

## سنجش بهره‌وری و عوامل موثر بر آن در کارخانه تخته‌خردده چوب اسالم طی سال‌های 1383 تا 1388

سعید امیری<sup>1</sup>، لیدا حاجی نژاد<sup>2</sup>، محسن صفاری<sup>3</sup>

تاریخ پذیرش: 90/4/18

تاریخ دریافت: 89/9/3

### چکیده

بهره‌وری و چگونگی افزایش بهره‌وری به‌طور سیستماتیک و در چارچوب مباحث علمی از سالیان دور مورد توجه اندیشمندان بوده‌است. به‌طوری‌که سازمان بین‌المللی کار بهره‌وری را عبارت از نسبت ستاده به یکی از عوامل تولید (زمین، سرمایه، نیروی کار و مدیریت) تعریف می‌کند. نسبت تولید به هرکدام از این عوامل معیاری برای سنجش بهره‌وری محسوب می‌شود. در این تحقیق بهره‌وری کل و بهره‌وری جزیی عوامل تولید در کارخانه تخته‌خردده چوب اسالم با استفاده از روش شاخص و طی سال‌های 1383 تا 1388 اندازه‌گیری شد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که با فرض نمودن سال 1383 به‌عنوان سال مبنا، بهره‌وری کل این کارخانه تا سال 1385 روندی کاهشی داشت اما از سال 1386 تا 1388 روندی افزایشی داشته‌است و در سال 1388 به حداکثر مقدار خود رسید. ضمن آن از طریق آزمون‌های ضریب همبستگی رگرسیون رابطه بین عوامل تولید و بهره‌وری کل در این واحد مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان داد مولفه‌های موثر بر بهره‌وری کل این کارخانه عبارتند از بهره‌وری مواد، بهره‌وری زمان و بهره‌وری کارکنان.

**واژه‌های کلیدی:** بهره‌وری کل، بهره‌وری جزیی، عوامل تولید، تخته‌خردده چوب، اسالم

---

1- دانشیار گروه صنایع چوب و کاغذ دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

2- دانش آموخته کارشناسی ارشد صنایع چوب و کاغذ دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

3- استادیار گروه صنایع چوب و کاغذ دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

## مقدمه

عصر حاضر، دوران تغییرات، تحولات شدید و شتابنده است. واحدها، شرکت‌ها و سازمان‌های اقتصادی نیز چون سایر بخش‌ها در مسیر این تغییرات قرار دارند و ناگزیرند برای دوام و بقا در رقابت با رقبای خود از تکنولوژی‌های جدیدتر، مواد اولیه ارزان‌تر، نیروی کار ارزان‌تر و متخصصین ماهرتر استفاده کنند و از طرف دیگر محصولی با کیفیت‌تر و قیمت ارزان‌تر به بازار مصرف ارائه دهند. یکی از روش‌های سنجش و پایش این امر در واحدهای تولیدی، اندازه‌گیری بهره‌وری موسسه در سال‌های مختلف و مطالعه و مقایسه روند تغییرات آن می‌باشد تا با افزایش آن بتوان وضعیت اقتصادی موسسه را بهبود بخشید.

این امر در مورد صنایع چوب کشورمان و نیز صنعت تخته‌خرده‌چوب و کارخانه‌های مختلف فعال در این زمینه نیز صادق است، زیرا با توجه به کاهش روزافزون سطح جنگل‌های تجاری کشور به‌عنوان منبع اصلی تامین ماده اولیه چوبی کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب و افزایش تقاضای تخته‌خرده‌چوب در کشور، لزوم توجه به بهره‌وری و بهبود آن در کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب کشورمان بیشتر احساس می‌شود.

امروزه توجه ویژه کشورهای در حال توسعه، به بهبود بهره‌وری معطوف شده است زیرا با ارتقای بهره‌وری می‌توانند از میزان مشخصی منابع تولیدی (نهاده)، محصولات (ستاده) بیشتری به دست آورند. بهره‌وری دارای سطوح مختلفی نظیر فردی، سازمانی، صنعتی و ملی می‌باشد که افزایش بهره‌وری در هر سطح منجر به بهبود آن

در سطح بالاتر خواهد شد. اولین گام بهبود بهره‌وری، اندازه‌گیری آن است که در این زمینه در سطح شرکت‌ها، کمبود شدیدی وجود دارد و فقط بعضی از شرکت‌های بزرگ دارای سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری می‌باشند [6]. با توجه به اهمیت بهره‌وری و اینکه بهره‌وری راهی به سوی رشد و توسعه واحدهای تولیدی و نیز اقتصاد کشور می‌باشد، هدف این تحقیق این است که بهره‌وری کل و بهره‌وری‌های جزئی کارخانه تخته‌خرده‌چوب اسالم را در سال‌های 1383 تا 1388 با استفاده از روش شاخص اندازه‌گیری و ارزیابی نماید.

در حال حاضر 19 کارخانه تولیدکننده تخته‌خرده‌چوب در کشور با مجموع ظرفیت 754100 مترمکعب در سال فعال هستند [4]. ادامه فعالیت این کارخانه‌ها بی‌شک با شیوه‌های سنتی مدیریتی و رهبری در شرایط متحول و پویای امروزی، فاقد اثر بخشی است. بنابراین شناسایی و کنترل عوامل تولید با استفاده از راهکارهای نوین مدیریتی منجر به افزایش بهره‌وری آنها می‌شود. با توجه به این‌که کارخانه تخته‌خرده‌چوب اسالم یکی از قدیمی‌ترین کارخانه‌های تولیدکننده تخته‌خرده‌چوب است و تاکنون چنین مطالعه‌ای در آن انجام نشده است، لذا برای انجام این تحقیق انتخاب گردید.

در راستای اهداف مورد مطالعه، تحقیقات مختلفی انجام شده که هر یک به مسایلی پیرامون بهره‌وری پرداخته‌اند که به برخی از آنها اشاره می‌گردد:

تولید را برای یک دوره 10 ساله مطالعه نمود و نتیجه گرفت که دلیل برتری بهره‌وری کل در سال 1373 نسبت به سال 1371 بالا بودن بهره‌وری مواد مستقیم، بهره‌وری چیپس، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری فیزیکی انرژی بوده است [5].

امیری و همکاران (1386) طی مقاله‌ای به بررسی اقتصادی صنایع تخته‌خرده‌چوب در ایران پرداختند و نتیجه گرفتند که کارخانه‌های مورد بررسی از یک طرف دارای مشکلات جدی در تأمین مواد اولیه، نیروی انسانی و قدیمی بودن تکنولوژی می‌باشند و از طرف دیگر مواجه با رقابت شدید کالای جانشینی وارداتی می‌باشند، به طوری که با مشکلات فروش روبرو شده‌اند.

صفاری و همکاران (1387) نیز بهره‌وری کل و بهره‌وری‌های جزئی و عوامل موثر بر آنها را در واحد تخته‌لایه کارخانه نکاچوب مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که بهره‌وری کل این واحد در سال 1375 بیشترین و در سال 1377 کمترین مقدار بوده است. آنها همچنین مولفه‌های موثر بر بهره‌وری کل این واحد را بهره‌وری گرده‌بینه، ارزش‌ستاده، ارزش‌افزوده و بهره‌وری کارکنان تعیین نمودند [6].

### مواد و روش‌ها

روش شاخص<sup>1</sup> از مهم‌ترین روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری است که قادر است بهره‌وری کل و جزو عوامل تولید را در سطح موسسه به صورت کمی اندازه‌گیری نموده و در نتیجه برای برآوردن اهداف نهایی این تحقیق مورد استفاده قرار

دماوندی کمالی (1371) به بررسی اقتصادی صنایع تخته‌خرده‌چوب و وضعیت مواد اولیه، هزینه‌ها، ماشین‌آلات و نیروی انسانی این صنعت پرداخته و نتیجه گرفته است که صنایع تخته‌خرده‌چوب کشور که ماده اولیه آن از منابع داخلی تأمین می‌شود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا از یک طرف امکان تأمین مستمر مواد اولیه وجود دارد و از طرف دیگر به دلیل قدمت کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب دانش فنی و نیروی انسانی آموزش‌دیده در این بخش از صنایع کشور نیز موجود است.

امیری (1377) بررسی اقتصادی کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب از نظر عوامل تولید به خصوص مواد اولیه را انجام داد و دریافت که جهت رفع مشکلات و افزایش بهره‌وری باید در جهت به‌کارگیری مدیران متخصص و ایجاد هماهنگی در دستگاه‌ها و اصلاح و ترمیم ماشین‌آلات فرسوده و جلوگیری از توقفات تولید، اقدامات لازم انجام گردد [1].

ملک (1378) در تحقیقی با موضوع مدیریت سیستماتیک بهره‌وری در کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب به مطالعه شش واحد تولیدی نئوپان در کشور پرداخت و برخی از شاخص‌های بهره‌وری را مورد مقایسه قرار داد و به این نتیجه رسید که مهم‌ترین عوامل کاهش بهره‌وری، هزینه بالای مواد اولیه و مسایل کیفی در این صنعت می‌باشند [9].

شرری (1381) طی مطالعه‌ای عوامل تولید در کارخانه چوکا را مورد بررسی قرار داد و با استفاده از روش شاخص، بهره‌وری کل عوامل-

<sup>1</sup> Index Approach

## بهره‌وری جزئی<sup>۲</sup>

نسبت ارزش یا مقدار محصول به یکی از نهاده‌ها را گویند مثلاً محصول به ازای هر نفر ساعت (معیار بهره‌وری نیروی کار) یا ارزش یا مقدار محصول تولیدشده به ازای هر تن مواد-اولیه مصرفی (بهره‌وری مواد) یا درآمد تولید شده به ازای هر ریال سرمایه (بهره‌وری سرمایه) و نظایر آن می‌باشد [7].

ارزش افزوده (ریال)

بهره‌وری جزئی =  $\frac{\text{ارزش یک نهاد (ریال)}}{\text{ارزش یک نهاد (ریال)}}$

## نتایج

### بهره‌وری کل

جدول ۱ و شکل ۱ نشان می‌دهد که تغییرات بهره‌وری کل در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ نزولی و به ترتیب ۲۶/۵۸ و ۳۷/۲۲ درصد است. این کمیت از سال ۱۳۸۶ صعودی بوده و در نهایت در سال ۱۳۸۸ رشد ۳۴/۴۸ درصد داشته‌است.

گرفته‌است. در ضمن برای تمامی ارزش‌های ریالی ارایه شده در جداول، تنزیل سرمایه صورت گرفته‌است که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$V_0 = \frac{V_n}{(1+i)^n}$$

$V_0$  = ارزش پول در گذشته (سال پایه)  
 $V_n$  - ارزش فعلی پول  
 $i$  = نرخ تورم  
 $n$  = تعداد سال‌های گذشته

## بهره‌وری کل<sup>۱</sup>

این بهره‌وری از تقسیم ارزش کل محصولات تولیدی به مجموع ارزش کلیه نهاده‌های مصرفی بدست می‌آید. بهره‌وری کل معیاری است کلی که تأثیر مشترک و هم‌زمان همه نهاده‌ها از قبیل نیروی انسانی، مواد و قطعات، ماشین‌آلات، سرمایه، انرژی و نظایر آن را در ارتباط با میزان و ارزش تولید در نظر می‌گیرد.

ارزش کل نهاده‌ها (داده‌ها) مجموع هزینه‌های پرداختی در طول یکسال مالی شامل هزینه مواد اولیه، نیروی کار، هزینه‌های واسطه‌ای، پرداخت مالیات، هزینه استهلاک و کارمزد پرداختی، هزینه انرژی و غیره می‌باشد.

ارزش کل ستاده (ریال)

بهره‌وری کل =  $\frac{\text{ارزش کل ستاده (ریال)}}{\text{ارزش کل نهاده‌ها (ریال)}}$

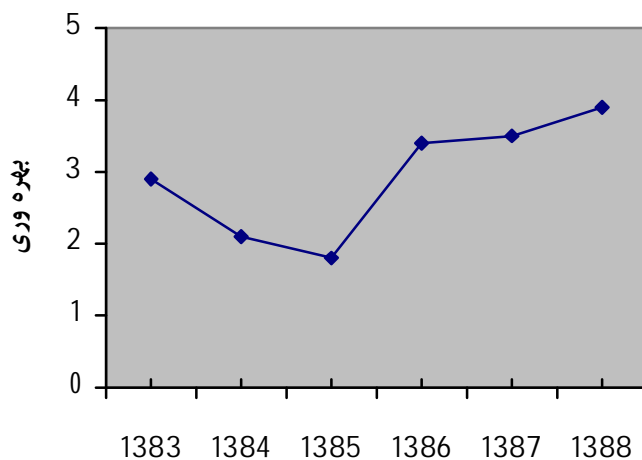
<sup>۲</sup> Partial Productivity

<sup>۱</sup> Total Productivity

جدول 1- نتایج محاسبات بهره‌وری کل و تغییرات آن در واحد تخته‌خرده‌چوب اسالم طی دوره 1383 تا 1388

سال	شاخص	1383(پایه)	1384	1385	1386	1387	1388
نرخ تورم درصد		15/2	10/4	11/9	25/9	25/3	18
ارزش کل ستاده (میلیون ریال)		4649	3688	3321	42720	47825	57600
ارزش کل نهاده (میلیون ریال)		1611	1732	1824	12500	15585	14876
بهره‌وری کل		2/9	2/1	1/8	3/4	3/5	3/9
تغییرات بهره‌وری کل (درصد)		%100	%73/42	62/78	%117/84	%120/69	%134/48

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل 1- بهره‌وری کل واحد تخته‌خرده‌چوب کارخانه اسالم

درصدی و در سال 1386 و 1387 افزایش 32 درصدی داشته‌است.

### بهره‌وری جزیی

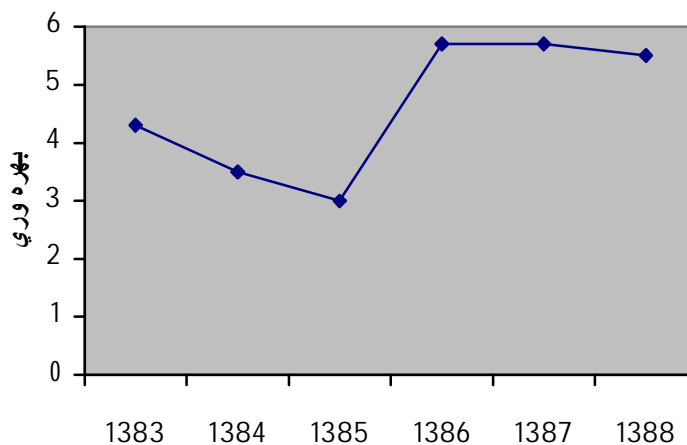
#### بهره‌وری چوب مصرفی

جدول 2 و شکل 2 نشان می‌دهد که تغییرات بهره‌وری چوب مصرفی در سال 1385 نسبت به سال 1383 (سال مبنا) کاهش 30/2

جدول ۲- نتایج محاسبات بهره وری چوب مصرفی و تغییرات آن در واحد تخته خورده چوب اسالم طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸

سال	شاخص	۱۳۸۳ (پایه)	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
ارزش کل ستاده (میلیون ریال)		4649	3688	3321	42720	47825	57600
ارزش چوب مصرفی (میلیون ریال)		1088	1053	1104	7506	8430	10504
بهره وری چوب		4/3	3/5	3	5/7	5/7	5/5
تغییرات بهره وری		%100	%81/39	%69/8	%132/5	%132/5	%128

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل ۲ - بهره وری چوب مصرفی واحد تخته خورده چوب

کارخانه اسالم

بهره وری چوب مصرفی

۵۰/۷ درصدی و در سال ۱۳۸۸ کاهش ۲/۹

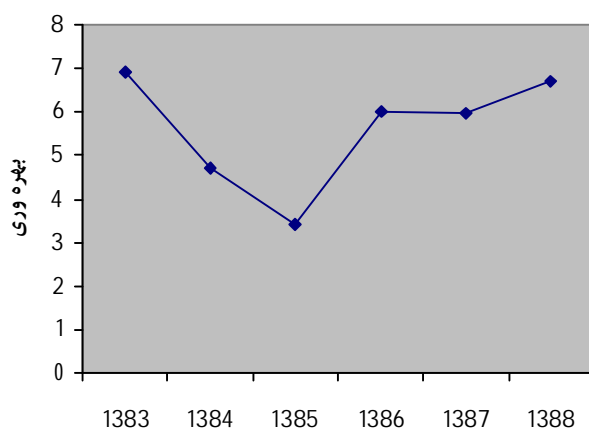
جدول ۳ و شکل ۳ نشان می‌دهد که

تغییرات بهره وری چوب در سال ۱۳۸۵، کاهش

جدول 3- نتایج محاسبات بهره‌وری چسب مصرفی و تغییرات آن در شرکت تخته خرده چوب اسالم

شاخص	سال	1383 (پایه)	1384	1385	1386	1387	1388
ارزش کل ستاده (میلیون ریال)		4649	3688	3321	42720	47825	57600
ارزش چسب مصرفی (میلیون ریال)		672	789	966	7078	7998	8600
بهره‌وری چسب		6/9	4/7	3/4	6/03	5/98	6/7
تغییرات بهره‌وری چسب		%100	%68/11	%49/3	%87/39	%86/67	%97/1

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل 3- بهره‌وری چسب مصرفی واحد تخته خرده چوب کارخانه اسالم

از طرفی تغییرات بهره‌وری کارکنان هم رشد صعودی داشته که مقدار آن در سال 1388 نسبت به سال پایه 1122 درصد می‌باشد، بیشترین رشد در سال 1386 با 1255 درصد است (جدول 4 و شکل 4).

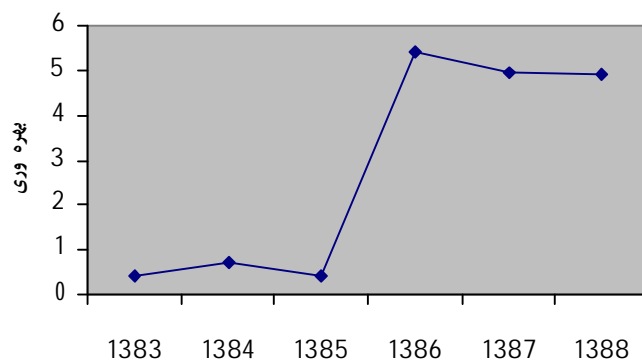
### بهره‌وری نیروی کار

تغییرات بهره‌وری سرانه کارکنان در شرکت تخته خرده چوب اسالم روند صعودی نسبت به سال پایه داشته و مقدار آن در سال 1388 نسبت به سال پایه 2317/66 درصد افزایش یافته است

جدول ۴- نتایج بهره‌وری نیروی کار و تغییرات آن در واحد تخته‌خرده‌چوب اسالم طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸

سال	شاخص	1388	1387	1386	1385	1384	1383(پایه)
ارزش افزوده (میلیون ریال)		29747	26179	24909	2114	2175	2148
تعداد کارکنان		63	69	52	96	45	110
بهره‌وری سرانه کارکنان		472/17	379/4	479/02	22/02	48/3	19/53
تغییرات سرانه کارکنان (درصد)		%2417/66	%1942/65	%2452/7	%112/75	%245/77	%100
هزینه شاغلین (میلیون ریال)		6072	5280	4591	4723	3125	5197
بهره‌وری کارکنان		4/89	4/96	5/42	0/4	0/7	0/4
تغییرات بهره‌وری کارکنان(درصد)		%1222	%1240	%1355	%100	%175	%100

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل ۴- بهره‌وری نیروی کار واحد تخته‌خرده‌چوب کارخانه اسالم

بهره‌وری سرمایه  
جدول ۵ و شکل ۵ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۴ ارزش دارایی‌های ثابت پایین آمده‌است لیکن ارزش افزوده رشد صعودی داشته و در نهایت موجب تغییرات بهره‌وری سرمایه به‌اندازه ۱۶/۶۷ درصد نسبت به سال پایه ۱۳۸۳ شده‌است و از سال ۱۳۸۵ به بعد تغییرات بهره‌وری سرمایه افزایش ۲۴۱/۶۷ درصد و در سال ۱۳۸۸ کاهش ۲/۱ درصد را نشان می‌دهد.

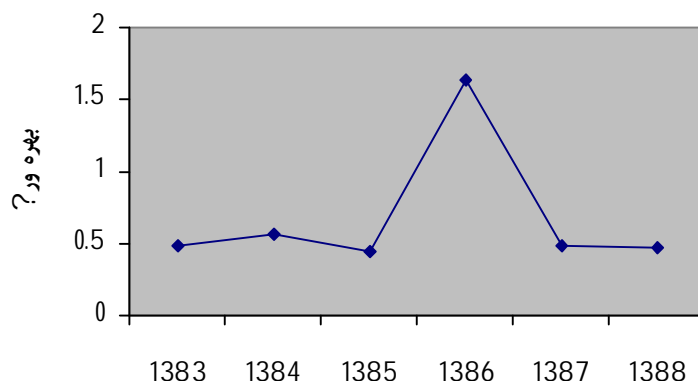
بهره‌وری سرمایه  
جدول ۵ و شکل ۵ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۴ ارزش دارایی‌های ثابت پایین آمده‌است لیکن ارزش افزوده رشد صعودی داشته و در نهایت موجب تغییرات بهره‌وری سرمایه به‌اندازه



جدول 5- نتایج بهره‌وری سرمایه و تغییرات آن در واحد تخته‌خرده‌چوب اسالم طی دوره 1383 تا 1388

سال	شاخص	1383 (پایه)	1384	1385	1386	1387	1388
ارزش افزوده (میلیون ریال)		2148	2175	2114	24909	26179	29747
ارزش داراییهای ثابت (میلیون ریال)		4466	3902	4729	15200	54705	63195
بهره‌وری سرمایه		0/48	0/56	0/45	1/64	0/48	0/47
تغییرات بهره‌وری سرمایه (درصد)		%100	%116/67	%93/75	%341/67	%100	%97/9

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل 5- بهره‌وری سرمایه واحد تخته‌خرده‌چوب کارخانه اسالم

### بهره‌وری زمان

واحد در دوره مورد بررسی تعیین گردید (جدول 7). همان‌طورکه در این جدول ملاحظه می‌گردد، ارزش ستاده، بهره‌وری چوب مصرفی، بهره‌وری چسب، بهره‌وری سرانه کارکنان، بهره‌وری کارکنان، بهره‌وری زمان و تولید در واحد زمان از جمله مولفه‌های موثر بر بهره‌وری کل این واحد بوده‌اند.

جدول 6 و شکل 6 نشان می‌دهد که در سال 1384 با 21 درصد کاهش و در سال 1385 به بعد روند افزایش در بهره‌وری تولید در واحد زمان دیده می‌شود به طوری که در سال 1388 افزایش 243% را نشان می‌دهد.

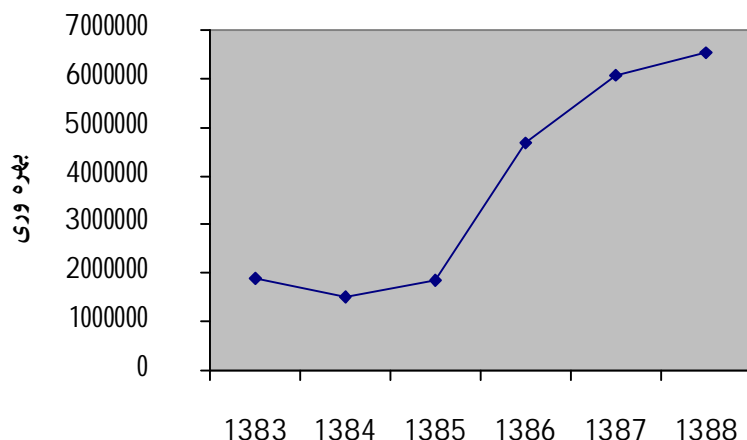
### عوامل موثر بر بهره‌وری کل

در این تحقیق همچنین از بین مولفه‌های مورد مطالعه، عوامل موثر بر بهره‌وری کل این

جدول ۶- نتایج محاسبات بهره‌وری زمان و تغییرات آن در واحد تخته‌خرده‌چوب اسالم طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸

سال شاخص	۱۳۸۳ (پایه)	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
کل زمان	۸۷۶۰	۸۷۶۰	۸۷۶۰	۸۷۶۰	۸۷۶۰	۸۷۶۰
زمان کارکرد شرکت	۲۱۲۰	۱۳۱۸	۹۸۴	۷۹۷۹	۷۹۶۸	۸۰۱۶
بهره‌وری زمان	۰/۲۴	۰/۱۵	۰/۱۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱
تغییرات بهره- وری زمان (درصد)	%۱۰۰	%۶۲/۵	%۴۵/۸۳	%۳۷۹/۱۷	%۳۷۹/۱۷	%۳۷۹/۱۷
تخته‌خرده- چوب تولیدی (ریال)	۴۰۲۸۴۷۵۰۰۰	۱۹۹۹۳۹۲۰۰۰	۱۸۲۵۳۵۴۰۰۰	۳۷۳۰۱۰۶۰۰۰۰	۴۸۳۰۷۴۳۰۰۰۰	۵۲۲۹۰۲۲۴۰۰۰
زمان کارکرد	۲۱۲۰	۱۳۱۸	۹۸۴	۷۹۷۹	۷۹۶۸	۸۰۱۶
تولید در واحد زمان	۱۹۰۰۲۲۴	۱۵۱۶۹۸۹	۱۸۵۴۷۲۹	۴۶۷۴۹۰۴	۶۰۶۲۶۷۹	۶۵۲۳۲۳۱
تغییرات تولید در واحد زمان	%۱۰۰	%۷۹	%۹۷	%۲۴۶	%۳۱۹	%۳۴۳

ماخذ: واحد حسابداری کارخانه اسالم



شکل 6- تولید در واحد زمان واحد تخته خرده چوب کارخانه اسالم

جدول 7- مولفه‌های موثر بر بهره‌وری کل کارخانه تخته‌خرده‌چوب اسالم

معنی‌داری	مقدار P	ضریب همبستگی	مولفه‌های موثر
*	0/012	0/824	ارزش ستاده
**	0/002	0/920	بهره‌وری چوب
*	0/034	0/714	بهره‌وری چسب
*	0/024	0/756	بهره‌وری سرانه کارکنان
**	0/002	0/740	بهره‌وری کارکنان
**	0/010	0/844	بهره‌وری زمان
*	0/015	0/807	تولید در واحد زمان

\*\* معنی‌دار در سطح اعتماد 99%

\* معنی‌دار در سطح اعتماد 95%

دست آمده از واحد حسابداری صنعتی، این کارخانه در سال‌های 1383 تا 1385 به دلیل نوسازی و نصب ماشین‌آلات جدید تعطیلی و توقفات تولید زیادی داشته‌است که منجر به کاهش بهره‌وری کل آن شده‌است.

جدول 7 نیز ارتباط بهره‌وری‌های جزئی با بهره‌وری کل این واحد را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که ملاحظه می‌شود در سال‌هایی که

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج، بهره‌وری کل این کارخانه به- عنوان مهم‌ترین بهره‌وری مورد بررسی، از سال 1383 تا 1385 روندی نزولی داشت اما از این سال تا سال 1388 روندی افزایشی یافت. با بررسی بهره‌وری‌های جزئی این واحد مشخص گردید که این روند در بیشتر بهره‌وری‌های جزئی مورد مطالعه نیز وجود دارد. مطابق اطلاعات به-

بهره‌وری چوب مصرفی و بهره‌وری چسب به -  
عنوان دو ماده‌اولیه مورد استفاده در ساخت تخته -  
خرده‌چوب افزایش داشته‌است، بهره‌وری کل این  
واحد نیز بهبود یافته‌است. همچنین موثر بودن  
بهره‌وری سرانه کارکنان و بهره‌وری کارکنان نیز  
نشان دهنده این امر است که در این واحد تلاش  
و کوشش کارکنان، موجب افزایش بهره‌وری کل  
که شاخصی از بهبود وضعیت اقتصادی کارخانه  
است، گردیده‌است. موثر بودن بهره‌وری زمان،  
تولید در واحد زمان و ارزش ستاده بر بهره‌وری  
کل نیز موید این امر است که کاهش زمان  
توقفات و افزایش زمان مفید تولید در این واحد،  
منجر به تولید ستاده با ارزش‌تر شده که آن هم  
سبب بهبود بهره‌وری کل شده‌است.

مطابق جدول 7 بهره‌وری چوب مصرفی،  
بهره‌وری کارکنان و بهره‌وری زمان مهم‌ترین  
بهره‌وری جزئی موثر بر بهره‌وری کل این واحد  
تولیدی بودند که مسوولین این کارخانه با توجه و  
بهبود آن می‌توانند بهره‌وری کل و به تبع آن سود  
این کارخانه را افزایش دهند. ضمن آن‌که اندازه -  
گیری بهره‌وری کل و بهره‌وری‌های جزئی این  
واحد در سال‌های بعد نیز می‌تواند روند بهبود  
بهره‌وری آن را حفظ نماید.

پایان‌نامه کارشناسی ارشد واحد علوم و تحقیقات  
دانشگاه آزاد اسلامی

### منابع و ماخذ

- 1- امیری، س.، 1377. بررسی اقتصادی کارخانه‌های تخته‌خرده‌چوب، مجله منابع طبیعی دانشگاه تهران، 50-40
- 2- حمصی، ا.ه.، 1384. سنجش بهره‌وری و عوامل موثر بر آن در کارخانه پارس نئوپان، مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی
- 3- رحیمی، م.، 1381. بررسی عوامل تولید در کارخانه‌های صنعتی استان کردستان
- 4- سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور (اداره کل منابع طبیعی استان گیلان)
- 5 - شرری، م.، 1381. بررسی عوامل تولید در کارخانه چوکا با تاکید بر تولید خمیر کاغذ، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس
- 6- صفاری، م.، 1387. بررسی بهره‌وری و تعیین عوامل موثر بر آن در واحد تخته لایه کارخانه نکاچوب، فصلنامه تخصصی علوم و فنون منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، سال سوم، شماره اول، 41-27
- 7- طاهری، ش.، 1380. بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها
- 8- قنبرنژاد، ا.، 1380. بررسی اقتصادی تولید تخته‌خرده‌چوب در دو کارخانه نئوپان 22 بهمن و تخته‌خرده‌فشرده شمال، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی تهران
- 9- ملک، ا.، 1378. بررسی سیستماتیک بهره‌وری در کارخانجات تخته‌خرده‌چوب،

