطلاعات جدید، جذب نمودن آن

- 1 Path-dependent way
- 2 Exploration
- 3 Exploitation
- 4 Absorptive Capacity

در بدنه دانش خود و به‌کارگیری آن برای اهداف تجاری تعریف نموده‌اند [7]. از جهت دیگر، یادگیری از طریق بهره‌برداری مستلزم توان یافتن کاربردهای جدید از طریق ترکیب و بازترکیب دانش فعلی سازمان می‌باشد. از آنجایی که دانش در بین افراد و یا گروه‌های یک سازمان به صورت توزیع شده وجود دارد؛ لذا نیازمند به اشتراک‌گذاری از طریق تعاملات اجتماعی است [5].

کاوت و زندر از عنوان «توانمندی‌های ترکیبی⁵» برای تبیین توان جستجوی کاربردهای جدید برای دانش موجود و تأکید بر این که سازمان‌ها از طریق ساختارهای داوطلبانه یک محیط اجتماعی ایجاد می‌نمایند که این توانمندی‌ها را تقویت می‌کند، استفاده نموده‌اند. به‌طور خلاصه می‌توان گفت تحقیقات مرتبط با یادگیری سازمانی بر موضوع کسب، درک و استفاده از دانش تمرکز دارد. اکتشاف نیازمند ظرفیت جذب است که آن نیز نتیجه تجربیات و پایگاه دانش مکمل مرتبط با حوزه دانش جدید می‌باشد. بهره‌برداری از دانش موجود نیازمند توانمندی‌های ترکیبی است که از توان سازمان در ایجاد یک محیط اجتماعی تقویت‌کننده برای به اشتراک‌گذاری دانش نشأت می‌گیرد [8].

به طور کلی داشتن توازن مناسب در توانمندی‌های اکتشاف و بهره‌برداری از فرصت‌ها، ضرورت اصلی در فضای کسب و کار متغیر با تغییرات سریع فناورانه است.

3- مبانی نظری سازماندهی برای اکتشاف و بهره‌برداری

در خصوص نحوه سازمان‌دهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در درون سازمان‌ها سه رویکرد کلی مشاهده می‌شود: رویکرد اول که بر اساس چارچوب مفهومی متداول در ادبیات «فرصت کارآفرینی» و هم‌چنین ادبیات «یادگیری سازمانی» است، اقدامات به تفکیک عناصر در دو بخش مجزا شامل «جستجو یا کشف» و «بهره‌برداری» شکل گرفته است که بر موضوع ایجاد یک طرح سازمانی به‌منظور ایجاد تعادل در رفتارهای مرتبط با کشف فرصت‌ها، که نوعی رفتارهای رو به جلو و آینده‌گرا است و هم‌چنین رفتارهای مرتبط با بهره‌برداری از فرصت‌های موجود یا استفاده مطلوب از منابع و گزینه‌های موجود سازمان، که نوعی رفتارهای مرتبط با حال و تمرکز بر منافع است، تمرکز دارد. در همین راستا مفهوم «سازمان دوسوتوان⁶»⁷ در سال 1996 مطرح گردید [9]. با توجه به ماهیت

5 Combinative Capabilities
6 Ambidextrous organization

در دورن سازمان‌ها توسط فاس و همکاران (2007) ارائه شده است که ضمن انتقاد از تفکیک فعالیت‌های سازمان‌ها به کشف فرصت و بهره‌برداری از فرصت و همچنین تمرکز بیش از حد تحقیقات فعلی بر موضوع کشف فرصت، تأکید دارند که حلقه مفقوده و نقطه ضعف اصلی تحقیقات موجود مربوط می‌شود به غفلت از بحث «قضاوت کارآفرینانه» و نقش کارآفرین در تصمیم‌گیری قضاوتی. لذا این محققان براساس مفهوم «قضاوت کارآفرینانه» تمرکز اصلی تلاش‌های کارآفرینانه را بر تصمیم‌گیری قضاوتی کارآفرین در رابطه با ترکیب دارایی‌های مشهود و نامشهود که با عنایت به پدیده «عدم اطمینان» نهفته در بطن فعالیت کارآفرینانه انجام می‌گیرد، بیان می‌دارند [11]. در این نگرش به سازماندهی فعالیت‌های کارآفرینانه، سه موضوع اساسی مطرح می‌گردد. موضوع اول بحث هویت و جایگاه حقوقی تصمیم‌گیری کارآفرینانه در درون سازمان‌ها است؛ بدین مضمون که در سازمان‌ها معمولاً فرد تصمیم‌گیرنده (کارآفرین) از مدیران سازمان که کارآفرین اصلی هستند مجزا می‌باشد و بر اساس «تئوری نمایندگی»¹⁰ و کالت تصمیم‌گیری را از طرف مدیران بر عهده دارد. بر این اساس «کارآفرینی اصلی»¹¹ از «کارآفرینی اشتقاقی»¹² متمایز می‌گردد و با توجه به وجود مفهوم تفویض اختیار در سازمان‌ها بحث «کارآفرینی و کالتی»¹³ نیز نمود می‌یابد [12 و 13]. در این خصوص بحث انگیزش مناسب برای کارآفرینی و کالتی و نحوه تعادل بخشی به آثار ناشی از تصمیمات کارآفرینانه بر منافع سازمان موضوع چالش جدی است [13]. موضوع دوم بحث ضرورت فعالیت تیمی در درون سازمان‌ها در رابطه با اقدامات کارآفرینانه است که مباحثی هم‌چون «کارآفرینی گروهی»¹⁴ و «کارآفرینی اجماعی»¹⁵ را به وجود می‌آورد و بحث تشخیص یا درک کارآفرینانه و دستیابی به یک اعتقاد مشترک در رابطه با یک موضوع کارآفرینانه با کمک ابزارهایی هم‌چون «مدل‌های ذهنی گروهی»¹⁶ مطرح می‌شود [14]. در همین راستا موضوع رهبری کارآفرینانه یا رهبری کارزماتیک بر اساس مفهوم «رهبری شناختی»¹⁷ مطرح می‌شود که به‌عنوان یکی از جدیدترین مباحث مرتبط با

پیچیده فعالیت‌های کارآفرینی و تضاد مفهومی و نگرشی بین فعالیت‌های مرتبط با بررسی و کشف فرصت‌ها با فعالیت‌های مربوط به بهره‌برداری از فرصت‌ها، تحقیقات مرتبط با مفهوم «دوستوانی سازمانی»⁸ در بین محققان کارآفرینی، نوآوری، یادگیری سازمانی و تئوری سازمان گسترش یافته است.⁹ رویکرد دوم به موضوع سازمان‌دهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در درون سازمان‌ها که توسط هسی و همکاران (2007) مطرح شده است بر موضوع کشف فرصت و تبیین فرایند آن به‌عنوان یک رویکرد حل مسأله تمرکز دارد. بر اساس این رویکرد فعالیت سازمان‌های کارآفرین نوعی اقدام کارآفرینانه برای حل یک مسأله که بر اساس نگرش سازمانی تمرکز بر آن موجب خلق ثروت می‌شود، تعریف می‌گردد. به بیان دیگر، بر اساس این نگاه از طریق مدل نمودن فرایند کشف فرصت به‌عنوان یک مسأله، به دنبال بررسی نحوه سازمان‌دهی کارای فعالیت‌های مرتبط با کشف فرصت می‌باشند. هسی و همکاران (2007) سه گزینه یا راهکار برای سازمان‌دهی فعالیت‌های مرتبط با کشف فرصت (تعیین مسأله و حل آن) معرفی می‌نمایند که بر اساس مفهوم پیچیدگی در مسأله شکل می‌گیرد. گزینه اول استفاده از سازمان مبتنی بر بازار (تحقیق قراردادی) است که برای مسائل با پیچیدگی کم و قابل تجزیه به اجزاء، مناسب است. گزینه دوم بهره‌گیری از سازمان مبتنی بر اقتدار سلسله مراتبی است که برای مسائل با پیچیدگی متوسط و تا حدودی قابل تجزیه به اجزاء، مناسب است. گزینه سوم سازمان مبتنی بر سلسله مراتب توافقی یا اجماعی است که برای مسائل با پیچیدگی بالا و غیر قابل تجزیه به اجزاء، مناسب است [10]. رویکرد سوم به سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری

Ambidextrous ۷ این عنوان در تاریخ به طاهر سردار ایرانی داده شده که در جنگ با هر دو دست شمشیر می‌زد.

8 Organizational Ambidexterity

9 این اصطلاح اولین بار توسط دانکن (1976) استفاده شد و سپس در اثر معروف مارچ (1991) در رابطه با مفاهیم «اکتشاف» و «بهره‌برداری» به عنوان دو مکانیزم متفاوت یادگیری، و نحوه هماهنگی آنها در قالب سازمان مورد اشاره قرار گرفت. محققان مختلفی در حوزه‌های نوآوری، یادگیری، کارآفرینی و تغییر از مفهوم «دوستوانی» برای تنظیم و برقراری موازنه مطلوب بین فعالیت‌های اکتشافی و فعالیت‌های بهره‌برداری استفاده نموده‌اند که از آن جمله می‌توان به لوینتهال و مارچ (1993)، فلویید و لین (2000)، آلکونا و همکاران (2001)، تاشمن و اوریلی (1997 و 1996)، تاشمن و همکاران (2004)، گوپتا و همکاران (2006)، بنر و تاشمن (2003)، رایج و بیرکینشاو (2008)، بورجرز و جنسن (2008)، و هس و روثریمیل (2008) اشاره نمود.

10 Agency Theory

11 Original Entrepreneurship

12 Derived Entrepreneurship

13 Proxy Entrepreneurship

14 Group Entrepreneurship

15 Collective Entrepreneurship

16 Group Mental Models

17 Cognitive leadership

بکار می‌برند. در برخی موارد نیز شرایط به‌گونه‌ای است که دوره‌های خاص اکتشاف یا بهره‌برداری بر یک تعادل همزمان ایستا ترجیح داده می‌شود. در کسب‌وکارهای فعال در محیط‌های با تلاطم زیاد باید نسبت به تغییرات بسیار منفعل عمل کرد؛ زیرا سطوح عدم قطعیت بالاست. بنابراین تعادل همزمان بر دوره‌های متوالی اکتشاف و بهره‌برداری ترجیح داده می‌شود. با این وجود سازمان‌های دارای منابع بیشتر می‌توانند بیشتر ریسک کنند زیرا کمتر تحت تاثیر شرایط محیط صنعت قرار می‌گیرند. این سازمان‌ها در طول زمان می‌توانند به مزایای تفکیک اکتشاف و بهره‌برداری دست یابند [18].

4- تناقض دوسوتوانی

در نگاه اول ظاهراً اکتشاف و بهره‌برداری به‌عنوان فعالیت‌های مکمل یکدیگر هستند. اکتشافات امروز می‌توانند مهارت‌ها و شایستگی‌های جدید را در اختیار سازمان قرار دهند و سرمایه‌ای برای آینده هستند، درحالی‌که بهره‌برداری می‌تواند منافع مورد نیاز برای تامین مالی عملیات اکتشافی دوره آتی را در اختیار شرکت قرار دهد، برنامه راهبردی بلندمدت شرکت باید تضمین کند که هر دو نوع فعالیت به وسیله شرکت به شیوه‌ای منظم و یکنواخت اجرا می‌شود.

اجرای یک راهبرد دوسوتوان تقریباً یک فرآیند دو قطبی است؛ زیرا اکتشاف و بهره‌برداری فرآیندهای بسیار متفاوتی هستند و تقاضاهای متضاد هم را در یک سازمان مطرح می‌کنند. ماهیت تقویت‌کننده متقابل آنها تابع رابطه جایگزینی قوی ناشی از محدودیت‌های منابع، ویژگی‌های مختلف آنها، توانمندی‌های مدیریتی محدود و ویژگی‌های خود تقویت‌کنندگی آنهاست. در ابتدا اکتشاف و بهره‌برداری برای همان منابع سازمانی محدود رقابت می‌کنند. از آنجایی‌که مجموعه منابع در دسترس برای مدت زمان معین ثابت می‌باشد، تخصیص منابع بیشتر برای اکتشاف مستقیماً مقدار منابع در دسترس برای بهره‌برداری را در آن مقطع کاهش می‌دهد. ثانیاً اکتشاف و بهره‌برداری نیازمند سبک‌های مدیریتی مختلف، ساختارهای سازمانی انطباق یافته و مجموعه‌های متمایزی از روتین‌ها هستند. راهبرد بهره‌برداری با یک محیط مکانیکی با سطوح بالای تخصص، رویه‌های اجرایی استاندارد و ثبات محیطی، مورد حمایت قرار می‌گیرد. سیاست‌های اکتشافی نیازمند محیط پویا است که با انعطاف‌پذیری، حالت غیررسمی و تعامل مشخص می‌شود. به‌علاوه حتی وقتی شرکت‌ها تصمیم می‌گیرند از نظر ساختاری یا موقتی این فرآیندهای رقیب سازمانی را جدا کنند، تعارض

کارآفرینی سازمانی مورد توجه محققان قرار گرفته است [15] و [16]. مطالعات محققان نشان می‌دهد هر چه درجه عدم اطمینان در فعالیت کارآفرینانه بیشتر باشد ضرورت کارآفرینی اجماعی بیشتر خواهد بود [13].

موضوع سوم به ماهیت نامعین، پویا و ناپایدار فعالیت‌های کارآفرینی برمی‌گردد که مستلزم وجود یک سازمان پویا و موقتی برای این‌گونه فعالیت‌هاست. بر اساس این نگرش موضوع کارآفرینی، فعالیت‌های پایدار و ثابتی نیست که جریان ورودی و خروجی آن مشخص باشد؛ بلکه به علت شرایط نامعین حاکم بر فرصت‌های کارآفرینانه، اقدامات کارآفرینانه موقتی است و لذا از مفهوم پروژه در ادبیات مدیریت برای تبیین نوع سازمان مورد نیاز برای این‌گونه فعالیت‌های موقتی استفاده شده است [17]. بر اساس این نگاه، موضوع کارآفرینی فعالیت‌های گذرایی است که هم‌چون یک پروژه سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر قابل طرح است. ضمن آنکه از ادبیات مدیریت پروژه برای سازمان‌دهی فعالیت‌های مربوطه می‌توان استفاده نمود [14].

در میان این سه رویکرد، دوسوتوانی به‌عنوان یک ظرفیت مدیریتی منحصر بفرد برای حفظ تعادل بین بهینه‌سازی عملکرد کوتاه‌مدت و آمادگی برای بقای بلندمدت است، در نتیجه به سرعت توجه تئوری‌های مدیریتی را به خود جلب کرد. سازمان‌ها طبق این دیدگاه باید به‌طور کارآمد در زمینه مهارت‌ها و شایستگی‌های خود سرمایه‌گذاری کنند در عین حال انعطاف‌پذیری خود را برای انطباق موثر یا منجر به تغییرات در محیط کسب‌وکار حفظ نمایند. بیشتر مطالعات موجود درباره دوسوتوانی بر موانع سازمانی اجرای همزمان اکتشاف و بهره‌برداری تمرکز کرده و راه‌حل‌های احتمالی را برای اصطکاک‌های ذاتی بین آنها پیشنهاد کرده است. همچنین تحقیقات اندکی در رابطه با انجام متوالی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری صورت گرفته است.

سوالی که مطرح است این است که تحت چه شرایطی تعادل متوالی نسبت به تعادل همزمان ترجیح داده می‌شود. تعادل متوالی به سازمان اجازه می‌دهد بر یک نوع خاص از فعالیت‌ها با همه مزایای خاص آن تمرکز کند اما دارای ریسک اکتشاف و بهره‌برداری بیش از حد است، درحالی‌که تعادل همزمان این ریسک را حذف می‌کند اما چالش تعامل فعالیت‌های متضاد را تحمیل می‌کند.

بررسی‌های روزنکوف و نرکار (2001) نشان می‌دهد بیشتر سازمان‌ها یک رویکرد پویا از ترکیب تعادل متوالی و همزمان را

همان‌طور که در نقشه نوآوری مشاهده می‌شود، می‌توان انواع نوآوری و انواع بازارهای هدف را به شکل ماتریس نمایش داد. سازمان‌های پژوهش و فناوری برای رقابت باید پیوسته در کار نوآوری فناورانه باشد. نوآوری گام‌به‌گام و نوآوری ناپیوسته. این نوآوری‌ها معطوف به بازار و مشتریان اصلی و جدید است. ترسیم فعالیت‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری در حوزه نوآوری در ماتریس شکل شماره 1 سبب می‌شود بی‌درنگ حوزه‌های نوآوری فناورانه نادیده انگاشته شده در سازمان‌های پژوهش و فناوری، شناسایی شود. بررسی رویکرد نوآوری سازمان‌های پژوهش و فناوری در قالب این ماتریس نشان می‌دهد که سازمان‌های پژوهش و فناوری برای آنکه بتوانند هم نوآوری تدریجی و هم یک‌باره و جهشی داشته باشند، انجام فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری برای آنها یک الزام راهبردی است. بدین منظور سازمان‌های پژوهش و فناوری ساختار بخش‌های بهره‌برداری و اکتشافی خود را به یکی از چهار روش زیر شکل می‌دهد: دوسوتوانی زمینه‌ای، تفکیک ساختاری، تفکیک حیطة و تفکیک موقتی.

شکل 1: نقشه نوآوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری

نوآوری‌های ناپیوسته	نوآوری‌های تدریجی	
کدام نوآوری‌های ناپیوسته مربوط به مشتریان جدید است؟	کدام نوآوری‌های تدریجی مربوط به مشتریان جدید است؟	مشتریان جدید
کدام نوآوری‌های ناپیوسته مربوط به مشتریان موجود است؟	کدام نوآوری‌های تدریجی مربوط به مشتریان موجود است؟	مشتریان موجود

دوسوتوانی زمینه‌ای به تسهیل از طریق ساختارهای سازمانی حمایت‌کننده و اقدامات مدیریتی هماهنگ و عملکرد همزمان فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در همه واحدهای سازمانی اشاره دارد. ایجاد فرهنگی با مشخصه حمایت متقابل و با هدف رفتار پیش‌کنشی و همراستایی قوی، برطرف‌کننده تنش‌های ناشی از ماهیت متعارض اقدامات اکتشافی و بهره‌برداری است. در این روش اقدامات اکتشافی و بهره‌برداری کاملاً با یکدیگر عجین شده و دارای ساختار مدیریتی و سازمانی یکسان هستند. شکل شماره 2 سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری را در این روش به نمایش می‌گذارد.

شکل 2: سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در دوسوتوانی زمینه‌ای

رئیس سازمان پژوهش و فناوری		
پژوهشکده 1	پژوهشکده 2	ستاد

سازمانی در سطح مدیریتی ادامه می‌یابد. منابع مدیریتی محدود باعث می‌شود مدیران وقت کافی برای ایجاد تعادل دقیق نداشته باشند و توانایی‌های شناختی محدود باعث عدم توجه به تعادل می‌شود. در نهایت اکتشاف و بهره‌برداری دارای تمایل به «خود تقویت‌کنندگی» است. بدین معنا که شرکت‌ها به آسانی دچار حالت بهره‌برداری و اکتشاف بیش از حد می‌گردند. اکتشاف بیش از حد منجر به عملکرد ضعیف می‌شود زیرا شرکت‌ها از مهارت‌ها و شایستگی‌های جدید خود تا حد کامل استفاده نمی‌کنند. سازمان‌های دارای بهره‌برداری بیش از حد، درونی شده و نسبت به تغییرات محیطی پاسخگو نمی‌باشند که دورنمای آنها را برای بقا در بلندمدت کاهش می‌دهد [19، 20 و 21].

5- بهره‌برداری و اکتشاف در سازمان‌های پژوهش و فناوری

بیشتر سازمان‌های پژوهش و فناوری برای ایفای رسالت خود در حمایت فناورانه و نوآورانه از صنایع در بلندمدت باید برای نوآوری فناورانه مستمر تلاش کنند. آنها باید به‌طور مداوم در کار **نوآوری‌های تدریجی**¹⁸، بهسازی گام‌به‌گام محصولات و فرایندهای جاری صنعت باشند تا بتوانند کارایی خود را بیشتر و حمایت موثرتری از صنایع (مشتریان خود) انجام دهند.

کار دیگر سازمان‌های پژوهش و فناوری این است که باید از **عهده نوآوری‌های ناپیوسته**¹⁹ برآیند. نوآوری‌های ناپیوسته از سنخ پیشرفت‌های جهشی است و مبنای رقابت در هر حوزه کسب‌وکار را به کلی تغییر می‌دهد و بیشتر وقت‌ها، محصولات یا روش‌های تولید موجود را کاملاً منسوخ می‌کند. نوآوری‌های ناپیوسته می‌توانند منجر به **نوآوری در معماری**²⁰ کسب‌وکار مشتریان سازمان‌های پژوهش و فناوری بشوند و تغییرات بنیادی پاره‌ای از اجزا و عناصر کسب‌وکار صنایع مرتبط با سازمان‌های پژوهش و فناوری را رقم بزند.

همه این نوآوری‌ها می‌توانند معطوف به مشتری‌های جاری سازمان باشند. بعضی از آنها نیز می‌تواند بازاری را هدف قرار دهد که کانون اصلی سازمان نیست، ولی می‌تواند در آن حضور یابد، حتی پاره‌ای از نوآوری‌های فناورانه می‌تواند منجر به ظهور بازاری کاملاً جدید شود که هنوز چندوچون آنها مشخص نیست.

18 Incremental innovations

19 Discontinuous innovations

20 Architectural innovations

فرصت‌های فناورانه برای این حوزه است، لذا توان سازمان پژوهش و فناوری در درک، کشف و یا خلق فرصت‌های فناورانه به‌عنوان یکی از توانمندی‌های ضروری برای حفظ و ارتقاء موقعیت سازمان در این عرصه کسب‌وکار است.

یافته‌های ارائه شده توسط "تینوکو" (2007)، "لی" (2004)، "چانگ" (2004)، و "گروبر و همکاران" (2008) موید آن است که در رابطه با سازمان‌های دانش بنیان یکی از توانمندی‌های ضروری برای موفقیت آن است که مدیریت سازمان درک صحیحی از فضای پویای فرصت کسب‌وکار داشته باشد و با شناسایی و تمرکز بر فرصت‌های فناورانه جذاب، موقعیت برتر سازمان را در فرایند خلق ارزش جدید، نشان دهد.

این مسئله در رابطه با مفهوم «بهره‌برداری از فرصت»²¹ نیز کاملا مصداق دارد. بر همین اساس است که مفهوم «کشف فرصت»²² که در ادبیات کارآفرینی و نوآوری خود شامل فعالیت‌های خلق دانش و راه‌حل‌های جدید برای مشتری نیز می‌شود در کنار مفهوم «بهره‌برداری از فرصت» تعریف و با هم «فرایند کارآفرینانه» یا «اقدام کارآفرینانه» را شکل می‌دهند و مفهوم «سازمان دوست‌توان» به‌عنوان راه‌حل سازمانی مدیریت هماهنگ این دو نوع فعالیت کارآفرینانه توسط محققان مطرح شده است [23].

نتایج انتشار یافته توسط "آدامز و همکاران" (2006)، "پالمبرگ" (2006) و "گلدنر و همکاران" (2008) نیز این موضوع را نشان می‌دهد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد اکثر سازمان‌های پژوهش و فناوری که از ساختار دوست‌توان همزمان (تفکیک ساختاری) استفاده کرده‌اند، در ایفای نقش خود در حمایت فناورانه و نوآورانه از صنعت برای مشکلات جاری و آتی آنها موفق بوده‌اند. این در حالی است که سازمان‌های پژوهش و فناوری که از ساختارهای دیگر استفاده می‌کنند، چندان موفق نیستند. براین اساس می‌توان بیان نمود که سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری بر کارآمدی سازمان‌های پژوهش و فناوری اثرگذار است. به عبارت دیگر، سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای دوست‌توانی همزمان در ارائه راه‌حل‌های فناورانه برای صنایع از سه ساختار دیگر موفق‌تر هستند و اغلب سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای دوست‌توانی همزمان به اهداف خود رسیده‌اند.

21 Opportunity exploitation

22 Opportunity exploration

تفکیک حیطة، اجرای همزمان اکتشاف و بهره‌برداری در حیطه‌های سازمانی مختلف است. بنابراین این روش، اکتشاف و بهره‌برداری همزمان را در یک مکان مورد حمایت قرار می‌دهد و رابطه تعارض بین دو فعالیت را با به‌کارگیری آنها در حیطه‌های مختلف برطرف می‌سازد. تفکیک حیطه هیچ ارتباطی با واحدهای سازمانی خاص ندارد. در این روش اقدامات اکتشافی در بطن بهره‌برداری انجام می‌شود، اما در دل سلسله مراتب مدیریتی موجود نیست. شکل شماره 3 نشان‌دهنده سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در تفکیک حیطه است.

شکل 3: سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در تفکیک حیطه

رئیس سازمان پژوهش و فناوری		
پژوهشکده 1	پژوهشکده 2	ستاد
کسب‌وکار اکتشاف		

تفکیک موقتی بدان مفهوم است که سازمان بین دوره‌های اکتشاف و بهره‌برداری در حال چرخش است. در این روش، غلبه بر مشکلات یک رابطه جایگزینی همزمان، کارایی چرخشی و احیا دوره‌های تمرکز می‌توانند مزایای تخصصی شدن و انسجام را فراهم نماید. اما ممکن است که منجر به هزینه‌های بالا در زمان چرخش شود. در این روش اقدامات اکتشافی و بهره‌برداری در مقاطع زمانی متفاوت به‌صورت مجزا انجام می‌شود.

تفکیک ساختاری به مفهوم انجام اکتشاف و بهره‌برداری به‌طور همزمان در واحدهای سازمانی مختلف است. در این راه‌حل، واحدهای خاصی دارای محیط ارگانیک برای تسهیل اکتشاف هستند؛ درحالی‌که واحدهای دیگر که بیشتر مکانیکی هستند بر فعالیت‌های بهره‌برداری تمرکز دارند. بنابراین مدیران ارشد، مسئول ایجاد سازوکارهایی هستند که پیامدهای هر دو فعالیت را یکپارچه می‌کنند. در این روش اقدامات اکتشافی و بهره‌برداری در قالب واحدهای مستقل سازماندهی شده و هر واحد برای خود فرایند، ساختار و فرهنگی خاص دارد، اما مدیریت آن با سلسله مراتب موجود مدیریت یکپارچه است [22]. شکل شماره 4 سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری را در تفکیک ساختاری نشان می‌دهد.

شکل 4: سازماندهی فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری در تفکیک ساختاری

رئیس سازمان پژوهش و فناوری					
کسب‌وکار بهره‌برداری			کسب‌وکار اکتشاف		
پژوهشکده 1	پژوهشکده 2	ستاد	پژوهشکده 1	پژوهشکده 2	ستاد

با توجه به اینکه پویایی کسب‌وکار و فرایند تکاملی سازمان‌های پژوهش و فناوری بیان‌گر وضعیت ناپایدار فضای

است که زمینه همکاری واحدهای مختلف فراهم‌تر و از تداخل مضر فعالیت آنها جلوگیری می‌شود [24]. همکاری تنگاتنگ بخش‌های اکتشاف و بهره‌برداری در سطح مدیریت سبب می‌شود واحدهای اکتشافی از منابع مهم واحدهای بهره‌برداری استفاده کنند. اما انفکاک سازمانی سبب می‌شود فرهنگ، ساختار و فرایندهای متمایز واحدهای اکتشافی، تحت تسلط نیروهای کسب‌وکار بهره‌برداری قرار نگیرند. در عین حال، با این شیوه، واحدهای بهره‌برداری از حواس پرتی‌های ناشی از کسب‌وکار اکتشافی مصون می‌مانند و می‌توانند با خاطری آسوده، توجه و توان خود را شش دانگ بر اصلاح و پالایش عملیات جاری و بهسازی محصولات و خدمات مشتری متمرکز کنند. همان‌طور که در جدول شماره 1 مشاهده می‌شود، ویژگی این دو نوع کسب‌وکار از حیث راهبرد، ساختار، فرایند و فرهنگ به کلی با هم فرق دارد.

جدول 1: ویژگی‌های کسب‌وکار بهره‌برداری و اکتشاف

همسوسازی	کسب‌وکار بهره‌برداری	کسب‌وکار اکتشاف
نیت راهبردی	هزینه، سود	نوآوری، رشد
تکالیف اصلی	عملیات، کارایی، اصلاح، پالایش	آزمایش، تغییر، سازش‌پذیری، کشف
شایستگی‌ها	عملیاتی	کارآفرینانه
ساختار	رسمی، خشک (مکانیکی)	سازش‌پذیر، نرم (ارگانیکی)
نظارت‌ها، پاداش‌ها	حاشیه سود، بهره‌وری	نصاب‌ها، رشد
فرهنگ	کارایی، پرهیز از خطر، کیفیت، مشتریان	خطرپذیری، سرعت، نرمش‌پذیری، تجربه‌ورزی
نقش رهبری	آمرانه، بالا به پایین	آینده‌نگر، مشارکتی

ترسیم خطوط کلی راهبردها، تصمیمات و اقدامات، این فلسفه لزوماً نمی‌تواند در شرایط ویژه و در هنگام مواجهه با شرایط متغیر و خاص اقدام مشخصی را به سازمان تجویز کند.

متغیر بودن شرایط باعث شده تا سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تطبیق خود با الزامات هر موقعیت به توسعه فرایندهایی مبادرت ورزند. در واقع، تحقق ثمربخش مدیریت راهبردی پژوهش و فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری مستلزم عملیاتی نمودن آن و دمیدن آن در تمامی رفتارها و اقدامات سازمانی است.

در سازمان پژوهش و فناوری فرصت فناورانه نقطه آغاز برای حرکت به سوی یک شایستگی فناورانه است که برای پاسخ به چالش‌های صنعت و ارتقاء توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر این اساس مختصات اصلی سازمان‌های پژوهش و فناوری به عنوان سازمان‌هایی که در محیط با تغییرات سریع فناورانه فعالیت می‌کنند، «دوستوان»

برتری بی‌چون و چرای سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای دوستوانی همزمان وقتی بیشتر معلوم می‌شود که مشخص شود سازمان‌های پژوهش و فناوری که ابتدا در قالب یکی دیگر از رویکردها اقدام نموده و سپس به ساختار دوستوان همزمان روآورده‌اند، عملکرد آنها در نتیجه این تغییر ساختاری به‌طور چشمگیری بهبود یافته است. به عبارت دیگر، در سازمان‌های پژوهش و فناوری سازماندهی دوستوان همزمان بر انواع دیگر ساختارها برتری زیادی دارد. تقریباً هر جا از این ساختار استفاده شده، از حیث رقابت، یا وضع بهتر شده یا دست کم ثابت مانده است و برعکس، هر جا از آن سه ساختار دیگر استفاده شده، دستاورد عملیات جاری غالباً افت کرده است. از لحاظ نظری به سادگی می‌توان اولویت ساختار دوستوان همزمان را بر ساختارهای دیگر ثابت کرد. ساختار سازمان دوستوان طوری

اما سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای دوستوانی ساختاری دقیقاً چگونه فعالیت می‌کنند؟ این سوال در بخش بعد پاسخ داده می‌شود.

6- گستره سازمان‌های پژوهش و فناوری دوستوان

سازمان‌های پژوهش و فناوری دوستوان آمیزه‌ای از دو نوع کسب‌وکار کاملاً متفاوت هستند. یک دسته، بر فعالیت جاری و بهره‌برداری از آن در حمایت فناورانه و نوآورانه از صنعت به‌منظور رقابت‌پذیر نمودن آنها متمرکز است و دسته دیگر، دنبال کشف فرصت‌های فناورانه جدید برای رشد می‌گردد.

ایجاد تعادل بین فلسفه کسب‌وکار و خواسته‌های پویای مشتریان نهایی یکی از چالش‌هایی است که امروزه بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری با آن مواجه هستند. فلسفه یک سازمان خواسته‌ها و هدف‌های بلندمدتی است که آن سازمان دائماً در پی تحقق آن است. علی‌رغم توانایی فلسفه کسب‌وکار در

سازوکارهای ذیل از تاثیر «وابستگی به مسیر» در سازمان‌های پژوهش و فناوری کاست.

- تقدیر از انحراف آگاهانه به‌عنوان بخشی از فرآیند تکامل و رانت‌یابی؛

- ماجولاریتی بی‌درنگ²⁶ از مسیرهای فناورانه ممکن و اجزای آنها.

ایجاد و برقراری هوشمندی رقابتی فناورانه در سازمان‌های پژوهش و فناوری از جمله کارهای بخش اکتشاف است. در بخش اکتشاف نیز همانند بخش بهره‌برداری فعالیت‌ها به دو بخش اصلی و فرعی تقسیم می‌شوند.

فعالیت‌های اصلی بخش اکتشاف شامل رصد بازار و مشتریان، رصد رقبا و مسیرهای فناورانه رقیب و رصد مگاترندها²⁷ است.

فعالیت‌های فرعی کسب‌وکار اکتشاف نیز در سازمان‌های پژوهش و فناوری شامل جستجو و شکار رانت‌ها²⁸ و شبه رانت‌های²⁹ فناورانه حاصل از کسب‌وکار بهره‌برداری برای اجرای برنامه‌های فرعی توسعه فناوری و تحقیقات قراردادی و همچنین شناسایی فرصت‌های جدید فناورانه است.

همان‌طور که مطرح شد یکی از کارهای بخش اکتشاف در سازمان‌های پژوهش و فناوری شناسایی و تدوین برنامه‌های فرعی توسعه فناوری در راستا و هماهنگ با برنامه‌های اصلی توسعه فناوری است.

اینکه در حین اجرای برنامه‌های اصلی توسعه فناوری و یا در حین ایجاد فرصت‌های فناورانه جدید، برنامه‌های فرعی توسعه فناوری به برنامه اصلی اضافه شود، امری عادی است که می‌تواند نشأت گرفته از تحقیقات قراردادی، فرصت‌های اقتصادی کوتاه مدت، نتایج اتفاقی یا فرعی برنامه‌های اصلی توسعه فناوری و یا حتی علائق شخصی پژوهشگران باشد که باید در مورد چگونگی تطبیق و سازگاری آن با چشم‌انداز مورد نظر و مسیر کلی سازمان پژوهش و فناوری دقت کامل صورت گیرد.

وظیفه بخش اکتشاف، کنترل دینامیکی و پاسداری لحظه به لحظه از رویکرد صحیح و راهبردی به فناوری است که البته نیازمند ابزارهای خاص خود مثل دیده‌بانی دائم وضعیت خود و دیگران است. برای توسعه فناوری، دیده‌بانی از روند فناوری خود و جهان، و ویژگی‌های موفق‌ها و ناموفق‌ها مهم و اساسی است و سازمان‌های پژوهش و فناوری به شدت محتاج شناخت عمیق و

بودن آنها است. مهم‌ترین عنصر مربوط به سازمان «دوسوتوان» موضوع «اکتشاف» و «بهره‌برداری» است و وظایف هر یک از بخش‌های «اکتشاف» و «بهره‌برداری» در سازمان‌های پژوهش و فناوری به شرح ذیل می‌باشد:

کسب‌وکار بهره‌برداری در سازمان‌های پژوهش و

فناوری: اجرای پروژه‌های مستقل توسعه فناوری برای مسیرهای فناورانه و چالش‌های جاری و آتی شناسایی شده صنعت و اجرای پروژه‌های تحقیقات قراردادی برای پروژه‌های تحقیقاتی درخواست شده توسط مشتریان انفرادی، بخش بهره‌برداری در کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری را تشکیل می‌دهد که کسب‌وکار اصلی یا محوری سازمان‌های پژوهش و فناوری است.

کسب‌وکار اکتشاف در سازمان‌های پژوهش و فناوری:

جستجو برای شناسایی چالش‌ها و مشکلات جاری و آتی صنعت و یافتن فرصت‌های فناورانه جدید و همچنین جستجو برای شناسایی رانت‌ها²³ و شبه رانت‌های²⁴ فناورانه حاصل از کسب‌وکار بهره‌برداری و همچنین هوشمندی رقابتی فناورانه برای محافظت و پشتیبانی از کسب‌وکار بهره‌برداری، بخش اکتشاف در کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری را تشکیل می‌دهد که کسب‌وکار پیرامونی سازمان‌های پژوهش و فناوری است.

در کسب‌وکار بهره‌برداری، سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌جز تحقیقات مستقل که به اجرای مسیرهای فناورانه تعیین شده اختصاص دارد به اجرای تحقیقات قراردادی و تحقیقات خود آغاز (علائق شخصی پژوهشگران) نیز می‌پردازد که این موارد در مجموع فعالیت‌های اصلی کسب‌وکار بهره‌برداری در سازمان‌های پژوهش و فناوری است. فعالیت‌های فرعی کسب‌وکار بهره‌برداری نیز در سازمان‌های پژوهش و فناوری شامل ارائه خدمات آزمایشگاهی، ارائه خدمات آموزشی، ارائه خدمات علمی مشاوره‌ای و تولید محصولات خاص (فرآورده‌های ویژه) است.

یکی از چالش‌های اساسی سازمان‌های پژوهش و فناوری «وابستگی به مسیر»²⁵ (در اینجا «مسیرهای فناورانه») است. مسیرهای فناورانه تاریخی الگویی ایجاد می‌کنند که جستجوی دانش آینده براساس آن شکل می‌گیرد. از طریق ایجاد سازمانی «دوسوتوان» این پتانسیل وجود خواهد داشت که با استفاده از

23 Rents

24 Quasi-rents

25 Path dependency

26 Realtime modulation

27 Mega trends

28 Rents

29 Quasi-rents

7- دوستوان شدن و رهبری دوستوان

یکی از مهم‌ترین آموزه‌های سازمان‌های دوستوان نیاز به تیم‌ها و مدیران دوستوان است؛ مدیرانی که توان درک و شناخت نیازهای کسب‌وکار اکتشاف و بهره‌برداری در سازمان‌های پژوهش و فناوری را داشته باشند. این مدیران باید آمیزه‌ای باشند از سخت‌گیری نسبت به هزینه‌ها و کارآفرینانی آزاد فکر و دارای واقع‌بینی لازم برای جرح و تعدیل و مبادله هزینه منفعت. این مدیران البته کمیابند، ولی برای اداره کردن سازمان‌های پژوهش و فناوری وجودشان لازم است. مدیرانی که به تعبیر یکی از آنها «به طور مستمر در تضاد» هستند.

تیم ارشد سازمان‌های پژوهش و فناوری باید دوستوان وار رفتار کند، حتی اگر کارکنان سازمان‌های پژوهش و فناوری دوستوان نباشند. مقاومت در رده‌های بالای سازمان قابل چشم‌پوشی نیست. به بیان دیگر، تبدیل سازمان‌های پژوهش و فناوری به سازمانی دوستوان کار بسیار دشواری است.

تاکید مستمر تیم مدیریت ارشد بر چشم‌اندازهای روشن و برانگیزاننده، در پدیدآوردن سازمان‌های دوستوان اثر چشمگیر دارد. این نوع چشم‌اندازها موجد اهدافی فراگیر هستند که هم‌زیستی بهره‌برداری و اکتشاف را ممکن می‌گرداند. این چنین چشم‌اندازهایی، چشم‌اندازهای هستند که بر ضرورت راهبردی سازمان دوستوان و منفعت آن برای همه ذی‌نفعان تاکید دارند. با یکپارچه کردن فعالیت‌های بهره‌برداری و اکتشاف در سطح مدیریت ارشد، جهت‌گیری‌های مختلف این دو بخش به هم نزدیک می‌شوند، چشم‌انداز و اصول ارزشی جنبه اشتراکی پیدا می‌کنند و پاداش‌های مدیریت ارشد نیز حالت اشتراکی می‌یابند.

8- نتیجه‌گیری

شماری از سازمان‌های پژوهش و فناوری توانسته‌اند ضمن پاسخ‌گوئی به چالش‌های جاری و آتی صنعت از طریق بهره‌برداری، در اکتشاف چالش‌های جاری و آتی شناخته‌نشده صنعت و فرصت‌های فناورانه جدید موفق باشند. بررسی‌های عمیق صورت گرفته نشان می‌دهد که آنها مشترکاتی با هم دارند. یکی از این مشترکات آن است که واحدهای اکتشافی خود را از واحدهای بهره‌برداری منفک می‌کنند و به هر یک از آنها اجازه می‌دهند به‌طور مستقل از هم فعالیت کنند. اما در ضمن، از بالا و در سطح مدیریت ارشد، بین آنها پیوندهای تنگاتنگ ایجاد می‌کنند. به بیان دیگر، بر کار انفکاک سازمانی، یک تیم مدیریتی کاملاً یک دست و یکپارچه نظارت می‌کند.

صحيح جغرافیای لحظه‌ای فناوری هستند. سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق جهان، افراد متعددی را به‌کار گرفته‌اند تا بتوانند دائم شکاف فناوری خود با دیگران را تشخیص دهند و مبتنی بر آن اولویت‌های خویش را به‌روز کنند و سیاست‌ها و برنامه‌های خود را جهت‌دهی نمایند. لازمه ناپذیری صحيح توسعه فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری، شناخت صحيح جغرافیای لحظه‌ای فناوری، جمع‌آوری، شناخت و تحلیل به‌روز از همه عوامل موثر در توسعه و به‌کار بستن آن در عرصه جهانی است. جغرافیای لحظه‌ای فناوری نشان‌دهنده مختصات دیگران و در نتیجه کمک‌کننده به تعیین جایگاه سازمان پژوهش و فناوری از نظر مزیت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روست.

باید دانست که چه چیزی را کجا، چگونه و چرا باید جستجو کرد. آمار و اطلاعات صحيح، هم در تعیین هدف و پایش آن و هم در تعیین مسیر مناسب، لازم و راهگشاست. رصد و پایش روند فناوری به خودی خود برای رشد و توسعه سازمان‌های پژوهش و فناوری ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است و به ایجاد یک تصویر کامل و ساختاریافته از فضای واقعی نقشه فناوری جهان کمک می‌کند.

سازمان‌های پژوهش و فناوری بر تبدیل دانش موجود در جهان به ثروت متمرکزند و با میزان تولید ثروت و نه میزان تولید مقالات علمی، ارزیابی می‌شوند. فضای محیطی، نحوه کار کردن، هدفمندی، محصول محوری، نحوه مدیریت و اجزا و کلیات سازمان‌های پژوهش و فناوری با مجموعه‌های دانشگاهی متفاوت است. کارکنان سازمان‌های پژوهش و فناوری علاوه بر دسترسی به مقالات، کتاب‌ها و گزارش‌های علمی، باید اطلاعات کاملی از صنعت و بازار جهان و بازخورد دائمی صحيح آن داشته باشند. رصد دائم و کامل فناوری و بازار در حوزه‌های مرتبط و تحلیل اطلاعات به دست آمده از آن، وظیفه دائم سازمان‌های پژوهش و فناوری است. مدیریت سازمان‌های پژوهش و فناوری بر پایه نوآوری، زمان‌بندی و مدیریت پروژه است، برخلاف مراکز دانشگاهی که بر مبنای پرورش خلاقیت علمی است و کنترل زمانی و مدیریت کلاسیک را بر نمی‌تابد. هدفمندی فوق‌العاده و داشتن بازخورد لحظه به لحظه از بازار، دیده بانی و پایش تحولات جهانی صنعت و بازار، علاوه بر افراد بخش اکتشاف، برعهده تمامی کارکنان سازمان‌های پژوهش و فناوری است. این افراد باید با داشتن دانش تحلیل و تشخیص در حد اعلی، بتوانند بازار و روند آن را تخمین زده یا هدایت کنند [2].

و فناوری برای نوسازی و تغییر جهت آینده خود لزوماً نباید از گذشته خود فرار کنند.

مدیران راهبردی نقش کلیدی در آغاز تلاش‌ها برای رسیدن به سازمان «دوستوان» ایفا می‌کنند. با تعامل خوب و موثر دو بخش اکتشاف و بهره‌برداری و تلفیق نتایج عملکرد آنها که به‌طور بنیادی دارای مجموعه مهارت‌های مختلفی هستند سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توانند ظرفیت جذب خود را افزایش دهند. سازمان‌های پژوهش و فناوری در کسب‌وکار بهره‌برداری نیز باید دارای ظرفیت جذب بالا برای جذب نیازمندی‌های علمی خود از دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی باشند تا دستاورد تحقیقات بنیادی در دانشگاه‌ها را به‌عنوان علم و یا ایده فناورانه جذب کنند.

همکاری تنگاتنگ در سطح مدیریت سبب می‌شود واحدهای اکتشافی از منابع مهم واحدهای بهره‌برداری استفاده کنند. اما انفکاک سازمانی سبب می‌شود فرهنگ، ساختار و فرایندهای متمایز واحدهای اکتشافی، تحت تسلط نیروهای کسب‌وکار بهره‌برداری قرار نگیرند. در عین حال، با این شیوه، واحدهای بهره‌برداری از حواس پرتی‌های ناشی از کسب‌وکار اکتشاف مصون می‌مانند و می‌توانند با خاطری آسوده، توجه و توان خود را به‌طور کامل بر عملیات بهره‌برداری متمرکز کنند.

این‌گونه سازمان‌های پژوهش و فناوری از سازماندهی دوستوان استفاده می‌کنند. این سازمان‌های پژوهش و فناوری نمایانگر الگویی عملی و ثابت شده برای مدیران پیشینگری هستند که ضمن انجام فعالیت‌های جاری کسب‌وکار، درصد پیشتازی و اکتشاف فرصت‌های جدید فناورانه و نوآورانه نیز هستند. بررسی الگوهای موفق نشان می‌دهد سازمان‌های پژوهش

فهرست منابع

- [1] بندریان، رضا؛ "رویکردی تحلیلی به چیستی و چرایی سازمان‌های پژوهش و فناوری مستقل"، رشد فناوری، سال ششم، شماره 23، صص: 39-54، تابستان 1389.
- [2] بندریان، رضا؛ کریمی دستجردی، داود؛ جعفرنژاد، احمد؛ "الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری در صنعت نفت: موردی از پژوهش آمیخته"، سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره 3، صص 39-56، 1391.
- [3] امینی، فرامرز؛ مهري، علی؛ "طراحی مدل مناسب (تلفیقی) جهت تدوین استراتژی در سازمان‌های پژوهشی با مطالعه موردی پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی"، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، 1384
- [4] Raisch, S.; Birkinshaw, J.; "Organizational ambidexterity: antecedents, outcomes, and moderators", Journal of Management, Vol. 34, No. 3, P.p. 375-409, 2008.
- [5] Kogut, B.; Zander, U.; "Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation", Journal of International Business Studies, Vol. 24, No. 4, P.p. 625-645, 1992.
- [6] March, J.G.; "Exploration and exploitation in organizational learning", Organization Science, Vol. 2, Issue 1, p.p. 71-87, 1991.
- [7] Cohen, W.M.; Levinthal, D.A.; "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", Administrative Science Quarterly, vol. 35, No. 1, P.p. 128-153, 1990.
- [8] Wiklund, J.; Shepard, D.; "Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses", Strategic Management Journal, No. 24, P.p. 1307-1314, 2003.
- [9] Tushman, M.L.; O'Reilly, C.A.; "Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change", California Management Review, No. 38, P.p. 8-30, 1996.
- [10] Hsieh, C.; Nickerson, J.A.; Zenger, T.R.; "Opportunity discovery, problem solving and a theory of the entrepreneurial firm", Journal of Management Studies, No. 44, P.p. 1255-1277, 2007.
- [11] Foss, K.; Foss, N.J.; Klein, P.G.; Klein, S.K.; "The entrepreneurial organization of heterogeneous capital", Journal of Management Studies, Vol. 44, Issue 7, P.p. 1165-1186, 2007.
- [12] Foss, K.; Foss, N.J.; Klein, P.G.; "Original and derived judgment: an entrepreneurial theory of economic organization", Organization Studies, Vol. 28, No. 12, P.p. 1893-1912, 2007.
- [13] Stieglitz, N.; Foss, N.J.; "Opportunities and new business models transaction cost and property rights perspectives on entrepreneurship", Working Paper, No. 4/2009, Center for Strategic Management and Globalization, Copenhagen Business School, 2009.
- [14] Foss, N.J.; Klein, P.G.; "The need for an entrepreneurial theory of the firm", Working Paper No. 4/2008, Center for Strategic Management and Globalization, Copenhagen Business School, 2008b.
- [15] Langlois, R. N.; "The entrepreneurial theory of the firm and the theory of the entrepreneurial firm", Journal of Management Studies, No. 44, P.p. 1107-1124, 2007.

- [16] Foss, N.J.; Klein, P.G.; “*Entrepreneurship: from opportunity discovery to judgment*”, Working Paper, No. 5/2008, Center for Strategic Management and Globalization, Copenhagen Business School, 2008a.
- [17] Casson, M.; Nigel, W.; “*The discovery of opportunities: extending the economic theory of the entrepreneur*”, Small Business Economics, Vol. 28, Issue 4, P.p. 285–300, 2007.
- [18] Rosenkopf, L.; Nerkar, A.; “*Beyond local search: boundary-spanning, exploration and impact in the optical disc industry*”, Strategic Management Journal, Vol. 22, Issue 4, P.p. 287–306, 2001.
- [19] Raisch, S.; Birkinshaw, J.; Probst, G.; Tushman, M.; “*Organizational ambidexterity: balancing exploitation and exploration for sustained performance*”, Organization Science, Vol. 20, Issue 4, 685, 2009.
- [20] Gupta, A.K.; Smith, K.G.; Shalley, C.E.; “*The interplay between exploration and exploitation*”, Academy of Management Journal, No. 4, P.p. 693-706, 2006.
- [21] Auh, S.; Menguc, B.; “*Balancing exploration and exploitation: The moderating role of competitive intensity*”, Journal of Business Research, Vol. 58, Issue 12, P.p. 1652-1661, 2005.
- [22] Kauppila, O.P.; “*Creating ambidexterity by integrating and balancing structurally separate interorganizational partnerships*”, Strategic Organization, Vol. 8, No. 4, P.p. 283-312, 2010.
- [23] Chunyan, J.; *A system dynamics model of exploration and exploitation in Chinese new ventures: the roles of social network and corporate entrepreneurship*, Doctoral Dissertation, The Chinese University of Hong Kong, 2006.
- [24] O’Reilly, C.A.; Tushman, M.L.; “*Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator’s dilemma*”, Working Paper 07-088, MA: Harvard Business School, 2007.

