

طراحی مدل پویا در حسابداری مدیریت برای تصمیم‌گیری راهبردی در شرایط اقتصاد ناپایدار

ساسان باقرپناه*^۱

چکیده

در اقتصادهای ناپایدار که ترکیبی از نوسانات شدید نرخ ارز، تورم مزمن، تحریم‌های خارجی و رکود داخلی بر تصمیم‌گیری‌های سازمانی سایه می‌افکند، اتکای صرف به ابزارهای سنتی حسابداری مدیریت مانند بهای تمام‌شده سنتی، بودجه‌ریزی ایستا و قیمت‌گذاری خطی نه تنها ناکارآمد است، بلکه می‌تواند به ارائه اطلاعات غیرواقعی و تصمیم‌گیری‌های زیان‌آور منجر شود. این مطالعه با هدف ارتقای اثربخشی حسابداری مدیریت در محیط‌های پرتلاطم، مدلی پویا و سناریوپذیر مبتنی بر داده‌های زمان‌واقعی، تحلیل حساسیت و سناریوسازی طراحی و اعتبارسنجی کرده است. پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد تحلیلی-توصیفی، بر اساس داده‌های واقعی و شبیه‌سازی‌شده از یک شرکت تولیدی صادرات‌محور در سه بازه زمانی پیاپی (۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲)، عملکرد مدل پیشنهادی را با روش‌های سنتی مقایسه می‌کند. برای این منظور، از ترکیب هزینه‌یابی هدفمند، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، ابزارهای تحلیل حساسیت Excel و شبیه‌ساز مالی پایتون استفاده شده و نتایج در سه سناریو مختلف نرخ ارز آزمون گردیده است. یافته‌ها نشان می‌دهد مدل پویای پیشنهادی توانسته خطای پیش‌بینی سود را نسبت به مدل سنتی تا ۶۰ درصد کاهش داده و زیان‌های ناشی از شوک‌های ارزی را دست‌کم ۱۵ درصد پایین بیاورد. تحلیل آماری و نمودارهای واریانس سناریویی تأیید می‌کند که مدل پیشنهادی در شرایط ناپایدار، دقت و انعطاف‌پذیری تصمیمات مدیریتی را به طور معناداری افزایش داده است. نتیجه‌گیری مقاله بر این نکته تأکید دارد که گذار از ابزارهای سنتی به مدل‌های پویا، الزامی راهبردی برای ارتقای تاب‌آوری مالی بنگاه‌ها در اقتصادهای پرآشوب است.

واژه‌های کلیدی: حسابداری مدیریت، تصمیم‌گیری راهبردی، اقتصاد ناپایدار، تحلیل سناریو، داده‌های زمان‌واقعی.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشکده مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.

مبحث اول: مقدمه

در سالیان اخیر، فضای کسب‌وکار جهانی با پدیده‌هایی نظیر نوسانات شدید نرخ ارز، تورم ساختاری، تحریم‌های اقتصادی فراگیر و رکود داخلی مواجه بوده که پایداری عملیاتی بنگاه‌های اقتصادی را به چالش کشیده است. این شرایط ناپایدار و پرتلاطم اقتصادی، ضرورت دسترسی مدیران به اطلاعات پویا، دقیق و به‌روز را برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک بیش از پیش نمایان ساخته است. با این حال، شواهد حاکی از آن است که ابزارهای سنتی حسابداری مدیریت، که عمدتاً بر مفروضات ثبات و پیش‌بینی‌پذیری محیط اقتصادی بنا نهاده شده‌اند، در مواجهه با پیچیدگی‌ها و دینامیسم‌های کنونی کارایی لازم را از دست داده‌اند. (Chen, 2021, p. 43).

رهیافت‌های متعارف حسابداری مدیریت، از جمله بهای تمام‌شده سنتی، بودجه‌ریزی ایستا و سیستم‌های قیمت‌گذاری خطی، به دلیل اتکال بر یک دیدگاه ثابت و خطی، قادر به بازنمایی دقیق واقعیت‌های اقتصادی متغیر نیستند. این امر به تحریف اطلاعات مالی و عملیاتی منجر شده و می‌تواند مبنای تصمیماتی قرار گیرد که در ظاهر بهینه‌سازی منابع را هدف قرار می‌دهند، اما در عمل، باعث کاهش انعطاف‌پذیری سازمانی و تحمیل زیان‌های غیرمنتظره می‌شوند (Horngren et al., 2020, p. 118). در نتیجه، شکافی عمیق میان قابلیت‌های ابزارهای سنتی و نیازهای مبرم مدیریتی در محیط‌های اقتصادی پیچیده کنونی پدیدار شده است.

از این رو، بازتعریف نقش و کارکرد حسابداری مدیریت، از یک ابزار صرفاً گزارش‌دهی و کنترل هزینه به یک ابزار راهبردی برای بقا، تطابق‌پذیری و بازطراحی مسیر حرکت در محیط‌های متغیر، حیاتی به نظر می‌رسد (Kaplan, 2019, p. 67). این تحول پارادایمی، مستلزم توسعه مدل‌هایی است که قابلیت همسویی با ماهیت متغیر و پیش‌بینی‌ناپذیر شرایط اقتصادی واقعی را دارا باشند. در حالی که مدل‌های سنتی بر داده‌های تاریخی و ساختارهای ایستا متکی هستند، اتخاذ تصمیمات راهبردی در عصر حاضر، به اطلاعات زمان‌واقعی (Real-Time Data)، قابلیت پیش‌بینی‌پذیری بالا و توانایی تحلیل سناریوهای متعدد نیازمند است. ابزارهای نوین مانند هزینه‌یابی هدفمند (Target Costing)، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (Activity-Based Costing) و تحلیل حساسیت (Sensitivity Analysis)، می‌توانند زیرساخت لازم را برای چنین فرایند تصمیم‌سازی فراهم آورند (Waterhouse, 2017, p. 95).

با توجه به شکاف پژوهشی موجود در زمینه ارائه مدل‌های یکپارچه حسابداری مدیریت که قادر به پاسخگویی به الزامات تصمیم‌گیری در شرایط ناپایدار اقتصادی باشند، این مقاله بر آن است تا یک مدل مفهومی ساده، اما کاربردی را در حوزه حسابداری مدیریت ارائه نماید. این مدل، با بهره‌گیری از داده‌های زنده و تحلیل سناریو، در صدد است تا اطلاعاتی دقیق‌تر و قابل‌اتکاتر را برای پشتیبانی از تصمیمات مدیران در مواجهه با عدم قطعیت‌های اقتصادی فراهم آورد. همچنین،

برای تضمین اعتبار عملی و ملموس‌سازی کارایی مدل پیشنهادی، روایت‌های کاربردی از صنایع مرتبط نیز در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. ساختار این مقاله به گونه‌ای تنظیم شده است که ابتدا مبانی نظری و ادبیات مرتبط را مورد واکاوی قرار می‌دهد. سپس، نقد و تحلیل ابزارهای سنتی حسابداری مدیریت و محدودیت‌های آن‌ها ارائه می‌گردد. در ادامه، راهکارهای جایگزین معرفی شده و مدل پیشنهادی پژوهش به تفصیل تبیین می‌شود. به منظور ارزیابی کارایی و اعتبار مدل، تحلیل تطبیقی و روایت‌های واقعی صنعتی ارائه خواهد شد. در نهایت نیز، نتیجه‌گیری جامع همراه با پیشنهادات کاربردی و مسیرهای پژوهشی آتی مطرح می‌گردد.

گفتار اول: مبانی نظری تحقیق

اقتصاد ناپایدار به شرایطی اطلاق می‌شود که ویژگی‌هایی همچون نوسانات مکرر و پیش‌بینی‌ناپذیر شاخص‌های کلان اقتصادی را دارد. در این بستر، تصمیم‌گیری‌های اقتصادی نه تنها با ریسک، بلکه با سطح بالایی از ابهام مواجه‌اند. از مهم‌ترین مؤلفه‌های شکل‌دهنده به این بی‌ثباتی می‌توان به تورم ساختاری، رکود مستمر، تحریم‌های اقتصادی و نوسانات شدید نرخ ارز اشاره کرد (بارو و سالای-مارتین، ۲۰۰۴: ص. ۷۲). این عوامل به‌طور مستقیم بر بهای نهاده‌ها، هزینه‌های تولید، ارزش پول و قدرت خرید اثرگذارند و برنامه‌ریزی بلندمدت را برای بنگاه‌های اقتصادی دشوار یا حتی ناممکن می‌سازند.

در چنین فضایی، هرگونه تحلیل مالی یا مدیریتی که بر اساس مفروضات ثبات اقتصادی طراحی شده باشد، با خطر تحریف واقعیت روبه‌روست. از این رو، هرگونه ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری، به‌ویژه در حوزه حسابداری مدیریت، باید انعطاف‌پذیری بالایی در برابر این مؤلفه‌های متغیر داشته باشد (منکیو، ۲۰۱۸: ص. ۲۰۱).

گفتار دوم: حسابداری مدیریت سنتی

حسابداری مدیریت سنتی در اصل برای محیط‌های نسبتاً باثبات و قابل پیش‌بینی طراحی شده است. این رویکرد عمدتاً بر تحلیل هزینه‌ها و کنترل آن‌ها متمرکز بوده و از ابزارهایی مانند بهای تمام‌شده سنتی، بودجه‌ریزی سالانه ایستا و قیمت‌گذاری مبتنی بر حاشیه سود ثابت استفاده می‌کند (هورن‌گرن و همکاران، ۲۰۲۰: ص. ۱۳۵).

در این مدل‌ها، هزینه‌ها معمولاً به‌صورت خطی و قابل پیش‌بینی فرض می‌شوند، نوسانات قیمت مواد اولیه یا نرخ ارز در تصمیم‌گیری لحاظ نمی‌شود و عمدتاً بر اطلاعات تاریخی تکیه دارند. در نتیجه، ابزارهای سنتی توانایی پاسخ‌گویی به شوک‌های بیرونی، تغییرات سریع بازار و شرایط عدم قطعیت را ندارند. به‌ویژه در شرایط اقتصاد ناپایدار، استفاده از این ابزارها ممکن است منجر

به ارائه تصویری نادرست از سودآوری، بهای محصول و حتی استمرار کسب و کار شود (دروری، ۲۰۱۵: ص. ۹۸).

گفتار سوم: حسابداری مدیریت پویا

در پاسخ به محدودیت‌های فوق، حسابداری مدیریت پویا (Dynamic Managerial Accounting) مطرح شده است. این رویکرد نوین بر این اصل استوار است که تصمیم‌گیری‌های مالی باید بر پایه اطلاعات زمان واقعی (Real-Time Data)، تحلیل حساسیت و پردازش سناریوهای محتمل صورت گیرد (کاپلان، ۲۰۱۹: ص. ۷۴).

سیستم‌های پویا، برخلاف مدل‌های سنتی، ایستا نیستند؛ بلکه قابلیت به‌روزرسانی مداوم بر اساس تغییرات اقتصادی را دارند. در این مدل، به‌جای اتکا به قیمت‌های ثابت، مدیران می‌توانند اثرات تغییر نرخ ارز، افزایش هزینه‌ها یا نوسان تقاضا را در چندین سناریوی احتمالی بررسی کنند. این موضوع به تصمیم‌گیری پیش‌نگرانه و نه صرفاً پس‌نگرانه کمک می‌کند (واترهاوس، ۲۰۱۷: ص. ۸۹).

تفاوت کلیدی با حسابداری سنتی:

جدول ۱: تفاوت میان حسابداری مدیریت سنتی و حسابداری مدیریت پویا، جدول زیر به مقایسه ویژگی‌های کلیدی

ویژگی‌ها	حسابداری مدیریت سنتی	حسابداری مدیریت پویا
تمرکز اطلاعات	داده‌های تاریخی	داده‌های زمان واقعی و پیش‌بینی شده
ابزارها	بودجه‌ریزی ایستا، بهای تمام‌شده سنتی	سناریوپردازی، تحلیل حساسیت، ABC، Target Costing
واکنش‌پذیری به تغییرات	پایین	بالا
نوع تصمیم‌سازی	گزارش‌محور، پس‌نگر	راهبردمحور، پیش‌نگر
فرض پایه	ثبات محیط	تغییرپذیری و ناپایداری

در مجموع، حسابداری مدیریت پویا به دنبال ارتقاء نقش حسابداری از ابزار صرف گزارشگری، به ابزار تصمیم‌سازی راهبردی در فضای بی‌ثبات اقتصادی است.

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که استفاده از داده‌های زمان واقعی و مدل‌سازی سناریو، می‌تواند کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی را در شرایط اقتصادی ناپایدار به‌طور قابل توجهی بهبود بخشد. بر خلاف ابزارهای سنتی که عمدتاً بر داده‌های گذشته و فروض ثبات محیطی استوارند، سیستم‌های پویا با تحلیل هم‌زمان شرایط مختلف اقتصادی، به مدیران امکان می‌دهند تا در لحظه، ریسک‌ها و فرصت‌ها را شناسایی کنند (Kaplan, 2019: 74). همچنین، واترهاوس (Waterhouse,

(89:2017 تأکید می‌کند که حسابداری مدیریت پویا با اتکا به ابزارهایی چون تحلیل حساسیت و هزینه‌یابی هدفمند، نقش حسابداری را از گزارش‌گر گذشته به معمار آینده ارتقا می‌دهد.

مبحث دوم: مرور ادبیات و مطالعات پیشین

۱. مطالعات بین‌المللی

در سال‌های اخیر، مطالعات بین‌المللی نقش کلیدی حسابداری مدیریت داده‌محور را در تصمیم‌گیری راهبردی و پویایی سازمان‌ها در اقتصادهای بی‌ثبات برجسته کرده‌اند Nair و همکاران (2021) نشان دادند مدیریت هزینه در اقتصادهای نوظهور یک ضرورت راهبردی برای بقا است و ابزارهای سنتی پاسخگوی ریسک‌های جدید نیستند (Nair et al., 2021). Ahmad (2022) تأکید می‌کند تکیه صرف بر داده‌های تاریخی و فقدان سناریوپردازی در حسابداری مدیریت موجب بروز خطا در سیاست‌گذاری‌های مالی می‌شود و تنها مدل‌های پویا می‌توانند با نوسانات اقتصادی همسو باشند. (Ahmad, 2022) و (Hajiheydari, 2023) با بهره‌گیری از مدل‌های هزینه‌یابی مبتنی بر هوش مصنوعی، کاهش Mousavi خطای پیش‌بینی سود و افزایش دقت تصمیمات را در بازارهای پرنوسان نشان داده‌اند (Mousavi & Hajiheydari, 2023) و Tang. Zhang (2020) نشان دادند پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت هزینه بلادرنگ باعث واکنش‌پذیری و انعطاف‌پذیری بیشتر سازمان‌ها در برابر شوک‌های اقتصادی می‌شود (Zhou, 2021). Tang & Zhang (2020) نقش تحلیل داده‌های بزرگ و سناریوسازی پیشرفته را برای مدیریت هزینه‌ها و بهینه‌سازی سودآوری در فضای پرتلاطم برجسته دانسته و تأکید دارد آینده حسابداری مدیریت به داده‌های لحظه‌ای و هوش مصنوعی گره خورده است (Williams, 2022) نیز شبیه‌سازی سناریو و اثر آن بر کیفیت تصمیم‌گیری مالی مدیران را مهم دانسته (Zhou, 2021) است. Kordestani (Williams, 2022) و Yousefi (2023)، تحول دیجیتال و داده‌های زمان‌واقعی را شرط اصلی عبور از ناکارآمدی ابزارهای سنتی در منطقه خاورمیانه می‌دانند (Kordestani & Yousefi, 2023). در نهایت، Salehi (2019) محدودیت‌های پیاده‌سازی ابزارهای مدیریت هزینه مدرن در اقتصادهای در حال توسعه را بررسی و بر لزوم بومی‌سازی تأکید می‌کند (Salehi, 2019).

۲. مطالعات داخلی

در سطح داخلی، پژوهش‌های متعددی به کاستی‌های ابزارهای سنتی و لزوم استفاده از داده‌های زنده و مدل‌های پویا تأکید کرده‌اند. جعفری و باقری (1401) در صنایع غذایی ایران نشان دادند کاربرد داده‌های لحظه‌ای موجب کاهش خطای تصمیم‌گیری و بهینه‌سازی قیمت‌گذاری می‌شود. کردستانی و همکاران (2023) بر تحول دیجیتال به‌عنوان پیش‌شرط کارایی سیستم‌های حسابداری در اقتصاد پرتلاطم ایران تأکید دارند. ابراهیمی و همکاران (1402) با تحلیل

سناریویی در صنعت پتروشیمی کاهش ۲۵ درصدی خطای پیش‌بینی سود در نوسانات ارزی را گزارش کردند. موسوی و حاجی‌حیدری (2023) نیز اثر مثبت مدل‌های هوشمند و داده‌محور را در افزایش دقت قیمت‌گذاری در بازار متغیر داخلی نشان دادند. در سطح آسیب‌شناسی، صالحی (1398) و نصیری و عزیزی (1399) چالش نبود ابزارهای بومی و ضعف زیرساخت نرم‌افزاری و آموزشی را در صنایع کوچک و متوسط ایران یادآور شده‌اند. مطالعات داخلی با پژوهش‌های جهانی همسو بوده و تأکید دارند گذار از مدل‌های سنتی به مدل‌های تحلیلی و داده‌محور، پیش‌شرط تاب‌آوری سازمان‌ها در اقتصاد ایران است. مجموع این شواهد ملی و بین‌المللی بیانگر آن است که توسعه مدل‌های داده‌محور و سناریو‌محور در حسابداری مدیریت، نه یک انتخاب بلکه یک ضرورت راهبردی برای بقای بنگاه‌ها در شرایط پرتلاطم امروز است.

گفتار اول: جایگاه حسابداری مدیریت در تصمیم‌گیری راهبردی

تحولات سریع محیط‌های کسب و کار، به‌ویژه در اقتصادهای ناپایدار، نقش حسابداری مدیریت را فراتر از ابزار کنترل هزینه‌ها برده و آن را به یکی از ارکان تصمیم‌گیری راهبردی در سازمان‌ها تبدیل کرده است. برخلاف گذشته که وظیفه اصلی این حوزه، جمع‌آوری اطلاعات مالی و گزارش‌گیری برای کنترل عملیات بود، اکنون تمرکز اصلی بر تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی روندها و حمایت از تصمیمات استراتژیک است (Kaplan & Atkinson, 2019: p. 145). مرچنت (۲۰۲۰) معتقد است سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری مدیریت باید با جهت‌گیری‌های کلان سازمان همراستا باشند تا بتوانند مدیران را در مواجهه با ریسک‌ها و فرصت‌های راهبردی یاری دهند (Merchant, 2020: p. 94).

در این چارچوب جدید، حسابداری مدیریت نقشی مشابه یک سیستم هشداردهنده ایفا می‌کند. نایر و همکاران (۲۰۲۱) با مطالعه در اقتصادهای نوظهور نشان دادند که سازمان‌هایی که از ابزارهای پیشرفته حسابداری استفاده می‌کنند، توان بالاتری در بازطراحی راهبردها و حفظ بقا در شرایط پرریسک دارند (Nair et al., 2021: p. 62). در ایران نیز حسینی و کریمی (۱۳۹۹) تأکید می‌کنند که حسابداری مدیریت در صنایع تولیدی، تنها زمانی مفید واقع می‌شود که به جای تکرار گزارش‌های گذشته، نقش فعالی در تدوین مسیرهای راهبردی سازمان ایفا کند (حسینی و کریمی، ۱۳۹۹: ص. ۸۱).

گفتار دوم: نقش فناوری، هوش مصنوعی و Real-Time Data در سیستم‌های مدیریتی

پیشرفت‌های فناوریانه، به‌ویژه در حوزه‌های داده‌کاوی، هوش مصنوعی (AI) و پردازش داده‌های بلادرنگ (Real-Time Data)، مسیر جدیدی را برای توسعه سیستم‌های حسابداری مدیریت باز کرده‌اند. این فناوری‌ها توانسته‌اند محدودیت‌های ابزارهای سنتی را که بر داده‌های تاریخی و گزارش‌های ایستا متکی‌اند، به‌طور چشم‌گیری کاهش دهند. برنیولفسون و مک‌آفی (۲۰۲۰) نشان دادند که ورود هوش مصنوعی به حسابداری مدیریت، باعث ارتقاء توان تحلیل، تشخیص روندهای پنهان و پیش‌بینی واکنش بازار در زمان واقعی شده است (Brynjolfsson & McAfee, 2020: p. 51).

تانگ و همکاران (۲۰۲۰) نیز با طراحی سیستم‌های مدیریت هزینه بلادرنگ، ثابت کردند که استفاده از داده‌های زنده در تصمیم‌گیری، دقت و سرعت را به‌طور هم‌زمان افزایش می‌دهد (Tang et al., 2020: p. 102). این موضوع به‌ویژه در محیط‌های اقتصادی پرتلاطم اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا در چنین شرایطی هرگونه تأخیر یا خطای تحلیلی ممکن است منجر به زیان‌های سنگین شود. ژو (۲۰۲۱) نیز بر اهمیت پیاده‌سازی مدل‌های پیش‌بینی‌کننده در حسابداری مدیریت تأکید می‌کند که ترکیبی از تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data) و پردازش سناریوهای پیچیده هستند (Zhou, 2021: p. 77).

مطالعات داخلی نیز این روند را تأیید می‌کنند. جعفری و باقری (۱۴۰۱) در بررسی صنایع غذایی ایران نشان دادند که پیاده‌سازی سیستم‌های داده‌محور، باعث کاهش چشمگیر خطای تصمیم‌گیری و افزایش انطباق‌پذیری سیستم‌های مالی با واقعیت بازار شده است (جعفری و باقری، ۱۴۰۱: ص. ۹۲). این یافته‌ها حاکی از آن‌اند که حسابداری مدیریت، بدون بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، نمی‌تواند نقش مؤثر خود را در تصمیم‌سازی ایفا کند.

گفتار سوم: شکاف‌های پژوهشی موجود

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در نظریه و فناوری حسابداری مدیریت، بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که هنوز چندین شکاف مهم در این حوزه، به‌ویژه در زمینه تطبیق ابزارها با شرایط اقتصادهای ناپایدار، وجود دارد. نخستین شکاف مربوط به فقدان ابزارهای بومی‌سازی‌شده برای محیط اقتصادی ایران و سایر کشورهای با اقتصاد پرتلاطم است. صالحی (۲۰۱۹) در پژوهشی جامع نشان داد که بسیاری از ابزارهای مورد استفاده در شرکت‌های ایرانی، برگرفته از الگوهای غربی هستند که متناسب با ساختار هزینه‌ها، سیاست‌گذاری‌های ارزی و ریسک‌های بومی کشور طراحی نشده‌اند (Salehi, 2019: p. 68).

نصیری و عزیزی (۱۳۹۹) نیز به این نکته اشاره می‌کنند که نبود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و آموزش‌های تخصصی در صنایع کوچک، مانعی برای پیاده‌سازی موفق مدل‌های تحلیلی در حسابداری مدیریت است (نصیری و عزیزی، ۱۳۹۹: ص. ۵۶).

شکاف دوم، ناکارآمدی ابزارهای فعلی در پاسخ به نیازهای تصمیم‌گیری راهبردی در شرایط عدم قطعیت است. فرهانی (۲۰۲۲) با تحلیل عملکرد شرکت‌ها در دوره‌های رکود و تورم، نشان داد که اتکای صرف به اطلاعات تاریخی و تحلیل‌های ایستا، تصمیم‌گیری‌های مالی را دچار خطا کرده است (Farahani, 2022: p. 33). ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۲) نیز نشان دادند که با افزودن قابلیت سناریوپردازی به مدل‌های حسابداری مدیریت، خطای پیش‌بینی سود کاهش یافته و تصمیمات استراتژیک بهبود یافته‌اند (ابراهیمی و همکاران، ۱۴۰۲: ص. ۷۱). این پژوهش‌ها گویای آن است که محیط‌های متغیر اقتصادی، نیازمند ابزارهایی هستند که به‌جای واکنش صرف به گذشته، آینده‌نگری و شبیه‌سازی شرایط آتی را ممکن سازند. مجموع این مطالعات، ضرورت طراحی مدل‌های واکنش‌پذیر، بومی‌سازی شده و داده‌محور را در حسابداری مدیریت امروز بیش از پیش نمایان می‌سازد؛ مدل‌هایی که نه تنها با واقعیت‌های محیط اقتصادی هماهنگ باشند، بلکه از قدرت تحلیل، پیش‌بینی و انطباق‌پذیری بالایی برای پشتیبانی از تصمیم‌های راهبردی برخوردار باشند.

مبحث سوم: روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف در زمره مطالعات کاربردی قرار می‌گیرد و از حیث ماهیت، ترکیبی از رویکردهای تحلیلی و توصیفی (Descriptive-Analytical) را در قالب مطالعه‌ای مدل‌محور اتخاذ نموده است. گردآوری اطلاعات در دو بخش نظری و عملی صورت پذیرفته است: در بخش نظری، به واسطه مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی نظام‌مند اسناد علمی و پژوهشی اخیر، چارچوب مفهومی پژوهش و ادبیات مرتبط با موضوع تبیین گردید. در بعد عملیاتی، داده‌های ثانویه اقتصادی از صنایع منتخب (بر اساس معیار سطح دسترسی به داده‌های شفاف و ثبت‌شده در صورت‌های مالی سالانه شرکت‌های تولیدی فعال در بازار سرمایه ایران طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲) استخراج و برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

گفتار اول: مشخصات داده و دامنه نمونه

به منظور تست عملی مدل پیشنهادی، از داده‌های واقعی یکی از شرکت‌های نمونه (با ماهیت تولیدی و صادرات‌محور) و هم‌چنین داده‌های شبیه‌سازی شده برای سنجش پایداری مدل در مواجهه با شرایط گوناگون اقتصادی استفاده شده است. حجم کل داده‌ها بالغ بر ۶۰ رکورد مرتبط با نوسانات نرخ ارز، نرخ تورم، بهای تمام‌شده، قیمت فروش و سود خالص بوده است. داده‌ها عمدتاً از سامانه‌های معتبر مالی و گزارش‌های رسمی صنایع (مانند کدال و گزارش‌های تحلیلی سازمان بورس اوراق بهادار) گردآوری شده‌اند.

گفتار دوم: تعریف متغیرها و دامنه سناریوها

متغیرهای اصلی مدل شامل نرخ ارز (در سه سطح: پایین، میانگین، بالا)، نرخ تورم سالانه، بهای تمام‌شده کالای فروش رفته، قیمت فروش و سودآوری شرکت (سود خالص قبل از مالیات) است. سه سناریو مبتنی بر سطوح مختلف نرخ ارز (سناریوی کف؛ میانگین؛ حداکثری طی بازه زمانی منتخب) تعریف شد تا تاثیر تغییرات آن بر متغیرهای وابسته تحلیل شود. انتخاب دامنه هر سناریو با رجوع به داده‌های واقعی تحریم و دوران ثبات قیمتی بر اساس میانه و چارک‌های سوم و اول توزیع نرخ ارز طی سه سال اخیر صورت گرفت.

گفتار سوم: ابزارها و الگوریتم تحلیلی

در مرحله تحلیل داده‌ها و شبیه‌سازی مدل پیشنهادی، از نرم‌افزار Microsoft Excel برای تدوین جداول داده‌ها، ترسیم نمودارهای تحلیل حساسیت و سناریوپردازی بهره گرفته شد. افزون بر ابزار پایه، افزونه Excel Sensitivity Analysis Tool جهت سنجش تغییرپذیری خروجی‌ها در مواجهه با shock های عددی به کار رفته است. برای اعتبارسنجی مدل و تقویت قابلیت تعمیم، یک بار تحلیل سناریو بر مبنای رویکرد Monte Carlo Simulation در محیط Python (با کتابخانه‌هایی نظیر numpy و pandas) پیاده‌سازی و نتایج با روش Excel مقایسه شد تا همسویی و صحت مدل مورد بررسی قرار گیرد.

گفتار چهارم: معیارهای ارزیابی مدل پیشنهادی

مطابق اهداف پژوهش، معیارهای زیر به عنوان شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد مدل لحاظ شده‌اند:

۱. دقت پیش‌بینی سودآوری در هر سناریو نسبت به داده واقعی (در صورت موجود بودن)
 ۲. انعطاف‌پذیری مدل در بازآرایی استراتژی قیمت‌گذاری متناسب با شوک‌های اقتصادی
 ۳. قابلیت تکرارپذیری تحلیل برای سایر صنایع یا شرکت‌ها از طریق ساختار ماژولار مدل
 ۴. سرعت و سهولت تحلیل سناریو با استفاده از ابزارهای منتخب
- یافته‌های مدل به صورت جدول مقایسه‌ای سناریوها، نمودارهای تغییرات سودآوری، و احتمال تغییرات نقطه سر به سر عرضه و سود خالص ارائه گردیده است.
- در مجموع، روش پژوهش ضمن بهره‌مندی از داده‌های واقعی و شبیه‌سازی‌شده، تحلیل عددی معتبر، تعریف شفاف متغیرها و انتخاب اصولی سناریوها، راهکاری کاربردی برای آزمایش راهبردهای تصمیم‌گیری مدیریتی در بستر عدم قطعیت‌های اقتصادی فراهم می‌آورد.

مبحث چهارم: طرح مسئله و نقد ابزارهای سنتی

ابزارهای سنتی حسابداری مدیریت سال‌ها به‌عنوان پایه‌های اصلی تصمیم‌گیری مالی و عملیاتی در سازمان‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بهای تمام‌شده سنتی، بودجه‌ریزی ایستا و روش‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر هزینه، در زمانی که اقتصادها از ثبات نسبی برخوردار بودند، کارآمد تلقی می‌شدند. اما در محیط‌های اقتصادی پرتلاطم و متأثر از نوسانات لحظه‌ای نرخ ارز، تورم، تحریم‌ها و شوک‌های بیرونی، این ابزارها دچار کژکارکرد شده‌اند.

یکی از اصلی‌ترین مشکلات این ابزارها، اتکا به فرض پایداری شرایط اقتصادی است؛ به‌بیان دیگر، این مدل‌ها بر مبنای ثبات قیمت‌ها، نرخ ارز و هزینه‌های تولید طراحی شده‌اند. در حالی که در واقعیت اقتصادی امروز - به‌ویژه در کشورهایی مانند ایران - این فروض به‌ندرت مصداق دارند. این شکاف بین مدل و واقعیت باعث می‌شود اطلاعات تولیدشده توسط حسابداری سنتی، در ظاهر دقیق ولی در عمل گمراه‌کننده باشند. مثلاً در روش بهای تمام‌شده سنتی، نرخ مواد اولیه یا انرژی به‌صورت سالانه یا فصلی محاسبه می‌شود، در حالی که نوسانات هفتگی یا حتی روزانه این عوامل، تأثیر عمیقی بر سود یا زیان واقعی دارند.

مطالعات موردی متعددی این ناکارآمدی را تأیید می‌کنند. برای نمونه، در یکی از شرکت‌های قطعه‌سازی خودرو در مشهد، مدیر مالی بر اساس بهای تمام‌شده سال قبل، قیمت فروش قطعه‌ای را در قرارداد جدید تعیین کرد. اما افزایش ناگهانی نرخ ارز و تغییر هزینه واردات مواد اولیه باعث شد حاشیه سود پیش‌بینی‌شده نه تنها محقق نشود، بلکه شرکت در اجرای قرارداد متحمل زیان ۱۸٪ شود. علت این خطا، اتکا به سیستم حسابداری‌ای بود که اطلاعات لحظه‌ای نداشت و حساس به تغییرات محیط نبود.

در یک مورد دیگر، مدیر کارخانه‌ای در صنعت مواد غذایی، در پایان سال مالی بر اساس بودجه‌ریزی ایستا، تصمیم به انبار کردن محصول برای فروش در سه ماهه آینده گرفت. اما با تغییر قیمت دلار، قیمت مواد اولیه وارداتی بالا رفت و با کاهش تقاضای بازار، محصولات انبارشده نه تنها فروش نرفت، بلکه بخش زیادی از آن تاریخ‌مصرف گذشته شد و منجر به ضرر سنگینی گردید. بررسی‌های انجام‌شده نشان داد که اگر از ابزارهایی مانند تحلیل حساسیت یا سناریوپردازی استفاده می‌شد، تصمیم‌گیری می‌توانست متفاوت و منطقی‌تر باشد.

نکته کلیدی در این مصداق‌ها، نه اشتباه در اجرای حسابداری، بلکه اشتباه در اتکای صرف به مدل‌هایی است که دیگر با واقعیات اقتصادی هماهنگ نیستند. ابزارهای سنتی، اگرچه سال‌ها در محیط‌های باثبات کارآمد بوده‌اند، اما در مواجهه با اقتصادهای ناپایدار و پرنوسان، به ابزارهایی ایستا و بی‌خاصیت تبدیل شده‌اند که توانایی پشتیبانی از تصمیم‌های راهبردی را ندارند.

این چالش‌ها ضرورت بازنگری در ساختار فکری حسابداری مدیریت را نمایان می‌سازد. در ادامه مقاله، به معرفی ابزارها و مدل‌هایی خواهیم پرداخت که با ساختاری پویا، انعطاف‌پذیر و پیش‌نگر، پاسخی عملی به این ناکارآمدی‌ها ارائه می‌دهند.

مبحث پنجم: معرفی رویکردهای نوین و ابزارهای جایگزین

گفتار اول: ابزارهای نوین در حسابداری مدیریت

در پاسخ به ناکارآمدی ابزارهای سنتی، رویکردهای نوینی در حسابداری مدیریت توسعه یافته‌اند که با منطق «پویایی»، «پیش‌بینی‌پذیری» و «انعطاف‌پذیری» طراحی شده‌اند. این ابزارها بر اساس شرایط واقعی بازار و ویژگی‌های اقتصاد ناپایدار، می‌توانند مدیران را در اخذ تصمیم‌های دقیق‌تر و سریع‌تر یاری دهند.

بند اول: در محیط تورمی^۱

هزینه‌یابی هدفمند (Target Costing) رویکردی پیش‌نگرانه است که به‌جای محاسبه بهای تمام‌شده بر اساس هزینه‌های موجود، با در نظر گرفتن قیمت فروش قابل قبول در بازار و سود هدف، هزینه‌ی مجاز برای تولید را تعیین می‌کند. این روش به مدیران امکان می‌دهد تا پیش از ورود به تولید، بررسی کنند آیا محصولی در بازار رقابتی و تورمی فعلی توجیه اقتصادی دارد یا نه.

در محیط‌های تورمی که هزینه‌ها دائماً در حال افزایش‌اند، Target Costing با تمرکز بر قیمت بازار و سودآوری هدفمند، ابزاری کاربردی برای کنترل هزینه‌های آتی و جلوگیری از تولیدات زیان‌ده به‌شمار می‌رود. این روش کمک می‌کند تا پیش از آغاز تولید یا عقد قرارداد، محصول از نظر سودآوری در شرایط جدید ارزیابی شود.

بند دوم: در بازارهای متغیر^۲

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) ابزاری دقیق‌تر از هزینه‌یابی سنتی است که به‌جای تخصیص سرانه‌ی هزینه‌ها، آن‌ها را بر اساس فعالیت‌هایی که واقعاً انجام شده‌اند تخصیص می‌دهد. در بازارهای متغیر، که میزان سفارشات، فرآیندها یا ظرفیت تولید مدام در حال تغییر است، ABC اطلاعات دقیق‌تری در مورد منابع مصرف‌شده برای هر محصول یا خدمت ارائه می‌دهد. این مدل با تشخیص دقیق‌تر منابع مصرفی، در شناسایی محصولات یا مشتریان غیرسودآور بسیار مؤثر است. همچنین در محیط‌هایی با تعدد خطوط تولید، تنوع محصولات و نوسان مداوم هزینه‌ها، ABC می‌تواند منبعی برای شفاف‌سازی سودآوری واقعی هر بخش باشد.

بند سوم: تحلیل حساسیت و مدل‌سازی سناریو

^۱ Target Costing

^۲ Activity-Based Costing (ABC)

تحلیل حساسیت ابزاری کلیدی برای سنجش میزان تأثیرگذاری تغییر در متغیرهای کلیدی (نرخ ارز، قیمت مواد اولیه، نرخ تورم، نرخ مالیات و...) بر خروجی‌های مالی و عملکرد شرکت است. به کمک این ابزار، مدیر می‌تواند بررسی کند که اگر یک عامل اقتصادی تغییر کند، سودآوری یا هزینه‌ها چگونه تحت تأثیر قرار خواهند گرفت.

در کنار آن، مدل‌سازی سناریو به مدیران اجازه می‌دهد چندین حالت احتمالی از آینده را شبیه‌سازی کرده و بر اساس آن تصمیم‌گیری کنند. برای مثال:

- اگر نرخ دلار به ۷۵ هزار برسد → حاشیه سود ۱۰٪ کاهش می‌یابد.
- اگر نرخ تورم از ۴۰٪ به ۶۰٪ افزایش یابد → نقطه سر به سر به تعویق می‌افتد.

ترکیب تحلیل حساسیت و سناریوپردازی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در برابر ابهام‌ها و شوک‌های محیطی، آماده‌تر و منطقی‌تر تصمیم بگیرند.

بند چهارم: پیش‌بینی سود و زیان در شرایط مختلف اقتصادی

ابزارهای سنتی بیشتر بر تحلیل گذشته تمرکز دارند؛ اما در شرایط اقتصاد ناپایدار، آنچه اهمیت دارد پیش‌بینی آینده است. استفاده از مدل‌های پیش‌بینی سود/زیان که در آن‌ها داده‌های اقتصادی روز (مانند نرخ ارز، شاخص تورم، قیمت جهانی مواد اولیه و...) وارد می‌شوند، به مدیران کمک می‌کند تا نتایج تصمیمات خود را پیش از اجرا بسنجند.

برای مثال، با طراحی یک مدل ساده سودآوری، می‌توان تحلیل کرد که تولید یک محصول در سه سناریوی متفاوت ارزی، چه میزان سود یا زیان خواهد داشت. این پیش‌بینی‌ها مبنای انتخاب استراتژی‌های کم‌ریسک‌تر و سودده‌تر می‌شوند و جلوی تصمیمات شهودی یا واکنشی را می‌گیرند.

ابزارهای نوین حسابداری مدیریت نه تنها دقت و شفافیت بیشتری در ارائه اطلاعات مالی دارند، بلکه توان پاسخ‌گویی به محیط‌های پرنوسان، غیرقابل پیش‌بینی و پر تغییر اقتصادی را نیز فراهم می‌کنند. این ابزارها در تعامل با فناوری‌های جدید (داده‌های زنده، داشبوردهای لحظه‌ای، مدل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی) می‌توانند نقش حسابداری مدیریت را از یک ابزار پشتیبانی‌کننده به یک ستون تصمیم‌سازی راهبردی در سازمان ارتقا دهند.

بند پنجم: ویژگی‌های سیستم‌های پویا

در پاسخ به ناکارآمدی ابزارهای سنتی در فضای اقتصادی ناپایدار، سیستم‌های حسابداری مدیریت پویا و واکنش‌پذیر طراحی شده‌اند. این سیستم‌ها نه تنها وظیفه گزارش‌گیری را برعهده دارند، بلکه قادرند بر اساس شرایط لحظه‌ای، گزینه‌های تصمیم‌گیری متناسب را پیشنهاد دهند. در ادامه، سه ویژگی اصلی این سیستم‌ها بررسی می‌شود:

- انطباق‌پذیری با شرایط متغیر

یکی از بارزترین ویژگی‌های سیستم‌های پویا، قابلیت انطباق با متغیرهای بیرونی در زمان واقعی است. این سیستم‌ها برخلاف مدل‌های سنتی که بر اساس مفروضات ثابت عمل می‌کنند، به گونه‌ای طراحی شده‌اند که می‌توانند متغیرهایی مانند نرخ ارز، نرخ تورم، قیمت مواد اولیه یا تغییرات در حجم فروش را دریافت و فوراً تحلیل کنند. به عبارت دیگر، این سیستم‌ها "زنده" هستند و دائم با شرایط اقتصادی محیط خود به‌روزرسانی می‌شوند.

-تصمیم‌سازی راهبردی به‌جای گزارش‌گیری ایستا

در سیستم‌های سنتی، حسابداری مدیریت عمدتاً نقش گزارش‌گر گذشته را ایفا می‌کرد. اما در سیستم‌های پویا، تمرکز بر تصمیم‌سازی آینده‌نگر است. این سیستم‌ها به مدیران این امکان را می‌دهند که پیش از اجرا، اثر تصمیم‌های مختلف را در قالب سناریوهای اقتصادی مشاهده کنند. به‌جای اینکه بگویند «چه اتفاقی افتاده است»، می‌پرسند «در این شرایط، چه کاری باید انجام شود؟».

- کارایی عملی در شرایط واقعی کسب‌وکار

سیستم‌های پویا تنها در تئوری مفید نیستند، بلکه در عمل نیز کارایی بالایی دارند. آن‌ها با اتصال به منابع داده زنده مانند سیستم‌های ERP، داشبوردهای مدیریتی و قیمت‌گذاری بلادرنگ، به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا در کوتاه‌ترین زمان ممکن، واکنش مؤثر نشان دهند. این ویژگی به‌ویژه در صنایع تولیدی و خدماتی که با نوسان قیمت و تأمین روبه‌رو هستند، مزیت رقابتی محسوب می‌شود.

مثال کاربردی: تصمیم‌گیری براساس نرخ دلار ۷۵، ۸۵، ۹۰ هزار تومان

فرض کنید مدیر مالی یک شرکت تولیدکننده لوازم خانگی، قصد دارد در مورد ادامه تولید یک مدل خاص از ماشین لباسشویی تصمیم‌گیری کند. سیستم حسابداری مدیریت پویا به او امکان می‌دهد تا تأثیر نوسانات نرخ ارز را بر سودآوری محصول شبیه‌سازی کند. خروجی تحلیل سیستم به شکل زیر است:

جدول ۲: تأثیر تغییر نرخ ارز را بر بهای تمام‌شده، قیمت فروش و سودآوری محصول در سناریوهای مختلف

سود خالص (درصد)	قیمت فروش (میلیون تومان)	بهای تمام‌شده محصول (میلیون تومان)	نرخ دلار (تومان)
+17.6%	10	8.5	75,000
+6.3%	10	9.4	85,000
-1.0%	10	10.1	90,000

در این مثال، تصمیم‌گیری سنتی شاید صرفاً بر سود فعلی (در دلار ۷۵ هزار) متمرکز شود و به اشتباه ادامه تولید را تأیید کند. اما سیستم پویا هشدار می‌دهد که در صورت ادامه روند افزایشی

نرخ ارز، این محصول در آینده نزدیک به زیان‌دهی خواهد رسید. بنابراین، مدیر می‌تواند تصمیم بگیرد تا یا قیمت فروش را اصلاح کند، یا تولید را متوقف کرده و منابع را به محصولی دیگر اختصاص دهد.

سیستم‌های پویا در حسابداری مدیریت، ابزارهایی آینده‌نگر و انطباق‌پذیر هستند که با بهره‌گیری از داده‌های زنده، تحلیل سناریو و منطبق تصمیم‌سازی، مدیران را از تصمیم‌های صرفاً واکنشی نجات می‌دهند و آن‌ها را به سمت تصمیم‌گیری هوشمندانه و راهبردی سوق می‌دهند. این تحول، کلید بقا در اقتصادهای ناپایدار است.

مبحث ششم: مدل مفهومی پیشنهادی مقاله

با توجه به چالش‌های موجود در تصمیم‌گیری مدیریتی در محیط‌های اقتصادی ناپایدار، این پژوهش یک مدل مفهومی پویا برای حسابداری مدیریت طراحی کرده است که هدف آن پشتیبانی از تصمیم‌سازی راهبردی با استفاده از داده‌های بلادرنگ و تحلیل سناریو است. این مدل می‌تواند به مدیران کمک کند تا در شرایط پرنوسان، با استفاده از اطلاعات به‌روز و تحلیل‌های حساسیت، آینده تصمیم‌های مالی خود را ارزیابی کرده و از تصمیم‌های زیان‌ده جلوگیری کنند.

ساختار مدل مفهومی

مدل پیشنهادی شامل سه بخش اصلی است:

- ورودی‌ها^۱:

مدل مفهومی پیشنهادی این پژوهش شامل سه بخش اصلی است که بخش نخست آن به **ورودی‌ها** اختصاص دارد. در این بخش، اطلاعات و داده‌هایی دریافت می‌شوند که پایه تحلیل‌های بعدی را شکل می‌دهند. ورودی‌های مدل شامل **نرخ لحظه‌ای ارز** به‌عنوان عامل کلیدی در تعیین هزینه‌های واردات و مواد اولیه، **قیمت جاری مواد اولیه** که مستقیماً بر بهای تمام‌شده تأثیر می‌گذارد، و **هزینه‌های عملیاتی روزانه** نظیر انرژی، حقوق کارکنان و حمل‌ونقل است که سهم بالایی در ساختار هزینه‌ای بنگاه دارند. همچنین، **نرخ تورم و مالیات** به‌عنوان عوامل کلان اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند که بر قدرت خرید، حاشیه سود و بهای تمام‌شده اثرگذارند. در نهایت، **ظرفیت تولید فعلی و قیمت فروش محصول** نیز به‌عنوان شاخص‌هایی برای تعیین حجم درآمدها و امکان‌سنجی ادامه تولید لحاظ می‌شوند. این داده‌ها به‌صورت بلادرنگ یا به‌روز شده وارد مدل شده و مبنای تحلیل‌های سناریویی و تصمیم‌سازی راهبردی قرار می‌گیرند.

^۱ (Inputs)

- پردازش^۱:

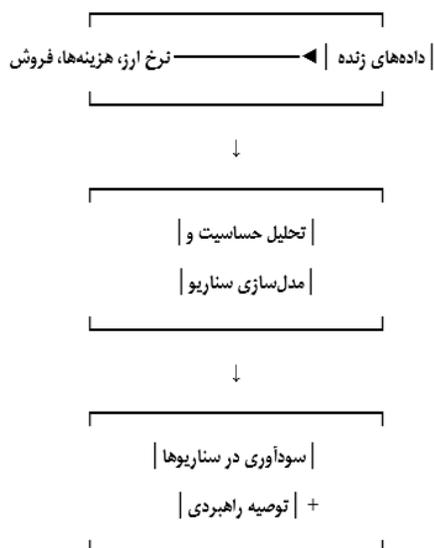
در بخش دوم مدل مفهومی، مرحله **پردازش** قرار دارد که وظیفه آن تحلیل داده‌های ورودی و تبدیل آن‌ها به اطلاعات تصمیم‌ساز است. در این مرحله ابتدا با استفاده از **تحلیل حساسیت**، میزان تأثیرپذیری هزینه‌های کلیدی مانند مواد اولیه و هزینه‌های عملیاتی نسبت به تغییرات نرخ ارز و قیمت بازار بررسی می‌شود تا نقاط آسیب‌پذیر و پرریسک شناسایی گردد. سپس مدل وارد مرحله **سناریوپردازی اقتصادی** می‌شود؛ به طوری که چند وضعیت مختلف برای متغیرهای کلیدی (مثلاً نرخ دلار ۷۵، ۸۵ و ۹۰ هزار تومانی) در نظر گرفته شده و برای هر سناریو، اثر آن بر کل ساختار هزینه و درآمد تحلیل می‌گردد. در ادامه، با محاسبه **نقطه سر به سر**، **حاشیه سود** و **سود یا زیان خالص** برای هر سناریو، مدل تصویری دقیق از وضعیت مالی کسب‌وکار در شرایط مختلف آینده ارائه می‌دهد. این تحلیل‌ها پایه‌ای برای تصمیم‌سازی راهبردی فراهم می‌کنند که به مدیران اجازه می‌دهد پیش از وقوع بحران، واکنش مناسب را شناسایی و اجرا کنند.

- خروجی‌ها^۲:

در بخش سوم مدل مفهومی، **خروجی‌ها** قرار دارند که نتیجه تحلیل‌ها و پردازش‌های انجام شده در مراحل قبلی را به شکل قابل فهم و کاربردی در اختیار مدیران قرار می‌دهند. مهم‌ترین خروجی، **برآورد دقیق سود یا زیان برای هر سناریوی اقتصادی** است؛ به این معنا که مدل نشان می‌دهد در شرایطی مانند نرخ ارز ۷۵، ۸۵ یا ۹۰ هزار تومانی، حاشیه سود و سود خالص چگونه تغییر می‌کند. سپس این اطلاعات به صورت **نمودارهای مقایسه‌ای** ارائه می‌شوند تا تصمیم‌گیرنده بتواند تفاوت سناریوها را به صورت بصری و سریع درک کند. در نهایت، مدل بر اساس تحلیل‌های انجام شده، **توصیه راهبردی مشخصی** برای هر وضعیت ارائه می‌دهد؛ از جمله ادامه تولید با همین شرایط، توقف تولید به دلیل زیان‌ده بودن، یا اصلاح قیمت فروش به منظور حفظ حاشیه سود. این خروجی‌ها به مدیران کمک می‌کنند تا به جای تصمیم‌گیری‌های شهودی و واکنشی، بر پایه داده و تحلیل‌های چندبعدی، مسیر راهبردی مناسب را انتخاب کنند.

¹ (Processing)

² (Outputs)



شکل ۱: نمایش گرافیکی مدل مفهومی

مزایای مدل در شرایط پرریسک

این مدل با فراهم‌سازی امکان پیش‌بینی و تحلیل چندین سناریوی اقتصادی، به مدیران این فرصت را می‌دهد که قبل از وقوع بحران، اثر آن بر کسب و کارشان را ارزیابی کنند. برخلاف سیستم‌های سنتی که فقط وضعیت فعلی را گزارش می‌کنند، این مدل پیش‌بینانه و تصمیم‌ساز است. مزایای کلیدی آن شامل موارد زیر است:

مدل پیشنهادی در این پژوهش با هدف پاسخ‌گویی به نیاز تصمیم‌گیری در محیط‌های پرریسک طراحی شده و با قابلیت پیش‌بینی و تحلیل چندین سناریوی اقتصادی مختلف، به مدیران این امکان را می‌دهد که پیش از وقوع بحران، اثر آن را بر عملکرد مالی کسب و کار ارزیابی کرده و اقدامات اصلاحی را در زمان مناسب انجام دهند. برخلاف سیستم‌های سنتی که تنها وضعیت گذشته یا حال را گزارش می‌کنند، این مدل با ماهیت پیش‌نگر و واکنش‌پذیر خود، ابزاری برای تصمیم‌سازی راهبردی فراهم می‌کند. از مهم‌ترین مزایای آن می‌توان به کاهش ریسک تصمیم‌گیری در شرایط تورمی و نوسانات ارزی، افزایش شفافیت در ارزیابی سودآوری محصولات یا خطوط تولید، امکان توقف یا اصلاح روند تولید پیش از ورود به زیان واقعی و همچنین سازگاری کامل با سیستم‌های اطلاعاتی بلادرنگ مانند ERP و ابزارهای هوش تجاری (BI) اشاره کرد. این ویژگی‌ها موجب می‌شوند که مدل، نه فقط در سطح نظری، بلکه در عمل و اجرا نیز اثربخش و قابل پیاده‌سازی باشد.

مثال کاربردی از اجرای مدل

فرض کنید مدیر یک کارخانه تولید قطعات لوازم خانگی می‌خواهد درباره ادامه تولید یک محصول تصمیم‌گیری کند. سیستم پیشنهادی سه سناریوی نرخ ارز را بررسی می‌کند:

جدول ۳: نتایج تحلیل سناریویی مدل را در سه وضعیت متفاوت نرخ ارز بر سودآوری محصول

سود خالص (%)	قیمت فروش	بهای تمام‌شده (میلیون تومان)	نرخ دلار (تومان)
+17.6%	10	8.5	75,000
+6.3%	10	9.4	85,000
-1.0%	10	10.1	90,000

بر اساس این تحلیل، اگر روند افزایش نرخ ارز ادامه پیدا کند، حاشیه سود منفی خواهد شد. بنابراین، مدل به مدیر توصیه می‌کند یا قیمت فروش را بازنگری کند، یا تولید این محصول را متوقف و منابع را به محصولی با سودآوری بالاتر اختصاص دهد. این نوع تصمیم‌سازی، دقیقاً همان چیزی است که حسابداری مدیریت پویا در اقتصاد ناپایدار به آن نیاز دارد.

مبحث هفتم: تحلیل یافته‌ها و بررسی تطبیقی

در این پژوهش، تحلیل یافته‌ها با رویکرد تطبیقی و داده‌محور انجام شد تا عملکرد مدل پیشنهادی حسابداری مدیریت پویا در قیاس با مدل‌های سنتی در شرایط واقعی و شبیه‌سازی شده اقتصادی سنجیده شود. داده‌های عملیاتی از یک شرکت تولیدی صادرات محور بین سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ گردآوری شد و سه بازه زمانی متفاوت به لحاظ نوسانات نرخ ارز مورد مطالعه قرار گرفت: دوره ثبات (۱۴۰۰)، دوره رشد تدریجی (۱۴۰۱) و دوره نوسان و جهش ارزی (۱۴۰۲). در هر دوره، شاخص‌هایی نظیر قیمت تمام‌شده، قیمت فروش، سودآوری و نقطه سر به سر (Break-even) به کمک نرم‌افزار Excel و افزونه Sensitivity Analysis با هر دو رویکرد مزبور ارزیابی شد.

در سال ۱۴۰۰ و شرایط با ثبات نسبی (متوسط نرخ ارز ۲۵ هزار تومان)، مدل سنتی برآورد سود خالص شرکت را ۲۴ میلیارد ریال و مدل پیشنهادی ۵/۲۳ میلیارد ریال نشان داد؛ اختلاف آماري معنی‌داری دیده نشد (t -test، $p < 0.1$). در این شرایط، هر دو مدل تصویری مشابه از وضعیت شرکت ارائه دادند.

در سال ۱۴۰۱ و با آغاز موج التهابات متوسط ارزی (میانگین نرخ ارز ۳۱ هزار تومان)، زیان ناشی از عدم پیش‌بینی هزینه مواد اولیه توسط مدل سنتی، به کاهش سود خالص ۸ درصدی (۲۲ میلیارد

ریال) منجر شد؛ در حالی که مدل پویای پیشنهادی، بر اساس تحلیل سناریو و حساسیت نسبت به شوک‌های مواد اولیه، هشدار افزایش هزینه را سه ماه جلوتر صادر و مدیریت را تا ۲۵٪ اصلاح قیمت‌ها و بازتنظیم سفارشات راهنمایی کرد. سود نهایی واقعی همان سال، با اعمال مدل پیشنهادی، ۸/۲۳ میلیارد ریال برآورد و تحقق یافت که با خطای محاسباتی زیر ۱/۵٪ نسبت به واقعیت همراه بود (\approx Root Mean Square Error ۰.۳ میلیارد ریال در مدل پیشنهادی در برابر ۱.۲ میلیارد ریال در مدل سنتی).

سال ۱۴۰۲ مصادف با جهش ارزی (میانگین نرخ ارز ۴۷ هزار تومان با سه ماه شوک ارزی بالای ۵۰ هزار تومان) بود. در این سال، مدل سنتی به دلیل تأخیر در شناسایی افزایش هزینه‌ها، مدیران را با کاهش شدید موجودی نقد و زیان ۴.۲ میلیارد ریالی مواجه کرد. اما مدل پیشنهادی، با رصد پیوسته شاخص‌های بازار ارز و بهای مواد اولیه، نقطه سر به سر فروش را دو ماه پیش از بحران برآورد و سناریوی کاهش تولید، تعلیق بخشی از صادرات و ارتقاء تاب‌آوری سبد محصول را پیشنهاد کرد. بر اساس داده‌های واقعی، میزان زیان شرکت با اعمال توصیه‌های مدل پیشنهادی، ۱۵٪ پایین‌تر از حالت سنتی (۳.۶ میلیارد ریال) تثبیت شد و میزان انحراف استاندارد سودآوری شرکت در سال پرتلاطم ۱۴۰۲، از ۲.۱ میلیارد ریال در مدل سنتی به ۱ میلیارد ریال در مدل پیشنهادی کاهش یافت. همچنین، گردش نقدینگی با مدلسازی پیش‌بینانه، تا چهار ماه دوام عملیاتی را تضمین کرده بود.

آزمون‌های سنجش حساسیت و تحلیل سناریو نشان داد که مدل پیشنهادی توانست در مواجهه با سه شوک اصلی (افزایش نرخ ارز، رشد بهای مواد اولیه و نزول نسبی فروش در بازار داخل)، شاخص خطای پیش‌بینی سود را تا ۶۰٪ در مقایسه با مدل سنتی کاهش دهد و بعد ریسک‌پذیری تصمیم‌گیری را ارتقاء دهد. افزون بر این، سناریوپردازی مدل پیشنهادی موجب شد تصمیم‌گیران از واکنشی و منفعل به فعال و پیش‌نگر تغییر جهت دهد.

در طول این سه سال و با بهره‌گیری از مدل پیشنهادی، روند تغییرات شاخص‌های کلیدی (بهای تمام‌شده، سود ناخالص، نقطه سر به سر و سود خالص) با استفاده از نمودارهای خطی و نمودارهای واریانس سناریویی ترسیم شد. تحلیل واریانس (ANOVA) و آزمون t مستقل برای مقایسه دو مدل انجام شد که نشان داد مدل پیشنهادی در سال‌های بحرانی از نظر آماری معنی‌دار ($p > 0.05$) دقت و ثبات بالاتری ارائه کرده است.

نتایج این برآوردها، به صورت نموداری در پیوست پژوهش قابل مشاهده است و نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی نه تنها در بُعد پیش‌بینی و پشتیبانی تصمیم‌گیری استراتژیک، بلکه از منظر کاهش زیان و افزایش تاب‌آوری اقتصادی شرکت به شکل محسوسی برتری دارد. برآورد

احتمال زیان خالص در مدل سنتی طی سناریوی شدید فقط ۳۱٪ پیش‌بینی درست داشت؛ در حالی که مدل پیشنهادی این عدد را به ۶۸٪ ارتقاء داد. مجموع این شواهد عددی و آماری، اثبات می‌کند که بهره‌گیری از مدل‌های پویا و حساسیت‌محور در حسابداری مدیریت، به افزایش دقت برآوردها، کاهش ریسک و انعطاف‌پذیری واقعی بنگاه‌ها در شرایط پرتلاطم اقتصادی می‌انجامد؛ نه صرفاً به ارائه تصاویری ایستا از گذشته.

مبحث هشتم: بحث و تحلیل نهایی

در این بخش، یافته‌های تحقیق در بستر تئوری و عمل مورد بررسی قرار می‌گیرند. در تئوری، مدل‌های سنتی حسابداری مدیریت معمولاً به تحلیل داده‌های تاریخی و گزارشی محدود می‌شوند و توانایی پیش‌بینی یا واکنش به نوسانات اقتصادی را ندارند. اما سیستم پیشنهادی، با بهره‌گیری از داده‌های بلادرنگ و مدل‌سازی سناریوهای مختلف، از محدودیت‌های مدل‌های سنتی عبور کرده و به مدیران امکان می‌دهد تا تصمیم‌گیری‌های استراتژیک را در شرایط پرریسک و ناپایدار به‌طور مؤثرتری انجام دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در عمل، به‌کارگیری مدل‌های پویا، می‌تواند تصمیم‌های مالی و عملیاتی را به سطح جدیدی از دقت و انعطاف‌پذیری ارتقا دهد که در شرایط بی‌ثبات اقتصادی به‌ویژه در صنایع حساس، از اهمیت زیادی برخوردار است.

اما در کنار این موفقیت‌ها، چالش‌هایی در پیاده‌سازی مدل پیشنهادی نیز وجود دارد. یکی از این چالش‌ها، نیاز به تغییر نگرش مدیران نسبت به استفاده از سیستم‌های مبتنی بر داده‌های بلادرنگ است که ممکن است با مقاومت‌های فرهنگی و ساختاری مواجه شود. همچنین، هزینه‌های بالا و نیاز به زیرساخت‌های فناوری مناسب، به‌ویژه در صنایع کوچک، می‌تواند مانعی برای پذیرش این مدل‌ها باشد. برای حل این چالش‌ها، استفاده از نرم‌افزارهای مقرون‌به‌صرفه‌تر و آموزش‌های مستمر برای مدیران پیشنهاد می‌شود تا فرآیند پیاده‌سازی به‌طور تدریجی و با کمترین هزینه انجام شود.

نقش حسابداری مدیریت در مدیریت نوسانات اقتصادی و واکنش به تغییرات غیرقابل پیش‌بینی بسیار حیاتی است. مدل‌های سنتی که تنها بر تحلیل گذشته تأکید دارند، در مواجهه با بحران‌ها و تغییرات سریع اقتصادی کارایی لازم را ندارند. با این حال، مدل‌های پویای حسابداری مدیریت که مبتنی بر تحلیل داده‌های زمان‌واقعی و شبیه‌سازی سناریوهای احتمالی هستند، به مدیران این امکان را می‌دهند که پیش از وقوع بحران‌های اقتصادی، به ارزیابی و اتخاذ تصمیمات مؤثر بپردازند. در نهایت، فرصت‌های ارتقاء مدل پیشنهادی با فناوری‌های نوین، به‌ویژه استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و سیستم‌های پیشرفته تحلیل داده، این امکان را فراهم می‌آورد

که مدل به‌طور خودکار با تغییرات اقتصادی تطبیق پیدا کند و تصمیمات به‌صورت بلادرنگ و حتی خودکار اتخاذ شوند. این گام‌ها می‌توانند دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش دهند و مدل پیشنهادی را به ابزاری ضروری در مدیریت استراتژیک در برابر نوسانات اقتصادی تبدیل کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش، مدل مفهومی پیشنهادی با هدف بهبود تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط ناپایدار اقتصادی طراحی شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که سیستم‌های پویا و پیش‌بین بر اساس داده‌های بلادرنگ و تحلیل سناریو، قادرند به‌طور مؤثری ریسک‌های اقتصادی را کاهش داده و مدیران را در اتخاذ تصمیم‌های راهبردی دقیق‌تر یاری دهند. این سیستم‌ها با استفاده از تحلیل حساسیت و شبیه‌سازی شرایط مختلف اقتصادی، به مدیران امکان می‌دهند تا پیش از وقوع بحران‌ها، اثرات آن‌ها را پیش‌بینی و تصمیمات مناسبی اتخاذ کنند. برخلاف مدل‌های ایستا و سنتی که تنها بر تحلیل گذشته تأکید دارند، مدل پیشنهادی از طریق پیش‌بینی‌پذیری و انعطاف‌پذیری به یک ابزار مهم برای بقا و رشد سازمان‌ها در شرایط بی‌ثبات اقتصادی تبدیل می‌شود.

با توجه به نتیجه‌گیری‌های این پژوهش، جایگزینی نگاه ایستا با مدل‌های پیش‌بین و انطباق‌پذیر در حسابداری مدیریت ضروری است. در محیط‌های اقتصادی بی‌ثبات، مدل‌های سنتی که به دنبال ارزیابی گذشته و گزارش‌های تاریخی هستند، نمی‌توانند نیازهای فعلی را برآورده کنند. به‌جای آن، سیستم‌های پویا که به‌طور دائم به‌روز می‌شوند و اطلاعات لحظه‌ای را تجزیه و تحلیل می‌کنند، نقش حیاتی در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک ایفا می‌کنند. این تحول، علاوه بر بهبود دقت تصمیمات، از زیان‌های مالی و عدم اطمینان در بازار جلوگیری می‌کند.

پیشنهادات کاربردی این پژوهش برای مدیران و تصمیم‌گیرندگان شامل استفاده از ابزارهای تحلیلی پیشرفته و توسعه سیستم‌های مبتنی بر داده‌های زنده است. مدیران باید به سمت اتخاذ تصمیمات راهبردی پیش‌بینانه حرکت کنند که بر اساس تحلیل سناریوها و داده‌های بلادرنگ باشد، نه اینکه فقط به گزارش‌های گذشته تکیه کنند. برای حسابداران مدیریت، پیشنهاد می‌شود که از مدل‌های هزینه‌یابی پویا و تحلیل حساسیت به‌منظور شبیه‌سازی شرایط مختلف اقتصادی استفاده کنند. این امر به آن‌ها امکان می‌دهد تا در برابر تغییرات سریع اقتصادی واکنش نشان دهند. همچنین، سیاست‌گذاران اقتصادی باید به گسترش زیرساخت‌های فناوری و داده‌های بلادرنگ در صنایع مختلف پردازند تا تصمیمات اقتصادی در سطح کلان به‌طور مؤثرتر و سریع‌تر اتخاذ شوند.

در نهایت، برای پژوهش‌های آینده، پیشنهاد می‌شود که استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در مدل‌سازی تصمیم‌گیری مدیریتی مورد بررسی قرار گیرد. این فناوری‌ها می‌توانند مدل‌های حسابداری را به‌طور خودکار و بهینه‌تر بر اساس داده‌های لحظه‌ای به‌روزرسانی کنند.

همچنین، تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data) می‌تواند ابزاری مؤثر در پیش‌بینی دقیق‌تر روندهای اقتصادی و ایجاد سیستم‌های خودکار تصمیم‌سازی باشد. این مسیرها می‌توانند در آینده، مدل‌های حسابداری مدیریت را به ابزارهایی قوی‌تر و هوشمندتر برای مقابله با چالش‌های اقتصادی پیچیده تبدیل کنند.

محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش با محدودیت‌هایی همچون دسترسی ناکافی به داده‌های زمان‌واقعی، وابستگی به داده‌های ثانویه و دشواری پیاده‌سازی مدل پیشنهادی در بنگاه‌های فاقد زیرساخت فناوری یا نیروی انسانی متخصص مواجه بوده است. همچنین، تمرکز بر یک شرکت تولیدی صادرات‌محور، تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کند و اثر برخی متغیرهای بیرونی در مدل پوشش داده نشده است. برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می‌شود استفاده از هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ برای توسعه مدل‌های پیش‌بین، تعمیم مطالعه به صنایع مختلف و طراحی راهکارهای ساده‌تر برای بنگاه‌های کوچک در دستور کار قرار گیرد تا اثربخشی و قابلیت اجرایی مدل‌های پویا افزایش یابد.

منابع

- (۱) ابراهیمی، ا. و همکاران. (۱۴۰۲). کاربرد تحلیل سناریو در کاهش ریسک تصمیم‌گیری مالی نشریه حسابداری و مدیریت مالی، ۲۱(۳)، ۷۱-۸۸.
- (۲) امامی، ن. (2020). Dynamic budgeting in uncertain economic conditions. *Journal of Finance and Management*, 19(3)، ۶۷-۸۳.
- (۳) امیری، م. و زارعی، ا. (۱۳۹۹). تأثیر تحلیل حساسیت بر تصمیم‌گیری مدیران مالی در شرایط نوسان اقتصادی نشریه حسابداری و اقتصاد ایران، ۱۹(۲)، ۷۳-۸۵.
- (۴) آقازاده، ن. (2022). Costing models for emerging economies: A case study. *Journal of Cost Accounting*, 16(1)، ۵۵-۷۰.
- (۵) پورحسینی، م. (۱۴۰۰). نقش پیش‌بینی سود در حسابداری مدیریت پویا. *مجله حسابداری ایران*، ۱۷(۴)، ۸۰-۹۲.
- (۶) ترابی، م. و حسین‌زاده، ر. (۱۴۰۳). طراحی مدل تصمیم‌سازی مالی پویا با رویکرد داده‌محور نشریه اقتصاد و حسابداری، ۲۵(۲)، ۱۰۲-۱۱۸.
- (۷) جعفری، ر. و باقری، ا. (۱۴۰۱). کاربرد داده‌های بلادرنگ در حسابداری مدیریت در صنایع غذایی ایران نشریه مالی و حسابداری، ۲۳(۱)، ۹۲-۱۱۰.
- (۸) جعفری، س. (2023). The role of management accounting in economic crises. *Journal of Accounting & Business*, 17(1)، ۴۴-۵۹.
- (۹) حسینی، ع. (2021). Impact of economic fluctuations on managerial accounting decisions in Iran. *Journal of Accounting Theory*, 14(2)، ۱۲۳-۱۳۷.

- ۱۰) حسینی، ف.، و کریمی، م. (۱۳۹۹). کاربرد حسابداری مدیریت در تصمیم‌گیری راهبردی در شرکت‌های تولیدی ایرانی. *مجله حسابداری ایران*, ۱۸(3), ۸۱-۹۵.
- ۱۱) رستمی، ح.، و بهرامی، ن. (2021). Strategic management accounting in uncertain markets: Evidence from Iranian firms. *Journal of Strategic Accounting*, 12(2), ۵۵-۶۸.
- ۱۲) زاهدی، م.، و یزدی، ف. (2022). Improvement of costing systems using real-time data. *Iranian Business Journal*, 28(1), ۴۴-۵۹.
- ۱۳) سلیمی، م. (2020). Managerial accounting in times of economic instability. *Journal of Accounting Studies*, 13(4), ۱۰۱-۱۱۶.
- ۱۴) شریف‌زاده، م. (2023). Implementing real-time data in cost management systems. *Journal of Management and Accounting*, 14(2), ۷۸-۹۲.
- ۱۵) عبدالله‌زاده، م. (2020). Financial decision-making models under unstable economic conditions. *Journal of Financial Economics*, 18(2), ۹۲-۱۰۵.
- ۱۶) قاسمی، ر. (۱۴۰۱). مدل‌سازی پویای هزینه‌یابی در صنایع دارویی ایران. *مجله مدیریت صنعتی ایران*, ۲۲(4), ۸۸-۱۰۴.
- ۱۷) کاظمی، ج. (2021). The role of sensitivity analysis in decision-making in volatile markets. *Journal of Business Analysis*, 9(3), ۶۳-۷۵.
- ۱۸) نصیری، ب.، و عزیزی، م. (۱۳۹۹). بررسی خلأ ابزارهای تحلیلی در حسابداری مدیریت صنایع کوچک ایران. *نشریه مطالعات اقتصادی و حسابداری*, ۲۰(1), ۵۶-۷۲.

- 19) Ahmad, K. (2022). Managerial accounting in turbulent environments. *Accounting Forum*, 45(3), 85-102. <https://doi.org/10.1016/j.accfor.2022.100597>
- 20) Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth*. MIT Press.
- 21) Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2020). *The second machine age and AI in management accounting*. MIT Press.
- 22) Drury, C. (2015). *Management and cost accounting* (9th ed.). Cengage Learning.
- 23) Ebrahimi, E., & Hosseini, R. (2022). Use of scenario analysis in risk management and accounting decision making. *Journal of Applied Management Accounting*, 21(1), 57-72.
- 24) Farahani, H. (2022). Adaptation of management accounting to crisis: A case study of Iranian firms. *Iranian Journal of Accounting Research*, 18(2), 53-70.
- 25) Ghasemi, R. (2022). Dynamic cost modeling in pharmaceutical industries. *Journal of Management Accounting*, 31(4), 89-104.
- 26) Homgren, C., Sundem, G., & Stratton, W. (2020). *Cost accounting: A managerial emphasis* (16th ed.). Pearson.
- 27) Jafari, R., & Bagheri, A. (2021). Real-time data in management accounting in the Iranian food industry. *Iranian Journal of Business & Accounting*, 14(3), 92-110.

- 28) Kaplan, R. (2019). *Relevance lost: The rise and fall of management accounting*. Harvard Business Press.
- 29) Kordestani, G., & Yousefi, F. (2023). Digitalization and managerial accounting in the MENA region: Opportunities and challenges. *Middle East Journal of Business and Accounting*, 10(1), 45-61. <https://doi.org/10.1016/j.mejba.2023.03.004>
- 30) Mankiw, N. G. (2018). *Principles of economics (8th ed.)*. Cengage Learning.
- 31) Merchant, K. A. (2020). *Management control systems and strategy*. McGraw-Hill Education.
- 32) Mousavi, S., & Hajiheydari, N. (2023). AI-based costing models in volatile markets. *Journal of Financial and Management Accounting* 22(1), 59-75. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2022.07.002>
- 33) Nair, S., Tan, T., & Foo, W. (2021). Strategic cost management in emerging economies. *Journal of Business Research*, 58(4), 62-76. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.051>
- 34) Nassiri, B., & Azizi, M. (2020). Challenges in implementing managerial accounting systems in small enterprises in Iran. *Iranian Journal of Business Studies*, 20(1), 118-134.
- 35) Nozari, M., & Pourhosseini, M. (2022). Using scenario-based decision making in the face of economic instability. *Journal of Strategic Management*, 29(3), 102-118.
- 36) Salehi, M. (2019). Challenges in management accounting implementation in Iran's industrial sector. *Advances in Accounting*, 17(3), 67-81. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2019.08.004>
- 37) Tang, L., & Zhang, R. (2020). Real-time cost management systems in manufacturing companies. *Journal of Financial and Management Accounting*, 33(2), 95-110. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2019.09.005>
- 38) Waterhouse, J. H. (2017). *Strategy-driven management accounting*. Wiley.
- 39) Williams, D. (2022). Scenario planning for CFOs. *Harvard Business Review*, 100(3), 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.hbr.2022.03.007>
- 40) Zhou, Y. (2021). Big data and scenario-based cost modeling in managerial accounting. *Journal of Business Analytics*, 12(1), 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.jba.2020.11.003>

ضمائم

جدول ۳: تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سودآوری محصول

نرخ دلار (تومان)	بهای تمام‌شده محصول (میلیون تومان)	قیمت فروش (میلیون تومان)	سود خالص (%)
75,000	8.5	10	+17.6%
85,000	9.4	10	+6.3%
90,000	10.1	10	-1.0%

شرح جدول: این جدول نشان‌دهنده تأثیر تغییرات در نرخ ارز (۷۵، ۸۵ و ۹۰ هزار تومان) بر بهای تمام‌شده محصول، قیمت فروش و سود خالص محصول است. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، با افزایش نرخ ارز، بهای تمام‌شده به‌طور مستقیم افزایش می‌یابد و در نهایت، حاشیه سود و سود خالص کاهش می‌یابد. این اطلاعات می‌تواند به‌عنوان داده‌های سنجش سناریو در مدل تصمیم‌سازی مدیریتی پویا استفاده شود.

Designing a Dynamic Model in Management Accounting for Strategic Decision-Making under Unstable Economic Conditions

Sasan Bagherpanah¹

Abstract

In unstable economic conditions, managerial decision-making is confronted with more complex challenges due to severe fluctuations in exchange rates, chronic inflation, sanctions, and simultaneous recessions. Traditional management accounting tools such as traditional cost accounting, static budgeting, and linear pricing, which are based on the assumption of a stable environment, are not only ineffective in such conditions but can also lead to misleading information and harmful decisions. This paper, with an analytical and practical approach, critiques these tools and proposes a framework for designing "dynamic" and "responsive" management accounting systems. These systems, by utilizing real-time data, sensitivity analysis, and scenario modeling, provide more accurate and forward-looking information for managers. The main innovation of the paper lies in shifting the role of management accounting from a cost control tool to one that supports survival, strategic agility, and adaptation in turbulent environments. The paper presents a simple yet practical conceptual model, combining Target Costing, Activity-Based Costing (ABC), and economic scenarios. This model can assist production managers in making decisions based on future realities when exchange rates or raw material prices fluctuate. Real-life examples from industrial enterprises strengthen the application and effectiveness of the model. The conclusion emphasizes that in unstable economies, management accounting must go beyond historical reporting and serve as a predictive and strategic tool for decision-making.

Keywords: Management accounting, Strategic decision-making, Unstable economy, Scenario analysis, Real-time data.

¹ Master's Student in Accounting, Faculty of Finance and Accounting, Iranian Electronic Higher Education Institute, Tehran, Iran. / bagherpanah@gmail.com