

عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار: دیدگاه‌های کارگران صنایع دستی

چکیده:

بهره‌وری نیروی کار اثر معنی‌داری بر روی زمان، هزینه و کیفیت یک پروژه ساختمانی دارد. به ویژه، محیط رقابتی صنایع ساخت و ساز شرکت‌های ساختمانی را مجبور به افزایش ارزش‌های بهره‌وری نیروی کار به منظور حفظ جایگاه خود در صنعت می‌کند. از این حیث، شناسایی و ارزیابی عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار، یک مسئله مهم برای متخصصان و کارشناسان صنعتی محسوب می‌شود. در منابع آکادمیک، بسیاری از مطالعاتی وجود دارند که به بررسی این عوامل و رابطه آن‌ها با بهره‌وری نیروی کار پرداخته‌اند. در این مطالعات، عوامل تحت‌گروه‌های مختلف طبقه‌بندی شده و بر طبق سطح اهمیت رتبه‌بندی گردیدند. با این حال در بسیاری از این مطالعات، هر دو انحراف معیار میان این عوامل تحت یک گروه یکسان و مقدار میانگین هر گروه، نادیده گرفته شده است. به علاوه، دیدگاه‌های مدیران به طور کلی در نظر گرفته شده است در حالی که دیدگاه‌های کارگران صنایع دستی نادیده گرفته شده است. هدف این مطالعه، ارزیابی مجدد عوامل تحت‌گروه‌های یکسان با در نظر گرفتن انحراف معیار و مقدار میانگین آن‌ها از نقطه نظر کارگران صنایع خدماتی می‌باشد. برای همین منظور، پس از یک مرور منابع دقیق، 37 عامل شناسایی شده و تحت چهار گروه نظیر عوامل سازمانی، اقتصادی، فیزیکی و اجتماعی فیزیولوژیکی، طبقه‌بندی شدند. یک نظر سنجی پرسشنامه‌ای در میان کارگران صنایع دستی برای جمع‌آوری داده‌های ضروری انجام شد که این پرسش‌نامه توسط شاخص اهمیت نسبی تجزیه تحلیل شد. نتایج نشان داد که اگرچه رتبه عوامل مشابه باقی مانده است، با این حال سطح اهمیت آن‌ها تغییر کرده است.

کلمات کلیدی: بهره‌وری نیروی کار، کارگران صنایع دستی، شاخص اهمیت نسبی، مدیریت ساخت و ساز

1- مقدمه

پروژه‌های ساختمانی در بسیاری از کشورها از اعتبار بالایی برخوردار بوده و این صنعت سهم مهمی در اقتصاد ملی دارد (1). برای مثال در کشور‌های توسعه‌یافته، صنعت ساخت و ساز، تقریباً 10 درصد درآمد ملی را تشکیل

می دهد(2). صنعت ساخت و ساز، علاوه بر اندازه اقتصادی آن، حدود 7 و 8 درصد اشتغال را به ترتیب در اروپا و ایالات متحده شامل می شود(1-3). با این حال، سهم اقتصادی صنایع ساخت و ساز (ساختمانی) در کشور های در حال توسعه بسیار معنی دار تر از کشور های توسعه یافته است(4).

اگرچه صنعت ساخت و ساز با اتکا به توسعه فناوری پیشرفت محسوسی داشته است(5)، فعالیت های غیر ارزش افزوده هنوز 50 تا 70 درصد زمان کار را در یک محیط کار معمول شامل می شوند(6). از این روی، بهره وری نیروی کار به یکی از مهم ترین عوامل موثر بر عملکرد زمان و هزینه پروژه های ساخت و ساز تبدیل شده است(7).

در این مطالعه، هدف ما معرفی عوامل موثر بر بهره وری نیروی کار در صنعت ساخت و ساز ترکیه با در نظر گرفتن دیدگاه های کارگران صنایع ساخت و ساز می باشد. برای این منظور، سی و هفت عامل متفاوت تحت چهار گروه موسوم به عوامل سازمانی، اقتصادی، فیزیکی و اجتماعی روانی تحلیل شدند. به علاوه، توزیع هر عامل در یک گروه با تحلیل آماری بررسی شد.

2- مرور منابع

صنایع ساخت و ساز عمدتاً به صورت یک صنعت کاربر تعریف می شود. از این روی، بهره وری نیروی کار به یک مسئله مهم برای سود اوری پروژه های ساخت و ساز تبدیل شده است(8). به طور مشابه، به دلیل اندازه اقتصادی صنعت، افزایش در بهره وری نیروی کار نقش و سهم زیادی در درآمد ملی دارد. بر همین اساس، بررسی عوامل موثر بر بهره وری نیروی کار، توجه بسیاری از محققان را جلب کرده است و مطالعات متعددی در این زمینه صورت گرفته است. در واقع این عوامل محلی هستند. به عبارت دیگر، عوامل از یک منطقه به منطقه دیگر، یا از یک پروژه به پروژه دیگر و یا حتی در یک پروژه بسته به شرایط مختلف، متفاوت و متغیر می باشند(9). از این روی، در منابع بیشتر مطالعات در کشور های مختلف انجام شده اند.

در این مطالعات، دیدگاه های مختلف شرکت کننده های پروژه نظیر مدیر پروژه، پیمانکاران و کارگران صنایع خدماتی در نظر گرفته شده است. اگرچه، تعداد و گروه های عوامل در هر مطالعه متفاوت می باشند، روش های جمع اوری و رتبه بندی داده ها به طور قابل ملاحظه ای با یک دیگر مشابه هستند. در جدول 1، برخی از این عوامل و نتایج آن ها خلاصه سازی شده اند.

همان طور که در جدول 1 نشان داده شده است، این مطالعات عمدتاً در کشور های در حال توسعه و توسعه یافته انجام شدند. به جز مقاله جارکاس و رادسوالجیک (13)، سایر محققان به بررسی عوامل با طبقه بندی آن ها تحت چهار عامل متفاوت پرداخته اند. به طور مشابه، جارکاس و همکاران (10) به تحلیل عوامل باز دارنده تحت یک گروه عامل مشابه پرداختند. RII روش غالب مورد استفاده برای رتبه بندی این عوامل در این مطالعات بود.

نتایج این مطالعات اثبات کرده است که بیشتر عوامل موثر، از یک منطقه به منطقه دیگر موثر هستند. برای مثال، دو مطالعه متفاوت انجام شده در قطر و کویت نتایج یکسانی را نشان داده اند. موثر ترین عامل در بهره وری نیروی کار در کویت، شفافیت مشخصات می باشد در حالی که در قطر، " مهارت نیروی کار " می باشد (15-16). به طور مشابه، " عدم قابلیت دسترسی به مواد در زمان مناسب در محل کار"، " تاخیر پرداخت"، " مهارت مدیر پروژه " دوباره کاری"، نبود طرح های محرک مالی" و عوامل مهارت و سابقه کار" به صورت عوامل موثر به ترتیب در هند، کویت، لیتوانی، فلسطین، قطر و مصر ارزیابی شد (8-10-11-12-13-14).

علاوه بر عوامل، عوامل گروهی نیز از یک منطقه به منطقه دیگر در این مطالعات متغیر بودند. گروه عامل مدیریت، گروه عامل اداری، گروه عامل مربوط به پروژه، گروه نیروی کار، گروه عامل فناوری و گروه عامل نظارت به ترتیب به صورت مهم ترین گروه های عوامل در مصر، فلسطین، لیتوانی، قطر، کویت و اندونزی در نظر گرفته شدند (8-11-12-15-16-17).

کزاز و همکاران (18) به بررسی 37 عامل طبقه بندی شده تحت گروه چهار عاملی با در نظر گرفتن دیدگاه های مدیران در ترکیه پرداختند. نتایج نشان داد که گروه عوامل سازمانی و کیفیت مدیریت محل به ترتیب موثر ترین گروه عاملی و عامل بودند. در این مطالعه، هدف ما بررسی این 37 عامل با در نظر گرفتن دیدگاه کارگران صنایع دستی می باشد.

TABLE 4. LITERATURE SURVEY OF THE FACTORS AFFECTING CONSTRUCTION LABOR PRODUCTIVITY

Country	Researchers	Years	Number of Investigated Factors	Number of Investigated Factor Groups	Ranking Methods	Results
Egypt	El Gohary and Aziz [8]	2014	30	3	RII*	Labor experience and skills were ranked as the most important factors and management factor category was determined the most effective group.
Qatar	Jarkas et al [10]	2014	38	1	RII*	Lack of financial incentive scheme was ranked as the most effective factor.
Palestine	Mahamid [11]	2013	31	5	IF*	Rework was rated as the most important and weather changes was rated as the least important factors. Managerial factor group was rated as the most effective group.
Lithuania	Gudiene et al [12]	2013	71	7	RII*	Project related factor group was rated as the most significant group and competence of project manager was rated as the most effective factor.
Kuwait	Jarkas and Radosavljevic [13]	2013	23	4	RII*	Payment delay was rated as the most significant factor on labor productivity.
India	Thomas and Sudhakumar [14]	2013	44	10	II*, FI*, SI*	Unavailability of material on time at the workplace was rated as the most effective factor.
Qatar	Jarkas et al [15]	2012	35	4	RII*	Skill of labor and labor group was rated as the most effective factor and factor group, respectively.
Kuwait	Jarkas and Hitar [16]	2012	45	4	RII*	Clarity of technical specifications was rated as the most significant factor and technological factor groups was rated as the most significant group.
Indonesia	Soekiman et al [17]	2011	113	15	RII*	Lag of material was rated as the most effective factor and supervision group was rated as the most effective factor group.
Turkey	Kazaz et al [18]	2008	37	4	RII*	Organizational factor group was determined as the most effective group and quality of site management was rated as most influencing factor.

جدول 1

3- روش شناسی

نتایج مطالعات انجام شده با در نظر گرفتن دیدگاه کارگران صنایع دستی نشان داد که کارگران صنایع دستی قادر به ارزیابی بهتر عوامل موثر بر بهره وری می باشند (19). از این حیث، در این مطالعه، عوامل مشخص شده توسط کزاز و همکاران (18) با در نظر گرفتن دیدگاه های کارگران صنایع دستی مجددا ارزیابی شد. کزاز و همکاران (18) 37 عامل موثر را تعیین کرده و آن ها را تحت 4 گروه به صورت سازمانی، اقتصادی، فیزیکی و اجتماعی روانی نام گذاری کردند. سپس، این عوامل بر روی مقیاس 5 نقطه لیکرت سازمان دهی شدند که 1 و 5 به ترتیب نشان دهنده " بی اهمیت " و " بسیار با اهمیت " می باشند. به علاوه در این مطالعه یک سوال انتها باز در پرسش نامه گنجانده شد تا تعیین شود که آیا عوامل دیگر از نظر کارگران صنایع دستی وجود دارد یا خیر. پرسشنامه به صورت چهره به چهره تا 126 کارگر صنایع دستی شاغل در 4 پروژه ساختمانی متفاوت در ترکیه توزیع شد.

نتایج پرسشنامه ها از نظر آماری با استفاده از شاخص اهمیت نسبی ارزیابی شدند. در این زمینه، اولین امتیازات RII از هر عامل و مقادیر میانگین RII از هر گروه عامل تعیین شد. به علاوه، انحراف معیار و ضریب تغییرات هر گروه نیز محاسبه شد. فاصله عددی روش RII مورد استفاده برای مقیاس لیکرت 5 نقطه ای در جدول 2 نشان داده شده است. سپس، هر عامل بر طبق امتیازات RII تحت هر گروه از عوامل رتبه بندی شد. فواصل بین امتیاز RII هر عامل و وزن متوسط هر گروه نیز تعیین شد. در نهایت، عوامل با یک فاصله یک یا دو انحراف معیار تحت یک گروه طبقه بندی شدند.

4- نتایج

آزمون پایداری درونی برای آزمون پایایی پرسش نامه استفاده شد. برای این که پرسش نامه دارای پایایی باشد، مقدار الفای کرونباخ که در پایان این آزمون محاسبه شد بایستی بین 0.600 و 1000 متغیر باشد (20). در این مطالعه، آزمون پایداری درونی برای هر گروه عامل انجام شده و مقادیر الفای کرونباخ گروه های عوامل اجتماعی روانی، اقتصادی، فیزیکی و سازمانی به ترتیب به صورت 0.670، 0.664، 0.788 و 0.646 محاسبه شد که در بازه های قابل قبول قرار داشتند.

نتایج پرسش نامه نشان داد که بر طبق نظر کارگران صنایع دستی شاغل در زمینه بیمه اجتماعی که تحت گروه عوامل اقتصادی طبقه بندی شد، مهم ترین عامل موثر بر بهره وری آن ها با امتیاز RII برابر با 4.68 بود. از سوی دیگر، گروه های عوامل سازمانی به صورت موثر ترین گروه با نمره میانگین وزنی 4.06 بودند. در جدول 3، نتایج تجزیه تحلیل عوامل و گروه های عوامل خلاصه شده اند.

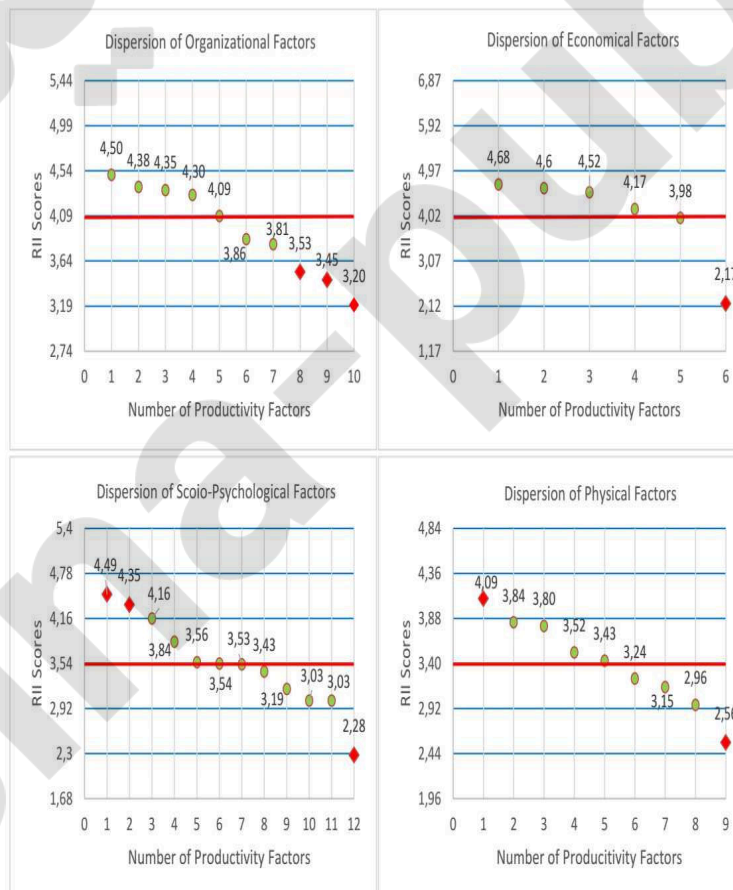
نمره میانگین RII، انحراف معیار و ضریب تغییرات برای تفسیر توزیع عوامل، نسبت فشردگی و درجه همگنی هر گروه (11) استفاده می شود. نسبت فشردگی گروه موجب افزایش پایداری عوامل در گروه می شود (11). شکل 1 پراکندگی عوامل موثر را تحت هر گروه از عوامل بر طبق مقادیر میانگین RII نشان می دهد.

Min RII Points	Definition	Max RII Points
1,00	not significant (NS)	1,80
1,80	somewhat significant (SS)	2,60
2,60	Significant (S)	3,40
3,40	very significant (VS)	4,20
4,20	extremely significant (ES)	5,00

جدول 2

Name of Group	Number of Investigated Factors	Median RII	Effect Level	Rank	Standard Deviation	Coefficient of Variation
Organizational	10	4.09	VS	1	0.45	0.11
Economical	6	4.02	VS	2	0.95	0.24
Socio-psychological	12	3.54	VS	3	0.62	0.18
Physical	9	3.40	VS	4	0.48	0.14

جدول 3



پراکندگی عوامل سازمانی

پراکندگی عوامل اقتصادی

تعداد عوامل بهره وری

پراکندگی عوامل فیزیکی

پراکندگی عوامل اجتماعی روانی

نتایج پرسشنامه نشان داد که گروه عوامل سازمانی دارای بالاترین نمره میانگین وزنی و کمترین انحراف معیار در مقایسه با گروه های دیگر بود. این نتیجه نشان داد که ضریب فشردگی عوامل در این گروه بالاست. به علاوه، نمره RII 4 عامل (شرایط اردو، کیفیت مدیریت مکان، جریان سیستماتیک کار، کمک هزینه ها) بالاتر از میانگین وزنی گروه بود، در حالی که 5 مورد از آن ها یعنی چیدمان و طراحی مکان، نظارت، آموزش حرفه ای، اندازه و کارایی خدمه و اعتبار پایین تر بودند. سه عامل آموزش شغلی، کارایی و اندازه خدمه و اعتبار شرکت با امتیاز RII پایین تر از میانگین وزنی گروه، در فاصله کم تر از 1 انحراف معیار واقع شده است. بنابر این می توان این طور نتیجه گیری کرد که این عوامل اثر کمی بر روی بهره وری نیروی کار در مقایسه با سایر عوامل در گروه بر طبق نظر کارگران دارند.

در گروه عوامل اقتصادی، که شامل 6 عامل است، پنج عامل یعنی: کار در بیمه اجتماعی، پرداخت به موقع، مبلغ پرداخت، قطع کار و پرداخت پاداش بالاتر از میانگین وزنی با اکتیاز تقریبی RII قرار داشتند. نتایج نشان داد که درجه اهمیت این عوامل از نظر کارگران ثابت باقی مانده بود. تنها یک عامل عضو اتحادیه در فاصله 2 انحراف معیار کم تر از میانگین وزنی قرار داشت. اگرچه، پنج عامل، که بالاتر از میانگین وزنی بود، نسبت فشردگی بالا بر انحراف معیار و ضریب تغییرات گروه اثر داشت. از این روی، عامل گروه های اقتصادی بیشترین انحراف معیار و ضریب تغییرات را در میان گروه های عوامل داشت.

در عوامل مربوط به اجتماعی روانی، 4 عامل یعنی شرایط ایمنی و سلامت، نظم کاری، فرصت های فعالیت اجتماعی و فاصله از خانه بالاتر بود، چهار عامل یعنی تفاوت فرهنگی، مشارکت کارکنان در تصمیم گیری، به اشتراک گذاری مسائل و نتایج آن ها و ایجاد رقابت، پایین تر بوده و 4 عامل یعنی فاصله از مراکز جمعیت، ارتباط

با همکاران، مسئولیت پذیری و رضایت کاری در اطراف مقدار میانگین وزنی گروه قرار داشت. 2 عامل شرایط ایمنی و سلامت و نظم کاری در فاصله 1 انحراف معیار قرار داشتند و از این روی به صورت مهم از نظر کارگران قلمداد شدند. از سوی دیگر، عامل با کمترین امتیاز RII یعنی (ایجاد رقابت) در بالاتر از 2 انحراف معیار در زیر میانگین وزنی قرار داشت و از نظر کارگران بی اهمیت قلمداد شدند.

در عوامل فیزیکی، 5 عامل یعنی شرایط آب و هوایی، اضافه کاری، فشار زمانی و کاری، پیچیدگی طرح و وقفه در کار بالاتر بوده و 4 عامل تحمل خطا، ازدحام مکان، کار در فعالیت های مشابه و تغییر در پایین تر از مقدار میانگین وزنی گروه قرار داشت. مهم ترین عامل بر طبق ادراک کارگران صنایع دستی دارای فاصله 1.5 انحراف معیار از میانگین بود. به طور مشابه، عامل تغییر با کمترین امتیاز RII در حدود فاصله 2 انحراف معیار زیر میانگین

قرار داشت

5- نتیجه گیری

بهره ویری نیروی کار اثر معنی داری بر روی سود اوری پروژه های ساخت و ساز دارد و این موضوع توجه بسیاری از محققان را جلب کرده است. اگرچه مطالعات مختلفی به بررسی عوامل موثر بر بهره وری نیروی کار پرداخته اند، در بیشتر آن ها عوامل تحت گروه های مختلف طبقه بندی نشدند. در مطالعاتی که عوامل طبقه بندی شدند، پراکندگی عوامل در یک گروه نادیده گرفته شدند.

در این مطالعه، هدف ما تحلیل پراکندگی عوامل در یک گروه و فشردگی هر گروه عاملی را انجام دادیم. برای این منظور، پرسش نامه متشکل از 37 عامل تحت گروه عوامل سازمانی، اقتصادی، فیزیکی و اجتماعی روانی به 126 کارگر صنایع دستی شاغل در 4 پروژه ساختمانی مختلف دسته بندی شدند. نتایج نشان داد که اگرچه سه عامل در فاصله بیش از 1 انحراف معیار بالاتر از میانگین وزنی قرار دارد، گروه عوامل سازمانی دارای بالاترین مقدار میانگین وزنی و انحراف معیار است. از این روی، عوامل تحت گروه عوامل سازمانی از نظر کارگران اهمیت برابر داشتند. به طور مشابه، در هر دو گروه عوامل فیزیکی و اقتصادی، عوامل به صورت با اهمیت برابر در نظر گرفته شدند. تنها عوامل طبقه بندی شده تحت گروه عامل روانی اجتماعی دارای درجات اهمیت متفاوت بر طبق ارزیابی کارگران صنایع دستی قرار گرفتند.