

بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر بهبود عملکرد تأمین کننده با توجه به نقش میانجی سرمایه اجتماعی (مورد مطالعه: شرکت های تأمین کننده مواد اولیه واحدهای مستقر در شهرک صنعتی رشت)

حمیدرضا رضوانی^۱

افسانه نیک محمدی^۲

سرافراز محمدی^{۳*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۰۴/۲۰

چکیده

این مقاله به دنبال بررسی اثرات مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM) بر عملکرد محیطی و عملیاتی، با چشم انداز انباشت سرمایه اجتماعی در زنجیره تأمین می باشد و نیز نقش سرمایه اجتماعی ساختاری و سرمایه اجتماعی رابطه ای در GSCM به صورت عملی مورد بررسی قرار می گیرد. فرضیه ها براساس داده های ۱۲۵ پاسخ جمع آوری شده از ۱۷ شرکت تأمین کننده در شهرک صنعتی رشت با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری در نرم افزار لیزرل مورد آزمون و بررسی قرار گرفته اند. یافته های پژوهش نشان می دهد که GSCM از طریق انباشت سرمایه اجتماعی به بهبود عملکرد محیطی و عملیاتی زنجیره تأمین کمک می کند. این پژوهش یکی از اندک مطالعاتی است که با در نظر گرفتن صریح سرمایه اجتماعی به عنوان یک متغیر مداخله ای مهم، اثرات GSCM را بر عملکرد (محیطی و عملیاتی) بررسی می کند.

واژگان کلیدی

مدیریت زنجیره تأمین سبز، سرمایه اجتماعی، عملکرد محیطی، عملکرد عملیاتی.

^۱ هیئت علمی دانشکده مدیریت، مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز، تهران، ایران. (hamid_rezvani23@yahoo.com)

^۲ کارشناس ارشد مدیریت صنعتی مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز تهران، ایران. (Afsaneh.nikmohammadi@gmail.com)

^۳ کارشناس ارشد مدیریت بانکداری، مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز، تهران، ایران. (S.mohamadi2626@gmail.com)

۱. مقدمه

شرکت‌ها در مواجهه با برخی چالش‌های محیطی از جمله قوانین جهانی محیط زیست، مصرف‌گرایی سبز و تغییرات آب و هوا، به صورت روزافزون در حال بررسی مجدد زنجیره تأمین خود هستند. درحقیقت، شرکت‌ها باید با بازه گسترده‌ای از ریسک‌های محیطی مرتبط با زنجیره‌های تأمین خود روبرو شوند (هندفیلد^۱ و همکاران، ۲۰۰۵). تعدادی از شرکت‌ها با معرفی ممیزی‌های محیطی و طرح‌های صدور گواهینامه رفتار مدیریتی خود را به سمت یک زنجیره تأمین سبزتر تغییر داده‌اند، همچنین برای تأمین‌کنندگان خود پشتیبانی محیطی (ویو و همکاران^۲، ۲۰۱۲) و تقویت همکاری‌های زیست محیطی را فراهم کرده‌اند (کانیاتو و همکاران^۳، واکون و کلاسن^۴، ۲۰۰۶). این پژوهش با در نظر گرفتن انباشت سرمایه اجتماعی به عنوان یک تعدیل‌کننده، به دنبال بررسی اثرات مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM)^۵ بر عملکرد محیطی و عملیاتی زنجیره تأمین می‌باشد. پرسش‌های این پژوهش را می‌توان اینگونه تعیین کرد: آیا GSCM بر انباشت سرمایه اجتماعی در زنجیره تأمین اثرگذار است؟ آیا سرمایه اجتماعی به بهبود عملکرد محیطی و عملیاتی زنجیره تأمین کمک می‌کند؟ به طور کلی، آیا سرمایه اجتماعی در تعدیل اثرات GSCM بر عملکرد محیطی و عملیاتی نقش حیاتی دارد؟ این مطالعه برای بررسی رابطه بین GSCM و عملکرد زنجیره تأمین، به دلایلی از تئوری سرمایه اجتماعی استفاده می‌کند. نخست، تئوری سرمایه اجتماعی توجهات روزافزونی را در مطالعات زنجیره تأمین به خود جلب کرده است (لاوسون و همکاران^۶، ۲۰۰۸؛ کروز و همکاران^۷، ۲۰۰۷؛ کری و همکاران^۸، ۲۰۱۱).

می‌توان از این تئوری برای مطالعات GSCM استفاده کرد چرا که GSCM اساساً تعمیم یافته SCM^۹ است به این ترتیب که موضوعات محیطی به اقدامات SCM اضافه شده‌است. دوم، می‌توان دریافت که GSCM و سرمایه اجتماعی اساساً به صورت موازی در برابر یکدیگر قرار دارند. سرمایه اجتماعی از طریق فرایند ایجاد رابطه اجتماعی توسط شرکت‌ها در شبکه‌های موجود در این جریان، انباشته می‌شود. اساساً GSCM یک برنامه دو جانبه در میان همکاران یک زنجیره تأمین می‌باشد که به موجب آن، قرارگیری شرکت‌های همکار در یک زنجیره تأمین تسهیل می‌شود. سوم، باور بر این است که سرمایه اجتماعی یا جاگیری اجتماعی محتمل و زیربنای تئوری مهمی برای تقویت پژوهش در زمینه GSCM می‌باشند (سارکیز و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۱). این مقاله یکی از معدود مطالعاتی است که از چشم‌انداز سرمایه اجتماعی به بررسی GSCM می‌پردازد. دوم، این مطالعه یک نقش تعدیل‌کنندگی را برای سرمایه اجتماعی در روابط بین GSCM و عملکرد محیطی و عملیاتی پیشنهاد و ارزیابی می‌کند. باور بر این است که سرمایه اجتماعی یک متغیر اساسی مهم در ارتباط دادن GSCM و نتیجه عملکرد می‌باشد. همچنین با انجام این کار، تعریفی بهتر از اثرات GSCM بر عملکرد ارائه می‌کند. سوم، اقدامات GSCM را تصریح می‌کند و با در نظر گرفتن جنبه‌های نظارتی و مشارکتی GSCM سنجش را توسعه می‌دهد. این مقاله همچنین یک تحلیل تجربی در مورد این روابط بین GSCM، سرمایه اجتماعی و عملکرد محیطی و عملیاتی در کسب و

1 Handfield

2 Wu et al

3 Caniato et al

4 Vachon and Klassen

5 green supply chain management (GSCM)

6 Lawson et al

7 Krause et al

8 Carey et al

9. supply chain management

10 Sarkis et al

کارهای کوچک را فراهم می کند. نتایج تحلیل نشان می دهد که GSCM از طریق انباشت سرمایه اجتماعی، تأثیر مثبتی بر عملکرد محیطی و عملیاتی تأمین کننده دارد. سرمایه اجتماعی رابطه ای به طور خاص، یک نقش محوری در روابط بین GSCM و عملکردهای محیطی و عملیاتی دارد.

۲. مبانی نظری

۲-۱. مدیریت زنجیره تأمین سبز

مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM)^۱ عموماً به صورت مجموعه ای از اقدامات مدیریتی درک می شود که موضوعات محیطی را در مدیریت زنجیره تأمین دخیل می کند تا پذیرش محیطی را تضمین و قابلیت محیطی کل زنجیره تأمین را تقویت کند (کانیاتو و همکاران^۲، ۲۰۱۲؛ پالراج^۳، ۲۰۱۱؛ سارکیز و همکاران^۴، ۲۰۱۱). سبز کردن زنجیره ی تأمین، فرایند در نظر گرفتن معیارها یا ملاحظات زیست محیطی در سرتاسر زنجیره ی تأمین است. مدیریت زنجیره ی تأمین سبز، یکپارچه کننده ی مدیریت زنجیره ی تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره ی تأمین است (سارکیز، ۲۰۰۶). همچنین محققین GSCM را با مشخص کردن آن به عنوان خرید سبز (مین و گالی^۵، ۲۰۰۱)، اقدامات زنجیره تأمین سبز (گرن و همکاران^۶، ۲۰۱۲؛ لی و کلاسن^۷، ۲۰۰۸). بررسی کرده اند. ژو و سارکیس (۲۰۰۴) چشم اندازی گسترده تر از اقدامات شامل مدیریت محیطی داخلی، خرید سبز، بازیابی سرمایه و همکاری با شرکای زنجیره تأمین پیشنهاد کردند. در مجموع، اقدامات GSCM را می توان به دو رویکرد مجزا و البته مکمل طبقه بندی کرد: رویکردهای نظارتی و مشارکتی (واچون و کلاسن^۸، ۲۰۰۶-۲۰۰۸). اقدامات مبتنی بر نظارت، در بردارنده جمع آوری و پردازش اطلاعات تأمین کننده، ایجاد معیار ارزیابی تأمین کننده و برآورد عملکرد محیطی تأمین کنندگان و محصولات آن ها می باشد. بسیاری از شرکت های بزرگ سیاست های خرید سبز را اتخاذ کرده اند (کانیاتو و همکاران^۹، ۲۰۱۲؛ لی و چونگ^{۱۰}، ۲۰۱۲؛ پالراج^{۱۱}، ۲۰۱۱). در مقابل، GSCM مبتنی بر مشارکت، نیاز به درگیری مستقیم خریداران در بهبود عملکرد تأمین کنندگان خود دارد. مشارکت تمایل دارد که به جای دستیابی به نتایج کوتاه مدت بیشتر بر ایجاد پتانسیل و قابلیت تأمین کننده تمرکز کند (واچون و کلاسن^{۱۲}، ۲۰۰۶). این رویکرد بازه گسترده ای از اقدامات از جمله؛ برنامه های آموزشی و یادگیری، تبادل اطلاعات و تجربه و کمک مالی و تکنیکی برای پیاده سازی و دستیابی به گواهی نامه های مربوطه در زمینه محیطی را در بر می گیرد (وو و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۲؛ زو و همکاران^{۱۴}، ۲۰۰۸؛ واهون و کلاسن^۱، ۲۰۰۶؛ زو و سارکیس^۲، ۲۰۰۴).

1 Green supply chain management

2 Caniato et al

3 Paulraj

4 Sarkis et al

5 Min and Galle

6 Green et al

7 Lee and Klassen

8 Vachon and Klassen

9 Caniato et al

10 Lee and Cheong

11 Paulraj

12 Vachon and Klassen

13 Wu et al

14 Zhu et al

۲-۲. سرمایه اجتماعی

سرمایه اجتماعی^۳، معمولاً به عنوان یک دارایی ارزشمند قلمداد می‌شود که دسترسی به منابع از طریق روابط اجتماعی ناشی می‌شود (گرانووتر^۴، ۱۹۹۲). تئوری سرمایه اجتماعی یک چشم‌انداز نظری برای بررسی مزیت به دست آمده توسط شرکت‌ها از طریق شبکه‌های اجتماعی آن‌ها می‌باشد. ناهاپیت و گوشال (۱۹۹۸) سه بعد را برای سرمایه اجتماعی پیشنهاد کردند: شناختی، ساختاری و رابطه‌ای. بعد شناختی سرمایه اجتماعی، به اهداف اشتراک گذاشته شده، چشم‌انداز و ارزش‌های بین فعالان یک شبکه اجتماعی برمی‌گردد که با نمایندگی‌ها، تفسیرها و سیستم، معنایی مشترک ایجاد می‌کند (تسای و گوشال^۵، ۱۹۹۸). سرمایه شناختی، توسعه درک مشترک و ایدئولوژی‌های اشتراکی را تسهیل می‌کند و همچنین به روش‌های مناسب برای هماهنگ کردن تبادلات و به اشتراک گذاری فرایندهای تفکر بین خریداران و تأمین‌کنندگان اشاره دارد (دیکارولیز و ساپاریتو^۶، ۲۰۰۶). با وجود این، جداسازی عملیاتی بعد شناختی از ابعاد ساختاری و رابطه‌ای، چالش برانگیز می‌باشد و از این رو، دو نوع اخیر سرمایه اجتماعی، اغلب در ادبیات پژوهش بر مبنای تمایز گرانووتر بین جداسازی ساختاری و رابطه‌ای در نظر گرفته می‌شوند (لاوسون و همکاران^۷، ۲۰۰۸).

این مطالعه با پیروی از این چشم‌انداز، بر ابعاد ساختاری و رابطه‌ای سرمایه اجتماعی تمرکز می‌کند. سرمایه اجتماعی ساختاری، به الگوی ارتباط بین فعالان بازمی‌گردد یعنی اینکه شما به چه کسانی و چگونه به آن‌ها دسترسی دارید (ناهاپیت و چوزال^۸، ۱۹۹۸). سرمایه اجتماعی ساختاری، در بازه‌ای از چشم‌اندازها از جمله مشخصه‌های اجتماعی یا شبکه (اینکپن و تسانگ^۹، ۲۰۰۵؛ زاهر و بل^{۱۰}، ۲۰۰۵) از طریق اشتراک گذاری اطلاعات و دانش (لاوسون و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۸)؛ و به صورت قدرت تعاملات اجتماعی (کراس و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۷؛ او و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۴) مورد بررسی قرار گرفته است. نخست، شرکای زنجیره تأمین نیاز به ایجاد یک ساختار شبکه اجتماعی با تعاملات فشرده و ارتباطات چندگانه برای افزایش ارتباطات مداوم دارند. تناوب و تعامل چندین مخاطب در سطوح متفاوت و کارکردهای مختلف به عنوان مجرای برای جریان اطلاعات و منابع عمل می‌کند که زمان، فرصت و انگیزه لازم برای تقویت رابطه طرفین را فراهم می‌سازد (یو و همکاران^{۱۴}، ۲۰۰۶). دوم، کیفیت ارتباطات، میزان به اشتراک گذاری اطلاعات و مشارکت در برنامه‌ریزی و تعیین هدف جنبه‌های مهم سرمایه اجتماعی ساختاری می‌باشند (کوکا و پرسکوت^{۱۵}، ۲۰۰۲).

به اشتراک گذاری اطلاعات، باز بودن تعامل و شفافیت رفتاری را تشویق می‌کند در حالی که همزمان، رفتار فرصت‌طلبانه و نامتقارن بودن اطلاعات را در رابطه تضعیف می‌کند. سوم، قدرت تعاملات، معمولاً به صورت رویدادهای اجتماعی

1 Vachon and Klassen

2; Zhu and Sarkis

3. Social capital

4 Granovetter

5 Tsai and Ghosal

6 De Carolis and Saporito

7 Lawson et al

8 Nahapiet and Ghosal

9 Inkpen and Tsang

10 Zaheer and Bell

11 Lawson et al

12 Krause et al

13 Oh et al

14 Yu et al

15 Koka and Prescott

سازمانی طراحی شده هدفمند، اقدامات جهت ساخت تیم، کارگاه‌های حل جمعی مسئله و تیم‌های چندکارکردی عملیاتی شده می‌باشند (کری و همکاران^۱، ۲۰۰۷؛ کراز و همکاران^۲، ۲۰۰۷) چنین تعاملی همکاری را در زنجیره تأمین تسهیل می‌کند. در مجموع، سرمایه اجتماعی ساختاری مزیت به دست آمده از پیکربندی شبکه مخاطبین، ارتباطات مداوم، به اشتراک گذاری اطلاعات و قیود تعامل اجتماعی را شناسایی می‌کند.

بعد رابطه‌ای به اعتماد، تعهدات، احترام و دوستی موجود در روابط فردی بین عاملان برمی‌گردد (ناهایت و گوسال، ۱۹۹۸). اعتماد یکی از اساسی‌ترین عوامل (عناصر) سرمایه اجتماعی رابطه‌ای می‌باشد (اینکپن و تسانگ^۳، ۲۰۰۵). اعتماد ایجاد شده، از طریق تعاملات مکرر، انتظار وقوع رفتار فرصت طلبانه را کاهش می‌دهد و ارتباطات باز را تشویق می‌کند و شفافیت رفتاری بین طرفین را افزایش می‌دهد (دور و سینگ^۴، ۱۹۹۸). به طور مشابه، دوستی، احترام و عمل متقابل نیز از طریق تعاملات مکرر و روابط بلندمدت توسعه می‌یابند (کال و همکاران^۵، ۲۰۰۰). سرمایه اجتماعی رابطه‌ای یک اعتماد دوجانبه را ایجاد می‌کند که طرفین از آسیب‌پذیری یکدیگر استفاده نمی‌کنند و از این رو هنجارهای متقابلی را ایجاد می‌کند که خریداران و تأمین کنندگان را از شرکای خود محور به اعضای یک رابطه با ارزش مشترک و غنی اجتماعی تبدیل می‌سازد (ویلنا و همکاران^۶، ۲۰۱۱). به طور خلاصه، سرمایه اجتماعی رابطه‌ای، بر همکاری بلندمدت و مبتنی بر روابط تمرکز دارد که اعتماد، احترام، دوستی و عمل متقابل را در طول زمان توسعه می‌دهد و از این رو، رفتار مشارکتی را تسهیل کرده و در عین حال هزینه‌های تعاملات را کاهش می‌دهد. در ادامه، برخی پژوهش‌های اخیر در زمینه موضوع این تحقیق بیان شده است.

جدول ۱. پژوهش‌های صورت گرفته در ارتباط با موضوع تحقیق

متغیر	مطالعات
GSCM	(Giovanni,2012), (Klassen and Vachon, 2006), (Zhu et al,2008), (Green et al,2012), (Lee and Klassen,2008),
سرمایه اجتماعی ساختاری	(Krause et al,2007), (Villena et al,2011), (Lawson et al,2008), (Carey et al,2011),
سرمایه اجتماعی رابطه‌ای	(Carey et al,2011), (Villena et al,2011), (Lawson et al,2008), Kale et al,2000), (Chen et al,2004),
عملکرد محیطی	(Chen,2008),(Lee and Klassen,2008), (Giovanni,2012), (Green et al,2012),
عملکرد عملیاتی	(Paularj,2011), (Zhu et al,2008)

۳. چارچوب مفهومی پژوهش

این بخش چارچوبی از تحقیق و در نهایت ۷ فرضیه اصلی و ۴ فرضیه فرعی در مورد روابط میان GSCM، سرمایه اجتماعی ساختاری و رابطه‌ای و عملکرد محیطی و عملیاتی پیشنهاد می‌دهد.

- 1 Carey et al
- 2 Krause et al
- 3 Inkpen and Tsang
- 4 Dver and Singh
- 5 Kale et al
- 6 Villena et al

۳-۱. GSCM و سرمایه اجتماعی

اساساً GSCM، برنامه‌ای متقابل است که نیاز به شناخت دوجانبه توسط شرکای زنجیره تأمین دارد. از طریق یک برآورد، با شفافیت عملکرد و یک سیستم بازخورد موثر برای GSCM، شرکای زنجیره تأمین می‌توانند اهداف مشترک محیطی را تسهیم کنند و همچنین به یک درک فلسفی مشترک دست یابند. به این دلیل که چنین فرایندهای برآوردی و بازخوردی می‌توانند تأمین‌کنندگان را در آگاهی از سطح عملکرد خود و انتظارات عملکردی خریدار بر حسب محیط، همچون نواحی اقتصادی، توانا سازند. همچنین GSCM، بر ارتباطات باز و متناوب تأکید دارد و می‌تواند سطح به اشتراک گذاری اطلاعات را افزایش دهد. درک متقابل بهتر و یک کانال رابطه‌ای باز با توجه به نیازهای محیطی می‌تواند تناقض‌های بالقوه بین طرفین زنجیره تأمین را به حداقل برساند (ویو و راگاتز^۱، ۲۰۱۰) و به این ترتیب موجب تقویت روابط شوند.

اقدامات GSCM به جای بهبود کیفیت، هزینه و محیطی فعلی، بیشتر بر توسعه تکنیکی آتی، توسعه محصول و قابلیت‌های مدیریتی تمرکز دارد (واتز و هاهن^۲، ۱۹۹۳؛ وچون و کلاسن^۳، ۲۰۰۶؛ لی و کلاسن^۴، ۲۰۰۸). هرچه میزان و دامنه فعالیت‌های مشترک و پشتیبانی بیشتر باشد، احتمال اینکه خریدار به تأمین‌کنندگان خود به چشم همکار بنگرد تا پیمانکار، افزایش می‌یابد (کراز و الارم^۵، ۱۹۹۷) و به این ترتیب به سمت یک رابطه نزدیک‌تر پیش می‌روند (نیاگا و همکاران^۶، ۲۰۱۰؛ جوشی و استامپ^۷، ۱۹۹۹). به طور مشابه، تأمین‌کنندگان احتمالاً درگیری مستقیم و رویدادهای مشترک خریداران را درک می‌کنند که شامل: آموزش، تحصیلات و همکاری تکنیکی می‌باشد و نشان دهنده تعهد و همکاری بلندمدت است (کروس و همکاران^۸، ۲۰۰۷) و از این رو سرمایه اجتماعی، احتمالاً به راحتی از طریق اقدامات GSCM انباشته می‌شود.

۳-۲. سرمایه اجتماعی و عملکرد محیطی و عملیاتی تأمین‌کنندگان

در این مطالعه فرض بر این است که سرمایه اجتماعی اثر قابل توجهی بر عملکرد محیطی و عملیاتی تأمین‌کننده دارد و اثر اقدامات GSCM خریدار را تعدیل می‌کند. زمانی که تعاملی قوی وجود دارد و اعتماد بر مبنای یک رابطه بلند مدت شکل می‌گیرد، تأمین‌کنندگان برای ایجاد ایده‌های جدید ترغیب می‌شوند تا راه‌حل‌های نوینی بیابند، برای حل مسائل پیچیده با یکدیگر کار کنند و عملکرد محیطی خود را همچون عملکرد اقتصادی بهبود بخشند.

مطالعات کمی، اثرات سرمایه اجتماعی را بر عملکرد محیطی و با استفاده از راه‌های صریح بررسی کرده‌اند. اخیراً وو و همکاران (۲۰۱۲) سرمایه اجتماعی را به عنوان یکی از محرک‌های اتخاذ اقدامات GSCM در نظر گرفته‌اند. آن‌ها اثرات ابعاد ساختاری و رابطه‌ای سرمایه اجتماعی را به صورت صریح بررسی نکرده‌اند. با وجود این، پژوهش آن‌ها نتیجه‌ای بامعنا در مورد امکان رابطه مثبت بین سرمایه اجتماعی و اقدامات GSCM برای این تحقیق فراهم می‌کند.

بهبود در عملکرد محیطی نیاز به سطح بالایی از تخصص فنی در تولید و طراحی محصول دارد. برای مثال، برآورد چرخه عمر، ماهیتی کاملاً فنی دارد و استفاده از علم مواد را می‌طلبد. مهارت‌های طراحی محصولات، آگاهی نسبت به محیط از جمله: «طراحی برای محیط زیست» بر مبنای قابلیت‌های مهم معمول از جمله: مهارت‌های مهندسی، تخصص طراحی و دانش

1 Wu and Ragatz

2 Watts and Hahn

3 Vachon and Klassen

4 Lee and Klassen

5 Krause and Ellarm

6 Nyaga et al

7 Joshi and Stump

8 Krause et al

محصول ایجاد شده‌اند (پارمیگانی و همکاران^۱، ۲۰۱۱). تأمین کنندگان، اطلاعات، مهارت و دانش کافی برای نشان دادن این موضوعات محیطی در حال ظهور را در محصولات و عملیات خود ندارند. سرمایه اجتماعی همچون ارتباطات، با اشتراک گذاری اطلاعات و فعالیت‌های مشترک می‌تواند انتقال دانش را تسهیل کند (مودی و مابرت^۲، ۲۰۰۷)؛ و به تأمین کنندگان یاری رساند که این محدودیت‌ها را نشان دهند و قابلیت‌های محیطی و عملکرد خود را بهبود بخشند (پارمیانی و همکاران^۳، ۲۰۱۱).

برخی مطالعات SCM بر حسب عملکرد عملیاتی از این مفهوم که سرمایه اجتماعی نقشی حیاتی در انگیزش بهبود عملکرد در زنجیره‌های تأمین دارد، پشتیبانی کرده‌اند (کری و همکاران^۴، ۲۰۱۱؛ لاوسون و همکاران^۵، ۲۰۰۸؛ کراس و همکاران^۶، ۲۰۰۷). سرمایه اجتماعی ساختاری که به صورت ارتباطی و تبادل اطلاعات عملیاتی شده است به برنامه‌ریزی بهتر، تعیین هدف و حل مسئله کمک می‌کند و منجر به بهبود عملکرد خریدار و تأمین کننده می‌شود (لاوسون و همکاران^۷، ۲۰۰۸). تعاملات اجتماعی از جمله تبادلات تکنیکی، به بهبود عملکرد زنجیره تأمین یاری می‌رسانند (کوتاب و همکاران^۸، ۲۰۰۳). به طور مشابه سرمایه اجتماعی رابطه‌ای نیز به بهبود عملکرد درون روابط خریدار و تأمین کننده کمک می‌کند. برای مثال، اعتماد، دوستی، احترام و عمل متقابل، از طریق کاهش انتظار وقوع رفتارهای فرصت طلبانه و کاهش هزینه‌های نظارتی، به بهبود عملکرد روابط کمک می‌کند (دیر و سینگ^۹، ۱۹۹۸). سرمایه اجتماعی رابطه‌ای نیز انگیزه‌هایی برای خریدار و تأمین کننده برای مشارکت در ابتکارات ارزش افزوده ایجاد می‌کند و تمایل به کشف فرصت‌های جدید را افزایش می‌دهد (کال و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۰). شواهد تجربی بسیاری در مورد فواید سرمایه اجتماعی رابطه‌ای بر حسب کیفیت، هزینه، انعطاف‌پذیری، بهره‌وری عملکرد بهبود یافته (لاوسون و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۸؛ کوسینز و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۶؛ دایر و چو^{۱۳}، ۲۰۰۳) و عملکرد نوآوری وجود دارد (کری و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۱؛ کاپلادو^{۱۵}، ۲۰۰۷).

۴. عملکرد محیطی و عملکرد عملیاتی

برخی مطالعات شواهد و تعاریفی را برای همبستگی مثبت بین عملکرد شرکت و عملکرد محیطی فراهم کرده‌اند (روسو و فوتز^{۱۶}، ۱۹۹۷؛ کلاسن و ملاکلین^{۱۷}، ۱۹۹۶). با وجود این، باید اشاره کرد که مطالعات تجربی قبلی معمولاً نتایج آمیخته‌ای فراهم کرده‌اند که بر بده بستان و یا مقداری دوگانگی بین عملکرد محیطی و عملکرد شرکت دلالت دارد. در نتیجه بحث پیش رویمان را تقویت می‌کند (کوربت و کلاسن^{۱۸}، ۲۰۰۶). چندین تعریف برای نتایج تجربی ترکیب شده، پیشنهاد

1 Parmigiani et al

2 Modi and Mabert

3 Parmigiani et al

4 Carey et al

5 Lawson et al

6 Krause et al

7 Lawson et al

8 Kotabe et al

9 Dyer and Singh

10 Kale et al

11 Lawson et al

12 Cousins et al

13 Dyer and Chu

14 Cary et al

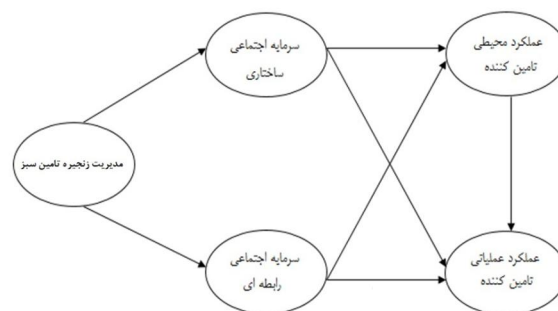
15 Caplado

16 Russo and Fouts

17 Klassen and McLaughlin

18 Corbett and Klassen

شده‌اند. عدم سازگاری در چگونگی تعریف و اندازه‌گیری متغیرهای کلیدی در مطالعات می‌تواند یکی از تعاریف باشد (پلوزا^۱، ۲۰۰۹). چندین رویکرد مختلف با توجه به عملکرد محیطی، برای عملیاتی کردن و اندازه‌گیری عملکرد مورد استفاده قرار گرفته‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به ارزیابی شخص ثالث^۲ (مثل رتبه‌بندی‌های محیطی)، یک معیار مستقیم‌تر (مثل فهرست انتشار مواد سمی آژانس محیط زیست) و داده‌های خودگزارشی (مثل پرسشنامه‌ها) اشاره کرد. علاوه بر این، معیارها به گونه‌ای گسترش داده شده‌اند که در بردارنده گستره وسیعی از ابعاد عملکرد (یا قابلیت‌های) محیطی مرتبط با محصول، مرتبط با سازمان و مرتبط با زنجیره تأمین به علاوه مرتبط با فرایند تولید می‌باشند (لی و کلاسن^۳، ۲۰۰۸). در کل، این مطالعه با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌کنندگی سرمایه اجتماعی، اثرات GSCM را بر عملکرد محیطی و عملیاتی تأمین‌کننده بررسی می‌کند. شکل ۱ رابطه بین این ساخت‌ها را به عنوان مقدمه، پیامدها و فاکتورهای مداخله‌ای به تصویر می‌کشد.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

با توجه به مبانی نظری و مدل مفهومی پژوهش فرضیه‌های زیر مطرح می‌گردد:

- H1 مدیریت زنجیره تأمین سبز بر سرمایه اجتماعی ساختاری تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H2 مدیریت زنجیره تأمین سبز بر سرمایه اجتماعی رابطه‌ای تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H3 سرمایه اجتماعی ساختاری بر عملکرد محیطی تأمین‌کننده تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H5 سرمایه اجتماعی رابطه‌ای بر عملکرد محیطی تأمین‌کننده تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H4 سرمایه اجتماعی ساختاری بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H6 سرمایه اجتماعی رابطه‌ای بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H7 عملکرد محیطی تأمین‌کننده بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H8 مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر غیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H9 مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد محیطی تأمین‌کننده تاثیر غیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H10 سرمایه اجتماعی ساختاری از طریق عملکرد محیطی بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر غیرمستقیم، مثبت و معناداری دارد.
- H11 سرمایه اجتماعی ارتباطی از طریق عملکرد محیطی بر عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده تاثیر غیرمستقیم، مثبت و معناداری دارد.

1 Pelozo

2 third-party assessments

3 Lee and Klassen

۵. روش‌شناسی تحقیق

از آنجایی که هدف تحقیق تعیین روابط علی میان زنجیره تأمین سبز، سرمایه اجتماعی ساختاری، سرمایه اجتماعی ارتباطی، عملکرد محیطی تأمین‌کننده و عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده می‌باشد، پس تحقیق از نظر هدف کاربردی-کمی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر مدل یابی معادلات ساختاری است. ساختارهای نظری مورد استفاده در این مطالعه از جمله GSCM، سرمایه اجتماعی، عملکردهای محیطی و عملیاتی از پژوهش‌های قبلی الهام گرفته است. این مطالعه مقیاس‌های اندازه‌گیری را با استفاده از گزینه‌های ترکیبی دلخواه که در مطالعات قبلی (کراوس و همکاران^۱، ۲۰۰۷؛ گرین و همکاران^۲، ۲۰۱۲؛ ویلنا و همکاران^۳، ۲۰۱۱؛ گیووانی^۴، ۲۰۱۲) مورد استفاده قرار گرفته و معتبر است، توسعه می‌دهد. به منظور سنجش پایایی یک نمونه اولیه شامل ۳۰ پرسشنامه برای مدیران شش شرکت تأمین‌کننده در شهرک صنعتی رشت پیش‌آزمون شد و سپس با استفاده از داده‌های به دست آمده از پرسشنامه، میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که برای هر یک از متغیرها به تفکیک در جدول (۱) آمده است. مدیران مورد نظر کاملاً با اقدامات GSCM مشتریان خود آشنا بودند زیرا آن‌ها با نیازهای محیطی مشتریان خود و کیفیت مقبول، هزینه و تقاضای تحویل سر و کار داشتند و بازخورد آن‌ها برای بهبود نحوه و نوع بررسی مورد استفاده قرار گرفت. همه گزینه‌ها مقیاس‌های ادراکی هستند که از مقیاس ۷ گزینه‌ای لیکرت بهره می‌گیرند. اندازه شرکت به صورت یک متغیر کنترل در نظر گرفته شده است که با توجه به تعداد کارکنان تعیین می‌شود. در مجموع، این بررسی شامل مقیاس‌های اندازه‌گیری GSCM، سرمایه اجتماعی ساختاری و رابطه‌ای، عملکرد محیطی و عملیاتی و اندازه شرکت می‌باشد.

۶. مدیریت زنجیره تأمین سبز

این مطالعه با ترکیب گزینه‌های الهام گرفته و اصلاح شده تحقیق‌های قبلی در زمینه GSCM، هفت مورد را برای GSCM توسعه می‌دهد. این مقیاس ۷ گزینه‌ای دو روش دیگر (معیارهای محیطی برای ارزیابی تأمین‌کننده، گواهینامه سیستم مدیریت محیطی، حسابرسی، به اشتراک‌گذاری اطلاعات محیطی، کمک‌های آموزشی و فنی و همچنین همکاری‌های محیطی) را نیز انعکاس می‌دهد.

۶-۱. سرمایه اجتماعی

این مطالعه به منظور اندازه‌گیری سطح سرمایه اجتماعی با توجه به ابعاد ساختاری و رابطه‌ای سرمایه اجتماعی دو مقیاس را طراحی کرده است. ابتدا براساس مطالعات قبلی مربوطه، چهار گزینه برای سرمایه اجتماعی ساختاری بسط داده شدند. این گزینه‌ها، اشتراک‌گذاری اطلاعات، تعاملات پی در پی، حل مسئله مشترک و انتقال دانش را بازتاب دادند. دوم، با الهام از گزینه‌های استفاده شده در ادبیات نظری پژوهش، چهار گزینه برای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی رابطه‌ای مورد استفاده قرار گرفتند. این گزینه‌ها، شامل اعتماد متقابل، احترام متقابل، همکاری بلند مدت و جوی دوستانه همچون خانواده می‌باشد.

1 Krause et al

2 Green et al

3 Villena et al

4 Giovanni

۲-۶. عملکرد محیطی

یک مقیاس ادراکی بسط داده شده می‌باشد که از شش بخش برای اندازه‌گیری عملکرد محیطی تأمین‌کننده تشکیل شده است، این مطالعه از گزارش بهره می‌گیرد. در بین این شش گزینه، دو مورد مربوط به عملکرد محیطی به محصول اختصاص یافته بودند که قابلیت توسعه محصول سبز را منعکس (چن^۱، ۲۰۰۸) و محصولات هوشمند زیست محیطی را برای مشتری فراهم می‌کردند (لی و کلاسن^۲، ۲۰۰۸). چهار گزینه دیگر که متعلق به عملکرد محیطی بودند به عملیات براساس ورود مواد و انرژی و خروج زباله و دفع آن اختصاص داشتند که عموماً در متون مختلف مورد استفاده قرار گرفته بودند.

۳-۶. عملکرد عملیاتی

این مطالعه، عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده را با مقیاس‌های ادراکی اندازه‌گیری کرده است. مطالعات قبلی درباره عملیات و SCM، بر فهرستی از اولویت‌های رقابتی که می‌توانند به اهداف عملکرد اولیه برای شرکای زنجیره تأمین از جمله کیفیت، هزینه، تحویل و انعطاف پذیری کمک کنند، به یک توافق کلی رسیده‌اند (کراوز و همکاران، ۲۰۰۷؛ وارد و همکاران، ۱۹۹۸). علاوه بر این، بهره‌وری، توسعه محصول جدید و رضایت مشتری نیز مشمول این مقیاس می‌شدند.

۷. نمونه پژوهش

اطلاعاتی که با استفاده از یک بررسی به ۱۷ شرکت تأمین‌کننده (شرکت‌های تجاری [B2B]) فرستاده شده بود، جمع‌آوری شدند، این اطلاعات از یک پایگاه اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط بازرگانی^۳ در استان گیلان جمع‌آوری شده بودند. ابتدا با هر یک از شرکت‌ها تماس تلفنی گرفته شد تا از آن‌ها درخواست شود که در این نظرسنجی مشارکت کنند و از شرکت‌هایی که مایل بودند پاسخ‌دهندگان مناسبی انتخاب شدند. یک هفته پس از فرستادن پرسش‌نامه، به شرکت‌های غیر پاسخگو با تلفن یادآوری شد و مجدداً از آن‌ها خواسته شد که پرسش‌نامه را تحویل دهند. نهایتاً ۱۲۵ پرسش‌نامه جمع‌آوری شد.

جدول ۲. ضریب پایایی پرسشنامه

نام متغیر	تعداد سوالات	ضریب آلفای کرونباخ
زنجیره تأمین سبز	۷	۰/۸۴۹
سرمایه اجتماعی ساختاری	۴	۰/۸۵۶
سرمایه اجتماعی رابطه‌ای	۴	۰/۸۱۷
عملکرد محیطی تأمین‌کننده	۶	۰/۷۷۰
عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	۷	۰/۷۰۱

به منظور سنجش روایی سوالات از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است که نتایج آن به صورت زیر می‌باشد:

1 Chen

2 Lee and Klassen

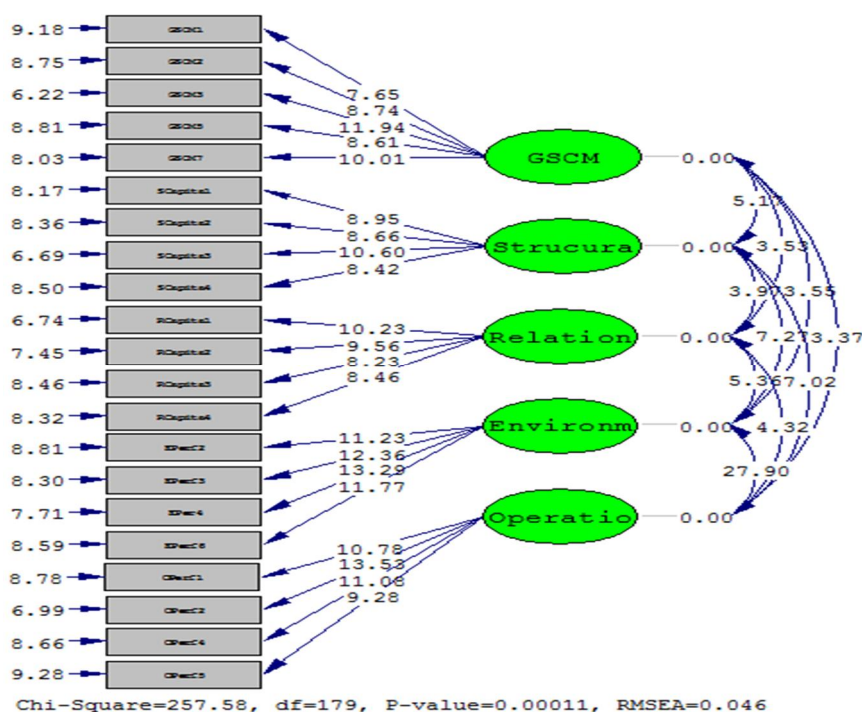
3 <http://www.sme.ir>

جدول ۳. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی متغیرهای پژوهش

متغیر	عدد KMO	عدد معناداری بارتلت	درصد واریانس تبیین شده	سوالات حذف شده در تحلیل عاملی
مدیریت زنجیره تأمین سبز	۰/۸۱۲	۰/۰۰۰	۵۹/۳۰٪	GSCM4, GSCM6
سرمایه اجتماعی ساختاری	۰/۸۳۶	۰/۰۰۰	۶۲/۲۹٪	-
سرمایه اجتماعی رابطه‌ای	۰/۸۶۰	۰/۰۰۰	۶۰/۵۸٪	-
عملکرد محیطی تأمین کننده	۰/۸۵۵	۰/۰۰۰	۵۹/۸۰٪	EPerf1, EPerf5
عملکرد عملیاتی تأمین کننده	۰/۷۷۹	۰/۰۰۰	۶۸/۴۷٪	OPerf3, OPerf6, OPerf7

۸. یافته‌های پژوهش

قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیات و مدل مفهومی تحقیق لازم است تا صحت مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش حاصل شود. این کار توسط تحلیل عاملی مرتبه اول صورت می‌گیرد. تحلیل عاملی تاییدی یکی از قدیمی‌ترین روش‌های آماری است که برای بررسی ارتباط بین متغیرهای مکنون (عامل‌های به دست آمده) و متغیرهای مشاهده شده (سوالات) به کار برده می‌شود و بیانگر مدل اندازه‌گیری است (سید نقوی و دیگران، ۱۳۸۹). نتایج مربوط به تحلیل عاملی تاییدی در ادامه نشان داده شده است.



شکل ۲. تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول در حالت معناداری

نتایج مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش (تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول) نشان داد که مدل اندازه‌گیری آنها مناسب و کلیه اعداد و پارامترهای مدل معنادار می‌باشد.

۸-۱. آمار استنباطی تحقیق

۱. قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیه‌های اصلی تحقیق، لازم است تا از نرمال بودن متغیرهای تحقیق اطمینان حاصل شود که این کار به وسیله آزمون کلموگروف-اسمیرنوف انجام گرفت. نتایج این آزمون بیانگر نرمال بودن کلیه متغیرهای تحقیق بوده است.

۲. جدول همبستگی پیرسون متغیرهای تحقیق به شرح زیر است:

جدول ۴. همبستگی میان متغیرهای پژوهش

همبستگی میان متغیرهای پژوهش	زنجیره تأمین سبز	سرمایه اجتماعی ساختاری	سرمایه اجتماعی ارتباطی	عملکرد محیطی تأمین کننده	عملکرد عملیاتی تأمین کننده
مدیریت زنجیره تأمین سبز	۱				
سرمایه اجتماعی ساختاری	۰/۳۱۳	۱			
سرمایه اجتماعی رابطه‌ای	۰/۲۲۷	۰/۲۶۱	۱		
عملکرد محیطی تأمین کننده	۰/۳۰۸	۰/۴۷۷	۰/۳۲۷	۱	
عملکرد عملیاتی تأمین کننده	۰/۲۷۴	۰/۴۲۳	۰/۳۶۶	۰/۷۸۵	۱

متغیرها در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشند.

جدول شماره ۴ همبستگی مثبت و معناداری را میان متغیرهای تحقیق نشان می‌دهد.

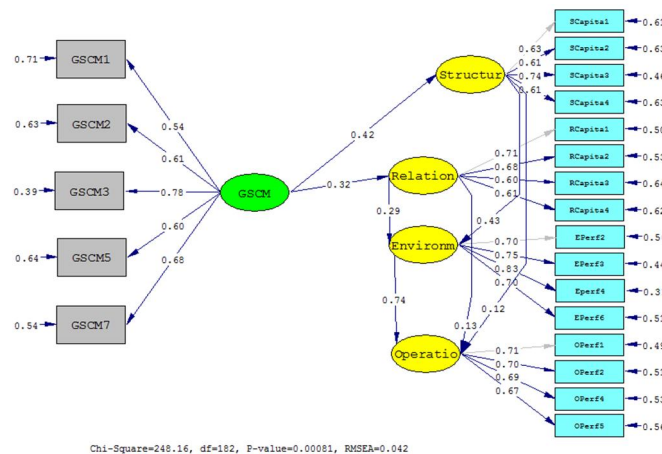
جدول ۵. نتایج میانگین، انحراف معیار و آماره آزمون میانگین یک جامعه آماری

$H_0: \mu \leq 3$ $H_1: \mu > 3$					
نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره t	وضعیت متغیر	
مدیریت زنجیره تأمین سبز	۳/۱۱	۰/۶۹۲	۶۵/۱۹	مطلوب	
سرمایه اجتماعی ساختاری	۳/۴۲	۰/۶۸۸	۷۲/۰۷	مطلوب	
سرمایه اجتماعی رابطه‌ای	۳/۲۹	۰/۷۲۷	۶۵/۵۴	مطلوب	
عملکرد محیطی تأمین کننده	۳/۳۶	۰/۷۷۱	۶۳/۱۶	مطلوب	
عملکرد عملیاتی تأمین کننده	۳/۳۴	۰/۷۳۰	۶۶/۲۳	مطلوب	

۹. مدل ساختاری (تحلیل مسیر)

الگوی اندازه‌گیری در این پژوهش، دارای ۵ متغیر پنهان است که عبارتند از مدیریت زنجیره تأمین سبز، سرمایه اجتماعی ساختاری، سرمایه اجتماعی رابطه‌ای، عملکرد محیطی تأمین کننده و عملکرد عملیاتی تأمین کننده.

۹-۱. مدل تخمین استاندارد



Chi-Square=248.16, df=182, P-value=0.00081, RMSEA=0.042

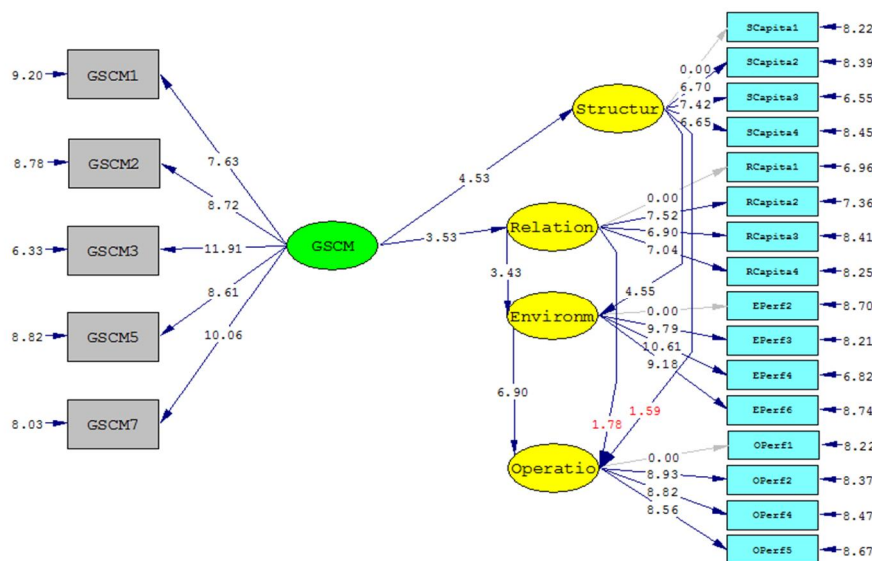
Chi-Square = 248.16, df = 182, P = 0.00081, RMSEA = 0.042, GFI = 0.90, AGFI = 0.87

شکل ۳. الگوی تخمین استاندارد مدل ساختاری پژوهش

شکل ۳، الگوی معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد را نشان می‌دهد. همانطور که از شکل قابل مشاهده است مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM) بر سرمایه اجتماعی ساختاری (۰/۴۲) و سرمایه اجتماعی رابطه‌ای (۰/۳۲) تأثیر مثبتی دارد. همچنین در این بین عملکرد محیطی تأمین کننده بر عملکرد عملیاتی تأمین کننده بیشترین (۰/۷۴) تأثیر دارد.

شکل ۴، الگوی معادلات ساختاری در حالت اعداد معناداری را نشان می‌دهد. مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و بعد و شاخص معنادار است یا خیر. اعداد معناداری یا همان (T-Value)، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱/۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. باتوجه به اینکه اعداد معناداری تمام پارامترهای مدل به جز بازاریابی پایدار از قدر مطلق ۱/۹۶ بزرگتر است؛ لذا فرضیات متغیر مربوط به آن تأیید می‌شود (اسفیدانی و محسنین، ۱۳۹۲، ص ۳۳۲).

۹-۲. مدل اعداد معناداری



Chi-Square=248.16, df=182, P-value=0.00081, RMSEA=0.042

Chi-Square = 248.16, df = 182, P = 0.00081, RMSEA = 0.042, GFI = 0.90, AGFI = 0.87

شکل ۴. الگوی اعداد معناداری مدل ساختاری پژوهش

همانطور که شکل ۴ نشان می‌دهد سرمایه اجتماعی ساختاری (۱/۵۹) و سرمایه اجتماعی رابطه‌ای (۱/۷۸) بر عملکرد محیطی تأمین‌کننده تأثیر معناداری ندارند زیرا مقدار اعداد معناداری میان آنها کمتر از قدر مطلق ۱/۹۶ می‌باشد.

۱۰. آزمون فرضیات پژوهش

نتایج آزمون فرضیه‌های ۱ تا ۷ پژوهش (اثر مستقیم) در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیه‌های اصلی پژوهش

ردیف	فرضیات پژوهش	ضریب مسیر (β)	آماره t	سطح معناداری	نتیجه تحقیقی	فرضیه
فرضیه ۱	زنجیره تأمین سبز $\leftarrow$ سرمایه اجتماعی ساختاری	۰/۴۲	۴/۵۳	< ۰/۰۵	تأیید	
فرضیه ۲	زنجیره تأمین سبز $\leftarrow$ سرمایه اجتماعی ارتباطی	۰/۳۲	۳/۵۳	< ۰/۰۵	تأیید	
فرضیه ۳	سرمایه اجتماعی ساختاری $\leftarrow$ عملکرد محیطی تأمین‌کننده	۰/۴۳	۴/۵۵	< ۰/۰۵	تأیید	
فرضیه ۴	سرمایه اجتماعی ساختاری $\leftarrow$ عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	۰/۱۲	۱/۵۹	< ۰/۰۵	رد	
فرضیه ۵	سرمایه اجتماعی رابطه‌ای $\leftarrow$ عملکرد محیطی تأمین‌کننده	۰/۲۹	۳/۳۴	< ۰/۰۵	تأیید	
فرضیه ۶	سرمایه اجتماعی رابطه‌ای $\leftarrow$ عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	۰/۱۳	۱/۷۸	< ۰/۰۵	رد	
فرضیه ۷	عملکرد محیطی تأمین‌کننده $\leftarrow$ عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	۰/۷۴	۶/۹۰	< ۰/۰۵	تأیید	

نتایج آزمون فرضیه‌های ۸ تا ۱۱ پژوهش (اثر غیر مستقیم و اثر کل) در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷. نتایج آزمون فرضیه‌های ۸ تا ۱۱ پژوهش (تأثیر غیر مستقیم و تأثیر کل)

ردیف	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضریب مسیر (β) غیر مستقیم	t آماره مشاهده شده	تأثیر کل
۱	مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM)	عملکرد محیطی تأمین‌کننده	$(0/42 \times 0/43) +$ $0/27 (0/32 \times 0/29) +$	۴/۵۹	۰/۲۷
		عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	$(0/42 \times 0/43 \times 0/74) +$ $(0/42 \times 0/12) +$ $(0/32 \times 0/29 \times 0/74) +$ $0/30 (0/32 \times 0/13) =$	۴/۷۱	۰/۳۰
۳	سرمایه اجتماعی ساختاری	عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	$(0/43 \times 0/74) = 0/32$	۴/۵۸	$0/12 + 0/32 = 0/44$
۴	سرمایه اجتماعی ارتباطی	عملکرد عملیاتی تأمین‌کننده	$(0/29 \times 0/74) = 0/21$	۳/۱۶	$0/21 + 0/13 = 0/34$

همانطور که جدول ۷ نشان می‌دهد؛ تمامی فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌شوند.

۱.۱. نتیجه گیری و پیشنهادها

نتایج، این استدلال را که GSCM می تواند سرمایه اجتماعی زنجیره تأمین را افزایش دهد تصدیق می کنند (H1؛ H2). GSCM، به عنوان یک برنامه دو جانبه بین شرکای زنجیره تأمین، بر ارتباط مداوم و اهداف مشترک تمرکز دارد و درک متقابل را عمیق تر کرده و همکاری و درگیری مستقیم خریداران را بر می انگیزاند. این اقدامات دو جانبه مانند به اشتراک گذاری اطلاعات و دانش و تعامل اجتماعی، به پیش نیازهای سرمایه اجتماعی ساختاری معروف هستند (لاوسون و همکاران^۱، ۲۰۰۸؛ اینکپن و تسانگ^۲، ۲۰۰۵). GSCM، نقش مهمی در افزایش اعتماد متقابل، احترام و روابط متقابل شرکای زنجیره تأمین ایفا می کند. اینها عناصر ضروری سرمایه اجتماعی رابطه ای می باشند (ناهاپیت و گوسال^۳، ۱۹۹۸؛ اینکپن و تسانگ^۴، ۲۰۰۵).

در مجموع، نتایج حاصل از این مطالعه به شدت این عقیده را که سرمایه اجتماعی ساختاری (مانند روابط متقابل اجتماعی) و سرمایه اجتماعی رابطه ای (مانند اعتماد متقابل و تعهد) می تواند به راحتی از طریق اقدامات GSCM بین شرکای زنجیره تأمین فراهم شود، تأیید می کند که با یافته های پیشین (لی و همکاران^۵، ۲۰۱۴) همراستا است. تأمین کنندگان تمایلی به استقبال از نیازهای دقیق محیطی خریداران ندارند (لی و همکاران، ۲۰۱۴). با این حال، نتایج نشان می دهد، ممکن است تأمین کنندگان نیازهای مهمتر خریداران را برای عملکرد محیطی با علاقه بپذیرند زیرا آنها این را به عنوان نشانه ای از روابط بلند مدت در نظر می گیرند که سرمایه اجتماعی را افزایش می دهد. در نتیجه، اعتقاد بر این است که GSCM درک متقابل بهتری را ایجاد می کند و کانال آشکاری از روابط را در رابطه با موضوع های محیطی فراهم می سازد و بنابراین، کشمکش های بالقوه را کاهش و قدرت روابط را افزایش می دهد (یعنی سرمایه اجتماعی) (ویو و راگاتز، ۲۰۱۰).

نتایج به طور تجربی اثر مثبت قابل توجه سرمایه اجتماعی بر عملکرد محیطی را تأیید می کند (H3؛ H5). تا به امروز، مطالعات کمی نحوه تأثیر سرمایه اجتماعی بر عملکرد محیطی در زنجیره تأمین را بررسی کرده اند. این پژوهش شواهدی را ارائه می دهد که سرمایه اجتماعی شامل به اشتراک گذاری اطلاعات، تعاملات پی در پی، حل مسئله مشترک، اعتماد متقابل و احترام می باشد و روابط شراکت محور، عملکرد محیطی زنجیره تأمین را بهبود می بخشد. معمولاً تأمین کنندگان، به خصوص تأمین کنندگان با اندازه های کوچک و متوسط از فقدان اطلاعات، منابع، دانش و مهارت های مناسب مسائل محیطی نوظهور در محصولات و عملیات خود رنج می برند (پارمیگینی و همکاران^۶، ۲۰۱۱؛ لی و کلاسن^۷، ۲۰۰۸). به احتمال زیاد، هر دو سرمایه اجتماعی ساختاری و رابطه ای، انتقال دانش محیطی و سرمایه گذاری محیطی را آسان می کنند (چنگ و همکاران، ۲۰۰۸) و در نتیجه توانایی محیطی زنجیره تأمین را افزایش می دهند. این رابطه مثبت بین سرمایه اجتماعی و عملکردهای محیطی با نظریه های (کراز و همکاران^۸، ۲۰۰۷) همخوانی دارد.

1 Lawson et al

2 Inkpen and Tsang

3 Nahapiet and Ghosal

4 Inkpen and Tsang

5 Lee et al

6 Parmigiani et al

7 Lee and Klassen

8 Krause et al

نتایج، شواهدی ارائه می‌دهد که رابطه مثبت بین سرمایه اجتماعی رابطه‌ای و عملکرد عملیاتی را رد می‌کند (H6) که کاملاً با مطالعات قبلی و نظریه سرمایه اجتماعی در زنجیره تأمین همخوانی دارد (کری و همکاران، ۲۰۱۱؛ لاوسون و همکاران^۱، ۲۰۰۸). همچنین، هیچ تأییدی برای اثر مثبت و مستقیم سرمایه اجتماعی ساختاری بر روی عملکردهای عملیاتی یافت نشد (H4)؛ که با یافته‌های (کری و همکاران^۲، ۲۰۱۱) همخوانی دارد.

برای H7، تأییدی بر رابطه مثبت و مستقیم بین عملکرد محیطی و عملیاتی یافت شد. این نتیجه با یافته‌های مطالعات قبلی کاملاً همخوانی دارد (زو و سارکیز^۳، ۲۰۰۴) که یک سناریوی برد-برد را بین مزایای محیطی و اقتصادی در زنجیره تأمین تأیید می‌کند. در مجموع، لازم به ذکر است که GSCM عملکرد عملیاتی تأمین کننده را از طریق سرمایه اجتماعی و عملکرد محیطی افزایش می‌دهد.

این نتایج، اهمیت سرمایه اجتماعی را برجسته می‌کند که به صورت یک نقش میانجی در افزایش عملکرد محیطی و عملیاتی تأمین کننده می‌باشد. سرمایه اجتماعی، درک بهتری از اینکه چگونه اقدامات GSCM می‌تواند به عملکرد بهتر محیطی و عملیاتی تأمین کننده کمک کند، ارائه می‌دهند. لازم به ذکر است که سرمایه اجتماعی رابطه‌ای در مقایسه با سرمایه اجتماعی ساختاری نقش واسطه‌ای مهم‌تری را بین GSCM و عملکرد تأمین کننده ایفا می‌کند. این مقاله یکی از چند مطالعه‌ای است که نظریه سرمایه اجتماعی را در زنجیره تأمین سبز در نظر می‌گیرد.

نتایج، نقش حیاتی GSCM و نقش میانجی و تقویت سرمایه اجتماعی در افزایش عملکرد محیطی و عملیاتی کل زنجیره تأمین را برجسته می‌کند. ابتدا، GSCM به انباشتگی سرمایه اجتماعی در زنجیره تأمین کمک می‌کند. دوم، سرمایه اجتماعی عملکردهای محیطی و عملیاتی زنجیره تأمین را بهبود می‌بخشد. سوم، GSCM از طریق انباشت سرمایه اجتماعی، روابط مثبتی با عملکرد زنجیره تأمین دارد. سرمایه اجتماعی رابطه‌ای، به طور خاص، نقش محوری مهم‌تری بین GSCM و عملکرد زنجیره تأمین ایفا می‌کند. یافته‌های این مقاله، رهنمودهای مفیدی را برای مدیران زنجیره تأمین فراهم می‌کند که شامل نحوه طراحی و مدیریت زنجیره تأمین خود برای افزایش توانایی‌های محیطی و عملیاتی در سراسر زنجیره تأمین می‌باشد.

۱۲. منابع و مآخذ

۱. اسفیدانی، محمد رحیم؛ محسنین، شهریار. (۱۳۹۲). مدل سازی معادلات ساختاری (آموزشی و کاربردی) به کمک نرم افزار لیزرل. تهران: مهربان نشر.

2. Caniato, F., Caridi, M., Crippa, L. and Moretto, A. (2012), "Environmental sustainability in fashion supply chains: an exploratory case bases research", *International Journal of Production Economics*, Vol. 135 No. 2, pp. 659-670.
3. Capaldo, A. (2007), "Network structure and innovation: the leveraging of a dual network as a distinctive relational capability", *Strategic Management Journal*, Vol. 28 No. 6, pp. 585-608.
4. Carey, S., Lawson, B. and Krause, D.R. (2011), "Social capital configuration, legal bonds and performance in buyer-supplier relationships", *Journal of Operations Management*, Vol. 29 No. 4, pp. 277-288.
5. Carter, C.R., Kale, R. and Grimm, C.M. (2000), "Environmental purchasing and firm performance: an empirical investigation", *Transportation Research E*, Vol. 36 No. 3, pp. 219-228.
6. Chen, Y. (2008), "The driver of green innovation and green image – green core competence", *Journal of Business Ethics*, Vol. 81 No. 3, pp. 531-543.
7. Cheng, J-H., Yeh, C-H. and Tu, C-W. (2008), "Trust and knowledge sharing in green supply

¹Lawson et al

²Carey et al

³Zhu and Sarkis

- chains”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13 No. 4, pp. 283-295.
8. Corbett, C.J. and Klassen, R.D. (2006), “Extending the horizons: environmental excellence as key to improving operations”, *Manufacturing & Service Operations Management*, Vol. 8 No. 1, pp. 5-22.
 9. Cousins, P.D., Handfield, R.B., Lawson, B. and Peterson, K.J. (2006), “Creating supply chain relational capital: the impact of formal and informal socialization processes”, *Journal of Operations Management*, Vol. 24 No. 6, pp. 851-863.
 10. Curkovic, S., Sroufe, R. and Landeros, R. (2008), “Measuring TQEM returns from the application of quality frameworks”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 17 No. 2, pp. 93-106.
 11. Daugherty, P.J., Richey, R.G., Roath, A.S., Min, S., Chen, H., Arndt, A.D. and Genchev, S.E. (2006), “Is collaboration paying off for firms?”, *Business Horizons*, Vol. 49 No. 1, pp. 61-70.
 12. De Carolis, D.M. and Saporito, P. (2006), “Social capital, cognition, and entrepreneurial opportunities: a theoretical framework”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 30 No. 1, pp. 41-56.
 13. Dyer, J. and Chu, W. (2003), “The role of trustworthiness in reducing transaction costs and improving performance: empirical evidence from the United States, Japan, and Korea”, *Organization Science*, Vol. 14 No. 1, pp. 57-68.
 14. Dyer, J.H. and Singh, H. (1998), “The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage”, *Academy of Management Review*, Vol. 23 No. 4, pp. 660-679.
 15. Giovanni, P.D. (2012), “Do internal and external environmental management contribute to the triple bottom line?”, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 32 No. 3, pp. 265-290.
 16. Granovetter, M.S. (1992), “Economic institutions as social constructions: a framework for analysis”, *Acta Sociologica*, Vol. 25 No. 1, pp. 3-11.
 17. Green, K.W. Jr., Zelbst, P.J., Meacham, J. and Bhaduria, V.S. (2012), “Green supply chain management practices: impact on performance”, *Supply Chain*
 18. Handfield, R.B., Sroufe, R. and Walton, S. (2005), “Integrating environmental management and supply chain strategies”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 14 No. 1, pp. 1-19.
 19. Hanna, M.D. and Newman, W.R. (1995), “Operations and environment: an expanded focus for TQM”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 12 No. 5, pp. 38-53.
 20. Inkpen, A.C. and Tsang, E.W.K. (2005), “Social capital, networks, and knowledge transfer”, *Academy of Management Review*, Vol. 30 No. 1, pp. 146-165.
 21. *International Journal of Production Economics*, Vol. 156, pp. 39-51.
 22. Ireland, R.D. and Webb, J.W. (2007), “Strategic entrepreneurship: creating competitive advantage through streams of innovation”, *Business Horizons*, Vol. 50 No. 1, pp. 49-59.
 23. Joshi, A.W. and Stump, R.L. (1999), “The contingent effect of specific asset investments on joint action in manufacturer – supplier relationships: an empirical test of the moderating role of reciprocal asset investments, uncertainty, and trust”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 27 No. 3, pp. 291-305.
 24. Kale, P., Singh, H. and Perlmutter, H. (2000), “Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational capital”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21 No. 3, pp. 217-237.
 25. King, A. and Lenox, M. (2002), “Exploring the locus of profitable pollution reduction”, *Management Science*, Vol. 48 No. 2, pp. 289-299.
 26. Klassen, R.D. and McLaughlin, C.P. (1996), “The impact of environmental management on firm performance”, *Management Science*, Vol. 42 No. 8, pp. 1199-1214.
 27. Koka, B.R. and Prescott, J.E. (2002), “Strategic alliances as social capital: a multidimensional view”, *Strategic Management Journal*, Vol. 23 No. 9, pp. 795-816.
 28. Kotabe, M., Martin, X. and Domoto, H. (2003), “Gaining from vertical partnerships: knowledge transfer, relationship duration, and supplier performance improvement in the US and Japanese automotive industries”, *Strategic Management Journal*, Vol. 24 No. 4, pp. 293-316.
 29. Krause, D.R. and Ellram, L.M. (1997), “Success factors in supplier development”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 27 No. 1, pp. 39-52.
 30. Krause, D.R., Handfield, R.B. and Tyler, B. (2007), “The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement”, *Journal of*

- Operations Management, Vol. 25 No. 2, pp. 528-545.
31. Lawson, B., Tyler, B.B. and Cousins, P.D. (2008), "Antecedents and consequences of social capital on buyer performance improvement", *Journal of Operations Management*, Vol. 26 No. 3, pp. 446-460.
32. Lee, S. and Klassen, R.D. (2008), "Drivers and enablers that foster environmental management capabilities in small- and medium-sized suppliers in supply chains", *Production and Operations Management*, Vol. 17 No. 2, pp. 573-586.
33. Lee, S., Klassen, R.D., Furlan, A., Vinelli, A. and Furlan, A. (2014), "The green bullwhip effect: transferring environmental requirements along a supply chain", *Management: An International Journal*, Vol. 17 No. 3, pp. 290-305.
35. Melnyk, S., Sroufe, R. and Calantone, R. (2003), "Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 3, pp. 329-351.
36. Min, H. and Galle, W.P. (2001), "Green purchasing practices of US firms", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 9, pp. 1222-1238.
37. Modi, S.B. and Mabert, V.A. (2007), "Supplier development: improving supplier performance through knowledge transfer", *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 2, pp. 42-64.
38. Nahapiet, J. and Ghosal, S. (1998), "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage", *Academy of Management Review*, Vol. 23 No. 2, pp. 242-266.
39. Nyaga, G.N., Whipple, J.M. and Lynch, D.F. (2010), "Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ?", *Journal of Operations Management*, Vol. 28 No. 2, pp. 101-114.
40. Oh, H., Chung, M.-H. and Labianca, G. (2004), "Group social capital and group effectiveness: the role of informal socializing ties", *Academy of Management Journal*, Vol. 47 No. 6, pp. 860-896.
41. Parmigiani, A., Klassen, R.D. and Russo, M.V. (2011), "Efficiency meets accountability: performance implications of supply chain configuration, control, and capabilities", *Journal of Operation Management*, Vol. 29 No. 3, pp. 212-223.
42. Paulraj, A. (2011), "Understanding the relationships between internal resources and capabilities, sustainable supply chain management and organizational sustainability", *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 47 No. 1, pp. 19-37.
43. Peloza, J. (2009), "The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance", *Journal of Management*, Vol. 35 No. 6, pp. 1518-1541.
44. Rao, P. and Holt, D. (2005), "Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 25 No. 9, pp. 898-916.
45. Russo, M.V. and Fouts, P.A. (1997), "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability", *Academy of Management Journal*, Vol. 40 No. 1, pp. 534-559.
46. Sarkis, J., Zhu, Q. and Lai, K. (2011), "An organizational theoretic review of green supply chain management literature", *International Journal of Production Economics*, Vol. 130 No. 1, pp. 1-15.
47. Tsai, W. and Ghosal, S. (1998), "Social capital and value creation: the role of intrafirm networks", *Academy of Management Journal*, Vol. 41 No. 4, pp. 464-476.
48. Vachon, S. and Klassen, R.D. (2006), "Extending green practices across the supply chain: the impact of upstream and downstream integration", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26 No. 7, pp. 795-821.
49. Vachon, S. and Klassen, R.D. (2008), "Environmental management and manufacturing performance: the role of collaboration in the supply chain", *International Journal of Production Economics*, Vol. 111 No. 2, pp. 299-315.
50. Villena, V.H., Revilla, E. and Choi, T.Y. (2011), "The dark side of buyer-supplier relationships: a social capital perspective", *Journal of Operations Management*, Vol. 29 No. 6, pp. 561-576.
51. Ward, P., McCreery, J.K., Ritzman, L.P. and Sharma, D. (1998), "Competitive priorities in operations management", *Decision Sciences*, Vol. 29 No. 4, pp. 1035-1046.
52. Watts, C.A. and Hahn, C.K. (1993), "The supplier development program: an empirical analysis", *International Journal of Purchasing and Material Management*, Vol. 29 No. 2, pp. 11-17.
53. Whipple, J.M. and Frankel, R. (2000), "Strategic alliance success factors", *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 36 No. 3, pp. 21-28.
54. Wu, G.-C., Ding, J.-H. and Chen, P.-S. (2012), "The effects of GSCM drivers and institutional

- pressures on GSCM practices in Taiwan's textile and apparel industry", *International Journal of Production Economics*, Vol. 135, pp. 618-636.
55. Wu, S.J. and Ragatz, G.L. (2010), "The role of integrative capabilities in involving suppliers in new product development: a knowledge integration perspective", *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, Vol. 19 Nos 1/2, pp. 82-101.
56. Zaheer, A. and Bell, G.G. (2005), "Benefiting from network position: firm capabilities, structural holes, and performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 26 No. 9, pp. 809-825.
57. Zhu, Q. and Sarkis, J. (2004), "Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises", *Journal of Operations Management*, Vol. 22, pp. 265-289.

Study Effect of green supply chain management on supplier performance, through the accumulation of social capital

Hamidreza Rezvani¹

Afsaneh Nikmohamadi²

Sarafraz Mohamadi^{*3}

Date of Receipt: 2021/06/22 Date of Issue: 2021/07/11

Abstract

This article seeks to examine the effects of green supply chain management (GSCM) on environmental performance and operational with a view to the accumulation of social capital in the supply chain and the role of structural social capital and social capital in relation to practical GSCM studied. Assumptions based on data collected from 125 responding companies 17 suppliers in the industrial city of Rasht and using LISREL structural equation modeling software have been tested and evaluated. Research findings show that through the accumulation of social capital to improve the environmental performance of GSCM operational supply chain helps. This is one of the few studies that explicitly consider social capital as an important experimental variable, GSCM effects on the performance (environmental and operational) checks.

Keyword

Green supply chain management, social capital, environmental performance, operational performance

1. Associate Professor, Faculty of Management, MehrAlborz Institute of higher education, Tehran, Iran
2. Corresponding author, M.A., MehrAlborz Institute of higher education, Tehran, Iran.
3. Master of Banking Management, MehrAlborz Institute of higher education, Tehran, Iran.