

رابطه شاخصهای مالی و شاخصهای بهره‌وری در شرکتهای تولیدی

دکتر محمد حسین قائمی
سلیمان حمیدی، اکبر زواری رضایی



مقدمه

از اوایل دهه ۱۹۷۰ بهره‌وری یکی از مهمترین موضوع‌هایی بوده که در سطح شرکتهای و کشورها توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده است. مقدار و نرخ رشد بهره‌وری در هر کشور تاثیر به‌سزایی بر سطح زندگی، تورم، بیکاری، وضعیت اقتصادی جامعه و رقابت‌پذیری در سطح جهانی دارد. در نظر سنجی که از مدیران صنایع امریکا انجام شده است، بیش از ۹۰ درصد مدیران بر این باور بوده‌اند که ارتقای بهره‌وری یکی از دو یا سه موضوع مهم جدی است که کشور با آن روبه‌رو است (طاهری، ۱۳۸۰).

افزایش بهره‌وری یک شرکت می‌تواند منجر به بهبود کیفیت محصول و خدمات شود و هزینه‌های تولید را کاهش دهد. در نتیجه سود و سهم از بازار افزایش می‌یابد. سهم بیشتر از بازار به رشد فروش منجر می‌شود که دستیابی به سطوح مختلف عملیات و فعالیتها را ممکن می‌سازد. با افزایش سود، اعتبار و امکانات لازم برای تحقیق و توسعه افزایش می‌یابد که به نوبه خود به بهبود سیستمهای تولیدی و فرایندها کمک می‌کند و مشوقی برای ایجاد فناوری و محصولات جدید خواهد بود. این موضوع، سودآوری درازمدت سازمان و نیز دوام آن را تضمین می‌کند.

بهره‌وری، حاصل همکنشی دو عامل کارایی و اثربخشی است. منظور از کارایی، انجام فعالیتها با صرف حداقل منابع یا حداقل هزینه است و مقصود از اثربخشی، حداکثر استفاده بهینه از مخارج و هزینه‌هاست. به عبارت دیگر، کارایی کار را خوب انجام دادن و اثربخشی، کار خوب را انجام دادن است و بهره‌وری به‌عنوان ترکیب این دو مفهوم یعنی کار خوب را خوب انجام دادن است.

مفهوم بهره‌وری

به‌طور کلی بهره‌وری مفهومی است که برای نشان دادن نسبت برون‌داد به درون‌داد یک فرد، واحد یا سازمان به کار گرفته می‌شود و به بررسی رابطه بین داده‌ها و ستانده‌ها می‌پردازد که به‌صورت زیر بیان می‌شود:

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{ستانده}}{\text{داده}}$$

ستانده، کالای تولیدشده یا خدمات ارائه‌شده توسط واحد اقتصادی است که می‌توان آن را بر حسب تولید کل یا تولید خالص یا هر دو بیان کرد. داده، شامل عواملی نظیر نیروی انسانی، مواد، انرژی، سرمایه و دیگر منابع مرتبط به بهره‌وری است که در جهت ایجاد ستانده مورد استفاده قرار می‌گیرد. از بین عوامل ذکرشده، عوامل نیروی انسانی و سرمایه نسبت به بقیه عوامل مهمتر تلقی شده و جایگاه بهتری در تحلیل بهره‌وری نیز دارند (Mahadevan, 2002).

در سالهای اخیر، به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، تمرکز تحلیل و ارزیابی بهره‌وری به ارتباط موجود بین عامل

سرمایه و عامل نیروی انسانی به‌صورت توأم معطوف شده است. به‌گونه‌ای که در کنار بهره‌وری نیروی انسانی، به بهره‌وری سرمایه و افزایش ظرفیتهای سرمایه‌ای به عنوان یک چالش اساسی در دستیابی به رونق اقتصادی نگریسته می‌شود. انسان، هم هدف تولید و هم یکی از عوامل تولید است. به‌واسطه این نقش دوگانه است که بهره‌وری نیروی کار به شاخص مهمی برای معیارهای زندگی تبدیل شده است. دلیل دیگری که در این رابطه می‌توان ارائه داد این است که کار عاملی است که تقریباً در سراسر جهان برای انجام کلیه انواع تولید و نیز برای ارائه کلیه انواع خدمات لازم است (ابوالعلائی، ۱۳۷۴).

با توجه به دیدگاههای مختلف، برای اندازه‌گیری شاخصهای بهره‌وری روشهای متفاوتی وجود دارد. در پژوهش موضوع این مقاله از رویکرد ارزش افزوده برای محاسبه شاخصهای بهره‌وری استفاده شده است. ارزش افزوده گویای ثروتی است که بر اثر تلاش گروهی سهامداران، اعتبار دهندگان، کارکنان و دولت در یک دوره مالی ایجاد شده

است و هر یک از گروههای ذینفع سهم خود را از آن دریافت کرده‌اند. بنابراین، ارزش افزوده مفهوم گسترده‌تری از سود دارد و سود ممکن است بخشی از ارزش افزوده ایجاد شده باشد (جهانخانی، ۱۳۷۴). ارزش افزوده به‌طور کلی عبارت است از اختلاف «ستانده‌ها» و «داده‌ها» مشروط بر این که داده‌ها سهم عوامل واسطه‌ای را در برنگیرد (Samuelson, 1966). نحوه محاسبه ارزش افزوده به صورت زیر است:

+ سودخالص پس از مالیات = ارزش افزوده
+ مالیات + هزینه استهلاک
هزینه‌های نیروی کار
تحلیل ارزش افزوده مدیریت را قادر می‌سازد تا کارایی سازمان را ارزیابی کند و درباره مسائل مربوط به بازاریابی، کاهش هزینه و میزان سرمایه‌گذاری مجدد تصمیم‌گیری کند. این امر همچنین مشوق کارکنان در بهبود عملکرد شرکت است زیرا آنها خود را در بالا بردن میزان ارزش افزوده و سطح بهره‌وری سودمند می‌بینند.

شاخصهای مالی، نمایی از وضعیت و عملکرد شرکت را به سهامداران و

تحلیل ارزش افزوده مدیریت را قادر می‌سازد تا

کارایی سازمان را ارزیابی کند و

درباره مسائل مربوط به بازاریابی

کاهش هزینه و میزان سرمایه‌گذاری مجدد

تصمیم‌گیری کند



استفاده‌کنندگان برون‌سازمانی ارائه می‌دهد. بخش عمده‌ای از شاخصهای مالی، نسبتهای مالی است که جهت مشخص کردن ارتباط بین اقلام صورتهای مالی به کار برده می‌شود و به صورت درصد و یا مرتبه بیان می‌شود. نسبتهای مالی در حقیقت ارتباط بین دو یا چند متغیر (عناصر اصلی و فرعی مدل حسابداری) را با یکدیگر می‌سنجد. به عبارت دیگر، نسبت مالی عبارت است از کسری که صورت آن دو یا چند متغیر مالی نظیر داراییها، بدهیها، سرمایه، درآمدها، هزینه‌ها، سود و همین طور در مخرج کسر عناصری چون داراییها، بدهیها و ... ثبت می‌شود (رهنما و دیگران، ۱۳۸۴).

نسبتهای مالی مورد استفاده در پژوهش
موضوع این مقاله، نسبتهای بازده کل
داراییها، بازده حقوق صاحبان سهام و اهرم

مالی هستند. به نسبت بازده کل داراییها، بازده سرمایه‌گذاری نیز گفته می‌شود و ارتباط بین سودآوری و سرمایه‌گذاری واحد انتفاعی را نشان می‌دهد. بازده حقوق صاحبان سهام میزان بازدهی سرمایه‌گذاری انجام‌شده توسط سهامداران را نشان می‌دهد. اهرم مالی معمولاً نسبت بدهی یا نسبت کل بدهیها به کل داراییها نیز نامیده می‌شود. این نسبت درصد کل وجوهی را که از طریق بستانکاران در شرکت تامین مالی شده است، اندازه‌گیری می‌کند. معمولاً بستانکاران یک اندازه متعارف برای این نسبت را ترجیح می‌دهند؛ زیرا هرچه نسبت بدهی رقم کوچکتری را نشان دهد، در هنگام ورشکستگی و تصفیه، خطر زیان کمتری را برای آنان در بر خواهد داشت.

با توجه به مطالب گفته‌شده، واضح است

که اندازه‌گیری بهره‌وری به وسیله تک‌تک استفاده‌کنندگان از صورتهای مالی مستلزم داشتن توان و دانش فنی و نیز آگاهی از اطلاعات ریز و دقیق شرکت است و به همین دلیل، محاسبه بهره‌وری مشکل می‌نماید. لذا پیدا کردن معیارهایی که بتوان جایگزین بهره‌وری کرد و اندازه‌گیری آن نیز در مقایسه با اندازه‌گیری بهره‌وری ساده‌تر باشد، ضروری به نظر می‌رسد. در واقع، هدف تحقیق موضوع این مقاله، ارزیابی توان شاخصهای مبتنی بر صورتهای مالی در سنجش میزان بهره‌وری شرکتهاست.

فرضیه‌ها

برای دستیابی به هدف اصلی پژوهش یک فرضیه اصلی و شش فرضیه فرعی در نظر گرفته شده است.

نمایه ۱- متغیرهای تحقیق

نحوه محاسبه	نماد	نام متغیر
NI:TA	ROA	بازده کل داراییها
NI:TE	ROE	بازده حقوق صاحبان سهام
TD:TA	DFL	اهرم مالی
VA:NP	LPP	بهره‌وری کار بر حسب تعداد
VA:EP	LEP	بهره‌وری کار بر حسب هزینه‌های پرسنلی
VA:TA	CFP	بهره‌وری سرمایه بر حسب کل داراییها
VA:TFA	CFAP	بهره‌وری سرمایه بر حسب داراییهای ثابت

NI = سود خالص پس از کسر مالیات
TA = جمع داراییها در پایان دوره
TE = جمع حقوق صاحبان سهام در پایان دوره
TD = جمع بدهیها در پایان دوره

VA = ارزش افزوده
 NP = تعداد کارکنان
 EP = هزینه های کارکنان
 TFA = جمع داراییهای ثابت در پایان دوره

فرضیه اصلی: بین شاخصهای مالی و شاخصهای بهره‌وری رابطه وجود دارد.

فرضیه فرعی اول: بین بازده کل داراییها و بهره‌وری کار رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه فرعی دوم: بین بازده حقوق صاحبان سهام و بهره‌وری کار رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه فرعی سوم: بین اهرم مالی و بهره‌وری کار رابطه منفی وجود دارد.

فرضیه فرعی چهارم: بین بازده کل

داراییها و بهره‌وری سرمایه رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه فرعی پنجم: بین بازده حقوق صاحبان سهام و بهره‌وری سرمایه رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه فرعی ششم: بین اهرم مالی و بهره‌وری سرمایه رابطه منفی وجود دارد.

ویژگیهای تحقیق

تولیدی فعال در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد که از بین آنها ۵۶ شرکت با در نظر گرفتن شرایط زیر انتخاب شده‌اند.

۱- اطلاعات صورتهای مالی ۵ ساله مورد بررسی (۸۴-۱۳۸۰) موجود باشد.

۲- صورتهای مالی حسابرسی شده و گزارش مقبول و یا مشروط بدون بند اساسی موثر بر متغیرهای تحقیق داشته باشد.

۳- اطلاعات لازم برای محاسبه متغیرهای تحقیق طی دوره مورد بررسی را داشته باشد.

جامعه آماری پژوهش را کلیه شرکتهای

نمایه ۲- نتایج آزمونهای آماری

نوع رابطه	ضریب تعیین	مقادیر بحرانی آماره t	آماره t آزمونهای انجام شده	سطح اهمیت درصد	متغیرها		فرضیه‌های فرعی
					وابسته	مستقل	
مستقیم	۰/۲۷۴	۱/۹۶	۴/۵۰۹	۹۵	LPP	ROA	اول
مستقیم	۰/۲۸۳	۱/۹۶	۴/۶۱۷	۹۵	LEP		دوم
مستقیم	۰/۶۵۲	۱/۹۶	۱۰/۰۵۷	۹۵	CFP		سوم
مستقیم	۰/۰۹۶	۱/۹۶	۲/۳۹۴	۹۵	CFAP		چهارم
مستقیم	۰/۱۳۳	۱/۹۶	۲/۸۷۲	۹۵	LPP	ROE	پنجم
مستقیم	۰/۱۶۴	۱/۹۶	۳/۲۵۵	۹۵	LEP		ششم
مستقیم	۰/۲۳	۱/۹۶	۴/۰۱۷	۹۵	CFP		هفتم
مستقیم	۰/۰۵۶	۱/۹۶	۱/۷۹۵	۹۵	CFAP		هشتم
معکوس	۰/۰۳۶	۱/۹۶	-۱/۴۱۵	۹۵	LPP	DFL	نهم
معکوس	۰/۰۳	۱/۹۶	-۱/۳	۹۵	LEP		دهم
مستقیم	۰/۱۹۲	۱/۹۶	۳/۵۸۸	۹۵	CFP		یازدهم
معکوس	۰/۰۱۹	۱/۹۶	-۱/۰۱۸	۹۵	CFAP		دوازدهم

DFL = درجه اهرم مالی
ROA = بازده کل داراییها
ROE = بازده حقوق صاحبان سهام

LPP = بهره‌وری کار بر حسب تعداد کارکنان
LEP = بهره‌وری کار بر حسب هزینه‌های کارکنان
CFP = بهره‌وری سرمایه بر حسب کل داراییها
CFAP = بهره‌وری سرمایه بر حسب داراییهای ثابت

۴- طی دوره مورد بررسی وقفه حضور در بورس و یا حذف از تابلوهای اصلی بورس را نداشته باشد.

برای آزمون هر کدام از فرضیه‌های تحقیق از اطلاعات واقعی استخراج شده از صورتهای مالی شرکتها و جهت انجام این آزمون از مدلهای آماری رگرسیون یک متغیره و چند متغیره و آزمون معنادار بودن ضریب همبستگی استفاده شده است. لازم به ذکر است که قبل از آزمون فرضیه‌ها، آزمون خودهمبستگی بین متغیرها انجام گردید که در این رابطه شواهدی مبنی بر خودهمبستگی مشاهده نشد.

بهره‌وری

حاصل همکنشی دو عامل

کارایی و اثربخشی است

منظور از کارایی

انجام فعالیتها

با صرف حداقل منابع

یا

حداقل هزینه است و

مقصود از اثربخشی

حداکثر استفاده بهینه از

مخارج و هزینه‌هاست

یافته‌ها

با توجه به اینکه تعداد نمونه‌های این پژوهش ۵۶ عدد است، لذا آماره آزمون بتا به قضیه حد مرکزی، از توزیع نرمال (Z) برخوردار است. نتیجه‌های آزمون فرضیه‌ها در نمایه ۲ نشان داده شده است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فرضیه‌های فرعی اول تا هفتم تایید و پنج فرضیه آخر رد شده‌اند. با توجه به یافته‌های پژوهش، نتایج زیر قابل ذکر است:

۱- بین بازده کل داراییها و بهره‌وری کار و سرمایه رابطه مثبت وجود دارد و میزان این ارتباط با توجه به ضریب تعیین برای بهره‌وری کار حداکثر ۲۸/۳ درصد و برای بهره‌وری سرمایه حداکثر ۶۵/۲ درصد است و نشان می‌دهد که بازده کل داراییها با بهره‌وری سرمایه بر اساس کل داراییها بیشترین ارتباط را دارد و ۶۵/۲ درصد تغییرات بهره‌وری سرمایه ناشی از تغییرات بازده کل داراییها است.

۲- بین بازده حقوق صاحبان سهام و بهره‌وری کار رابطه مثبت ضعیفی (ضریب تعیین کمتر از ۲۰ درصد) وجود دارد و نیز بین بازده حقوق صاحبان و بهره‌وری سرمایه برحسب کل داراییها رابطه مثبت ضعیفی وجود دارد، در حالیکه بین بازده حقوق صاحبان و بهره‌وری سرمایه بر حسب داراییهای ثابت ارتباط خاصی وجود ندارد.

۳- بین درجه اهرم مالی و شاخصهای بهره‌وری ارتباط خاصی درخور ذکر نیست.



منابع:

- اصفهانی میرمهدی، طراحی شاخصهای ارزیابی و تحلیل بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده، مجموعه مقالات دومین کنگره ملی بهره‌وری، سازمان ملی بهره‌وری، ۱۳۷۵
- بیگلری علی، نحوه طراحی مدل یا مدلهایی برای اندازه‌گیری بهره‌وری، مجموعه مقالات و سخنرانیهای دومین کنگره ملی بهره‌وری ایران، ۱۳۷۵
- خاکی غلامرضا، ارزش افزوده راهی برای اندازه‌گیری بهره‌وری، موسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزشی سازمان صنایع، سازمان

ملی بهره‌وری ایران، ۱۳۷۶

• سعید نژاد فهیم سید رضا، شاخص سودآوری شرکتها، فصلنامه حسابرس، سال چهارم، شماره ۱۴، ۱۳۸۳

• صالحی محمد جواد، اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری کار در کارخانه واگن پارس اراک، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۹

• فرقاندوست حقیقی کامبیز و بهمن مهد، صورت ارزش افزوده، ماهنامه حسابدار، شماره ۱۴۸، ۱۳۸۱

• نوروش ایرج و بیتا مشایخ، سودمندی ارزش افزوده در پیش‌بینی سود حسابداری شرکتهای تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بررسیهای حسابداری و حسابرسی، سال یازدهم، شماره ۳۶، تابستان ۱۳۸۳، صص ۹۵-۱۰۸

• وزیری شهرام، تغییرات آنتروپی اقلام وضعیت مالی، بررسیهای حسابداری و حسابرسی، دانشگاه تهران، چاپ ششم، شماره ۲۲ و ۲۳، ۱۳۷۷

• Belkaoui Ahmed Riahi, **Accounting Theory**, Third Edition, 1993

• Bottazzi Giulio & Secchi Angelo, **Productivity, Profitability and Financial Performance: A Firm Level Comparative Analysis of Italian Manufacturing and Services**, SSRN, 2006

• Cox Berland, **Value Added**, I.C.M.A., London, Heinemann, 1979

• Frouastie Jean, **Productivity Prices And Wages**, Paris, O.E.E.C., European Productivity Agency, 1975

• Frouastie Jean, **Productivity Measurement & Improvement**, Paris, O.E.E.C., European Productivity Agency, 1975

13- Hendriksen Eldon S., Michel F. Vanbreda, **Accounting Theory**, Fifth Edition, 1993

• Gutsalyuk Oleg, **The Relationship Between Productivity and Prices**, The Case of Ukraine, National University of Kyiv Mohyla Academy, SSRN, 2004