



تأثیر استراتژی های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت های جذب (مورد مطالعه شرکت های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود)

محسن شفیعی نیک آبادی (نویسنده مسئول)

گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

Email: shafiei@semnan.ac.ir

علیرضا مقدم

گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

محدثه جندقی

گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

مهدی دارائی

گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۱ * تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

چکیده

در محیط های رقابتی امروز، شرکت ها برای حفظ مزیت رقابتی و رشد، نیازمند ارتقای قابلیت های سازمانی هستند. این پژوهش به بررسی تأثیر استراتژی های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار و نقش میانجی ظرفیت جذب دانش در این رابطه می پردازد. جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان شرکت های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود با بیش از ۳ سال سابقه کاری است. داده ها از طریق پرسشنامه ای ۳۳ سؤالی و به روش قضاوتی و هدفمند گردآوری شد. سپس اطلاعات با استفاده از نرم افزارهای SPSS 21 و SmartPLS 3 تحلیل گردید. نتایج پژوهش نشان می دهد که استراتژی های تحقیق و توسعه به طور مثبت و معنادار به بهبود قابلیت های سازمانی پایدار منجر می شوند. همچنین، ظرفیت جذب نقش مهمی در تقویت این اثر دارد؛ به طوری که شرکت ها با ارتقای ظرفیت جذب خود، توانایی بیشتری در نوآوری و تولید محصولات جدید کسب می کنند. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش شناسی، توصیفی-پیمایشی است و به درک بهتر از عوامل مؤثر در توسعه پایدار سازمانی کمک می کند. یافته ها بر اهمیت هم زمان تحقیق و توسعه و ظرفیت جذب در موفقیت سازمان ها تأکید دارد و به مدیران پیشنهاد می شود که برای پایداری و رقابت پذیری بیشتر، این عوامل را تقویت کنند.

کلمات کلیدی: استراتژی های تحقیق و توسعه، ظرفیت های جذب، توسعه قابلیت های سازمانی پایدار، سرمایه انسانی پایدار، جهت گیری پایدار.

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، شاهد افزایش توجه به نوآوری به‌عنوان عامل کلیدی در رشد اقتصادی کشورها بوده‌ایم. این توجه، دولت‌ها را به سمت افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیق و توسعه سوق داده است (Dorokhshi Moghaddam et al., 2023). به‌گونه‌ای که امروزه هزینه‌های تحقیق و توسعه نقش بارز و غیرقابل انکاری بر عملکرد بهره‌وری بخش اقتصادی صنعت دارد (Bagerzadeh, 2012). نوآوری، به‌عنوان منبعی اساسی در شرکت‌ها، نقش مهمی در دستیابی به مزیت رقابتی پایدار ایفا می‌کند. هر شرکت به یک استراتژی تحقیق و توسعه نیاز دارد که شامل پروژه‌های متنوعی باشد؛ این پروژه‌ها برای رسیدن به اهداف سازمانی و پیشرفت در فناوری‌های نوین ضروری هستند. برای حصول مزیت رقابتی در بلندمدت، تداوم در نوآوری از طریق تحقیق و توسعه لازم است (Kim & Choi, 2020). تحقیقات اخیر نقش حیاتی استراتژی‌های تحقیق و توسعه را در کسب مزیت رقابتی برجسته می‌کند. نوآوری محصولات سبز، پذیرش هوش مصنوعی و سرمایه‌گذاری فکری تأثیر قابل توجهی بر رقابت شرکت‌ها دارند، با مداخله دولت و سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه به‌عنوان تعدیل‌کننده‌های کلیدی برای شرکت‌های گرایش یافته به نوآوری اجتماعی (Abdelfattah et al., 2024)، نوآوری غیر تحقیق و توسعه، فعالیت‌های تحقیق و توسعه را تکمیل می‌کند و بر عملکرد اقتصادی و اجتماعی تأثیر مثبت می‌گذارد (Lu & Wang, 2024). چرا که برای اداره یک کسب‌وکار با عملکرد قوی، اجرای یک استراتژی مزیت رقابتی ضروری است (Ziliwu & Simanjuntak, 2021). شرایط مالی بر انتخاب‌های نوآوری استراتژیک شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد، با هزینه‌های مالی بالاتر که منجر به پروژه‌های تحقیق و توسعه پرخطرتر اما بالقوه پاداش‌دهنده‌تر می‌شود (Moon, 2024). خونین و النصور در پژوهشی نشان دادند که استراتژی‌های ارتباطی تأثیر متوسطی بر مزیت رقابتی دارند (Khunin & Al-Nsour, 2024). مطالعات به‌طور جمعی ماهیت چندوجهی استراتژی‌های تحقیق و توسعه و تأثیر حیاتی آن‌ها بر مزیت رقابتی در زمینه‌های مختلف کسب و کار را تأکید می‌کنند. از سوی دیگر تحقیقات اخیر بر نقش حیاتی توانمندی‌های سازمانی پایدار در مواجهه با چالش‌های جهانی و دستیابی به رفاه بلندمدت تأکید دارند (Delbridge et al., 2024) پیشنهاد می‌کنند که انواع مختلف سازمان‌دهی پایدار، نهادهای اجتماعی، دینامیک قدرت و توانمندی‌های اجتماعی را در نظر می‌گیرد (Florez-Jimenez et al., 2024). در دنیای امروز که با جهانی‌سازی و پیشرفت‌های سریع فناوری همراه است، نوآوری به‌عنوان عاملی اصلی در رشد اقتصادی و حفظ مزیت رقابتی مطرح است. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به‌عنوان یکی از ورودی‌های مهم برای نوآوری، به تقویت توانایی‌های فناوری، کاهش هزینه‌ها و تسریع در توسعه محصولات جدید کمک می‌کند. با این وجود، به‌دلیل پیچیدگی و هزینه‌های بالا، سازمان‌ها باید استراتژی‌های منسجم و دقیقی را طراحی کنند تا در محیط‌های رقابتی پایدار بمانند. در این راستا، ظرفیت جذب دانش، عامل حیاتی در موفقیت سازمان‌ها به‌شمار می‌رود. این ظرفیت به توانایی شناسایی، جذب، تبدیل و بهره‌برداری از دانش خارجی اطلاق می‌شود و به شرکت‌ها یاری می‌دهد تا به‌سرعت منابع لازم را از شبکه‌های همکاری شناسایی کرده و آن‌ها را به نوآوری‌های داخلی و بهبود عملکرد سازمانی تبدیل کنند (An et al., 2021). این مقاله به بررسی ظرفیت جذب و تأثیر آن بر قابلیت‌های سازمانی و عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود می‌پردازد و در نهایت راهکارهایی برای تقویت ظرفیت جذب و بهبود عملکرد این شرکت‌ها در مواجهه با چالش‌های منابع ارائه می‌دهد. همچنین، یافته‌های پژوهش مبنایی برای تصمیم‌گیری مدیریتی در جهت توسعه پایدار سازمانی و انتخاب استراتژی‌های مناسب خواهد بود.

ظرفیت جذب به معنای قابلیت سازمان در شناسایی، درک و استفاده از دانش جدید است. این ظرفیت عمدتاً در حوزه جذب دانش از منابع خارجی و تطبیق آن با فرآیندها و نیازهای سازمانی تعریف شده است و بیشتر به جنبه‌های دانشی و توانایی‌های سازمانی اشاره دارد.

۲- روش شناسی پژوهش

تحقیق و توسعه توصیف‌گر ماهیت تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی و فعالیت‌های توسعه است. به‌طور کلی، تحقیق و توسعه به معنای فعالیت‌های سیستماتیک است که به‌منظور افزایش دانش و به‌کارگیری این دانش در توسعه محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید انجام می‌شود. امروزه فعالیت‌های نوآوری به‌شدت با مفهوم تحقیق و توسعه گره خورده است. تحقیق و توسعه نقش

کلیدی در تغییرات گسترده ابعاد زندگی فردی و اجتماعی، از جمله مدیریت سازمان‌ها داشته و از یک برتری رقابتی به یک نیاز رقابتی تبدیل شده است (Moharrami et al., 2021). نوآوری در شرکت‌ها به‌عنوان بهبود قابل توجه در کیفیت محصول یا فرآیند تولید تعریف می‌شود (Busch & Schnippering, 2022). شرکت‌ها برای تولید نوآوری‌هایی که به نیازهای جامعه پاسخ دهند و از نظر رقابتی برتری داشته باشند، نیازمند سرمایه‌گذاری در فعالیتهای تحقیق و توسعه هستند (Oktriasih, 2024). از این‌رو، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه برای ایجاد ارزش و بهبود عملکرد ضروری است (Ghazi & Rim, 2014). شدت تحقیق و توسعه یا هزینه‌های اختصاص‌یافته به این حوزه، شاخص پیشرو در سنجش میزان نوآوری به شمار می‌آید (Oktriasih, 2024). ارتباط میان فعالیتهای تحقیق و توسعه و عملکرد مالی در مراحل ابتدایی ممکن است به‌طور مستقیم مشهود نباشد، اما در بلندمدت مزایای رقابتی حاصل از نوآوری تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت خواهد داشت (Chen & Wu, 2020).

این نوآوری‌ها به کسب‌وکارها کمک می‌کنند تا با تغییرات بازارهای جهانی تطبیق یابند، کیفیت محصولات را ارتقا دهند و موقعیت خود را در بازار حفظ کنند (Tetiana et al., 2024). استراتژی‌های نوآوری نیز شامل تحقیق و توسعه، انتقال دانش و اجرای فناوری‌های جدید است. به‌طور کلی، فعالیتهای تحقیق و توسعه به‌عنوان محرک‌های اصلی نوآوری شناخته می‌شوند. نوآوری حاصل از این فعالیت‌ها نه تنها موجب بهبود کیفیت محصولات و فرآیندها می‌شود، بلکه توانایی شرکت‌ها در رقابت و رشد را نیز افزایش می‌دهد (Chen & Wu, 2020). برای اینکه برنامه‌ریزی استراتژیک در حوزه نوآوری موفق باشد، لازم است بر توسعه تحقیقات و محصولات جدید متمرکز شود. در این میان، مدل‌های جریان دیجیتال نیز به‌عنوان ابزاری مؤثر در توسعه اجزای نوآورانه مطرح شده‌اند (Tetiana et al., 2024). کسب‌وکارها باید بازارها، رقبا و نیازهای مصرف‌کنندگان را به‌طور مداوم تحلیل کنند و راه‌حل‌های خلاقانه‌ای برای ارتقای محصولات ارائه دهند (Palamarchuk & Novokhatskyi, 2024). پذیرش مفاهیم تجاری منعطف نیز برای انطباق با شرایط اقتصادی پیچیده امروزی ضروری است (Lavrov et al., 2024). در این راستا، استراتژی‌های مؤثر در انتقال دانش و تحقیق و توسعه به شرکت‌ها کمک می‌کند تا مزیت‌های رقابتی خود را بهبود بخشند و در برابر چالش‌های محیطی مقاوم‌تر شوند. انتقال دانش به‌ویژه در صنایع با فناوری پیشرفته حیاتی است، چراکه دانش می‌تواند به‌صورت داخلی یا از طریق منابع خارجی به دست آید (Chen & Wu, 2020). اتحادهای استراتژیک نیز به‌عنوان راهکاری برای کاهش ریسک و افزایش نوآوری مورد توجه هستند. شرکت‌ها از طریق اتحاد با شرکای مناسب می‌توانند منابع خود را به اشتراک بگذارند و هزینه‌ها را کاهش دهند (Fahimullah et al., 2019). در نهایت، توسعه مشترک محصول به‌عنوان راهبردی برای افزایش نوآوری و کاهش نرخ شکست محصولات جدید شناخته می‌شود. شرکت‌هایی با تحقیق و توسعه پایدار می‌توانند به‌عنوان «سرچشمه» برای رشد کارآفرینی در نظر گرفته شوند. مزیت رقابتی شرکت‌هایی که به‌طور مداوم تحقیق و توسعه را انجام می‌دهند شامل مجموعه‌ای از دانش عرضه محور (تکنولوژی) مرتبط و خاص شرکت و دانش مبتنی بر تقاضا (دانش بازار) است. در تحقیق (Andersson et al., 2012) عوامل مؤثر بر استراتژی تحقیق و توسعه را می‌توان استراتژی کسب و کار، استراتژی نوآوری، استراتژی تکنولوژی، استراتژی همکاری در تحقیق و توسعه، استراتژی جذب سیاست‌های حمایتی، استراتژی جذب سرمایه در تحقیق و توسعه دانست (seyghalan et al., 2020).

تحقیقات در مورد استراتژی‌های نوآوری سه رویکرد اصلی را برجسته می‌کند: تقلید تکراری، تقلید خلاقانه، و نوآوری اصیل (Лавров et al., 2024b). این استراتژی‌ها برای حفظ رقابت‌پذیری کسب‌وکارها و پیشبرد توسعه اقتصادی بسیار حیاتی هستند. مطالعات بر اهمیت توسعه استراتژیک نوآوری برای شرکت‌ها تأکید کرده و پیشنهاد می‌دهند که اقدامات نوآورانه مؤثر موجود در استراتژی‌های کلی سازمانی ادغام شوند (Palamarchuk & Novokhatskyi, 2024). در تحقیقات دانشگاهی، از استراتژی‌های بلاغی برای ایجاد نوآوری‌های تدریجی استفاده می‌شود؛ نویسندگان عمدتاً از رویکردی بهره می‌برند که در آن ابتدا دانش موجود ارائه شده و سپس بر اساس آن بهبودهایی اعمال می‌شود (Warsidi et al., 2024). برای انطباق با شرایط رقابتی مدرن، به کسب‌وکارها توصیه می‌شود مفاهیم انعطاف‌پذیر و سازگار را اتخاذ کرده و بر توسعه استراتژیک در محیط‌های پویا و در حال تغییر تمرکز کنند (Lavrov et al., 2024). این یافته‌ها بر اهمیت استراتژی‌های نوآوری در زمینه‌های مختلف، از عملیات تجاری تا تحقیقات علمی تأکید کرده و نشان می‌دهند که تطبیق‌پذیری و بهبود مستمر برای موفقیت ضروری است.

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۰۳

با یک استراتژی تقلید تکراری، یک شرکت محصولات یا فرآیندهای رقبای خود را شبیه‌سازی می‌کند، بنابراین محصولات و فرآیندها برای شرکت جدید هستند، اما برای بازار جدید نیستند. با یک استراتژی تقلید خلاق، یک شرکت ویژگی‌های جدیدی را اضافه می‌کند یا ویژگی‌های موجود را بر اساس محصولات یا فرآیندهای اصلی رقبا بهبود می‌بخشد. با یک استراتژی نوآوری اصلی، یک شرکت محصولات یا فرآیندهای جدیدی را بر اساس تحقیق و توسعه خود وارد بازار می‌کند؛ بنابراین، از تقلید تکراری به تقلید خلاق، سپس به نوآوری اصلی، پیشرفت در سطح نوآوری وجود دارد. بنابراین، ظرفیت جذب دانش و توانایی مدیریت آن نقش کلیدی در موفقیت شرکت‌ها دارد. این ظرفیت به سازمان‌ها امکان می‌دهد دانش خارجی را شبیه‌سازی و در جهت اهداف تجاری خود به کار گیرند و از این طریق مزیت رقابتی خود را حفظ کنند (Abolhasani et al., 2020). مطالعات نشان می‌دهند که شرکت‌هایی با ظرفیت جذب بالا می‌توانند نتایج نوآورانه بهتری به دست آورند. با این حال، تنها قرار گرفتن در معرض دانش خارجی کافی نیست؛ بلکه وجود شرایطی نظیر سرمایه فکری نیز برای بهره‌برداری از این دانش ضروری است (فیلهو، ۲۰۲۲). و مستقیماً به نوآوری و عملکرد کلی شرکت‌ها نسبت داده شده است (Jin et al., 2023). اسکارینگلا و بورچل (۲۰۱۷) مشاهده کردند که ظرفیت جذب را می‌توان در سه سطح اعمال کرد که شامل (۱) سطح فردی است که در آن افراد یا گروه‌ها قادر به یادگیری دانش جدید و تقویت مهارت‌های خود هستند. (۲) سطح سازمانی؛ و (۳) سطوح چند سازمانی که در آن یادگیری مشارکتی و اشتراک دانش به شرکت‌ها کمک می‌کند تا به نتایج برتر و مزیت‌های رقابتی دست یابند. طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط کنتراس و همکاران (۲۰۲۱) یافته‌های قبلی نشان دادند که هرچه سطوح ظرفیت جذب شرکت‌ها بالاتر باشد، بیشتر می‌تواند دانش خارجی را مدیریت کند و نتایج نوآورانه‌ای را نشان دهد.

بنابراین، ظرفیت جذب مفهومی است که با دانش، نتایج نوآورانه و اشتراک دانش مرتبط است. توجه به این نکته مهم است که قرار گرفتن در معرض دانش سطح بالایی از ظرفیت جذب را برای شرکت‌ها تضمین نمی‌کند زیرا شرایط اضافی مانند سرمایه فکری مورد نیاز است. ظرفیت جذب از طریق حضور هم‌زمان چهار عنصر اصلی آشکار می‌شود که دو عنصر به ظرفیت جذب بالقوه (اکتساب دانش و جذب دانش) و دو مورد به ظرفیت جذب تحقق یافته (تبدیل دانش و بهره‌برداری از دانش) اشاره دارد. در عوض، مکانیسم‌های سازمانی مرتبط با قابلیت‌های اجتماعی، مانند تاکتیک‌های ارتباط و اجتماعی سازی، ظرفیت جذب تحقق یافته را تقویت می‌کنند. دو بعد ظرفیت جذب نقش متمایز اما مکمل دارند. ظرفیت جذب بالقوه شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا گزینه‌های رقابتی برای توسعه پایدار را کشف کنند (Miroshnychenko et al., 2021).

ادغام تکنولوژیک یکی از راهبردهای اصلی در تحقیق و توسعه است، این ادغام‌ها نقش مهمی در ایجاد ارتباط بین صنایع و ارتقای تعاملات علمی-فنی دارند. همچنین، چنین همکاری‌هایی به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا با استفاده از دانش خارجی، فرآیندهای تولید خود را بهبود دهند و در مسیر دیجیتالی شدن گام بردارند (Miller & Miller, 2021). در تحقیق کروز-سزارس و همکاران (۲۰۱۳) برای اندازه‌گیری ادغام تکنولوژیک، سه شاخص شامل استراتژی خرید، استراتژی ساخت و ساز و استراتژی خرید-ساخت مطرح شده است. قربانیان اقدام و همکاران (۲۰۱۹) مؤلفه‌های استراتژی‌های تحقیق و توسعه را به دودسته ادغام تکنولوژیک با سه شاخص استراتژی ساخت، استراتژی خرید و استراتژی خرید-ساخت و اتحاد استراتژیک با دو شاخص تحقیق و توسعه مشترک و توسعه مشترک تقسیم کرده است. ادغام موفقیت آمیز فناوری با درک روشنی از اهداف و مقاصد آموزشی آغاز می‌شود (Eden et al., 2024). این روش جدید تحقیق و توسعه در خلق نوآوری و به معنی ایجاد و توسعه فناوری‌های پیوندی است. ظرفیت جذب تحقق یافته فرآیند ورود دانش جدید و ترکیب آن با دانش قدیمی به چیزی جدید برای سازمان‌ها در قالب نوآوری است (Nowak, 2021). ظرفیت جذب تحقق یافته می‌تواند به طور مستقیم بر نوآوری تأثیر بگذارد زیرا فرآیند هضم دانش خارجی می‌تواند مستقیماً به ورودی مستقیم برای نوآوری تبدیل شود. ظرفیت جذب تحقق یافته بر نوآوری تأثیر می‌گذارد زیرا نوآوری با سازمان‌هایی شروع می‌شود که شروع به شناسایی فناوری کرده‌اند و این سازمان‌ها علاقه دائمی به شناسایی فناوری‌های جدید برای ادغام در فرآیندها و محصولات عملیاتی دارند. ظرفیت جذب بالقوه شرکت‌های کوچک و متوسط به طور کلی ظرفیت آن‌ها را برای دسترسی، درونی کردن و بهره‌برداری از دانش جدید و همچنین انعطاف‌پذیری آن‌ها را افزایش می‌دهد (Yuwono, 2021).

هم‌زمان با رویکرد نوآوری باز، ادبیات نسبتاً گسترده‌ای پدید آمده است که رابطه بین استراتژی‌های تحقیق و توسعه داخلی و خارجی را بررسی می‌کند. رابطه بین استراتژی‌های تحقیق و توسعه داخلی و خارجی پیچیده و وابسته به زمینه است. بر اساس تحقیقات ژاکوبیدس نقش پلت‌فرم‌ها و اکوسیستم‌ها را در غلبه بر شکست‌های بازار و ایجاد ارزش برجسته است (Jacobides et al., 2024) و توماس به طور خاص مکمل‌های عمودی و افقی را در این ساختارها مورد بحث قرار می‌دهد (Llewellyn et al., 2024). اگر فعالیت‌های نوآورانه مکمل یکدیگر باشند، حفاظت استراتژیک باید تأثیر مثبتی بر هر دو فعالیت داشته باشد. حفاظت استراتژیک به طرز قابل توجهی بر تصمیم‌گیری ساخت شرکت‌های نوآور تأثیر می‌گذارد و مطابق با مکمل بودن، همچنین به طور غیرمستقیم بر خرید فناوری خارجی شرکت، البته به میزان کمتر، تأثیر می‌گذارد (Cassiman & Veugelers, 2006). طبق پژوهش کیم و اوک چوی (۲۰۲۰) قابلیت‌های تحقیق و توسعه داخلی و خارجی تأثیر مثبتی بر ظرفیت‌های جذب و قابلیت جذب بالقوه تأثیر مثبتی بر ظرفیت جذب محقق شده دارد (Kim & Choi, 2020). نوآوری‌ها مستلزم درک فرآیند جذب دانش در سازمان‌ها هستند و برای پروژه‌های تحقیق و توسعه از جمله اتحادیه‌های استراتژیک ضروری هستند، زیرا امکان جذب دانش ارزشمند و ایجاد نوآوری را فراهم می‌کنند. دانش به دست آمده از خارج برای نوآوری مهم است. با این حال، کافی نیست، زیرا موفقیت به ظرفیت جذب شرکت بستگی دارد، که عبارت است از: "مجموعه‌ای از روال‌ها و فرآیندهای سازمانی که توسط آن شرکت‌ها دانش را کسب، جذب، تبدیل و کشف می‌کنند." جستجو برای دانش خارجی به روش‌های مختلف (اتحاد استراتژیک، سرمایه‌گذاری مشترک، ادغام، و اکتساب) رخ می‌دهد. و اتحادیه‌های استراتژیک پیشرفت‌های فناوری را سرعت می‌بخشد. اتحادیه‌ها امکان دسترسی به منابع ارزشمند شرکا را فراهم می‌کنند و دانش فنی، علمی و بازار را نیز می‌توان از طریق اتحاد به دست آورد (Prakasa et al., 2022).

ظرفیت جذب یک شرکت به دانش خود بستگی دارد که در محصولات، فرآیندها و افراد درون سازمان تعبیه شده است؛ بنابراین، بسیاری از محرک‌های نوآوری شرکت نیز ممکن است محرک‌های ظرفیت جذب باشند و این توضیح می‌دهد که چرا جدا کردن تأثیر تلاش‌های تحقیق و توسعه بر عملکرد نوآوری دشوار است؛ از این رو، کارکنان ماهر و آموزش‌دیده برای ایجاد سیستم ظرفیت جذب شرکت مهم هستند، زیرا کارمندان آموزش‌دیده ممکن است توانایی بیشتری در ترکیب دانش فناوری برون‌سپاری با دانش داخلی داشته باشند (Jin et al., 2023) قابلیت‌های سازمانی را می‌توان به عنوان ترکیب خاصی از مهارت‌ها، شایستگی‌ها، منابع، روال‌ها و رفتارهای یک سازمان درک کرد که آن را قادر می‌سازد تا یک فعالیت را به روشی قابل اعتماد برای دستیابی به یک نتیجه تعیین شده انجام دهد (Leiringer & Zhang, 2021). قابلیت‌ها اصول سازمان دهی هستند که به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا دانش مربوط به مجموعه‌های متنوعی از مجموعه‌ها را برای اهداف یکپارچه سازی گرد هم بیاورند (Saeed et al., 2023). لایه دیدگاه مبتنی بر منابع را با آشکار ساختن اینکه شرکت‌های متصل به هم در شبکه‌ها می‌توانند از منابع خارجی و قابلیت‌های تعبیه شده در شبکه اتحاد بهره‌برداری کنند و فرصت‌های استراتژیک را برای شرکت‌ها فراهم کنند، گسترش داد.

شرکت‌های مستقر در خوشه‌های صنعتی می‌توانند قابلیت‌های سازمانی خود را بهبود ببخشند. این امر به دلیل تأثیر شرایط محیطی بر فعالیت‌های آن‌ها و نیز همکاری‌های بین سازمانی که در این نوع ساختار به وجود می‌آید، امکان‌پذیر است. تحقیقات گذشته همچنین نقش بالقوه ظرفیت جذب را در تسهیل رویه‌های مشارکتی شرکت‌ها با ذینفعان مختلف پیشنهاد کرده است، زیرا به آن‌ها اجازه می‌دهد در معرض دانش سهامداران قرار گیرند و در روابط مشارکتی خود در محیطی که به سرعت در حال تغییر هستند، مطمئن‌تر شوند (Aboelimged & Hashem, 2019). تأثیری که تأمین‌کنندگان خارجی بر عملکرد نوآورانه یک شرکت می‌گذارند، در صورتی افزایش می‌یابد که شرکت شیوه‌های سازمانی مناسبی را اتخاذ مدیریت خائنانه، مانند کاهش همکاری، در یک دوره کوتاه سودمند است. با این حال، برای یک دوره طولانی به دلیل تلنگر مضر است. یک وجه مشترک متمایز در میان شرکت‌های با عمر طولانی در ژاپن وجود همکاری است؛ شرکت‌ها در تعاملات مشارکتی حتی با شرکت‌های رقیب شرکت می‌کنند (Morishita & Tainaka, 2019). مشخص شد که همکاری باعث ارتقای همزیستی شرکت‌ها می‌شود. موریشیتا و تنکا (۲۰۱۹) استدلال کردند که همکاری برای پایداری فعالیت‌های اقتصادی ضروری است. برای شرکت‌هایی که در محیط‌های بسیار پویا فعالیت می‌کنند، ظرفیت جذب مستمر از دانش جدید و انجام این کار به صورت انعطاف‌پذیر برای موفقیت

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۰۵

بسیار مهم است. شرکت‌های نوآور باید مجموعه‌ای از قابلیت‌های سازمانی را توسعه دهند که مجموعه‌ای از سناریوهای احتمالی را شامل «توسعه شناسایی منابع حیاتی، کسب، قابلیت‌های استقرار و قابلیت‌های شناسایی گزینه» ارائه دهد. این قابلیت‌ها به شرکت‌ها کمک می‌کند تا به درخواست‌های مشتری در حال افزایش پاسخ دهند و عملیات خود را مطابق با آخرین روندها و تقاضاهای بازار تنظیم کنند (Miroshnychenko et al., 2021). می‌توان اهمیت سرمایه انسانی و ساختارهای تحقیق و توسعه را در ظرفیت جذب شرکت‌های محلی نشان داد. سازمان‌های محلی برای یادگیری از دانش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باید به تنوع بخشیدن به سرمایه انسانی و استراتژی‌های تحقیق و توسعه خود ادامه دهند، اما از تخصیص یکنواخت تلاش‌های خود بر روی زیرمجموعه‌های این دو منبع اجتناب کنند (Guo et al., 2022). تنها شرکت‌هایی که تکمیل‌کننده ظرفیت‌های بالقوه و تحقق‌یافته‌ی جذب هستند، می‌توانند با ترکیب فعال منابع داخلی و خارجی دانش، از محیط‌های بیرونی مطلوب بهره ببرند. همچنین ناهمگونی در سطح شرکت از نظر منابع و قابلیت‌ها برای توضیح تأثیر شرایط خارجی بر نوآوری از اهمیت بالایی برخوردار است. محیط‌های زمینه‌ساز، نوآوری را تنها در شرکت‌هایی تقویت می‌کند که بهره‌برداری از منابع دانش خارجی را به بخشی اساسی از استراتژی‌های خود تبدیل می‌کنند و به طور فعال ظرفیت‌های جذبی و پتانسیل را باهم ترکیب می‌کنند (Crescenzi & Gagliardi, 2018). در این حوزه مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است که بخشی از این مطالعات در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره (۱): مطالعات پژوهش

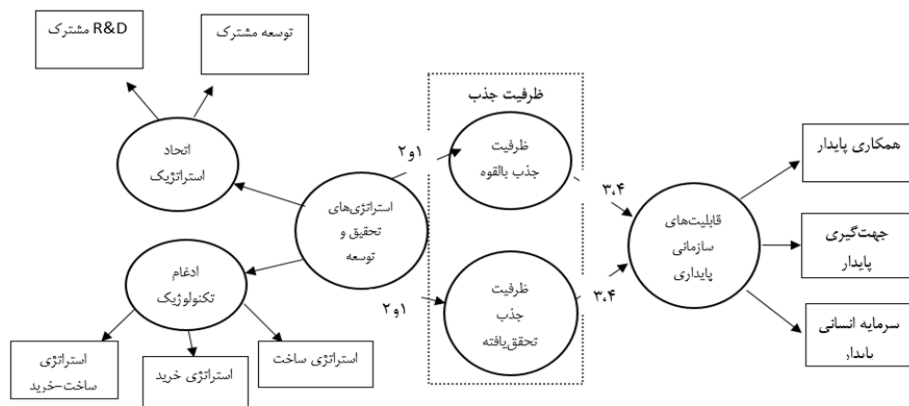
محقق	سال	هدف تحقیق	روش تحقیق	نتیجه
توماس و همکاران	۲۰۲۴	روشن کردن نقش تکمیل‌پذیری‌ها در ایجاد ارزش در اکوسیستم‌های پلتفرمی و تحلیل تأثیرات آن بر اثرات شبکه‌ای و استراتژی‌های حاکمیت پلتفرم	رویکردی نظری	تعیین چگونگی ایجاد ارزش در اکوسیستم‌های پلتفرمی از طریق مکمل‌سازی
جین و همکاران	۲۰۲۳	بررسی تأثیر جریان دانش و ذخیره دانش بر گسترش و هم‌پوشانی حوزه‌های فناورانه در شبکه‌های تحقیق و توسعه	تحلیل رگرسیونی با اثرات ثابت و تحلیل داده‌های ثانویه	تأثیر مستقیم میزان دانش و نحوه جریان آن در یک شرکت، بروی موفقیت‌های نوآورانه آن شرکت
گوو و همکاران	۲۰۲۱	بررسی تأثیر ساختار سرمایه انسانی و استراتژی‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها بر جذب دانش ریزشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	مدل آستانه‌ای درون‌زا	اهمیت سرمایه انسانی و ساختارهای تحقیق و توسعه در ظرفیت جذب شرکت‌های محلی، سازمان‌های محلی برای یادگیری از دانش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باید به تنوع بخشیدن به سرمایه انسانی و استراتژی‌های تحقیق و توسعه خود ادامه دهند.
کیم و اوک چوی	۲۰۲۰	تحلیل رابطه بین قابلیت‌های تحقیق و توسعه (R&D) و عملکرد نوآوری شرکت‌ها	مدل معادلات ساختاری (SEM) و تحلیل چندگروهی	با استفاده از یک مدل معادلات ساختاری دریافتند که قابلیت‌های تحقیق و توسعه داخلی و خارجی تأثیر مثبتی بر ظرفیت‌های جذبی و قابلیت جذب بالقوه تأثیر مثبتی بر ظرفیت جذب محقق شده دارد.
سانچزا و همکاران	۲۰۲۰	بررسی تأثیر R&D، ظرفیت جذب و انعطاف‌پذیری منابع انسانی بر نوآوری محصول	تحلیل میانجی‌گری داده‌های SBS با SPSS	کارشناسان تحقیق و توسعه خارجی و آموزش کارکنان اصلی تا حدی رابطه بین تلاش تحقیق و توسعه و ظرفیت جذب را واسطه می‌کنند و ارتباط معنادار اثرات میانجی منابع انسانی و ظرفیت جذب به طور مثبت با عملکرد نوآوری
ابوالماجد و هاشم قربانیان	۲۰۱۹	بررسی نقش ظرفیت جذب دانش در پذیرش نوآوری‌های سبز در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SMEs)	مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM)	با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مشخص شد ظرفیت جذب یک پیش‌بینی قوی برای قابلیت‌های پایدار است.
قربانیان	۲۰۱۹	بررسی تأثیر استراتژی‌های تحقیق و	تحلیل عاملی	استراتژی‌های تحقیق و توسعه با تأکید بر نقش میانجی تیم

اقدام و همکاران	توسعه (R&D) بر عملکرد توسعه محصول جدید	تأییدی، آزمون همبستگی و تحلیل مسیر	تحقیق و توسعه تأثیر قابل توجهی در بهبود عملکرد NPD دارند.
ریکینن و همکاران ۲۰۱۷	تأثیر ظرفیت های جذب دانش در سازمان ها بر ارتقای پایداری زیست محیطی و اجتماعی در عملکرد خرید و بر عملکرد اقتصادی خرید	مدل یابی معادلات ساختاری (SEM)	ظرفیت جذب زمانی سودمندتر است که از آن برای تغییر روش سازمان دهی شرکت ها برای پایداری اجتماعی استفاده شود. و تأثیر معنادار ظرفیت جذب در شکل گیری جهت گیری پایدار

با بررسی تحقیقات انجام شده در حوزه ظرفیت جذب دانش، تحقیق و توسعه، و نوآوری های سازمانی، شکاف های پژوهشی زیر شناسایی گردید. تمرکز بر تکمیل پذیری در اکوسیستم های پلتفرمی، توماس و همکاران (۲۰۲۴) نقش تکمیل پذیری ها را در ایجاد ارزش در اکوسیستم های پلتفرمی از منظر نظری بررسی کردند. اما پژوهش های تجربی در این حوزه که مدل های قابل اندازه گیری برای سنجش این اثرات ارائه دهند، همچنان کمیاب است. هم پوشانی دانش و استراتژی های فناورانه، جین و همکاران (۲۰۲۳) و گوو و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی جریان و ذخیره دانش پرداخته اند. با این حال، تأثیر هم زمان جریان دانش، R&D و سرمایه انسانی بر توسعه نوآوری هنوز به طور کامل بررسی نشده است. ظرفیت جذب و انعطاف پذیری منابع انسانی، سانچزا و همکاران (۲۰۲۰) و کیم و چوی (۲۰۲۰) به رابطه R&D و ظرفیت جذب دانش با نوآوری پرداخته اند. اما نقش انعطاف پذیری سازمانی در ارتقای این ظرفیت ها و تأثیر آن بر نوآوری کمتر بررسی شده است. نوآوری های سبز در کسب و کارهای کوچک و متوسط (SMEs)، ابوالماجد و هاشم (۲۰۱۹) به اهمیت ظرفیت جذب در پذیرش نوآوری های سبز اشاره کرده اند. با این حال، تفاوت های فرهنگی و محیطی و تأثیر آنها بر موفقیت این نوآوری ها در SME های مختلف به خوبی مشخص نشده است. فقدان تحلیل جامع در مورد استراتژی های R&D و پایداری، قربانیان اقدام و همکاران (۲۰۱۹) تأثیر استراتژی های R&D را بر توسعه محصول جدید بررسی کرده اند. اما هنوز پیوند میان R&D، ظرفیت جذب و قابلیت های پایدار سازمانی در تحقیقات عمیق تری نیاز به بررسی دارد. نقش انگیزه ها و ظرفیت جذب، مودامی و سوئیفت (۲۰۱۶) بر اهمیت دانش کارکنان در تدوین استراتژی های R&D تأکید کرده اند، اما نقش مشوق های سازمانی در تقویت ظرفیت جذب به طور کامل بررسی نشده است. با توجه به شکاف های موجود، این تحقیق قصد دارد به بررسی تأثیر استراتژی های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت های جذب بپردازد.

این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ نوع متغیر کیفی و از لحاظ زمانی مقطعی می باشد. پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و گردآوری داده ها، یک پژوهش توصیفی پیمایشی و از نظر طرح تحقیق می توان گفت که از نوع همبستگی علی می باشد زیرا که به بررسی رابطه بین متغیرها در مدل می پردازد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۱۸ نفر از مدیران و کارشناسان فعال در حوزه های تحقیق و توسعه، عملکرد، برنامه ریزی منابع شرکت های کوچک و متوسط فعال شهرستان شاهرود است که دارای سابقه بالای سه سال و تحصیلات بالای کارشناسی می باشد. روش نمونه گیری این تحقیق به صورت قضاوتی هدفمند و از میان مدیران و کارشناسانی با سابقه بالای سه سال و تحصیلات بالای کارشناسی انتخاب و حداقل نمونه آماری بر اساس منطق حداقل مربعات جزئی معادل ۳۰ می باشد. به منظور گردآوری داده ها از مطالعات کتابخانه ای و مطالعات میدانی بهره برداری شده است. برای این منظور با توجه به مدل مفهومی استخراج شده مناسب ترین ابزار برای جمع آوری اطلاعات می باشد. بدین منظور پرسشنامه ای محقق ساخته بر اساس طیف لیکرت ۵ تایی تنظیم شد که یک بیانگر کاملاً مخالفم و پنج بیانگر کاملاً موافقم می باشد. پرسشنامه تحقیق حاضر شامل دو بخش اصلی می باشد. بخش اول مشخصات جمعیت شناختی مربوط به نمونه آماری و بخش دوم، سوالات اصلی تحقیق برای سنجش متغیرها می باشد. تعداد و شماره سوالات هر متغیر در شکل شماره ۱ آورده شده است.

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۰۷



شکل شماره (۱): پیش مدل مفهومی پژوهش

یادآور می‌شود متغیرهای اولیه پیش مدل مفهومی پژوهش از طریق بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات کتابخانه‌ای استخراج شده‌اند. این کار با تحلیل ساختاری مدل‌ها و مطالعات پیشین مرتبط با موضوع پژوهش انجام شده است. به‌طور مشخص، روش استفاده شده در گردآوری داده‌ها و احصای متغیرها، "تحلیل محتوای کیفی" و بررسی منابع معتبر در حوزه توسعه استراتژیک شرکت‌ها بوده و ساختار پیش‌مدل مبتنی بر جمع‌بندی مطالعات کلیدی و بازبینی‌های قضاوتی است.

۳- بحث و نتایج

روایی ظاهری، محتوایی در پژوهش حاضر پس از بررسی و ارزشیابی پرسشنامه توسط خبرگان و صاحب‌نظران، تأیید و میزان انطباق آن با اهداف پژوهش بررسی شد. همچنین روایی سازه‌ای مدل همچون بار عاملی، روایی واگرا، همگرا را از طریق نرم‌افزار پی ال اس مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین جهت بررسی پایایی پرسشنامه از دو نوع پایایی به نام‌های آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است. پس از بررسی ۳۰ پرسشنامه ابتدایی میزان آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفته و با توجه به جدول زیر مشاهده می‌شود که همه گویه‌ها عددی بالاتر از این مقدار را دارا می‌باشند. نتایج آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره (۲): آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

متغیرهای اصلی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
استراتژی تحقیق و توسعه	۰/۷۰۳	۰/۸۶۱
ظرفیت جذب بالقوه	۰/۸۴۵	۰/۸۴۸
ظرفیت جذب تحقق یافته	۰/۷۲۵	۰/۸۳۸
قابلیت‌های سازمانی	۰/۹۵۳	۰/۹۴۵

در این پژوهش برای بررسی مشخصات پاسخ‌دهندگان از روش توصیفی و شاخص‌های پراکندگی استفاده شده است. از شاخص KMO و آزمون بارتلت جهت بررسی کفایت نمونه‌گیری، از تحلیل عاملی تأییدی جهت بررسی فرضیات و برای آزمون فرضیات تحقیق از تکنیک تحلیل مسیر، همچنین برای آزمون روایی مؤلفه‌ها از متوسط واریانس استخراج شده استفاده شده است. برازش ساختاری مدل با استفاده از شاخص‌هایی همچون مقادیر T-VALUE، معیار R^2 و معیار Q^2 بررسی شده است؛ و برازش کلی مدل با استفاده از شاخص GOF به دست می‌آید. از طریق آزمون T معناداری مشخص گردید کدام یک از فلش‌های موجود در مدل مفهومی تحقیق معنادار است، همچنین جهت شناسایی مؤلفه‌هایی با اهمیت بالاتر از تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌کنیم. جهت اجرای تحلیل این فرضیات از دو نرم‌افزار SPSS و PLS استفاده شده است. روایی ظاهری، محتوایی مدل و میزان انطباق آن با اهداف پژوهش توسط خبرگان بررسی و تأیید شد؛ و به جهت تأیید روایی مدل اندازه‌گیری، از دو شاخص روایی همگرا و افتراقی استفاده شده است. برای انجام تحلیل عاملی باید اطمینان حاصل کرد که آیا تعداد نمونه و رابطه بین متغیرها برای تحلیل عاملی کافی هستند یا خیر؟ برای انجام این کار از آزمون بارتلت و شاخص کفایت نمونه‌گیر KMO استفاده می‌شود. برای

KMO مقدار حداقل ۰/۶ و برای آزمون بارتلت مقدار حداکثر ۰/۰۵ به عنوان اندازه مجاز در نظر گرفته شده است. اگر مقدار به دست آمده بالاتر از حد مجاز باشد یعنی تعداد نمونه کافی و می توان آن را به کل جامعه تعمیم داد.

جدول شماره (۳): شاخص کفایت نمونه گیری KMO و آزمون بارتلت برای کل مدل	
۰/۸۳۲	شاخص کفایت نمونه گیری KMO
۲۵۱۰/۷۲۰	Approx. Chi-Square Bartlett's Test of Sphericity
۶۶۶	Df.
۰/۰۰۰	Sig.

با توجه به مقادیر به دست آمده از این دو آزمون، می توان نتیجه گرفت که تعداد نمونه کافی است.

جدول شماره (۴): شاخص کفایت نمونه گیری KMO و آزمون بارتلت برای متغیرها

متغیرها	KMO	آزمون بارتلت
استراتژی های تحقیق و توسعه	۰/۸۴۷	۰
ظرفیت جذب بالقوه	۰/۸۱۸	۰
ظرفیت جذب تحقق یافته	۰/۷۵۴	۰
قابلیت های سازمانی پایدار	۰/۹۰۴	۰

همچنین شاخص کفایت نمونه گیری و آزمون بارتلت برای هر متغیر نشان از کافی بودن نمونه برای تحلیل عاملی دارد. این ضریب نشان می دهد که متغیر پنهان چقدر متغیر آشکار خود را تبیین می کند. اندازه آن معمولاً از حداقل ۰/۴ است و اگر شاخصی کمتر از این مقدار را دارا باشد از مدل حذف می شود تا پایایی مرکب افزایش یابد. همچنین به دلیل آن که یک ضریب همبستگی است باید معنادار نیز باشد. این معناداری توسط آماره های T VALUE و P VALUE بررسی می شود. اگر مقدار تی معناداری در سطح خطای ۰/۰۵ بالاتر از مقدار مجاز یعنی ۱/۹۶ باشد مورد تأیید می باشد.

جدول شماره (۵): سنجش بار عاملی شاخص ها

ابعاد	مؤلفه ها	گویه	بار عاملی	T VALUE	تأیید یا عدم تأیید
استراتژی های تحقیق و توسعه	ادغام تکنولوژیک	S1	۰.۶۸۳	۵۶.۵۳۹	تأیید
		S2	۰.۷۰۶	۱۲.۷۵۶	تأیید
		S3	۰.۷۱۸	۱۵.۷۲۴	تأیید
		S4	۰.۷۲۲	۱۳.۲۱۶	تأیید
		S5	۰.۶۷۱	۹.۰۹۹	تأیید
		S6	۰.۷۵۱	۱۵.۳۳۵	تأیید
		S7	۰.۷۷۲	۱۷.۲۳۳	تأیید
		S8	۰.۷۰۷	۱۰.۶۵۱	تأیید
		S9	۰.۷۲۱	۱۱.۲۶۲	تأیید
		S10	۰.۷۶۹	۱۹.۸۹۷	تأیید
ظرفیت جذب بالقوه		Z1	۰.۷۳۰	۱۰.۸۰۵	تأیید
		Z2	۰.۶۵۸	۹.۰۹۷	تأیید
		Z3	۰.۷۵۱	۱۴.۸۰۴	تأیید
		Z4	۰.۷۳۳	۱۱.۵۵۴	تأیید
		Z5	۰.۷۶۰	۱۲.۷۷۶	تأیید
		Z6	۰.۶۱۲	۵.۹۸۲	تأیید
		Z7	۰.۵۹۹	۷.۵۳۶	تأیید
		Z8	۰.۷۵۲	۱۳.۳۱۴	تأیید
		Z9	۰.۷۳۳	۱۶.۵۹۳	تأیید
		Z10	۰.۸۱۴	۱۷.۲۷۱	تأیید
قابلیت های سازمانی پایدار	جهت گیری پایدار	Q1	۰.۸۶۸	۴۹.۱۶۷	تأیید
				۳۴.۱۳۶	

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۰۹

تائید	۳.۷۷۸	۰.۳۸۹	Q2	
تائید	۲۴.۲۶۲	۰.۸۴۳	Q3	
تائید	۲۴.۳۴۳	۰.۸۲۵	Q4	
تائید	۱۹.۸۱۳	۰.۸۱۴	Q5	
تائید	۴.۹۵۱	۰.۴۶۲	Q6	
تائید	۱۸.۲۲۱	۰.۷۹۹	Q7	
تائید	۱۸.۴۴۸	۰.۷۹۹	Q8	قابلیت‌های سازمانی پایدار
تائید	۳۲.۷۷۳	۵۲.۰۴۲	Q9	همکاری پایدار
تائید	۳۱.۵۴۳	۰.۸۷۵	Q10	
تائید	۲۷.۹۷۷	۰.۸۵۹	Q11	
تائید	۹.۷۵۳	۰.۶۶۵	Q12	
تائید	۱۲.۴۰۵	۶۲.۷۱۲	Q13	سرمایه انسانی پایدار
تائید	۲۵.۹۰۴	۰.۸۴۲	Q14	
تائید	۳۵.۶۷۰	۰.۸۶۶	Q15	
تائید	۲۳.۸۴۸	۰.۸۲۲	Q16	
تائید	۱۹.۴۰۱	۰.۷۸۳	Q17	

روایی همگرا به جهت آن است که اثبات شود مجموعه شاخص‌ها، سازه اصلی خود را تعریف می‌کنند و درواقع با یکدیگر رابطه دارند؛ معیار AVE برای سنجش روایی همگرا استفاده می‌شود و مقدار آن باید عددی بالاتر از ۰/۵ باشد. به این معنی که متغیر پنهان، می‌تواند بیش از نیمی پراکندگی‌های شاخص‌هایش را تعریف کند. مقادیر متوسط واریانس خارج‌شده در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول شماره (۶): متوسط واریانس خارج‌شده	
عوامل موردبررسی	AVE
ادغام تکنولوژیک	۰/۵۰۳
اتحاد استراتژیک	۰/۵۵۲
ظرفیت جذب بالقوه	۰/۵۲۹
ظرفیت جذب تحقق‌یافته	۰/۵۱۲
جهت‌گیری پایدار	۰/۵۴۵
همکاری پایدار	۰/۶۶۹
سرمایه انسانی پایدار	۰/۶۶۶

روایی افتراقی (واگرا)، یگانگی یک ابزار اندازه‌گیری توسط روایی افتراقی اثبات می‌شود و مفهومی تکمیل‌کننده است؛ و این مفهوم را می‌رساند که چقدر شاخص‌های متغیرهای متفاوت در واقعیت نیز باهم تفاوت دارند (عدم همبستگی بین سؤالات سازه‌ها)؛ و در نرم‌افزار PLS دو معیار معیار فورنل لارکر و آزمون بار عرضی برای آن مطرح شده است. که در آن معیار فورنل لارکر همبستگی بین سازه‌ای را محاسبه می‌کند. آزمون بار عرضی شاخص روایی واگرای هر سازه را در مدل حداقل مربعات جزئی ارزیابی می‌کند، این آزمون روایی واگرا را در سطح متغیرهای آشکار می‌سنجد. جدول شماره ۷ نشان‌دهنده بارهای عرضی متغیرهاست.

جدول شماره (۷): مقدار فورنل لارکر						
عوامل موردبررسی	ادغام تکنولوژیک	اتحاد استراتژیک	ظرفیت جذب بالقوه	ظرفیت جذب تحقق‌یافته	جهت‌گیری پایدار	همکاری پایدار
ادغام تکنولوژیک	۰.۷۰۹					سرمایه انسانی پایدار
اتحاد استراتژیک	۰.۴۶۱	۰.۷۴۳				همکاری پایدار
ظرفیت جذب بالقوه	۰.۴۱۹	۰.۳۶۱	۰.۷۲۷			جهت‌گیری پایدار
ظرفیت جذب	۰.۴۴۲	۰.۱۹۱	۰.۵۱۹	۰.۷۱۶		

تحقیق یافته					
جهت گیری پایدار	۰.۳۹۱	۰.۲۴۲	۰.۴۰۵	۰.۴۱۶	۰.۷۳۸
همکاری پایدار	۰.۳۴۵	۰.۱۹۳	۰.۳۸۱	۰.۴۰۳	۰.۷۱۱
سرمايه انسانی پایدار	۰.۳۷۷	۰.۱۲۴	۰.۴۱۹	۰.۴۵۴	۰.۷۳۹
					۰.۸۰۳
					۰.۸۱۶

مطابق با جدول بالا مقدار جذر متوسط واریانس استخراج شده برای هر متغیر مکنون بیشتر از همبستگی متغیر با سایر سازه های انعکاسی موجود در مدل است، به استثنا متغیر جهت گیری پایدار که با احتیاط مورد پذیرش خواهد بود، بنابراین این آزمون مورد تأیید است.

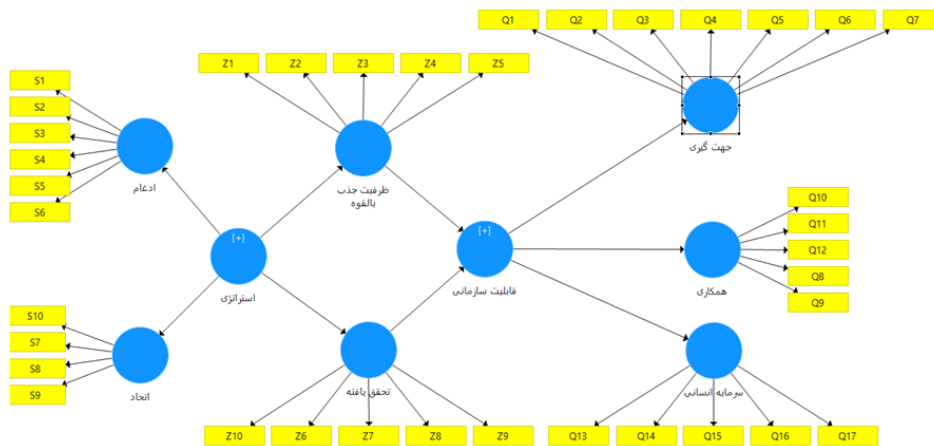
جدول شماره (۸): بار عرضی متغیرها

عوامل مورد بررسی	گویه	استراتژی های تحقیق و توسعه	ظرفیت جذب بالقوه	ظرفیت جذب تحقیق یافته	قابلیت های سازمانی پایدار
استراتژی های تحقیق و توسعه	S1	۰.۶۱۸	۰.۳۷۱	۰.۲۷۳	۰.۵۲۴
	S2	۰.۶۷۳	۰.۲۹۷	۰.۲۸۲	۰.۱۷۱
	S3	۰.۶۸۴	۰.۳۰۱	۰.۳۴۳	۰.۴۲۲
	S4	۰.۶۲۲	۰.۳۵۲	۰.۳۹۴	۰.۲۳۰
	S5	۰.۶۰۹	۰.۲۱۵	۰.۲۷۷	۰.۱۵۸
	S6	۰.۷۰۷	۰.۲۵۴	۰.۳۱۵	۰.۲۴۲
	S7	۰.۶۰۹	۰.۲۴۸	۰.۲۲۱	۰.۱۴۴
	S8	۰.۴۹۱	۰.۱۴۵	۰.۰۱۵	۰.۰۰۹
	S9	۰.۵۳۷	۰.۳۱۰	۰.۱۷۴	۰.۱۱۱
	S10	۰.۶۳۰	۰.۳۵۲	۰.۱۶۳	۰.۳۱۴
ظرفیت جذب بالقوه	Z1	۰.۳۱۶	۰.۷۳۰	۰.۴۵۳	۰.۴۱۱
	Z2	۰.۱۹۶	۰.۶۵۹	۰.۲۴۵	۰.۲۴۳
	Z3	۰.۴۲۵	۰.۷۵۰	۰.۴۰۱	۰.۳۱۱
	Z4	۰.۲۶۷	۰.۷۲۳	۰.۳۸۷	۰.۳۰۹
	Z5	۰.۴۲۲	۰.۷۶۰	۰.۳۶۵	۰.۳۱۲
	Z6	۰.۱۷۷	۰.۳۲۱	۰.۶۱۱	۰.۱۸۹
	Z7	۰.۱۷۱	۰.۲۲۳	۰.۵۹۸	۰.۱۷۰
	Z8	۰.۲۱۰	۰.۳۲۲	۰.۷۵۲	۰.۳۱۳
	Z9	۰.۴۰۰	۰.۴۵۲	۰.۷۷۴	۰.۳۸۰
	Z10	۰.۳۶۸	۰.۴۴۷	۰.۸۱۴	۰.۴۷۳
قابلیت های سازمانی پایدار	Q1	۰.۳۶۸	۰.۴۰۹	۰.۴۴۶	۰.۷۹۸
	Q2	۰.۰۸۵	۰.۱۵۹	۰.۰۷۵	۰.۲۵۵
	Q3	۰.۲۷۶	۰.۴۰۰	۰.۴۰۴	۰.۷۴۳
	Q4	۰.۳۱۴	۰.۲۵۷	۰.۲۹۵	۰.۷۷۳
	Q5	۰.۳۸۹	۰.۲۶۵	۰.۲۸۳	۰.۷۲۲
	Q6	۰.۱۸۴	۰.۰۱۸	۰.۰۴۹	۰.۳۸۲
	Q7	۰.۳۲۴	۰.۴۴۹	۰.۳۹۷	۰.۷۵۳
	Q8	۰.۳۶۳	۰.۲۵۴	۰.۲۹۲	۰.۷۵۵
	Q9	۰.۳۱۵	۰.۳۵۴	۰.۳۲۹	۰.۸۰۱
	Q10	۰.۲۲۲	۰.۲۵۱	۰.۳۰۳	۰.۸۰۶
	Q11	۰.۲۹۶	۰.۴۰۵	۰.۳۹۳	۰.۷۷۵
	Q12	۰.۲۰۶	۰.۳۰۳	۰.۳۵۰	۰.۵۶۵
Q13	۰.۲۶۹	۰.۲۴۰	۰.۳۴۹	۰.۷۰۵	

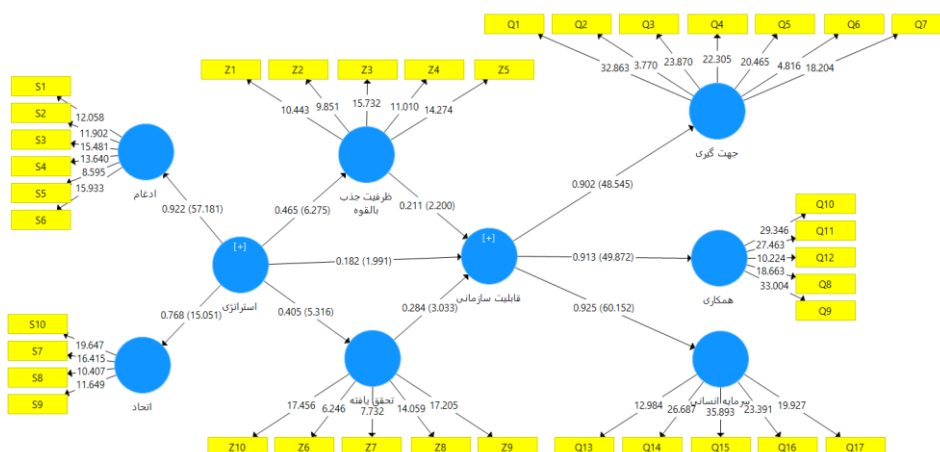
تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۱۱

۰.۷۵۷	۰.۳۶۵	۰.۳۶۷	۰.۲۹۸	Q14
۰.۸۱۳	۰.۴۲۲	۰.۳۱۰	۰.۳۰۹	Q15
۰.۷۷۴	۰.۳۱۹	۰.۳۹۱	۰.۲۱۶	Q16
۰.۷۱۹	۰.۳۹۸	۰.۳۹۹	۰.۲۷۵	Q17

در پژوهش حاضر جهت بررسی روابط متغیرها و اثرات متغیر مستقل بر متغیر وابسته، مدلی فرضی با استفاده از پیشینه تحقیق طراحی شده است و بررسی فرضیه‌ها در قالب مدل اولیه انجام می‌گیرد. سپس بخش ساختاری مدل یعنی روابط میان متغیرهای پنهان، همراه با روابط آن‌ها بررسی و از طریق نرم‌افزار PLS، آزمون نا پارامتریک بوت استرپینگ به آزمون فرضیات پرداخته می‌شود. ارزیابی مدل ساختاری از طریق شدت ضرایب مسیر، مقادیر Z^1 و واریانس تبیین شده R^2 مربوط به متغیرهای وابسته و معیار Q^2 آزمون می‌شود. در شکل زیر مدل معادلات ساختاری مربوط به پژوهش را نشان می‌دهد و نتایج آن به طور مختصر در جدول زیر آورده شده است. با توجه به مسیرهای مرتبط به فرضیه‌ها مقادیر ضرایب مسیر و مقادیر تی معناداری به دست آمده است. در ادامه با توجه به مقادیر به دست آمده از نرم‌افزار PLS به تحلیل بخش ساختاری و بررسی فرضیات پژوهش پرداخته می‌شود. با توجه به جدول، هر ۴ فرضیه فرعی پژوهش معنادار و قابل تأیید می‌باشند.



شکل شماره (۲): مدل مفهومی پژوهش اجرا شده در نرم‌افزار (منبع: یافته محقق)



شکل شماره (۳): بررسی اصلی در حالت ضریب تأثیر مسیر و تی معناداری

^۱ اولین معیار در بخش مدل‌های ساختاری، معیار ضریب معناداری Z یا تی معناداری است. این ضریب برای کافی بودن باید بزرگ‌تر یا مساوی ۱.۹۶ باشد. با توجه به جدول بالا این مقدار برای تمامی سوالات و روابط میان عامل‌ها در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید شده و معنادار است.

^۲ سومین معیار بررسی مدل ساختاری Q^2 است. این مقدار در مورد سازه‌های درون‌زا به ترتیب سه مقدار ۰.۰۲، ۰.۱۵ و ۰.۳۵ را به‌عنوان قدرت پیش‌بینی کم مدل، متوسط و قوی متغیر وابسته مشخص نموده‌اند. اگر مقدار این معیار صفر و یا کمتر از صفر باشد، مدل نیاز به اصلاح دارد. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌نمایید مدل ارائه شده در این پژوهش توانایی متوسطی در پیش‌بینی مؤلفه‌های وابسته دارد.

جدول شماره (۹): نتایج تحلیل مسیر فرضیه های تحقیق

روابط موجود	ضریب مسیر	تی معناداری	فرضیه
استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب بالقوه	۰/۴۶۵	۶/۲۷۵	تائید
استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب تحقق یافته	۰/۴۰۵	۵/۳۱۶	تائید
ظرفیت جذب بالقوه بر قابلیت های سازمانی پایدار	۰/۲۱۱	۲/۲۰۰	تائید
ظرفیت جذب تحقق یافته بر قابلیت های سازمانی پایدار	۰/۲۸۴	۳/۰۳۳	تائید
استراتژی های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار، با میانجی گری ظرفیت جذب بالقوه تأثیر معناداری دارد.	-	۱/۸۹۶	عدم تائید
استراتژی های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار، با میانجی گری ظرفیت جذب تحقق یافته تأثیر معناداری دارد.	-	۲/۵۸۰	تائید

جدول شماره (۱۰): برازش مدل برای فرضیات ساختاری

عوامل مورد بررسی	R ²	Q ²
استراتژی های تحقیق و توسعه	-	-
ظرفیت جذب بالقوه	۰/۲۱۶	۰/۱۵۸
ظرفیت جذب تحقق یافته	۰/۱۶۴	۰/۱۱۲
قابلیت های سازمانی پایدار	۰/۲۹۸	۰/۱۲۸

برازش مدل کلی حاوی هر دو مدل بیرونی و درونی می شود. PLS-SEM، یک معیار ارزیابی برای کل مدل ندارد؛ بنابراین شاخص GOF به عنوان یک معیار کلی از تناسب مدل برای مدل معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی توسعه داده شده است. بدین معنی که توسط این معیار پژوهشگر می تواند بعد از بررسی برازش بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز بررسی نماید. این شاخص، مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط R² است. از آنجاکه در حداقل مربعات جزئی AVE با شاخص اشتراکی برابر است از این شاخص استفاده می شود. اگر مقدار به دست آمده عددی مابین ۰/۱ تا ۰/۲۵ باشد نشان از ضعیف بودن قدرت پیش بینی مدل است. اگر بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۶ باشد متوسط و اگر بالای ۰/۳۶ باشد مدل از قدرت پیش بینی بالایی برخوردار است.

$$GOF = \sqrt{\text{communality} \times R^2}$$

$$AVE = (0.386 + 0.529 + 0.512 + 0.513) / 4$$

$$R^2 = (0.216 + 0.164 + 0.298) / 3$$

$$GOF = 0.320$$

متوسط AVE برابر است با ۰/۴۸۵ و متوسط R² برابر است با ۰/۲۲۶ بنابراین شاخص برازش ۰/۳۲۰ است که نشان از قدرت پیش بینی متوسط مدل دارد. به منظور تعیین شدت میانجی (شاخص vaf) این شاخص میزان شدت اثر میانجی یک متغیر را در میان متغیر مستقل و متغیر وابسته معلوم می کند؛ و عددی بین ۰ و ۱ است.

جدول شماره (۱۱): تعیین شدت میانجی

روابط موجود	نماد	ضریب تأثیر مسیر	اثر غیرمستقیم
استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب بالقوه	A	۰/۴۶۵	اثر غیرمستقیم
ظرفیت جذب بالقوه بر قابلیت های سازمانی پایدار	B	۰/۲۱۱	اثر غیرمستقیم
استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب تحقق یافته	C	۰/۴۰۵	اثر غیرمستقیم
ظرفیت جذب تحقق یافته بر قابلیت های سازمانی پایدار	D	۰/۲۸۴	اثر غیرمستقیم
استراتژی های تحقیق و توسعه بر قابلیت های سازمانی پایدار	E	۰/۱۸۲	اثر مستقیم

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۱۳
 اثر غیرمستقیم از مجموع اثر متغیر مستقل بر میانجی \times اثر میانجی بر وابسته به دست می‌آید.

$$= (A * B) = (0.465 * 0.284) = (0.132) \text{ اثر غیرمستقیم کل فرضیه اصلی ۱}$$

$$(C * D) = (0.405 * 0.284) = (0.115) \text{ اثر غیر مستقیم کل فرضیه اصلی ۲}$$

$$(A * B) + (C * D) = (0.465 * 0.284) + (0.405 * 0.284) = (0.132) + (0.115) = 0.247 \text{ اثر غیر مستقیم دو فرضیه}$$

همچنین اثر کل از مجموع اثر مستقیم و غیرمستقیم به دست می‌آید.

$$= E + (A * B) + (C * D) = (0.465 * 0.284) + (0.405 * 0.284) + 0.182 = 0.429 \text{ اثر کل}$$

سپس با تقسیم اثر غیرمستقیم کل بر اثر کل این مقدار به دست می‌آید. با توجه به عدد به دست آمده می‌توان تأثیر متغیر میانجی ظرفیت جذب را در رابطه بین استراتژی‌های تحقیق و توسعه و قابلیت سازمانی جدید معتبر دانست. همانطور که در جدول زیر مشاهده می‌شود تأثیر همزمان دو بعد ظرفیت جذب همزمان بالاتر از تأثیر هر کدام به صورت جدا می‌باشد.

جدول شماره (۱۲): نتایج آزمون VAF

نتیجه آزمون	VAF	فرضیه
تایید	۰/۳۰۷	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار، با میانجی‌گری ظرفیت جذب بالقوه تأثیر معناداری دارد.
تایید	۰/۲۶۸	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار، با میانجی‌گری ظرفیت جذب تحقق‌یافته تأثیر معناداری دارد.
تایید	۰/۵۷۵	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار، با میانجی‌گری ظرفیت جذب تحقق‌یافته و بالقوه تأثیر معناداری دارد.

با توجه به بار عاملی، مقدار معنی‌داری، ضریب تأثیر مسیر، برازش ساختاری مدل، شاخص تعیین شدت تأثیر میانجی و سایر آزمون‌های مربوط، می‌توان جدول فرضیه‌های پژوهش و نتایج آن را به صورت ذیل ارائه نمود:

جدول شماره (۱۳): فرضیه‌ها و نتایج حاصل شده

فرضیه‌ها	شرح	تأیید یا عدم تأیید
فرضیه اصلی ۱	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار، با میانجی‌گری ظرفیت جذب بالقوه تأثیر معناداری دارد.	عدم تأیید
فرضیه اصلی ۲	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار، با میانجی‌گری ظرفیت جذب تحقق‌یافته تأثیر معناداری دارد.	تأیید
فرضیه فرعی ۱	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب بالقوه تأثیر معناداری دارد.	تأیید
فرضیه فرعی ۲	استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب تحقق‌یافته تأثیر معناداری دارد.	تأیید
فرضیه فرعی ۳	ظرفیت جذب بالقوه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار تأثیر معناداری دارد.	تأیید
فرضیه فرعی ۴	ظرفیت جذب تحقق‌یافته بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار تأثیر معناداری دارد.	تأیید

۳- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی شد استراتژی‌های تحقیق و توسعه سازمانی را که یکی از اساسی‌ترین استراتژی‌های کارکردی بنگاه‌ها خصوصاً در بخش شرکت‌های کوچک و متوسط بشمار می‌رود را با قابلیت‌های سازمانی پایدار متعامل ساخت. البته شایان ذکر است در این میان ظرفیت‌های جذب به عنوان متغیر میانجی بازیگر مهمی بشمار می‌رود. علی‌رغم افزایش کمی در تحقیقات مربوط به استراتژی‌های تحقیق و توسعه، ظرفیت جذب بالقوه و تحقق‌یافته و قابلیت سازمانی پایدار، هنوز ارتباط بین این متغیرها مورد بررسی کاملی قرار نگرفته‌اند و بسیاری از نتایج آن برای مدیران و کارکنان روشن نیست. به علاوه توجه به تأثیرات متقابلی که ظرفیت‌های جذب می‌تواند با متغیرهای قابلیت سازمانی داشته باشد نیز به خوبی مورد بحث قرار نگرفته است. با استفاده از نرم‌افزار smart pls سه بخش بیرونی، درونی (بخش ساختاری) و کلی مدل مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است. نتایج این پژوهش برای هر یک از فرضیه‌های فرعی و اصلی پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه فرعی اول، استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب بالقوه تأثیر معناداری دارد. نتایج بیانگر آن بود که استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب بالقوه با میزان ضریب تأثیر مسیر ۰/۴۶۳ معنادار است. همچنین با توجه به میزان تی معناداری که مقدار آن بیشتر از ۱/۹۶ و برابر ۶/۴۷۸ است می توان تأیید شدن فرضیه اول را نتیجه گرفت.

فرضیه فرعی دوم، استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب تحقق یافته تأثیر معناداری دارد. یافته های حاصل از آزمون فرضیه فرعی دوم نشان داد که استراتژی های تحقیق و توسعه بر ظرفیت جذب تحقق یافته با ضریب تأثیر مسیر ۰/۴۰۲ با یکدیگر ارتباط معناداری دارند. با توجه به میزان تی معناداری که مقدار آن ۵/۳۸۳ و بالاتر از ۱/۹۶ می باشد در سطح اطمینان ۹۵٪ فرضیه فرعی دوم مورد تأیید است.

فرضیه فرعی سوم، ظرفیت جذب بالقوه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار تأثیر معناداری دارد. یافته های حاصل از آزمون فرضیه فرعی سوم نشان داد که ظرفیت جذب بالقوه بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار بر اساس نتایج معادلات ساختاری ۰/۲۷۴ و معنادار است. از آنجا که مقدار تی معناداری نیز بالاتر از ۱/۹۶ یعنی ۲/۹۲۹ می باشد فرضیه فرعی سوم مورد تأیید است. فرضیه فرعی چهارم، ظرفیت جذب تحقق یافته بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار تأثیر معناداری دارد. یافته های حاصل از آزمون فرضیه فرعی چهارم نشان داد که ظرفیت جذب تحقق یافته بر توسعه قابلیت های سازمانی پایدار با ضریب تأثیر مسیر ۰/۳۲۵ با یکدیگر ارتباط معناداری دارند. در سطح اطمینان ۹۵٪ با توجه به میزان تی معناداری که مقدار آن بیشتر از ۱/۹۶ و برابر ۳/۳۲۶ است می توان تأیید شدن فرضیه چهارم را نتیجه گرفت.

فرضیه اول و دوم با مطالعاتی که توسط کیم و اوک چوی (۲۰۲۰) انجام یافته است مطابقت دارد. آن ها یافتند که ادغام تکنولوژیک تأثیر مثبتی بر ظرفیت های جذبی دارد. علاوه بر این، استراتژی خرید و ظرفیت جذب محقق شده تأثیر مثبتی بر نوآوری داشته است و اثر واسطه ای ظرفیت های جذب قابل شناسایی بودند. مطالعات لوکشین و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که ترکیب استراتژی خرید و ساخت به طور قابل توجهی به رشد بهره وری کمک می کند؛ و به طور خلاصه، مزایای بالقوه حاصل از مکمل بودن بین فعالیت های نوآورانه خرید و ساخت، به زمینه ظرفیت جذب شرکت بستگی دارد. با توجه به پژوهش های سربواستاوا و همکاران (۲۰۱۵) شرکت ها با سطح بالایی از ظرفیت های جذب از اتحاد خود سود بیشتری می برند. در کنار این، یافته های زهرا و جورج (۲۰۰۲) نشان داد رویکرد ظرفیت جذب به استراتژی خرید و ساخت تأکید دارد زیرا شرکت ها باید تحقیق و توسعه داخلی را توسعه دهند تا توانایی های خود را برای ظرفیت جذب بالقوه و تحقق یافته را از طریق استراتژی خرید ایجاد یا افزایش دهند.

فرضیه سوم و چهارم با مطالعات نیکبین (۱۳۹۸) که نقش ظرفیت های جذب دانش را بر نوآوری سبز با میانجی گری قابلیت های سازمانی پایدار بررسی می کند منطبق است. پس از بررسی مشخص شد که ظرفیت جذب دانش بر ابعاد قابلیت های پایدار سازمانی تأثیر مثبت و معنی داری دارد. این نتایج همچنین با مطالعات ابوالماجد و همکاران (۲۰۱۸) در یک راستا می باشد. در تحقیقی که توسط گوو و همکاران (۲۰۲۱) انجام شد، توانستند اهمیت سرمایه انسانی و ساختارهای تحقیق و توسعه را در ظرفیت جذب شرکت های محلی نشان دهند. سازمان های محلی برای یادگیری از دانش مستقیم خارجی باید به تنوع بخشیدن به سرمایه انسانی و استراتژی های تحقیق و توسعه خود ادامه دهند. همچنین تحقیقات دلماس و همکاران (۲۰۱۱) و ریکین و همکاران (۲۰۱۷) نقش مثبت ظرفیت جذب را در شکل گیری جهت گیری پایدار، پژوهش های چن (۲۰۰۸) در حوزه سرمایه انسانی و تحقیقات زکریا و همکاران (۲۰۱۱) در حوزه همکاری را تأیید نموده است. علاوه بر این بر اساس دیدگاه آدرتسا و همکاران، (۲۰۲۰) از آنجایی که ظرفیت های جذب به طور اجتناب ناپذیری با سرمایه انسانی افراد مرتبط هستند، مدیریت این ظرفیت ها باید پویایی افراد را در نظر بگیرد.

یافته های ما به تصمیم گیری مدیریتی در حوزه برنامه ریزی برای توسعه قابلیت های سازمانی پایدار و انتخاب استراتژی مناسب کمک می کند. با توجه به این واقعیت که استفاده از استراتژی های تحقیق و توسعه برای تلفیق فناوری به سطح دانش و تخصص موجود در سازمان بستگی دارد، ارائه تخصص و دانش می تواند در انتخاب نوع استراتژی و هزینه موثر باشد. بنابراین پیشنهاد می شود کارکنان سازمان برای افزایش دانش فنی خود و جذب نیروی انسانی متخصص با توجه به استراتژی های منابع انسانی سازمان برنامه ریزی کنند. ما مشاهده کردیم که در برخی موارد تأثیر ظرفیت های جذبی در SME ها متفاوت است و فرضیه اصلی اول پذیرفته نشد. این می تواند بینش هایی را در مورد اینکه چگونه شرکت های کوچک و متوسط شاهرود می توانند نوآوری

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۱۵

های خود را با همکاری با شرکای خارجی از طریق اتحاد استراتژیک و به اشتراک گذاری دانش خارجی و تجدید مداوم ذخایر دانش شرکت و فراهم کردن فرصت‌هایی برای دسترسی به منابع دانش خارجی به جهت تقویت ظرفیت جذب بالقوه توسعه دهند، ارائه دهد. استراتژی‌های تحقیق و توسعه با افزایش ارتباطات بین سازمانی و سایر روش‌ها منجر به افزایش دانش فنی مورد نیاز سازمان می‌شود. اگرچه شیوه‌های به اشتراک گذاری دانش خارجی و ظرفیت جذب تحقق یافته در این مطالعه بر عملکرد قابلیت‌های سازمانی اثر می‌گذارند، احتمالاً عوامل اثرگذار دیگری مانند فرهنگ نوآوری، سازمانی و رهبری نیز می‌توانند وجود داشته باشند. از سوی دیگر، یافته‌های ما در رابطه با ظرفیت جذب تحقق یافته نشان‌دهنده تأثیرات مثبت کمی از ظرفیت جذب بر قابلیت‌های سازمانی است. به نظر می‌رسد مهم نیست که آیا توانایی ذاتی برای کسب و تبدیل دانش در یک شرکت وجود دارد یا خیر، اما آنچه اهمیت دارد این است که دانش در حال استفاده است. در محیط‌های پویا، انعطاف‌پذیری استراتژیک را می‌توان از طریق ظرفیت جذب بالقوه افزایش داد و ظرفیت جذب تحقق یافته منجر به عملکرد نوآوری قوی‌تر می‌شود. این خود باعث توسعه ظرفیت جذب برای حفظ مزیت رقابتی شرکت می‌شود. با افزایش سطوح ظرفیت جذب، شرکت‌ها بیشتر می‌توانند دانش خارجی را مدیریت کنند و نتایج نوآورانه‌ای را افزایش دهند. شرکت‌های نوآور باید قابلیت‌های سازمانی را خود را توسعه دهند تا به درخواست‌های مشتری در حال افزایش پاسخ دهند و عملیات خود را مطابق با آخرین روندها و تقاضاهای بازار تنظیم کنند. در حال حاضر محققان و مدیران علاقه بیشتری به یادگیری و مدیریت دانش در شرکت‌ها نشان می‌دهند و در نتیجه ظرفیت‌های جذبی توجه بیشتری را به خود جلب کرده است. این بدان معناست که در سازمانی که کارکنان آن از توانایی بالایی برخوردار هستند، انتقال دانش به راحتی انجام می‌شود و در نتیجه سطح یادگیری، اعتماد و بهره‌وری در آن سازمان افزایش می‌یابد.

با توجه به وجود برخی محدودیت‌ها در اجرای این پژوهش، پیشنهادات زیر جهت تحقیقات آینده ارائه می‌شود.

- این مطالعه به دلیل محدودیت در اندازه نمونه و ماهیت یکسان شرکت‌های کوچک و متوسط، نقش متغیرهای تعدیل‌کننده احتمالی همچون ویژگی‌های سازمانی، فرهنگی و فردی را مورد بررسی قرار نداده است. لذا در مطالعات آتی، می‌توان به بررسی اثرات آن پرداخت.

- با توجه به اینکه پژوهش حاضر در سطح شرکت‌های کوچک و متوسط شاهرود مورد بررسی قرار گرفته است می‌توان پژوهش‌های بعدی را در سطح سازمان‌های بزرگ و به روش کیفی بررسی کرد.

- این پژوهش به بررسی تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار پرداخته است، در تحقیقات بیشتر می‌توان به بررسی قابلیت‌های دیگر همچون قابلیت یادگیری، نوآوری و یا قابلیت‌های پویایی سازمان پرداخت و نتایج حاصل شده را با نتایج این پژوهش مقایسه نمود.

۴- منابع

Abdelfattah, F., Salah, M., Dahleez, K., Darwazeh, R., & Halbusi, H. A. (2024). The future of competitive advantage in Oman: Integrating green product innovation, AI, and intellectual capital in business strategies. *International Journal of Innovation Studies*, 8(2), 154-171. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.02.001>

Aboelmaged, M., & Hashem, G. (2019). Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 220, 853-863. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.150>

Abolhasani, A. T., Deylami, M. D., & Khanghah, S. A. (2020). The effect of knowledge capacity on strategic innovation, considering the moderating role of competitiveness and strategic flexibility: A case study of INOTEX companies. *Strategic Management Studies*, 11(42), 189-212. https://www.smsjournal.ir/article_101779_c3661624ea555a26e42d1588003b77ef.pdf

- An, X., Qi, L., Zhang, J., & Jiang, X. (2021). Research on dual innovation incentive mechanisms in terms of organizations' differential knowledge absorptive capacity. *PLOS ONE*, *16*(8), e0256751. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256751>
- Andersson, M., Baltzopoulos, A., & Löf, H. (2012). R&D strategies and entrepreneurial spawning. *Research Policy*, *41*(1), 54-68. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.08.003>
- Bagerzadeh, A. (2012). Analysis of the relationship between research and development, human capital and total factor productivity in the industry sector of Iran. *Journal of Strategic Management in Industrial Systems*, *1*, 117-126. <http://sanad.iau.ir/fa/Article/923504>
- Busch, T., & Schnippering, M. (2022). Corporate social and financial performance: Revisiting the role of innovation. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *29*(3), 635-645. <https://doi.org/10.1002/csr.2334>
- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science*, *52*, 68-82. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0470>
- Chen, T.-C., & Wu, Y. J. (2020). The influence of R&D intensity on financial performance: The mediating role of human capital in the semiconductor industry in Taiwan. *Sustainability*, *12*(12), 5128. <https://doi.org/10.3390/su12125128>
- Chen, T.-C., & Wu, Y. J. (2020). The influence of R&D intensity on financial performance: The mediating role of human capital in the semiconductor industry in Taiwan. *Sustainability*, *12*(12), 5128. <https://doi.org/10.3390/su12125128>
- Crescenzi, R., & Gagliardi, L. (2018). The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities. *Research Policy*, *47*(4), 782-795. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.02.006>
- Crescenzi, R., & Gagliardi, L. (2018). The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities. *Research Policy*, *47*(4), 782-795. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.02.002>
- Delbridge, R., Helfen, M., Pekarek, A., Schuessler, E., & Zietsma, C. (2024). Organizing sustainably: Introduction to the special issue. *Organization Studies*, *45*(1), 7-29. <https://doi.org/10.1177/01708406231217143>
- Dorokhshi Moghaddam, S., Sahabi, B., Heydari, H., Barkhordari, S., & Q. J. of T. E. Research. (2023). Investigating the effect of tax exemptions on research and development expenditures in Iran. <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-72507-fa.pdf>
- Eden, C. A., Chisom, O. N., & Adeniyi, I. S. (2024). Harnessing technology integration in education: Strategies for enhancing learning outcomes and equity. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, *11*(2), 1-8.
- Fahimullah, M., Faheem, Y., & Ahmad, N. (2019). Collaboration formation and profit sharing between software development firms: A Shapley value based cooperative game. *IEEE Access*, *7*, 42859-42873. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2907485>
- Florez-Jimenez, M. P., Lleo, A., Ruiz-Palomino, P., & Muñoz-Villamizar, A. F. (2024). Corporate sustainability, organizational resilience, and corporate purpose: A review of the academic traditions connecting them. *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00735-3>
- Ghazi, Z., & Rim, Z.-H. (2014). Directors' board, R&D investment and the firm's performance: Evidence from the French case. *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, *10*(2), 85-101. <https://doi.org/10.22495/cbv10i2art8>
- Guo, R., Ning, L., & Chen, K. (2022). How do human capital and R&D structure facilitate FDI knowledge spillovers to local firm innovation? A panel threshold approach. *The*

تأثیر استراتژی‌های تحقیق و توسعه بر توسعه قابلیت‌های سازمانی پایدار با تأکید بر نقش ظرفیت‌های جذب (شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان شاهرود) ۱۱۷

Journal of Technology Transfer, 47(6), 1921-1947. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09959-z>

- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2024). Externalities and complementarities in platforms and ecosystems: From structural solutions to endogenous failures. *Research Policy*, 53(1), 104906. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104906>
- Jin, N., Yang, N., Fawad Sharif, S. M., Li, R., & Du, J. (2023). Influence of knowledge flow and knowledge stock on the technological niche through absorptive capacity in the R&D network. *Technology Analysis & Strategic Management*, 35(12), 1533-1546. <https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2230865>
- Khunin, L. K. B., & Al-Nsour, I. A. A.-F. (2024). Impact of digital advertising strategies on the competitive advantage of SMEs in KSA. *European Journal of Business and Management Research*, 9(2), 91-98. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2024.9.2.1462>
- Kim, J., & Choi, S. O. (2020). A comparative analysis of corporate R&D capability and innovation: Focused on the Korean manufacturing industry. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 100. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040100>
- Lavrov, R., Rayko, D., & Eaton, H. (2024). Business development strategies in the conditions of modern competition: Adaptation to the new reality. *Scientific Perspectives*.
- Saeed, A. A. M., Amiry, M., Javadin, S. R. S., & Seyed, R. N. (2023). Presenting the development model for the organizational capabilities of the Iraqi Kurdistan's Ministry of Education using grounded theory. *Journal of Public Administration (JPA)*, 15(2), 319-343.
- Seyghalan, A. N., Khamseh, A., & Torabi, T. (2020). R&D strategy model in power plant equipment's manufacturing industries in order to achieve business objectives. *Strategic Management Researches*, 76(26), 81-102. <http://sanad.iau.ir/fa/Article/1095362>
- Tetiana, P., Yuliia, P., & A, G. (2024). Newest opportunities for strategic development of innovations of Ukrainian companies. *Change Management and Innovation*, 9.
- Warsidi, A., Adnan, Z., Kemerdekaan, P., & Makassar, N. (2024). The rhetorical strategies to create incremental innovation in applied linguistics research articles. *JOALL (Journal of Applied Linguistics and Literature)*.
- Yuwono, W. (2021). Empirical analysis of intellectual capital, potential absorptive capacity, realized absorptive capacity and cultural intelligence on innovation. *Management Science Letters*, 1399-1406. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.10.034>
- Ziliwu, G. E. K., & Simanjuntak, M. (2021). Analisis peningkatan kinerja UMKM kuliner destinasi wisata melalui strategi comparative advantage dengan pendekatan The House Model. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi Dan Bisnis*, 1, 104-119.

The Impact Oof R&D Strategies on the Development of Sustainable Organizational Capabilities with Emphasis on the Role of Absorptive Capacities (Case Study: SMEs in Shahrud city)

Mohsen Shafiei Nikabadi (Corresponding Author)

Faculty of Economics and Management, Semnan university, Semnan, Iran

Email: shafiei@semnan.ac.ir

Alireza Moghaddam

Industrial management, Faculty of Economic, Management, and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran

Mohadeseh Jandadaghi

Industrial management, Faculty of Economic, Management, and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran

Mahdi Daraie

Industrial management, Faculty of Economic, Management, and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran

Abstract

In today's competitive environment, companies need to improve organizational capabilities to maintain competitive advantage and growth. This research examines the impact of research and development strategies on the development of sustainable organizational capabilities and the mediating role of knowledge absorption capacity in this regard. The statistical population includes managers and experts of small and medium companies in Shahrood city with more than 3 years of work experience. The data was collected through a 33-question questionnaire in a judgmental and purposeful way. Then the data was analyzed using SPSS 21 and SmartPLS 3 software. The research results show that research and development strategies positively and significantly lead to the improvement of sustainable organizational capabilities. Also, absorption capacity plays an important role in strengthening this effect; So that companies gain more ability to innovate and produce new products by improving their absorption capacity. This research is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of methodology and helps to better understand the effective factors in sustainable organizational development. The findings emphasize the simultaneous importance of research and development and absorption capacity in the success of organizations, and managers are suggested to strengthen these factors for greater sustainability and competitiveness.

Keywords: Research and development strategies, absorptive capacities, development of sustainable organizational capabilities, sustainable human capital, sustainable orientation.