

تبیین الگوی قضاوت در پیش بینی هزینه های سربار

■ شکرالله خواجوی*

■ محمد حلاج**

چکیده

مدیران برای پیش بینی ها هزینه های سربار و اتخاذ تصمیمهای مناسب، نیازمند درک صحیح روابط بین هزینه ها هستند. هزینه ها ممکن است در مخازن متفاوت هزینه طبقه بندی گردند. در این مطالعه، تاثیر نحوه طبقه بندی هزینه ها در مخازن هزینه بر دقت افراد در درک روابط بین این هزینه ها، بررسی میشود. با بررسی اطلاعات حاصل از جمع آوری پرسشنامه از تعداد ۴۹ آزمودنی، و با استفاده از آزمون های آماری تحلیل واریانس، مقایسه زوجی و تحلیل واریانس دو عاملی فرضیه های این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاکی از این است افراد به صورت معناداری ابتدا روابط درون مخزن هزینه را در مقایسه به روابط بین مخازن، بررسی می کنند. همچنین، افراد روابط درون مخزن هزینه را با دقت بیشتر در مقایسه به روابط بین مخازن، پیش بینی مینمایند. دقت پیش بینی هزینه در شرایطی که پیش بینی کننده قوی تر و هزینه ضایعات در یک مخزن مشابه باشند در مقایسه با زمانی که این پیش بینی کننده قویتر و هزینه ضایعات در مخازن متفاوتی باشند، به صورت معناداری بالاتر است.

واژه های کلیدی: مخازن هزینه، طبقه بندی، قضاوت، برآورد هزینه، طراحی سیستم هزینه یابی.

* دانشیار حسابداری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول)

shkhajavi@rose.shirazu.ac.ir

** دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

مقدمه

افزایش روز افزون فناوری و پیشرفت تکنولوژی موجب استفاده هر چه بیشتر از مکانیزمهای خودکار در تولید شده و فرایند تولید بیشتر به شکل سرمایه‌بر گردیده است. همچنین، با توجه به تغییر سریعتر سلیقه مشتری نیاز برای تنوع بخشیدن به محصولات تولیدی و خدمات مورد ارائه بیشتر به چشم می‌خورد. از این رو، اهمیت محاسبه دقیق سربار ساخت به عنوان سومین جزء اصلی هزینه یابی افزایش یافته است. اما، محاسبه سربار ساخت در فرایند هزینه یابی به سادگی مواد اولیه و کار مستقیم نیست، و دارای پیچیدگیهای زیادی است (نمازی، ۱۳۸۴).

هزینه‌های سربار ساخت در صورت کسر، نرخ تخصیص هزینه‌های سربار ساخت را به موضوع هزینه نظیر محصول و خدمات، اختصاص می‌دهد. مطالعات گذشته در مورد مخازن هزینه سربار ساخت بیشتر بر مخرج کسر این نرخ تاکید داشته‌اند (مبنای تخصیص یا محرک هزینه) (برای مثال، کریستنسن و دمستکی، ۱۹۹۵؛ اینتر، لارکر و راندال، ۱۹۹۷). این مطالعات صورت کسر را کمتر مورد بررسی قرار داده‌اند.

ادبیات موجود کاملاً بر نحوه تاثیرگذاری انتخاب محرکهای هزینه‌ها و میزان تجمیع هزینه‌ها در مخازن بر خطاهای موجود در تخصیص هزینه‌ها تاکید دارد (داتر و گوپتا، ۱۹۹۵؛ کریستنسن و دمستکی، ۱۹۹۵؛ اینتر و همکاران، ۱۹۹۷). ادبیات حاضر دلیل یا تاثیر تصمیمهای سازمان درباره طبقه بندی مخازن هزینه را بررسی نکرده است. بنابراین، شواهد اندکی درباره چگونگی تاثیرگذاری طبقه بندی مخازن هزینه بر قضاوت انفرادی مدیران وجود دارد. این فقدان در مطالعات گذشته با طرح پرسش تحقیق مطالعه حاضر بررسی خواهد شد: چگونه تصمیم مرتبط با طبقه بندی مخزن هزینه سربار توسط سازمان بر پیش‌بینی‌های مبتنی بر قضاوت مدیران درباره هزینه‌های سربار موثر است؟

به دنبال شواهد حاصل از مطالعاتی نظیر مطالعه دتر، ککر، موخوپادای و سینواسان (۱۹۹۳)، در پژوهش حاضر تمرکز بر قضاوت‌ها درباره رابطه بین هزینه‌های سربار جداگانه درون یا بین مخازن هزینه سربار، به جای قضاوت‌ها درباره روابط بین هزینه‌های سربار و مبنای تخصیص هزینه (یعنی، محرک‌های هزینه) است. در این پژوهش با استفاده از مطالعات روانشناسی سعی می‌شود مفروضاتی درباره نحوه تاثیرگذاری طبقه بندی مخازن هزینه بر دقت پیش‌بینی شرکت کنندگان از هزینه سربار، بر مبنای سایر هزینه‌ها تدوین شود.

مطابق مطالعات روانشناسی (برهمر، ۱۹۷۴؛ سنیزک، ۱۹۸۶؛ برونسزکی و آلبا، ۱۹۹۴)، انتظار می‌رود که طبقه بندی مخزن هزینه سربار بر عملکرد قضاوتی از طریق جلب توجه افراد به روابط درون مخزن و دور کردن توجه آنها از روابط بین مخازن، موثر باشد. بنابراین، این پرسش مطرح است که آیا مدیران ضرایب همبستگی ضمنی درون مخزن را با دقت بیشتری نسبت به ضرایب همبستگی ضمنی بین مخازن برآورد می‌کند؟ همچنین، مطابق مطالعات روانشناسی (برای مثال، برونسزکی و آلبا، ۱۹۹۴)، انتظار می‌رود روابطی که به آنها توجه کمتری می‌شود، کمتر از واقع برآورد شود به جایی

اینکه به صورت تصادفی اشتباهاً برآورد شود. بنابراین، این پرسش مطرح است که آیا مدیران پیش‌بینی‌کنندگان بین مخازن را در مقایسه با پیش‌بینی‌کنندگان درون مخزن، کمتر از واقع برآورد می‌کنند؟ همچنین، انتظار می‌رود که دقت پیش‌بینی مدیران از هزینه سربار هدف تابعی از علامت رابطه بین هزینه‌ها و محل پیش‌بینی کننده قویتر باشد، زیرا تاثیر محل پیش‌بینی کننده قویتر بر دقت قضاوت زمانی که روابط بین هزینه‌ها منفی است در مقایسه با زمانی که مثبت است، بیشتر است.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

مدیران با استفاده از اطلاعات هزینه‌یابی اقدام به تصمیم‌گیری درباره انجام مخارج و سرمایه‌گذاری بر مبنای باورهای خود درباره تاثیر این مخارج در حوزه‌های از شرکت، بر هزینه‌ها یا درآمدها می‌کنند. برای مثال، مدیرانی را در نظر بگیرید که در حال اجرای یک برنامه بهبود کیفی طراحی شده برای کاهش هزینه‌های داخلی نظیر ضایعات است. این مدیران باید نحوه تاثیرگذاری مخارج مربوط به فعالیت‌های مرتبط با کیفیت (نظیر آموزش، آزمون، سرپرستی و بازرسی) را بر هزینه‌های ضایعات درک کنند. یعنی، آنها باید روابط بین سطح انجام مخارج را برای این فعالیت‌ها و هزینه‌های ضایعات و سپس، پیش‌بینی سطح هزینه‌های ضایعات مبتنی بر سطح انجام مخارج در سایر حوزه‌ها برآورد کنند. از آن‌جا که این فعالیت‌ها می‌تواند بر ضایعات به صورت متفاوتی موثر باشد، مدیران باید فعالیت‌های مرتبط با ضایعات را درک کنند. این روابط می‌تواند در ارتباط با قدرت و علامت تغییر کند، آنچنان که افزایشها در فعالیت‌های مرتبط با کیفیت می‌تواند باعث کاهش ضایعاتی شود که رخ میدهد (روابط منفی) یا می‌تواند باعث افزایش مشکلات کیفی تعیین شده قبل از خروج محصول از کارخانه شود و بنابراین به عنوان ضایعات ثبت شده است به جای این که به عنوان هزینه شکست خارجی ثبت شود (روابط مثبت) (ماس‌تیلک، ۲۰۱۱). در ضمن، برآورد نادرست هزینه‌ها به خصوص در پیشنهاد قیمت مناقصات ممکن است منجر به از دست دادن پیشنهاد و یا زیان پیمانکار گردد (تاکانون و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، این مطالعه به دنبال تعیین این است که آیا مخازن هزینه در این گزارشها بر قضاوت‌ها و پیش‌بینی‌ها موثر است؟

طبقه‌بندی اطلاعات حسابداری

طبقه‌بندی یک ظرفیت شناختی اساسی است که در تمام سطوح عملکرد روانی انسان وجود دارد. افراد اهداف را متناسب با گروه‌های مورد نظر طبقه‌بندی و پس از آن، این اهداف را در چارچوب این طبقه‌بندی بررسی می‌کنند (ویز و جوهان، ۲۰۱۳). همچنین، تحقیقات نظری در حسابداری نحوه تاثیرگذاری تعامل بین توابع هزینه سازمانها و طبقه‌بندی این هزینه‌ها بر خطاهای تخصیص هزینه گزارش شده ناشی از سیستمهای مختلف تخصیص بهای تمام شده را تشریح کرده‌اند (داتار و گاپتا،

۱۹۹۴؛ کریستنسن و دمسکی، ۱۹۹۵؛ برومیچ و هونگ، ۱۹۹۹). این مطالعات نحوه تهیه اطلاعات توسط سیستم حسابداری را به جای نحوه استفاده از اطلاعات توسط مدیریت، بررسی کرده‌اند. چندین مطالعه تجربی تاثیر طبقه بندی را بر قضاوت در سایر حوزه های حسابداری بررسی کرده است. لوفت و شیلدز (۲۰۰۱) دریافتند که مدیران انتظار تاثیرگذاری مخارج دوره جاری یا اخیر را دارند، بر اساس اینکه آیا این مخارج به عنوان هزینه یا سرمایه گذاری طبقه بندی شوند. در کل، این مطالعات شواهدی را در مورد تاثیر طبقه بندی بر قضاوت فراهم می کنند. اما، هیچ یک از مطالعات مذکور تاثیر طبقه بندی اطلاعات با یکدیگر یا به صورت جداگانه (نظیر، هزینه ها در مخازن هزینه) بر قضاوت مرتبط با برآورد روابط را بررسی نکرده‌اند.

باورها درباره روابط هزینه و دقت برآورد

مباحث مطرح در خصوص طبقه بندی در متون حسابداری بیشتر بر همبستگی بین هزینه ها به عنوان مبنایی برای طبقه بندی هزینه ها در مخازن تاکید دارند (کوپر و کپلن، ۱۹۹۸؛ هورنگرن و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین، در صورت نبود شواهدی خلاف این، استفاده کنندگان گزارشهای حسابداری تمایل دارند تصور کنند که هزینه های موجود در یک مخزن هزینه (هزینه های بین مخازن) به شدت همبستگی مثبت دارند (ندارند) (کوپر و کپلن، ۱۹۹۸). این باور از چندین جنبه باید اصلاح شود. شواهد حاکی از این است که هزینه های تفکیک شده در مخازن هزینه متفاوت گاهی اوقات با یکدیگر همبستگی دارند (ایتنر و همکاران، ۱۹۹۷؛ جوشی، کریشنان و لاو، ۲۰۰۱).

باورهای قبلی در مورد روابط درون داده ها می تواند بر جهت گیری توجه آنها به روابط بالقوه متفاوت موجود موثر باشد (برینکزیک و آلبا، ۱۹۹۴؛ لوفت و شیلدز، ۲۰۰۱). نتایج مطالعات روانشناسی و حسابداری درباره تاثیر باور افراد بر نحوه بررسی داده ها و قضاوت کردن در موضوعات مختلف، حاکی از این است که افراد روابط بالقوه بین یک هدف و نشانه های متعدد را به صورت سلسله مراتبی و به صورت بررسی یک رابطه در هر زمان، آزمون می کنند، به جای آزمون تمام روابط به صورت همزمان. افراد روابطی را که اعتقاد دارند مهمتر است زودتر بررسی می کنند (برهمر، ۱۹۷۴). علاوه بر این، روابطی که در ابتدا آزمون میشوند با دقت بیشتری برآورد می گردند، زیرا ظرفیت شناختی محدود افراد فرسوده میشود، در نتیجه تلاش شناختی کاهش و عدم یکنواختی رخ میدهد (برهمر، ۱۹۷۴؛ لوفت و شیلدز، ۲۰۰۱). بنابراین، اگر افراد اعتقاد داشته باشند که هزینه های یک مخزن هزینه (بین مخازن هزینه) احتمالاً مرتبط با یکدیگر هستند (نیستند)، آنها تمایل دارند روابط درون یک مخزن هزینه را زودتر و با دقت بیشتری نسبت به روابط هزینه های بین مخازن آزمون نمایند. این موضوع باعث مطرح شدن فرضیه های اول و دوم پژوهش میشود.

دقت در پیش‌بینی هزینه

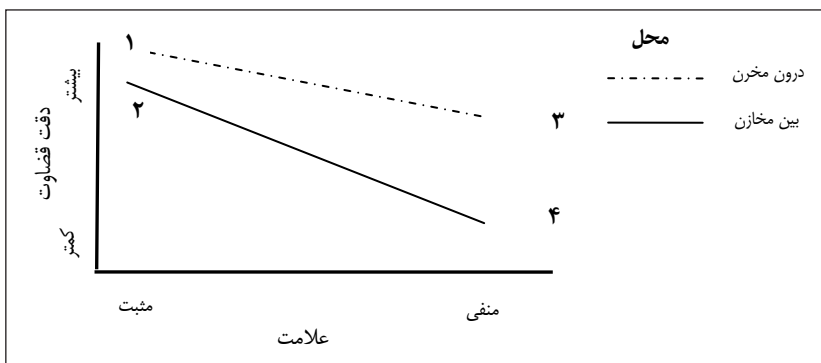
دقت در پیش‌بینی هزینه، تابعی از دقت برآوردهای افراد از تمام روابط ممکن بین هدف و نشانه است. افراد برای انجام پیش‌بینی دقیق باید با دقت علامت و شدت روابط را برآورد کنند. از آنجا که افراد احتمالاً زودتر به روابط درون یک مخزن نسبت به روابط بین مخازن توجه می‌نمایند و با دقت بیشتری این روابط را برآورد می‌کنند، محل روابط بین پیش‌بینی کننده قویتر و هزینه ضایعات (یعنی، درون مخزن یا بین مخازن) بر دقت افراد در برآورد روابط میان هزینه‌ها موثر است. در صورتی که فرضیه‌های اول و دوم تحقیق صادق باشد، و روابط در یک مخزن (بین مخازن) وجود داشته باشد، سپس افراد زودتر (دیرتر) به روابط پیش‌بینی کننده توجه می‌کنند و در نتیجه آنها با دقت بیشتری (کمتری) روابط بین پیش‌بینی کننده قویتر و هزینه ضایعات را برآورد خواهند نمود. این موضوع در فرضیه سوم (الف) این پژوهش بررسی شده است.

تحقیقات روانشناسی حاکی از این است که علامت روابط نیز می‌تواند بر دقت برآوردهای افراد، مستقل از میزان توجه آنها موثر باشد. برهمر (۱۹۷۴) و سنیزک (۱۹۸۶) دریافتند که افراد روابط مثبت را قبل از روابط منفی آزمون می‌کنند؛ بنابراین، به روابط منفی توجه کمتری میشود و با خستگی بیشتری نسبت به روابط مثبت آزمون میشود، و با دقت کمتری برآورد میگردد. از این رو، انتظار میرود افراد روابط میان هزینه‌ها را زمانی که هزینه‌ها دارای همبستگی مثبت هستند با دقت بیشتری در مقایسه با زمانی که دارای همبستگی منفی هستند، آزمون کنند. این موضوع در فرضیه سوم (ب) این پژوهش بررسی شده است.

انتظار میرود علامت و محل روابط پیش‌بینی کننده با یکدیگر در تعامل باشند. در صورتی که روابط میان هزینه‌ها مثبت است، برآورد روابط نسبتاً آسان است. با وجود اینکه افراد توجه کمتری به رابطه پیش‌بینی کننده بین مخازن می‌کنند، سهولت نسبی برآورد روابط مثبت خستگی مرتبط با برآورد روابط بین مخازن را کاهش میدهد. بنابراین، افراد برآورد روابط هدف با نشانه را با دقت بیشتر انجام میدهند، با وجود اینکه این روابط بین مخازن هستند. از این رو، در صورتی که روابط میان هزینه‌ها مثبت باشد، تاثیر محل نشانه‌های قویتر بر دقت پیش‌بینی نسبتاً کمتر است.

از طرف دیگر، در صورتی که روابط میان هزینه‌ها منفی باشد، برآورد این روابط نسبتاً سخت است. در این شرایط، خستگی مرتبط با برآورد روابط بین مخازن، مشکل برآورد روابط منفی را شدت میدهد. از این رو، افراد این رابطه را با دقت بسیار کمتری برآورد می‌کنند. در صورتی که روابط بین هزینه‌ها منفی باشد، تاثیر محل نشانه قویتر بر دقت پیش‌بینی نسبتاً بیشتر است. شکل شماره یک نشاندهنده تعامل مورد انتظار بین علامت و محل نشانه قویتر است. انتظار می‌رود این تعامل به صورت $(2-1) > (4-3)$ خود را نشان دهد (شکل شماره ۱). این موضوع در فرضیه سوم (پ) این پژوهش بررسی شده است.

شکل ۱. نمودار فرضیه سوم (پ)



پیشینه تجربی

پژوهش‌های داخلی مشابه با موضوع تحقیق حاضر در ایران انجام نشده است. اما، مطالعاتی در زمینه طراحی سیستم‌های بهای تمام شده و هزینه‌یابی انجام شده است (برای مثال، نمازی، ۱۳۷۷؛ رجبی، ۱۳۹۰). در خارج از کشور فاستر و گوپتا (۱۹۹۰) در مطالعه خود با عنوان تحلیل محرک سربار ساخت، به بررسی فرضیاتی برگرفته از ادبیات حسابداری، تولید و استراتژیک درباره محرک‌های هزینه‌های سربار ساخت مبتنی بر حجم، پیچیدگی و کارایی پرداختند. شواهد حاکی از وجود قویترین رابطه برای محرک‌های هزینه مبتنی بر حجم بود.

دتر و گوپتا (۱۹۹۴) در تحلیل خود مشخص کردند که موازنه‌های بین خطای تشخیص، خطای تجمیع، خطاهای در اندازه‌گیری هزینه‌های سربار و خطاهای در اندازه‌گیری مبانی تخصیص مرتبط با واحدهای محصول وجود دارد.

لابرو و وان‌هوک (۲۰۰۷) به بررسی محتوی، سطح و سوگیری خطاهای هزینه‌یابی پرداختند. نتایج نشان داد که مطالعه شبیه‌سازی دو مرحله‌ای سیستم تخصیص هزینه، باعث افزایش آگاهی در زمینه‌های زیر شد: (۱) بهبود جزئی در سیستم هزینه‌یابی معمولاً دقت کلی بهای تمام شده محصول گزارش شده را افزایش میدهد، به استثنای شرایط معینی که در آن خطاها یکدیگر را تهاتر می‌کنند. (۲) تاثیر خطاهای مرحله دوم بر دقت کلی بیشتر از خطاهای مرحله اول است، بنابراین بهبودهای جزئی در سیستم باید بر خطاهای مرحله دوم تاکید کند. (۳) وجود خطاهای ناشی از اندازه‌گیری و ترکیب معمولاً موجب هزینه‌یابی کمتر یا بیشتر از واقع محصولات میشود.

هیتگر (۲۰۰۷)، در مطالعه خود نشان داد که تعدیل بهبود یافته ناشی از باورهای نادرست اولیه هزینه در نتیجه وجود داده در تاریخ فعالیت رخ میدهد که موجب ارتقاء درک افراد از نحوه نادرستی باورهای اولیه هزینه آنها در واقعیت میشود.

هوگارد و تیند (۲۰۰۹) در مطالعه خود با عنوان تخصیص هزینه و تحلیل داده‌های غیر خطی، به بررسی قواعد تخصیص پرداختند. اول، آنها استدلال کردند که هزینه‌های تخصیص یافته بر مبنای قواعد تخصیص مطالعات آمونان و شیپلی (۱۹۷۴) و فریدمن و نولین (۱۹۹۹)، در عمل با استفاده از تحلیلی غیر خطی داده‌های هزینه ثبت شده و برنامه ریزی پارامتریک، آسان است. دوم، با توجه به مشکلات مرتبط با برنامه ریزی خطی، مشخص است که قواعد تخصیص ارزشهای غیر صفر متغیر دوگانه مربوط به محدودیت غیر خطی را به محور خروجی تخصیص دهد. بنابراین، قواعد تخصیص را می‌توان برای تخصیص عدم کاراییهای موجود در مدل‌های اندازه‌گیری کارایی غیر پارامتریک مثل DEA استفاده کرد.

اسکوت (۲۰۰۹)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بین پیچیدگی سیستم هزینه یابی (به صورت روشهای جذب هزینه سربار)، اهداف استفاده و کارایی سیستم هزینه یابی پرداخت. نتایج حاصل از این مطالعه از طریق بررسی داده‌های بدست آمده از ۱۳۳ پرسشنامه جمع‌آوری شده از شرکت‌های تولیدی متوسط، حاکی از این است که بین نه هدف استفاده از سیستم هزینه یابی، استفاده از سیستم هزینه یابی برای برنامه ریزی و مدیریت هزینه بیشتر مطرح بوده است. ماستیک (۲۰۱۱)، به بررسی تاثیر طبقه بندی هزینه‌ها در مخازن هزینه بر پیش‌بینی افراد از روابط بین آنها پرداخت. شواهد حاکی از این بود که طبقه بندی هزینه‌ها بر درک افراد از روابط بین هزینه‌ها موثر است.

بالاکریشن، لایرو و سیواراماکاریشن (۲۰۱۲) با استفاده از روش شبیه‌سازی به بررسی نحوه تاثیرگذاری انتخابهای مورد توجه در طراحی سیستم هزینه یابی بر اشتباه در بهای تمام شده گزارش شده پرداختند. تحلیل آنها نشان می‌دهد که نتایج با اهمیت از بکارگیری محرک ترکیبی به جای گزینش یک محرک مبتنی بر الگوی مصرف برای بزرگترین منابع، به خصوص در شرایطی که با قواعد مبتنی بر همبستگی برای گروه بندی منابع ترکیب شود، ایجاد میگردد.

فرضیه‌های پژوهش

بر اساس مبانی نظری و پیشینه تحقیق، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر تدوین میشوند:

فرضیه یک: آزمودنی‌ها روابط هزینه درون مخزن را به صورت معناداری قبل از روابط هزینه بین مخازن آزمون می‌کنند.

فرضیه دو: آزمودنی‌ها روابط هزینه درون مخزن را به صورت معناداری با دقت بیشتری نسبت به روابط هزینه بین مخازن پیش‌بینی می‌کنند.

فرضیه سه (الف): دقت پیش‌بینی هزینه زمانی که روابط پیش‌بینی کننده در یک مخزن مشابه با هدف باشد در مقایسه با زمانی که این روابط در مخزن متفاوتی از هدف باشد، به صورت معناداری بالاتر است.

فرضیه سه (ب): دقت پیش‌بینی هزینه زمانی که روابط میان هزینه‌ها مثبت است در مقایسه با زمانی که روابط میان هزینه‌ها منفی است، به صورت معناداری بالاتر است.

فرضیه سه (پ): تأثیر محل روابط پیش‌بینی کننده بر دقت پیش‌بینی هزینه در صورتی که روابط هزینه مثبت باشد در مقایسه با شرایطی که این روابط منفی باشد، به صورت معناداری بیشتر است.

روش و جامعه آماری پژوهش

این پژوهش کاربردی است و از طرح شبه تجربی و رویکرد پسرودادی استفاده می‌کند این نوع پژوهش، به دلیل اینکه پژوهشگر دخالتی در داده‌ها ندارد، از روایی بیرونی بالایی برخوردار است (عبدالخلیق و آجینکیا، ۱۳۸۹: ۳۹ و ۴۹). جامعه آماری این پژوهش دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های دولتی است، زیرا بهتر می‌توان تنها دانش‌آزمودنی را بدون اختلال تخصص کسب شده از تجربه کاری، بررسی کرد (روس و ولف، ۲۰۰۰). همچنین، در این پژوهش از دانشجویان به عنوان آزمونی استفاده شده است. زیرا، تجربه و یا دانش حسابداری مشخصی نیاز نیست (روس و ولف، ۲۰۰۰) و برآورد داده‌های آزمون تنها نیازمند سطح اندکی از مهارت است (لیبی و لیپ، ۱۹۹۲؛ بونر و اسپرینکل، ۲۰۰۲). برای نمونه، در پژوهش‌های کاردینال (۲۰۰۸)، کاردینال و لایرو (۲۰۰۸)، هنگر (۲۰۰۷) و رهنمای رودپشتی، نیکومرام و نونهال نهر (۱۳۹۱) از دانشجویان به عنوان جامعه آماری استفاده شده است.

برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد که در قسمت عمومی پرسش‌های مربوط به میزان تجربه، جنسیت، سطح تحصیلات شرکت‌کننده آورده شد. قسمت تخصصی نیز مشابه مطالعه ماستیلک (۲۰۱۱)، است که در ادامه تشریح شده است. بعد از انجام پیگیری از طریق رایانامه در دو مقطع زمانی متفاوت و مراجعه حضوری، تعداد ۴۹ پاسخ دریافت شد.

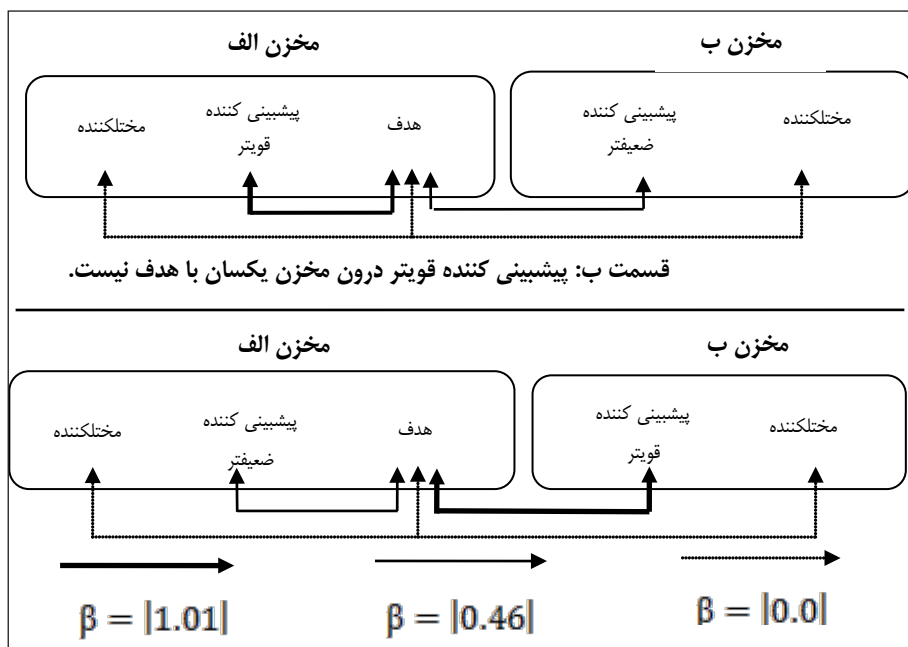
طرح تحقیق

آزمون تجربی این پژوهش شامل یک طرح $2 \times 2 \times 2$ بین‌آزمودنی‌ها است. اولین عامل این است که آیا نشانه قوی‌تر در مخزن یا بین مخازن است؟ عامل دوم این است که آیا علامت تمام روابط هدف-نشانه مثبت یا منفی است؟ عامل سوم اسم هزینه‌ها است. طرح تحقیق حاضر مشابه مطالعه ماستیلک (۲۰۱۱) است. در ادامه، طرح تحقیق تشریح می‌گردد. این طرح تجربی موجب دستیابی به روایی داخلی بالایی می‌شود.

به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از شرکت‌کنندگان خواسته شد یک افته را تکمیل و هزینه

ضایعات در ماه آتی برای ۲۰ واحد مشابه از یک شرکت تولیدی پیش‌بینی نمایند. چهار هزینه در دسترس شرکت کنندگان برای استفاده به عنوان نشانه‌های ممکن (نشانه‌های ممکن) در این افته است. دو تا از این هزینه‌ها (نشانه‌ها) بر میزان هزینه‌های ضایعات گزارش شده موثر هستند. یکی از این نشانه‌ها (نشانه قویتر) همبستگی قویتری با هزینه‌های ضایعات در مقایسه با دیگری (نشانه ضعیفتر) دارد. برای فهم دقت برآورد شرکت کنندگان از روابط، دو هزینه اضافی (مختل کننده) دارای همبستگی صفر با هزینه ضایعات در افته آورده شده است. پنج هزینه (دو نشانه، دو مختل کننده و هزینه ضایعات) به یکی از مخازن تخصیص می‌یابند به نحوی که هر مخزن شامل یک نشانه و یک مختل کننده باشد. شکل شماره ۲ طبقه‌بندی و رفتار هزینه را به صورت مفهومی نشان می‌دهد. قسمت "الف" این شکل نشانگر شرایطی است که در آن نشانه قویتر در یک مخزن مشابه با ضایعات است، و قسمت "ب" شکل نشانگر شرایطی است که در آن نشانه قویتر در مخزن دیگر است. با توجه به طرح تحقیق هشت حالت ممکن برای پرسشنامه‌ها وجود دارد که پاسخ دهندگان به صورت تصادفی به یکی از این هشت حالت ممکن، پاسخ می‌دهند.

شکل ۲. مدل مفهومی طرح تحقیق



"هدف" هزینه هدفی را تشریح می‌کند که قرار است شرکت کنندگان پیش‌بینی کنند. عبارتهای "قویتر"، "ضعیفتر" و "مختلکننده" رابطه بین پیش‌بینی کننده‌ها و هدف را نشان می‌دهد. ضریب همبستگی "میزان شدت روابط بین هدف و پیش‌بینی کننده‌ها را تشریح می‌کند. هر یک از حالت‌های "الف" و "ب" چگونگی طبقه‌بندی هزینه‌ها را نشان می‌دهد. در افته موجود، به این دلیل که تمام هزینه‌ها دارای مقیاس مشترکی هستند، ضرایب بزرگتر دلالت بر همبستگی بیشتر و توان پیش‌بینی‌کنندگی بالاتری دارد.

محل رابطه پیش‌بینی‌کننده قویتر و علامت

رابطه ریاضی بین هزینه ضایعات و نشانه‌های قوی و ضعیف در داده‌های موجود در افته‌ها مشابه مطالعه ماستیلک (۲۰۱۱) به صورت زیر است:

$$\text{مقدار باقیمانده} + \text{ضعیفتر} \times ۰/۴۶ \pm \text{قویتر} \times ۱/۰۱ \pm \text{مقدار ثابت} = \text{هزینه ضایعات}$$

در این رابطه عبارت "قویتر (ضعیفتر)" به نشانه‌های دارای رابطه قویتر (ضعیفتر) با ضایعات و عبارت "مقدار باقیمانده" به میانگین خطا اشاره دارد. عبارت "مقدار ثابت" نیز در شرایط مثبت برابر با ۲۴,۱۴۵- ریال و در شرایط منفی برابر با ۱۰۴,۱۲۵ ریال است. مقدار ثابت بین شرایط مختلف علامت تغییر می‌کند تا این اطمینان حاصل شود که متوسط و دامنه سطح هزینه ضایعات در داده‌های آموزشی بین شرایط مثبت و منفی یکسان است و مشابه متوسط و دامنه مقادیر نشانه‌ها و مختل‌کننده‌ها هستند. برای اینکه این پارامترها مشابه باشند، مقدار عرض از مبدا باید تغییر کند. از آنجا که تاکید این مطالعه بر آورد ضریب همبستگی، و نه مقدار ثابت است، دستکاری علامت بین و نه درون شرکت کنندگان انجام شده است. از این رو، وضعیت علامت نباید بر نتایج موثر باشد. پارامترهای مورد استفاده در طرح پژوهش در جدول شماره یک خلاصه شده‌اند.

جدول ۱. پارامترهای مورد استفاده در طرح پژوهش

قسمت الف: ضایعات در مخزن هزینه کنترل کیفیت قرار دارد.						
محل قرار گرفتن رابطه قویتر و علامت آن		مخزن هزینه کنترل کیفیت			مخزن هزینه پشتیبانی	
		ضایعات	بازرسی	آزمایش	سرپرستی	آموزش
درون مخزن						
(۱) مثبت		--	۱/۰۱	*	۰/۴۶	*
(۲) منفی		--	-۱/۰۱	*	-۰/۴۶	*
بین مخازن						
(۳) مثبت		--	۰/۴۶	*	۱/۰۱	*
(۴) منفی		--	-۰/۴۶	*	-۱/۰۱	*
قسمت ب: ضایعات در مخزن هزینه پشتیبانی قرار دارد.						
محل قرار گرفتن رابطه قویتر و علامت آن		مخزن هزینه پشتیبانی			مخزن هزینه کنترل کیفیت	
		ضایعات	سرپرستی	آموزش	بازرسی	آزمایش
درون مخزن						
(۵) مثبت		--	۱/۰۱	*	۰/۴۶	*
(۶) منفی		--	-۱/۰۱	*	-۰/۴۶	*
بین مخازن						
(۷) مثبت		--	۰/۴۶	*	۱/۰۱	*
(۸) منفی		--	-۰/۴۶	*	-۱/۰۱	*
مقادیر هر خانه ضرایب همبستگی مربوط به هر یک از هزینه‌های پیش‌بینی کننده و ضایعات را نشان می‌دهد. هر ردیف نشان‌دهنده نحوه رفتار هزینه برای داده‌های مربوط به هر یک از شرکت کنندگان است. به عبارتی هر ردیف مدل محیطی معین برای شرایط رفتار هزینه همراه با یک مقدار ثابت را نشان می‌دهد. برای مثال، برای شرکت کننده‌هایی که رفتار هزینه تشریح شده در ردیف (۱) را دریافت می‌کنند، معادله هزینه به صورت زیر است:						
مقدار باقیمانده + هزینه سرپرستی $\times ۰/۴۶$ + هزینه بازرسی $\times ۱/۰۱$ + $-۲۴,۱۴۵$ = ضایعات						

در هر یک از شرایط، متوسط، واریانس و دامنه نشانه‌ها (بازرسی و سرپرستی) برای تمام مجموعه‌های داده یکسان است. چهار ستون هزینه‌های در تمام شرایط آزمایش یکسان است، تفاوت آنها فقط در نحوه قرار گرفتن در میان مخازن هزینه است^۱. تنها تفاوت بین شرایط مختلف ارزش ضایعات است، که بین شرایط مثبت و منفی با استفاده از یک تبدیل خطی، متفاوت شده است. علاوه بر این، از لحاظ آماری تفاوت معناداری بین میانگین داده‌های آموزشی (چهار هزینه سرپرستی، آموزش، بازرسی و آزمایش) و قضاوت (هزینه ضایعات) وجود ندارد. زیرا، تفاوت در میانگین بین داده‌های آموزشی و قضاوت باعث ایجاد روابط غیر خطی بین هزینه‌های ضایعات و هزینه‌های دیگر می‌شود^۲.

اسم هزینه‌ها

برای نیمی از شرکت کنندگان، هزینه‌هایی با عنوان «بازرسی» و «آزمایش» در همان مخزن ضایعات و خود مخزن نیز با عنوان «هزینه‌های کنترل کیفیت» نامگذاری و هزینه‌های مخزن دیگر با عنوان «سرپرستی» و «آموزش» و مخزن نیز با عنوان «هزینه‌های پشتیبانی» نامگذاری شده است. برای نیمه دیگر شرکت کنندگان هزینه‌هایی با عنوان «سرپرستی» و «آموزش» در همان مخزن ضایعات و خود مخزن نیز با عنوان «هزینه‌های پشتیبانی» نامگذاری و هزینه‌های مخزن دیگر با عنوان «بازرسی» و «آزمایش» و مخزن نیز با عنوان «هزینه‌های کنترل کیفیت» نامگذاری شده است. این عامل اسم بین شرکت کنندگان به منظور کنترل هر باور قبلی آنها در مورد رابطه بین هزینه‌های مختلف دستکاری می‌شود.

ابزار و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه از نرم افزارهای EXCEL ۲۰۱۲ و SPSS ۲۱ استفاده می‌شود. به منظور آزمون فرضیه اول تحقیق در خاتمه هر افته از پرسش‌های استفاده شده است تا این موضوع اندازه‌گیری شود که آیا طبقه بندی هزینه‌ها بر میزان توجه شرکت کنندگان به روابط ممکن موثر بوده است یا خیر؟ در این پرسش‌ها از شرکت کنندگان خواسته شد است که ۱۰۰ امتیاز را بین راهکارهای مختلف مورد استفاده در پیش‌بینی تخصیص دهند. این راهکارها شرایط احتمالی را نشان می‌دهد که در آنها توجه شرکت کنندگان می‌تواند ابتدا به روابط درون مخزن، یا روابط بین مخزن یا تمام روابط موجود بدون توجه به محل مخزن جلب شود. جدول شماره ۲ راهکارهای مختلف را تشریح می‌کند.

۱- برای کنترل کردن تاثیر مجاورت بر قضاوت، هزینه‌های پیش‌بینی کننده به تعداد دو ستون از هزینه‌های ضایعات فاصله دارند.
۲- اگر میانگین داده‌های آموزش برابر میانگین داده‌های قضاوت نباشد، مشارکت‌کنندگان ممکن است از مدلهای غیر خطی استفاده کنند که به اندازه کافی از طریق مدل خطی تحقیق قابل شناسایی و اندازه‌گیری نیست. این موضوع موجب اندازه‌گیری غیر دقیق قضاوت آنها می‌شود.

جدول ۲. راهکارهای مختلف در پیش‌بینی ضایعات

دیدگاه	دیدگاه شرکت کنندگان در آزمایش توجه خود به داده‌ها (مبتنی بر نظر ایشان)
اول	به صورت برابر روابط بین هزینه ضایعات و سایر هزینه‌ها بدون توجه به مخزن هزینه جستجو میشود (یعنی، مخازن هزینه بر روش یادگیری تاثیر ندارد)، زیرا انتظار نمی‌رود درباره رفتار هزینه‌ها از مخازن هزینه آموخت.
دوم	ابتدا رابطه بین هزینه ضایعات و هزینه‌های موجود در یک مخزن هزینه جستجو میشود، زیرا فرد یا افرادی مسئولیت مدیریت هزینه‌ها در یک مخزن را دارد.
سوم	ابتدا رابطه بین هزینه ضایعات و هزینه‌های موجود در یک مخزن هزینه جستجو میشود، زیرا هزینه‌ها در مخزن مشابه احتمالاً دارای روابط قوی هستند.
چهارم	ابتدا رابطه بین هزینه ضایعات و هزینه‌های موجود در مخزن هزینه دیگر جستجو میشود، زیرا دلیل مهم هزینه‌های ضایعات احتمالاً در مخزن هزینه متفاوتی است.
پنجم	تمام مطالب پیشین و مخازن هزینه نادیده گرفته میشود و تنها مقادیر عددی برای کسب آگاهی درباره روابط بین هزینه‌ها بررسی میشود.
ششم	سایر موارد

همچنین، برای آزمون فرضیه‌های دوم و سوم شرکت‌کنندگان هزینه ضایعات را برای ۲۰ واحد مشابه از شرکت تولیدی اولیه، برای ماه دوم با در نظر گرفتن روابط موجود بین هزینه‌های ضایعات و سایر هزینه‌های ارائه شده در ۲۰ داده اولیه، پیش‌بینی نمودند. در ادامه، برای اندازه‌گیری برآوردهای شرکت کنندگان از روابط بین هزینه‌ها، پیش‌بینی هر یک از شرکت کنندگان از هزینه‌های ضایعات با مجموعه داده‌های پیش‌بینی کننده و نشانه‌های مختل کننده برازش شد. نتیجه این برازش دستیابی به مدل پیش‌بینی هر شرکت کننده است که شامل یک مقدار ثابت و ضرایب همبستگی برای هر چهار نشانه است. ضرایب حاصل از مدل برازش شده در صورت عدم معناداری در سطح ۵ درصد، برابر صفر، در محاسبات منظور شده‌اند. در نهایت، از مقدار مطلق تفاوت بین ضریب همبستگی محیطی مربوط به داده‌های موجود در افته‌ها و ضریب همبستگی شرکت کننده‌ها به عنوان مقیاس خطا برای هر یک از روابط فردی بین نشانه و هدف استفاده شد. برای بررسی دقت پیش‌بینی شرکت کننده‌ها از هزینه هدف از متوسط خطای مطلق^۱ پیش‌بینی شرکت کننده‌ها در مقایسه با مدل پیش‌بینی بهینه حاصل از مدل محیطی استفاده شد.

روش آزمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول پژوهش، ابتدا با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس داده‌های حاصل از جدول شماره دو برابری میانگین پاسخها بررسی و در ادامه در صورت رد شدن فرضیه برابری میانگین‌ها با استفاده از آزمون‌های پس تجربه، مشخص میشود که کدام میانگین‌ها متفاوت هستند (مومنی و

1- Mean Absolute Error

فعال قیومی، ۱۳۸۹: ۸۴). فرضیه دوم پژوهش، با استفاده از آزمون آماری مقایسه زوجی مقادیر خطای مطلق پیش‌بینی شرکت‌کننده‌ها بررسی می‌شود. فرضیه سوم پژوهش، با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس دو عاملی، که در آن علامت و محل متغیر پیش‌بینی‌کننده قویتر به عنوان عوامل ثابت و میانگین خطای مطلق پیش‌بینی شرکت‌کننده‌ها به عنوان متغیر وابسته است، بررسی می‌شود.

یافته‌های پژوهش آمار توصیفی

میانگین سن، معدل و میزان تجربه کاری (بر حسب ماه) پاسخ‌دهندگان به ترتیب برابر با ۲۷ سال، ۱۷/۹۵ و ۳۶ ماه است. از کل ۴۹ پاسخ‌دریافتی ۲۲ زن و ۲۷ مرد بوده است. همچنین، از این تعداد پاسخ، تعداد ۲۵ پاسخ دانشجوی کارشناسی ارشد و تعداد ۲۴ پاسخ دانشجوی دکتری بوده است. جدول شماره ۴، نشان‌دهنده تعداد پاسخ‌های دریافتی از هر دانشگاه به تفکیک دانشجویان کارشناسی ارشد و دانشجویان دکتری است. جدول شماره ۳، آماره توصیفی مربوط به مقدار میانگین خطای مطلق ضرایب برازش شده متغیرهای پیش‌بینی‌کننده را نشان می‌دهد.

جدول ۳، آماره توصیفی قدر مطلق خطاهای پیش‌بینی

علامت پیش‌بینی کننده قویتر	جایگاه پیش‌بینی کننده قویتر	متوسط قدر مطلق خطاها	انحراف معیار استاندارد قدر مطلق خطاها	تعداد پاسخ‌های دریافتی
منفی	بین مخازن	۰/۴۲۶	۰/۳۲۰	۱۵
	درون مخزن	۰/۱۹۸	۰/۱۳۱	۱۰
	کل	۰/۳۳۵	۰/۲۸۱	۲۵
مثبت	بین مخازن	۰/۵۱۷	۰/۲۶۸	۱۶
	درون مخزن	۰/۳۶۹	۰/۱۷۸	۸
	کل	۰/۴۶۸	۰/۲۴۸	۲۴
کل	بین مخازن	۰/۴۷۳	۰/۲۹۳	۳۱
	درون مخزن	۰/۲۷۴	۰/۱۷۲	۱۸
	کل	۰/۴۰۰	۰/۲۷۱	۴۹

جدول ۴، آمار پاسخهای دریافتی از هر دانشگاه

ردیف	دانشگاه	کارشناسی ارشد	دکتری	جمع ردیف
۱	دانشگاه الزهرا	1	1	2
۲	دانشگاه شهید باهنر کرمان	-	1	1
۳	دانشگاه خلیج فارس	4	-	4
۴	دانشگاه تربیت مدرس	4	-	4
۵	دانشگاه تهران	3	4	7
۶	دانشگاه مازندران	2	-	2
۷	دانشگاه شهید چمران	3	1	4
۸	دانشگاه شیراز	8	17	25
جمع کل		۲۵	۲۴	۴۹

فرضیه اول پژوهش

در فرضیه اول انتظار می‌رود، آزمودنی‌ها روابط هزینه درون مخزن را به صورت معناداری قبل از روابط هزینه بین مخزن آزمون نمایند. دیدگاههای دوم و سوم در جدول شماره ۲، حاکی از رویکرد آزمودنی‌ها در بررسی روابط هزینه درون مخزن قبل از روابط هزینه بین مخازن است. متوسط مقادیر پاسخ آزمودنی‌ها به هر یک از دیدگاههای موجود در جدول شماره ۲، در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. این متوسط برای دیدگاههای دوم و سوم بیشتر از سایر دیدگاه است. برای بررسی معناداری تفاوت بین میانگین مقادیر هر یک از دیدگاهها از آزمون آماری تحلیل واریانس استفاده شد.

جدول ۵، دیدگاه پاسخ دهندگان برای پیش‌بینی ضایعات

دیدگاه	تعداد پاسخ دریافتی	میانگین مقادیر	انحراف معیار مقادیر
اول	۴۹	۱۵/۳۱	۱۵/۶۲
دوم	۴۹	۲۰/۸۵	۱۲/۵۸
سوم	۴۹	۲۳/۹۱	۱۵/۱۶
چهارم	۴۹	۲۰/۳۴	۱۵/۴۱
پنجم	۴۹	۱۱/۸۰	۲۰/۷۲
ششم	۴۹	۷/۸۰	۱۱/۴۳
کل	۲۹۴	۱۶/۶۷	۱۶/۳۰

جدول شماره ۶، مقدار معناداری حاصل از آزمون تحلیل واریانس کمتر از ۰/۰۵ است و حاکی از معناداری تفاوت بین میانگین‌های مقادیر هر یک از دیدگاه‌ها است. برای بررسی معناداری تفاوت بین میانگین‌های هر یک از دیدگاه‌ها به صورت جداگانه لازم است از آزمون پس‌تجربه استفاده کرد.

جدول ۶، نتایج آزمون آماری تحلیل واریانس در بررسی برابر میانگین مقادیر دیدگاه‌ها					
منبع	مجموع انحراف	درجه آزادی	مربع میانگین	آماره فیشتر	مقدار معناداری
بین گروه‌ها	۹۱۹۹/۷۹	۵	۱۸۳۹/۹۶	۷/۷۲۰	۰/۰۰۰
درون گروه‌ها	۶۸۶۳۸/۲۱	۲۸۸	۲۳۸/۳۳		
کل	۷۷۸۳۸/۰۰	۲۹۳			

جدول شماره ۷ نشان‌دهنده نتایج آزمون پس‌تجربه LSD برای آزمون تحلیل واریانس است. نتایج این آزمون برای دیدگاه دوم حاکی از این است که میانگین مقادیر دیدگاه دوم به صورت معناداری در سطح ۰/۰۵ متفاوت از میانگین مقادیر دیدگاه پنجم و ششم است. همچنین، نتایج این آزمون برای دیدگاه سوم حاکی از این است که میانگین مقادیر دیدگاه سوم به صورت معناداری در سطح ۰/۰۵ متفاوت از میانگین مقادیر دیدگاه پنجم و ششم و به صورت معناداری در سطح ۰/۱۰ متفاوت از میانگین مقادیر دیدگاه اول است. در کل می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه اول تحقیق را نمی‌توان رد کرد.

جدول ۷، نتیجه آزمون LSD

مقدار معناداری	میانگین تفاوت (I-J)	دیدگاه (J)	دیدگاه (I)
۰/۴۸۲	۵/۵۴۴	اول	دوم
۰/۹۲۴	-۳/۰۶۰	سوم	
۱/۰۰۰	۰/۵۱۶	چهارم	
۰/۰۴۵	۹/۰۵۴**	پنجم	
۰/۰۰۱	۱۳/۰۵۴**	ششم	
۰/۰۶۷	۸/۶۰۵*	اول	سوم
۰/۹۲۴	۳/۰۶۰	دوم	
۰/۸۶۲	۳/۵۷۱	چهارم	
۰/۰۰۲	۱۲/۱۱۵**	پنجم	
۰/۰۰۰	۱۶/۱۱۵**	ششم	
***و* به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح ۰/۰۵ و ۰/۱ است.			

فرضیه دوم پژوهش

در فرضیه دوم انتظار می‌رود، آزمودنی‌ها روابط هزینه درون مخزن را به صورت معناداری با دقت بیشتری نسبت به روابط هزینه بین مخازن بررسی نماید. جدول شماره ۸، نتیجه آزمون مقایسه زوجی برای فرضیه دوم را نشان می‌دهد. نتایج این آزمون حاکی این است که در سطح خطای ۰/۰۵ تفاوت معناداری بین میانگین خطای ضریب برآوردی بین مخازن و میانگین خطای ضریب برآوردی درون مخزن وجود دارد. با توجه به کمتر بودن میانگین خطای مطلق ضریب رگرسیون برآوردی روابط درون مخزن (۰/۳۱۸) توسط پاسخ‌دهندگان در مقایسه با میانگین خطای مطلق ضریب رگرسیون برآوردی روابط بین مخازن (۰/۴۸۲) به میزان ۰/۱۶۴، فرضیه دوم پژوهش را نمی‌توان رد کرد.

جدول ۸، نتیجه آزمون مقایسه زوجی فرضیه دوم پژوهش

متغیر	تعداد	میانگین خطای ضرب برآوردی بین مخازن	میانگین خطای ضرب برآوردی درون مخزن	میانگین تفاوت (بین مخازن منهای درون مخزن)	معناداری (یک طرفه)
پیش‌بینی کننده	۴۹	۰/۴۸۲	۰/۳۱۸	۰/۱۶۴	۰/۰۰۱

فرضیه‌های سوم پژوهش

در فرضیه سوم (الف) انتظار می‌رود، دقت پیش‌بینی هزینه زمانی که روابط پیش‌بینی کننده در یک مخزن مشابه با هدف است در مقایسه با زمانی که این روابط در مخزن متفاوتی از هدف است، به صورت معناداری بالاتر باشد. نتایج نمایش داده شد در جدول شماره ۹ نتایج حاصل از آزمون تحلیل تحلیل واریانس دو عاملی، حاکی از معناداری منبع تغییرات جایگاه در سطح خطای ۰/۰۵ است. همچنین، با مراجعه به جدول شماره ۳ و با توجه به کمتر بودن میانگین خطای ضرب رگرسیون برآوردی روابط بین پیش‌بینی کننده قویتر و هزینه هدف در شرایطی که این دو در یک مخزن باشند (۰/۲۷۴) در مقایسه با این میانگین برای روابط بین پیش‌بینی کننده قویتر و هزینه هدف در شرایطی که این دو در دو مخزن متفاوت باشند (۰/۴۷۳)، فرضیه سوم (الف) را نمی‌توان رد کرد.

در فرضیه سوم (ب) انتظار می‌رود، دقت پیش‌بینی هزینه زمانی که روابط میان هزینه‌ها مثبت است در مقایسه با زمانی که روابط میان هزینه‌ها منفی است، به صورت معناداری بالاتر باشد. نتایج نمایش داده شد در جدول شماره ۹ نتایج حاصل از آزمون تحلیل تحلیل واریانس دو عاملی، حاکی از معناداری منبع تغییرات علامت در سطح خطای ۰/۱۰ است. اما، با مراجعه به جدول شماره ۳ مشخص است که میانگین خطای ضرب رگرسیون برآوردی روابط بین پیش‌بینی کننده قویتر و هزینه هدف در شرایطی که این رابطه مثبت است بیشتر از میانگین خطاها در شرایطی است که این رابطه منفی باشد و این نتیجه برخلاف انتظار بوده، بنابراین فرضیه سوم (ب) رد می‌شود.

جدول ۹، نتیجه آزمون تحلیل تحلیل واریانس دو عاملی برای فرضیه های سوم

منبع	نوع ۳ مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره فیشتر	مقدار معناداری
عامل تصحیح	۰/۶۴۳	۳	۰/۲۱۴	۳/۳۳۵	۰/۰۲۸
ضریب ثابت	۶/۴۵۷	۱	۶/۴۵۷	۱۰۰/۴۳	۰/۰۰۰
علامت	۰/۱۹۳	۱	۰/۱۹۳	۳/۰۰۸	۰/۰۹۰
جایگاه	۰/۳۹۸	۱	۰/۳۹۸	۶/۱۹۳	۰/۰۱۷
علامت * جایگان	۰/۰۱۸	۱	۰/۰۱۸	۰/۲۷۷	۰/۶۰۱
خطا	۲/۸۹۳	۴۵	۰/۰۶۴		
جمع	۱۱/۳۹۴	۴۹			
مقدار کل تصحیح شده	۳/۵۳۷	۴۸			
ضریب همبستگی: ۰/۱۸۲ و ضریب همبستگی تعدیل شده: ۰/۱۲۷					

در فرضیه سوم (پ) انتظار میرود، تاثیر محل روابط پیش بینی کننده بر دقت پیش بینی هزینه در صورتی که روابط هزینه مثبت است در مقایسه با شرایطی که این روابط منفی است، به صورت معناداری بیشتر باشد. در جدول شماره ۹ حاصل از آزمون تحلیل تحلیل واریانس دو عاملی، حاکی از معنادار نبودن منبع تغییرات علامت*جایگاه است. در نتیجه، فرضیه سوم (پ) رد می شود.

نتیجه گیری و پیشنهادها

آزمون فرضیه های پژوهش حاکی از تایید فرضیه های اول، دوم و سوم (الف) است. نتایج حاصل دلالت بر این دارد که محل روابط بین مخازن و درون مخزن هزینه بر قضاوت افراد در تصمیم گیری آنها بر مبنای روابط بین هزینه ها موثر است. توجه تصمیم گیر ابتدا به روابط درون مخزن جلب میشود که این موضوع موجب افزایش دقت وی در پیش بینی روابط میگردد. افزون بر این، نتایج نشان میدهد طبقه بندی مخازن هزینه بر دقت قضاوت استفاده کنندگان از سیستم های حسابداری درباره رفتار هزینه موثر است. زیرا، طبقه بندی موجب جلب نظر آنها به سمت روابط معین (روابط درون مخازن هزینه) و دور کردن آنها از سایر روابط (روابط بین مخازن هزینه)، میگردد. همچنین، دقت برآورد هزینه وابسته به محل قرار گرفتن روابط پیش بینی کننده قویتر دارد. یعنی؛ اگر عامل هزینه های که به عنوان پیش بینی کننده قویتر شناخته می شود و رابطه همبستگی شدیدتری با هزینه هدف دارد (در اینجا هزینه ضایعات) در مخزن مشابهی با هزینه هدف باشد، دقت پیش بینی افزایش می یابد. این نتایج مشابه مطالعه ماستیلیک (۲۰۰۱) و جوشی و همکاران (۲۰۰۱) است.

این نتایج نشان می‌دهد که تصمیمات مرتبط با طبقه بندی در سازمانها باید با توجه به تاثیر آن بر استفاده مدیران از اطلاعات باشد و نحوه تهیه اطلاعات توسط سیستم باشد. شواهدی مرتبط با انتقال اطلاعات به افراد از طریق طبقه بندی متفاوت مخازن هزینه می تواند موجب افزایش ادبیات تحقیق در خصوص طبقه بندی در صورتهای مالی و طبقه بندی مخارج گردد (برای مثال، هاپکینز، ۱۹۹۶؛ لوفت و شیلد، ۲۰۰۱).

نتایج مطالعه حاضر می تواند به صاحب نظران و افراد حرفه‌ای در طراحی هر چه بهتر سیستم‌های بهای تمام شده یاری رساند. شواهد حاصل از این پژوهش در خصوص تاثیر گذاری این باور که هزینه های موجود در یک مخزن هزینه دارای رفتار مشابهی هستند، بر قضاوت های انفرادی، برای بهبود سیستم‌های هزینه یابی که دارای مخازن هزینه متعددی هستند (مثل، سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت)، بسیار مهم است. در این سیستمها با توجه به تعداد مخازن هزینه احتمال افزایش خطاهای ناشی از طبقه بندی بیشتر است.

به عنوان پیشنهادی برای پژوهش های آتی می توان گفت که الگوی مورد استفاده در این پژوهش جهت دستیابی به روایبی داخلی بیشتر بوده است که می توان در پژوهش های آتی شکل یا نحوه ارائه گزارشهای هزینه نیز به عنوان عامل دیگری مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، در این پژوهش تنها چهار حالت ممکن از اندازه و علامت روابط بررسی شد، که می توان برای درک بهتر تاثیر طبقه بندی ترکیبها متفاوتی از علامت (مثبت و منفی در کنار هم) و اندازه های متنوعتر از این روابط بررسی شود.

منابع

- ۱- رجبی، ا. (۱۳۹۰). هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC)، نگرشی نوین جهت محاسبه بهای تمام شده آموزش رشته‌های گروه پزشکی (مطالعه تطبیقی: دانشگاه‌های علوم پزشکی شیراز، فسا و یزد). بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۶۴، دوره ۱۸، ۳۵-۵۶.
- ۲- رهنمای رودپشتی، ف؛ نیکومرام، ه. و نونهال نهر، ع. ا. (۱۳۹۱). ارزیابی تأثیر رویکردهای قضاوتی و شناختی زبان در گزارشهای توضیحی حسابداری. بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۱۹ (۲): ۴۷-۷۲.
- ۳- عبدالخلیق، ر. و آجین کیا، ب. (۱۳۸۹). پژوهشهای تجربی در حسابداری: دیدگاه روش شناختی. ترجمه محمد نمازی، چاپ دوم، شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۴- مومنی، م. و فعال قیومی، ع. (۱۳۸۹). تحلیلهای آماری با استفاده از SPSS. چاپ سوم، تهران: انتشارات کتاب نو.
- ۵- نمازی، م. (۱۳۷۷). بررسی سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت در حسابداری مدیریت و ملاحظات رفتاری. بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۲۶ و ۲۷: ۱۰۶-۷۱.
- ۶- نمازی، م. (۱۳۸۴). حسابداری صنعتی (۲): بودجه بندی و کنترل سیستمهای استاندارد. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).

- 1- Aumann, R and L. Shapley (1974). *Values of Non-atomic Games*. Princeton University Press.
- 2- Balakrishnan, R., Labro, E. and K. Sivaramakrishnan (2012). Product costs as decision aids:

- An analysis of alternative approaches (Part 2). *Accounting Horizons*, Vol. 26, No. 1, 21–41.
- 3- Bonner, S. E., and G. B. Sprinkle. 2002. The effects of monetary incentives on effort and task performance: Theories, evidence and a framework for research. *Accounting, organizations and Society*, 27(4–5): 303–345.
- 4- Brehmer, B. (1974). Hypotheses about Relations Between Scaled Variables in the Learning of Probabilistic Inference Tasks. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 11 (1): 1–27.
- 5- Bromwich, M., and C. Hong. (1999). Activity-based Costing Systems and Incremental Costs. *Management Accounting Research*, 10 (1): 39–60.
- 6- Broniarczyk, S. M., and J. Alba. (1994). Theory Versus Data in Prediction and Correlation Tasks. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 57 (1): 117–139.
- 7- Cardinaels, E. (2008). The interplay between cost accounting knowledge and presentation formats in cost-based decision-making. *Accounting, Organizations and Society*, 33: 582–602
- 8- Cardinaels, E. and E. Labro. (2008). On the Determinants of Measurement
- 9- Error in Time-Driven Costing. *The Accounting Review*, Vol. 83, No. 3, pp. 735–756
- 10- Christensen, J., and J. Demski. (1995). The Classical Foundations of “Modern” Costing. *Management Accounting Research*, 6 (1): 13–32.
- 11- Cohen, H., and Lefebvre, C. (Eds.). (2005). *Handbook of Categorization in Cognitive Science*. Elsevier.
- 12- Cooper, R., and R. Kaplan. (1998). *Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Cambridge, MA: HBS Press.
- 13- Datar, S., S. Kekre, T. Mukhopadhyay, and K. Sinivasan (1993). Simultaneous Estimation of Cost Drivers. *The Accounting Review*, 68 (3): 602–614.
- 14- Datar, S., and M. Gupta. (1994). Aggregation, Specification and Measurement Errors in Product Costing. *The Accounting Review*, 69 (4): 567–591.
- 15- Foster, G., and M. Gupta. (1990). Manufacturing Overhead Cost Driver Analysis. *Journal of Accounting and Economics*, 12 (1–3): 309–337.
- 16- Friedman, E. and H. Moulin (1999). Three methods to share joint costs or surplus. *Journal of Economic Theory*, 87: 275–312.
- 17- Heitger, Dan L. (2007). Estimating activity costs: How the provision of accurate historical activity data from a biased cost system can improve individuals’ cost estimation accuracy. *Behavioral Research in Accounting*, Volume 19: 133–159.
- 18- Hopkins, P. (1996). The effect of financial statement classification of hybrid financial instruments on financial analysts’ stock price judgments. *Journal of Accounting Research*, 34 (Supplement): 33–50.
- 19- Horngren, C., S. Datar, and M. Rajan. (2012). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 14th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- 20- Hougaard, J., L. and J. Tind (2009). Cost allocation and convex data envelopment. *European Journal of Operational Research*, 194, 939–947.
- 21- Ittner, C., D. Larcker, and T. Randall. (1997). The Activity-Based Cost Hierarchy, Production Policies and firm Profitability. *Journal of Management Accounting Research*, 9: 143–162.

- 22- Joshi, S., R. Krishnan, and L. Lave. (2001). Estimating the Hidden Costs of Environmental Regulation. *The Accounting Review*, 76 (2): 171–198.
- 23- Labro, E. and M. Vanhoucke (2007). A Simulation Analysis of Interactions Among Errors in Costing Systems. *The Accounting Review*, Vol. 82, No. 4, 939–962.
- 24- Libby, R., and M. G. Lipe. 1992. Incentives, Effort, and the Cognitive Processes Involved in Accounting Related Judgments. *Journal of Accounting Research*, 30 (2): 249–273.
- 25- Luft, J., and M. Shields. (2001). Why does fixation Persist? Experimental Evidence on the Judgment Performance Effects of Expensing Intangibles. *The Accounting Review*, 76 (3): 561–587.
- 26- Mastilak, M.C. (2011). Cost Pool Classification and Judgment Performance. *The Accounting Review*, Vol. 86, No. 5.1709–1729.
- 27- Rose, J. M., and C. J. Wolfe. 2000. The Effects of System Design Alternatives on the Acquisition of Tax Knowledge From a Computerized Tax Decision Aid. *Accounting, Organizations and Society*, 25: 285–306.
- 28- Schoute, M. (2009). The Relationship Between Cost System Complexity, Purposes of Use, and Cost System Effectiveness. *The British Accounting Review*, 41, 208–226
- 29- Sniezek, J. A. (1986). The Role of Labels in Cue Probability Learning Tasks. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38 (2): 141–161.
- 30- Takano, Y., I. Nobuaki and M. Muraki. (2014). A Sequential Competitive Bidding Strategy Considering Inaccurate Cost Estimates. *Omega*, 42, 132 – 140
- 31- Weiss, L. and G. V. Johar. (2013). Egocentric Categorization and Product Judgment: Seeing Your Traits in What You Own (and their opposite in what you don't). *Journal of Consumer Research*, Vol. 40, June, 185-201.