

عنوان مقاله: تحلیلی از بهره‌وری نیروی کار در بخش تعاونی: مطالعه موردی تعاونی‌های صنعتی استان یزد

صادق بختیاری^۱ - مجید دهقانی‌زاده^۲ - سیدمجتبی
حسینی‌پور^۳

دریافت: ۱۳۹۱/۴/۱۴

پذیرش: ۱۳۹۳/۱/۲۳

مقاله برای اصلاح به مدت ۲۸ روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده:

نظر به اهمیت بخش تعاونی و تعیین هدف ۲۵ درصدی از اقتصاد ملی برای آن تا پایان برنامه پنجم، لزوم تبیین وضعیت بهره‌وری در تعاونی‌ها ضروری است. بر این اساس اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری و میزان کارایی در تعاونی‌های صنعتی استان یزد به همراه شناسایی عوامل تاثیرگذار بر بهره‌وری، هدف پژوهش است. روش مورد استفاده، توصیفی و تحلیلی بوده، جمع‌آوری اطلاعات نیز به روش اسنادی و پیمایشی صورت پذیرفته است. از بین ۱۳۰ کارگاه تعاونی صنعتی استان در زمان آمارگیری، تعداد ۳۰ کارگاه غیرفعال و از بین بقیه ۳۱ نمونه تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد، تعداد معدودی از تعاونی‌های مورد بررسی ضمن اینکه دارای شدت کاربری بزرگ‌تر از یک بوده و از سطح بهره‌وری بالاتری برخوردارند، دارای کارایی واحد نیز هستند. این وضعیت می‌تواند بیانگر وجود مزیت‌های نسبی استان در تولید محصولات فلزی، منسوجات و مواد غذایی و آشامیدنی باشد. توجه به عوامل درونی موثر بر بهره‌وری از جمله آموزش مستمر نیروی کار، مسائل رفاهی کارکنان، استفاده از تدابیر مهندسی صنایع، نظرات کارکنان، ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه و استفاده از فناوری‌های بهتر، می‌تواند به ارتقای بهره‌وری در این حوزه کمک کند.

کلیدواژه‌ها: تعاونی صنعتی، بهره‌وری جزئی، بهره‌وری کلی، شاخص
کاربری، کارایی، ارزش افزوده.

۱. استاد اقتصاد، دانشگاه آزاد
اسلامی واحد خوراسگان
اصفهان.

۲. کارشناس ارشد
توسعه اقتصادی و
برنامه‌ریزی، دانشگاه
اصفهان (نویسنده مسئول)
majeco2003@yahoo.
com

۳. کارشناس ارشد سیستم‌های
اقتصادی

تحلیلی از بهره‌وری نیروی کار در بخش تعاونی: مطالعه موردی تعاونی‌های صنعتی استان یزد

مقدمه

تعاون در مفهوم کلی به معنای باهم کار کردن برای رسیدن به یک هدف مشترک ریشه در تاریخ زندگی بشر دارد. این مفهوم کلی دارای قواعد و مقررات نانوشته‌ای است و تحت عنوان تعاون یا همکاری سنتی از آن یاد می‌شود. تعاون برخلاف تصور عده‌ای، پدیده جدیدی نبوده بلکه با انسان متولد شده و در همه دوران‌های زندگی بشر وجود داشته است.

مفهوم واقعی تعاون را شاید بتوان با استفاده از تعریف ارائه شده توسط سازمان ملل بهتر توضیح داد. بر این اساس شرکت تعاونی دستگاهی است که به طور قانونی دارای شخصیت حقوقی بوده و هدف از تشکیل آن پیروی از یک هدف مشترک برای کلیه اعضاست. یعنی دستگاهی است که در آن بیشتر به اعضا و خدمات آنها توجه می‌شود تا به سرمایه آنها. درهای آن به روی همه افرادی که بخواهند از مزایای آن بهره‌مند شوند باز است، به وسیله اعضا و مبتنی بر اصول دموکراتیک اداره می‌شود. سرمایه آن با توجه به قوانین مربوطه تقریباً به طور یکسان از جانب اعضا تامین و سود آن به طور عادلانه بین اعضا تقسیم می‌شود. همچنین متناسب با هدف اقتصادی تعیین شده برای آن، شرکت تعاونی توجه خاصی به ارتقای سطح معلومات عمومی و فنی اعضا مبذول می‌دارد (میرمحمدی، ۱۳۸۲).

در بیانیه اتحادیه بین‌المللی تعاون (ICA)^۱، نیز مفهوم تعاونی اینگونه بیان شده است: «تعاونی عبارت است از یک انجمن داوطلبانه، دموکراتیک و خودگردان از افراد. هدف این انجمن تشویق اعضا به رشد و عمل جمعی هم به‌عنوان یک ارزش و هم به منظور فائق آمدن به مسائلی از قبیل وابستگی اقتصادی و... از طریق فراهم آوردن امکان دسترسی و مالکیت ابزار معاش و رفاه است» (اتحادیه بین‌المللی تعاون، ۱۳۸۳).

با این تعاریف می‌توان جایگاه بخش تعاونی را در نظام‌های حکومتی و اقتصادی جوامع، بینابین سرمایه‌داری محض و سوسیالیستی جست‌وجو کرد. به نظر می‌رسد توسعه این بخش در کنار بخش‌های دولتی و خصوصی بتواند برقرارکننده تعادل در نظام اقتصادی بوده و آسیب‌های حاصل از

1. International Cooperative Alliance

انحراف به سمت فردگرایی (اصالت سرمایه) یا دولت‌گرایی را به حداقل ممکن برساند (نمازی، ۱۳۸۵). نقش عمده تعاون را می‌توان در تبیین و تفسیر سازمان بین‌المللی کار از تعاون جست‌وجو کرد. این سازمان معتقد است تعاونی‌ها می‌توانند در کشورهای در حال توسعه و در حال گذار در خصوص فقرزدایی یا کاهش فقر، همچنین در از بین بردن سختی‌های ناشی از عوارض گذار از اقتصاد دولتی به اقتصاد خصوصی و تعدیل ساختاری، کمک‌های موثری ارائه کنند. تعاونی‌ها می‌توانند در خصوص بهبود توزیع درآمد، تامین فرصت‌های شغلی به ویژه در مناطق روستایی و فراهم کردن جایگاهی برای گروه‌های محروم در زمینه‌های متعدد اجتماعی پیشتاز باشند. در کشورهای صنعتی، تعاونی‌ها غالباً در زمینه انسجام مجدد گروه‌های در حاشیه، تامین خدماتی که قبلاً توسط دولت ارائه می‌شدند یا در زمینه نگهداری و حفظ محیط زیست سهم عمده‌ای ایفا می‌کنند (سازمان بین‌المللی کار، ۱۳۸۳).

به این ترتیب و با توجه به اینکه بخش تعاون در حل بسیاری از معضلات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نظیر توزیع ناعادلانه درآمدها، تورم، بیکاری و نابرابری‌های اجتماعی و نیز کاهش تصدی‌گری‌های دولت در امور مملکت، می‌تواند نقش عمده ایفا کند بنابراین باید توجه بیشتری به آن مبذول شود.

اما حرکت هدفمند تعاونی‌ها مستلزم رشد و توسعه همه‌جانبه آنهاست. ایفای نقش موثر توسط تعاونی‌ها ایجاب می‌کند تا آنها خود را به ابزارها و سیستم‌های روز مجهز کرده و اصلاحات بنیادی در شیوه فعالیت و عملکرد خود ایجاد کنند. در این راستا حرکت و توسعه فیزیکی و کمی به تنهایی کفایت نمی‌کند و به نظر می‌رسد توسعه کیفی و ارتقای بهره‌وری در جهت استفاده بهتر از منابع موجود از اولویت بالاتری برخوردار باشد.

به طور کلی رشد بخش تعاون مانند سایر بخشها از دو طریق کلی امکان‌پذیر است:

الف- افزایش کمی عوامل و نهادهای تولید شامل افزایش مقدار سرمایه، افزایش مقدار مواد اولیه، افزایش تعداد نیروی کار و...

ب- افزایش کیفی عوامل و نهادهای تولید شامل افزایش کیفیت نیروی کار، افزایش کیفیت سرمایه، افزایش کیفیت نظام‌های سازمانی و...

بدون شک محدودیت شدید منابع سبب شده است امروزه، تحقق رشد از طریق افزایش کمی نهادهای تولید با مشکلات فراوان مواجه باشد، از این رو تنها راه باقیمانده، توجه به افزایش کیفیت و پیدا کردن راهکارهایی به منظور ارتقای بهره‌وری باشد. نویسندگان بر این باورند که تحقق اهداف بخش تعاونی و نیل به ۲۵ درصد اقتصاد ملی نه تنها در پایان برنامه توسعه پنجم غیرممکن است، بلکه در پایان برنامه ششم نیز به شرط توجه به ارتقای بهره‌وری در این بخش شاید محتمل‌الوقوع باشد.

ضمناً از آنجا که فعالیت، سخت‌کوشی، همکاری و همیاری مردم استان یزد از قدیم‌الایام مثال‌زدنی بوده است، شاید از این جهت در بین استان‌های کشور نمونه خاص و مناسبی برای پژوهش و تحلیل درباره تعاون و بهره‌وری باشد.

بر این اساس، تبیین وضع موجود سطح بهره‌وری و کارایی در تعاونی‌ها، شناسایی عوامل دخیل در آن و شناسایی تعاونی‌های پیشرو بر مبنای شاخص‌های بهره‌وری می‌تواند در توسعه آینده بخش تعاونی موثر باشد.

با این اوصاف مقاله حاضر با هدف کلی اندازه‌گیری سطح بهره‌وری (با تاکید بر بهره‌وری نیروی کار) و کارایی در کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد و تعیین تعاونی‌های صنعتی پیشرو و مزیت‌دار در این زمینه و همچنین بررسی عوامل موثر بر سطح بهره‌وری از نگاه نیروی انسانی این تعاونی‌ها با توجه به اهداف فرعی زیر تهیه شده است:

۱. اندازه‌گیری میزان بهره‌وری و شاخص شدت کاربری در کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد و مقایسه آن با واحدهای مشابه در سطح کشور
۲. مقایسه میزان بهره‌وری و شاخص شدت کاربری در فعالیت‌های مختلف صنعتی در تعاونی‌های صنعتی استان
۳. مقایسه کارایی تعاونی‌های صنعتی استان و رتبه‌بندی آنها
۴. شناسایی تعاونی‌های صنعتی پیشرو و مزیت‌دار استان بر مبنای شاخص‌های بهره‌وری
۵. بررسی دیدگاه کارکنان و مدیران کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان در خصوص مسائل، مشکلات و شیوه‌های ارتقای بهره‌وری.

با توجه به اهداف فوق، پرسش‌هایی که پژوهش حاضر درصدد پاسخ آنهاست عبارتند از:
میزان بهره‌وری و شاخص شدت کاربری در کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد چگونه است و در مقایسه با واحدهای مشابه در سطح کشور چه عملکردی دارند؟

۱. میزان بهره‌وری و شاخص شدت کاربری در فعالیت‌های مختلف صنعتی در تعاونی‌های صنعتی استان چگونه است؟
۲. تعاونی‌های صنعتی استان از نظر کارایی چه وضعیتی دارند و رتبه‌بندی آنها به چه ترتیب است؟
۳. وضعیت بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی پیشرو و مزیت‌دار استان چگونه است؟
۴. مدیران و کارشناسان ارشد کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان در خصوص مسائل، مشکلات و شیوه‌های ارتقای بهره‌وری چه نظراتی دارند؟

بدین ترتیب در مقاله حاضر پس از مقدمه، مبانی نظری مرتبط با شاخص‌های بهره‌وری و بحث کارایی ارائه می‌شود. بعد از آن، الگوی پژوهش و روش انجام پژوهش و در ادامه، تحلیل نتایج در سه زیربخش شاخص‌های بهره‌وری و شدت کاربری، درجه کارایی و تحلیل نظرات نیروی انسانی تعاونی‌ها آورده می‌شود. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بخش پایانی مقاله را تشکیل می‌دهد.

مبانی نظری پژوهش

بهره‌وری و شدت کاربری

بهره‌وری^۱ در لغت به معنی قدرت تولید و بارور بودن و مولد بودن به کار رفته و در ادبیات فارسی، بهره‌وری با فایده بودن و سودبرندگی معنی شده است.

واژه بهره‌وری برای نخستین بار به وسیله فرانسوا کنه ریاضیدان و اقتصاددان طرفدار مکتب فیزیوکراسی به کار برده شد. کنه با طرح جدول اقتصادی، اقتدار هر دولتی را منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی می‌داند. با شروع دوره نهضت مدیریت علمی در اوایل سال‌های ۱۹۰۰، فردریک ونیسلو، تیلور و فرانک و لیلیان گیلبریث به منظور افزایش کارایی کارگران، درباره تقسیم کار، بهبود روش‌ها و تعیین زمان استاندارد، مطالعاتی را انجام دادند. در سال ۱۹۵۰ سازمان همکاری اقتصادی اروپا به طور رسمی بهره‌وری را چنین تعریف کرد: بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید به دست می‌آید. بدین لحاظ می‌توان از بهره‌وری سرمایه، مواد اولیه و نیروی کار صحبت کرد.

سازمان بین‌المللی کار نیز بهره‌وری را چنین تعریف کرده است: بهره‌وری عبارت است از نسبت ستانده به یکی از عوامل تولید (زمین، سرمایه، نیروی کار و مدیریت). در اطلاعیه تشکیل مرکز بهره‌وری ژاپن در سال ۱۹۵۵ در ارتباط با بهبود بهره‌وری چنین بیان شده است: حداکثر استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل به روشهای علمی به‌طوریکه بهبود بهره‌وری به کاهش هزینه تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالارفتن سطح زندگی همه آحاد ملت، منجر شود (طاهری، ۱۳۸۶).

به طور کلی بهره‌وری میزان موفقیت سیستم را در استفاده از منابع برای کسب اهداف بیان می‌کند. این موضوع شامل چند نکته اساسی است. اول اینکه بهره‌وری مفهومی سیستمی است که می‌تواند

1. Productivity

برای موجودیت‌های مختلف از یک شخص تا یک سازمان، صنعت یا اقتصاد ملی به کار رود. دوم اینکه بهره‌وری توصیف میزان موفقیت سیستم در انجام کار و مفهومی ارزیابی‌کننده است (ابطحی و کاظمی، ۱۳۸۰).

هدف از بهبود بهره‌وری استفاده بهینه از منابع مادی، نیروی انسانی، تسهیلات و... به طرق علمی، کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیارهای زندگی است؛ آنگونه که به سود کارگر، مدیریت و عموم مصرف‌کنندگان است. در جمع‌بندی از تعاریف یادشده برای بهره‌وری می‌توان این نتیجه کلی را گرفت که بهره‌وری یک فرهنگ و یک عقلانی به کار و زندگی است که هدف آن هوشمندانه‌تر کردن فعالیت‌ها در راستای استفاده بهینه از منابع و دستیابی به زندگی بهتر و متعالی‌تر است. به منظور محاسبه و اندازه‌گیری بهره‌وری با توجه به تنوع تعاریف و کاربردهای متفاوت، از شاخص‌ها و روش‌های متفاوتی استفاده می‌شود.

شاخص بهره‌وری به دو صورت بهره‌وری جزئی عوامل تولید (PFP)^۱ و بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)^۲ بیان می‌شود.

- بهره‌وری جزئی عوامل:

نسبت ارزش محصول تولیدی به ارزش یا مقدار هر یک از نهاده‌ها را بهره‌وری جزئی می‌نامند.

- بهره‌وری کل عوامل:

نسبت ارزش محصول تولیدی به مجموع ارزش کلیه نهاده و عوامل به کار رفته در فرآیند تولید را بهره‌وری کل می‌نامند. این شاخص مبین نسبت کل بازده به مجموع منابع مصروفه است (Allan, 1999).

محاسبه بهره‌وری جزئی از جمله بهره‌وری نیروی کار با استفاده از نسبت ستاده به داده به دلایلی همچون یکسان نبودن حجم سرمایه واحدها می‌تواند گمراه‌کننده باشد. از این رو به کارگیری شاخص‌های مکمل و تلفیقی می‌تواند دقت و قدرت تحلیل نتایج را افزایش دهد. شاخص شدت کاربری^۳ یکی از گزینه‌هایی است که در تحلیل بهره‌وری و میزان کارایی عوامل تولید به ویژه نیروی کار، کاربرد فراوان و موثری دارد.

-
1. Partial Factor Productivity
 2. Total Factor Productivity
 3. Labor Intensity Index

این شاخص با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$(۱) \quad \text{بهره‌وری نیروی کار صنعت نام} = \frac{\text{شاخص شدت کاربری}}{\text{بهره‌وری کار کل صنایع}}$$

در صورتی که مقدار شاخص کوچکتر از یک باشد به مفهوم این است که شدت کاربری در صنعت مورد نظر بیشتر است و دلالت بر نقش بیشتر نیروی کار در صنعت مورد نظر دارد (هاشمیان، ۱۳۸۴). گرچه برخی از پژوهشگران فارسی زبان، Labor Intensity Index را شاخص کاربری ترجمه کرده‌اند ولی نویسندگان مقاله مفهوم شاخص شدت کاربری را مناسب‌تر دانسته و هر کجا از شاخص کاربری استفاده شده است منظور از آن، ترجمه این مفهوم، و شدت کاربری مورد نظر است.

کارایی^۱

کارایی نشان می‌دهد یک سازمان تا چه میزان از نهاده‌ها به طور بهینه در جهت تولید ستاده‌های مورد نظر استفاده کرده است و به عبارتی نشان‌دهنده «صحیح انجام دادن کار» است. به این معنی که از حداقل نهاده‌ها حداکثر محصول برداشت شود. به بیان دیگر، نسبت بازده واقعی به دست آمده به بازدهی استاندارد و تعیین شده (بازده مورد انتظار) را کارایی یا راندمان گویند. بر این اساس کارایی تولیدکننده را می‌توان به معنی مقایسه بین عملکرد واقعی و عملکرد مطلوب دانست. نخستین تلاش‌های صورت گرفته برای برآورد کارایی واحدهای تولیدی، به مطالعات (1951) Debreu، (1951) Koopmans و (1957) Farrell برمی‌گردد.

البته در ادبیات مربوطه از واژه اثربخشی نیز استفاده می‌شود و بیانگر این مطلب است که خروجی سازمان تا چه حد در جهت اهداف سازمان بوده و اهداف سازمان تا چه میزان محقق شده است. به عبارتی اثربخشی نشان‌دهنده میزان «انجام شدن کارهای صحیح» است. یعنی ممکن است یک سازمان با مصرف کمتر نهاده‌ها محصول بیشتری تولید کند اما اهداف سازمان محقق نشود. برای مثال این امکان وجود دارد که محصول کیفیت مطلوب را نداشته و نتواند رضایت مصرف‌کننده را جلب کند، بنابراین عملکرد سازمان کارا بوده ولی اثربخش نبوده است. در واقع اثربخشی نشان می‌دهد تا

1. Efficiency

چه میزان از تلاش انجام شده به نتایج مورد نظر رسیده است. به طور خلاصه اثربخشی عبارت است از درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده. البته باید توجه داشت که بهره‌وری متضمن دو مفهوم کارایی و اثربخشی نیز هست.

کارایی بیانگر این مفهوم است که یک سازمان به چه میزان از منابع خود در راستای تولید، نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان، استفاده کرده است. اگر یک واحد سازمانی بتواند با نهاده‌های ثابت ستانده‌های بیشتر یا با نهاده‌های کمتر، ستانده‌های ثابت یا با نهاده‌های کمتر، ستانده‌های بیشتری را تولید کند، آن واحد سازمانی از کارایی بالاتری برخوردار خواهد بود (Bowlin, 1998). به طوریکه ملاحظه می‌شود واژه کارایی در مقایسه با بهره‌وری، معنا و مفهوم محدودتری دارد. در حقیقت بهره‌وری عبارت است از انجام درست کارها (کارایی) و انجام کارهای درست (اثربخشی). به این ترتیب کارایی بخشی از بهره‌وری و از نظر محاسبه عبارت است از مقدار بهینه منابعی که برای تولید یک واحد محصول به مصرف رسیده است. به همین دلیل اگر سازمانی بتواند در مقایسه با سازمان دیگر و با مقدار کمتری از منابع به هدف مشخصی برسد می‌گویند از کارایی بیشتری برخوردار است.

کارایی دارای انواعی است. کارایی فنی توانایی یک بنگاه برای به دست آوردن حداکثر ستانده از مجموعه‌ای از نهاده‌های داده شده را منعکس می‌کند. کارایی تخصیصی توانایی یک بنگاه را برای استفاده از نهاده‌ها در نسبت‌های بهینه با توجه به قیمت‌های متناظر نهاده‌ها منعکس می‌کند. کارایی اقتصادی (هزینه) به ترکیبی از کارایی فنی و کارایی تخصیصی مربوط است و کارایی ساختاری یک صنعت همچنین از متوسط وزنی کارایی بنگاه‌های آن صنعت به دست می‌آید (میرجلیلی و همکاران، ۱۳۸۹).

جهت ارزیابی کارایی واحدها نیز روش‌های مختلفی وجود دارد که می‌توان آنها را به دو دسته اصلی پارامتری و غیرپارامتری تقسیم‌بندی کرد. عموماً روش‌های غیرپارامتری به دلیل عدم نیاز به انتخاب فرم تابع و نیز عدم محدودیت در تعداد ستانده‌ها، نسبت به روش‌های پارامتری دارای مزیت هستند. از جمله روش‌های مهم غیرپارامتری، روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)^۱ است.

روش پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی و تحلیلی است. جمع‌آوری آمار و اطلاعات نیز به روش اسنادی و پیمایشی (تکمیل پرسش‌نامه) صورت پذیرفته است. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای مختلف به ویژه SPSS، DEASOLVER و EXCEL استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش تعاونی‌های صنعتی شهرستان‌های یزد، اردکان، صدوق و میبد از توابع استان یزد بوده و ویژگی زیر در انتخاب کارگاه‌ها مدنظر است:

۱. فعال بودن کارگاه در زمان پژوهش
۲. داشتن حسابداری صنعتی به منظور محاسبه میزان ارزش افزوده
۳. انتخاب حداقل دو کارگاه در یک رشته فعالیت اقتصادی به منظور مقایسه میزان بهره‌وری آن

بدین منظور با مشاوره کارشناسان اداره کل تعاون استان، ابتدا تعداد و نوع کارگاه‌ها انتخاب شده، با مراجعه به کارگاه‌ها، پرسش‌نامه‌های تنظیم‌شده تکمیل و اطلاعات مورد نظر استخراج شدند. لازم به توضیح است که محاسبه ارزش افزوده مستلزم داشتن حداقل اطلاعات حسابداری در کارگاه بوده، بنابراین همین الزام به همراه سایر ویژگی‌ها، دامنه انتخاب را محدود کرده و بدین ترتیب در مجموع ۳۱ کارگاه تعاونی صنعتی مورد مطالعه قرار گرفت.^۱

با عنایت به اهمیت و وضعیت خاص نیروی انسانی در تعاونی‌های مورد مطالعه و لزوم شناخت عوامل موثر در ارتقای جایگاه آنها در تولید، محاسبه شاخص جزئی بهره‌وری نیروی کار و شاخص شدت کاربری به عنوان شاخص‌های اصلی و در کنار آن بهره‌وری سرمایه به عنوان شاخص فرعی با استفاده از آمار ارزش افزوده مد نظر بوده است. بررسی میزان کارایی تعاونی‌های صنعتی استان، بخش دیگری از مطالعه را تشکیل می‌دهد که به این منظور از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) استفاده شده است.

این روش که یک مدل برنامه‌ریزی خطی است فنی جهت ارزیابی عملکرد به شمار می‌رود. این تکنیک اولین بار توسط Charnes, Copper & Rhodes (1978) به عنوان یک روش عمومی جهت ارزیابی کارایی تعدادی از تولیدکنندگان مورد استفاده قرار گرفت

۱. شایان ذکر است بر اساس فهرست ارائه شده توسط اداره کل تعاون استان، در مجموع تعداد ۱۳۰ کارگاه تعاونی صنعتی در سطح استان محسوب می‌شده لیکن نزدیک به ۳۰ کارگاه به دلایل مختلف، در زمان آمارگیری غیرفعال بوده است. بنابراین عملاً حجم نمونه انتخابی (۳۱ نمونه)، ۳۰ درصد کل جامعه آماری را تشکیل داده است.

(Zhu & Buchmann, 2002).

تحلیل پوششی داده‌ها در واقع یک تکنیک ناپارامتریک کلاسیک و مبتنی بر برنامه‌ریزی ریاضی است که برای ارزیابی کارایی نسبی گروهی از واحدهای تصمیم‌گیرنده مشابه با چندین ورودی (نهاد) و چندین خروجی (ستانده) به کار می‌رود (Siriopoulos & Tziogkidis, 2010).

در روش مورد اشاره نیازی به اطلاعات قیمت نهاده‌ها، انتخاب تابع تولید و پارامترها نیست و میزان توانایی هر واحد تصمیم‌گیرنده (DMU)^۱ در تبدیل نهاده‌ها (ورودی‌ها) به ستانده‌ها (خروجی‌ها) مدنظر قرار می‌گیرد (لطفی‌پور و رزم‌آرا، ۱۳۸۵).

منطق مدل DEA بر این اصل استوار است که نسبت وزنی خروجی‌ها به ورودی‌ها در واحد مورد نظر حداکثر شود به شرطی که همین نسبت در سایر واحدهای تصمیم‌گیرنده دارای کارایی بیشتر از یک نباشد.

کارایی به دست آمده در روش DEA، کارایی نسبی است و مرز کارایی توسط ترکیب محدبی از واحدهای کارا ایجاد می‌شود. بنابراین هر DMU که بر روی مرز فوق قرار داشته باشد، کارا است و در غیراین صورت ناکارا خواهد شد. استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها، جهت ارزیابی نسبی واحدها، نیازمند تعیین دو مشخصه اساسی ماهیت الگو و بازده به مقیاس^۲ آن می‌باشد (مهرگان، ۱۳۸۳).

الف) ماهیت الگوی مورد استفاده

- ماهیت ورودی: در صورتی که در فرآیند ارزیابی، با ثابت نگهداشتن سطح خروجی‌ها، سعی در حداقل سازی ورودی‌ها باشد، ماهیت الگوی مورد استفاده، ورودی‌محور^۳ است.
- ماهیت خروجی: در صورتیکه در فرآیند ارزیابی، با ثابت نگهداشتن سطح ورودی‌ها، سعی در افزایش سطح خروجی‌ها باشد، ماهیت الگوی مورد استفاده، خروجی‌محور^۴ است.

ب) بازده به مقیاس الگوی مورد استفاده

بازده به مقیاس، بیانگر پیوند بین تغییرات ورودی‌ها و خروجی‌های یک سیستم می‌باشد. یکی از توانایی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها، کاربرد الگوهای مختلف، متناظر با بازده به مقیاس‌های متفاوت و همچنین اندازه‌گیری بازده به مقیاس واحدهاست.

1. Decision Making Unit
2. Return to Scale
3. Input Oriented
4. Output Oriented

بر این اساس مدل کلی برنامه‌ریزی خطی را می‌توان به صورت معادله (۲) ارائه کرد (پورکاظمی و رضایی، ۱۳۸۲):

$$\min \theta$$

s.t.

$$-\sum_{r=1}^s U_r Y_r + \sum_{r=1}^s \lambda_j Y_j \geq 0$$

$$\theta \sum_{i=1}^m V_i X_i - \sum_{i=1}^m \lambda_j X_j \geq 0$$

$$\lambda > 0$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

که در آن، Y_j نشان‌دهنده خروجی‌ها، X_j نشان‌دهنده ورودی‌ها، U_r ها وزن خروجی‌ها، V_i ها وزن ورودی‌ها و λ_j بردار مجهولات است. لازم به ذکر است λ_j نسبتی از ورودی‌ها و خروجی‌های تمامی واحدها را که باهم آمیخته و واحد مجازی را می‌سازند، نشان می‌دهد. θ هم، ضریبی است که در تابع هدف قرار داشته و مدل به دنبال حداقل کردن آن است. در مدل فوق که به مدل CCR مشهور است بازدهی نسبت به مقیاس ثابت فرض می‌شود و مقادیر اسکالر به دست آمده برای λ_j تعیین‌کننده کارایی بنگاه‌هاست (این مقادیر شرط $\theta \leq 1$ را تامین می‌کند). چنانچه بازده نسبت به مقیاس متغیر فرض گردد، آنگاه قید تحذب $\sum_{j=1}^n \lambda_j$ به مدل CCR اضافه می‌شود که به مدل BCC معروف است.

علاوه بر محاسبه شاخص‌های بهره‌وری و کارایی، تحلیل و بررسی نظرات نیروی انسانی تعاونی‌های مورد مطالعه پیرامون عوامل موثر بر بهره‌وری نیز مدنظر بوده که در این راستا، برای هر کارگاه علاوه بر استخراج اطلاعات عملکردی، از سه نفر از کارکنان و مدیران کارگاه (شامل مدیر عامل و دو نفر پرسنل) بر اساس پرسش‌نامه خاص، نظرخواهی شد.

روش اندازه‌گیری بهره‌وری و شدت کاربری

بر اساس مفاهیم ارائه شده در بخش مبانی نظری، شاخص‌های بهره‌وری جزئی عامل کار و سرمایه را می‌توان به سادگی از تقسیم ارزش محصول به میزان یا ارزش هر کدام از عوامل مورد نظر

به دست آورد^۱.

بهره‌وری کار: نسبت ارزش محصول به تعداد (ارزش) نیروی کار

بهره‌وری سرمایه: نسبت ارزش محصول به ارزش سرمایه

در این مقاله از شاخص ارزش افزوده در اندازه‌گیری بهره‌وری استفاده شده است. ارزش افزوده به عنوان ماحصل به‌کارگیری عوامل تولید نظیر سرمایه، نیروی کار و مواد اولیه در فرآیند تولید، اصلی‌ترین شاخص ارزیابی عملکرد و ملاک محاسبه بهره‌وری در هر رشته فعالیت به ویژه در مورد کارگاه‌های صنعتی به شمار می‌رود.

یکی از مزیت‌های ویژه اندازه‌گیری از طریق ارزش افزوده، این است که چگونگی ایجاد ثروت توسط سازمان از طریق فرآیند تولید و چگونگی توزیع این ثروت را در بین کسانی که در تولید آن سهیم بوده‌اند، نشان می‌دهد. ارزش افزوده در سازمان بین افراد و عواملی که در ایجاد آن سهیم بوده‌اند، به صورت دستمزد برای کارکنان، استهلاک برای سرمایه‌گذاری مجدد در ماشین‌آلات و تجهیزات، سود برای شرکت، مالیات به دولت و بهره به وام‌دهندگان توزیع می‌شود.

استفاده از ارزش افزوده در محاسبات اقتصادی به طور اعم و در محاسبات بهره‌وری به طور اخص، از آن سبب بر ارزش تولیدات صنعتی مزیت دارد که در رقم ارزش تولیدات صنعتی، ارزش یک یا چند محصول تکرارپذیر است، درحالی‌که در رقم ارزش افزوده امکان وقوع این تکرار متصور نیست. از آنجا که در محاسبه ارزش افزوده آن قسمت از هزینه‌های تولید که نمی‌توان به عنوان مزد، بهره، اجاره و سود تلقی کرد، از ارزش ستانده‌ها کسر می‌شود (یعنی پرداختی‌ها بابت خرید مواد، مصالح، ملزومات و... از ارزش ستانده‌ها کسر می‌شود) با درجه‌ای از تساهل می‌توان، ارزش افزوده به ازای هر واحد کار راه شاخصی از تغییرات بهره‌وری کار به شمار آورد، زیرا با تقسیم ارزش افزوده به کمیت نیروی کار مصروفه، سهم هر واحد از نیروی کار در ارزش افزوده به دست می‌آید.

ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی معمولاً با دو روش قابل محاسبه است. روش اول عبارت است از تفریق ارزش کالاهای واسطه‌ای مورد استفاده در تولید یک کالا از ارزش محصول تولیدشده. در روش دوم ارزش افزوده از طریق مبالغ پرداختی به عوامل تولید محاسبه می‌شود.

بنابراین گفته می‌شود سازمان باید همواره تلاش کند ارزش افزوده در کالاها و خدمات تولیدشده را بررسی و روش‌های بهبود در ارزش افزوده را کشف کند تا از این طریق به بهره‌وری سازمان بیفزاید. با این اوصاف مدل مورد نظر جهت اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار بدین شرح است:

۱. اگر بهره‌وری جزئی به صورت کسر ساده و نسبت ستاده به داده باشد آن را بهره‌وری متوسط عامل و اگر به صورت نسبت تغییرات ستاده به تغییرات داده باشد آن را بهره‌وری نهایی عامل می‌نامند (هاشمیان، ۱۳۸۴).

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i V_i - \sum_{i=1}^n I_i V_i}{\sum_{i=1}^n L_i} \quad (3)$$

که در آن، صورت کسر تفاضل ارزش ستانده‌ها و نهاده‌ها (بدون حقوق و دستمزد) به مفهوم ارزش افزوده خواهد بود. مخرج کسر نیز بیانگر جمع کلیه نیروی انسانی به کار گرفته شده است (ابطحی و کاظمی، ۱۳۸۰).
شاخص شدت کاربری نیز با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$L_i = \left(\frac{V_i}{N_i} \right) \left(\frac{V_T}{N_T} \right) * 100 \quad (4)$$

که در آن V و N به ترتیب نشان‌دهنده ارزش افزوده و تعداد کارکنان است. در صورتیکه مقدار شاخص کوچکتر از صد باشد بدان مفهوم است که شدت کاربری در صنعت مورد نظر بیشتر است و دلالت بر نقش بیشتر نیروی کار در صنعت مورد نظر دارد.

تعیین کارایی با روش تحلیل پوششی داده‌ها

ماهیت مدل‌های ارزیابی کارایی، به میزان کنترل قابل اعمال بر روی ورودی‌ها و خروجی‌ها وابسته بوده و مرتبط با جهتی است که برای بهبود واحدهای ناکارا انتخاب می‌شود (فرهنگ‌نژاد، ۱۳۹۰). بر این اساس با توجه به قابلیت اعمال کنترل تعاونی‌ها بر نتایج حاصل از فعالیت خود به عنوان خروجی فرآیند، در این پژوهش از روش تحلیل پوششی داده‌ها و مدل خروجی محور به منظور تعیین میزان کارایی تعاونی‌های صنعتی استان استفاده شد. شایان ذکر است تعاونی‌های صنعتی به دلیل ماهیت عمومی یکسان فعالیت‌های صنعتی می‌تواند مجموعه‌ای همگن تلقی شده و به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) مدنظر قرار گیرد. در این خصوص می‌توان به مطالعه میرجلیلی و همکاران (۱۳۸۹) و نیز ستایش و غیوری مقدم (۱۳۸۸) اشاره کرد که با استفاده از همین روش به ارزیابی کارایی واحدهای صنعتی پرداخته‌اند.

از آنجا که تعیین نوع مدل تحلیل پوششی داده‌ها از حیث مقیاس کارایی نیز منوط به تعیین ثابت یا متغیر بودن مقیاس است، در این مرحله از پژوهش از مدل BCC به واسطه متغیر بودن مقیاس

سنجش کارایی بهره گرفته شد. مدل BCC، مدلی از انواع مدل‌های تحلیل پوششی داده‌هاست که به ارزیابی کارایی نسبی واحدهایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌پردازد. مدل‌های بازده به مقیاس ثابت، محدودکننده‌تر از مدل‌های بازده به مقیاس متغیر هستند. زیرا این مدل‌ها، واحدهای کارایی کمتری را در برمی‌گیرد و مقدار کارایی نیز کمتر می‌شود، علت این امر حالت خاص بودن مدل بازده ثابت به مقیاس، نسبت به مدل بازده متغیر به مقیاس می‌باشد.

همچنین با عنایت به موارد فوق و نیز محدودیت‌های آماری پیش‌رو، چهار شاخص ارزش پرداختی بابت جبران خدمات کارکنان، ارزش اموال سرمایه‌ای، ارزش سوخت و انرژی خریداری شده و تعداد کارکنان به عنوان ورودی‌های سیستم و دو شاخص ارزش ستانده و ارزش افزوده به عنوان خروجی‌های سیستم انتخاب شدند.

بررسی و تحلیل نتایج پژوهش

بررسی سطح بهره‌وری و شاخص شدت کاربری در کارگاه‌های منتخب

همان‌گونه که قبلاً نیز بیان شد در این پژوهش تعداد ۳۱ کارگاه تعاونی صنعتی^۱ مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس در سال ۱۳۸۱، از مجموع ۶۸۴ نفر شاغل در تعاونی‌های صنعتی نمونه، ارزش افزوده‌ای به میزان ۲۱۲۶۱ میلیون ریال، به دست آمد. بنابراین به طور متوسط هر نفر نیروی کار، ارزش افزوده‌ای معادل ۳۱/۰۸۳ میلیون ریال تولید کرده که همان بهره‌وری نیروی کار است (جدول ۱). بیشترین بهره‌وری کار را در بین تعاونی‌های صنعتی مورد مطالعه، کد ۱ مربوط به رشته فعالیت محصولات فلزی و کمترین بهره‌وری را کد ۳۱ مربوط به رشته فعالیت مواد غذایی و آشامیدنی دارا بوده است. در جدول (۱) بهره‌وری سرمایه تعاونی‌های نمونه نیز ارائه شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، بیشتر واحدهای مورد مطالعه در مقابل به‌کارگیری سرمایه قابل توجه، ارزش افزوده کمی داشته‌اند.

بررسی شاخص شدت کاربری نیز حاکی از آن است که در مجموع تعداد ۹ کارگاه دارای شاخص بزرگ‌تر از ۱۰۰ هستند، به این معنی که دارای سهم بهره‌وری بالاتری بوده و شدت کاربری در آنها پایین است. در این میان تعداد سه کارگاه مربوط به رشته فعالیت محصولات فلزی و دو مورد نیز مربوط به محصولات غذایی بوده که ماهیتاً سرمایه‌بر هستند. نکته قابل توجه آنکه اختلاف شاخص

۱. به دلیل محرمانه بودن اطلاعات کارگاه‌ها، در این پژوهش کارگاه‌ها با استفاده از اعداد ۱ تا ۳۱ کدبندی شده و جداول بر اساس کد کارگاه بیان می‌شوند.

شدت کاربری در کارگاه اول، نسبت به کارگاه دوم قابل ملاحظه و نسبت به آخرین کارگاه تقریباً ۱۶ برابر است.

جدول ۱: بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در کارگاه‌های تعاونی صنعتی منتخب استان یزد در سال ۱۳۸۱
(نفر- هزار ریال)

کارگاه کد	رشته فعالیت	تعداد کارکنان	ارزش افزوده	ارزش اموال سرمایه‌ای	بهروری نیروی کار	شاخص شدت کاربری	بهروری سرمایه
۱	محصولات فلزی	۴	۳۷۹۵۱۵/۰	۷۱۰۰۰۰/۰	۹۴۸۷۸/۸	۳۰۵/۲	۰/۵
۲	مواد غذایی و آشامیدنی	۳۹	۲۸۶۵۵۶۰/۰	۸۸۲۰۰۰۰/۰	۷۳۴۷۵/۹	۲۳۶/۴	۰/۳
۳	محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۱۰	۶۱۳۲۳۵/۶	۱۰۸۵۰۰۰/۰	۶۱۳۲۳/۶	۱۹۷/۳	۰/۶
۴	محصولات فلزی	۱۲	۶۵۵۵۵۵/۵	۱۶۳۵۶۵۰/۰	۵۴۶۲۹/۶	۱۷۵/۸	۰/۴
۵	تولید منسوجات	۷۷	۴۱۷۳۳۳۸۰	۱۷۰۶۰۰۰۰/۰	۵۴۱۹۹/۲	۱۷۴/۴	۰/۲
۶	تولید ذغال کک و...	۱۲	۴۵۳۰۱۰/۰	۲۴۵۰۰۰۰/۰	۳۷۷۵۰/۸	۱۲۱/۴	۰/۲
۷	محصولات فلزی	۳۵	۱۳۳۴۲۴۵/۰	۱۰۶۰۰۰۰/۰	۳۵۲۶۴/۱	۱۱۳/۴	۱/۲
۸	مواد غذایی و آشامیدنی	۴۶	۱۵۵۶۴۵۱/۵	۳۷۸۱۹۵۰/۰	۳۳۸۳۵/۹	۱۰۸/۹	۰/۴
۹	محصولات کانی غیر فلزی	۲۷	۸۸۲۹۸۸۰	۹۶۳۰۰۰۰/۰	۳۳۷۰۳/۳	۱۰۵/۲	۰/۱
۱۰	محصولات فلزی	۲۰	۵۸۸۲۶۹۰	۱۴۱۰۱۵۷/۰	۲۹۴۱۳/۵	۹۴/۶	۰/۴
۱۱	مواد غذایی و آشامیدنی	۲۲	۶۳۴۲۷۰/۰	۲۸۶۰۰۰۰/۰	۲۸۸۳۰/۵	۹۲/۸	۰/۲
۱۲	محصولات فلزی	۳۰	۸۵۶۴۰۰/۶	۱۰۲۰۹۶۰/۰	۲۸۵۴۶/۷	۹۱/۸	۰/۸
۱۳	مواد غذایی و آشامیدنی	۳۷	۱۰۲۵۴۰۵/۰	۶۱۴۵۰۰۰/۰	۲۷۷۱۳/۶	۸۹/۲	۰/۲
۱۴	محصولات فلزی	۲۲	۴۹۶۸۵۷/۰	۳۶۶۰۰۰۰/۰	۲۲۵۸۴/۴	۷۲/۷	۰/۱

ادامه جدول ۱: بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در کارگاه‌های تعاونی صنعتی منتخب استان یزد در سال ۱۳۸۱
(نفر- هزار ریال)

کد کارگاه	رشته فعالیت	تعداد کارکنان	ارزش افزوده	ارزش اموال سرمایه‌ای	بهره‌وری نیروی کار	شاخص شدت کاربری	بهره‌وری سرمایه
۱۵	کاغذ و محصولات کاغذی	۳۰	۶۴۶۶۳۵/۰	۱۹۳۰۰۰/۰	۲۱۵۵۴/۵	۶۹/۳	۰/۳
۱۶	محصولات فلزی	۶	۱۲۵۶۸۹/۰	۱۷۸۰۰۰/۰	۲۰۹۴۸/۲	۶۷/۴	۰/۷
۱۷	مواد غذایی و آشامیدنی	۱۵	۳۰۴۰۶۰/۰	۱۵۷۰۰۰/۰	۲۰۲۷۰/۷	۶۵/۲	۰/۲
۱۸	مواد و محصولات شیمیایی	۱۵	۳۰۱۶۰۵/۰	۱۴۶۵۰۰۰/۰	۲۰۱۰۷/۰	۶۴/۷	۰/۲
۱۹	کاغذ و محصولات کاغذی	۷	۱۳۲۶۲۵/۰	۱۹۵۰۰۰/۰	۱۸۹۴۶/۴	۶۱/۰	۰/۷
۲۰	محصولات کانی غیر فلزی	۳۵	۶۳۷۹۲۰/۰	۱۱۸۱۰۰۰۰/۰	۱۸۲۲۶/۳	۵۸/۶	۰/۱
۲۱	مواد غذایی و آشامیدنی	۵۱	۸۴۰۴۹۷/۵	۴۶۶۲۰۰۰/۰	۱۶۴۸۰/۳	۵۳/۰	۰/۲
۲۲	تولید منسوجات	۴۵	۷۱۶۱۵۲/۵	۱۰۶۵۵۰۰۰/۰	۱۵۹۱۴/۵	۵۱/۲	۰/۱
۲۳	کاغذ و محصولات کاغذی	۵	۷۸۵۹۰/۲	۱۲۸۶۸۰۰/۰	۱۵۷۱۸/۰	۵۰/۶	۰/۱
۲۴	محصولات فلزی	۴	۶۰۸۸۱/۰	۳۲۲۰۰۰/۰	۱۵۲۲۰/۳	۴۹/۰	۰/۲
۲۵	محصولات فلزی	۳۲	۴۷۲۸۳۰/۰	۷۹۳۰۴۰/۵	۱۴۷۷۵/۹	۴۷/۵	۰/۶
۲۶	کاغذ و محصولات کاغذی	۴	۵۵۳۱۸/۶	۷۰۲۰۰/۰	۱۳۸۲۹/۷	۴۴/۵	۰/۸
۲۷	فلزات اساسی	۶	۸۱۴۵۷/۰	۷۰۳۷۹۰/۰	۱۳۵۷۶/۲	۴۳/۷	۰/۱
۲۸	محصولات کانی غیر فلزی	۵	۶۴۱۳۵/۰	۱۶۷۰۰۰/۰	۱۲۸۲۷/۰	۴۱/۳	۰/۴

ادامه جدول ۱: بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در کارگاه‌های تعاونی صنعتی منتخب استان یزد در سال ۱۳۸۱
(نفر- هزار ریال)

کارگاه کد	رشته فعالیت	تعداد کارکنان	ارزش افزوده	ارزش اموال سرمایه‌ای	بهره‌وری نیروی کار	شاخص شدت کاربری	بهره‌وری سرمایه
۲۹	تولید منسوجات	۱۸	۲۲۹۹۰۳/۰	۳۴۴۶۵۰۰/۰	۱۲۷۷۲/۴	۴۱/۱	۰/۱
۳۰	محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۴	۴۵۶۱۹/۶	۹۵۹۰۰۰/۰	۱۱۴۰۴/۹	۳۶/۷	۰/۰
۳۱	مواد غذایی و آشامیدنی	۹	۵۲۱۷۴/۹	۴۴۷۵۰۰/۰	۵۷۹۷/۲	۱۸/۷	۰/۱
جمع کل		۶۸۴	۲۱۲۶۱۱۹۳/۵	۱۰۱۹۸۹۵۴۷/۵	۳۱۰۸۳/۶	-	۰/۲

منبع: نتایج پژوهش

بالا بودن شاخص بهره‌وری جزئی نیروی کار و سهم بهره‌وری (شاخص شدت کاربری) در یک کارگاه، هرچند به صورت قطعی و به‌تنهایی نمی‌تواند نشان‌دهنده بالاتر بودن سطح بهره‌وری نیروی کار در آن کارگاه باشد، چرا که این برتری می‌تواند ناشی از بالا بودن سطح ارزش افزوده به واسطه انباشت سرمایه بیشتر باشد، لیکن می‌تواند نشانه‌ای جهت برتری نسبی سطح بهره‌وری در کارگاه مورد نظر نسبت به سایر کارگاه‌ها باشد.

جهت بررسی بیشتر وضعیت بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی استان، سطح بهره‌وری نیروی کار حاصل از این مطالعه با متوسط کشوری آن به تفکیک رشته فعالیت، مقایسه شده است. ارقام مربوط به میانگین کشوری از نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن استخراج شده است. انتخاب کارگاه‌های ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن نیز به این دلیل است که تعداد نیروی کار غالب کارگاه‌های تعاونی مورد مطالعه در همین حدود بوده است.

به طوری که از اطلاعات جدول (۲) برمی‌آید، در غالب رشته فعالیت‌ها، سطح بهره‌وری و شاخص شدت کاربری تعاونی‌های صنعتی استان از میانگین کشوری آن پایین‌تر است. این در حالی است که بنابر توضیحات قبلی و الزامات مربوط به اندازه‌گیری بهره‌وری، امکان انتخاب کارگاه‌ها به صورت نمونه‌های تصادفی وجود نداشته و کارگاه‌های مورد مطالعه به صورت آگاهانه انتخاب شده‌اند، بنابراین گروه منتخب از تعاونی‌های این مطالعه از شرایط نسبتاً مناسب‌تری در مقایسه با سایر تعاونی‌ها برخوردار هستند.

نتایج این بررسی همچنین نشان می‌دهد، میزان بهره‌وری در برخی از تعاونی‌های صنعتی فعال در حوزه «تولید محصولات فلزی»، «کانی‌های غیرفلزی»، «تولید منسوجات» و «مواد غذایی و آشامیدنی» بیش از متوسط کشور بوده، که می‌تواند تا حدودی مزیت‌های نسبی سرمایه‌گذاری صنعتی در استان را بر اساس ارزش افزوده بالاتر نشان دهد (جدول ۲).

جدول ۲: بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد در مقایسه با کشور (نفر- میلیون ریال)

بهره‌وری نیروی کار	شاخص کاربری	رشته فعالیت	کد شرکت	
۳۷/۷	۱۲۱/۴	تولید زغال کک و...	۶	یزد
۶۲/۳	۱۸۴/۴		-	کشور
۱۲/۸	۴۱/۴	تولید منسوجات	۲۹	یزد
۱۵/۹	۵۱/۲		۲۲	
۵۴/۲	۱۷۴/۴		۵	
۲۸	۸۲/۸		-	کشور
۱۳/۸	۴۴/۵	کاغذ و محصولات کاغذی	۲۶	یزد
۱۵/۷	۵۰/۶		۲۳	
۱۸/۹	۶۱		۱۹	
۲۱/۶	۶۹/۳		۱۵	
۵۱/۳	۱۵۱/۹		-	کشور
۱۴/۸	۴۷/۵	محصولات فلزی فابریکی به جز...	۲۵	یزد
۱۵/۲	۴۹		۲۴	
۲۰/۹	۶۷/۴		۱۶	
۲۲/۶	۷۲/۷		۱۴	
۲۸/۵	۹۱/۸		۱۲	
۲۹/۴	۹۴/۶		۱۰	
۳۵/۳	۱۱۳/۴		۷	
۵۴/۶	۱۷۵/۸		۴	
۹۴/۹	۳۰۵/۲		۱	
۳۳/۹	۱۰۰/۳		-	کشور
۱۲/۸	۴۱/۳	محصولات کانی غیرفلزی	۲۸	یزد
۱۸/۲	۵۸/۶		۲۰	
۳۲/۷	۱۰۵/۲		۹	
۲۳/۷	۷۰/۱		-	کشور

ادامه جدول ۲: بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد در مقایسه با کشور (نفر- میلیون ریال)

بهره‌وری نیروی کار	شاخص کاربری	رشته فعالیت	کد شرکت	
۱۱/۴	۳۶/۷	محصولات لاستیکی وپلاستیکی	۳۰	یزد
۶۱/۳	۱۹۷/۳		۳	
۳۹	۱۱۵/۴		-	کشور
۲۰/۱	۶۴/۷	مواد و محصولات شیمیایی	۱۸	یزد
۵۱/۵	۱۵۲/۶		-	کشور
۵/۸	۱۸/۷	مواد غذایی و آشامیدنی	۳۱	یزد
۱۶/۵	۵۳		۲۱	
۲۰/۳	۶۵/۲		۱۷	
۲۷/۷	۸۹/۲		۱۳	
۲۸/۸	۹۲/۸		۱۱	
۳۳/۸	۱۰۸/۹		۸	
۷۳/۵	۲۳۶/۴		۲	
۴۰/۸	۱۲۰/۹		-	
۱۳/۶	۴۳/۷		فلزات اساسی	۲۷
۳۷/۲	۱۱۰/۱	-		کشور

منبع: نتایج پژوهش

از دیگر نتایج حاصله این بخش، تفاوت قابل توجه در سطح بهره‌وری در میان تعاونی‌های صنعتی استان در یک رشته فعالیت است. به عنوان مثال در فعالیت «تولید منسوجات»، بهره‌وری از ۵۴/۲ میلیون ریال در تعاونی کد ۵ به عبارتی دو برابر مقدار متوسط کشور، تا ۱۲/۸ میلیون ریال در تعاونی کد ۲۹ مشاهده می‌شود. این مورد، در دیگر رشته فعالیت‌ها، خصوصاً «تولید محصولات فلزی» همچنین مشاهده می‌شود (از ۹۴/۹ میلیون ریال در تعاونی صنعتی کد ۱ تا ۱۴/۸ میلیون ریال در تعاونی کد ۲۵).

بررسی کارایی تعاونی‌های صنعتی منتخب

در راستای تحلیل دقیق‌تر وضعیت بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی مورد مطالعه، تعیین درجه کارایی آنها با استفاده از مدل BCC خروجی محور مدنظر قرار گرفت. چهار شاخص ارزش پرداختی بابت جبران خدمات کارکنان، ارزش اموال سرمایه‌ای، ارزش سوخت و انرژی خریداری شده و

تعداد کارکنان به عنوان ورودی‌های سیستم و دو شاخص ارزش استاندارد و ارزش افزوده به عنوان خروجی‌های سیستم انتخاب شدند. نتایج حاصل از مدل در جدول (۳) ارائه شده است. جهت رتبه‌بندی نهایی کارگاه‌ها از روش تعداد دفعات مرجع قرارگرفتن واحدها استفاده شد.

جدول ۳: درجه کارایی کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد مبتنی بر مدل BCC

رتبه نهایی	تعداد دفعات قرارگیری به عنوان مرجع	درجه کارایی	شماره DMU (کد کارگاه)	رتبه نهایی	تعداد دفعات قرارگیری به عنوان مرجع	درجه کارایی	شماره DMU (کد کارگاه)
۹	-	۰/۹۰۹۸۰۵	۲۸	۱	۱۱	۱	۲
۱۰	-	۰/۸۶۱۶۰۵	۸	۲	۸	۱	۱
۱۱	-	۰/۷۸۷۸۴۴	۱۲	۲	۸	۱	۷
۱۲	-	۰/۷۰۴۸۳۸	۱۳	۳	۶	۱	۳
۱۳	-	۰/۶۸۱۸۴۵	۲۷	۴	۵	۱	۱۸
۱۴	-	۰/۶۶۵۴۷۱	۱۵	۵	۴	۱	۱۶
۱۵	-	۰/۶۳۵۸۹۴	۱۰	۶	۲	۱	۱۹
۱۶	-	۰/۶۲۹۵۸۱	۶	۶	۲	۱	۲۴
۱۷	-	۰/۵۹۳۸۰۹	۱۱	۶	۲	۱	۲۶
۱۸	-	۰/۵۲۳۶۳۵	۲۵	۶	۲	۱	۳۱
۱۹	-	۰/۴۷۰۵۱۷	۲۱	۷	۱	۱	۵
۲۰	-	۰/۴۵۶۸۳۲	۹	۷	۱	۱	۳۰
۲۱	-	۰/۴۱۵۸۸۳	۱۷	۸	۰	۱	۴
۲۲	-	۰/۲۴۷۱۱۸	۲۰	۸	۰	۱	۲۳
۲۳	-	۰/۲۴۱۸۰۹	۲۹	۸	۰	۱	۱۴
۲۴	-	۰/۲۳۵۲۵۹	۲۲				

منبع: نتایج پژوهش

نتایج روش DEA (مدل BCC خروجی‌محور) نشان می‌دهد تعداد ۱۵ تعاونی منتخب با توجه به ورودی و خروجی‌های مورد اشاره، دارای کارایی واحد بوده که در این میان تعداد شش کارگاه مربوط به رشته فعالیت محصولات فلزی، سه کارگاه مربوط به فعالیت کاغذ و محصولات کاغذی، دو کارگاه مربوط به مواد غذایی، دو کارگاه مربوط به محصولات لاستیکی و پلاستیکی، یک کارگاه مربوط به

محصولات شیمیایی و یک کارگاه نیز مربوط به تولید منسوجات است.

تلفیق نتایج حاصل از بهره‌وری جزئی نیروی کار، شاخص شدت کاربری و کارایی بیانگر این واقعیت است که در مجموع از میان ۳۱ تعاونی مورد بررسی، تعداد شش تعاونی (سه تعاونی در زمینه محصولات فلزی، یک تعاونی در زمینه مواد غذایی، یک تعاونی در زمینه محصولات لاستیکی و پلاستیکی و یک تعاونی در زمینه تولید منسوجات)، ضمن اینکه دارای شاخص شدت کاربری بزرگتر از ۱۰۰ هستند و از سطح بهره‌وری بالاتری برخوردارند، دارای کارایی واحد نیز هستند.

این وضعیت می‌تواند مویده نتایج قبلی مبنی بر وجود مزیت‌های نسبی سرمایه‌گذاری صنعتی در استان به ویژه در فعالیت‌های تولید محصولات فلزی، تولید منسوجات و مواد غذایی و آشامیدنی باشد.

تحلیل عوامل موثر بر سطح بهره‌وری تعاونی‌های صنعتی منتخب از دیدگاه مدیران و کارکنان واحدها

قبل از بررسی دیدگاه کارکنان و مدیران کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان نسبت به مسائل مرتبط با بهره‌وری که موضوع دیگر این پژوهش است، توجه به خصوصیات سطح تحصیلی و تخصص نیروی کار کارگاه‌ها که می‌تواند بر سطح بهره‌وری تعاونی‌ها تاثیرگذار باشد، قابل تامل است. بر این اساس در مجموع ۶۸۲ نفر در ۳۱ کارگاه منتخب مشغول به کار بوده‌اند، که ۰/۴ درصد آنها بی‌سواد؛ ۵۵/۷ درصد دارای سطح سواد کمتر از دیپلم؛ ۳۵/۳ درصد در سطح دیپلم؛ ۲/۹ درصد در سطح فوق دیپلم و ۵/۵ درصد، دارای مدرک تحصیلی لیسانس بوده‌اند. به عبارتی ۹۱ درصد شاغلان تعاونی‌های منتخب، دیپلم و زیردیپلم بوده‌اند (جدول ۴).

جدول ۴: وضعیت شاغلان کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان یزد از نظر نوع فعالیت و سطح سواد-۱۳۸۱ (نفر)

شاغلان غیرتولیدی					شاغلان تولیدی					ردیف	
باسواد					باسواد						
فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	کمتر از دیپلم	فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	کمتر از دیپلم		
۰	۱۳	۳	۴۵	۳۹	۰	۲۵	۱۷	۱۹۴	۳۴۳	۳	۶۸۲

منبع: نتایج پژوهش

اما آنچه مهم به نظر می‌رسد ترکیب نیروی کار از نظر سطح تخصص و مهارت است. نتایج این بررسی (اطلاعات جدول ۵) نشان می‌دهد، در مجموع ۳۹/۲ درصد از شاغلان بخش تولیدی

کارگاه‌های مورد مطالعه را کارگران ساده، ۵۴/۳ درصد را کارگران ماهر، ۲/۷ درصد را تکنسین‌ها و تنها ۳/۸ درصد را مهندسان تشکیل می‌دهند.

جدول ۵: وضعیت شاغلان کارگاه‌های تعاونی صنعتی منتخب استان یزد از نظر سطح مهارت- (۱۳۸۱ نفر)

شاغلان غیر تولیدی		شاغلان تولیدی									جمع کل
		مرد					زن				
بدون مزد	با مزد	مهندس	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	مهندس	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده		
۱۲	۸۸	۱۶	۱۵	۲۷۲	۲۱۰	۶	۱	۴۴	۱۸	۵۸۲	۶۸۲
-	-	۲/۷۵	۲/۵۸	۴۶/۷۴	۳۶/۰۸	۱/۰۳	۰/۱۷	۷/۵۶	۳/۰۹	۱۰۰	درصد

منبع: نتایج پژوهش

وجود سهم بالای شاغلان غیرماهر و عدم استفاده از تکنسین و مهندس در کارگاه‌های مورد بحث، ضمن اینکه می‌تواند یکی از دلایل پایین بودن بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی استان باشد، نشان از عدم به‌کارگیری تکنولوژی‌های جدید یا عدم امکان استفاده بهینه از آن ناشی از نبود نیروی متخصص، عدم آشنایی با فنون مهندسی صنایع و سنتی بودن صنعت دارد که به کارگیری نیروی کار ماهر یا متخصص را چندان ضروری نساخته است.^۱

به منظور شناسایی و تحلیل هرچه بهتر عوامل موثر بر سطح بهره‌وری در کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان، پرسش‌نامه‌ای تهیه و در دو سطح مدیران عامل و سایر پرسنل شاغل در تمامی تعاونی‌های مورد مطالعه توزیع و تکمیل شد. لازم به توضیح است در این خصوص جمعاً ۱۵ پرسش طراحی شد، که ۱۲ پرسش بین هر دو گروه مشترک و ۳ پرسش خاص کارکنان بود. از ۱۲ پرسش مشترک نیز یک پرسش به صورت بلی یا خیر و ۱۱ پرسش دیگر دارای دامنه‌ای از بسیار زیاد تا خیلی کم بود. هدف اصلی طرح این موارد، پاسخ به این پرسش بود که: «آیا عمده‌ترین عوامل موثر در افزایش بهره‌وری، مورد توجه دست‌اندرکاران (مسئولان و کارکنان) کارگاه بوده است؟» در این راستا پاسخ‌های ارائه شده در دو بخش مورد بررسی قرار گرفت. در بخش اول میانگین پاسخ‌ها و مقایسه پاسخ‌ها از دو دیدگاه (کارکنان و مدیران) مدنظر بود که با توجه به ماهیت پرسش موردنظر، از آزمون t و نرم‌افزار SPSS استفاده شد. به‌منظور به‌کارگیری نرم‌افزار SPSS، دامنه پاسخ‌ها بر اساس اعداد ۱ تا ۵ رتبه‌گذاری شدند به این معنی که عدد ۱ مربوط به پاسخ خیلی کم و عدد ۵ به پاسخ بسیار زیاد

۱. شایان ذکر است در کارگاه‌های دارای سطح بهره‌وری بالاتر، کارکنان آنها نیز از سطح تحصیلی و تخصصی نسبتاً مناسب‌تری برخوردارند.

اختصاص یافت. جداول ۶ و ۷ نتایج حاصل از آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۶: آزمون یک‌نمونه‌ای t (دیدگاه کارکنان)

One-Sample Statistics

	N	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطا
کارکنان	۶۲	۲/۶۶۰۱	۰/۴۲۷۵	۵/۴۳۰E-۰۲

منبع: نتایج پژوهش

One-Sample Test

	t	df	Sig (2-tailed)	انحراف میانگین	Test Value = 3	
					فاصله اطمینان ۹۵٪	
					بالا تر	پایین تر
کارکنان	-۶/۳۵۹	۶۱	۰/۰۰۰	-۰/۳۳۹۹	-۰/۴۴۸۴	-۰/۲۳۱۳

منبع: نتایج پژوهش

جدول ۷: آزمون یک‌نمونه‌ای t (دیدگاه مدیران)

	N	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطا
مدیران	۳۱	۳/۳۶۱۵	۰/۳۴۹۸	۶/۲۸۳E-۰۲

One-Sample Test

	t	df	Sig (2-tailed)	انحراف میانگین	Test Value = 3	
					فاصله اطمینان ۹۵٪	
					بالا تر	پایین تر
مدیران	۵/۷۵۴	۳۰	۰/۰۰۰	۰/۳۶۱۵	۰/۲۳۳۲	۰/۴۸۹۹

منبع: نتایج پژوهش

این نتایج تصریح می‌دارد که از دیدگاه کارکنان «عوامل موثر بر بهره‌وری» در کارگاه‌های تعاونی

صنعتی، کمتر از حد متوسط (عدد ۳) مورد توجه قرار گرفته است.^۱ از دیدگاه مدیران عامل نیز نتایج نشان می‌دهد عوامل موثر، کمی بالاتر از متوسط مورد توجه بوده است.

بررسی همبستگی میان میانگین پاسخ‌ها از دیدگاه هر دو گروه (مدیران عامل و کارکنان) موضوع دیگری است که در این بخش مدنظر بوده است. نتایج حاصل از آزمون پیرسون، همبستگی میان پاسخ‌های دو گروه را ۸۴ درصد نشان می‌دهد، که در ردیف همبستگی‌های قوی جای دارد (جدول ۸). گفتنی است به دلیل آنکه P_value به دست آمده (۰/۰۰۱) از سطح معنی‌داری داده شده (۰/۰۱) کمتر است بنابراین ضرایب همبستگی معنی‌دار است.

جدول ۸: همبستگی بین میانگین پاسخ مدیران و کارکنان به پرسش‌ها

		مدیران	کارکنان
مدیران	همبستگی پیرسون (tailed-۲) Sig	۱/۰۰۰	۰/۸۳۶**
	نرمال	۰	۰/۰۰۱
کارکنان	همبستگی پیرسون (tailed-۲) Sig	۰/۸۳۶**	۱/۰۰۰
	نرمال	۰/۰۰۱	۰
		۱۱	۱۱

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

منبع: نتایج پژوهش

بنابراین بر اساس نتایج حاصل می‌توان گفت، پایین بودن سطح آگاهی و شناخت یا کم‌توجهی به عوامل موثر در افزایش بهره‌وری، یکی از عوامل عمده در پایین بودن سطح بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی استان از دیدگاه کارکنان و مدیران این واحدها است.

در بخش دوم و به منظور تحلیل بهتر موضوع، دیدگاه کارکنان و مدیران در خصوص پرسش‌های مطرح‌شده در پرسش‌نامه مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد. بر این اساس بیش از ۸۳ درصد از کارکنان میزان آشنایی خود را با اهداف بهره‌وری «کم تا متوسط» اعلام داشته‌اند، درحالی‌که در این ارتباط، بیش از ۶۱ درصد مدیران میزان آشنایی خود را «زیاد» بیان کرده‌اند. ۹۰ درصد کارکنان،

۱. چون قدر مطلق t محاسبه شده ($t = 6/952$) در سطح اطمینان $0/99$ با درجه آزادی ($fd = 16$) از t جدول بحرانی ($t = 2/66$) بزرگتر است بنابراین فرضیه برابری میانگین پاسخ کارکنان با عدد ۳ رد می‌شود و تفاوت معناداری بین میانگین پاسخ‌ها و حد متوسط وجود دارد.

اقدامات انجام گرفته در خصوص افزایش بهره‌وری در کارگاه را «کم تا متوسط» می‌دانند. پاسخ‌های مدیران نیز بیانگر انجام اقداماتی در حد «متوسط تا زیاد» (۴۲ درصد متوسط، ۵۱/۶ درصد زیاد) بوده است.

۹۰ درصد کارکنان، آموزش‌های مستمر و مداوم نیروی کار را در کارگاه‌های خود، در حد «کم تا متوسط» بیان داشته‌اند، درحالی‌که ۶۱ درصد مدیران این اقدامات را در کارگاه‌های خود، «خوب» می‌دانند. به همین ترتیب به نظر کارکنان، توجه مدیران به مواردی همچون «سلامت، خوراک، شرایط زندگی، ورزش و تفریح»، «استفاده از ماشین‌های خودکار و به‌کارگیری تدابیر مهندسی صنایع و... در ارتقای کارایی فرآیند کار»، «برگزاری جلسات حل مشکلات و ایجاد تفاهم»، «استفاده از تکنولوژی‌های جدید یا ارتقا و بهبود فناوری» و «افزایش سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات»، کم تا متوسط بوده است. ضمن اینکه، دیدگاه مدیران تعاونی‌ها نیز، در این موارد چندان رضایت‌بخش نیست.

نکته قابل توجه در این بخش، پاسخ کارکنان به این پرسش است که «تا چه اندازه برگزاری جلسات عادی یا ویژه برای رسیدگی به مشکلات کارکنان و ایجاد نزدیکی و تفاهم بیشتر با مدیر را در ارتقای بهره‌وری موثر می‌دانید؟» بیش از ۹۰ درصد کارکنان گزینه «کم و یا متوسط» را انتخاب کرده‌اند که نشان می‌دهد، اعتقادی به اثربخشی اینگونه جلسات در بین آنان وجود ندارد. این عدم اعتقاد و اعتماد می‌تواند ناشی از تجربه گذشته کارکنان مبنی بر کم‌توجهی به پیشنهادها و نظرهای آنان یا برگزاری صوری جلسات و تصور آنان بر نمایشی بودن اینگونه مسائل در کارگاه باشد. به هر حال نوع برخورد و رفتار مدیریتی مدیران، در این عدم اعتماد یا ایجاد اعتماد بسیار موثر است. درستی این نتیجه‌گیری وقتی قوت می‌یابد، که بدانیم قریب ۹۰ درصد کارکنان اعلام داشته‌اند، میزان بهره‌گیری کارگاه از نظرها و پیشنهادهای آنها «کم» تا «متوسط» بوده است. قابل توجه اینکه، نزدیک به ۳۵/۵ درصد مدیران نیز اثربخشی برگزاری جلسات را در حد «متوسط» دانسته، میزان بهره‌گیری از نظرهای کارکنان خود را نیز در حد «متوسط» می‌دانند.

نکته دیگر اینکه، تحقیق و توسعه یا R&D در هیچ یک از واحدهای مورد مطالعه جایگاهی نداشته است. این مطالعه نشان می‌دهد، ۷۱ درصد کارکنان به عملکرد مدیریت، در دستیابی به اهداف موردنظر، از جمله رفاه کارکنان، سود مدیریت و رضایت مصرف‌کننده، در حد «بسیار کم تا متوسط» اعتماد دارند.

همچنین ۷۶ درصد کارکنان به این پرسش که «آیا اهداف کارگاه را به عنوان مقصدی مشترک می‌دانید که کارکنان و مدیر باید با همکاری و تعهد آن را به انجام رسانند؟» پاسخ «کم تا متوسط»

داده‌اند. و نهایت اینکه سیستم اطلاع‌رسانی کارگاه، در مورد موفقیت‌ها و ناکامی‌ها توسط کارکنان، «ضعیف» ارزیابی شده است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ایفای نقش موثر توسط تعاونی‌ها ایجاب می‌کند تا در این بخش اصلاحات بنیادی در شیوه فعالیت و عملکرد واحدهای تعاونی صنعتی صورت گیرد. در این مسیر، توسعه فیزیکی و کمی به تنهایی کفایت نمی‌کند و به‌نظر می‌رسد توسعه کیفی در جهت استفاده بهتر از منابع از اولویت بیشتری برخوردار باشد. بنابراین رشد و توسعه بخش تعاون مانند سایر بخش‌ها از طریق افزایش کمی نهادهای تولید امری بسیار مشکل احتمالاً غیرممکن باشد و بنابراین به افزایش کیفیت و ارتقای بهره‌وری عوامل تولید در راستای ایفای نقش موثر در اقتصاد ملی نیاز خواهد بود.

اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری (با اولویت بهره‌وری نیروی کار) و درجه کارایی در تعاونی‌های صنعتی استان یزد، شناسایی تعاونی‌های پیشرو و مزیت‌دار استان بر مبنای شاخص‌های بهره‌وری به همراه شناسایی عوامل تاثیرگذار بر بهره‌وری از دیدگاه کارکنان و مدیران از جمله اهداف پژوهش حاضر بود. تلفیق نتایج حاصل از شاخص‌های بهره‌وری جزئی نیروی کار، شاخص کاربری و کارایی بیانگر این واقعیت است که در مجموع از میان ۳۱ تعاونی مورد بررسی، تعداد شش تعاونی (سه تعاونی در زمینه محصولات فلزی، یک تعاونی در زمینه مواد غذایی، یک تعاونی در زمینه محصولات لاستیکی و پلاستیکی و یک تعاونی در زمینه تولید منسوجات)، ضمن اینکه دارای شاخص کاربری بزرگتر از ۱۰۰ بوده و از سطح بهره‌وری بالاتری برخوردارند، دارای کارایی واحد نیز هستند. این وضعیت می‌تواند نشانگر وجود مزیت‌های نسبی سرمایه‌گذاری صنعتی در استان در برخی فعالیت‌ها از جمله تولید محصولات فلزی، تولید منسوجات و مواد غذایی و آشامیدنی باشد. شناسایی تعاونی‌های مزیت‌دار بر مبنای شاخص‌های بهره‌وری، می‌تواند راهنمایی موثر در توسعه آینده بخش تعاون در استان یزد باشد.

تفاوت بسیار زیاد در میزان بهره‌وری نیروی کار در بین کارگاه‌های تعاونی صنعتی منتخب از دیگر نتایج پژوهش است. همچنین بهره‌وری سرمایه نشان می‌دهد در اکثر واحدها استفاده بهینه از سرمایه‌های موجود صورت نگرفته است. به‌طور کلی این پژوهش نشان می‌دهد، عوامل موثر بر بهره‌وری کارگاه‌های صنعتی در اکثر موارد یا به درستی شناسایی نشده یا مدنظر نبوده است. شاهد این مدعا نیز نتایج حاصل از نظرسنجی صورت‌گرفته در دو سطح مدیران و کارکنان شرکت‌های مورد نظر است. این در حالی است که نتایج مرتبط با کارگاه‌های برتر نشان می‌دهد در صورت اعمال

مدیریت علمی و استفاده از ابزار مدیریتی و فنی و مهندسی در کنار پژوهش و پژوهش، می‌توان شاهد شکوفایی در تعاونی‌های صنعتی بود.

به بیان دیگر، مشکل بخش بزرگی از تعاونی‌های صنعتی استان، عدم آشنایی با مفاهیم بهره‌وری و به‌کارگیری آن در مدیریت بنگاه اقتصادی است. به بیان دیگر، مدیریت صنعتی هنوز جایگاه خود را در تعاونی‌های صنعتی استان پیدا نکرده است. طبیعتاً اصلاح مدیریت صنعتی، توأم با اجرای برنامه‌های بهبود بهره‌وری، که نظارت دقیق، بازنگری و اقدامات اصلاحی را نیز دربرداشته باشد، از اقدامات ضروری تعاونی‌های صنعتی استان است.

این پژوهش نشان داد نزدیک به ۴۰ درصد نیروی کار کارگاه‌های منتخب را کارگر ساده (غیرماهر) تشکیل داده و تنها ۵۴ درصد کارگر ماهر وجود داشته است. سطح سواد کارکنان نیز نکته مهمی است که در این بررسی مورد توجه قرار گرفته و نشان از آن دارد که نزدیک به ۵۶ درصد کارکنان کارگاه‌های تعاونی صنعتی استان تحصیلات زیر دیپلم داشته‌اند. بنابراین عدم توجه کافی به سطح تخصص و سواد پرسنل می‌تواند یکی از علل و عوامل پایین بودن سطح بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی استان باشد.

کم‌توجهی به عوامل درونی موثر بر بهره‌وری از جمله آموزش مستمر و مداوم نیروی کار، مسائل رفاهی کارکنان نظیر سلامت، خوراک، شرایط زندگی، ورزش، تفریح و...، استفاده از تدابیر مهندسی صنایع و ماشین‌های خودکار، رایانه و... به منظور ارتقای کارایی فرآیند کار، استفاده از نظرها و پیشنهادهای کارکنان (مدیریت مشارکتی) در اداره کارگاه، استفاده از واحدهای تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری‌های مربوطه، استفاده از تکنولوژی‌های برتر و... از دیگر دلایل پایین بودن بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی استان است که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت.

با توجه به توضیحات بیان شده در مقدمه مقاله در خصوص وضعیت خاص استان یزد در زمینه تلاش، همکاری و همیاری مثال‌زدنی، می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت بهره‌وری واحدهای تعاونی سایر استان‌های کشور نیز اگر بدتر از استان یزد نباشد قطعاً بهتر از آن نخواهد بود.

بر این اساس و با توجه به نتایج پژوهش، توجه به موارد زیر می‌تواند به ارتقای سطح بهره‌وری در تعاونی‌ها کمک شایان توجهی کند.

- آموزش مستمر مدیران و کارکنان تعاونی‌ها و ارتقای سطح تخصص و مهارت آنها با تاکید بر کارکنان؛

- بهبود روابط بین مدیریت و کارکنان تعاونی‌ها، ارتقای رضایتمندی کارکنان و توجه به نظرهای آنها در اداره واحدها؛

- ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه، بهره‌گیری از فناوری‌های جدید و به روز در واحدهای تعاونی؛
 - ایجاد زمینه‌های مناسب جهت بروز ابتکار و خلاقیت در مدیران و کارکنان واحدهای تعاونی.
 علاوه بر این، به نظر می‌رسد با توجه به تنوع مسائل و مشکلات در واحدهای تعاونی علاوه بر پژوهش‌های کلان در بخش تعاون و اینکه چرا بهره‌وری و به ویژه بهره‌وری منابع انسانی در تعاونی‌ها پایین است، باید پژوهش‌های خرد نیز در هر یک از تعاونی‌ها با توجه با ماهیت وظایف و نوع مسائل و مشکلات آنان انجام گیرد. از جمله در رابطه با بهره‌وری منابع انسانی در تعاونی‌های مزبور، فعالیت‌های پژوهشی در خصوص تناسب تعداد نیروی انسانی با نیاز واحدها و توزیع بهینه نیروی انسانی، شناسایی و چگونگی تعیین تکلیف نیروی انسانی فاقد انگیزه و کارایی، چگونگی استفاده از اهرم‌های تشویق مالی برای افزایش بهره‌وری و... پیشنهاد می‌شود. همچنین انجام پژوهش مستقلی نیز در خصوص برنامه‌ریزی بهبود بهره‌وری در تعاونی‌های صنعتی ضروری به نظر می‌رسد. در برنامه‌ریزی بهبود بهره‌وری باید فعالیت‌های مورد نیاز، جهت ارتقای بهره‌وری شناسایی، اولویت‌بندی و زمان‌بندی شود.

منابع:

الف) فارسی

- ابطحی، سیدحسین و کاظمی، بابک (۱۳۸۰). بهره‌وری. تهران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
 اتحادیه بین‌المللی تعاون (ICA) (۱۳۸۳). *بیانیه هویت تعاونی از نظریه تا عمل*. ترجمه اصغر بیات و بابک لعل‌فام، تهران: وزارت تعاون و انتشارات پایگان.
 پورکاظمی، محمدحسین و رضایی، جواد (۱۳۸۲). ارزیابی کارایی نواحی سیزده‌گانه راه آهن جمهوری اسلامی ایران به روش تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله تحقیقات اقتصادی*، جلد ۳۸، شماره ۳، صص ۱۶۳-۱۴۵.
 سازمان بین‌المللی کار (۱۳۸۳). *پیشرفت و توسعه تعاونی‌ها*، ترجمه اصغر بیات، وزارت تعاون، معاونت تحقیقات، آموزش و ترویج، تهران: انتشارات پایگان.
 ستایش، محمدحسین و غیوری‌مقدم، علی (۱۳۸۸). تعیین ساختار بهینه سرمایه در سطح صنایع با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال اول، شماره اول و دوم، صص ۳۳-۵۲.
 طاهری، شهنام (۱۳۸۶). *بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها (مدیریت بهره‌وری فراگیر)*. تهران: نشر هستان.
 فرهنگ‌نژاد، محمدعلی (۱۳۹۰). *بررسی دستاوردهای پژوهش‌های انجام‌یافته در عرصه فناوری نانو جهت تولید*

علم با رویکرد مدیریت دانش. پایان‌نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد.

لطف‌علی‌پور، محمدرضا و رزم‌آرا، عالیه (۱۳۸۵). ارزیابی کارایی تکنیکی و روند بهره‌وری در صنایع ایران. مجله دانش و توسعه، نیمه اول ۱۳۸۵، شماره ۱۸، صص ۷۸-۵۵.

مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۳). مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها). تهران: انتشارات دانشگاه تهران- دانشکده مدیریت.

میرجلیلی، سیدحسین؛ میردهقان، سیدعباس و دهقان‌خاوری، سعید (۱۳۸۹). بررسی و تعیین کارایی صنایع استان یزد با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال هیجدهم، شماره ۵۴، صص ۱۲۲-۹۵.

میرمحمدی، سیدمحمد (۱۳۸۲). تعاون و شکوفایی شبکه تعاون روستایی و کشاورزی در طلیعه اصلاحات، تهران: انتشارات اتحادیه مرکزی تعاونی‌های روستایی و کشاورزی ایران.

نمازی، علی (۱۳۸۵). کالبدشکافی نقش شبکه تعاونی‌های روستایی در پویایی اقتصاد روستا، یزد: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان یزد.

هاشمیان، مسعود (۱۳۸۴). تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی جهت تقویت مزیت‌های نسبی صادرات صنعتی. تهران: موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

(ب) انگلیسی

- Allan, N. & Hertal, T. (1999). *Future Developments in Global Livestock and Grains Markets: The Impacts of Livestock Productivity Convergence in Asia/Pacific, Presented to the 43rd Annual Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society*, Christchurch, New Zealand.
- Bowlin, W. (1998). Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Cost Analysis*, 15(2), pp. 3-27.
- Farrell, M. G. (1957). The Measurement of Productivity Efficiency. *Journal of the Royall Statistical Society*, 120(3), pp. 253-290.
- Siriopoulos C. & Tziogkidis P. (2010). How Do Greek Banking Institutions React After Significant Events? a DEA Approach. *Omega Journal*, Special Issue in "Empirical Research in the EU Banking Sector and the Financial Crisis", 38(5), pp. 294-308.
- Zhu. Y & Buchmann. p. (2002). *Evaluating and Selecting Web Sources as External Information Resources of a Data Warehouse*. Germany, Department of Computer Science, Darmstadt University of Technology 64283 Darmstadt.