

## چکیده:

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر تمایل مدیران به پذیرش فناوری تولید سبز است. جامعه آماری پژوهش با استفاده از روش نمونه تصادفی ساده از میان کارکنان ستادی و اجرایی در رده‌های کارشناسان، رؤسا و مدیران صنعت ریخته‌گری کشور ایران در سال 1394 به تعداد 115 نفر انتخاب گردید. بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه لازم جهت بررسی این پژوهش، 88 نمونه بوده که تعداد 90 نمونه مطابق با جدول کرجسی و مورگان مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق معادلات ساختاری انجام که با توجه به غیر نرمال بودن داده‌ها در آزمون کولموگروف اسمیرنوف، از آزمون‌های ناپارامتریک در تحلیل روابط استفاده گردید. در بررسی داده‌ها پایایی مرکب، سازگاری درونی و اعتبار درونی مدل، همچنین روایی تشخیصی در سطح سازه مورد تأیید قرار گرفت که مثبت بودن مقادیر در شاخص CV Com نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل بوده و در نهایت شاخص  $GOF^1$  در این مدل عدد 0,723 به دست آمد. با توجه به سه مقدار 0,1، 0,25 و 0,36 که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص  $GOF$  معرفی شده است مقدار 0,723 نشان‌دهنده مطلوبیت کلی و برآزش خوب مدل می‌باشد و در یک پیوستار ضعیف تا قوی، در سمت قوی قرار گرفته است. بر اساس یافته‌های این پژوهش مؤلفه فرهنگ سازمانی بر پذیرش فناوری تولید سبز تأثیر مستقیم دارد.

## واژه‌های کلیدی:

تولید سبز، فرهنگ سازمانی، صنعت ریخته‌گری، فناوری تولید سبز

نقش فرهنگ سازمان بر تمایل مدیران به  
پذیرش فناوری تولید سبز در صنعت  
ریخته‌گری

غلامرضا هاشم زاده (نویسنده مسئول)

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

جنوب

gh\_hashemzadeh@azad.ac.ir

## مقدمه

امروزه با افزایش روزافزون جمعیت جهان، شاهد گسترش سریع صنایع بوده که علاوه بر رفع نیازهای بشر، هزینه‌هایی از قبیل مصرف منابع و آلودگی و تخریب محیط زیست را به بشریت تحمیل می‌کنند. در گذشته انسان‌ها با تصور نامحدود بودن منابع و توانایی بازسازی محیط زیست، توجه خاصی به این مهم نداشته، اما با توجه به اهمیت ویژه‌ای که این موضوع در دهه‌های اخیر پیدا کرده و با

توجه به الزامات مقررات دولتی برای اخذ استانداردهای زیست‌محیطی و رشد فزاینده تقاضاهای مشتریان برای عرضه محصولات سبز (سازگار با محیط زیست)، باعث پدیدار شدن مفهوم «تولید سبز» گردیده است (خدابخشی، ناصری و دهقان، 1393).

در حال حاضر، برای صنایع تولیدی حالت بهینه این است که نه تنها خدمات خود را به مشتریان بهبود دهند، بلکه باید پایداری محیط زیست جهانی و کل چرخه عمر یک محصول را مورد ملاحظه قرار دهند (ماتسودا و کیمورا<sup>2</sup>، 2013). بنابراین، امروزه به دلیل اهمیتی که به محیط زیست داده می شود، تولید سبز در صنعت مورد توجه قرار گرفته است (تسینگ<sup>3</sup>، 2011)، و عواملی چون تولید پاک، طراحی محصول با توجه به آثار زیست محیطی، تولید مجدد را در برمی گیرد. کریستی<sup>4</sup> (1995) سیستم تولید پاک را به عنوان یک روش تولید برای به حداقل رساندن پس ماند های مضر و افزایش کارایی انرژی و منابع مورد استفاده تعریف می کنند (چانا، هوانگ و بیونب<sup>5</sup>، 2015). فناوری تولید سبز به معنای کاهش اتلاف انرژی و مواد در فرایندهای ساخت و استفاده از فناوری های ساخت جایگزین با کمترین آسیب به سلامت انسان، زمین و منابع طبیعی می باشد (جی. جیگانتی<sup>6</sup>، 2010).

## 1. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت حفظ محیط زیست و مشکلات موجود در صنعت، دستگاه های دولتی قوانینی را وضع می کنند که باعث بهبود وضعیت محیط زیست شود. (کینتز، ورفریتز و کنت<sup>7</sup>، 2008). علاوه بر وضع قوانین دولتی، می توان کارخانه داران را با انگیزه های اقتصادی به سمت تولید سبز سوق داد. تولید سبز و رفتن به آن سمت، انجام اقداماتی برای جلوگیری از آلودگی، نظارت و کنترل انتشار گازهای گلخانه است. (پلزماکر، درایزن و ریپ<sup>8</sup>، 2003). از سویی جامعه نسبت به مسائل زیست محیطی بسیار آگاه تر از قبل شده است و مشتریان به سمت خرید از شرکت هایی می روند که نسبت به مسائل زیست محیطی مسئولیت بیشتری از خود نشان می دهند و یک شرکت می تواند با توجه به مسائل زیست محیطی، سهم خود را در بازار افزایش دهد (کوهن<sup>9</sup>، 2007).

از این رو می توان عوامل انگیزشی را به سه مقوله کلی فشار قوانین، انگیزه های اقتصادی و مزایای رقابتی تقسیم بندی نمود.

نتایج تحقیقات ژو و همکاران<sup>10</sup> (2007) نشان می دهند که مدیریت زیست محیطی مثل تولید سبز، رابطه ای مثبت با عملکرد اقتصادی یک سازمان دارد.

با شناسایی نوع فرهنگ حاکم بر سازمان و تصمیم در مورد کسب فناوری متناسب با آن، کارایی و اثربخشی سازمانی افزایش می یابد. برای مثال چنانچه فرهنگ حاکم بر سازمان، بوروکراتیک باشد، به نظر می رسد با فناوری پیچیده تناسب زیادی نداشته باشد و کسب این نوع فناوری منجر به هدر دادن منابع می شود. از این رو تناسب بین فناوری مورد نظر با فرهنگ حاکم بر سازمان ضرورت دارد و به عنوان یکی از تصمیم گیری های مهم مدیریت تلقی می شود (اعرابی و ادبی فیروز جانی، 1384).

موفقیت سازمان در اجرای هر استراتژی از جمله تولید سبز، تا حدود زیادی بستگی به حمایت و پشتیبانی فرهنگ سازمانی از آن دارد. در حقیقت هرگونه تغییر در سازمان بدون توجه کافی به فرهنگ سازمانی مؤثر واقع نمی شود. تلاش سازمان ها برای تبدیل شدن به سازمانی سازگار با محیط زیست، در صورتی موفقیت آمیز خواهد بود که ویژگی های فرهنگی مورد نیاز برای اجرای تولید سبز، در سازمان وجود داشته باشد (کریستوفر و گرگوری<sup>11</sup>، 1999). در کل یکی از خصوصیات سازمان های پیشرو در زمینه تولید سبز، وجود یک فرهنگ مناسب است که افراد و سازمان ها را با تغییر تطبیق دهد. و به عقیده (داونپورت 1998، تیلور و رایت 2004) لازمه حرکت به سوی استقرار دانش و تکنولوژی تولید سبز، ایجاد تغییر



اساسی در سازمان است و در این میان فرهنگ مهم‌ترین عامل در برابر این تغییر است. چراکه فرهنگ سازمانی عبارت است از الگوی منحصربه‌فرد از مفروضات، ارزش‌ها و هنجارهایی که فعالیت‌های جامعه‌پذیری، زبان، سمبل‌ها و عملیات سازمان را شکل می‌دهد، مقصود از آن استنباط سیستمی مشترک است که اعضا نسبت به یک سازمان دارند و همین ویژگی موجب تفکیک دو سازمان از یکدیگر می‌شود (حقیقی، 1383).

فرهنگ سازمانی به سیستمی از معانی مشترک که به‌وسیله اعضای یک سازمان حفظ می‌شود و یک سازمان را از سازمان‌های دیگر جدا می‌کند اطلاق می‌شود. این سیستم از معانی مشترک و مجموعه‌ای از ویژگی‌های کلیدی تشکیل شده است که سازمان برای آن‌ها ارزش قائل است (رابینز و جاج، ترجمه اعرابی و تقی‌زاده مطلق، 1391)

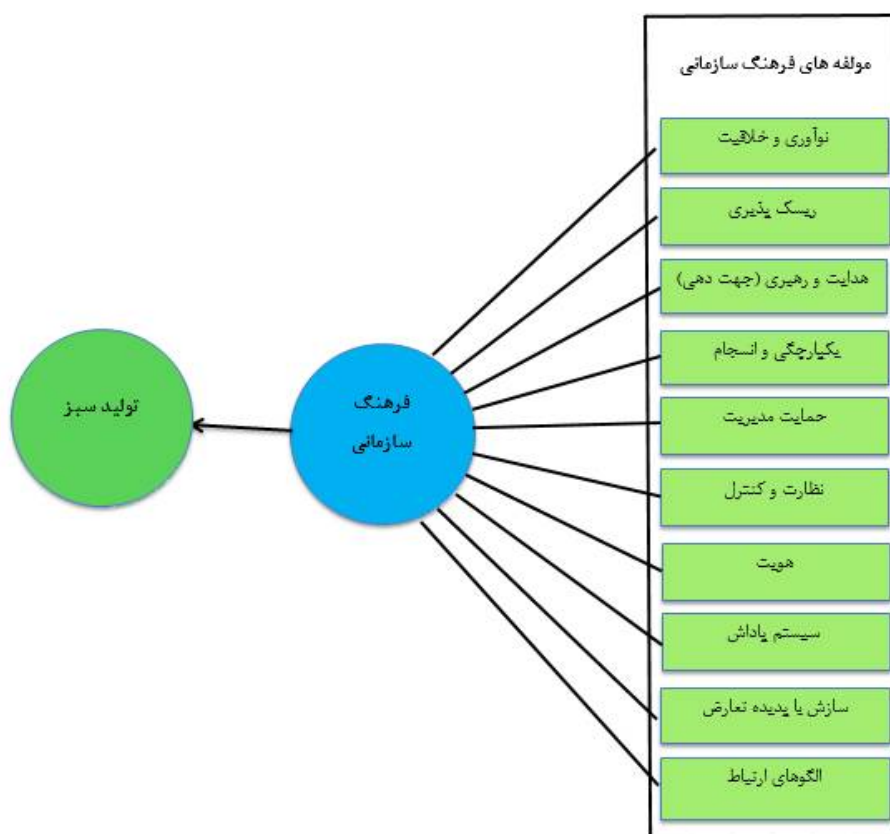
فرهنگ سازمانی شخصیت یک سازمان است و بر چگونگی فعالیت‌های افراد در سازمان، روش‌هایی که انجام وظیفه می‌دهند، نگرش شغلی آنان و کار کردن همراه همکارانشان اثر می‌گذارد و نگاه به آینده به‌طور گسترده‌ای به‌وسیله هنجارهای فرهنگی، ارزش‌ها و اعتقادات تعیین می‌شود (برومند، 1394). فرهنگ بر فرآیند تصمیم‌گیری و حل مسئله، انگیزش، رضایت و روحیه افراد، میزان خلاقیت و نوآوری تأثیر دارد و در یک‌کلام، در مدیریت چیزی مستقل و آزاد از نقش فرهنگ نمی‌توان پیدا نمود (زارعی متین، 1379). مدیران سازمان‌ها می‌توانند از طریق فرهنگ سازمانی (قوی)، با قوانین نانوشته، به‌وسیله هنجارهای گروهی و مراقبت‌های ناشی از آن، اعمال و رفتار شغلی و اجتماعی کارکنان را کنترل کنند (رابینز، ترجمه الوانی و دانایی‌فرد، 1376).

از این‌رو، با توجه به این‌که صنعت ریخته‌گری به‌عنوان صنعتی قدیمی و مهم که در کلیه بخش‌های چرخه حیات خود، از بهره‌برداری از منابع طبیعی، ساخت، تولید، مصرف و پس از مصرف در تعامل مستقیم و غیرمستقیم با محیط‌زیست قرار دارد و همچنین ضرورت‌هایی مانند پیوستن به سازمان تجارت جهانی، افزایش قوانین بین‌المللی زیست‌محیطی و تأکید مشتریان بر استفاده از محصولات سبز سازگار با محیط‌زیست، ایجاد فناوری تولید سبز در ارائه محصولات و خدمات در صنایع کشور ضروری و اجتناب‌ناپذیر است (الفت و همکاران، 1390).

به این ترتیب شناسایی و اجرای تولید سبز در صنعت ریخته‌گری می‌تواند بر کنترل و کاهش پیامدهای منفی توسعه صنعتی بر محیط‌زیست مؤثر باشد. مطالعات نشان می‌دهد که یکی از عواملی که نقش بسیار مهمی در استقرار تولید سبز دارد، فرهنگ سازمانی می‌باشد. فرهنگ سازمانی مجموعه‌ای از معانی و ارزش‌های مشترک می‌باشد که اعضای سازمان را به یکدیگر پیوند داده، نظام ارزشی حاکم بر سازمان را تشکیل می‌دهد و باعث تمایز یک سازمان از سازمانی دیگر می‌شود.

## 2. توسعه فرضیه‌ها و الگوی مفهومی

هدف اصلی این پژوهش تبیین جایگاه فرهنگ سازمانی با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی در راستای پذیرش فناوری تولید سبز برای شرکت‌های تولیدکننده بوده و تأثیرگذاری فرهنگ سازمانی بر پذیرش فناوری تولید سبز را در شرکت صنایع ریخته‌گری ایران، نشان می‌دهد که می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا به جذب و حفظ مشتریان با استفاده از کاهش هزینه‌های تولید ناشی از استفاده بهینه منابع و مواد، افزایش تولید با استفاده از منابع محدود، افزایش کیفیت محصول و کاهش اثرات زیست‌محیطی که نهایتاً کاهش قیمت تمام‌شده کالا را در پی دارد دست یابند.



شکل شماره (1) مدل مفهومی پژوهش

### 3. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از منظر داده‌ها توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد و به دلیل استفاده از پرسشنامه از نوع تحقیقات کمی به شمار می‌رود. جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان ستادی و اجرایی در رده‌های کارشناسان، رؤسا و مدیران صنعت ریخته‌گری کشور ایران در سال 1394 به تعداد 115 نفر بوده است. بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه لازم جهت بررسی این پژوهش 88 نمونه بوده که تعداد 90 نمونه مورد بررسی قرار گرفته است. جدول کرجسی و مورگان نیز مقدار به دست آمده را تأیید می‌نماید.

پژوهش دارای دو پرسشنامه فرهنگ سازمانی تهیه شده رابینز که دارای 12 و 10 مؤلفه شامل 44 گویه که پایایی آن برابر با 0/96 محاسبه گردیده است و برای تولید سبز از پرسشنامه محقق ساخته که روایی آن توسط خبرگان و کارشناسان و اساتید راهنما و مشاور تأیید و ضریب پایایی پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ برابر 0/94 به دست آمده است استفاده شده است.



#### 4. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

##### 1,4. آمار توصیفی

از مجموع 90 نمونه‌ای که مورد بررسی قرار گرفت: 4 نفر (4,4%) از پاسخ‌دهندگان زن و 86 نفر (95,6%) از پاسخ‌دهندگان مرد می‌باشند.

20 درصد از افراد دارای مدرک دیپلم، 7,8 درصد از افراد دارای مدرک فوق‌دیپلم، 63,3 درصد از افراد دارای مدرک کارشناسی و 8,9 درصد از افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد می‌باشند. بیشترین افراد نمونه با 63,3 درصد دارای مدرک کارشناسی می‌باشند.

15,6 درصد از افراد کمتر از 5 سال، 31,1 درصد از افراد بین 5 تا 10 سال، 41,1 درصد از افراد بین 10 تا 20 سال، 12,2 درصد از افراد بالای 20 سال دارای سابقه کاری می‌باشند. بیشترین افراد نمونه با 41,1 درصد بین 10 تا 20 سال دارای سابقه کاری می‌باشند.

1,1 درصد از افراد کمتر از 25 سال، 48,9 درصد از افراد بین 25 تا 35 سال، 36,7 درصد از افراد بین 35 تا 45 سال، 13,3 درصد از افراد بالای 45 سال سن دارند. بیشترین افراد نمونه با 48,9 درصد بین 25 تا 35 سال سن دارند.

20 درصد از افراد رشته علوم انسانی، 53,3 درصد از افراد رشته فنی، 20 درصد از افراد رشته ریاضی و فیزیک، 6,7 درصد از افراد رشته علوم تجربی می‌باشند. بیشترین افراد نمونه با 53,3 درصد در رشته‌های فنی تحصیل نموده‌اند.

##### 2,4. آمار استنباطی

آزمون کولموگروف اسمیرنف<sup>13</sup> با توجه به فرضیات به بررسی نرمال بودن داده‌ها می‌پردازد. در آزمون کولموگروف-اسمیرنف اگر سطح معنی‌داری برای کلیه متغیرها بزرگ‌تر از سطح آزمون (0/05) باشد توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد. در غیر این صورت داده‌ها غیر نرمال خواهند بود.

$H_0$ : داده‌ها دارای توزیع نرمال هستند.  $H_1$ : داده‌ها دارای توزیع نرمال نیستند.



جدول شماره (1) سطح معنی‌داری آزمون کولموگروف - اسمیرنف شاخص‌ها

مؤلفه‌ها	مقدار آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
نوآوری و خلاقیت	1,120	0,163	تأیید
ریسک‌پذیری	1,248	0,089	تأیید
هدایت و رهبری	1,140	0,148	تأیید
یکپارچگی و انسجام	1,296	0,069	تأیید
حمایت مدیریت	1,214	0,105	تأیید
نظارت و کنترل	1,155	0,139	تأیید
هویت	1,314	0,063	تأیید
سیستم پاداش	0,942	0,338	تأیید
سازش با پدیده تعارض	1,596	0,012	رد
الگوهای ارتباط	1,076	0,197	تأیید
تولید سبز	0,600	0,864	تأیید
فرهنگ سازمانی	0,612	0,848	تأیید

با توجه به نتیجه آزمون کولموگروف - اسمیرنف یکی از مؤلفه‌ها (مؤلفه سازش با پدیده تعارض) دارای سطح معنی‌داری کمتر از 0,05 بوده و توزیع داده‌ها غیر نرمال می‌باشد. بنابراین از آزمون‌های ناپارامتریک برای تحلیل روابط استفاده می‌کنیم.

با توجه توزیع غیر نرمال داده‌ها به منظور بررسی روابط بین دو متغیر، از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن<sup>14</sup> استفاده می‌کنیم.

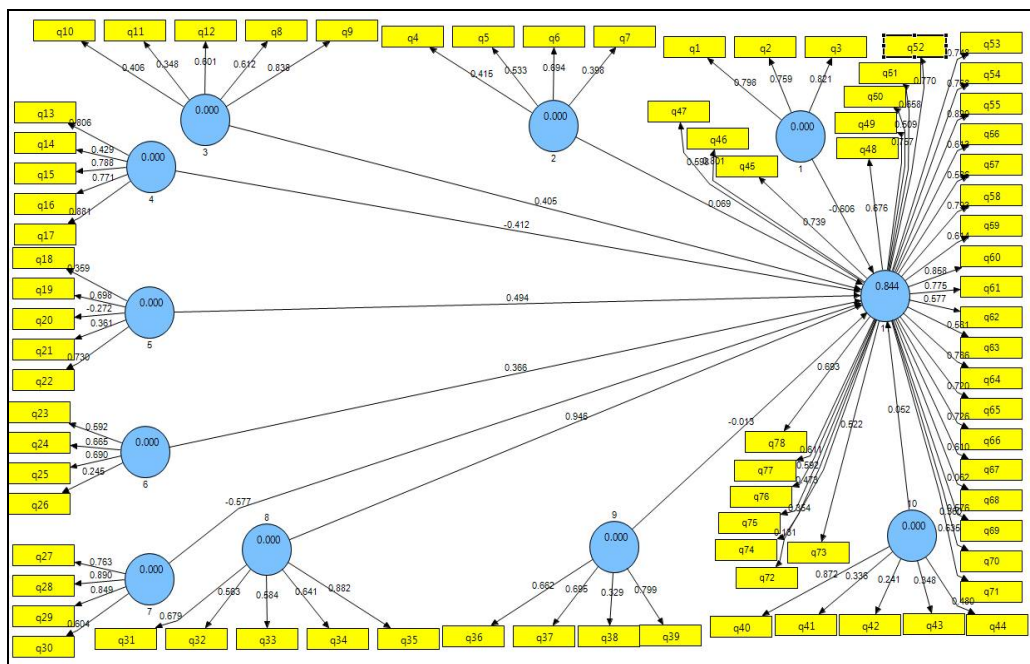


جدول شماره (2) آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن

متغیرها	ضریب همبستگی	سطح معناداری	شدت رابطه
فرهنگ سازمانی و تولید سبز	0/532	0/00	خوب
نوآوری و خلاقیت و تولید سبز	0/452	0/00	خوب
ریسک‌پذیری و تولید سبز	0/574	0/00	خوب
هدایت و رهبری و تولید سبز	0/469	0/00	خوب
یکپارچگی و انسجام و تولید سبز	0/519	0/00	خوب
حمایت مدیریت و تولید سبز	0/403	0/00	خوب
نظارت و کنترل و تولید سبز	0/378	0/00	متوسط
هویت و تولید سبز	0/281	0/00	ضعیف
سیستم پاداش و تولید سبز	0/636	0/00	عالی
سازش با پدیده تعارض و تولید سبز	0/552	0/00	خوب
الگوهای ارتباط و تولید سبز	0/435	0/00	خوب

همانطور که در جدول شماره 2 مشاهده می‌شود؛ سطح معناداری 0,000 که کمتر از  $\alpha=0/05$  بوده وجود رابطه بین مؤلفه‌ها را تأیید و آزمون معنادار است. مقدار ضریب همبستگی بین مؤلفه نشان‌دهنده رابطه مستقیم و مثبت بین متغیرها بوده و شدت رابطه بین آن‌ها را نشان می‌دهد.

در مدل مربوط به پژوهش 10 متغیر فرعی و یک متغیر اصلی وجود دارد.



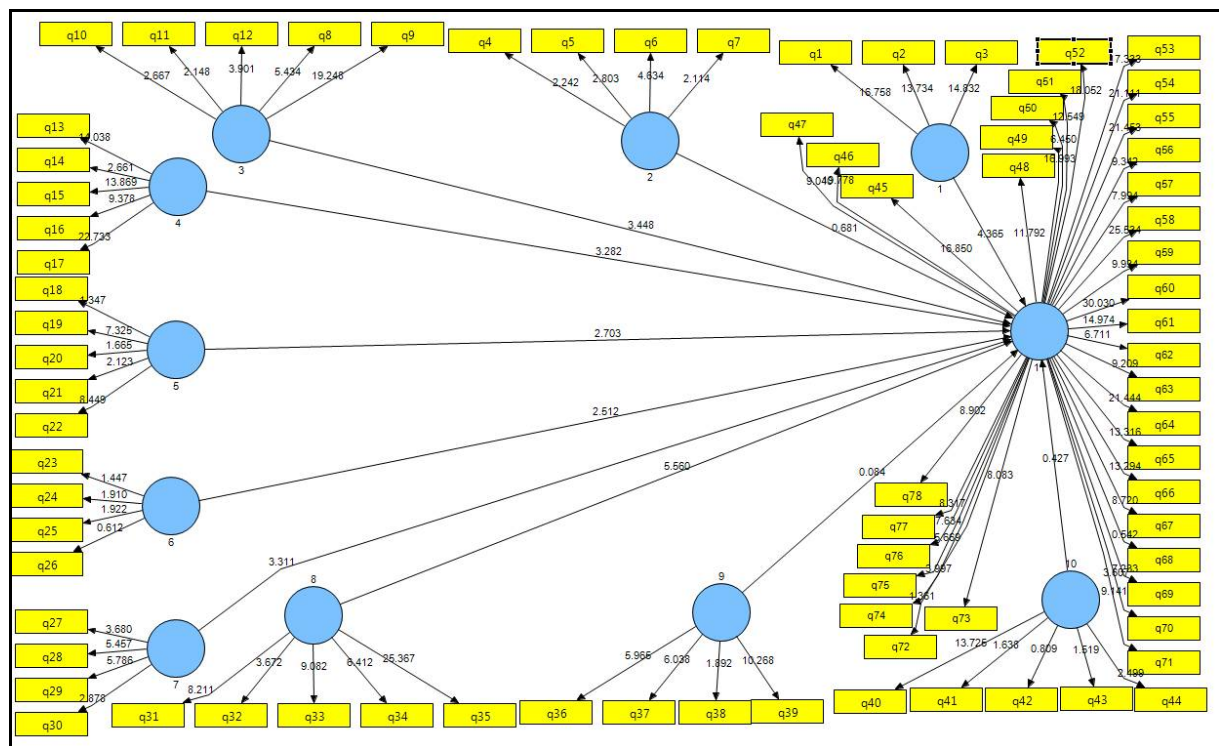
نمودار شماره (1) بار عاملی استاندارد تحلیل عاملی تائیدی مدل اولیه

بنابراین برای تحلیل مدل کلی نیاز به بررسی 10 مدل اندازه‌گیری فرعی و 1 مدل اندازه‌گیری اصلی می‌باشد. در مدل پژوهش ضرایب بارهای عاملی هر یک از سؤالات مربوط به متغیرها بررسی شده است. در نمودار شماره 1 بارهای عاملی مدل روی فلش آمده است.

### 3.4. ضرایب معناداری t:

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معناداری t یا همان مقادیر t-values می‌باشد. در صورتی که این اعداد از 1,96 بیشتر شود، نشان از صحت رابطه بین متغیرها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان 0,95 دارد.





نمودار شماره (2) آماره t-value مدل اولیه



جدول شماره (3) خلاصه نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس مورد استفاده

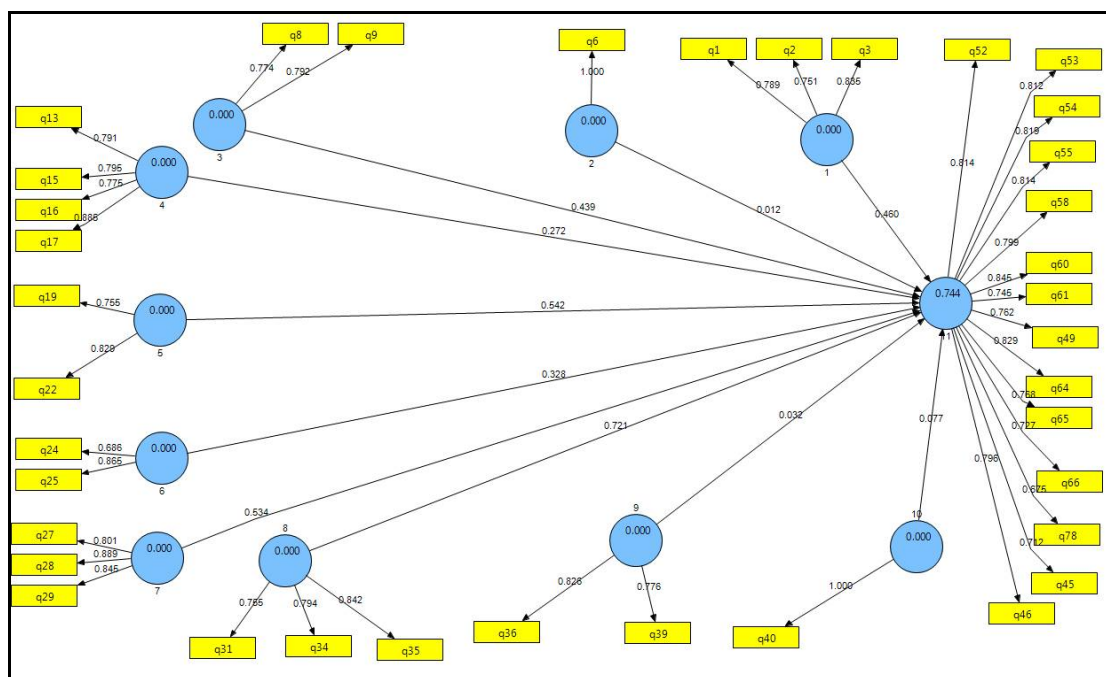
متغیر	گویه‌ها	بار عاملی استاندارد	آماره t
نوآوری و خلاقیت	1Q: ابتکار و نوآوری کارکنان	0,797623	16,757860
	2Q: رشد و شکوفایی	0,758818	13,734488
	3Q: خلاقیت و ابتکار فردی	0,821029	14,832063
ریسک‌پذیری	4q: شیوه جدید و نو در انجام کار	0,415137	2,242487
	5q: بیان نتایج اشتباهات و شکست با دیگران	0,532718	2,802617
	6q: چشم‌پوشی از اشتباهات و خطاهای کارکنان	0,693545	4,633713
	7q: ریسک و خطرپذیری	0,397905	2,114226
هدایت و رهبری	8q: اطلاعات مربوط به وظایف و دستورالعمل‌های نحوه انجام کار	0,611854	5,433668
	9q: تبیین اهداف شرکت	0,838388	19,248499
	10q: وظایف و انتظارات شغلی کارکنان	0,405503	2,666964
	11q: شفافیت بخشنامه‌ها یا دستورات صادره	0,348027	2,148222
یکپارچگی و انسجام	12q: نقش مسئولان مستقیم	0,601012	3,900680
	13q: تشویق واحدهای تابعه به همکاری با یکدیگر	0,805693	14,038441
	14q: توافق در بررسی مسائل مربوط به نحوه انجام کار	0,429359	2,661093
	15q: مشخص بودن وظایف و مسئولیت هر قسمت در قبال قسمت‌های دیگر	0,788283	13,868890
	16q: مرتب و هماهنگ بودن کارها و انجام بدون معطلی	0,770511	9,377534
حمایت مدیریت	17q: هماهنگی در عملکرد واحدها	0,881177	22,733008
	18q: حمایت کارکنان در رفع مشکلات شخصی توسط مسئولان	0,358520	1,347140
	19q: حمایت کارکنان و ارتباط نزدیک با آنان	0,698497	7,325116
	20q: اتکا به مدیر واحد	-0,272394	1,664534
نظارت و کنترل	21q: بردباری و سعه‌صدر مسئولین	0,361112	2,123466
	22q: نظارت و کنترل مدیران	0,730399	8,448828
	23q: تا کنترل و مورد بازنگری	0,591529	1,446763
	24q: مقایسه اهداف با فعالیت‌ها	0,664979	1,909961
هویت	25q: گزارش دهی روند فعالیت‌ها	0,689530	1,921829
	26q: تمایل کارکنان به ماندن و حفظ عضویت	0,244905	0,611751
	27q: علاقه به کار در شرکت صنایع ریخته‌گری ایران	0,763323	3,679542
	28q: تمایل به ادامه کار در شرکت صنایع ریخته‌گری ایران	0,890145	5,457273
	29q: پذیرش رسالت و اهداف شرکت	0,848782	5,785557
سیستم پاداش	30q: هماهنگی و تشابه درخواست‌های فردی با اهداف شرکت	0,604015	2,878113
	31q: عدالت در سیستم پاداش و تشویق	0,678876	8,210652
	32q: ارتقاء پست سازمانی بر اساس شایستگی و توانایی کارکنان	0,563173	3,671594
	33q: اجرای ضوابط تشویق و اعطای پاداش	0,584353	9,082454
سازش با پدیده تعارض	34q: تأکید بر تشویق به جای تنبیه	0,641363	6,412158
	35q: عدالت و انصاف در اعطای پاداش و تشویق	0,881686	25,366833
	36q: آمادگی در پذیرش نظرات و سلاقی از سوی جو عمومی	0,662204	5,964788
	37q: استقبال مدیران از دریافت انتقادات	0,695394	6,037918
الگوهای ارتباط	38q: پذیرش نظرات و پیشنهادات کارکنان	0,328707	1,891566
	39q: آزادی بیان در انتقاد به نظر و تصمیم مدیران	0,799219	10,267567
	40q: تلاش مدیران در ارتباط بین کارکنان	0,871953	13,725329
	41q: اهمیت کار گروهی و تشکیل تیم‌های کاری جهت انتقال و یا تبادل اطلاعات	0,335790	1,637647
	42q: وجود ارتباطات غیررسمی و دوستانه	0,241168	0,808512
	43q: امکان ارتباط مستقیم و بی‌واسطه با مدیران به‌طور قانونی	0,348033	1,519297
	44q: تعامل کارکنان در جهت حل مشکلات و معضلات کاری	0,479819	2,498591



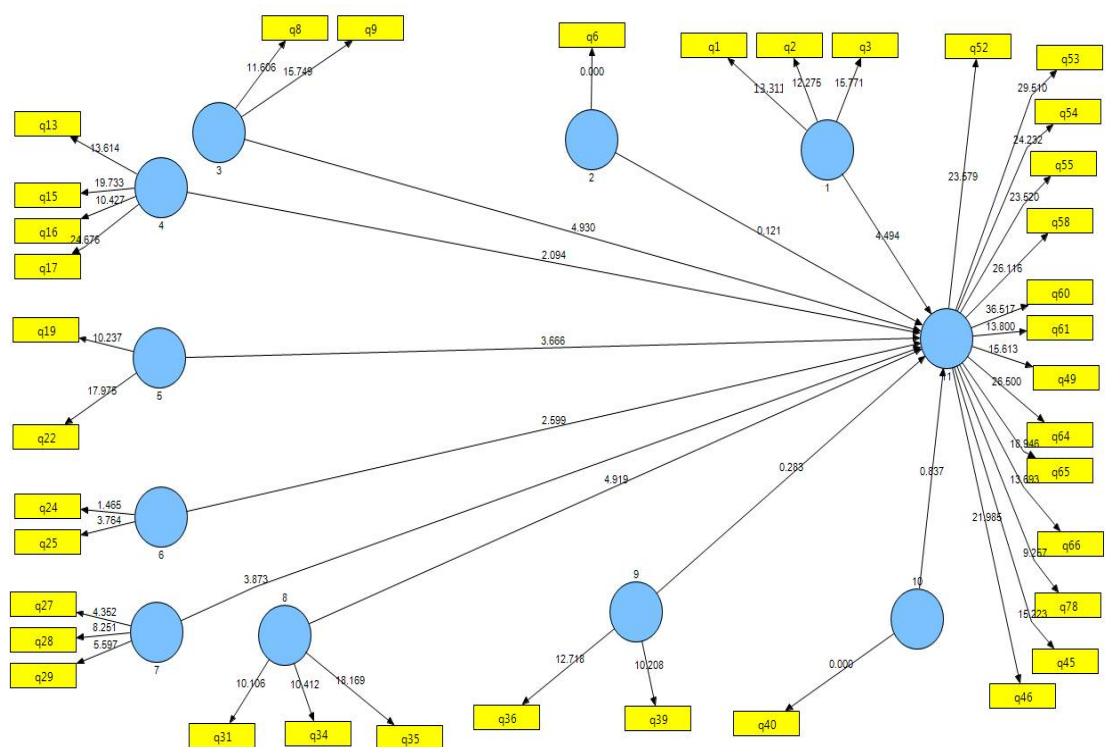
ادامه جدول شماره (3) خلاصه نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس مورد استفاده

متغیر	کویه‌ها	بارعاملی استاندارد	آماره t
تولید سبز	45q: ملاحظات زیست‌محیطی سبز در سیستم تولید	0,739043	16,849750
	46q: تمایل به سرمایه‌گذاری در تولید محصولات سبز	0,800878	19,778038
	47q: زیرساخت لازم جهت پیاده‌سازی تولید سبز	0,597857	9,040402
	48q: اقدامات صورت گرفته جهت استقرار فناوری، تولید و خدمات سبز	0,676366	11,791868
	49q: زمان اجرای فرآیندهای زیست‌محیطی	0,756525	16,993191
	50q: سودمندی تولید سبز	0,509388	6,449766
	51q: عملیات کاهش انتشار کربن (گازهای گلخانه‌ای) در فرایند تولید	0,658475	12,549181
	52q: تشویق کارکنان جهت بهبود عملکرد زیست‌محیطی	0,769603	18,052111
	53q: وجود معیارهای زیست‌محیطی به منظور کاهش ضایعات	0,748476	17,333449
	54q: تشکیل تیمهای تیم‌های یکپارچه‌سازی ملاحظات زیست‌محیطی	0,767889	21,110970
	55q: اقدامات کاهش و اثرات مخرب زیست‌محیطی	0,819931	21,453243
	56q: وجود علم و دانش لازم برای پیاده‌سازی تولید سبز	0,613247	9,342299
	57q: تلاش شرکت برای به حداقل رساندن مواد زائد و مازاد	0,586056	7,994331
	58q: تشکیل تیم رسیدگی به مسائل زیست‌محیطی	0,793251	25,534267
	59q: همسانی بین تولیدات و تقاضای بازار	0,614488	9,934289
	60q: انجام کار با ملاحظات زیست‌محیطی	0,857518	30,029528
	61q: اجرای برنامه‌های سازگار با مقررات زیست‌محیطی	0,775029	14,974449
	62q: استفاده مجدد از انرژی‌ها (مثل آب)	0,576761	6,710949
	63q: اقدامات کاهش مصرف انرژی	0,580968	9,208699
	64q: وجود مکانیزم مرتب‌سازی، کاهش ضایعات	0,786014	21,443801
	65q: استفاده بهینه انرژی	0,720214	13,315914
	66q: توجه به مسائل زیست‌محیطی در تصمیم‌گیری	0,725872	13,293635
	67q: ارزیابی سبز بودن محصولات تولیدشده (نهایی)	0,609763	8,719680
	68q: سنجش زیان محصولات تولیدشده	0,061887	0,542457
	69q: تأثیرگذاری مثبت محصولات نهایی بر محیط‌زیست	0,575597	7,233169
	70q: امکان بازیافت محصولات تولیدشده پس از پایان عمر مفید	0,359812	3,606929
	71q: مطابقت تولیدات با استانداردها	0,634817	9,140642
	72q: سنجش آسیب زیان عملیات و تولیدات	0,130865	1,360832
73q: توجه به دوره پس از مصرف	0,522459	8,082711	
74q: استفاده از مواد بی‌خطر در تأمین منابع	0,353672	3,996760	
75q: استفاده از انرژی‌های پاک مانند انرژی خورشیدی و انرژی باد	0,473230	5,668957	
76q: استفاده از منابع تجدید پذیر	0,592323	7,634277	
77q: استفاده از مواد بازیافت پذیر در بسته‌بندی محصولات	0,610769	8,317412	
78q: فراهم بودن زیرساخت لازم جهت استفاده انرژی‌های سبز	0,692991	8,902042	

در جدول شماره 3 بارهای عاملی و مقادیر t-value هر یک از گویه‌های مدل اولیه نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده در جدول شماره 3 به منظور اصلاح مدل اولیه، سازه‌هایی که مقدار آماره آن‌ها کمتر از 1,96 و همچنین مقدار بارعاملی آن‌ها زیر 0,7 می‌باشد، حذف گردید و مدل اصلاح شده به صورت زیر ارائه شد.



نمودار شماره (3) بار عاملی استاندارد تحلیل عاملی تائیدی مدل اصلاح شده



نمودار شماره (4) آماره t-value مدل اصلاح شده



جدول شماره (4) خلاصه نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس مورد استفاده در مدل اصلاح‌شده

متغیر	کد در مدل	گویه‌ها	بارعاملی استاندارد	آماره t
نوآوری و خلاقیت	1	Q1	0,789388	13,310662
		Q2	0,750878	12,275204
		Q3	0,834507	15,770964
ریسک‌پذیری	2	q6	1,000000	--
هدایت و رهبری	3	q8	0,774025	11,606074
		q9	0,792405	15,748936
یکپارچگی و انسجام	4	q13	0,790807	13,614460
		q15	0,794745	19,733205
		q16	0,775474	10,427118
		q17	0,885089	24,676427
حمایت مدیریت	5	q19	0,754948	10,236748
		q22	0,829144	17,975330
نظارت و کنترل	6	q24	0,686374	1,464572
		q25	0,864891	3,764492
هویت	7	q27	0,800880	4,351665
		q28	0,889105	8,251406
		q29	0,845079	5,597218
سیستم پاداش	8	q31	0,755331	15,770964
		q34	0,794337	10,105818
		q35	0,842190	10,412174
سازش با پدیده تعارض	9	q36	0,825957	18,169329
		q39	0,776490	12,717902
الگوهای ارتباط	10	q40	1,000000	--
تولید سبز	11	q45	0,711622	15,222751
		q46	0,796189	21,985431
		q49	0,761648	15,612969
		q52	0,813605	23,578579
		q53	0,811816	29,510063
		q54	0,819324	24,232219
		q55	0,813620	23,519737
		q58	0,798623	26,115575
		q60	0,844888	36,517292
		q61	0,745421	13,799609
		q64	0,829026	26,499904
		q65	0,768157	18,945502
		q66	0,727485	13,692615
		q78	0,675344	9,257204

نتایج جدول شماره 4 مقدار بار عاملی و آماره t مربوط به هر یک از سازه‌ها را در مدل اصلاح‌شده نشان می‌دهد. مقدار آماره t-value هر یک که بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/96$  می‌باشد نشان‌دهنده معنادار بودن رابطه بین سازه‌ها و متغیرها می‌باشد.

**4.4. معیار  $R^2$** 

$R^2$ : معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود.  
 $R^2$ : معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد. سه مقدار 0,19، 0,33 و 0,67 به‌عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شود. مقدار  $R^2$  برای متغیرهای برون‌زا یا مستقل برابر صفر است.

جدول شماره (5) ضریب مسیر و T-value بین متغیرها و شاخص ضریب تعیین

R Square ( $R^2$ )	t-value	ضریب مسیر	مسیر
0	4,494163	0,460430	نوآوری و خلاقیت --> تولید سبز
0	0,120582	0,011708	ریسک‌پذیری --> تولید سبز
0	4,929526	0,438822	هدایت و رهبری --> تولید سبز
0	2,094345	0,271823	یکپارچگی و انسجام --> تولید سبز
0	3,666295	0,542433	حمایت مدیریت --> تولید سبز
0	2,598664	0,327809	نظارت و کنترل --> تولید سبز
0	3,872560	0,534069	هویت --> تولید سبز
0	4,918823	0,720925	سیستم پاداش --> تولید سبز
0	0,282704	0,032500	سازش با پدیده تعارض --> تولید سبز
0	0,837098	0,076806	الگوهای ارتباط --> تولید سبز

**4.4. اعتبار درونی متغیرها**

به منظور نشان دادن همسانی یا اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری از شاخص AVE استفاده شد که مقادیر بالای 0,5 قابل‌قبول بوده و نشان‌دهنده اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری می‌باشد. با توجه به جدول شماره 6 که در زیر آمده، تمامی مقادیر به‌دست‌آمده برای شاخص AVE بزرگ‌تر از 0,5 بوده و نشان‌دهنده اعتبار درونی مدل می‌باشد.

جدول شماره (6) اعتبار درونی مدل (شاخص AVE)



متغیر	AVE	$\sqrt{AVE}$
نوآوری و خلاقیت	0,627785	0,792
ریسک‌پذیری	1,000000	1,000
هدایت و رهبری	0,613510	0,783
یکپارچگی و انسجام	0,660434	0,812
حمایت مدیریت	0,628713	0,792
نظارت و کنترل	0,609573	0,780
هویت	0,715358	0,845
سیستم پاداش	0,636927	0,798
سازش با پدیده تعارض	0,642571	0,801
الگوهای ارتباط	1,000000	1,000
تولید سبز	0,610333	0,781

#### 5,4. پایایی مرکب مدل<sup>15</sup>

در این شاخص روایی همگرا زمانی وجود دارد که مقادیر پایایی مرکب از 0,7 بزرگتر بوده و از AVE نیز بزرگتر باشد. به عبارتی مقادیر بالای 0,7 قابل قبول می‌باشد. با توجه به اعداد به دست آمده در جدول شماره 7 تمامی مقادیر به دست آمده در این شاخص بالای 0,7 بوده و نشان می‌دهد مدل از سازگاری درونی بالایی برخوردار است.

جدول شماره (7) پایایی مرکب مدل

پایایی مرکب	متغیر
0,834723	نوآوری و خلاقیت
1,000000	ریسک‌پذیری
0,760441	هدایت و رهبری
0,885817	یکپارچگی و انسجام
0,771651	حمایت مدیریت
0,755009	نظارت و کنترل
0,882710	هویت
0,840061	سیستم پاداش
0,782234	سازش با پدیده تعارض
1,000000	الگوهای ارتباط
0,956228	تولید سبز

#### 6,4. روایی تشخیصی در سطح معرف یا بار عرضی



چنانچه بارعاملی متغیر مشاهده‌پذیر بر روی متغیر پنهان خود، حداقل 0,1 بیشتر از بار عاملی همان متغیر مشاهده‌پذیر بر متغیرهای پنهان دیگر باشد، مدل اندازه‌گیری مربوطه دارای روایی تشخیصی در سطح سازه‌اش است.

جدول شماره (8) روایی تشخیصی در سطح معرف یا بار عرضی

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	کد متغیر در مدل
0,290287	0,478913	0,460317	0,545505	0,459496	0,222308	0,561585	0,377374	0,402195	0,325007	0,789388	q1
0,304349	0,403398	0,428349	0,507067	0,200600	0,203194	0,405796	0,590510	0,496706	0,137217	0,750878	q2
0,373385	0,236625	0,460697	0,703075	0,095991	0,086553	0,407662	0,535029	0,363723	0,438974	0,834507	q3
0,483737	0,271582	0,527733	0,614183	-0,075932	-0,106423	0,286004	0,466867	0,311983	1,000000	0,389997	q6
0,468596	0,348565	0,406750	0,507008	0,098989	-0,069083	0,311779	0,535943	0,774025	0,358901	0,401449	q8
0,486383	0,418449	0,359086	0,327748	0,492793	0,379235	0,479635	0,415544	0,792405	0,134093	0,420479	q9
0,311913	0,532939	0,404581	0,602224	0,368521	0,014863	0,478994	0,790807	0,517978	0,296894	0,487342	q13
0,362565	0,215278	0,519826	0,560607	0,205823	0,041831	0,326422	0,794745	0,501324	0,292909	0,482131	q15
0,276965	0,187668	0,505116	0,600668	0,089626	0,022197	0,280668	0,775474	0,464588	0,375963	0,517964	q16
0,351670	0,461905	0,758465	0,696594	0,239398	0,054246	0,316071	0,885089	0,485466	0,546941	0,580462	q17
0,432881	0,598641	0,204801	0,246456	0,339548	0,094694	0,754948	0,076204	0,252214	0,246557	0,353197	q19
0,507798	0,422308	0,416046	0,530322	0,633878	0,446600	0,829144	0,568967	0,531837	0,211020	0,538846	q22
0,120842	0,220368	0,041444	0,061175	0,310036	0,686374	0,088637	0,156244	0,252004	-0,158234	0,239918	q24
0,175079	0,064577	0,050578	-0,074295	0,556657	0,864891	0,418137	-0,051024	0,098189	-0,033246	0,110552	q25
0,126460	0,264733	0,106607	0,143751	0,800880	0,359640	0,421064	0,156648	0,200324	-0,156076	0,029751	q27
0,165208	0,397716	0,217096	0,289878	0,889105	0,501172	0,649847	0,277325	0,420604	-0,035832	0,400082	q28
0,155521	0,474539	0,246515	0,211443	0,845079	0,580330	0,497570	0,265003	0,323642	-0,020359	0,281453	q29
0,328753	0,289556	0,506182	0,755331	0,195244	-0,163716	0,321615	0,581518	0,406101	0,400880	0,599355	q31
0,474883	0,267721	0,391294	0,794337	0,070496	-0,126929	0,297478	0,601044	0,218297	0,523752	0,507055	q34
0,567016	0,481897	0,734221	0,842190	0,334882	0,154618	0,542451	0,630969	0,614052	0,523752	0,682435	q35
0,395480	0,544282	0,825957	0,587378	0,239304	0,081149	0,271423	0,660495	0,398301	0,313176	0,510310	q36
0,353806	0,392619	0,776490	0,527694	0,125146	0,009836	0,378286	0,417394	0,384649	0,546941	0,392962	q39
0,464285	1,000000	0,588922	0,449266	0,455710	0,161865	0,633273	0,432388	0,490381	0,271582	0,455169	q40
0,711622	0,352183	0,329985	0,361638	0,344180	0,239760	0,475402	0,308481	0,589992	0,189554	0,283750	q45
0,796189	0,404556	0,246335	0,392162	0,150468	0,102691	0,339249	0,275277	0,580811	0,226653	0,138619	q46
0,761648	0,367814	0,361227	0,516779	0,354343	0,317773	0,601940	0,246293	0,350898	0,324330	0,343138	q49
0,813605	0,278612	0,357440	0,566068	-0,064670	0,079549	0,411848	0,480253	0,489063	0,560177	0,380172	q52
0,811816	0,191802	0,269511	0,422502	0,108870	0,343866	0,440495	0,209396	0,329144	0,367550	0,394355	q53
0,819324	0,315766	0,324126	0,527428	-0,061726	0,067000	0,512166	0,248641	0,217479	0,493945	0,353657	q54
0,813620	0,240526	0,226232	0,316092	0,221229	0,239722	0,363546	0,302840	0,628302	0,147642	0,102306	q55
0,798623	0,377332	0,275957	0,423154	0,084546	0,153765	0,522281	0,199846	0,458291	0,394018	0,287366	q58
0,844888	0,367696	0,429075	0,421715	0,096813	0,134706	0,537212	0,202836	0,577038	0,480009	0,323900	q60
0,745421	0,512964	0,343683	0,407810	0,293924	0,102175	0,583234	0,394563	0,645310	0,359954	0,350782	q61
0,829026	0,416328	0,447298	0,587012	0,193983	0,141983	0,518310	0,466449	0,526782	0,442651	0,358943	q64
0,768157	0,264733	0,514416	0,581334	0,123045	0,191529	0,421064	0,400890	0,368592	0,371504	0,411466	q65
0,727485	0,574930	0,535450	0,407637	0,068420	0,032480	0,440157	0,355056	0,478047	0,338273	0,365941	q66
0,675344	0,455687	0,506478	0,564458	0,097964	0	0,308555	0,367331	0,455524	0,550406	0,433947	q78

7,4. روایی تشخیصی در سطح سازه - فورنل لارکر





طبق این معیار یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکنندگی بیشتری در بین مشاهده‌پذیرهای خودش داشته باشد، تا بتوان گفت متغیر پنهان مورد نظر، روایی تشخیصی بالایی دارد. در واقع باید جذر میانگین واریانس استخراج‌شده ( $\sqrt{AVE}$ ) هر متغیر پنهان، باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر باشد. (فورنل و لارکر<sup>16</sup>، 1981)

جدول شماره (9) فورنل لاکر

نام متغیر	الگوهای ارتباط	یکپارچگی و انسجام	تولید سبز	حمایت مدیریت	ریسک‌پذیری	سازش با پدیده تعارض	سیستم پاداش	نظارت و کنترل	نوآوری و خلاقیت	هدایت و رهبری	هویت
الگوهای ارتباط	0,792										
یکپارچگی و انسجام	0,455169	1,000000									
تولید سبز	0,411184	0,464285	0,781								
حمایت مدیریت	0,389997	0,271582	0,483737	1,000000							
ریسک‌پذیری	0,524825	0,490381	0,609732	0,311983	0,783						
سازش با پدیده تعارض	0,635719	0,432388	0,404511	0,466867	0,605860	0,812					
سیستم پاداش	0,570332	0,633273	0,595374	0,286004	0,507120	0,430450	0,792				
نظارت و کنترل	0,206290	0,161865	0,193096	-0,106423	0,203286	0,042444	0,358063	0,780			
نوآوری و خلاقیت	0,299348	0,455710	0,177749	-0,075932	0,382390	0,281457	0,626960	0,575697	0,845		
هدایت و رهبری	0,747716	0,449266	0,593887	0,614183	0,530655	0,756408	0,502758	-0,023958	0,260680	0,798	
هویت	0,566782	0,588922	0,468231	0,527733	0,488232	0,679922	0,401051	0,059152	0,230998	0,696730	0,801

با توجه به جدول شماره 9 که جذر AVE برای هر متغیر از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها بیشتر است روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری تأیید می‌شود.



در این شاخص در صورتی که تمامی مقادیر به دست آمده برای شاخص CV Com مثبت باشند، می توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برخوردار است.

جدول شماره (10) شاخص اشتراک (CV Com)

متغیر	CV Com
نوآوری و خلاقیت	0,631606
ریسک پذیری	1,000000
هدایت و رهبری	0,602081
یکپارچگی و انسجام	0,659410
حمایت مدیریت	0,623701
نظارت و کنترل	0,592134
هویت	0,724431
سیستم پاداش	0,638212
سازش با پدیده تعارض	0,635381
الگوهای ارتباط	1,000000
تولید سبز	0,610669

#### 9,4. شاخص های کیفیت مدل ساختاری

کیفیت مدل ساختاری توسط شاخص افزونگی (CV Red) محاسبه می شود. این شاخص نشان می دهد که آیا مدل توانایی پیش بینی را دارد. مقادیر به دست آمده برای شاخص CV Red اگر از صفر بزرگ تر باشند یا به عبارتی مثبت باشند، می توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برخوردار است. این شاخص فقط برای متغیر درون زای مدل که شاخص های آن از نوع انعکاسی می باشد کاربرد دارد.

جدول شماره (11) شاخص افزونگی (CV Red)

متغیر	CV Red	قدرت پیش بینی
تولید سبز	0,431839	قوی

مقادیر به دست آمده در جدول، برای شاخص CV Red مثبت بوده که نشان دهنده کیفیت مناسب مدل می باشد. همچنین سه مقدار 0,02، 0,15 و 0,35 برای این شاخص به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای CV Red معرفی شده اند.

#### 10,4. آزمون کلی مدل



در مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک روش PLS برخلاف روش‌های کوواریانس، محور شاخصی برای سنجش کل مدل وجود ندارد ولی شاخص نیکویی برازش GOF توسط تنن هاوس و همکاران پیشنهاد شد (تنن هاوس<sup>17</sup> و همکاران، 2005). این شاخص هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار داده و به‌عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل بکار می‌رود. حدود این شاخص بین 0 و 1 بوده و وتزلس و همکاران سه مقدار 0,01، 0,25 و 0,36 را به ترتیب به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند (وتزلس<sup>18</sup> و همکاران، 2009).

$$GOF = \sqrt{\text{comunality} * R^2}$$

این شاخص از ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی<sup>19</sup> و متوسط ضریب تعیین R2 می‌باشد.

جدول شماره (12) شاخص ضریب تعیین و شاخص Communality

R Square	Communality	متغیر
--	0,627785	نوآوری و خلاقیت
--	1,000000	ریسک‌پذیری
---	0,613510	هدایت و رهبری
---	0,660434	یکپارچگی و انسجام
--	0,628713	حمایت مدیریت
--	0,609573	نظارت و کنترل
---	0,715358	هویت
--	0,636927	سیستم پاداش
--	0,642571	سازش با پدیده تعارض
--	1,000000	الگوهای ارتباط
0,744295	0,610333	تولید سبز
0,744295	7,745204	جمع کل

$$\overline{\text{comunality}} = \frac{\sum \text{comunality}}{n} = \frac{7.745204}{11} = 0.704$$

$$\overline{R^2} = \frac{\sum R^2}{n} = \frac{0.744295}{1} = 0.744295$$

$$GOF = \sqrt{\text{comunality} * R^2} = \sqrt{0.704 * 0.744295} = 0.723$$

شاخص GOF برای این مدل 0,723 به دست آمد که نشان‌دهنده مطلوبیت کلی و برازش خوب مدل می‌باشد.

جدول شماره (13) نتایج داده‌ها

متغیرها	ضریب	سطح	ضریب مسیر	t-value	نتیجه آزمون	شدت رابطه
نوآوری و خلاقیت و تولید سبز	0/452	0/00	0,460430	4,494163	تأیید	خوب
ریسک‌پذیری و تولید سبز	0/574	0/00	0,011708	0,120582	رد	خوب
هدایت و رهبری و تولید سبز	0/469	0/00	0,438822	4,929526	تأیید	خوب
یکپارچگی و انسجام و تولید سبز	0/519	0/00	0,271823	2,094345	تأیید	خوب
حمایت مدیریت و تولید سبز	0/403	0/00	0,542433	3,666295	تأیید	خوب
نظارت و کنترل و تولید سبز	0/378	0/00	0,327809	2,598664	تأیید	متوسط
هویت و تولید سبز	0/281	0/00	0,534069	3,872560	تأیید	ضعیف
سیستم پاداش و تولید سبز	0/636	0/00	0,720925	4,918823	تأیید	عالی
سازش با پدیده تعارض و تولید	0/552	0/00	0,032500	0,282704	رد	خوب
الگوهای ارتباط و تولید سبز	0/435	0/00	0,076806	0,837098	رد	خوب

سؤال اصلی: فرهنگ سازمانی چه تأثیری در تمایل مدیران به پذیرش فناوری تولید سبز دارد؟

دیگر سؤالات پژوهش: مؤلفه‌های «خلاقیت و نوآوری»، «ریسک‌پذیری»، «هدایت و رهبری»، «یکپارچگی و انسجام»، «حمایت مدیریت»، «نظارت و کنترل»، «هویت»، «سیستم پاداش»، «سازش با پدیده تعارض»، «الگوهای ارتباط» چه تأثیری در تمایل مدیران به پذیرش تکنولوژی تولید سبز دارد؟

تفسیر فرضیه‌ها با استفاده از روش ضریب مسیر بدین‌صورت است که وقتی آماره آزمون (t-value) بیشتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای 5% یعنی 1/96 باشد، فرضیه تأیید؛ ولی چنانچه مقدار آماره آزمون کمتر از 1/96 باشد (p0/05)، فرضیه رد می‌شود. بنابراین، در پژوهش حاضر بر اساس جدول شماره 13، فرضیه‌های 2 و 9 و 10 مورد تأیید قرار نگرفتند (p0/05). فرضیه‌های 1 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 مورد قبول واقع گردیدند. این بدان معناست که با اعمال تغییر در فرهنگ سازمانی می‌توان زمینه را برای تمایل مدیران به پذیرش فناوری تولید سبز فراهم کرد. سؤالات فرعی این پژوهش به بررسی تأثیر هر یک از مؤلفه‌های ده‌گانه فرهنگ سازمانی بر تولید سبز پرداخته‌اند که با توجه به جدول فوق 7 متغیر (نوآوری و خلاقیت، هدایت و رهبری، یکپارچگی و انسجام، حمایت مدیریت، نظارت و کنترل، هویت-سازمانی و سیستم پاداش) تأثیر مثبت و معناداری بر تولید سبز داشته و متغیرهای ریسک‌پذیری، سازش با پدیده تعارض و الگوهای ارتباط بر متغیر تولید سبز تأثیر معناداری نداشته‌اند.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که فرهنگ سازمانی در تمایل مدیران به پذیرش فناوری تولید سبز مؤثر بوده، فرهنگ سازمانی و اکثر مؤلفه‌های آن در پذیرش فناوری تولید سبز نقش بسزایی دارند. و این بدین معناست که با اعمال تغییر در فرهنگ حاکم بر سازمان می‌توان زمینه مساعدی را برای تمایل مدیران به پذیرش فناوری تولید سبز فراهم کرد. درواقع فرهنگ، بستر



اصلی هر سازمان را تشکیل می‌دهد، زیرا هیچ کاری در سازمان بدون توجه به فرهنگ انجام نمی‌گیرد. بدین لحاظ، سازمان‌ها جهت پذیرش برنامه‌های نوین عملیاتی خود باید زمینه فرهنگی خود را پایش و پرورش دهند؛ تا زمینه را برای پذیرش و کسب توانمندی بکارگیری فناوری‌های جدید فراهم کنند. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج تحقیقات زنجیرچی و همکاران (1391)، اعرابی، سید محمد؛ ادبی فیروز جانی، محسن (1384)، در داخل و نتایج تحقیقات لین (2011)، رائو (2004)، هوانگ (2001) و کوشیبو (2001) در خارج از کشور همسو می‌باشد.

### پیشنهادات مبتنی بر نتایج پژوهش:

- مدیران از طریق برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی، کارکنان را که به‌عنوان مهم‌ترین سرمایه سازمان تلقی می‌شوند، با مفهوم فرهنگ سازمانی و شیوه‌های پیدایش و شکل‌گیری آن، نحوه دگرگونی فرهنگ و فرهنگ‌سازی و همچنین مفاهیم و مبانی تولید سبز و فناوری تولید سبز و همچنین نتایج حاصله از بکارگیری این فناوری برای سازمان و جامعه آشنا کرده و زمینه را برای استقرار تولید سبز با پذیرش فناوری تولید سبز در شرکت فراهم کنند.
- مدیران به‌ضرورت خلاقیت توجه داشته و زمینه‌های پرورش و استخدام افراد خلاق در سازمان را فراهم نمایند و به کارکنان آزادی عمل و استقلال و مسئولیت بیشتری داده شود تا مثلث خلاقیت در سازمان که مدیر، سازمان و کارکنان اجزای آن را تشکیل می‌دهند، تکمیل و شکوفا شود. زیرا، ضلع سوم این مثلث را که کارکنان خلاق تشکیل می‌دهند، بسیار مهم و کلیدی است و می‌تواند موجب هر چه بیشتر سبزر کردن تولید شود.
- امکان ریسک‌پذیری به‌صورت کنترل‌شده که اثر منفی بر نتایج فرآیندها نداشته باشند برای کارکنان تسهیل گردد.
- مدیران با هدایت و رهبری مناسب نیروی انسانی، زمینه پذیرش تولید سبز را در سازمان فراهم کنند. نظرخواهی و مشارکت پرسنل در تدوین شاخص‌های کارایی و اثربخشی فرایندها و کنترل نتایج عملکرد می‌تواند به‌عنوان راهکاری مناسب برای هدایت و رهبری کارکنان در پذیرش فناوری تولید سبز باشد.
- مدیران با ایجاد یکپارچگی و انسجام در سازمان بر موانع موجود درون‌سازمانی در پذیرش فناوری تولید سبز غلبه کرده و زمینه را برای پذیرش تولید سبز از طریق 1- گسترش فرهنگ کار تیمی در سازمان با بکارگیری تیم‌های کاری در کلیه سطوح مدیریتی تا سرپرستی جهت هماهنگی و تسریع در انجام درست و به‌موقع کارهای سازمان جهت نیل به اهداف عالی. 2- همسان‌سازی و ارزیابی همه‌جانبه شغل‌ها و ارزش‌گذاری کارها و رعایت آن‌ها در ارتقاء و تعیین حقوق و مسیرهای شغلی در کلیه واحدها و تطابق واحدها با یکدیگر برای ایجاد توازن و تمایل افراد برای کار در واحدهای مختلف و آگاهی آن‌ها از اهداف سازمان در کلیه واحدها؛ در سازمان فراهم کنند.
- مدیران با حمایت خود از زیردستان و همچنین تغییرات، با استفاده از راهکار تشویق پرسنل برای ایجاد تغییرات در روش‌ها با حمایت عملی از پیشنهادات پرسنل و تشویق مادی و معنوی طرح‌های برتر زمینه پذیرش تولید سبز را در سازمان فراهم کنند.
- برای اجرای تولید سبز در سازمان، نظارت و کنترل را به‌عنوان امری ضروری و مهم با عنایت به دو نکته در نظر داشته باشند:

1) تکمیل سیستم پایش فرایندها با ارائه گزارش‌های دوره‌ای مناسب از خروجی کلیه فرآیندها برای بکارگیری فناوریهای نوین به مدیریت و ارائه نتایج کلیدی و اهداف آن به کارکنان جهت مشارکت و تلاش بیشتر برای تحقق آن‌ها.

2) اثر دادن نتایج مثبت بهبود عملکرد شاخص‌های سازمانی در پاداش کارکنان مانند کاهش ضایعات، افزایش تولید، حذف آلودگی و کاهش توقفات و ...

• مدیران با ایجاد و تقویت هویت سازمانی در افراد، بر اساس 3 راهکارهای پیشنهادی زیر، زمینه را برای پذیرش تولید سبز در سازمان فراهم کنند.

1) تقویت هویت سازمانی با روش‌های مختلف مانند برگزاری همایش‌های داخلی برای پرسنل جهت معرفی موفقیت‌ها و اعلام جایگاه شرکت در صنعت و جامعه

2) برگزاری اردوهای جهت تشریح مساعی و مشارکت خانواده پرسنل و احساس عضویت آنان در جامعه بزرگ خانواده صنایع ریخته‌گری ایران.

3) انجام فعالیت‌های اجتماعی مانند تقویت حس همکاری و کمک به دیگر همکاران در انجام صحیح امور و برخورد‌های مناسب و احترام‌آمیز و تعامل سازنده با نهادها و سازمان‌ها و از جمله امور مشتریان.

• مدیران، به منظور مدیریت بهینه پاداش، با انواع پاداش و سیستم‌های مختلف پرداخت‌کننده پاداش آشنا شده، تا زمینه پذیرش فناوری تولید سبز در سازمان را بر اساس راهکار ذیل فراهم نمایند. راهکار پرداخت پاداش‌ها بر مبنای شایستگی‌ها بسیار مناسب است. و راهکارهای آن می‌تواند مانند ارتقاء مقام و تشویق برای کارهای مهم و ماندگار در ایجاد و بکارگیری فناوری‌های جدید در کلیه تجهیزات و ماشین‌آلات و فرآیندهای شرکت که موجب افزایش کارایی، سودآوری یا کاهش هزینه‌ها و توقفات و کاهش مصرف انرژی و آلودگی و ... می‌گردد.

• مدیران و کارکنان به تعارض به‌عنوان پدیده‌ای منفی و بد نگاه نکنند، بلکه به این نکته توجه داشته باشند که تعارض می‌تواند برای فعالیت یک گروه یا سازمان، سازنده یا مخرب باشد، زیرا در یک سطح بهینه، تعارض کافی برای جلوگیری از رکود، تحریک خلاقیت و پاشیدن بذره‌های تغییر و دگرگونی در سازمان مناسب می‌باشد و این زمینه را برای پذیرش فناوری تولید سبز به‌عنوان یک تغییر مثبت فراهم می‌کند.

• مدیران با ایجاد الگوهای ارتباطی مناسب و اثربخش، زمینه را برای پذیرش فناوری تولید سبز فراهم کنند.

• تشویق ارتباطات افقی به‌جای ارتباطات عمودی راهکار مناسبی جهت بهبود الگوهای ارتباط و افزایش اثربخشی ارتباطات می‌باشد. بکارگیری کار تیمی الگوی مناسبی برای این بخش است، مانند تیم‌های کیفی کاهش ضایعات، تیم‌های طرح‌ریزی محصول APQP، تیم 5 S، تیم SPC و ...



## منابع

1. برومند، زهرا، بهبود و بازسازی سازمان (مدیریت تحول)، تهران: انتشارات جنگل، 1394، چاپ سیزدهم، ص 154.
2. حقیقی، محمدعلی. (1383). مدیریت رفتار سازمانی. تهران. انتشارات ترمه، 1383، ص 56.
3. رایبیز، استیفن پی. جاج، تیموتی ای. مبانی رفتار سازمانی. چاپ سوم. ترجمه: اعرابی، سی د محمد؛ تقی‌زاده مطلق، محمد (1391). تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
4. رایبیز، استیفن، تئوری سازمان (ساختار، طراحی، کاربردها) چاپ اول ترجمه: الوانی، سیدمهدی؛ دانایی فرد، حسن، (1376) ص 382، تهران: انتشارات صفار،
5. زنجیرچی، س. م. & همکاران. (1392). ارائه چارچوب ارزیابی سبز بودن صنایع تولیدی براساس عملکرد محیطی و رویکرد فازی (مطالعه موردی: صنایع کاشی، فولاد و نساجی استان یزد). محیط شناسی، سال سی و نهم، شماره 1، 25-93.
6. سید محمود زنجیرچی، فائزه اسدیان اردکانی، فاطمه عزیزی، سمیه مروج / ارائه چارچوب ارزیابی سبز بودن صنایع تولیدی براساس عملکرد محیطی و رویکرد فازی (مطالعه موردی: صنایع کاشی، فولاد و نساجی استان یزد) / محیط شناسی، سال سی و نهم، شماره 1، بهار 92، صص-52.
7. شاین، ادگار (1383)، فرهنگ سازمانی، ترجمه: محمدابراهیم محجوب، تهران انتشارات فرا.
8. الفت، لعیا؛ خاتمی فیروزآبادی، علی و خداوردی، روح الله (1390)، مقتضیات تحقق مدیریت زنجیره تامین سبز در صنعت خودروسازی ایران، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ش 21، صص 140-123.
9. Christopher M McDermotta , Gregory N Stockb, 1999, Organizational culture and advanced manufacturing technology implementation, Journal of Operations Management. Volume 17, Issue 5, August 1999, 521–533
10. Cohen MJ (2007) Consumer credit, household financial management, and sustainable consumption. Int J Consumer Stud 31(1):57–65.
11. Christie I, Rolfe H, and Legard R. (1995). Cleaner Production in Industry. London Policy Studies Institute.
12. Davenport, T. H., and L. Prusak. 1998. Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston, MA: Harvard Business School Press.
13. De Pelsmacker P, Driesen L, Rayp G (2003) Are fair trade labels good business? Ethics and coffee buying intentions. Working papers of faculty of economics and business administration. Ghent University, Belgium 3(165).
14. Elliot KA, Freeman RB (2003) Can labor standards improve under globalization? Institute for International Economics, Washington, DC.
15. Huang, Niven (2001); Eco-Efficiency and an Overview of Green Productivity, Conference on Enhancing Competitiveness Through Green Productivity, China, 25-27 May.
16. Kinetz E, Wehrfritz G, Kent J (2008) Bottom of the Barrel. MSNBC, Newsweek, Mar 24. Retrieved from <http://www.newsweek.com/2008/03/15/bottom-of-the-barrel.html>. Accessed 1 2010.
17. Koshibu, Hiroaki (2001); Greening the Market: The Effort by Fuji Xerox & The Green Purchasing Network, Japan, Conference on Enhancing Competitiveness Through Green Productivity, China, 25-27.
18. Lin, Ru-Jen (2011); Using Fuzzy DEMATEL to Evaluate the Green Supply Chain Management Practices, Journal of Cleaner Production xxx, pp:1-8. doi:10.1016/j.jclepro.2011.06.010.



19. Matsudaa, Michiko. Kimurab, Fumihiko (2013). Usage of a digital eco-factory for green production preparation, *Procedia CIRP*. p 181 – 186 .
20. Melnyk S A and Smith R T. (1996), *Green Manufacturing*. SME Publication.
21. Prescott-Allen R (2001) *The wellbeing of nations: a country-by-country index of quality of life and the environment*. Island, Washington, DC.
22. Rao, Purba (2004); *Greening Production: a South-East Asian Experience*, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 3, pp. 289-320.
23. Se-Hak Chuna, Ho Joong Hwanga and Yong-Hwan Byunb. (2015). *Green Supply Chain Management in the Construction Industry: Case of Korean Construction Companies*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 186 . 507 – 512.
24. Wetzels, M., & et al. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empiric illustration. *Management Information Systems Quarterly*, 33(1), 177-196.
25. Zhu, Q., Sarkis, J. & Kee-hung, L. (2007) Initiatives and outcomes of green supply chain management implementation by Chinese manufacturers, *Journal of Environmental Management* 85 (2007) 179–189.

---

۱. Goodness Of Fit

۲. Matsudaa & Kimurab

۳. Tseng

۴. Christie

۵. Chuna, Hwanga and Byunb

۶. G.gigante

۷. Kinetz, Wehrfritz & Kent

۸. Pelsmacker, Driesen & Rayp

۹. Cohen

۱۰. Zhu & et al

۱۱. Christopher & Gregory

۱۲. Robbins

۱۳. Kolmogorov–Smirnov test

۱۴. spearman correlation

۱۵. Composite Reliability

۱۶. Fornell & Larcker

۱۷. Tenenhaus

۱۸. Wetzels

۱۹. Commuality