

کارایی بخش‌های تعاونی، خصوصی و دولتی

در کارگاه‌های بزرگ صنعتی

علی سوری*

چکیده

این مطالعه به بررسی وضعیت موجود کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر حسب تعاونی، خصوصی و دولتی و مقایسه کارایی آنها می‌پردازد. وضعیت موجود نشان می‌دهد که سهم بخش تعاونی از کل کارگاه‌های بزرگ صنعتی ۲/۴ درصد، بخش دولتی ۱۰ و بخش خصوصی ۸۷/۶ درصد می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که متوسط کارایی در بخشهای تعاونی و خصوصی تا حدود زیادی به هم نزدیک است ولی کارایی بخش دولتی بیشتر از سایر بخشها است. اما پراکندگی و تفاوت عملکردها که با انحراف معیار شاخص کارایی نشان داده می‌شود، در بخش خصوصی کمتر از بقیه و در بخش دولتی بیشتر از سایر بخشها است. این بدان معنا است که در بخش خصوصی عملکرد پنگاهها تا حدود زیادی مشابه هم است. زیرا کارگاه‌های خصوصی تقریباً از شرایط یکسانی برخوردارند و شرایط برای آنها به گونه‌ای نیست که برخی از حمایت‌های شدید دولتی برخوردار باشند و برخی محروم باشند. اما این وضعیت برای بخش تعاونی و بویژه برای بخش دولتی مصداق ندارد زیرا آنها می‌توانند از برخی حمایت‌های دولتی، وام‌های بانکی و ... برخوردار باشند.

واژه‌های کلیدی: کارایی فنی، بهره‌وری، کارگاه‌های بزرگ صنعتی، تعاونی، خصوصی، دولتی.

۱- مقدمه

در این مطالعه با استفاده از نتایج آمارگیری از کارگاه‌های بزرگ صنعتی ایران طی سالهای ۷۷-۱۳۷۴ وضعیت کارگاه‌های بزرگ صنعتی به تفکیک تعاونی، خصوصی و

دولتی را بررسی می‌شود. در اینجا کارگاه‌های صنعتی بر حسب کدهای دو رقمی *ISIC* تفکیک شده‌اند. لذا فعالیت‌هایی که در اینجا بررسی می‌شوند عبارتند از: تولید مواد غذایی، تولید منسوجات، تولید پوشاک، تولید چوب و محصولات چوبی، تولید مواد و محصولات شیمیایی، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید کانی‌های غیرفلزی، تولید فلزات اساسی، تولید محصولات فلزی فابریکی، تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق، تولید سایر وسایل حمل و نقل و تولید مبلمان و سایر مصنوعات. در قسمت ۲ این مقاله وضعیت موجود کارگاه‌های صنعتی مرور خواهد شد. در قسمت ۳ ابتدا مفاهیم و روش محاسبه کارایی ارائه می‌شود و سپس شاخص کارایی برای بخش تعاونی، خصوصی و دولتی محاسبه و دلایل تفاوت آنها و عوامل مؤثر بر آنها بررسی می‌گردد.

۲- مروری بر وضعیت کارگاه‌های بزرگ صنعتی تعاونی، خصوصی و دولتی

در این قسمت بر اساس داده‌های دوره ۷۷-۱۳۷۴ که توسط مرکز آمار ایران در قالب آمارگیری از کارگاه‌های بزرگ صنعتی صورت گرفته است وضعیت کلی کارگاه‌های تعاونی، خصوصی و دولتی بررسی می‌شود. طبق آمارگیریهای مرکز آمار ایران، کارگاه‌های بزرگ صنعتی شامل کارگاه‌هایی است که ۱۰ نفر کارکن و بیشتر دارند.

جداول (۱)، (۲) و (۳) توزیع کارگاه‌های بزرگ صنعتی را بر حسب مالکیت، تعداد شاغلان و فعالیت نشان می‌دهد. طبق این ارقام، سهم تعاونی‌ها از کل کارگاه‌های صنعتی ۲/۴ درصد، بخش دولتی ۱۰ و سهم بخش خصوصی ۸۷/۶ درصد می‌باشد. بنابراین بخش عمده‌ای از کارگاه‌های بزرگ صنعتی متعلق به بخش خصوصی است. همچنین از کارگاه‌های صنعتی که بین ۱۹-۱۰ نفر کارکن دارند حدود ۹۳/۷ درصد خصوصی، ۲/۸ درصد تعاونی و ۳/۵ درصد دولتی است. اما از کارگاه‌هایی که دارای بیش از ۵۰ نفر کارکن بوده‌اند، سهم بخش خصوصی ۷۱/۵ درصد، دولتی ۲۷/۴ و تعاونی فقط ۱/۱ درصد بوده است.

جدول (۱): توزیع کارگاه‌های بزرگ صنعتی برحسب تعاونی، خصوصی و دولتی

(متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) - درصد

کل	دولتی	خصوصی	تعاونی	فعالیت‌های صنعتی
۱۰۰	۹/۹	۸۷/۶	۲/۴	جمع
۱۰۰	۱۲/۸	۸۲/۵	۴/۷	تولید مواد غذایی
۱۰۰	۷/۴	۹۰/۶	۲/۰	تولید منسوجات
۱۰۰	۷/۵	۸۸/۴	۴/۱	تولید پوشاک
۱۰۰	۱۵/۹	۸۰/۳	۳/۷	تولید چوب و محصولات چوبی
۱۰۰	۱۱/۶	۸۶/۷	۱/۷	تولید مواد و محصولات شیمیایی
۱۰۰	۵/۸	۹۲/۷	۱/۵	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۱۰۰	۹/۹	۸۷/۷	۲/۴	تولید کانی‌های غیر فلزی
۱۰۰	۹/۴	۸۷/۷	۲/۹	تولید فلزات اساسی
۱۰۰	۵/۲	۹۲/۷	۲/۰	تولید محصولات فلزی فابریکی
۱۰۰	۹/۷	۸۸/۸	۱/۵	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده
۱۰۰	۷/۲	۹۱/۰	۱/۷	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق
۱۰۰	۳۴/۶	۶۱/۰	۴/۴	تولید سایر وسایل حمل و نقل
۱۰۰	۵/۶	۹۳/۷	۰/۷	تولید مبلمان و سایر مصنوعات

منبع: مرکز آمار ایران^۲

جدول (۲): توزیع کارگاه‌های بزرگ صنعتی برحسب تعداد شاغلان (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) -

درصد

کل	۱۰-۱۹ نفر	۲۰-۲۹ نفر	۳۰-۴۹ نفر	۵۰ نفر و بیشتر
۱۰۰	۵۰/۰	۲۰/۹	۱۷/۷	۱۱/۴
۱۰۰	۴۵/۶	۱۹/۲	۱۵/۳	۱۶/۹
۱۰۰	۱۴/۹	۷/۴	۱۰/۵	۱۷/۱

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۳): سهم بخش تعاونی، خصوصی و دولتی از کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر حسب تعداد

شاغلان - درصد

شماره و بیشتر	۲۰-۱۹ نفر	۲۹-۲۰ نفر	۱۰-۱۹ نفر	کل	
۱/۱	۲/۹	۲/۸	۲/۸	۲/۴	تعاونی
۷۱/۵	۹۰/۱	۹۳/۱	۹۳/۷	۸۷/۶	خصوصی
۲۷/۴	۷/۰	۴/۱	۳/۵	۹/۹	دولتی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: مرکز آمار ایران

بطور کلی، سهم بخش تعاونی در کارگاه‌های بزرگ صنعتی در مقایسه با بخش‌های دولتی و خصوصی ناچیز بوده و فقط $\frac{۱}{۴}$ از کارگاه‌های بزرگ صنعتی متعلق به بخش تعاونی است که نیمی از آن نیز کارگاه‌های هستند که فقط ۱۹-۱۰ نفر کارکن داشته‌اند. بطور کلی بیش از نیمی از کارگاه‌های صنعتی تعاونی، بین ۱۹-۱۰ نفر کارکن داشته‌اند. همچنین حدود ۲۰ درصد آنها بین ۲۹-۲۰ نفر کارکن، ۲۰ درصد بین ۴۹-۳۰ نفر کارکن و کمتر از ۱۰ درصد نیز بیش از ۵۰ نفر کارکن داشته‌اند. بنابراین بخش عمده‌ای از کارگاه‌های صنعتی تعاونی، متمایل به تعارثیه‌های کوچکتر بوده‌اند.

اما جداول (۴) و (۵) سهم بخش‌های تعارثی، خصوصی و دولتی را از شاغلان بر حسب مهارت و تحصیلات نشان می‌دهد. طبق این ارقام سهم بخش تعاونی از شاغلان کارگاه‌های بزرگ صنعتی فقط $\frac{۱}{۲۲}$ درصد، سهم بخش خصوصی $\frac{۶۲}{۴}$ و سهم بخش دولتی $\frac{۳۶}{۳}$ درصد می‌باشد. بنابراین علیرغم اینکه سهم تعاونی‌ها از کارگاه‌های صنعتی حدود $\frac{۲}{۴}$ درصد می‌باشد، اما سهم آن از شاغلان این کارگاه‌ها فقط $\frac{۱}{۲}$ درصد می‌باشد که ناشی از این است که تعاونی‌ها اغلب دارای کارگاه‌های کوچکتر می‌باشند. از طرف دیگر بخش دولتی علیرغم اینکه فقط ۱۰ درصد کارگاه‌های بزرگ را دارا می‌باشد اما بیش از ۳۶ درصد از شاغلان این کارگاه‌ها را بخود اختصاص داده است. از کل شاغلان بی‌سواد در کارگاه‌های بزرگ صنعتی، $\frac{۱}{۱}$ در بخش تعاونی، $\frac{۷۲}{۸}$ درصد در بخش خصوصی و $\frac{۲۶}{۱}$ درصد در بخش دولتی فعالیت دارند. بنابراین تقریباً $\frac{۳}{۴}$ از بی‌سوادان در بخش خصوصی فعالیت دارند

در حالیکه فقط $\frac{۲}{۳}$ از کل شاغلان در بخش خصوصی هستند. از طرف دیگر افراد با تحصیلات عالی (فوق دیپلم، لیسانس و بالاتر) بیشتر جذب بخش دولتی شده‌اند. به گونه‌ای که سهم بخش تعاونی از شاغلان لیسانس و بالاتر حدود $\frac{۱}{۱}$ درصد، سهم بخش خصوصی ۵۷ درصد و سهم بخش دولتی $\frac{۴۱}{۹}$ درصد می‌باشد. بنابراین بخش دولتی که ۳۶ درصد از شاغلان را به خود اختصاص داده توانسته است حدود ۴۲ درصد از شاغلان با تحصیلات عالی را جذب نماید.

جدول (۴): سهم بخش‌های تعاونی، خصوصی و دولتی از کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر حسب سطح مهارت

شاغلان (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) - درصد

شاغلان	شاغلان تولیدی					
	مهندسی	تکنین	کارگر ماهر	کارگر ساده	جمع	
غیر تولیدی						
۱/۱	۱/۰	۰/۹	۱/۲	۱/۴	۱/۳	تعاونی
۵۰/۲	۵۲/۱	۴۷/۵	۵۷/۶	۷۱/۸	۶۳/۷	خصوصی
۴۸/۷	۴۶/۹	۵۱/۶	۴۱/۲	۲۶/۸	۳۵/۱	دولتی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۵): سهم بخش‌های تعاونی، خصوصی و دولتی از شاغلان کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر حسب

سطح سواد (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) - درصد

کل شاغلان	بی سواد	جمع با سواد	کمتر از دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس و بالاتر	
۱/۳	۱/۱	۱/۳	۱/۲	۱/۵	۱/۳	۱/۱	تعاونی
۶۲/۴	۷۲/۸	۶۱/۶	۶۱/۹	۶۲/۳	۵۶/۸	۵۷/۰	خصوصی
۳۶/۳	۲۶/۱	۳۷/۲	۳۷/۹	۳۶/۳	۴۱/۹	۴۱/۹	دولتی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۶) نشان می‌دهد که از کل شاغلان کارگاه‌های صنعتی تعاونی حدود ۵۶ درصد کمتر از ۵ سال سابقه داشته‌اند. در حالیکه فقط ۶/۳ درصد از این شاغلان دارای سابقه ۲۰ سال و بیشتر بوده‌اند. بعبارت دیگر حدود $\frac{۳}{۴}$ از کارکنان این تعاونی‌ها کمتر از ۱۰ سال و $\frac{۱}{۴}$ بیشتر از ۱۰ سال سابقه دارند. این مسئله ممکن است ناشی از عدم قدمت تعاونی‌ها باشد. این وضعیت نیز تقریباً برای بخش خصوصی وجود دارد و تفاوت چشمگیری با بخش تعاونی ندارد. بهرحال بیش از نیمی از کارکنان بخش خصوصی و تعاونی، دارای سابقه کمتر از ۵ سال بوده‌اند. اما از آنجائیکه صنایع بزرگ دولتی از قدمت بیشتری برخوردارند، لذا سابقه فعالیت کارکنان آن نسبتاً بیشتر می‌باشد. بطور متوسط در کارگاه‌های بزرگ صنعتی فقط ۲۱ درصد از شاغلان دولتی دارای سابقه کمتر از ۵ سال و حدود ۴۵ درصد دارای سابقه کمتر از ۱۰ سال هستند. اما شاغلان دارای سابقه ۲۰ سال و بیشتر حدود ۱۴/۸ درصد را تشکیل می‌دهند که بیش از دو برابر بخش تعاونی و خصوصی است. در این راستا لازم به ذکر است که وضعیت سابقه کارکنان هر بخش می‌تواند متأثر از میزان گردش^۲ نیروی کار نیز باشد.

جدول (۶): توزیع شاغلان کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر حسب سابقه کار (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) -

درصد

کل شاغلان	کمتر از ۵ سال	از ۵ تا ۹ سال	از ۱۰ تا ۱۹ سال	۲۰ سال و بیشتر
تعاونی	۵۵/۹	۱۸/۵	۱۹/۲	۶/۳
خصوصی	۵۰/۰	۲۳/۲	۱۹/۸	۷/۱
دولتی	۲۱/۱	۲۵/۳	۳۸/۸	۱۴/۸

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۷) متوسط پرداختی بخش‌های تعاونی، خصوصی و دولتی به هر نفر را نشان می‌دهد. در بخش تعاونی بطور متوسط پرداختی حدود ۶۸۹۲ هزار ریال در سال می‌باشد که ۴۱۲۲ هزار ریال آن بصورت مزد و حقوق و ۲۷۷۱ ریال بصورت سایر پرداختی‌ها می‌باشد. بعبارت دیگر حدود ۶۰ درصد از آن را مزد و حقوق تشکیل می‌دهد. وضعیت پرداختی به کارکنان در بخش خصوصی نشان می‌دهد که بطور متوسط کل پرداختی به هر نفر حدود ۸۰۲۸ هزار ریال در سال بوده که حدود ۱۶/۶ درصد بیش از بخش تعاونی است.

مزد و حقوق پرداختی در بخش خصوصی نیز حدود ۴۷۳۴ هزار ریال است که از بخش تعاونی بیشتر می‌باشد. اما سهم مزد و حقوق پرداختی از کل پرداختی در بخش‌های تعاونی و خصوصی تقریباً یکسان است و تفاوت چنانی با هم ندارند. اما متوسط پرداختی به کارکنان دولتی، سالانه حدود ۱۲۶۰۸ هزار ریال بوده که نسبت به بخش خصوصی حدود ۵۷ درصد و نسبت به بخش تعاونی حدود ۸۲ درصد بیشتر است. سهم مزد و حقوق از کل پرداختی به کارکنان در بخش دولتی حدود ۴۵ درصد بوده که این رقم در بخش تعاونی ۶۰ و در بخش خصوصی ۵۹ درصد می‌باشد بنابراین در کارگاه‌های دولتی بخش عمده‌ای از پرداختی‌ها بصورت پرداخت‌های جانبی است. مزد و حقوق در بخش دولتی نسبت به تعاونی حدود ۳۷ درصد و نسبت به بخش خصوصی حدود ۱۹/۵ درصد بیشتر بوده است. در حالیکه این ارقام برای سایر پرداختی‌ها به ترتیب ۱۱۵ و ۸۰ درصد می‌باشد. بنابراین مشاهده می‌شود که بیشترین اختلاف در پرداختی‌ها ناشی از سایر پرداختی‌ها و نه دستمزد و حقوق است.

جدول (۷): متوسط پرداختی به کارکنان در کارگاه‌های بزرگ صنعتی (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) - هزار

ریال، درصد

مزد و حقوق	سایر پرداختی‌ها	کل پرداختی‌ها	نسبت مزد و حقوق از کل پرداختی	نسبت سایر از کل پرداختی
۴۱۲۲	۲۷۷۱	۶۹۳	۵۹/۸	۴۰/۲
۴۷۳۴	۳۳۰۴	۱۰۳۸	۵۸/۹	۴۱/۱
۵۶۵۷	۵۹۵۱	۱۱۶۰۸	۴۴/۹	۵۵/۱
۱/۱۵	۱/۱۹	۱/۷		
۱/۳۷	۲/۱۵	۱/۸۳		
۱/۱۹	۱/۸۰	۱/۵۷		

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۸) ضریب ارزش افزوده (نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید کل) و نسبت ارزش افزوده به هزینه‌های واسطه‌ای را نشان می‌دهد. ضریب ارزش افزوده برای بخش تعاونی بطور متوسط ۰/۲۳۵ می‌باشد. بدین معنی که به ازای هر یک ریال تولید کل، بخش تعاونی حدود ۰/۲۳۵ ریال دارای ارزش افزوده می‌باشد. بعبارت دیگر در بخش تعاونی، یک‌سوم از ارزش تولید کل را ارزش افزوده تشکیل می‌دهد. این رقم برای بخش خصوصی

۰/۲۸۲ و برای بخش دولتی ۰/۴۵۶ می‌باشد. بنابراین بخش دولتی، وضعیت بهتری را نسبت به بخش‌های خصوصی و تعاونی نشان می‌دهد.

نسبت ارزش افزوده به هزینه‌های واسطه‌ای بیانگر این است که به ازای هر یک ریال هزینه واسطه‌ای چه مقدار ارزش افزوده ایجاد شده است. این نسبت بیانگر این است که هر بنگاه چه مقدار به ارزش مواد اولیه می‌تواند اضافه نماید. نسبت ارزش افزوده به هزینه واسطه‌ای برای بخش تعاونی برابر با ۰/۵ می‌باشد. بدین معنی که به ازای مصرف هر ۱ ریال محصولات واسطه‌ای حدود ۰/۵ ریال ارزش افزوده ایجاد کرده است. این رقم برای بخش خصوصی ۰/۶۲ ریال و برای بخش دولتی حدود ۰/۸۴ می‌باشد. بدین ترتیب تفاوت محسوسی بین بخش دولتی با بخش‌های خصوصی و تعاونی وجود دارد.

جدول (۸): نسبت ارزش افزوده به تولید و هزینه‌های واسطه‌ای (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴) - درصد

دولتی		خصوصی		تعاونی	
نسبت	نسبت	نسبت	نسبت	نسبت	نسبت
ارزش افزوده	ارزش افزوده به	ارزش افزوده به	ارزش افزوده به	ارزش افزوده	ارزش افزوده به
به تولید	هزینه واسطه‌ای	تولید	هزینه واسطه‌ای	به تولید	هزینه واسطه‌ای
۰/۴۵۶	۰/۸۳۹	۰/۳۸۲	۰/۶۱۹	۰/۳۳۵	۰/۵۰۳

منبع: مرکز آمار ایران

جدول (۹) بهره‌وری نیروی کار را برای بخش‌های تعاونی، دولتی و خصوصی به تفکیک فعالیت‌های صنعتی نشان می‌دهد. بهره‌وری نیروی کار در اینجا بصورت نسبت ارزش افزوده به تعداد شاغلین تعریف شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که بطور متوسط بهره‌وری بخش دولتی از بخش‌های دیگر بیشتر است. به گونه‌ای که حدود ۱۳۹ درصد بیشتر از بهره‌وری بخش تعاونی و حدود ۸۱ درصد بیشتر از بهره‌وری بخش خصوصی است. همچنین بهره‌وری بخش خصوصی حدود ۳۲ درصد بیشتر از تعاونی می‌باشد.

جدول (۹): بهره‌وری نیروی کار در کارگاه‌های تعاونی، خصوصی و دولتی (متوسط دوره ۷۷-۱۳۷۴)

دولتی	خصوصی	تعاونی
۳۴۴۹۶	۱۹۰۶۸	۱۴۴۵۷

منبع: مرکز آمار ایران

۳- کارایی کارگاه‌های صنعتی خصوصی، دولتی و تعاونی

۱-۳- تعریف و اندازه‌گیری کارایی

فارل^۱ (۱۹۵۷) کارایی را بدین صورت تعریف می‌کند: کارایی عبارت است از این که مقدار زیادی محصول را با استفاده از یک مجموعه معینی از نهاده‌ها بدست آوریم. این تعریف موسوم به کارایی فنی^۲ می‌باشد. اما برای بیان دقیق این مفهوم فرض کنید که یک بنگاه با استفاده از دو عامل تولید کار (L) و سرمایه (K) محصول Q را تولید می‌کند. تابع تولید این بنگاه عبارت است از:

$$Q = f(L, K) \quad (1)$$

حال فرض کنید که تابع تولید کارآی آن معلوم باشد. برای نشان دادن وضعیت این بنگاه بر روی نمودار، فرض کنید که در نمودار (۱-۲) منحنی SS ترکیبات کارایی کار و سرمایه برای تولید یک واحد از محصول باشد. بعبارت دیگر، نهاده‌ها را برحسب نسبت نهاده به محصول اندازه‌گیری می‌کنیم. بعنوان مثال تابع تولید کاب-داگلاس را در نظر بگیرید:

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (2)$$

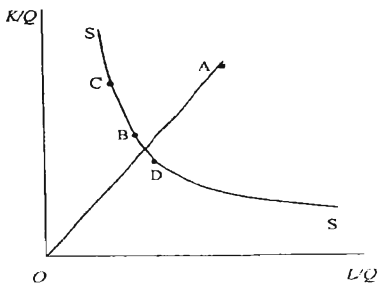
اگر طرفین این تابع را بر Q تقسیم کنیم می‌توان آن را بصورت زیر نوشت:

$$1 = \frac{AK^\alpha L^{1-\alpha}}{Q}$$

$$1 = A \left(\frac{K}{Q} \right)^\alpha \left(\frac{L}{Q} \right)^{1-\alpha} \quad (3)$$

حال بجای اینکه برای رسم منحنی بی‌تفاوتی تولید از K و L استفاده کنیم از

نسبت‌های $\frac{L}{Q}$ و $\frac{K}{Q}$ استفاده خواهیم کرد.



نمودار (۱)

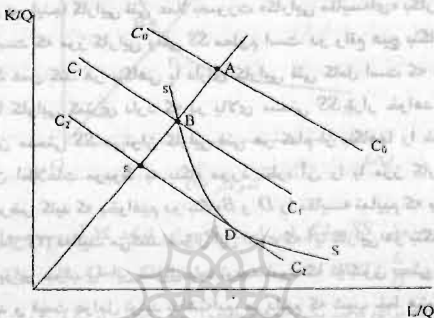
بنابراین منحنی SS بیانگر این است که برای تولید کارآی محصول چه ترکیبی از نسبت‌های $\frac{K}{Q}$ و $\frac{L}{Q}$ را باید انتخاب نمود. همچنین اگر $Q=1$ باشد می‌توان گفت که SS بیانگر این است که برای تولید یک واحد محصول چه ترکیبی از K و L باید انتخاب گردد. حال تصور کنید که بنگاه A در نقطه A باشد. نقطه A بیانگر این است که این بنگاه برای تولید یک واحد محصول ترکیبی از $\frac{K}{Q}$ و $\frac{L}{Q}$ را انتخاب کرده که بالای منحنی کارآی SS قرار دارد. در واقع اگر بصورت کارآ عمل می‌کرد باید روی منحنی SS باشد، در حالیکه در بالای SS قرار دارد. این در حالی است که بنگاه A می‌توانست نقطه B را انتخاب نماید. اما بنگاه A دارای خط هزینه‌ای است که از نقطه A می‌گذرد. از طرف دیگر خط هزینه‌ای که از B خواهد گذشت پایین‌تر از نقطه A است. (در نمودار ۲ خطوط هزینه نشان داده شده‌اند). لذا بنگاه B دارای هزینه‌ای است که برابر با $\frac{OB}{OA}$ درصد از هزینه بنگاه A است (بدیهی است که $\frac{OB}{OA} < 1$ است). بنابراین بنگاه B با هزینه کمتری همان مقدار محصول بنگاه A را تولید می‌کند زیرا دارای کارایی فنی بالاتری است. لذا معیار کارایی فنی بنگاه A در مقایسه با بنگاه B برابر با نسبت $\frac{OB}{OA}$ است. اگر نسبت $\frac{OB}{OA} = 1$ باشد در این صورت بنگاه A دارای کارایی فنی کامل می‌باشد. زیرا بنگاه B بنگاهی است که کارایی‌اش صد

درصد است و سایر بنگاه‌ها را با آن مقایسه می‌کنیم. اما هرچه که نسبت $\frac{OB}{OA}$ به صفر نزدیک باشد در این صورت کارایی بنگاه A کمتر خواهد بود و فاصله نقطه A (بنگاه ناکارآمد A) با نقطه B (بنگاه کارآمد B) بیشتر می‌شود.

بنابراین در اینجا کارایی فنی عملاً بصورت «کارایی مقایسه‌ای» بکار برده می‌شود و فرض بر این است که مرز کارایی یعنی SS معلوم است. در واقع هیچ بنگاهی نمی‌تواند در زیر منحنی SS عمل کند. هر بنگاهی یا دارای کارایی فنی کامل است که روی منحنی SS قرار دارد و یا کارایی کمتری دارد که در بالای منحنی SS قرار خواهد داشت. بنابراین صرفاً با داشتن منحنی SS می‌توان کارایی فنی هر کدام از بنگاه‌ها را محاسبه نمود. در اینجا با داشتن اطلاعات مربوط به بنگاه مورد نظر، آن را با مرز کارایی SS مقایسه می‌کنیم. حال فرض کنید که بخواهیم دو بنگاه B و D را مقایسه نماییم که به ترتیب در نقاط B و D در نمودار (۲) فعالیت می‌کنند. سؤال این است که آیا کارایی دو بنگاه B و D یکسان است یا خیر؟ برای جواب به این سؤال باید توجه نمود که تا کنون بحثی راجع به مقایسه هزینه‌های تولید و قیمت عوامل تولید نداشته‌ایم. می‌دانیم که شیب خط هزینه برابر با نسبت قیمت سرمایه به کار یعنی $\frac{w}{r}$ می‌باشد که w دستمزد کار و r قیمت سرمایه می‌باشد.

بدیهی است که کارایی فنی در نقاط B و D یکسان است زیرا هر دو نقطه بر روی مرز کارایی فنی قرار دارند. اما واضح است که بنگاه B و D برای تولید یک مقدار محصول معین، دارای هزینه‌های متفاوتی هستند. بدین منظور نمودار (۲) را در نظر بگیرید. این نمودار نشان می‌دهد که بنگاه B دارای خط هزینه C_1C_1 و بنگاه D دارای خط هزینه C_2C_2 می‌باشد که کمتر از هزینه بنگاه B است. بنابراین بنگاه D با هزینه کمتری همان مقدار محصولی را تولید می‌کند که بنگاه B تولید می‌کند. در نتیجه، بنگاه D در تخصیص منابع بهتر از بنگاه B عمل کرده است و لذا از این نظر، کارآتر می‌باشد. این نوع کارایی را کارایی تخصیصی^۱ می‌گویند. کارایی تخصیصی بنگاه D نسبت به بنگاه B برابر با نسبت $\frac{OE}{OB}$ می‌باشد. عبارت دیگر درحالی‌که تولید هر دو بنگاه یکسان است ولی هزینه تولید بنگاه D برابر با $\frac{OE}{OB}$ درصد از هزینه بنگاه B است. همچنین در مقایسه بنگاه A با بنگاه D این

نتیجه بدست می‌آید که اگر بنگاه A از کارایی برخوردار بود هزینه تولیدش به اندازه درصد از هزینه فعلی‌اش باشد. $\frac{OE}{OA}$



نمودار (۲)

حال یک بنگاه دارای «کارایی کلی» است اگر از کارایی فنی و تخصیصی برخوردار باشد. بنابراین بنگاه A را اگر در امتداد خط OA به روی منحنی SS منتقل کنیم، این فاصله بیانگر عدم کارایی فنی است و اگر آنرا از B به D منتقل می‌کنیم بیانگر میزان عدم کارایی تخصیصی است.

برای محاسبه کارایی فنی می‌توان از روشی استفاده کرد که مبتنی بر تخمین تابع تولید مرزی است. اگر چنین تابع تولیدی دارای بازدهی به مقیاس ثابت باشد، می‌توان آنرا بصورت زیر نوشت:

$$f\left(\frac{L}{Q}, \frac{K}{Q}\right) = 1 \quad (۴)$$

بعنوان مثال اگر تابع تولید کابداگلاس را داشته باشیم، می‌توان آن را بصورت (۲) نوشت. بنابراین بجای تابع تولید مرزی می‌توان یک منحنی بی‌تفاوتی تولید را معرفی کرد که در آن سطح تولید برابر با ۱ است. برای استفاده از روش‌های اقتصادسنجی، به (۱) یک متغیر تصادفی نیز اضافه می‌شود:

$$Q = f(L, K)e^{-u} \quad (5)$$

که فرم لگاریتمی آن بصورت زیر است:

$$\ln Q = \ln f(L, K) - u \quad (6)$$

بدیهی است که u غیر منفی است زیرا طبق شرط تابع تولید مرزی، هر مقداری از Q که بصورت کارآ تولید شود، روی تابع تولید مرزی $f(L, K)$ قرار دارد و لذا در حالت کلی $Q \leq f(L, K)$ می‌باشد. در صورتی که تابع تولید بصورت کابداگلاس را باشد، (۶) را بصورت زیر می‌توان نوشت:

$$\ln Q = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L - u \quad (7)$$

طبق (۷) اگر $u = 0$ باشد بدین معنی است که آن بنگاه از کارایی فنی برخوردار است ولی اگر $u > 0$ باشد بیانگر این است که بنگاه دارای عدم کارایی است. لذا u بیانگر عدم کارایی فنی می‌باشد.

بدیهی است که در اینجا روش‌های متداول قابل کاربرد نمی‌باشند، زیرا $u \geq 0$ است در حالیکه برای اینکه تخمین‌های روش OLS از کارایی لازم برخوردار باشند نیاز به این فرض داریم که توزیع u نرمال با امید ریاضی آن صفر و واریانس σ^2 باشد. اما وقتی که $u \geq 0$ باشد بدیهی است که امید ریاضی u نمی‌تواند صفر باشد و لذا $E(u) \geq 0$ خواهد بود. برای رفع این مشکل فرض کنید که میانگین u برابر با مقدار ثابت μ باشد. در این صورت می‌توان (۷) را بصورت زیر بازنویسی نمود:

$$\ln Q = (\alpha_0 - \mu) + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L - (u - \mu) \quad (8)$$

$$= \alpha'_0 + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L + \varepsilon$$

که $\alpha'_0 = \alpha_0 - \mu$ و $\varepsilon = -u + \mu$ می‌باشد. در (۸) جمله اختلال دارای توزیع نرمال میانگین صفر و σ^2 می‌باشد و لذا برای تخمین (۸) با روش OLS مشکلی وجود ندارد. این روش موسوم به روش حداقل مربعات معمولی تصحیح شده (COLS) موسوم می‌باشد. راه دیگر این است که مدل (۸) را با روش OLS تخمین بزنیم و تابع تولیدی بدست آمده را به‌گونه‌ای به سمت بالا انتقال دهیم که هیچ مشاهده‌ای در بالای آن نباشد و یا اینکه مقدار امید ریاضی u یعنی μ را به گونه‌ای برآورد کرده و از عرض از مبدأ این تابع تولید کم کنیم تا تابع تولیدی مرزی بدست آید. البته این روش مستلزم این است که ما یک توزیع را

برای u در نظر بگیریم و طبق آن امید ریاضی u را مشخص نماییم. چون $u \geq 0$ است می‌توان برای آن توزیع‌هایی از قبیل توزیع گاما یا توزیع نمایی را در نظر گرفت.

۳-۲- برآورد شاخص کارایی

در اینجا از روش تابع تولید مرزی استفاده می‌کنیم. بدین صورت که ابتدا تابع تولید موردنظر را تخمین زده و سپس آن را آنقدر به سمت بالا انتقال می‌دهیم که هیچ مشاهده‌ای در بالای آن وجود نداشته باشد. در اینجا تابع تولید کابداکلاس را در نظر گرفته که حالت لگاریتمی آن بصورت (۸) معرفی شد. در این تابع، L ارزش افزوده L نیروی کار و K موجودی سرمایه را نشان می‌دهد. بدیهی است که علیرغم L و L ، داده‌های راجع به K وجود ندارد. برای حل مشکل داده‌های مربوط به K_t ، ابتدا رابطه زیر را در نظر بگیرید (Haque, 1990)

$$K_t = (1 - \rho)K_{t-1} + I_t \quad (9)$$

$$= \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \rho)^i I_{t-i} + (1 - \rho)^t K_0$$

که ρ نرخ استهلاک و I_t سرمایه‌گذاری ناخالص در سال t می‌باشد. با گرفتن لگاریتم از طرفین (۹) خواهیم داشت:

$$\ln K_t = \ln \left[\sum_{i=0}^{t-1} (1 - \rho)^i I_{t-i} + (1 - \rho)^t K_0 \right] \quad (10)$$

از طرف دیگر اگر (۱۰) را با تقریب مرتبه اول بنویسیم، رابطه زیر بدست می‌آید:

$$\ln K_t \cong \ln 2 + \frac{1}{2} \left(\ln \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \rho)^i I_{t-i} + \ln (1 - \rho)^t K_0 \right) \quad (11)$$

زیرا رابطه $\ln(a + b) \cong \ln 2 + \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$ برقرار است که در اینجا

$a = \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \rho)^i I_{t-i}$ و $b = (1 - \rho)^t K_0$ بوده و K_0 موجودی اولیه سرمایه را نشان می‌دهد.

رابطه (۱۱) را می‌توان بصورت زیر بازنویسی نمود:

$$\ln K_t = \ln 2 + \frac{1}{2} \ln \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \rho)^i I_{t-i} + \frac{1}{2} \ln (1 - \rho) + \frac{1}{2} \ln K_0$$

$$= K'_i + \frac{1}{2} \text{Ln} K_0 \quad (۱۲)$$

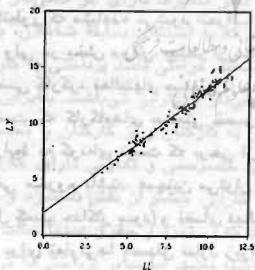
که بدین ترتیب K'_i برابر است با:

$$K'_i = \text{Ln} 2 + \frac{1}{2} \text{Ln} \sum_{i=0}^{i-1} (1-\rho)^i I_{i-1} + \frac{1}{2} \text{Ln}(1-\rho) \quad (۱۳)$$

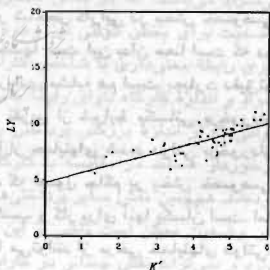
بنابراین با جایگزاری بجای K ، تابع تولید کابداگلاس را بصورت (۱۴) نوشته می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{Lny}_i &= \theta_0 + \alpha \text{Ln} L_i + \beta \left(K'_i + \frac{1}{2} \text{Ln} K_0 \right) \\ &= \left(\theta_0 + \frac{\beta}{2} \text{Ln} K_0 \right) + \alpha \text{Ln} L_i + \beta K'_i \\ &= \theta_1 + \alpha \text{Ln} L_i + \beta K'_i \quad (۱۴) \end{aligned}$$

که $\theta_0 = \text{Ln} A$ و $\theta_1 = \theta_0 + \frac{\beta}{2} \text{Ln} K_0$ می‌باشد. اما چون داده‌های موردنظر فقط برای دوره ۷۷-۱۳۷۴ موجود می‌باشد، لذا K_0 بیانگر موجودی سرمایه در پایان سال ۱۳۷۳ است. بنابراین K'_i برای سالهای ۱۳۷۴، ۱۳۷۵، ۱۳۷۶ و ۱۳۷۴ به ترتیب برابر با K'_1 ، K'_2 ، K'_3 و K'_4 می‌باشد که از فرمول (۱۴) محاسبه می‌گردند. با توجه به اینکه مقدار سرمایه‌گذاری یعنی I_i برای هر یک از کارگاه‌های بزرگ صنعتی موجود می‌باشد، لذا K'_i را می‌توان بسادگی محاسبه نمود. نمودارهای (۳) و (۴) رابطه بین لگاریتم ارزش افزوده (LY) و لگاریتم نیروی کار شاغل (LL) و K'_i را در کارگاه‌های بزرگ صنعتی نشان می‌دهد.



نمودار (۴)



نمودار (۳)

به منظور مقایسه کلی بین بخش‌های تعاونی، خصوصی و دولتی، معادله (۱۴) زیر را برآورد نموده‌ایم که نتایج آن بصورت زیر بدست آمده است:

$$Lny_t = 1/652 + 0.955LnL_t + 0.268K_t' \quad (15)$$

(۹/۷) (۲۷/۸) (۵/۱)

$$R^2 = 0.982 \quad F = 26.1$$

این معادله برای ۱۲۱ مشاهده بدست آمده است. البته کل مشاهدات حدود ۱۵۶ مشاهده می‌باشد که برای ۴ سال و ۲ بخش تعاونی، خصوصی و دولتی و همچنین به تفکیک ۱۲ بخش صنعتی می‌باشد که این بخشها در جدول (۱۰) ارائه شده‌اند. در اینجا برخی از مشاهدات که تا حدودی با بقیه سنخیت نداشته‌اند حذف شده‌اند. با استفاده از معادله فوق متوسط شاخص کارایی به صورت جدول (۱۰) بدست آمده است.

جدول (۱۰): متوسط شاخص کارایی و پراکندگی آن

	دولتی	خصوصی	تعاونی
میانگین	۰/۴۶۲۳	۰/۲۹۷۶	۰/۳۹۶۲
انحراف معیار	۱۹/۱۴	۱۱/۷۵	۱۴/۲۶
ضریب تغییرات	۰/۴۱۷۴	۰/۲۹۷۵	۰/۳۶۷۰

این نتایج نشان می‌دهد که متوسط کارایی در بخشهای تعاونی و خصوصی تا حدود زیادی به هم نزدیک است ولی کارایی بخش دولتی بیشتر از سایر بخشها است. اما نکته درخور توجه در تفسیر این نتایج این است که پراکندگی شاخص کارایی، بسیار مهم می‌باشد. همانطور که مشاهده می‌شود انحراف معیار شاخص کارایی در بخش خصوصی کمتر از بقیه ولی در بخش دولتی، بیشتر از سایر بخشها است. این بدان معنا است که در بخش خصوصی کارکرد فعالیت‌های صنعتی تا حدود زیادی مشابه هم است. بعبارت دقیق‌تر بیانگر این است که کارگاه‌های صنعتی خصوصی تقریباً از شرایط یکسانی برخوردار هستند و شرایط به گونه‌ای نیست که برخی از آنها از حمایت‌های شدید دولتی برخوردار باشند و برخی محروم باشند. همچنین می‌توان گفت که اصول حاکم بر بخش خصوصی (به‌عنوان مثال کسب حداکثر سود) و فضای فعالیت کسب و کار برای آنها یکسان است. اما این وضعیت برای تعاونی‌ها مصداق ندارد زیرا آنها می‌توانند از برخی حمایت‌های دولتی، وام‌های بانکی و ... برخوردار باشند. این وضعیت برای بخشهای دولتی به مراتب شدیدتر

می‌باشد. بنابراین عملکرد بخش خصوصی از بخشهای دولتی و تعاونی، همگن‌تر است. در حالیکه عملکرد بخش دولتی کاملاً ناهمگن است به‌گونه‌ای که حداکثر شاخص کارایی نسبت به کمترین آن، حدود ۸ برابر می‌باشد. این در حالی است که این نسبت برای بخش خصوصی حدود ۳ برابر می‌باشد.

کارایی فعالیت‌های تولیدی می‌تواند متأثر از عوامل متعددی باشد که در داخل آن فعالیت یا در بیرون از آن فعالیت هستند. هر چند بررسی دقیق شرایط بیرونی دشوار است ولی تفاوت در شرایط و عوامل بیرونی خود را در برخی ویژگی‌ها و شرایط درونی منعکس می‌کند. بنابراین در اینجا ما به بررسی عوامل درونی می‌پردازیم که بر کارایی فعالیت‌های صنعتی اثر می‌گذارد.

بدین منظور ابتدا با استفاده از معادله (۱۵) شاخص کارایی را برای بخشهای تعاونی، خصوصی و دولتی برحسب فعالیت‌های صنعتی و طی سالهای ۷۷-۱۳۷۴ بدست آورده و سپس رابطه این شاخص با متغیرهای مختلف بررسی می‌شود. در اینجا ۱۳۱ مشاهده داشته‌ایم که با استفاده از آن، رابطه شاخص کارایی با عواملی از قبیل اندازه فعالیت صنعتی، سطح سواد کارکنان، سابقه کارکنان، ضریب ارزش افزوده، سطح مهارت کارکنان، دستمزد و سایر پرداختی‌ها بررسی شده است. جدول (۱۱) ضریب همبستگی بین شاخص کارایی و متغیرهای مذکور را نشان می‌دهد. این جدول نشان می‌دهد که در بخش تعاونی فقط یکی از ضرایب همبستگی معنی‌دار می‌باشد که مربوط به متغیر سهم شاغلان بی‌سواد می‌باشد. اما در بخش خصوصی اکثر متغیرها دارای اثر معنی‌دار بوده‌اند. این وضعیت برای بخش دولتی نیز وجود دارد که به استثنای سابقه شاغلان، بقیه متغیرها دارای رابطه معنی‌داری با شاخص کارایی هستند. عواملی مانند پرداختی به کارکنان، سطح سواد و اندازه کارگاه دارای رابطه کاملاً معنی‌دار با کارایی می‌باشند. بنابراین کارگاه‌های دولتی که از اندازه بزرگتر، پرداختی بیشتر به کارکنان و از کارکنان با تحصیلات بالاتر برخوردار هستند در مقایسه با کارگاه‌های خصوصی و تعاونی دارای کارایی بیشتری بوده‌اند. همچنین نقش سایر پرداختی‌ها در کارایی، بیشتر از نقش دستمزد و حقوق است. این وضعیت ممکن است ناشی از این باشد که دستمزد و حقوق عمدتاً حالت نسبتاً ثابتی دارد و نمی‌تواند نقش چندانی در کارایی داشته باشد، اما سایر پرداختی‌ها می‌تواند متغیر بوده و لذا مدیران بنگاه‌ها در تعیین آن نقش قابل توجهی دارند و می‌تواند بعنوان ابزار

انعطاف‌پذیرتری برای مدیران باشد. همچنین نسبت دستمزد به کل پرداختی‌ها تأثیر منفی بر کارایی داشته است. زیرا هرچه سهم دستمزد بالاتر باشد، بدین معنی است که قسمت عمده‌ای از پرداختی‌ها نمی‌تواند توسط مدیران تعیین شود.

جدول (۱۱): ضریب همبستگی بین شاخص کارایی و متغیرهای مختلف

متغیرهای مورد نظر	نماتنی	خصوصی	دولتی	کل
متوسط دستمزد پرداختی به هر نفر شاغل	۰/۱۵۷ (۰/۹۴)	۰/۲۰۰ (۱/۴۳)	۰/۱۷۶ (۱/۱۴)	۰/۲۲۷ (۲/۶۵)
متوسط سایر پرداختی به هر نفر شاغل	۰/۰۹۳ (۰/۵۵)	۰/۴۷۹ (۳/۸۲)	۰/۶۴۴ (۵/۳۹)	۰/۵۰۴ (۶/۶۳)
متوسط پرداختی کل به هر نفر شاغل	۰/۱۵۶ (۰/۹۳)	۰/۳۶۷ (۲/۷۶)	۰/۴۹۲ (۳/۶۲)	۰/۴۳۱ (۵/۴۲)
سهم شاغلان با تحصیلات فوق‌دیپلم و بالاتر	۰/۰۲۲ (۰/۱۳)	۰/۷۱۷ (۷/۲۰)	۰/۶۳۷ (۵/۲۹)	۰/۴۸۰ (۵/۲۱)
سهم شاغلان با تحصیلات لیسانس و بالاتر	۰/۱۵۸ (۰/۹۵)	۰/۷۶۴ (۸/۲۹)	۰/۵۳۸ (۴/۰۹)	۰/۴۷۸ (۶/۱۸)
سهم شاغلان بی‌سواد	-۰/۲۲۲ (-۲/۰۲)	-۰/۲۹۳ (-۲/۱۵)	-۰/۱۶۳ (-۱/۰۶)	-۰/۱۶۱ (-۱/۸۵)
سهم شاغلان غیرتولیدی	۰/۲۲۰ (۱/۳۳)	۰/۷۵۱ (۷/۹۶)	۰/۱۴۴ (۰/۹۳)	۰/۳۷۰ (۴/۵۲)
سهم شاغلان غیر ماهر	-۰/۱۴۱ (-۰/۸۷)	-۰/۴۱۷ (-۳/۲۱)	-۰/۱۰۳ (-۰/۸۶)	-۰/۲۵۶ (-۳/۰۱)
اندازه (سهم کارگاه‌های با بالاتر از ۵۰ نفر)	۰/۱۶۲ (۰/۹۷)	۰/۲۴۸ (۱/۷۲)	۰/۳۳۵ (۱/۵۵)	۰/۲۶۹ (۳/۱۷)
نسبت دستمزد به کل پرداختی	۰/۰۰۲ (۰/۰۱)	-۰/۵۰۳ (-۴/۰۷)	-۰/۷۳۴ (-۶/۹۲)	-۰/۴۱۱ (-۵/۱۲)
سهم شاغلان با سابقه ۱۰ سال و بالاتر	۰/۱۴۰ (۰/۸۴)	-۰/۲۰۳ (-۱/۴۵)	۰/۰۷۸ (۰/۵۰)	-۰/۰۶۷ (-۰/۷۶)
سهم شاغلان با سابقه ۲۰ سال و بالاتر	۰/۰۷۱ (۰/۴۲)	۰/۰۷۵ (-۰/۵۳)	۰/۲۲۰ (۱/۴۴)	-۰/۰۰۸ (-۰/۰۹)

توجه: ارقام داخل پرانتز مقادیر آماره t را نشان می‌دهد.

۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

وضعیت کلی کارگاه‌های بزرگ صنعتی با ده نفر کارکن و بیشتر نشان می‌دهد که بخش خصوصی بیشترین سهم را دارد. اما از کارگاه‌های با ۵۰ نفر کارکن و بیشتر، سهم بخش دولتی به بیش از ۲۷ درصد می‌رسد. این در حالی است که سهم دولت از کل کارگاه‌های بزرگ، کمتر از ۱۰ درصد و از کارگاه‌هایی که ۱۹-۱۰ نفر کارکن داشته‌اند فقط ۳/۵ درصد می‌باشد. از طرف دیگر سهم بخش دولتی از شاغلان با تحصیلات عالی، پرداختی به کارکنان، سابقه کارکنان و ضریب ارزش افزوده نسبت به بخش‌های خصوصی و تعاونی بالاتر می‌باشد. برآورد شاخص کارایی نشان می‌دهد که مقدار این شاخص برای بخش دولتی بیش از بقیه بخشها است. در حالی که متوسط کارایی در بخشهای تعاونی و خصوصی تا حدود زیادی با هم نزدیک است ولی کارایی بخش دولتی بیشتر از سایر بخشها است. اما پراکندگی و تفاوت عملکردها که با انحراف معیار شاخص کارایی نشان داده می‌شود، در بخش خصوصی کمتر از بقیه و در بخش دولتی بیشتر از سایر بخشها است. این بدان معنا است که در بخش خصوصی عملکرد بنگاه‌ها تا حدود زیادی مشابه هم است. بعبارت دقیق‌تر بیانگر این است که کارگاه‌های خصوصی تقریباً از شرایط یکسانی برخوردار هستند. همچنین می‌توان گفت که اصول حاکم بر بخش خصوصی (به عنوان مثال کسب حداکثر سود) و فضای فعالیت کسب و کار برای آنها مشابهت بیشتری دارد. اما این وضعیت برای بخش تعاونی و بویژه برای بخش دولتی مصداق ندارد زیرا آنها می‌توانند از برخی حمایت‌های دولتی، وام‌های بانکی و ... برخوردار باشند.

پی‌نوشت‌ها

۱- تمامی آمارهای این قسمت مستقیماً از مرکز آمار ایران گرفته شده است.

۲- تمامی آمارها از مرکز اطلاع رسانی مرکز آمار ایران اخذ شده است.

3-Turnover.

4- Farrel.

5-Technical efficiency.

6- allocative efficiency.

منابع و مأخذ

- ۱- مرکز آمار ایران، آمارگیری از کارگاه‌های بزرگ صنعتی، سالهای ۷۷-۱۳۷۴.
- 2- Bauer, P. W. (1990), *Recent Development in the Econometric Estimation of Frontiers*, *Journal of Economics*, 46, 1990, pp. 39-56.
- 3- Farrel, M. J. (1957), *The measurement of Productivity and Efficiency*, *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, Part III, pp. 254-289.
- 4- Forsund, F. R. (1980), *A Survey of Frontier Production Functions and of their Relationship to Efficiency Measurement*, *Journal of Econometrics*, No. 13, pp. 5-25
- 5- Haque, N. U., Lahiri, K. and Montiel, P. J. (1990), *A Macroeconometric Model for Developing Countries*, *IMF Staff Papers*, Vol. 37, No. 3
- 6- Jondron, J. (1982), *On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model*, *Journal of Econometrics*, 19, pp. 233-238.
- 7- Kopp, R. J. (1982), *The Decomposition of Frontier Cost Function Deviations into Measures of Technical and Allocative Efficiency*, *Journal of Econometrics*, 19, pp. 319-331.
- 8- Kumbhakar, S. C. (1987), *The Specification of technical and Allocative Inefficiency in Stochastic Production and Profit Frontiers*, *Journal of Econometrics*, 34, pp. 335-348.