

ارزیابی میزان کل‌گرایی الگوهای تهیه رهنگاشت به منظور انتخاب الگوی مناسب برای رهنگاشت حوزه کسب و کار

عباس خسروی، * علی محمد احمدوند **

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۱۳ نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در این مقاله، رویکردهای مطرح تهیه رهنگاشت با شاخص‌های شفافیت کل‌گرایی ارزیابی شده‌اند. در نظر گرفتن نقش همه عناصر اصلی یک حوزه کسب و کار برای تهیه رهنگاشت در کاهش چالش‌های تهیه رهنگاشت موثر است. از این رو، شناخت رویکردهایی که بیشترین توجه را به شفافیت در کل‌گرایی دارند می‌تواند در انتخاب بهترین رویکرد تهیه رهنگاشت مؤثر باشد. برای این منظور، ابتدا شاخص‌های مناسب سنجش کل‌گرایی در گروه کانونی استخراج شد. این شاخص‌ها در کارگروه خبرگی به آزمون روایی گذاشته شد و تأیید شد. سپس با روش تحلیل محتوا و رویکرد تطبیقی سیزده روش تهیه رهنگاشت مورد ارزیابی قرار گرفت. این ارزیابی نشان می‌دهد شاخص شفافیت نقش سیاست‌گذار در تهیه رهنگاشت همواره یک شاخص مغفول بوده است. رویکرد کاپل و رویکرد بسته توسعه فناوری با شفافیت ۷۱ درصدی شاخص‌های کل‌گرایی مناسب‌ترین رویکردهای شناخته شده برای رهنگاشت حوزه کسب و کار هستند. رویکرد بهبود یافته تی‌پلن تنها ۵۷٪ شفافیت ایجاد می‌کند و در تهیه رهنگاشت برای حوزه کسب و کار مناسب نیست. رویکرد ایرانی‌ای‌پلن که با هدف کاهش چالش‌های تهیه رهنگاشت در حوزه کسب و کار و بر اساس شفاف‌سازی نقش عناصر اصلی حوزه کسب و کار طراحی شده است، کامل‌ترین شفافیت را در شاخص‌های کل‌گرایی دارد. الگوی ای‌پلن تا به حال در تهیه رهنگاشت حوزه‌های گوناگون کسب و کار دفاعی و غیردفاعی از جمله: رهنگاشت ترابری هوشمند جاده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است و توانمندی خوبی از خود نشان داده است.

واژگان کلیدی: رهنگاشت، کسب و کار، کل‌گرایی، ارزیابی، ای‌پلن

بیان مسئله

رابرت فال می‌گوید: سازمان‌ها به‌تنهایی فعالیت نمی‌کنند بلکه بخشی از یک نظام پویای بزرگ‌تر هستند. این نظام از بخش‌هایی چون مشتریان، رقبا، تأمین‌کنندگان، و نهادهای دولتی تشکیل شده است. صنایع نیز در انزوا و به‌تنهایی به فعالیت خود ادامه نمی‌دهند، بلکه فناوری حاصله در یک صنعت تأثیر بالقوه‌ای بر صنایع دیگر دارد. بنابراین، چنانچه یک سازمان به دنبال تولید و ارائه محصولات و خدمات خود در جهت دستیابی به موفقیت پایدار در کسب و کار است، درک نظام بزرگ‌تری که سازمان در آن فعالیت می‌کند از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. دستیابی به این مهم نیازمند اطلاع از روندها و پیشران‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، صنعتی، فناورانه و سیاسی بیرونی و همچنین آگاهی از نحوه تعامل و اثرگذاری آنهاست. به علاوه عوامل مذکور برای سرمایه‌گذاران، سازمان‌های سرمایه‌گذاری، و نهادهای دولتی نیز که به دنبال سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری بوده‌اند، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است؛ چرا که لازم است دیدگاه وسیع‌تری نسبت به شرکت‌های خصوصی اتخاذ کنند (فال و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۳). در واقع، فال در این بیان موجز به لزوم توجه به کل‌گرایی در تهیه رهنگاشت اشاره می‌کند. فال که از متقدمین حوزه پژوهش‌های بنیادی، توسعه‌ای، و کاربردی در در زمینه رهنگاشت فناوری است، پس از سال‌ها تجربه این نکته را اشاره می‌کند. اصلاح الگوی اولیه او برای تهیه رهنگاشت نیز نشان‌دهنده این موضوع است که تهیه رهنگاشت حتی در حوزه‌های توسعه فناوری نیز مستلزم به‌کارگیری رویکردهای کل‌گراست. تقریباً تمام رویکردهای تهیه رهنگاشت خواسته یا ناخواسته وارد تحلیل‌های کل‌گرایی شده‌اند تا بتوانند پرسش‌های راهبردی برای تهیه رهنگاشت را پاسخ دهند اما از آنجا که این رویکردها عمدتاً اقتضایی است و بر اساس نیاز سازمان‌ها طراحی شده است نه بر اساس روش‌های تحلیلی، میزان توجه آنها به مؤلفه‌های کل‌گرایی هم یکسان نیست. از طرف دیگر، استفاده از رویکردهای کل‌گرا جزو الزامات تهیه رهنگاشت یک حوزه کسب و کار است. بنابراین، پرسشی که پیش می‌آید این است که [چگونه می‌توان میزان کل‌گرایی یک رویکرد تهیه رهنگاشت را سنجید؟]. اصولاً مناسب‌ترین رویکردها برای تهیه رهنگاشت در حوزه کسب و کار کدام رویکردها هستند؟ نقاط قوت و ضعف رویکردها برای کاربرد در تهیه رهنگاشت حوزه کسب و کار چیست؟ این موقعیت برخورد با مسئله در این پژوهش است. در یک حوزه کسب و کار نقش‌ها از یک استقلال نسبی برخوردارند. مشتری، تأمین‌کننده و سیاست‌گذار سه رکن محوری و نسبتاً مستقل یک حوزه کسب و کار هستند (خسروی و احمدوند، ۲۰۱۹: ۳). اگر در رویکرد نقش این ارکان شفاف دیده شده باشد، چالش‌های مرحله اجرای رهنگاشت کمتر خواهد بود که در واقع اهمیت این پژوهش نیز در همین نکته نهفته است. اگر نقش عناصر حوزه کسب و کار در رویکرد شفاف نباشد،

تجربه نشان می‌دهد منشأ حدود ۲۰٪ از چالش‌های تهیه رهنگاشت خواهد بود (خسروی و احمدوند، ۲۰۲۰: ۱۶) که همین آمار ساده ضرورت انجام این پژوهش را نشان می‌دهد.

مبانی نظری

این پژوهش، به دنبال ارزیابی الگوهای مطرح تهیه رهنگاشت با شاخص‌های کل‌گرایی است تا بتوان الگوی مناسب برای تهیه رهنگاشت در حوزه کسب و کار را شناخت. از این رو، مؤلفه‌های اصلی عنوان پژوهش عبارت‌اند از: «رهنگاشت» و «کسب و کار» که ابتدا به تعریف این دو واژه پرداخته می‌شود و سپس پژوهش‌های زمینه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. تعریف واژگان

رهنگاشت: فال معتقد است که نقشه راه یک زبان و سازه مشترک در یک سازمان است برای توسعه و گسترش هم‌زمان راهبرد (فال، ۲۰۱۵: ص ۱). فال در جایی دیگر و در تعریفی جامع‌تر می‌گوید: رهنگاشت را می‌توان به عنوان نوعی چارچوب کسب و کار پویا یا چارچوب سیستمی نظام‌مند مطرح کرد که تکامل تدریجی یک نظام را مورد بررسی قرار داده و آن را ترسیم می‌کند و از توسعه و پیشرفت نوآوری، راهبرد و همچنین گسترش آن در تمامی سطوح حمایت می‌کند (فال و همکاران، ۲۰۱۷: ۳-۲). گالوین، مدیرعامل و از عناصر فعال در اولین نقشه راه فناوری شرکت موتورولا، یک رهنگاشت را این طور تعریف می‌کند: نگاهی وسیع به آینده یک حوزه تحقیقاتی که متشکل است از دانش و تخیل در خصوص صریح‌ترین پیشران‌های تغییر در آن حوزه (فولادی، ۲۰۱۳: ص ۵). خسروی و احمدوند با تحلیل مضمون این تعاریف، یک تعریف جامع از رهنگاشت ارائه داده‌اند: رهنگاشت ابزار یکپارچه برنامه‌ریزی تحقق تدریجی یک راهبرد است (خسروی، احمدوند، ۲۰۲۰: ۲۶). کسب و کار: دسوزا^۱ (۲۰۱۸) می‌گوید: مفهوم مدل کسب و کار مفهومی نوین است که هنوز در محافل علمی برای ارائه تعریفی یکسان از آن بحث وجود دارد اما مدل کسب و کار به زبان ساده توضیح می‌دهد که یک کسب و کار چگونه انجام می‌شود (دسوزا، ۲۰۱۸: ۲۳). ماسانل و ریکارت^۲ (۲۰۰۹) معتقدند که مدل کسب و کار به راهبرد وابسته است اما با آن تفاوت دارد. یک راهبرد طرحی اجرایی است که مدل کسب و کار را تعیین می‌کند. اقدامات لازم برای اجرای راهبرد انتخاب می‌شوند (سیاست‌ها، منابع، یا ساختارهای دولتی) که در واقع مواد خام مدل‌های کسب و کار را تشکیل می‌دهند. بنابراین، راهبرد طراحی مدل‌های کسب و کار و یا بازطراحی آنها را به مجرای هدایت می‌کند که به سازمان اجازه می‌دهد، به اهدافش دست یابد. مدل‌های کسب و کار بازتاب

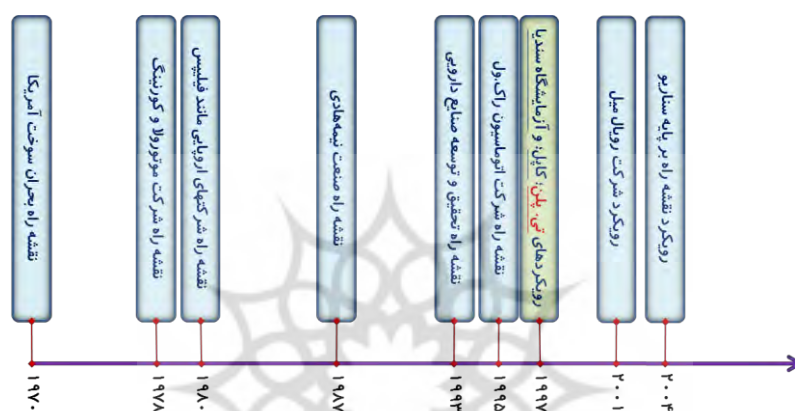
1. Austin D'souza

2. Ramon Casadesus- Masanell and Joan Enric Ricart

راهبردهای اجرایی هستند. راه‌کنش‌ها نیز مانند راهبرد از جنس طرح‌های اجرایی هستند. راه‌کنش‌ها راه‌های اقدامی هستند که در درون مرزهای ترسیم‌شده به‌وسیله مدل‌های کسب و کار قرار می‌گیرند (ماسنل و ریکارت، ۲۰۰۹: ۱۹). اوستروالد^۱ (۲۰۰۴) مدل کسب و کار را این‌گونه تعریف می‌کند: مدل کسب و کار ابزاری مفهومی است شامل: مجموعه‌ای از اجزا و روابط بینشان که امکان بحث در باره منطق کسب و کار را در یک قالب ویژه می‌دهد (لوما^۲، ۲۰۱۴: ۱۲).

۲. پیشینه پژوهش

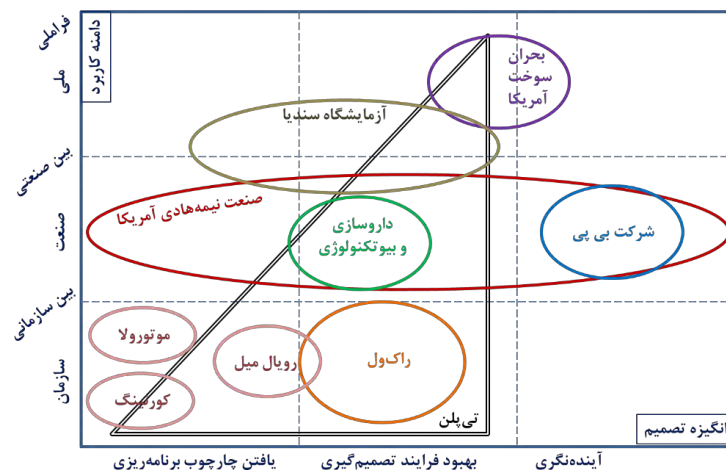
غفارزادگان و پیمان‌خواه تحلیل نسبتاً جامعی از روند تاریخی شکل‌گیری رویکردهای مختلف تهیه رهنگاشت انجام داده‌اند. آنها از میان رویکردهای متعدد تهیه نقشه راه تنها رویکردهایی را انتخاب کرده‌اند که دارای نوآوری بوده‌اند.



شکل ۱: رویکردهای مطرح برای تهیه رهنگاشت در طول زمان (منبع: غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۲۰۰۷: ۴)

آنها برای ارزیابی نوآورانه بودن رویکرد، این سه شاخص را ملاک قرار داده‌اند: (۱) فرایند اجرایی؛ (۲) چارچوب جمع‌آوری و ارائه اطلاعات؛ و (۳) محتوای موضوعی رهنگاشت. بر این اساس مهم‌ترین رویکردهای تهیه نقشه راه که دارای نوآوری بوده‌اند، در طول زمان از نگاه آنها مانند شکل ۱ معرفی شده است (غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۲۰۰۷: ۴-۳).
غفارزادگان و پیمان‌خواه برای ارزیابی و مقایسه رویکردهای تهیه رهنگاشت از یک فضای دوبعدی استفاده کرده‌اند. یک بعد این فضا سطح تهیه نقشه راه را دربر می‌گیرد؛ و بعد دیگر آن هدف از تهیه رهنگاشت. آنها بر اساس این نگاشت، رویکردهای مهم تهیه رهنگاشت را مانند شکل ۲ دسته‌بندی کرده‌اند.

1. Osterwalder
2. Ossi Luoma



شکل ۲: ارزیابی کاربرد رویکردهای تهیه رهنگاشت (منبع: غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۲۰۰۷: ۱۶)

راسول^۱ (۱۹۹۴) فرایند تهیه رهنگاشت را به پنج نسل دسته‌بندی می‌کند (کاویانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۶۰). این دسته‌بندی در جدول ۱ نشان داده شده است. کاویانی و همکارانش معتقدند: الگوها و چارچوب‌های مختلفی در زمینه تدوین رهنگاشت فناوری ارائه شده‌اند اما این الگوها و چارچوب‌ها دارای ویژگی‌ها و پیش‌فرض‌هایی هستند که امکان استفاده از آنها را در شرایط مختلف محدود می‌کند. آنها در مقاله خود الگوها و چارچوب‌های مختلف را پس از تشریح ماهیت و ویژگی‌شان بر اساس یک رویکرد نظری مورد ارزیابی و مقایسه قرار داده‌اند و پس از مقایسه این روش‌ها از سه منظر محتوا، فرآیند، و زمینه نقاط قوت و ضعف آنها را مورد بررسی قرار داده‌اند. آنان این‌گونه جمع‌بندی می‌کنند که ماهیت نقشه راه فناوری را می‌توان معادل برنامه‌ریزی راهبردی در نظر گرفت (کاویانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۶۷).

جدول ۱: پنج نسل فرایندهای توسعه فناوری (منبع: کاویانی، ۲۰۱۲: ۶۰)

نسل‌های فرایند توسعه فناوری	ویژگی‌ها	زمان
نسل اول: فشار فناوری	خطی و ترتیبی تأکید بر تحقیق و توسعه	دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ میلادی
نسل دوم: کشش بازار	خطی و ترتیبی تأکید بر بازاریابی	اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ میلادی
نسل سوم: مدل اتصال	ترتیبی، اما دارای چرخه‌های	اواسط دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰

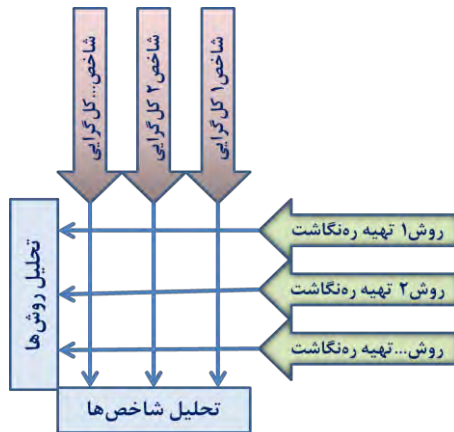
1. Roy Rathwell

نسل‌های فرایند توسعه فناوری	ویژگی‌ها	زمان
	بازخوردگیری ترکیبی از کشش بازار و فشار فناوری توازن میان بازاریابی و تحقیق و توسعه تأکید بر یک‌پارچگی میان تحقیق و توسعه و بازار	میلادی
	توسعه موازی به‌همراه تیم‌های توسعه یک‌پارچه ارتباط قوی با تأمین‌کنندگان و مشتریان کلیدی تأکید بر یک‌پارچگی میان تحقیق و توسعه و تولید ارتباط موازی در تیم‌های توسعه	اوایل دهه ۸۰ تا اوایل دهه ۹۰ میلادی
نسل چهارم: مدل یک‌پارچه		
	توسعه موازی کاملاً یک‌پارچه تمرکز نقاط قوت راهبرد بر مشتری ارتباط راهبردی با تأمین‌کنندگان اصلی ارتباط موازی در تیم توسعه تأکید بر انعطاف‌پذیری بنگاه و سرعت توسعه	اوایل دهه ۹۰ میلادی تا به امروز
نسل پنجم: یک‌پارچگی سیستم و ایجاد شبکه		

خزایی و کاشانی (۲۰۱۵) چالش‌های کلی برآمده از ادبیات و ظهور مدل‌های مختلف تهیه رهنگاشت را به ترتیب اهمیت این‌گونه برشمرده‌اند و ده توصیه نیز برای بهبود فرایندهای تهیه رهنگاشت ارائه کرده‌اند (خزایی و کاشانی، ۲۰۱۵: ۹۴-۸۴):

۱. چالش به روزرسانی نتایج و پویایی فرایند
 ۲. چالش تطبیق با محیط داخلی و عوامل بومی سازمان،
 ۳. چالش تطبیق با محیط خارجی و عوامل زمینه‌ای،
 ۴. کاستی‌های روش برگزاری کارگاه.
- در میان منابع کمتر منبعی یافت می‌شود که مستقیماً به ارتباط الگوی کسب و کار با رهنگاشت پرداخته باشد. قاعدتاً یکی از ملزومات انجام این پژوهش تعریف شاخص‌های متناسب با کل‌گرایی است. با تعریف و اعتباردهی این شاخص‌ها می‌توان میزان توجه رویکردهای مطرح تهیه رهنگاشت را با این شاخص‌ها سنجید. حاصل جمع جبری اندازه شاخص‌ها برای هر رویکرد، میزان کل‌گرایی رویکرد را نشان خواهد داد. از سوی دیگر، حاصل جمع جبری اندازه هر شاخص در رویکردهای

مختلف میانگین توجه رویکردها به شاخص متناظر را نشان خواهد داد. بنابراین، چارچوب مفهومی پژوهش را می‌توان مانند شکل ۳ نشان داد:



شکل ۳: چارچوب مفهومی پژوهش

روش‌شناسی

برای تشریح روش‌شناسی این پژوهش از الگوی پیاز پژوهش‌سازان استفاده شده است. مقولات روشی پژوهش نیز بر مبنای این الگو تشریح شده‌اند. در این پژوهش، الگوهای تهیه رنگاشت با شاخص‌های کل‌گرایی ارزیابی شده‌اند. از این جهت، این پژوهش از نظر هدف یک پژوهش توصیفی است. داده‌های این پژوهش (رویکردهای تهیه رنگاشت) داده‌های کیفی هستند که نخست با روش کتابخانه‌ای گردآوری شده‌اند و سپس با شیوه تحلیل اسناد و مدارک و راهبرد تحلیل محتوا، با استفاده از شاخص‌های طراحی شده و در گروه کانونی متشکل از نمایندگان سازمان‌های صنعتی دفاعی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. بدین ترتیب، داده‌های کیفی به داده‌های کمی تبدیل شده‌اند که از نظر نوع داده‌ها، این پژوهش یک پژوهش آمیخته محسوب می‌شود. روایی شاخص‌های طراحی شده در گروه کانونی در یک کارگروه خبرگی متشکل از یک جامعه ۱۲۰ نفره از میان کارشناسان و مدیران طرح‌ریزی راهبردی سازمان‌های صنعتی مورد آزمون و تأیید قرار گرفت. برای ارزیابی روش‌های تهیه رنگاشت نیز از رویکرد تطبیقی و تحلیل مضمون استفاده شده است. جهت‌گیری پژوهش نیز جهت‌گیری توسعه‌ای است. تحلیل روایی و پایایی داده‌ها و همچنین اعتبارسنجی ارزیابی انجام شده، از کارگروه خبرگی متشکل از کارشناسان و مدیران خبره طرح‌ریزی راهبردی و تهیه رنگاشت سازمان‌های صنعتی استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق

مطابق با چارچوب مفهومی پژوهش، باید شاخص‌های مناسب ارزیابی استخراج شوند. پس از صحت‌گذاری شاخص‌ها باید رویکردهای تهیه‌رنگاشت با این شاخص‌ها ارزیابی شوند.

۱. تعیین شاخص‌های ارزیابی متناسب با الگوی حوزه کسب و کار

در تعریف رنگاشت گفته شد که رنگاشت ابزار یکپارچه برنامه‌ریزی تحقق تدریجی یک راهبرد است (خسروی و احمدوند، ۲۰۲۰: ۲۶). از این تعریف شفاف می‌توان نخستین شاخص ارزیابی رویکردهای تهیه‌رنگاشت را استخراج کرد. رویکرد باید به اندازه کافی به شفافیت راهبرد و ارتباط رنگاشت با راهبرد توجه داشته باشد.

در یک پژوهش میدانی نشان داده شده است که حدود ۸۵٪ از چالش‌های رنگاشت مربوط به فرایندهای ویژه تهیه رنگاشت نیست بلکه یا مربوط به فعالیت‌های پیش از فرایندهای ویژه رنگاشت، مانند تعیین مقصد و استخراج راهبرد است و یا مربوط به فعالیت‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری مکمل فرایندهای ویژه تهیه رنگاشت، مانند انسجام ذی‌نفعان است (خسروی و احمدوند، ۲۰۲۰: ۲۱). بنابراین، منطقی است که شاخص‌های ارزیابی رویکردها متناسب با کاهش این چالش‌ها انتخاب یا طراحی شوند.

داده‌های راهبردی مؤثر در تعیین مقصد در حوزه کسب و کار عبارت‌اند از: «خواسته‌ها» و نیازهای حوزه کسب و کار؛ «داشته‌ها» و ظرفیت‌های حوزه کسب و کار و «بایسته‌ها» و اصول حوزه کسب و کار. در همین پژوهش، نشان داده شده است که ارکان راهبردی یک حوزه کسب و کار عبارت‌اند از: «مشتری»، «تأمین‌کننده» و «سیاست‌گذار» که نقش «مشتری» در واقع مدیریت کردن تغییرات داده‌ی «خواسته‌ها»ست؛ نقش «تأمین‌کننده» مدیریت تغییرات داده «داشته‌ها» برای تأمین خواسته مشتری است و نقش «سیاست‌گذار» هم راهبری حوزه کسب و کار با توجه به بایسته‌ها و تغییرات آنهاست (خسروی و احمدوند، ۲۰۱۹: ۴). بنابراین، برای کاهش چالش‌های تهیه رنگاشت در حوزه کسب و کار، باید رویکردی را انتخاب کرد که اولاً در تعیین هدف به داده‌های راهبردی محیط کسب و کار توجه داشته باشد؛ ثانیاً به نقش ارکان محوری حوزه کسب و کار در مدیریت این داده‌ها توجه داشته باشد؛ و ثالثاً به جایگاه رنگاشت در برنامه‌ریزی تحقق تدریجی راهبرد دست‌یابی به هدف توجه داشته باشد. با این توصیف شاخص‌هایی که برای ارزیابی رویکردها طراحی شده‌اند در جدول ۲ نشان داده شده‌اند. این شاخص‌ها در گروه کانونی متشکل از مدیران مراکز راهبردی سازمان‌های صنعتی دفاعی انتخاب شدند اما روایی آنها در کارگروه خبرگی متشکل از ۱۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان تهیه رنگاشت به آزمون گذارده شد. میانگین روایی شاخص‌ها در طیف لیکرت نیز در جدول ۲ نشان داده شده است. میانگین نمره روایی شاخص‌ها تناسب آنها را با هدف پژوهش نشان می‌دهد.

جدول ۲: سنجش روایی شاخص های ارزیابی رویکردهای تهیه رهنگاشت در طیف لیکرت

ردیف	شاخص	روایی
۱	آیا این رویکرد خواسته ها را شفاف می کند؟	۵,۰
۲	آیا رویکرد به نقش سیاست گذاری در تعیین چارچوب خواسته ها توجه می کند؟	۴,۲
۳	آیا رویکرد به نقش داشته ها در تعدیل خواسته ها توجه می کند؟	۵,۰
۴	آیا رویکرد به نقش محوری مشتری در تعیین خواسته ها توجه می کند؟	۴,۵
۵	آیا رویکرد به نقش محوری تأمین کننده در برآورد داشته ها توجه می کند؟	۴,۹
۶	آیا رویکرد به نقش محوری سیاست گذار در تعیین سیاست ها توجه می کند؟	۴,۶
۷	آیا رویکرد به نقش رهنگاشت در برنامه ریزی تحقق تدریجی راهبرد توجه می کند؟	۴,۹

۲. تحلیل رویکردها

از میان رویکردهای متعدد تهیه رهنگاشت، دوازده رویکرد که بیشتر شناخته شده هستند، انتخاب شده است که توصیف کلی آنها در ادامه آورده شده است:

۱. رویکرد تی پلن دانشگاه کمبریج (۱۹۹۷) شناخته شده ترین و پرکاربردترین رویکرد تهیه رهنگاشت فناوری است. این رویکرد چهار لایه: بازار (نیاز)، محصول، فناوری، و منابع را برای بازه زمانی مد نظر مورد ارزیابی و توجه قرار می دهد. لایه نیاز یکی از لایه های اصلی رویکرد است. هر چند از این نظر این رویکرد بر شفافیت نیاز تأکید دارد اما چندان به چگونگی ارتباط راهبردهای کلان با محصولات اشاره ندارد. رابرت فال این توجه را به رویکرد اس پلن موکول می کند. در لایه فناوری ها این رویکرد صرفاً به بررسی فناوری ها اشاره می کند و راهکار شفافیتی برای سنجش ظرفیت ها ندارد. ضعف بزرگ این رویکرد بی توجهی به نقش مشتری و سیاست گذار است.

۲. رابرت فال از حدود سال ۲۰۱۵ رویکرد معروف تی پلن خود را کاملاً دگرگون کرد. فال در مقاله ای که منتشر کرد، در واقع به این نکته بسیار مهم اذعان کرد که برای تهیه رهنگاشت لازم است که علاوه بر فناوری بر دیدگاه ها، رویکردها، پرسش های اساسی، دانش، و سایر اطلاعات مرتبط با حوزه کسب و کار هم نگریسته شود. فال در الگوی نوین خود بیشتر از پیش به نسبت رهنگاشت و راهبرد توجه می کند. هرچند شفافیت و جامعیت در الگوی نوین فال بسیار بیشتر از الگوی تی پلن است اما این الگو نیز در شفافیت نقش مشتری و سیاست گذار ورود چندان ندارد.

۳. رویکرد آزمایشگاه ملی سندیا (۱۹۹۷)؛ رویکرد آزمایشگاه سندیا برای تهیه رهنگاشت فناوری شامل سه مرحله عمده و سیزده گام جداگانه است (بری و گارسیا، ۱۹۹۷: ۲۷). از آنجا که این رویکرد بر مسیر دستیابی به یک محصول تمرکز دارد، در تعیین نیاز شفافیت دارد. روح حاکم بر این رویکرد بسیار شبیه به رویکرد مهندسی سیستم است و از این نظر توجه خاصی هم به بررسی گزینه ها و ظرفیت ها دارد. این رویکرد چندان به شفافیت نقش ها نمی پردازد. همچنین رویکرد در تبیین نسبت راهبرد با رهنگاشت نیز ورود خاصی ندارد.

۴. رویکرد کاپل (۱۹۹۸)؛ رویکرد کاپل^۱ برای تهیه رهنگاشت، یک رویکرد ترکیبی است از چهار ابزار: «برنامه‌ریزی»، «آینده‌نگری»، «تصمیم‌گیری»، و «معماری». این رویکرد آناتومی رهنگاشت محصول- فناوری را متشکل از چهار جزء اصلی معرفی می‌کند: بازار، محصول، فناوری، و خلاصه برنامه اقدام. علاوه بر این اعلام می‌کند که برای ترسیم رهنگاشت باید هر چهار جزء بخوبی انجام شود و همچنین برای هریک از این بندها ابزارهای مربوطه را پیشنهاد می‌کند. تأکید مناسبی بر شفافیت داده‌های راهبردی سه‌گانه (نیاز، ظرفیت‌ها، اصول) دارد. این رویکرد همچنین یک ارتباط ساختاریافته مناسب هم بین راهبرد و رهنگاشت ایجاد می‌کند. طبق این رویکرد اولین جزء عملیاتی «بازار» نام‌گذاری شده است. در این جزء با استفاده از ابزارهای تحلیل بازار و ارزیابی رقبا، محصولات و فناوری‌های رقیب، مطالعه نسبتاً جامعی در زمینه بازار انجام می‌شود. خروجی این جزء عملیاتی فهرستی از عناصر همچون: جنس بازار یا کسب و کار است که قویاً بر برنامه‌ریزی‌های حوزه محصول یا فناوری اثرگذار خواهد بود. با دردست داشتن این فهرست می‌توان وارد جزء دوم فرایند با نام «محصول» شد. در این جزء نیز با به‌کارگیری ابزارهای نامبرده در شکل، ملزومات پاسخگویی به محرک‌های بازار و کسب و کار که متناسب با سازمان مربوطه است، استخراج می‌شوند. در ادامه، برنامه‌ریزی از زاویه مالی و فناوری ادامه یافته و رهنگاشت فناوری ترسیم می‌شود. بدین ترتیب با اولویت‌دهی به برنامه‌ها و تخمین ریسک هر یک، برنامه اقدام با جزئیات استخراج می‌شود. در رویکرد کاپل فرایند تهیه رهنگاشت به صورت یک حلقه بسته معماری شده است؛ بدین معنا که پس از انجام گام سوم، از نتایج بازخورد گرفته شده و بازار دوباره تحلیل می‌شود تا چرخه تکرار شود (غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۲۰۰۷: ۸-۷) رویکرد کاپل یکی از جامع‌ترین رویکردهای تهیه رهنگاشت است اما این رویکرد هم در توجه به نقش مشتری و سیاست‌گذار ضعیف است.

۵. الگوی برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه (۱۹۹۳)؛ این چارچوب در کشور کره جنوبی توسعه داده شده و مورد استفاده قرار گرفته است و مبتنی بر شش فاز اصلی است که بیشتر تمرکز بر شناخت و انتخاب فناوری و راه‌دستیابی به آن است (کاویانی و همکاران، ۲۰۱۲: ص ۶۶). از این رو می‌توان شفافیت را در تعیین نیاز، سیاست‌های انتخاب فناوری، و ظرفیت‌های اکتساب آن ملاحظه کرد اما شفافیتی در توجه به راهبرد و نقش ارکان محوری ندارد.

۶. رویکرد شرکت اتوماسیون راکول (۱۹۹۵)؛ از آنجا که شرکت اتوماسیون راکول یک شرکت فناوری‌محور است و از سوی دیگر، دارای واحدهای سازمانی راهبردی با زمینه‌های کاری مستقل است که هر یک می‌توانند در حوزه‌ای برای شرکت ایجاد مزیت رقابتی کنند، تدوین راهبرد فناوری یکپارچه به‌گونه‌ای که شامل تمام واحدهای راهبردی شود و برای همه آنها مزیت رقابتی ایجاد کند، نیاز به ابزاری هماهنگ‌کننده داشت. شرکت راکول به نوعی اولین شرکتی بود که موضوع واحدهای

راهبردی کسب و کار (اس بی یو) را وارد رهنگاشت کرد. همچنین این شرکت از ابزار رهنگاشت برای هم‌سوکردن راهبرد کسب و کار و راهبرد فناوری بهره گرفت (غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۲۰۰۷: ۶). بنابراین، رویکرد شرکت راکول تمرکز مناسبی بر ارتباط راهبرد و رهنگاشت و همچنین تعیین نیاز و ظرفیت‌های فناورانه دارد. رویکرد چندان توجهی به سیاست‌های حوزه کسب و کار و همچنین چگونگی ایفای نقش بازی‌گران ندارد.

۷. شرکت خدمات پست الکترونیک رویال (۲۰۰۱)؛ چو^۱ و لی^۲ (۲۰۱۴) با مرور رهنگاشت‌های نود و سه شرکت، رهنگاشت بخش خدمات را به پنج دسته تقسیم می‌کند (چو و لی، ۲۰۱۴: ۱۰۱۸). این دسته‌ها عبارت‌اند از: (۱) رهنگاشت خدماتی محصول‌پایه؛ (۲) رهنگاشت خدماتی بازارمحور؛ (۳) رهنگاشت فناوری-خدمات؛ (۴) رهنگاشت خدماتی فناوری‌پایه؛ (۵) رهنگاشت ترکیبی محصول-خدمات (همان: ۱۰۱۴). اما پیش از کارهای چو و پس از انتشار رویکرد دانشگاه کمبریج، شرکت خدمات پست الکترونیک رویال^۳ برای نخستین بار از مفهوم رهنگاشت برای مقاصد خدماتی استفاده کرد. از ویژگی‌های این شرکت، فناور بودن فعالیت‌های آن است. از این رو، چرخه عمر فناوری‌های آن کوتاه است و همین موضوع، اهمیت چابکی در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی را نمایان می‌سازد. همین امر سبب شد تا شرکت به سمت تهیه رهنگاشت برای فعالیت‌های خود برود. رویکرد رویال میل بیشتر بر مدیریت ظرفیت‌ها بر اساس تغییر فناوری متمرکز است. این رویکرد همچنین توجه خاصی به پیشنهاد‌های خبرگان دارد.

۸. رویکرد آقای پرایس^۴ و همکاران (۲۰۰۴)؛ بر جمع‌آوری، داوری، اعتبارسنجی، و به‌روزرسانی پیوسته اطلاعات سازنده نقشه راه، و ضرورت ایجاد نرم‌افزار نقشه راه متمرکز است. پرایس و همکارانش در دانشگاه لوبقبروک^۵ انگلستان معتقدند روش رهنگاشت یک فرایند است و نه یک پروژه و باید سازمان این فرایند را جاری و پشتیبانی کند (پرایس و همکاران، ۲۰۰۴: ۷۲).

۹. رویکرد ترسیم رهنگاشت بر پایه سناریو (۲۰۰۵)؛ جفری استراوس و مایکل رندور^۶ (۲۰۰۴) ضمن برشمردن ضعف‌های رویکردهای متداول تهیه رهنگاشت در برخورد با محیط‌های متغیر با عدم قطعیت بالا، رویکردی را معرفی کردند به نام «رهنگاشت بر پایه سناریو»^۷. این رویکرد دارای اصول خاصی است که متفاوت از اصول معمول تهیه رهنگاشت است و مستلزم توانایی سناریونویسی است. استراوس و رندور معتقدند عدم قطعیت محیطی و به تبع آن تغییر سیاست می‌تواند نتیجه کمبود اطلاعات از نیازهای آینده مشتریان یا کم‌تجربگی مدیران تصمیم‌گیر از یک سو و رقابت سخت

1. Chanwoo Cho
2. Sungjoo Lee
3. Royal Mail Service
4. S. Price
5. Loughborough
6. Jeffrey D. Strauss and Michel Randor
7. Scenario Based Roadmapping

جهانی از سوی دیگر باشد. در محیط‌های در حال توسعه و صنایع دانش‌بنیان که اغلب دارای محیط‌های پویا و ناپایدار هستند، از ابزاری به نام «برنامه‌ریزی بر پایه سناریو» برای برنامه‌ریزی راهبردی استفاده می‌شود. در حقیقت وظیفه این ابزار بیان حالات محتمل در آینده و تهیه یک داستان بر اساس هر یک از حالات است تا با ارائه تصاویری از آینده بتوان برای شرکت تصمیم مناسب گرفت. این ابزار می‌تواند پوشش‌دهنده محدودیت بیان‌شده در بالا باشد. بدین ترتیب که ابتدا سناریوهای مختلفی که احتمال وقوع بالاتری دارند، نوشته می‌شوند، سپس برای هر یک از سناریوها، یک نقشه راه خاص ترسیم می‌شود. برای نمایش این نقشه‌های راه در یک قالب یکپارچه، محتمل‌ترین سناریو به عنوان «سناریوی مرکزی»^۱ انتخاب و رهنگاشت مربوط به آن به عنوان رهنگاشت اصلی کشیده می‌شود. در مرحله بعد نقشه‌های راه مرتبط با دیگر سناریوها در ذیل نقشه راه اصلی و در همان محور زمانی نمایش داده می‌شوند و در مقاطع زمانی حساس تشخیص داده می‌شود که آیا هنوز سناریوی مرکزی در حال وقوع است یا خیر. به بیان دیگر، بسته به اینکه در هر مقطع زمانی چه سناریویی محقق شود، نقشه راه خاص آن سناریو به اجرا گذاشته و سیاست‌های مرتبط اتخاذ می‌شوند (استراوس و رندور، ۲۰۰۴: ۵۷-۵۲). هر چند مناسب‌ترین رویکرد برای شفافیت تعیین نیاز و همچنین شفافیت سیاست‌هاست اما در بقیه شاخص‌ها شفافیت مناسبی ایجاد نمی‌کند.

۱۰. رویکرد بسته توسعه فناوری (۲۰۰۶): الگوی بسته توسعه فناوری^۲ از سوی گردسری و کوکاگلو^۳ (۲۰۰۶) با هدف دستیابی به الگویی که بتواند ابزار تهیه رهنگاشت را به سطحی با قابلیت‌هایی پویا، منعطف و عملیاتی برساند، ارائه شده است. این رویکرد به سازمان کمک می‌کند تا بتواند رهنگاشتش را زنده و به‌روز نگه دارد (گردسری و کوکاگلو، ۲۰۰۶: ۱). الگوی توسعه فناوری به انطباق فناوری‌های منتخب با اهداف و راهبردهای سازمان کمک می‌کند. این الگو بر ترکیبی از روش دلفی و روش AHP استوار است. ابتدا با روش دلفی، نظر خبرگان در باره آینده فناوری‌ها سنجیده می‌شود و سپس با استفاده از روش AHP میزان تأثیر فناوری بر اهداف راهبردی سازمان اندازه‌گیری می‌شود. در این روش، ساختار یک مسئله پیچیده در چند لایه به مسائل ساده‌تر تجزیه می‌شود و تصمیم‌سازان می‌توانند قضاوت‌های کیفی خود را به داده‌های کمی تبدیل کنند. از آنجا که معیارهای تعیین و شناسایی فناوری‌های راهبردی از راهبردهای کلان سازمان به دست می‌آید، می‌توان رویکرد این فرایند را به رویکرد راهبرد سازمان نسبت داد (کاویانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۶۵). این الگو که بر مبنای کشش فناوری ترسیم شده است، به گونه‌ای طراحی شده است تا لوازم تحقیق و توسعه لازم را برای انجام یک طرح یا فعالیت خاص فراهم آورد. به دنبال دستیابی به ابزاری برای به روز نگه‌داشتن رهنگاشت است و بر انطباق راهبردهای کلان با فناوری‌های منتخب تأکید دارد.

-
1. Central Scenario
 2. Technology Development Envelope (TDE)
 3. Nathasit Gertsri, Dundar F. Kocaoglu

مبتنی بر روش دلفی است که به نظر خبرگان اهمیت ویژه‌ای می‌دهد. به دنبال ساده‌کردن مسائل پیچیده کیفی به مسائل ساده کمی است. با این حال، صرفاً متمرکز بر فناوری است و به نقش ارکان محوری کسب و کار توجه چندانی ندارد.

۱۱. رویکرد آقای والن^۱ (۲۰۰۷)؛ والن معتقد است بازنگری پیوسته راهبردها برای مدیریت فناوری یکی از چالش‌های تهیه رهنگاشت است (والن، ۲۰۰۷: ۱). تمرکز رویکرد آقای والن بر انطباق راهبرد و رهنگاشت فناوری است.

۱۲. رویکرد آقای بهرنت^۲ و همکاران (۲۰۰۷)؛ بهرنت معتقد است عوامل مؤثر بر کسب و کار که باید در نقشه راه فناوری مدنظر قرار گیرند، گسترده‌تر از موضوعات صرفاً علمی و فنی بوده و به خصوص در تدوین برنامه افق‌های زمانی بلندمدت، باید سایر جنبه‌های محیطی مانند عوام اقتصادی، رقابتی، سیاسی، قانونی، اجتماعی و فرهنگی و نیز محرک‌های فناورانه مدنظر قرار گیرند. بهرنت معتقد است استفاده از این عوامل، تدوین رهنگاشت را با دید گسترده‌تر نسبت به رویکرد فنی اقتصاد مواجه می‌سازد (بهرنت، ۲۰۰۷: ۷). بنابراین، وزن رویکرد آقای بهرنت بر راهبرد و سیاست‌هاست.

این رویکردها به صورت کلی توصیف شده است و میزان نمره‌ای که از هر شاخص دریافت می‌کند، در گروه کانونی نمره‌دهی شده است که حاصل در جدول ۳ آورده شده است. برای اشاره مستقیم رویکرد به شاخص نمره کامل معادل واحد (۱) در نظر گرفته شده است که در جدول با علامت دایره توپر نشان داده شده است. برای اشاره غیرمستقیم رویکرد به شاخص نیز نمره نسبی معادل (۰,۵) در نظر گرفته شده است که در جدول با دایره توخالی نشان داده شده است.

۳. تحلیل میزان شفافیت کل‌گرایی رویکردها

امتیاز هر رویکرد با جمع جبری مقادیر متناظر با این شاخص‌ها محاسبه می‌شود. اگر رویکردی همه شاخص‌ها را مدنظر قرار داده باشد، قاعدتاً امتیاز ۷ را کسب خواهد کرد. نسبت امتیاز کسب‌شده به عدد ۷ (امتیاز کامل) درصد شفافیت کل‌گرایی رویکرد را نشان می‌دهد. با این توصیف، رویکردهای کاپل (۱۹۹۸) و بسته توسعه فناوری (۲۰۰۶) با ۷۱٪ شفافیت کل‌گرایی شفاف‌ترین رویکردهای تهیه رهنگاشت برای حوزه کسب و کار هستند. رویکرد آزمایشگاه ملی سندیا (۲۰۰۰) با شفافیت کل‌گرایی ۶۴٪ و رویکرد رابرت فال (۲۰۱۵) با شفافیت کل‌گرایی ۵۷٪ در رتبه‌های دوم و سوم شفافیت کل‌گرایی برای حوزه کسب و کار هستند. این جدول، همچنین نشان می‌دهد ۶۶٪ رویکردها میزان کل‌گرایی زیر ۵۰٪ دارند.

1. Whalen
2. Behrent

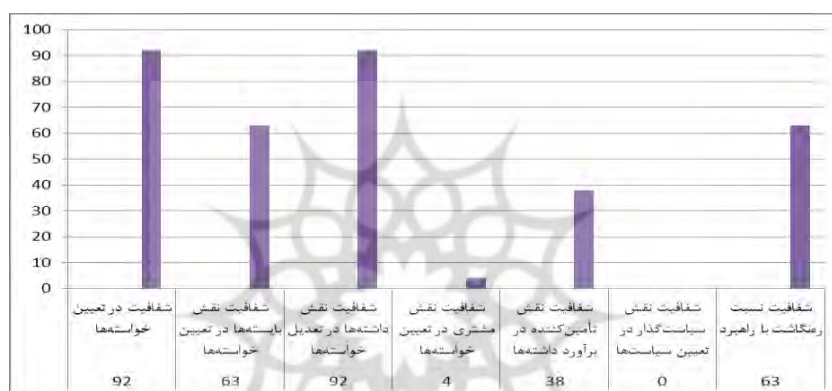
جدول ۳: ارزیابی میزان توجه رویکردهای تهیه‌رنگاشت به نقش عناصر حوزه کسب و کار

ارزیابی جامعیت الگو (درصد)	توضیحات	شفافیت نسبت رنگاشت با راهبرد	شفافیت نقش سیاست‌گذار در تعیین سیاست‌ها	شفافیت نقش تأمین‌کننده در برآورد داشته‌ها	شفافیت نقش مشتری در تعیین خواسته‌ها	شفافیت نقش داشته‌ها در تبدیل خواسته‌ها	شفافیت نقش بسته‌ها در تعیین خواسته‌ها	شفافیت در تعیین خواسته‌ها	سال	رویکرد
۳۶	این چارچوب به گونه‌ای طراحی شده است تا لوازم تحقیق و توسعه لازم را برای انجام یک طرح یا فعالیت خاص فراهم آورد					●	○	●	۱۹۹۳	الگوی برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه
۵۰	شرکت راکول به‌نوعی اولین شرکتی بود که موضوع واحدهای راهبردی کسب و کار (اس بی یو) را وارد رنگاشت کرد. همچنین این شرکت از ابزار رنگاشت برای هم‌سو کردن راهبرد کسب و کار و راهبرد فناوری بهره‌گیری گرفت	●		○		●		●	۱۹۹۵	رویکرد شرکت اتوماسیون راکول
۵۰	به عنوان لایه‌ها اشاره می‌کند و چگونگی تکمیل لایه‌ها را وارد نمی‌شود. برای هشت حوزه کاربردی تعریف شده است. هشت قالب پیشنهاد شده است.	○		○		●	○	●	۱۹۹۷	تی. پلن (دانشگاه کمبریج)
۷۱	یک رویکرد ترکیبی است از چهار ابزار «برنامه‌ریزی»، «آینده‌نگری»، «تصمیم‌گیری» و «معماری».	●		●		●	●	●	۱۹۹۸	رویکرد کاپل
۶۴	این رویکرد به رنگاشت فناوری‌های لازم برای اکتساب یک محصول اشاره می‌کند. رویکرد شباهت زیادی به مهندسی سیستم دارد.	○		●		●	●	●	۲۰۰۰	الگوی آزمایشگاه ملی سندیا
۴۳	توجه به عمر کوتاه محصولات و خدمات و لزوم بازنگری، توجه به نظرات و پیشنهادهای شخصی خبرگان			●		●	○	○	۲۰۰۱	رویال میل
۲۹	بیشتر دغدغه این رویکرد در جمع‌آوری، داوری، اعتبارسنجی، و به‌روزرسانی پیوسته اطلاعات سازنده نقشه راه، و ضرورت ایجاد نرم‌افزار نقشه راه است.					●		●	۲۰۰۴	پرایس و همکاران
۵۰	بر مبنای عدم قطعیت برای سناریوهای چندگانه رنگاشت‌های چندگانه تهیه می‌شود	○				●	●	●	۲۰۰۵	رویکرد ترسیم رنگاشت بر پایه سناریو
۷۱	این رویکرد بیشتر کاربرد مدیریت بسته فناوری دارد. به‌دنبال دستیابی به ابزاری با قابلیت‌های پویاف منعطف، و عملیاتی برای به‌روز نگه‌داشتن رنگاشت است. بر انطباق راهبردها با فناوری‌های منتخب تمرکز دارد. از نظر خبرگان استفاده می‌کند.	●		○	○	●	●	●	۲۰۰۶	الگوی بسته توسعه فناوری
۳۶	تلفیق فرایندهای رنگاشت و راهبردی، دسته‌بندی راهبردها در سطوح لایه‌ای نقشه راه	●				○		●	۲۰۰۷	والن
۴۳	ملاحظه عوامل دور محیطی، تلفیق رویکردهای پیش‌بینی و پس‌نگری در فرایند	●				○	●	○	۲۰۰۷	بهرنت و همکاران
۵۷	رابرت فال از ۲۰۱۵ الگوی تی.پلن را بهبود داد و عناصر بیشتری را برای تهیه رنگاشت مطرح کرد.	●				●	●	●	۲۰۱۵	رابرت فال ۲۰۱۵
۱۰۰	عمومیت شاخص (درصد)	۶۳	۰	۳۸	۴	۹۳	۶۳	۹۲		

نکته بسیار حائز اهمیت این است که در ایران بسیاری از نقشه‌های راه به صورت پیش‌فرض از الگوی تی‌پلن (و نه الگوی ۲۰۱۵ رابرت فال) استفاده می‌کنند. در حالی که طبق جدول ۳ میزان شفافیت شاخص‌های کل‌گرایی الگوی تی‌پلن برای حوزه کسب و کار ۵۰٪ درصد است. بدیهی است که این نقیصه منجر به بروز چالش در تهیه رهنگاشت‌های حوزه کسب و کار شود و از اثربخشی نتایج این گونه پروژه‌ها بکاهد.

۴. تحلیل میزان عمومیت شاخص‌ها

همان‌گونه که در چارچوب مفهومی پژوهش هم اشاره شد، آخرین ردیف در جدول ۳ میزان میانگین توجه رویکردها به شاخص‌های شفافیت کل‌گرایی را نشان می‌دهد. دوازده رویکرد به عنوان بسته رویکردهای تهیه رهنگاشت انتخاب شده‌اند. ۹۲٪ این رویکردها به شاخص‌های شفافیت در تعیین خواسته‌ها و شفافیت نقش داشته‌ها در تعدیل خواسته‌ها توجه کرده‌اند (شکل ۴).



شکل ۴: میانگین توجه رویکردهای تهیه رهنگاشت به شفافیت شاخص‌های کل‌گرایی

۶۳٪ رویکردها به شفافیت نقش بایسته‌ها در تعیین خواسته‌ها، و شفافیت نسبت رهنگاشت با راهبرد توجه دارند. کمتر از ۴۰٪ رویکردها به شفافیت نقش تأمین‌کننده در برآورد داشته‌ها توجه دارند. تنها ۴٪ رویکردها به شفافیت نقش مشتری در تعیین خواسته‌ها توجه دارند و نکته بسیار حائز اهمیت اینکه هیچ کدام از رویکردها به شفافیت نقش سیاست‌گذار در تعیین سیاست‌ها توجه ندارد.

باید توجه کرد که این برآوردها به معنای توجه کامل یا بی‌توجهی کامل رویکردها به شاخص‌های کل‌گرایی نیست؛ چرا که اصولاً رهنگاشت یک مقوله برخاسته از تفکر کل‌گرایی در طول زمان است اما برآوردها میزان شفافیت رویکردها را نسبت به شاخص‌های کل‌گرایی نشان می‌دهد.

۵. تحلیل توجه به شفافیت کل‌گرایی در گذر زمان

اشاره شد که رویکردهای تهیه رهنما به صورت اقتضایی و متناسب با نیاز سازمان‌ها و بنگاه‌ها طراحی و ارائه شده است. طبیعی است که این رویکردها لزوماً در پی پوشش ضعف‌های دیگر رویکردها نباشند. این گزاره در جدول ۴ نشان داده شده است:

جدول ۴: تحلیل زمانی توجه به شفافیت کل‌گرایی

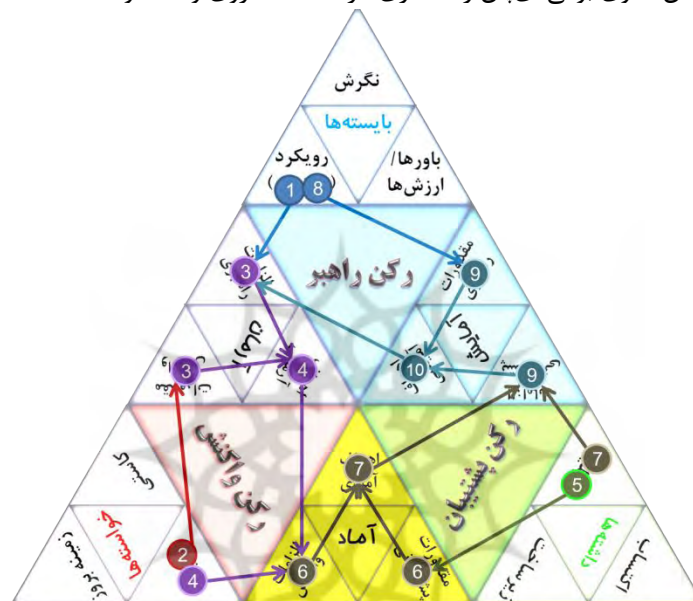
شفافیت کل‌گرایی	شفافیت نقش تامین‌کننده در برآورد داشته‌ها	شفافیت نقش سیاست‌گذار در تعیین سیاست‌ها	شفافیت نقش مشتری در تعیین خواسته‌ها	شفافیت نقش باستانه‌ها در تعیین خواسته‌ها	شفافیت نقش داشته‌ها در تبدیل خواسته‌ها	شفافیت در تعیین خواسته‌ها	تعداد رویکردها	مقطع زمانی
۶۰	۶۰	۰	۰	۶۰	۱۰۰	۱۰۰	۵	تا سال ۲۰۰۰
۱۷	۳۳	۰	۰	۵۰	۱۰۰	۸۳	۳	از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵
۱۰۰	۱۷	۰	۱۷	۶۷	۶۷	۸۳	۳	از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰
۱۰۰	۰	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱	بعد از ۲۰۱۰

در این جدول، زمان به ۴ ناحیه تا پیش از ۲۰۰۰ میلادی، از ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵؛ از ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ و پس از ۲۰۱۰ دسته‌بندی شده است. رویکردهای مورد مطالعه این پژوهش، در این بازه‌ها مشخص شده‌اند. مجموع امتیازات میزان شفافیت هر شاخص برای هر رویکرد که در جدول ۳ محاسبه شده بود، برای این بازه‌های زمانی محاسبه شده است. با تقسیم امتیازات به مجموع رویکردهای هر بازه، امتیاز نسبت به تعداد رویکردها، بی‌بعد شده است (در واقع، میانگین گرفته شده است). حاصل در خانه‌های جدول ۴ درج شده است. همان‌گونه که از جدول نیز پیداست، هیچ روند منطقی خاصی در بلوغ میزان شفافیت کل‌گرایی رویکردها مشاهده نمی‌شود. شاخص‌های اول و دوم، از مقدار حداکثر شروع شده، سپس کاهش یافته‌اند و بعد دوباره به اوج برگشته‌اند. شاخص سوم، ابتدا در یک حد میانه بوده‌اند؛ سپس با نوسانی به حداکثر رسیده است. شاخص چهارم، از صفر شروع شده و در بازه سوم، زمانی به عدد ۱۷ رسیده و سپس صفر شده است. شاخص پنجم، همواره صفر بوده است. شاخص ششم، از یک حد میانی شروع شده و به صفر رسیده است. در نهایت، آخرین شاخص هم از یک حد میانی آغاز شده، به کمترین حد رسیده و سپس به اوج صعود کرده است.

هیچ روند منطقی خاصی در این صعود و سقوط روندها مشاهده نمی‌شود و همان‌گونه که اشاره شد، از آنجا که رویکردها به صورت اقتضایی و متناسب با شرایط سازمان‌ها معماری شده‌اند، این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد.

۶. تحلیل یک رویکرد بومی کل‌گرا

خسروی و احمدوند با تحلیل اسناد رنگاشت در حوزه کسب و کار دفاعی، دریافتند عدم توجه به شفافیت نقش عناصر اصلی حوزه کسب و کار و همچنین عدم شفافیت تأثیر سیاست‌گذاری و تعیین راهبرد در تهیه‌رنگاشت یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد چالش در تهیه‌رنگاشت است (خسروی و احمدوند، ۲۰۱۹: ۲۱). آنان با رویکرد تهیه‌رنگاشت عناصر اصلی یک حوزه کسب و کار را شناسایی کرده و بر اساس آن الگوی بومی ای‌پلن را معماری کرده‌اند (خسروی و احمدوند، ۲۰۲۰: ۴).



شکل ۵: الگوی ای‌پلن برای طرح‌ریزی راهبردی لایه‌ای (منبع: خسروی و احمدوند: ۲۰۱۹: ۴)

فرایند الگوی ای‌پلن که نمای آن در شکل ۵ نشان داده شده است، این گونه تعریف شده است (همان):

۱. تعیین الزامات راهبری حوزه کسب و کار توسط «رکن راهبر» بر اساس «بایسته‌ها» به ویژه «دکترین» حوزه کسب و کار،
۲. تعیین «مقدورات اجرایی» برای تحقق «الزامات راهبری» توسط «رکن واکنش» بر اساس تحلیل «نیازهای» حوزه کسب و کار،

۳. حل «مسئله آرمان» و استخراج «اهداف آرمانی» (کلان) حوزه کسب و کار توسط دو رکن راهبر و واکنش،
 ۴. استخراج «الزامات واکنش» توسط «رکن واکنش» متناسب با «اهداف آرمانی» و بر اساس تحلیل «نیازها»،
 ۵. تعیین «مقدورات پشتیبانی» برای تحقق «الزامات واکنش» توسط «رکن پشتیبان» بر اساس «داشته‌ها» و ظرفیت‌های حوزه کسب و کار،
 ۶. حل «مسئله آماد» و استخراج «اهداف محصولی» حوزه کسب و کار توسط دو رکن واکنش و پشتیبان،
 ۷. استخراج «الزامات پشتیبانی» توسط «رکن پشتیبان» متناسب با «اهداف آمادی» و بر اساس تحلیل «داشته‌ها»، به‌ویژه زیرساخت‌ها،
 ۸. تعیین «مقدورات راهبری» برای توسعه زیرساخت‌ها توسط «رکن راهبر» بر اساس «بایسته‌ها» و رویکردهای بالادست حوزه کسب و کار،
 ۹. حل «مسئله آمایش» و استخراج «اهداف آمایشی» (توسعه زیرساختی) حوزه کسب و کار توسط دو رکن پشتیبان و راهبر،
 ۱۰. تطبیق «اهداف آمایشی» با «الزامات راهبری» و تصدیق حلقه اهداف توسط «رکن راهبر».
- این ده گام که یک حلقه بسته کنترلی هم هستند، در واقع، همان فرایند و دینامیک الگوی ای‌پلن را نشان می‌دهند. در گام‌های ۳، ۶، و ۹ مسئله‌های سه‌گانه آرمان، آماد، و آمایش حل می‌شوند و اهداف لایه‌های سه‌گانه حوزه کسب و کار استخراج می‌شوند. حل مسائل سه‌گانه حوزه کسب و کار منجر به استخراج اهداف سه‌گانه حوزه کسب و کار می‌شود. برای دستیابی به این اهداف، راهبردهای مناسب استخراج می‌شود و برای تحقق این راهبردها، می‌توان از رویکرد رهنگاشت استفاده کرد. ای‌پلن تاکنون در تهیه رهنگاشت حوزه‌های مختلف کسب و کار دفاعی و غیردفاعی مانند حوزه کسب و کار ترابری هوشمند جاده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است که خروجی‌های خوبی از خود نشان داده است (خسروی و احمدوند، ۲۰۲۰: ۶).
- در الگوی ای‌پلن نسبت رهنگاشت با راهبرد شفاف شده است. چگونگی تعیین خواسته‌ها، برآورد داشته‌ها، نقش بایسته‌ها در تعیین خواسته‌ها و همچنین نقش ارکان سه‌گانه محوری- مشتری، تأمین‌کننده و سیاست‌گذار- در مدیریت تغییر این داده‌ها به خوبی شفاف شده است. بنابراین، ای‌پلن در شفافیت شاخص‌های کل‌گرایی نمره حداکثری می‌گیرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این پژوهش، سیزده رویکرد تهیه رهنگاشت با شاخص میزان شفافیت کل‌گرایی ارزیابی شد. هدف از این ارزیابی، شناخت رویکردهایی با بیشترین شفافیت کل‌گرایی برای کاربرد در تهیه رهنگاشت حوزه کسب و کار بود.

نتیجه‌گیری

توسعه رویکردهای تهیه رهنگاشت بر اساس توسعه رویکردهای پیشین و پوشش ضعف‌های آنها نبوده است (جدول ۴). بنابراین، نمی‌توان گفت رویکردهای جدید نسبت به رویکردهای پیشین از کل‌گرایی بیشتری برخوردار هستند. از میان دوازده رویکرد مطرح که مورد ارزیابی قرار گرفت، رویکرد کاپل (۱۹۹۸) و رویکرد بسته توسعه فناوری (۲۰۰۶) بیشترین توجه را به کل‌گرایی دارند. با این حال، این دو رویکرد نیز کل‌گرایی کامل ندارند. همین ارزیابی نشان می‌دهد توجه به نقش سیاست‌گذار در تعیین بایسته‌های حوزه کسب و کار یکی از مغفولات در همه رویکردهای مطرح تهیه رهنگاشت است (جدول ۳). رویکرد متداول تی‌پلن (۱۹۹۷) که در ایران نیز بسیار جالفاخته است، حدوداً ۵۰٪ شاخص‌های کل‌گرایی را شفاف می‌کند. حتی رویکرد بهبودیافته رابرت فال (۲۰۱۵) نیز که برخلاف رویکرد اولیه او هنوز چندان مورد شناسایی در ایران قرار نگرفته است، با غفلت از شفافیت در شاخص‌های نقش ارکان محوری حوزه کسب و کار (مشتری، تأمین‌کننده، و سیاست‌گذار) تنها به شفافیت کل‌گرایی حدود ۵۷٪ رسیده است. در مقابل، رویکرد بومی‌ای‌پلن که به منظور کاهش چالش‌های تهیه رهنگاشت و بر اساس شفاف‌سازی نقش عناصر اصلی حوزه کسب و کار طراحی شده است، شفافیت ۱۰۰٪ را در شاخص‌های کل‌گرایی از خود نشان می‌دهد. از این رو، می‌توان گفت برای تهیه رهنگاشت در یک حوزه کسب و کار، استفاده از الگوی بومی‌ای‌پلن احتمال شفاف‌شدن نقش عناصر اصلی حوزه کسب و کار را افزایش می‌دهد، در نتیجه، دقت و اثربخشی اسناد رهنگاشت را نیز افزایش می‌دهد.

پیشنهاد

با توجه به نتایج این پژوهش، بندهای زیر برای بهبود فرایند تهیه رهنگاشت پیشنهاد می‌شود: باید برای تهیه رهنگاشت در حوزه‌های کسب و کار از رویکردهایی با شفافیت بالای کل‌گرایی مانند ای‌پلن استفاده کرد؛ باید برای تهیه رهنگاشت فناوری، به جای استفاده از الگوی اولیه تی‌پلن (۱۹۹۷)، از الگوی بهبودیافته دانشگاه کمبریج (۲۰۱۵) استفاده کرد که شفافیت کل‌گرایی آن بیشتر است؛ باید برای تهیه رهنگاشت، به‌ویژه در حوزه کسب و کار، از رویکردهای کارگاهی به جای رویکردهای پیمان‌کاری و مدیریت متمرکز استفاده کرد. این تمهید علاوه بر شفافیت بیشتر داده‌ها، موجب کاهش چالش‌های اجرایی و هماهنگی در مراحل بعدی می‌شود.

منابع

- Bray, Olin H. Garcia, Marie L. (1997). Technology Roadmapping: The Integration of Strategic and Technology Planning for Competitiveness. Sandia National Laboratories. Albuquerque, New Mexico 87185-1378.
- Behrendt, S. Erdmann, L. Nolte, R. Diegner, B. (2007). Integrated Technology Road mapping-A practical guide to the search for technological answers to social challenges and trends. German-Frankfurt: IZT.
- Cho, Chanwoo. Lee, Sungjoo. (2014). Strategic planning using service roadmaps. The Service Industries Journal, 34:12, 999-1020.
- Dsouza, Austin. (2018). A Business Model Design Framework for the viability of energy enterprises in a business ecosystem. Phd thesis. Netherland. University of Groningen.
- Fooladi, Q (2013). Model for Roadmapping for the Ministry of Defense and Armed Forces Support. Tehran. Publications of Defense Industries Educational and Research Institute.
- Gerdari, N. Assakul, Ph. ; Vatananan, R.S. (2010). An activity guideline for technology roadmapping implementation. USA: Technology Analysis & Strategic Management, February, Vol 22, No 2.
- Ghaffarzadegan, M. Peymankhah, S. (2007). Comparative comparison of common approaches in drawing roadmaps in technology strategies. Fifth International Management Conference. Tehran.
- Kaviani Kowsarkhizi, K. Bushehri, A.R. Manteqi, M. (2012). Comparative study and classification of technology roadmap development methods. Journal of Rahyaf, No. 50.
- Khazaei, S. Kashani, H. (2015). Pathology of technology mapping models, identifying challenges and advising on the way to improve these methods. Quarterly Journal of Strategic Defense Studies. Issue 63.
- Khosravi, A. Ahmadvand, A.M. (2020). Redefining the concept of Roadmap by content analysis method. NAJA Strategic Studies Quarterly. Year 8, number 11.
- Khosravi, A. Ahmadvand, A.M. (2019). I-Plan; Indigenous model of Roadmapping in the field of business. 13th International Conference on Strategic Management. Tehran. January 2019.
- Khosravi, A. Ahmadvand, A.M. (2020). Pattern of recognizing the challenges of Roadmapping in the field of defense business. Journal of Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies. Year 9, No. 35.
- Luoma, Ossi. (2014). A contextual business model framework: Business model development in a Product- Service system context. University of Tampere, School of management.
- Masanell, Ramon Casadesus. Ricart, Joan Enric. (2009). From Strategy To Business Models And To Tactics. Harvard Business School.

- Phall, Robert. (2015). Roadmapping for strategy and innovation. Centre for Technology Management. Institute for Manufacturing, University of Cambridge.
- Phall, Robert. Farrokh, C. Probert, D. Translator Heiderniaye Koha, P. Hosseini Aqqala, M.S. Samsami Mazraee Akhund, M. (2017). Develop a roadmap for strategy and innovation; Technology and market alignment in a dynamic world. Tehran. Publications of the Defense Industries Educational and Research Institute.
- Price, S. Conway, P. Palmer, P. Summers, R. (2014). Technology Roadmapping- a new perspective .EU-US SEMINAR: NEW TECHNOLOGY FORESIGHT, FORECASTING & ASSESSMENT METHODS-Seville - 77 77 ,
- Strauss, Jeffrey D. Randor. Michael. (2004). Roadmapping for Dynamic and Uncertain Environments. Research. Technology Management. March- April 2004.
- Whalen, Philip J. (2007) Strategic and Technology Planning on a Roadmapping Foundation. Technology Management. May-June. pp. 40-51.

