

تدارکات معکوس و زنجیره تامین حلقه - بسته: بررسی جامع برای کشف آینده

چکیده

بر اساس عوامل محیطی، حقوقی، اقتصادی و اجتماعی، مسائل تدارکات معکوس و زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته در میان هر دو قشر پزشکان و دانشگاهیان، توجه را به خود جلب کرده‌اند. این توجه توسط تعداد زیادی از انتشارات در مجلات علمی که در سال‌های اخیر منتشر شده‌اند، مشهود است. از این‌رو، بررسی جامع ادبیات مقالات پیشرفته‌ی اخیر به منظور دریافت چارچوبی از گذشته و برای روشنی مسیر آینده، حیاتی است. هدف این مقاله، بررسی مقالات به تازگی منتشر شده در زنجیره‌ی تامین حلقه بسته و تدارکات معکوس در مجلات علمی است. مجموعاً ۳۸۲ مقاله‌ی منتشر شده بین ژانویه‌ی ۲۰۰۷ و مارس ۲۰۱۳ انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. این مقالات سپس تجزیه و تحلیل و برای ساخت بنیان (یا اساس) مفیدی از تحقیقات گذشته طبقه‌بندی شدند. نهایتاً، شکاف‌های در این نوشتجات برای روشن کردن و نشان دادن فرصت‌های پژوهشی آینده شناسایی شدند.

کلمات کلیدی: لجستیک معکوس، زنجیره تامین حلقه بسته، روش شناسی، مرور

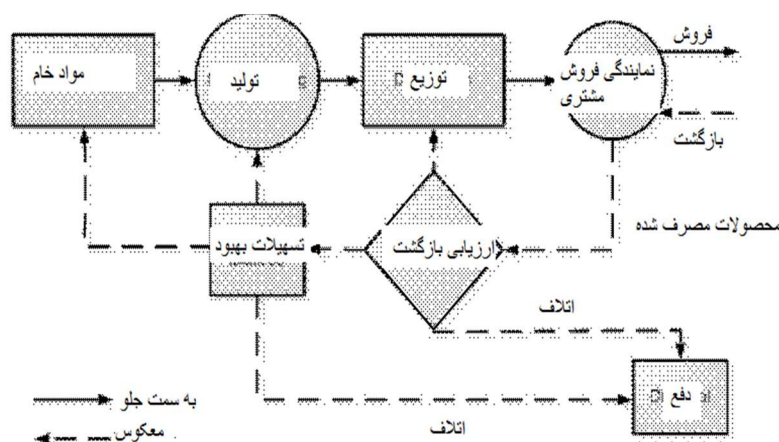
۱. پیشگفتار

در ابتدا، توجه رو به رشد در مسائل تدارکات معکوس (RL) و زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته (CLSC) با آگاهی عمومی سرچشمه گرفت (بحث شده در Dowlatshahi, 2000). سپس قانون دولتی، تولید کنندگان را وادار کرد که به تاریخ انقضای (EOL) محصولات خود دقت کنند. برای مثال، بخشنامه‌ی تجهیزات الکترونیکی و برقی ضایعات (WEEE) (بخشنامه‌ی 2002/96/EC)، قانون اروپایی در سال ۲۰۰۳ شد که شامل الزامات اجباری در جمع‌آوری، بازیافت، و بهبود برای تمام انواع محصولات الکتریکی با حداقل میزان ۴ کیلوگرم در هر نفر جمعیت در سال می‌شود (Georgiadis & Besiou, 2010). قانون مشابه WEEE نیز در کانادا، ژاپن، چین و بسیاری از

کشورهای در ایالات متحده معرفی شد (Quariguasi Frota Neto, Walther, Bloemhof, Van Nunen, & Spengler, 2011). نهایتاً، RL/CLSC اکنون یک فرصت درآمدی برای تولید کنندگان بجای یک رویکرد حداقل کردن هزینه است (Guide & Van Wassenhove, 2009). یک زنجیره‌ی تامین، در شکل کلاسیک خود (زنجیره‌ی تامین به سمت جلو)، ترکیبی از فرایندها برای به انجام رساندن درخواست‌های مشتریان است و شامل موجودیت‌هایی مانند تامین کنندگان، تولیدکنندگان، حمل و نقل کنندگان، انبارها، خرده‌فروشان، و خود مشتریان می‌شود (Chopra and Meindl, 2010). بر طبق شورای اجرایی تدارکات معکوس آمریکا، تدارکات معکوس به عنوان «فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل جریان موثر بر هزینه و کارآمد مواد خام، فهرست اموال موجود، کالاهای تمام شده، و اطلاعات مرتبط از نقطه‌ی مصرف تا نقطه‌ی مبدا به منظور ارزش تصرف مجدد یا دفع مناسب» تعریف می‌شود (Rogers & Tibben-Lembke, 1998). در واقع، تدارکات معکوس، در شکل‌های کلی، از کاربران نهایی (اولین مشتریان)، آغاز می‌شود که در آن محصولات مصرف شده از مشتریان جمع‌آوری می‌شوند (بازگشت محصولات) و سپس اقدام به مدیریت محصولات EOL (تاریخ انقضا گذشته) از طریق تصمیمات مختلف انجام گرفته از قبیل بازیافت (داشتن مواد خام و قطعات خام بیشتر)، بازسازی (فروش مجدد آن‌ها به بازارهای دست دوم و در صورت امکان به مشتریان اولیه)، تعمیر (برای فروش در بازارهای دست دوم از طریق تعمیر)، و نهایتاً دفع بخشی از قطعات مصرف شده، می‌شود.

اگر ما زنجیره‌های تامین معکوس و به سمت جلو (غیر معکوس یا روند معمولی) را به‌طور همزمان در نظر بگیریم، شبکه‌ی به دست آمده، یک زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته خواهد ساخت. شکل ۱، یک زنجیره‌ی تامین کلی را برای هر دوی تدارکات معکوس و به سمت جلو نشان می‌دهد. در این شکل، زنجیره‌های تامین کلاسیک (به سمت جلو) و معکوس به ترتیب توسط خطوط توپر و خط تیره ارائه شده‌اند. در مرحله‌ی ارزیابی بازگشت، تصمیمات ممکن در مورد محصولات بازگشتی گرفته می‌شود (تصویر دیگری از یک شکل عمومی زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته در Beamon, 1999 یافت می‌شود).

با در نظر گرفتن تعریف اخیر از زنجیره تامین حلقه-بسته، ما باید توصیف عالی از CLSC را بر اساس ملزومات فلی یافت شده در (2009) Guide and Van Wassenhove ذکر کنیم. بر اساس تعریف جدید، مدیریت زنجیره تامین حلقه-بسته، طراحی، کنترل و عملیات یک سیستم برای به حداکثر رساندن ارزش در طی کل چرخه عمر محصول همراه با بهبود پویای ارزش از انواع حجم‌های مختلف بازگشت‌ها در طی زمان است.



شکل ۱. یک شکل کلی از تدارکات به سمت جلو/معکوس (Tonanont et al., 2008).

اهمیت این تعریف، دیدگاه صریح و روشن تجارتي به جای عواملی مشابه مسعولیت‌های حقوقی و اجتماعی یا حتی جزئیات فنی و عملیاتی است. در واقع، پزشکان می‌توانند بر سودآوری و ارزش RL/CLSC خود به جای کارآمدی هزینه یا سایر اهداف پر هزینه تمرکز کنند. بر اساس تعاریف جدید CLSC، که الزامات اخیر و موقعیت‌های جدید را آشکار می‌کنند، لازم است که بررسی جامعی برای کمک به محققان در تمرکز به جهات آینده داشته باشیم. اخیراً هیچ مقاله‌ی مروری را نمی‌توان در این زمینه یافت که یک تجزیه و تحلیل طبقه‌بندی شده‌ی سازمان یافته از مقالات اخیر برای روشن کردن راه آینده، در بر داشته باشد. این مقاله، سعی در پوشش این شکاف بوسیله‌ی بررسی، طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل ۳۸۲ مقاله‌ی منتشر شده در بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ دارد. بقیه‌ی مقاله به صورت زیر ساختار بندی می‌شود: بخش ۲، برخی از مقالات مروری/جزئا مروری اولیه را بحث می‌کند. روش‌شناسی‌های پژوهش در بخش ۳، واضح‌سازی می‌شوند. تجزیه و تحلیل مفصل و طبقه‌بندی‌های مقالات بررسی شده، در بخش ۴

بحث می‌شوند. نتایج تجزیه و تحلیل شکاف‌های فعلی و فرصت‌های پژوهشی آینده در بخش پنج ارائه و مورد بحث قرار می‌گیرند. در نهایت، بخش ۶ شامل نتیجه‌گیری و تحقیقات آینده است.

۲. مرور نوشتجات

برخی مطالعات مروری باید در اینجا ذکر شود تا نیاز به این مطالعه آشکار شود. به منظور مدیریت یک مرور سازمان‌یافته، ویژگی‌های مقالات مروری/جزئی مروری در جدول ۱ نشان داده شده است. در پرتوی جدول ۱، هیچ مطالعه‌ی مروری جامع در RL/CLSC، که مقالات پیشرفته‌ی جدید را تجزیه و تحلیل کند یافت نمی‌شود. به غیر از طول مدت مطالعه، محدودیت مروری‌ترین مقالات در جدول ۱، دامنه‌ی مطالعات آن‌ها است. برخی هر دوی RL یا CLSC را پوشش می‌دهند، و برخی، مرورهای (یا بررسی‌های) جزئی با اهداف خاص هستند، برای مثال، در JIT (Chan, Yin, & Chan, 2010)، یا بررسی مدل‌های طراحی شبکه (Chanintrakul, Coronado, Mondragon, Lalwani, & Wong, 2009). در میان همه‌ی مقالات مروری/جزئی مروری در جدول ۱، مقالات Pokharel (2009) and Mutha (2009) و Sasikumar and Kannan (2009) را می‌توان ذکر کرد که همه‌ی ناحیه‌ی روی تدارکات معکوس را تجزیه و تحلیل کرده‌اند. اگرچه، هر دو مقاله‌ی پوشش داده شده قبل از سال ۲۰۰۸ منتشر شدند و آن‌ها شامل انتشارات زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته نبودند. از طرف دیگر، Pokharel (2009) and Mutha (2009) تنها سعی در یک انتخاب خوب در میان همه‌ی مقالات مروریشان داشتند به‌طوری‌که تعداد انتشارات در مقاله‌ی آن‌ها پایین است. (Fang, Cote, and Qin (2007) حالت توسعه‌ی اکو-صنعتی در چین را مطالعه کردند. آن‌ها گزارشات در طیف وسیعی از مطالعات موردی را بررسی کردند و ترکیبی از نوع و مقیاس توسعه‌ی اکو-صنعتی تجربی، زنجیره‌های تامین و همزیستی‌ها (یا تجانس‌ها) در توسعه‌ی اکو-صنعتی، و موانع اصلی و CE در توسعه‌ی اکو-صنعتی را فراهم کردند. به دنبال این ترکیب، آن‌ها تجزیه و تحلیل از فرصت‌ها و موانع با در نظر گرفتن پیشرفت بیشتر در توسعه‌ی اکو-صنعتی در چین ارائه دادند.

در نتیجه، بعد از سال ۲۰۰۷، ما نمی‌توانیم یک بررسی یکپارچه در RL/CLSC مشاهده کنیم که بتوانیم یک بررسی (غیر جزئی) جامع در این زمینه علی‌رغم تعداد زیاد مقالات منتشر شده ارائه دهیم (شکل ۲ را ببینید).

علاوه بر این، به منظور داشتن یک بررسی کلی از جهت گیری های آینده در مطالعات RL/CLSC، در حال حاضر لازم است مجدداً که یک مطالعه ی مروری جامع مقالات بر اساس انتشارات اخیر در این ناحیه داشته باشیم. این خط آخر جدول ۱ می تواند نقش این مقاله را در پوشش شکاف ارائه شده ی نوشتجات ارائه دهد.

۳. روش پژوهش

بر طبق (Mayring 2003)، تجزیه و تحلیل محتوی و توصیف روش پژوهشی، باید شامل چهار گام باشد: جمع آوری مواد، تجزیه و تحلیل توصیفی، انتخاب دسته، و ارزیابی مواد. در این مقاله با بهره گیری از مراحل ذکر شده در (Mayring 2003) برای بحث و روشن کردن روش تحقیق این مقاله بهره می بریم.

۳.۱. جمع آوری مواد

مواد بررسی ادبیات و واحد تجزیه و تحلیل در این بخش شرح داده می شوند. این مطالعه از دسامبر ۲۰۱۲ تا می ۲۰۱۳ با پوشش مقالات پذیرفته شده (به صورت آنلاین در دسترس) در مجلات انگلیسی زبان علمی از ژانویه ی ۲۰۰۷ تا مارس ۲۰۱۳ انجام شده است. فرایند جستجو در سه مرحله با کلمات کلیدی «تدارکات معکوس و زنجیره ی تامین حلقه بسته» در موتور جستجوی گوگل-اسکالر (<http://www.scholar.google.com>) با این اصلاحات مدیریت شد: جستجو برای مقالات در زبان انگلیسی، و طیف زمانی سفارش بین ۲۰۰۷ و ۲۰۱۳، مرتب شده بوسیله ی ارتباط. لازم است ذکر شود که این موتور جستجو به صورت دوره ای به دلیل کسب نشریات جدید، ارتباط، استنادها، و غیره به روز رسانی می شود به طوری که فرایند جمع آوری مقالات در یک دوره ی زمانی کوتاه انجام می شود. سه مرحله از فرایند تحقیق به شرح زیر است:

- در جستجوی اولیه از گوگل اسکالر، ۶۶ صفحه از نتایج جستجوی ۶۶۰ مقاله از ناشران مختلف به دست آمد.

این لیست شامل کاری از السویر (<http://www.sciencedirect.com>)، Emerald

Springer (<http://www.emeraldinsight.com>)،

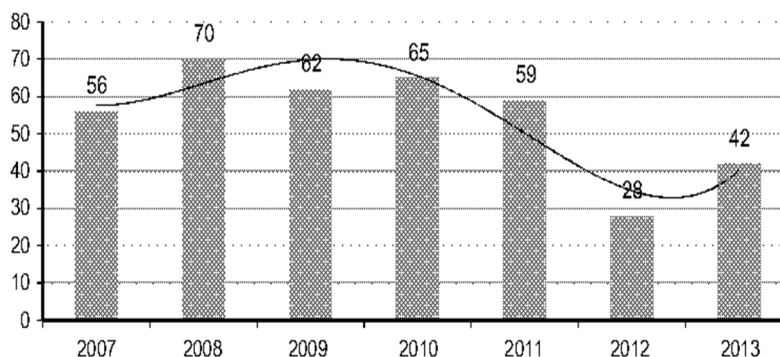
Taylor & Francis (<http://www.springerlink.com>)،

JSTORE (<http://www.wiley.com>) Wiley، (<http://www.tandf.co.uk/journals>)
 Hindawi (<http://www.hindawi.com>)، و برخی خدمات
 کتابخانه‌ای (برای مثال، <http://www.scopus.com> Scopus و Metapress
<http://www.metapress.com>). مقالات مربوطه در زمینه‌های RL و CLSC انتخاب و مورد
 بررسی قرار می‌گیرند.

جدول ۱. مشخصات مطالعات مروری/جزئا مروری

مقاله	ناحیه	حیطه	سال	تعداد مقالات
Meade, Sarkis, and Presley (2007)	RL	تعاریف، پژوهش و فرصت‌های پژوهشی	تا ۲۰۰۶	-
Sasikumar and Kannan (2008b)	RL	بهبود محصولات تاریخ انقضا یافته و مدیریت فهرست اموال	تا ۲۰۰۸	-
Sasikumar and Kannan (2008a)	RL	توزیع معکوس	تا ۲۰۰۹	۱۷۰
Rubio et al. (2008)	RL	مدیریت عملیات و تولید	۱۹۹۵- ۲۰۰۵	۱۸۶
Pokharel and Mutha (2009)	RL	ناحیه‌ی کل در RL	۱۹۷۱- ۲۰۰۸	۱۵۱
Akcalı, Cetinkaya, and Uster (2009)	RL&CLSC	مدل‌های طراحی شبکه	تا ۲۰۰۸	۲۲
Sasikumar and Kannan (2009)	RL	ناحیه‌ی کل در RL	۱۹۶۷- ۲۰۰۸	۵۴۳
Chanintrakul et al. (2009)	RL	مقالات طراحی شبکه	۲۰۰۰- ۲۰۰۸	-
Ilgin and Gupta (2010)	RL&CLSC	تولید آگاهانه از نظر زیست محیطی و بهبود محصول	۱۹۹۸- ۲۰۰۹	۵۴۰
Chan et al. (2010)	RL	دقیقا به موقع (JIT) و تدارکات معکوس	تا ۲۰۰۹	۱۲۵
Akcalı and Cetinkaya (2011)	CLSC	مدل‌های کمیته برای فهرست اموال و برنامه‌ریزی تولید	تا ۲۰۰۹	-
Jayant, Gupta, and	RL	تقریبا همه‌ی ناحیه	۱۹۹۰-	۱۱۳

	۲۰۰۹			Garg (2012)
۱۰	تا ۲۰۱۰	مطالعات موردی	CLSC	Carrasco-Gallego, Ponce-Cueto, and Dekker (2012)
۱۳ صنعت اکو	تا ۲۰۰۵	مطالعات موردی	پایداری	Fang et al. (2007)
۳۸۲	۲۰۰۷-۲۰۱۳	همه‌ی ناحیه در RL و CLSC	RL&CLSC	مطالعه‌ی ما



شکل ۲. توزیع انتشارات در هر سال در طی دوره‌ی مطالعه (۳۸۲ مقاله، ۲۰۰۷-۲۰۱۳)

- در مرحله‌ی دوم، برای اطمینان حاصل کردن از پوشش انتشارات اخیر، پژوهش مشابهی برای یافتن مقالات منتشر شده در سال ۲۰۱۳ با کلمات کلیدی مشابه انجام می‌شود. در این مرحله، ۲۰۰ مقاله‌ی جدید در نظر گرفته می‌شود، و مقالات مرتبط که متعلق به ناشران پیش از این ذکر شده هستند (در ارتباط با حیطه‌ی این پژوهش)، انتخاب و مورد بررسی قرار می‌گیرند.
- سوم، مقالات انتخاب شده در دو مرحله‌ی اول، همراه با نتایج کلمات کلیدی مشابه در پایگاه داده‌ی وبگاه علم (WOS) برای اطمینان حاصل کردن از قابلیت اطمینان فرایند یافتن و انتخاب مقالات، کنترل مجدد می‌شوند. در ارزیابی فرایند انتخاب مقالات پیشرفته‌ی مرتبط در این ناحیه از مطالعه، همه‌ی مقالات

جمع‌آوری شده در دو مرحله‌ی اول در نظر گرفته می‌شوند. در نتیجه‌گیری این مرحله، مناسب‌ترین مقالات بر اساس ارتباط موضوعها (مقالاتی که مبحثی را در RL/CLSC ارائه می‌دهند و دقیقاً کلمات کلیدی مشابهی را در مباحث غیر مرتبط ذکر نمی‌کنند)، رتبه‌ی مجلات (چند مقاله در مجلات محلی وجود دارند که نمی‌توانند در سطح بین‌المللی به حساب آیند)، و استنادها (در چند مورد، مقالاتی با استنادهای بالا در مجلات سطح پایین وجود دارند که ما آن‌ها را در فهرست نهایی در نظر گرفتیم) انتخاب می‌شوند. سپس بقیه‌ی مقالات انتخاب و در این مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل می‌شوند.

در نهایت، ۳۸۲ مقاله در مطالعه‌ی مروری نوشتجات، بررسی و طبقه‌بندی می‌شوند. آن‌ها بررسی می‌شوند و ویژگی‌های متفاوتشان مجزا و در یک صفحه‌ی گسترده‌ی فراهم شده، برای اینکه از نظر کلی تجزیه و تحلیل شوند ثبت می‌شوند. دقت در اعتبار بوسیله‌ی آزمون‌های اعتبار انجام شده بوسیله‌ی دو محقق که آن‌ها نیز از روش‌های قیاسی و استنتاجی به طور همزمان استفاده کردند به دست آمد.

۳.۲. تجزیه و تحلیل توصیفی

این مطالعه، اقدام به تجزیه و تحلیل ۳۸۲ مقاله‌ی منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ می‌کند که در شکل ۲ نشان داده شده است.

توزیع مجلاتی که مقالات انتخاب شده در آن‌ها منتشر می‌شوند مطلوبیت‌های مجلات مختلف در مدیریت RL و CLSC را مشخص می‌کند. انتشارات و توزیع مجلات در جدول ۲ و شکل ۳ ارائه شده است.

بررسی جدول ۲ و شکل ۳ آشکار می‌کند که موضوعات RL/CLSC توسط بسیاری از مجلات در نظر گرفته می‌شود. ما ۱۴۳ مقاله را در مجلات مختلف با انتشارات کم (۴ و کمتر) در این زمینه‌های یافتیم. فهرست مجلات در

این دسته در ضمیمه‌ی ۱ ارائه شده است (Alinovi, Bottani, & Montanari, 2012; Alshamrani, Mathur, & Ballou, 2007 Alumur, Nickel, Saldanha-da-Gama Verter, 2012; Amaro & Barbosa-Povoa, 2009; Amin & Zhang, 2012a; Amin & Zhang, 2012b; Ao, Xu-ping, Bo-jie, & Wu-wei, 2007; Aras & Aksen, 2008; Atasu, Guide, & Van Wassenhove, 2010; Atasu & Souza, 2012; Atasu, Toktay, & Van

Wassenhove, 2013; Atasu, Van Wassenhove, & Sarvary, 2009; Barbosa-Povoa, 2009; Benedito & Corominas, 2013; Besiou, Georgiadis, & Van Wassenhove, 2012; Bogataj, Grubbstrom, & Bogataj, 2011; Buscher & Lindner, 2007; Cagno, Magalini, & Trucco, 2008; Carter & Rogers, 2008; Chandiran & Surya Prakasa Rao, 2008; Chen, 2011; Chen & Bell, 2011; Chen & Chang, 2012; Cheng & Lee, 2010; Chung, Wee, & Yang, 2008; Cristina Santos Amaro & Barbosa-Povoa, 2007; Cruz-Rivera & Ertel, 2009; Das, 2012; Das & Chowdhury, 2012; De Brito, Dekker, & Flapper, 2005; de Brito & van der Laan, 2009; Demirel & Gokcen, 2008; Diabat & Simchi-Levi, 2009; Du, Wu, & Hu, 2009; Easwaran & Uster, 2010; Efendigil, Onut, & Kongar, 2008; El Saadany & Jaber, 2011; El-Sayed, Afia, & El-Kharbotly, 2010; Faccio, Persona, Sgarbossa, & Zanin, 2011; Farzipoor Saen, 2009; Ferguson, Guide, Koca, & Souza, 2009; Fernandes, Gomes-Salema, & Barbosa-Povoa, 2010; Ferrer & Swaminathan, 2010; Francas & Minner, 2009; Galbreth & Blackburn, 2010; Gamberini, Gebennini, Manzini, & Ziveri, 2010; Ge & Huang, 2007; Ge, Huang, & Li, 2007; Ge, Huang, & Wang, 2007; Georgiadis, 2013; Geyer, Van Wassenhove, & Atasu, 2007; Golinska, 2009; Golinska, Fertsch, Gomez, & Oleskow, 2007; Gou, Liang, Huang, & Xu, 2008; Govindan & Murugesan, 2011; Hasanov, Jaber, Zanoni, & Zavanella, 2013; Hellstrom & Johansson, 2010; Hong, Ammons, & Realff, 2008; Hong & Ke, 2011; Hong & Yeh, 2012; Hsueh, 2011; Hua & Lingling, 2010; Huang, Yan, & Qiu, 2009; Hwang, Ko, Yune, & Ko, 2009; Jaber & El Saadany, 2009; Jaber & El Saadany, 2011; Jaber & Rosen, 2008; John & Sridharan, 2013; Kannan, Diabat, Alrefaei, Govindan, & Yong, 2012; Kannan, Murugesan, Senthil, & Noorul Haq, 2009; Kannan, Noorul Haq, & Devika, 2009; Kannan, Sasikumar, & Devika, 2010; Karaer & Lee, 2007; Karakayali, Emir- Farinas, & Akcali, 2007; Kassem & Chen, 2013; Kaya, 2010; Kenne, Dejax, & Gharbi, 2012; Ketzenberg, 2009;

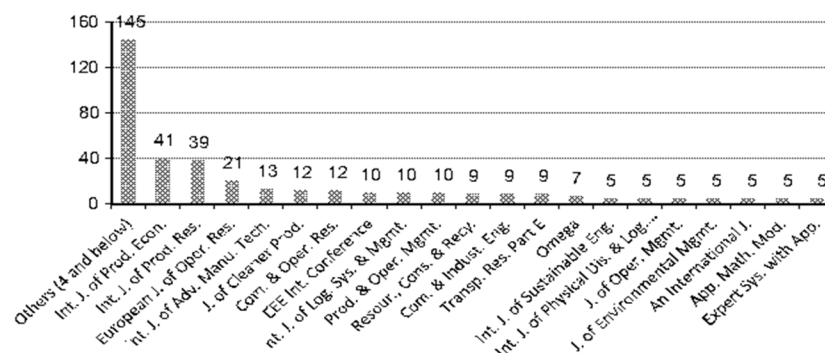
Ketzenberg & Zuidwijk, 2009; Kim & Goyal, 2011; Kim, Yang, & Lee, 2009; Ko & Evans, 2007; Krikke, 2011; Krikke, le Blanc, van Krieken, & Fleuren, 2008; Kusumastuti, Piplani, & Hian Lim, 2008; Lee & Chan, 2009; Lee & Dong, 2008; Lee, Dong, & Bian, 2010; Lee, Gen, & Rhee, 2009; Li, Li, & Cai, 2009; Li, Liu, Cao, & Wang, 2009; Lieckens & Vandaele, 2012; Listes_, 2007; Loomba & Nakashima, 2012; Lu & Bostel, 2007; Mansour & Zarei, 2008; Melacini, Salgaro, & Brognoli, 2010; Metta & Badurdeen, 2011; Min & Ko, 2008; Mitra, 2007; Mitra, 2009; Mitra, 2012; Mitra, 2013; Mitra & Webster, 2008; Mukhopadhyay & Ma, 2009; Mutha & Pokharel, 2009; Nenes & Nikolaidis, 2012; Pal, Sana, & Chaudhuri, 2013; Pan, Tang, & Liu, 2009; Panagiotidou, Nenes, & Zikopoulos, 2013; Parlikad & McFarlane, 2007; Peng & Zhong, 2007; Pishvae, Farahani, & Dullaert, 2010; Pishvae, Kianfar, & Karimi, 2010; Pishvae, Rabbani, & Torabi, 2011; Pochampally & Gupta, 2012; Poles, 2013; Ponce-Cueto, Manteca, & Carrasco-Gallego, 2011; Qi & Hongcheng, 2008; Qiang, Ke, Anderson, & Dong, 2013; Qiaolun & Tiegang, 2009; Qin & Ji, 2010; Qingli, Hao, & Hui, 2008; Qiu & Huang, 2007; Quariguasi Frota Neto, Walther, Bloemhof, Van Nunen, & Spengler, 2009; Rangwani, Subramanian, Ramkumar, & Narendran, 2011; Ravi, Shankar, & Tiwari, 2008; Rouf & Zhang, 2011; Roy, Maity, & Maiti, 2009; Rubio & Corominas, 2008; Saen, 2011; Sahyouni, Savaskan, & Daskin, 2007; Salema, Barbosa-Povoa, & Novais, 2007; Salema, Barbosa-Povoa, & Novais, 2010; Salema, Povoa, & Novais, 2009; Sarkis, Zhu, & Lai, 2011; Schulz, 2011; Schweiger & Sahamie, 2013; Serrato, Ryan, & Gaytan, 2007; Seuring & Muller, 2007; Seuring & Muller, 2008a; Shi, Fan, Gao, & Zhang, 2009; Shi, Zhang, & Sha, 2011a; Shi, Zhang, & Sha, 2011b; Shi, Zhang, Sha, & Amin, 2010; Silva Filho, 2013; Soleimani, Seyyed-Esfahani, & Kannan, 2013; Soleimani, Seyyed-Esfahani, & Shirazi, 2013a; Soleimani, Seyyed-Esfahani, &

Shirazi, 2013b; Srivastava, 2008b; Subramanian, Ramkumar, & Narendran, 2010; Tagaras & Zikopoulos, 2008; Tang, Liu, Fung, & Luo, 2008; Teunter & Flapper, 2011; Teunter, Kaparis, & Tang, 2008; Toktay & Wei, 2011; Topcu, Benneyan, & Cullinane, 2013; Toyasaki, Boyaci, & Verter, 2011; Vadde, Kamarthi, & Gupta, 2007; Van Wassenhove & Zikopoulos, 2010; Vidovic, Dimitrijevic, Ratkovic, & Simic, 2011; Vishwa, Chan, Mishra, & Kumar, 2010; Vlachos, Georgiadis, & Iakovou, 2007; Wang, Zhao, & Wang, 2011; Webster and Wei, 2013; Wei & Zhao, 2011; Wikner & Tang, 2008; Wilcox, Horvath, Griffis, & Autry, 2011; Winkler, 2011; Xanthopoulos & Iakovou, 2009; Xiao, Shi, & Yang, 2010; Yang, Min, & Zhou, 2009; Yang, Wang, & Li, 2009; Yang, Wee, Chung, & Ho, 2010; Yingfei, Shuxia, Xiaojing, & Fang, 2011; Yuan & Gao, 2010; Zarandi, Sisakht, & Davari, 2011; Zarei, Mansour, Husseinzadeh Kashan, & Karimi, 2010; Zhang, Huang, & He, 2011; Zhang & Jin, 2011; Zhou & Min, 2011; Zhou & Wang, 2008; Zhu & Xiuquan, 2013; Zikopoulos & Tagaras, 2007; Zikopoulos & Tagaras, 2008; Zuidwijk & Krikke, 2008; Ozceylan & Paksoy, 2013a; Ozceylan & Paksoy, 2013b; Uster, Easwaran, Akcali, & Cetinkaya, 2007; Mitra, 2007s). علاوه بر این، مجلات با بیشتر از پنج نشریه در شکل ۳

نشان داده شده اند. این همچنین ناحیه ی وسیع بررسی در این مطالعه را روشن می کند. در میان مجلات، سه مجله، بوضوح فعالیت از بقیه در RL/CLSC بودند: مجله ی بین المللی اقتصاد تولید (۴۱ مقاله در موضوعات مختلف)، مجله ی بین المللی تحقیقات تولید (۳۸ مقاله) و مجله ی اروپایی تحقیقات عملیاتی (۲۱ مقاله که اکثرا تحقیقات تحلیلی و کمیته با استفاده از روش های پیشرفته هستند).

جدول ۲. توزیع نوشتجات بر اساس منبع انتشار

انتشار	سال انتشار							مجموع
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Int. J. of Prod. Econ.	1	17	3	3	8	5	4	41
Int. J. of Prod. Res.	5	2	4	7	5	9	7	39
European J. of Oper. Res.	3	3	5	5	3	2		21
Int. J. of Adv. Manu. Tech.	-	1	-	5	2	1	4	13
J. of Cleaner Prod.	2	4	1	2	1	-	2	12
Com. & Oper. Res.	8	1	1	1	1	-	-	12
IEEE Int. Conference	1	2	3	2	2	-	-	10
Int. J. of Log. Sys. & Mgmt.	1	4	-	2	2	-	1	10
Prod. & Oper. Mgmt.	1	1	3	-	3	-	2	10
Resour., Cons. & Recy.	-	-	1	2	4	1	1	9
Com. & Indust. Eng.	-	2	3	1	2	1	-	9
Transp. Res. Part E	-	2	1	1	1	2	2	9
Omega	1	2	2	-	1	1	-	7
Int. J. of Sustainable Eng.	-	3	1	-	-	-	1	5
Int. J. of Physical Dis. & Log. Mgmt.	1	2	-	-	2	-	-	5
J. of Oper. Mgmt.	5	-	-	-	-	-	-	5
J. of Environmental Mgmt.	1	-	-	2	2	-	-	5
An International J.	-	1	2	-	2	-	-	5
App. Math. Mod.	1	-	-	1	1	-	2	5
Expert Sys. with App.	-	-	1	1	1	2	-	5
Others (4 and below)	25	23	31	30	16	4	16	145
Total	56	70	62	65	59	28	42	382



شکل ۳. توزیع انتشارات بر اساس مجلات مختلف

۳.۳. انتخاب دسته

ابعاد ساختاری این مطالعه و مباحث اصلی تجزیه و تحلیل شامل طبقه‌بندی‌های مفصل در جدول ۳ نشان داده شده‌اند. این‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل جنبه‌های مختلف مقالات بررسی شده است و اقدام به یافتن طبقه‌بندی مناسب همه‌ی مقالات می‌کند. ما دومعیار را در طول طبقه‌بندی خود اعمال کردیم.

۱. هر دسته باید شامل کلاس عظیمی از مقالات باشد که بدین معنی است که دسته حداقل باید ۵۰ درصد از

کل مقالات را پوشش دهد.

۲. دسته باید دارای قابلیت تقسیم شدن به زیردسته‌های کافی را داشته باشد. برای مثال، هنگامی که ما درباره‌ی «عدم اطمینان» بحث می‌کنیم دقیقاً ۶۲ درصد از همه‌ی مقالات را می‌توان در این طبقه‌بندی پوشش داد که بدین معنی است که طبقه‌بندی ذکر شده شامل تعداد کافی از مقالات است. علاوه‌براین، این دسته یا گروه، بسیاری از زیرمجموعه‌ها مانند فازی، تصادفی نرمال، قوی، تصادفی دو مرحله‌ای، فاصله‌ای، قطعی، و ترکیبی از این‌ها را پوشش می‌دهد. از طرف دیگر، ما باید یک طبقه‌بندی منصفانه ارائه دهیم که در آن مقالات می‌توانند سهم خود را برجسته کنند. برای مثال، در نظرسنجی‌ها، ما همه‌ی مقالات را بحث کردیم و سهم را برای همه‌ی آن‌ها ارائه دادیم.

جدول ۳، ابعاد اصلی مطالعه و مباحث اساسی تجزیه و تحلیل را نشان می‌دهد. این مطالعه، چهار کلاس اصلی از پژوهش را در نظر می‌گیرد. کلاس‌های ۱ و ۲، مقالاتی از همه‌ی مباحث را در تدارکات معکوس (کلاس اصلی ۱)، و در زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته (کلاس اصلی ۲) پوشش می‌دهد. به علت اهمیت فزاینده‌ی پایداری (یا قابلیت حفاظت) (Gupta & Palsule-Desai, 2011) و زنجیره‌ی تامین سبز (Srivastava, 2007)، ما مقالاتی را شامل کردیم که ابعاد مختلف پایداری (کلاس اصلی ۳) و مساعل سبز (کلاس اصلی ۴) با توجه کافی در RL/CLSC مطالعه می‌کنند. زمینه‌های اصلی، به صورت توصیفی در شکل ۴ نشان داده شده‌اند، که تعداد مقالات در هر یک از طبقه‌بندی‌های اصلی شناسایی شده را ارائه می‌دهد. ارائه‌ی مفصل همه‌ی انتشارات در این چهار دسته در ضمیمه‌ی ۲ توضیح داده شده است.

سایر طبقه‌بندی‌های جدول ۳، در چهار دسته قرار می‌گیرند:

۱. یک مقاله می‌تواند یک مطالعه‌ی مروری یا برآوردی باشد یا ممکن است با انواع مختلف تجزیه و تحلیل‌های کمی/کیفی سر و کار داشته باشد.

۲. یک مقاله می‌تواند هر نوع عدم قطعیتی را برای پارامترها (رویکردهای فازی، تصادفی، آشفته‌گی، فاصله‌ای و سناریو) در نظر بگیرد یا تنها شامل فرضیات قطعی باشد.

۳. مدل‌بندی (اگر قابل اعمال باشد) می‌تواند از نظر مفهومی یا ریاضیاتی ساخته شود. همچنین روش‌های حل

مختلفی مانند تحلیلی، حل‌کننده‌های دقیق، تقریب، اکتشافی، متا-اکتشافی، و روش‌های دیگر.

۴. یک مقاله می‌تواند بر اساس یک مطالعه‌ی موردی ساخته شود، که می‌تواند با یک مطالعه‌ی موردی در

تجزیه و تحلیل‌های عددی آن آزمایش شود یا می‌تواند هیچ مورد واقعی را در طول مطالعه در نظر نگیرد.

به‌طور کلی، سه نوع متغیّی تصمیم‌گیری وجود دارد: متغیّیرهای تصمیم‌گیری استراتژیک (مکان، ظرفیت و غیره)، متغیّیرهای تصمیم‌گیری تاکتیکی (تخصیص‌ها، برنامه‌ریزی و غیره)، و متغیّیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی (اندازه‌ی زیادی، موجودی و غیره) (Chopra & Meindl, 2010). نهایتاً، در زمینه‌های دوره، محصول، و تابع هدف (اگر قابل اعمال باشد)، یک مقاله می‌تواند تک نوعی یا چند نوعی باشد. همان‌طور که ذکر شد، این طبقه‌بندی‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل مشخصات/محتوای مقالات انتخاب شده هستند. آشکار سازی مفصل هر ستون در بخش مربوطه فراهم شده است.

باید اشاره شود که این طبقه‌بندی‌ها، دسته‌های اصلی هستند و جزئیات ابعاد مطالعه‌ی مروری، به‌طور جامع در بخش‌های زیر بحث و تجزیه و تحلیل می‌شود.

۳.۴. ارزیابی مواد

دقت در اعتبار توسط آزمون‌های اعتبار انجام شده توسط دو محقق با استفاده از روش‌های استقرایی و استنتاجی به‌طور همزمان به دست می‌آید. علاوه‌براین، استفاده از نرم‌افزار صفحه‌ی گسترده در پیشرفت/به حداقل رساندن خطا، و ارزیابی ابعاد مختلف تجزیه و تحلیل مفید است. بنابراین، ما مکانیسم‌هایی برای کنترل این جریان طراحی می‌کنیم. به عنوان مثال، مواد (به معنی مقالات جمع‌آوری شده و موتورهای جستجو) با SCOPUS و WOS برای اضافه کردن مقالات گم شده، بررسی می‌شوند. علاوه‌براین، دو محقق، به‌طور مستقل کفایت مقالات جمع‌آوری شده را از طریق جستجو و کنترل مجدد نشریات بررسی می‌کنند.

۴. تجزیه و تحلیل مفصل نوشتجات

مقالات انتخاب شده‌ی این مرور ادبیاتی، در این بخش برای ایجاد دید جامعی از مطالعات پیشرفته و جدید در تدارکات معکوس و زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته، مورد بحث و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. نتایج می‌توانند شکاف‌های فعلی و جهات آینده برای پژوهش را روشن کنند.

۴.۱. طبقه‌بندی مساله

انواع مختلفی از موضوعات مطالعه در RL و CLSC وجود دارند. اگرچه، نویسندگان، تحقیقات را در نواحی مختلف و با اهداف خاص انجام می‌دهند، مقالات می‌توانند به صورت زیر طبقه‌بندی شوند:

جدول ۳. طبقه‌بندی‌های اصلی مطالعه

تابع هدف	محصول	دوره ۱	متغیرهای تصمیم‌گیری	داده‌ها/مطالعه‌ی موردی	روش/ راه حل	مدل‌بندی روشن	در نظر گرفتن عدم قطعیت	نوع مساله	زمینه‌ی تحقیق ^۱	کلاس‌های اصلی
obj. : مفرد	Single	Single	Strat.	Case study	Anal. or	Conc.	Det.	Quant.	RL	کلاس اصلی ۱
obj. : چند	Multiple	دوره : چند	Tact.	Case exp.	Appr. &	Math.	Non-det.	Qual.	CLSC	کلاس اصلی ۲
NA	محصول NA	دوره NA	Oper.	Theo.	Meta-اکتشافی	NA	NA	بررسی مطالعه	پایدار	کلاس اصلی ۳
-	-	-	NA	Other appr.	Other appr.	-	-	برآورد	سبز	کلاس اصلی ۴

^۱ تقریب: Appr.; تحلیل: Anal.; ریاضیاتی: Math.; مفهومی: Conc.; غیرقابل اعمال: NA; قطعی: Det.; کیفیتی: Qual.; کمی: Quant.; خلاصه‌نویسی‌ها: r; تقریب: Appr.; هدف: obj.; عملیاتی: Oper.; تکنیکی: Tact.; استراتژیک: Strat.; نظری: Theo.; آزمایش: exp.; رویکردها: r.

- **طراحی و برنامه‌ریزی.** موضوعات اصلی تحقیق به طراحی و برنامه‌ریزی شبکه‌ی RL و CLSC اختصاص داده می‌شوند. هدف طراحی، تعیین متغیرهای تصمیم‌گیری (طولانی مدت) استراتژیک مانند مکان‌ها و ظرفیت همه‌ی تسهیلات است. در مرحله‌ی برنامه‌ریزی، مهمترین متغیرهای تصمیم‌گیری، کمیت‌های (یا مقادیر) جریان‌ها بین نهادهای شبکه‌ی زنجیره‌ی تامین که به عنوان متغیرهای تصمیم‌گیری میان-مدت شناخته شده‌اند، هستند (بعداً به طور مفصل بحث خواهد شد). برخی مطالعات، مراحل طراحی و برنامه‌ریزی را به طور همزمان در نظر می‌گیرند و برخی بر یکی از آن‌ها به طور عمیق تمرکز می‌کنند. علاوه‌براین، برخی از مطالعات، تنها بر تصمیمات طراحی تمرکز می‌کنند که در دسته‌ی «طراحی» ارائه می‌شوند (سطر ۱۳ در ضمیمه‌ی ۳).

- **بررسی.** نواحی گسترده‌ای از مقالات، سعی در یافتن راه حل‌های عملی برای سوالات علمی در یک مطالعه‌ی تعاملی با پزشکان از طریق پرسش‌نامه‌ها/مصاحبه‌ها دارند. این مقالات نتایج ارزشمندی را برای هر دوی دانشجویان و پزشکان در جنبه‌های مختلف RL و CLSC فراهم می‌کنند.
- **قیمت و هماهنگی.** تصمیمات مهم بین دو نهاد از یک شبکه‌ی زنجیره‌ی تامین (برای مثال، یک تولید کننده‌ی مجدد و یک خرده‌فروش بازار دست دوم)، قیمت محصولات را تعیین می‌کنند و استراتژی‌های برنده-برنده را برای تعادل حاشیه‌های سود، هماهنگ می‌کنند. معمولاً در این گونه مسائل، قیمت بهینه و استراتژی‌ها هماهنگی تعیین می‌شوند.
- **مطالعات مختلف.** انواع مختلفی از مطالعات ارزشمند در دسته‌های خاص وجود دارند که سعی در متعالی کردن تحقیقات علمی دارند. برخی از موضوعات این مطالعات به این صورت هستند: مطالعه‌ی جنبه‌های تجاری RL و CLSC (Atasu, Guide, & Wassenhove, 2008; Guide, Gunes, Souza, & Van Wassenhove, 2008; Guide & Van Wassenhove, 2009; Hsu, Alexander, & Zhu, 2009; Sharma, Iyer, Mehrotra, & Krishnan, 2010)، مطالعه‌ی نقش شناسایی فرکانس رادیو (RFID) در RL و CLSC (Jayaraman, 2010)، مطالعه‌ی نقش شناسایی فرکانس رادیو (RFID) در RL و CLSC (Ross, & Agarwal, 2008; Visich, Li, & Khumawala, 2007)، مطالعه‌ی تعریف مجدد استراتژی زنجیره‌ی ارزش CLSC (Jayaraman, 2007)، مطالعه‌ی روش‌های اکو-طراحی متمرکز بر استراتژی‌های تاریخ انقضا (Pigosso, Zanette, Ometto, & Rozenfeld, 2010)، و توسعه‌ی اکو-صنعتی (Fang et al., 2007)، مطالعه‌ی پتانسیل برای طرح حراج و جایگزینی (Guide & Li, 2010) (بعداً بحث خواهد شد).

- **برنامه‌ریزی تولید و مدیریت موجودی.** برخی از تحقیقات در شبکه‌های زنجیره‌ی تامین مربوط به

متغیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی هستند، که که نقشی حیاتی در بازده هزینه‌ی زنجیره‌ی تامین ایفا می‌کنند. برنامه‌ریزی محصولات و بازگشت محصولات (تولید و تولید دوباره) به‌طور همزمان، و سیاست‌های کنترل موجودی چنین سیستم‌های تولیدی، موضوعات اصلی این مطالعات هستند. مطالعاتی وجود دارند که بر برنامه‌ریزی تولید و اندازه‌ی زیاد تصمیم‌گیری‌ها بدون توجه به مسائل موجودی تمرکز می‌کنند. چنین مطالعاتی در یک کلاس متفاوت با عنوان «**برنامه‌ریزی تولید**» دسته‌بندی می‌شوند (سطر پنج در ضمیمه‌ی ۳). برعکس، مطالعاتی وجود دارند که بر مسائل مدیریت موجودی از قبیل یافتن نقطه‌ی سفارش مجدد، سهام پایه، و مقدار نظم اقتصادی بدون در نظر گرفتن موضوعات برنامه‌ریزی تولید، تمرکز می‌کنند. این مطالعات در دسته‌ی «**مدیریت موجودی**» قرار می‌گیرند (سطر ده در ضمیمه‌ی ۳). در نهایت، در برخی موارد، متغیرهای تصمیم برنامه‌ریزی در یک تحقیق یکپارچه با عنوان «برنامه‌ریزی پیوندی» در اینجا در نظر گرفته می‌شوند (سطر ۵ در ضمیمه‌ی ۳).

- **برنامه‌ریزی.** همانطور که ذکر شد، سه نوع سطح تصمیم‌گیری در مسائل مدیریت زنجیره‌ی تامین وجود

دارند که توسط نویسندگان، باهم یا به‌صورت انفرادی در نظر گرفته می‌شوند. برخی از مطالعات، تصمیمات سطح برنامه‌ریزی مانند مقدار جریان‌ها بین نهادهای شبکه بدون توجه به هر تصمیم‌گیری عملیاتی یا استراتژیک را مطالعه می‌کنند. در این مقاله چنین انتشاراتی به دسته‌ی «**برنامه‌ریزی**» اختصاص داده می‌شوند.

- **چارچوب تحلیلی و مفهومی.** این مطالعات، برخی از عوامل عملی و نظری را برای یافتن چارچوبی برای

ابعاد مختلف RL/CLSC تجزیه و تحلیل می‌کنند. برای مثال، (Barker and Zabinsky (2008)، مجموعه‌ی از ۳۷ مطالعه‌ی موردی را برای یافتن یک چارچوب و تجزیه و تحلیل اینکه آیا ملاحظات یکسان معتبرند، طبقه‌بندی کردند. (Wikner and Tang (2008) یک چارچوب مفهومی را برای

مفهوم نقطه‌ی افتراق سفارش مشتری ایجاد کردند. (Setaputra and Mukhopadhyay (2010)

اقدام به ایجاد یک چارچوب پژوهشی در تدارکات معکوس با تقسیم آن به شش دسته‌ی پژوهشی کردند.

- **بررسی و بررسی جزئی.** این انواع پژوهشی، سعی در بررسی/بررسی جزئی با تمرکز بر RL و RLSC

دارند. برای مثال، برخی از مقالات با بررسی جزئی را می‌توان به مقالات مروری (یا بررسی کننده) که پیش

از این بحث شدند اضافه کرد. (Melo, Nickel, and Saldanha-Da-Gama (2009)

کاربردهای مدل‌های مکان تسهیلات را برای طراحی شبکه‌ی زنجیره‌ی تامین بررسی کردند. Rubio,

(2008) Chamorro, and Miranda کاربردهای تدارکات معکوس را در زمینه‌ی مدیریت

عملیات و تولید بررسی کردند. (Chan et al. (2010 تاثیرات به موقع بودن (JIT) در سیستم‌های

تدارکات معکوس را بررسی کردند. (Ke, Zhang, Liu, and Li (2012 موضوع مهندسی تولید

دوباره را بررسی کردند.

- **تجزیه و تحلیل مختلف.** این دسته به انواع مختلف تجزیه و تحلیل‌های کمی و کیفی در موضوعات

مختلف مانند تجزیه و تحلیل رفتار CLSC (Georgiadis & Besiou, 2008)، تجزیه و تحلیل

توسعه‌ی صنایع فرض (Biehl, Prater, & Realff, 2007)، تجزیه و تحلیل حالت‌ها و هزینه‌های

حمل و نقل (Kara, Rugrungruang, & Kaebernick, 2007)، تجزیه و تحلیل سه متغیر

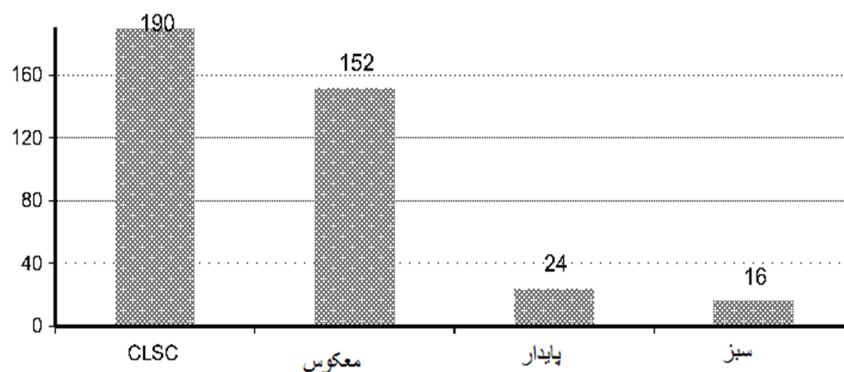
موثر بر تدارکات معکوس (Shankar, Ravi, & Tiwari, 2008)، تجزیه و تحلیل ارزیابی عملکرد

برای بهینه‌سازی عملیات زنجیره‌ی تامین با توجه به عملیات تاریخ انقضا (Komoto, Tomiyama,)

(Silvester, & Brezet, ۲۰۱۱)، و اندازه‌گیری شلاق چرمی (Chatfield & Pritchard 2013;)

(Das & Dutta 2013; Pati, Vrat, & Kumar, 2010)، اختصاص داده می‌شود (بعداً بحث

خواهد شد).



شکل ۴. زمینه‌های اصلی مقالات در این مطالعه (برای جزئیات، ضمیمه‌ی ۲ را مشاهده کنید)

- **تصمیم‌گیری و ارزیابی عملکرد.** یکی از دسته‌های پژوهشی مهم در RL/CLSC، مطالعه‌ی ارزیابی عملکرد شبکه‌های مختلف، استراتژی‌های بهبود و غیره است. این تحقیقات به‌طور کامل در این دسته مورد مطالعه قرار می‌گیرند.
 - **انتخاب 3PRLP.** انتخاب تامین‌کننده‌ی تدارکات معکوس حزب سوم (3PRLP)، موضوع مهم دیگری است که می‌توان کیفیت تولید را مستقیماً بهبود بخشید و دارای تأثیرات قابل توجهی بر قیمت هزینه‌ی تولید است.
 - **مساله‌ی مسیریابی وسایل نقلیه.** همانطور که سیستم‌های توزیع و استراتژی‌های مربوطه، یکی از کارآمدترین بخش‌های شبکه است و هزینه‌های کلی به گونه‌ای نزدیک وابسته به هزینه‌های حمل و نقل است، مساله‌ی مسیریابی وسایل نقلیه (VRP)، جریانی موثر در RL و CLSC است. مطالعاتی وجود دارند که به‌طور مستقیم، این مساله را عمدتاً در پیشنهاد الگوریتم‌های کارآمد در نظر می‌گیرند.
- طبقه‌بندی‌های کلی مطالعات مختلف تجزیه و تحلیل می‌شوند و بخشی از هر کدام در شکل ۵ نشان داده شده که درصد (محور Xها) بخش‌های طبقه‌بندی مختلفی از همه‌ی مقالات را نشان می‌دهد. مقالات در ضمیمه‌ی ۳ طبقه‌بندی شده‌اند که هدف تعیین دقیق مقالات در موضوعات مختلف پژوهشی در RL/CLSC است.

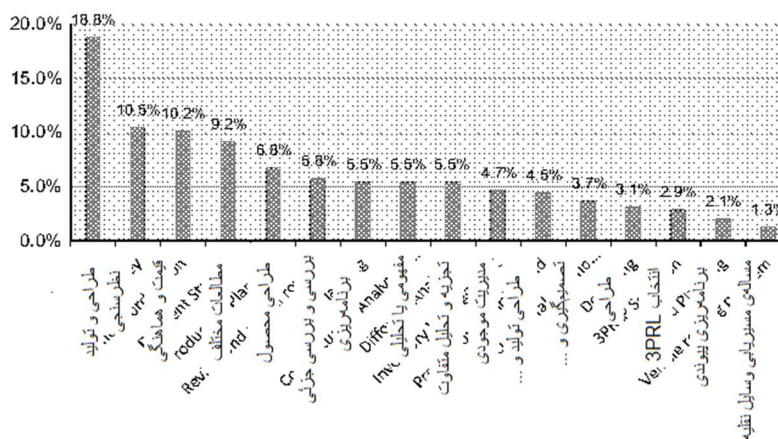
ضمیمه‌ی ۳، مطالعات مختلف را در هر دسته‌ی شناسایی شده ارائه می‌دهد. همان‌طور که بیان شد، طراحی و برنامه‌ریزی پژوهش، محبوب‌ترین عناوین پژوهشی هستند. مطالعات مروری (یا نظرسنجی)، سایر موضوعات مهم هستند که می‌توانند منجر به نکات نظری ارزشمند از طریق تحقیقات عملی شوند. ناحیه‌ی موثر و حیاتی دیگر تحقیق، مطالعات هماهنگی و قیمت است که به طور کلی شامل روش‌های ریاضیاتی و تحلیلی پیچیده می‌شود. مروری بر نظرسنجی‌های مختلف برای شناسایی موضوعات مختلف در این ناحیه‌ی پژوهشی در RLCLSC لازم است. به منظور سازماندهی مقالات مختلف در این دسته، انتشارات در چهار طبقه‌بندی اصلی، مورد بحث قرار می‌گیرند: RL، CLSC، سبز و پایداری.

۴.۱.۱. مرورها (نظرسنجی‌ها) در تدارکات معکوس

Srivastava (2008a) مصاحبات رسمی با ۸۴ سهامدار در یک مطالعه‌ی تدارکات معکوس انجام داد که شامل آمار عالی از صنایع مختلف بود. مصاحبه‌ها، برای توسعه‌ی مدل مفهومی تخصیص-مکان‌یابی همزمان از تسهیلات برای یک شبکه‌ی RL مقرون به صرفه و کارآمد، مورد استفاده قرار می‌گیرند. Kocabasoglu, Prahinski, and Klassen (2007) از یک نظرسنجی از مدیران کارخانه برای ارزیابی تجربی ارتباط بین سرمایه‌گذاری‌های زنجیره‌ی تامین، گرایش ریسک سازمانی (تمایل به خطر کردن)، و عدم قطعیت تجاری استفاده کردند. Seitz (2007) یک رویکرد مطالعه‌ی موردی با بیشتر از ۱۲۰ مصاحبه‌ی انجام شده در طی RL پنج تولید کننده‌ی اروپایی وسیله‌ی نقلیه، را به کار برد. Li and Olorunniwo (2008) یک مطالعه‌ی موردی را گزارش داد که متمرکز بر مسائل استراتژیک اساسی است که یک شرکت ممکن است برای عالی بودن در تلاش‌های RL خود نیاز داشته باشد. Alvarez-Gil, Berrone, Husillos, and Lado (2007) یک نظرسنجی بود که ثابت کرد احتمال شرکت‌هایی که از سیستم‌های RL استفاده می‌کنند بستگی به برجستگی سهامدار، قابلیت دسترسی منابع شرکت و وضعیت استراتژیک پیشرفته‌ی مدیر دارد. Verstrepen, Cruijssen, de Brito, and Dullaert (2007) یک نظرسنجی از شرکت‌های باربری و ارائه دهندگان تدارکات معکوس در فلاندر بود که یکی از نواحی پیکسوت تدارکات در اروپا است. این مقاله به طور تجربی تدارکات معکوس را در فلاندرز بررسی

می‌کند و نتایج یک نظرسنجی متقابل بخش از ۲۵۰ ارائه دهنده‌ی خدمات تدارکات فلاندرزی و شرکت‌های باربری را با نرخ پاسخ ۵/۲۲ درصد گزارش می‌دهد. (Lau and Wang (2009 یک نظرسنجی در صنعت الکترونیک چین بود. موارد انتخاب شده در این مطالعه شامل چهار شرکت اصلی می‌شوند و آن‌ها مسائل مهمی از قبیل نیروهای رانندگی تدارکات معکوس، موانع در تدارکات معکوس، و اقدامات بهبود برای اجرای تدارکات معکوس در چین بحث کردند. (Janse, Schuur, and de Brito (2010 مصاحبه‌هایی با مشاوران پرایس واتر هوس کوپرز (PwC) در مورد بهبود عملکرد انجام دادند. آن‌ها موانع و تسهیل کننده‌های در مدیریت RL را در بخش الکترونیک مصرف کننده خلاصه کردند و ابزاری تشخیصی برای ارزیابی روندهای RL شرکت الکترونیک مصرف کننده و برای شناسایی پتانسیل برای بهبود از منظر تجاری فراهم کردند. (Field and Sroufe (2007 با نمودار بالا از یک مورد انتخاب شده (شرکت کاغذ) مصاحبه کردند که روابط بین سازه‌های اصلی را از طریق استفاده از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی، و ایجاد قیاس‌های قابل آزمایش به عنوان یک پایه و اساس اولیه برای کار تجربی بعدی در مدیریت زیست محیطی و سیستم‌های زنجیره‌ی تامین معکوس، شناسایی و توضیح دادند. دولت‌شاهی (۲۰۱۰)، زیرعوامل مقرون به صرفه‌ی حیاتی را برای توسعه‌ی عملیات موثر RL مطالعه کرد. آن‌ها روش‌هایی را بررسی کردند که در آن‌ها یک شرکت باید از این زیرعوامل و دیدگاه‌های کسب شده برای مدیریت و اجرای جریان معکوس قطعات/محصولات استفاده کند. (Geyer and Blass (2010 داده‌های اقتصادی مفصل در مورد جمع‌آوری تلفن همراه، استفاده‌ی مجدد و بازیافت را ارائه دادند. نتایج نشان دادند که بسیاری از تلفن‌های موبایل، به درستی (از طریق استفاده‌ی مجدد یا بازیافت) دور انداخته نشدند اما در عوض انبار شدند. عملیات استفاده‌ی مجدد و بازیافت در سال ۲۰۰۳ در انگلستان و در سال ۲۰۰۶ در آمریکا نشان می‌دهد که در حالیکه تلفن همراه دارای یک حاشیه‌ی سود سالم است، بازیافت گوشی اخیراً یک فراورده‌ی فرعی از استفاده‌ی مجدد است. (Zoeteman, Krikke, and Venselaar (2010 مصاحبه‌های با مدیران شرکت‌ها را برای تجزیه و تحلیل شکاف‌های بین اهداف سیاستی و WEEE-جریان‌های واقعی جهانی و مقیاس عملیات OEMها و اجرای دولتی (جهانی/منطقه‌ای) را از طریق مطالعات موردی و نظرسنجی‌های کاربردهای تجاری موفقیت آمیز در بازیابی مطالعه

کردند. Rahman and Subramanian (2012) ، هشت عامل را بررسی کردند: قوانی، مشتریان، هزینه‌ی استراتژیک، موضوعات زیست محیطی، حجم و کیفیت، مشوق‌ها، منابع، و یکپارچه‌سازی و هماهنگی. نتایج، عواملی از قبیل قوانین دولتی، مشوق‌ها، و نیازهای مشتری به عنوان محرک‌های اصلی را ارائه دادند. ارول و همکاران (۲۰۱۰) وضعیت فعلی مدیریت زنجیره‌ی تامین معکوس (RSCM) را در صنایع ترکیه‌ای مختلف بررسی کردند. آن‌ها خودرو، کالاهای سفید، برق/الکترونیک، و صنایع مبلمان را بررسی کردند. Bernon, Rossi, and Cullen (2011) یک نظرسنجی با استفاده از رویکرد نظریه‌ی پایه با هدف فراهم کردن یک چارچوب مفهومی برای مدیریت تدارکات معکوس خرده‌فروشی بود. Kapetanopoulou and Tagaras (2011) محرک‌ها و موانع اقدامات بهبود محصول را با استفاده از آزمون‌های χ^2 غیر پارامتری برای همگن بودن، U-آزمون‌های من-ویتنی و ANOVA دوطرفه‌ی فریدمن مطالعه کردند.



شکل ۵. مساله‌ی اصلی نواحی تحقیق

Kapetanopoulou and Tagaras (2009) فرایندهای بهبود ارزش را با در نظر گرفتن ۱۲ مورد مطالعه کردند. یافته‌های پژوهش شامل اقدامات (یا اندازه‌گیری‌های) پارامترهای کمی مهم نوسازی و بازسازی، مانند هزینه‌های و قیمت‌های واقعی بیان شده به عنوان کسرهایی از مقادیر مربوطه برای محصولات جدید بود. آبراهام (۲۰۱۱) عوامل عملیاتی و استراتژیک تدارکات معکوس را در پس از بازار پوشاک در هند به منظور بررسی مزایای

همکاری و کارآفرینی بررسی کرد. (QuariguasiFrota Neto and Van Wassenhove (2013) ابتکارات پس گرفتن را از طریق ۳۶ تولید کننده (۲۱ محلی و ۱۵ بین‌المللی) در بازار کامپیوترهای شخصی در برزیل مطالعه کردند. Wang (2013)Krikke, Hofenk, and شیوه‌های بازگشت فعلی را مطالعه کردند و به دانش ما توسط توسعه و آزمایش پیشنهادات در مورد محرک‌ها، حجم‌ها، و ارزش بازگشت‌های مختلف چرخه‌ی عمر کمک کردند و ناکارآمدی‌های در شیوه‌های بازگشت فعلی را که منجر به تخریب ارزش می‌شود نشان دادند و قیمت‌های بازگشت را در ناحیه‌ها و صنایع مختلف نشان دادند. آن‌ها داده‌های تجربی را تکمیل و بروزرسانی کردند، همان‌طور که برخی از مراجع برای بیشتر از ده سال پیش بودند، و فرصت‌هایی برای تبدیل تخریب ارزش به خلق ارزش می‌دهند. (Lai, Wu, and Wong (2013) یک نظرسنجی بر شش جنبه‌ی گسترده از اعمال RL بود: مدیریت ضایعات، بازیافت، استفاده‌ی مجدد، فراوری، بهبود مواد، و طراحی برای RL. Ye, Zhao, Prahinski, and Li (2013) ۲۹ تولید کننده از دلتای رود مروارید (PRD) در چین را نظرسنجی کردند. مطالعه‌ی آن‌ها تأثیرات سه فشار نهادی را بر وضعیت مدیران ارشد نسبت به اجرای تدارکات معکوس بررسی کردند. فشارهای دولت، مشتری و رقیب. نتایج آشکار می‌کنند که در چین، فشارهای نهادی دارای تأثیر مثبت از نظر آماری مهمی بر وضعیت مدیران ارشد نسبت به اجرای تدارکات معکوس هستند.

۴,۱,۲. نظرسنجی‌ها در زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته

(Mollenkopf, Russo, and Frankel (2007) یک نظرسنجی از چهار پرسش شامل شده برای تجزیه و تحلیل رفتار خریدار بود. آن‌ها ذکر کردند که اغلب محققان، پیامدهای توزیعی ناشران سهام تولید را به جای مساعل رفتار مشتری بررسی کردند. Talbot, Talbot, یک نظرسنجی از ۲۰۵ شرکت کوچک و متوسط از نظر زیست محیطی پاسخگو (SMEها) بود که در محصولات فلزی ساخته شده و صنایع محصولات الکتریکی/الکترونیکی فعال بودند. (Grant and Banomyong (2010) اقدامات مدیریت بهبود محصول تحت تأثیر طراحی و اجرای استراتژیک یک زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته برای حرکت سریع کالاهای مصرف کننده را از طریق یک مورد از یک دوربین تک کاره بررسی کردند. (Martin, Guide, and Craighead (2010) محرک‌های بالقوه‌ی بازسازی

را در مقابل تصمیمات خرید برای OEM های درگیر در بازسازی مانند HP, Bosch, Black and Decker, GE, Xerox, Pitney-Bowes, بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که ویژگی‌های دارایی‌های عملیاتی، نگرانی‌های IP، و فرکانس، محرک‌های اولیه بازسازی در خانه هستند. برعکس، آن‌ها نمی‌توانند حمایتی برای شهرت نام تجاری، عدم قطعیت فن‌آوری، عدم اطمینان وضعیت، عدم اطمینان حجم، و پیچیدگی محصول، به عنوان محرک‌هایی بازسازی در خانه ببینند. Sundin, Ostlin, Ronnback, Lindahl, and Sandstrom (2008) از طریق یک نظرسنجی توضیح دادند که چگونه سه شرکت تولیدی مختلف برای عمل تولید محصولات استفاده شده‌ی خود در ارائه‌ی سیستم‌های خدمات تولید (PSS) مدیریت می‌کنند. Olorunniwo (2012) and Li تاثیر سهیم شدن و جمع‌آوری اطلاعات در مورد RL را مطالعه کردند. آن‌ها ۵۷ پرسش‌نامه‌ی پاسخ داده شده و ۳۸ پرسش‌نامه‌ی غیر قابل تحویل را با نرخ بازگشت (یا بازده) حول ۱۰ درصد دریافت کردند. در نظرسنجی Subramoniam, Huisinigh, and Chinnam (2010)، پاسخ‌دهندگان، مدیران واحد تجاری/مهندسان اصلی در ایالات متحده و اروپا بودند. نویسندگان باور دارند که این چارچوب در شکل فعلی خود، راهنمایی‌های ارزشمند را برای تامین کنندگان OEM برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک محصولات بازسازی شده فراهم می‌کند. این تصمیمات استراتژیک بازسازی با ملاحظه‌ی تمام عیار عوامل با دقت انتخاب شده به شرکت‌های OEM برای آغاز محصولات بازسازی شده به گونه‌ای موثر و کارآمد کمک خواهد کرد. Matsumoto and Umeda (2011) از یک نظرسنجی در انگیزه‌ها و محرک‌های شرکت‌های ژاپنی (دستگاه‌های فتوگپی، دوربین‌های تک کاره، قطعات خودرو، کارت‌ریج‌های مرکب و تونر برای پرینترها)، استفاده کردند. مصاحبه‌ها با ۱۱ تولید کننده‌ی مجدد (چهار تولید کننده‌ی تجهیزات اصلی و هفت بازسازی کننده‌ی مستقل) به منظور آشکارسازی تفاوت‌هایشان انجام شد. Ramanathan (2011) روابط بین عملکرد شرکت‌ها را در مواجهه با بازگشت محصول و وفاداری مشتری تحت تاثیر ویژگی‌های ریسک محصولات، بررسی کرد.

Zhu, Sarkis, and Lai (2008) صنایع مولد برق، الکتریکی/الکترونیکی، خودرو، و مواد شیمیایی/نفت را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها بینشی را در قابلیت‌های سازمان‌های چینی در اتخاذ روندهای مدیریت زنجیره‌ی تامین سبز (GSCM) در زمینه‌های صنعتی مختلف فراهم می‌کند و این روندها به طور منصفانه (یا مساوی) در کل چهار صنعت در نظر گرفته نمی‌شوند.

Zhu, Sarkis, Cordeiro, and Lai (2008) می‌توانند در مطالعه‌ی خود، مجموع ۳۱۴ پاسخ قابل استفاده را در سازمان‌های تولید چینی برای دریافت، آزمون، و استفاده مدیریت کنند. آن‌ها روابط مثبت قابل توجهی را بین مکانیسم‌های یادگیری سازمانی، پشتیبانی سازمانی، و اتخاذ روندهای GSCM، بعد از کنترل برای تعدادی از تاثیرات دیگر شامل مقررات، بازاریابی، تامین کننده، فشارهای هزینه، سطوح صنعتی روند مربوطه و اندازه‌ی سازمانی کشف کردند. (Lu, Wu, and Kuo (2007) از طریق یک نظرسنجی، یک رویکرد زنجیره‌ی تامین سبز (GSC) کارآمد ارائه دادند تا مدیران را قادر سازند که پروژه‌های مختلف را ارزیابی کنند و یک طراحی محصول خوش خیم سازگار با محیط زیست ایجاد کنند. برنان و کولن (۲۰۰۷)، یک نظرسنجی برای شناسایی مقیاس بازگشت‌ها در بخش خرده‌فروشی انگلستان بود، تا روش‌های مدیریتی فعلی در رابطه با RL را کشف و شناسایی کنند و چارچوبی پیشنهادی برای مدیریت بازگشت‌ها ایجاد کنند. (Thun and Muller (2010) یک نظرسنجی از مطالعه‌ی تجربی شرکت‌های آلمانی از صنعت خودرو بود، یعنی، سازندگان تجهیزات اصلی (OEMها)، یا تامین کنندگان خودرو. (Olugu, Wong, and Shaharoun (2011) ۱۰ اقدام (یا اندازه) با ۴۹ متر و ۶ اقدام با ۲۳ متر که برای زنجیره‌های به سمت جلو و به سمت عقب شناسایی و توسعه یافته‌اند را بررسی کردند. Eltayeb, Zailani, and Ramayah (2011) یک پرسش‌نامه‌ی ساختار یافته‌ی به دست آمده از نوشتجاتی با بکارگیری از یک نظرسنجی پست الکترونیکی برای جمع‌آوری پاسخ‌ها از یک گروه ISO 14001 569 از شرکت‌های تصدیق شده در مالزی با نرخ پاسخ ۲۴ درصد ساختند. آن‌ها کشف کرده‌اند که با پس گرفتن محصولات و بسته‌بندی، سازمان‌های تجاری می‌توانند منافعی را برای محیط زیست، در شکلی از کاهش اتلاف، و بهره‌برداری بهتر از منابع، علاوه بر مزایای اقتصادی و کاهش هزینه برای سازمان‌ها تولید کنند.

Pagell and Wu (2009) یک نظرسنجی مبتنی بر مصاحبه برای تعیین مضمون مشترک بر اساس توزیع روندهایی بود که پیش از این در نوشتجات مدیریتی شناسایی شدند. آن‌ها از ۱۰ مطالعه‌ی موردی از شرکت‌های نمونه برای منسجم و قابل آزمون ساختن عناصر ضروری برای ایجاد یک زنجیره‌ی تامین پایدار، استفاده کردند. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که روندهایی که منجر به زنجیره‌ی تامین پایدارتر می‌شوند بخش‌های مساوی بهترین روندها در مدیریت زنجیره‌ی تامین سنتی و رفتارهای جدید هستند که برخی از آن‌ها با بهترین روند پذیرفته شده‌ی موجود مقابله می‌کنند. (Seuring and Muller (2008b) یک مطالعه‌ی دلفی برای رسیدگی به پرسشی ایجاد کردند که کارشناسان مساعل/مشکلات عمده، از آن، مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار مورد نظر را گزارش می‌کنند. مطالعات در موضوعات مختلف می‌توانند تحقیق را در نواحی با عنوان «مطالعات مختلف» توسعه دهند. این دسته شامل تجزیه و تحلیل‌های کمی و کیفی در موضوعات مختلف مانند مدل‌بندی مفهومی، مطالعه‌ی روابط بین عوامل شبکه، زنجیره‌ی ارزش، مدیریت چرخه‌ی عمر محصول (PLM)، مساعل پایداری، مطالعه‌ی قابلیت‌ها برای بهبود محصول، و غیره می‌شود. جزئیات این مطالعات در طبقه‌بندی اصلی به صورت زیر ارائه می‌شوند:

۴,۱,۵. مطالعات مختلف در تدارکات معکوس

Kumar and Putnam (2008) بسته شدن حلقه‌ی زنجیره‌ی تامین را مطالعه کردند. هدف این مقاله، شناسایی نیروهای اولیه برای سه بخش صنعتی (خودرو، لوازم مصرفی، و الکترونیکی) بود تا حلقه‌ی زنجیره‌ی تامین در چرخه‌ی زندگی محصول بسته شود. (Jayaraman (2007) تعریف مجدد استراتژی زنجیره‌ی تامین CLSC را مطالعه کرد. او یادآور شد که یک زنجیره‌ی تامین مجدداً تعریف شده باید استراتژی تجارتی سرتاسری برای سازندگان یا خرده‌فروشان باشد که با بازگشت محصول مواجه هستند. (Kumar and Craig (2007) زنجیره‌ی تامین حلقه بسته‌ی دل (Dell) را مطالعه کردند. آن‌ها همچنین تجزیه و تحلیل SWOT (نقاط قدرت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) از شرکت دل را مطالعه کردند. (Pagell, Wu, and Murthy (2007) چهار نقطه‌ی بازیافت عمومی و پیامدهای آن‌ها را مطالعه کردند. این نقاط شامل بازیافت همراه با یا بدون جداسازی

قطعات در ترکیب با برون‌سپاری بازیافت یا مشارکت فعال در فرایندهای بازیافت هستند. این مقاله، نقاط بازیافت مختلف قابل دسترسی برای مدیران را و همچنین پیاندهای استراتژیک هر یک از این انتخاب‌ها را ارائه می‌دهد و بررسی می‌کند. (Jun, Kiritsis, and Xirouchakis (2007) مدیریت چرخه‌ی زندگی محصول را مطالعه کردند. آن‌ها چرخه‌ی زندگی محصول را از طریق سه مرحله‌ی اصلی طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل کردند: آغاز زندگی (BOL)، شامل طراحی و تولید؛ میانه‌ی زندگی (MOL)، شامل تدارکات (توزیع)، استفاده، خدمات، و تعمیر و نگهداری؛ و پایان زندگی (EOL)، شامل تدارکات معکوس (جمع‌آوری)، بازسازی (جداسازی قطعات، نوسازی، سرهم کردم و غیره)، استفاده‌ی مجدد، بازیافت و دفع. Chinnam (2009) Subramoniam, Huisingh, and عوامل برنامه‌ریزی استراتژیک را برای بازسازی پس از بازار خودرو را از طریق بررسی نوشتجات در دسترس در زمینه‌های بازسازی و تدارکات معکوس مطالعه کردند. آن‌ها پیشنهادات جالبی را که از طریق یک مطالعه‌ی موردی آزمایش شدند، ارائه دادند. (Jayaraman et al. (2008) تاثیرات RFID در اقدامات کانال معکوس را مطالعه کردند در حالی که دو شرکت الکترونیکی اصلی مصرف کننده را تجزیه و تحلیل کردند. مقاله، سعی در شناسایی کانال‌های زنجیره‌ی تامین تدارکات معکوس و مساعلی دارد که شرکت‌ها هنگامی که با بازگشت‌های محصول در طی این کانال‌ها سر و کار دارند مواجه می‌شوند. سپس آن‌ها نقشی حیاتی را ارائه می‌دهند که فن‌آوری اطلاعات و همکاری می‌تواند برای کاهش بسیاری از مساعل و کمبودها ایفا کند. (Wu and Cheng (2007) عوامل کلیدی تدارکات معکوس را مطالعه کردند. آن، یک اقدام برای کشف عوامل کلیدی تدارکات معکوس چاپ و نشر کتاب چینی و راه حل‌های ارجح برای مشکلات جاری بود. (Hsu et al. (2009) فعالیت‌های تجاری مراکز توزیع را مطالعه کردند. آن‌ها فرایند تجاری RL را بوسیله‌ی مطالعه‌ی فعالیت‌های تجاری مساعل توزیع ارزیابی کردند. آن‌ها سعی در ایجاد یک مدل عملی داشتند که تعاملات و تبادلات اطلاعات بین مولفه‌های مختلف فرایند تدارکات معکوس را بررسی می‌کند. (Rubio, Miranda, Chamorro, and Valero (2009) اجراپذیری RL را مطالعه کردند و یک سیستم بسته‌بندی جدید پیشنهاد کردند که از طریق یک سیستم تدارکات معکوس تولید کننده‌ی مزایای اقتصادی و زیست محیطی بهبود یافت. Gonzalez-Torre, Alvarez, Sarkis, and

Adenso-Diaz (2010) موانع روندهای تدارکات معکوس از نظر زیست محیطی جهت‌دار (EORLP) متکرکز بر بخش خودروی اسپانیایی را مطالعه کردند. آن‌ها سعی در طبقه‌بندی و ارزیابی موانع در EORLP داشتند. آن‌ها همچنین مطالعه کردند که آیا موانع داخلی و خارجی، مانع بزرگتری را برای سازمان‌هایی که به دنبال اجرای EORLP هستند تشکیل می‌دهد. (Simpson (2010 باز یافت مواد زائد اغلب پیچیده و کم ارزش را مطالعه کردند. مطالعه، روندهای استفاده شده بوسیله‌ی شرکت‌های تولیدی برای باز یافت مواد ثانویه‌ی ناهمگن‌تر خود که از طریق کانال RL و روندهای مدیریت مواد زائد اتفاق می‌افتد (مانند شناسایی در طول تولید و جداسازی پس از آن برای حذف یا مدیریت مجدد) را بررسی کردند. (Miemczyk (2008 قابلیت‌های بهبود محصول را مطالعه کرد. تحقیقات او سه نتیجه‌گیری اصلی را ارائه داد که می‌تواند برای هر دوی نظریه و روند در محدوده‌ی دامنه‌ی بهبود محصول EOL در نظر گرفته شود. ابتدا شناسایی قابلیت‌های مهم برای بهبود محصول در محدوده‌ی یک محتوای سازمانی بود، که می‌تواند بیشتر به «ویژگی فرایند»، و «مدیریت محیط سازمانی» طبقه‌بندی شود، اما این‌ها در ارتباط متقابل هستند. دوما، این حاصل شد که فشار هنجاری، مانند آن‌هایی که توسط گروه‌های صنعتی ارائه می‌شوند (برای مثال، اتحادیه‌های صنفی) نیز بر فرایندهای اتخاذ شده تاثیر می‌گذارند. در نهایت، نیروهای سازمانی نه تنها فشارها برای انجام اقدامات خاص را ارائه می‌دهند بلکه همچنین سیستم‌ها و فرایندهای موجود را محدود می‌کنند (اما شاید فرصت‌های برای اولین سیاست گذاران). Hans, Hribernik, and Thoben مدیریت چرخه‌ی زندگی را مطالعه کردند. آن‌ها مفهوم سیستم‌های PLM سطح-آیتم (یا کالا) را معرفی و نیازمندی‌هایی که سیستم‌های PLM سطح-آیتم باید به منظور پشتیبانی فرایندهای تدارکات معکوس در یک روش مناسب به انجام برسانند بررسی کردند. Halabi, Montoya-Torres, Pirachican, and Mejia (2013) تاثیر منفی بر محیط زیست را مطالعه کردند. مقاله، یک روش پژوهش روندهای RL در شرکت‌های کلمبیایی، همراه با تمرکز خاصی بر بخش پلاستیک است. علاوه‌براین، برخی مدل‌های مفهومی برای شرکت‌های تحت مطالعه ارائه شد. نتایج آن مطالع مورد بحث قرار گرفت و برخی پیشنهادات برای کاهش تاثیر منفی بر محیط زیست ارائه شدند. Zhang (2013) Liu, Liu, Xing, Mei, and یک روش تخصیص درجه‌بندی تحمل

(یا دوام) را مطالعه کردند. آن‌ها روش تخصیص درجه‌بندی تحمل را برای قطعات نوسازی شده بر اساس تجزیه و تحلیل عدم قطعیت بازسازی گروه قطعات ارائه دادند. Marwede, Berger, Schlummer, Maurer, and Reller باز یافت فتوالتاتیک chalcogenide فیلم نازک را مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها راه‌های باز یافت امکان‌پذیری را نمونه‌ی فتوالتاتیک chalcogenide توسعه دادند. این راه‌ها از بررسی فرایندهای باز یافت اثبات شده از طریق تجزیه و تحلیل نوشتجات در دسترس و مصاحبه با کارشناسان مهم در این زمینه به دست آمدند.

۴,۱,۶. مطالعات مختلف در زنجیره‌ی تامین حلقه-بسته

Guide and Van Wassenhove (2009) ابعاد تجاری قدرتمند CLSC را مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها پیچیدگی‌های ذاتی در بستن حلقه را برای یک زنجیره‌ی تامین مشاهده کردند. (Atasu et al. (2008 اقتصاد تجاری استفاده‌ی مجدد از محصول را از طریق یک پژوهش تحلیلی در مورد اقتصاد تجاری استفاده‌ی مجدد از محصول مطالعه کردند. اگرچه، آن می‌تواند یک بررسی مهم از مدل‌های تحلیلی در تحقیق زنجیره‌ی تامین حلقه بسته باشد. (Ostlin, Sundin, and Bjorkman (2008 هفت نوع مختلف از روابط حلقه بسته برای جمع‌آوری هسته را مطالعه کردند. هدف پژوهش آن‌ها شناسایی انواع روابطی بود که بین تولیدکنندگان مجدد و مشتریان/تامین کنندگان هسته‌ها وجود دارد و این که چگونه این روابط را می‌توان مدیریت کرد. علاوه‌براین آن‌ها کشف کردند که چگونه بُعد رابطه‌ی مشتری/تامین کننده می‌تواند پس گرفتن محصول را برای بازسازی با تمرکز بر تامین هسته‌ها حمایت کند. (Visich et al. (2007 تاثیرات RFID را در CLSC مطالعه کردند. آن‌ها اقدام به افزایش بهبود ارزش با RFID و اجرای یک RFID که سیستم حلقه بسته را راه می‌اندازد کردند. De La Fuente, Ros, and Cardos (2008 تفکر دوباره‌ی رابطه‌ی بین اعضای زنجیره را مطالعه کردند. آن‌ها یک مدل زنجیره‌ی تامین یکپارچه با در نظر گرفتن محدودیت‌های مدل‌سازی که شامل تعهدات عملیاتی و استراتژیک، قابلیت همکاری سیستم، به اشتراک‌گذاری اطلاعات و هماهنگی اقدامات می‌شد پیشنهاد دادند. مدل یکپارچه‌ی پیشنهاد شده در یک شرکت از بخش مکانیکی-فلزی، اعتبار یافت. (Kumar and Craig (2007 زنجیره‌ی تامین شرکت دل را مطالعه کردند. آن‌ها همچنین تجزیه و تحلیل SWOT (نقاط قوت، نقاط ضعف،

فرصت‌ها و تهدیدها) شرکت دل را مطالعه کردند. Pagell et al. (۲۰۰۷) چهار نقطه‌ی باز یافت عمومی و پیامدهایشان را مورد مطالعه قرار دادند. (2007) Jun et al. مدیریت چرخه‌ی زندگی محصول را مطالعه کردند. آن‌ها چرخه‌ی زندگی محصول را از طریق سه مرحله‌ی اصلی طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل کردند: آغاز زندگی (BOL)، شامل طراحی و تولید؛ میانه‌ی زندگی (MOL)، شامل تدارکات (توزیع)، استفاده، خدمات، و تعمیر و نگهداری؛ و پایان زندگی (EOL)، شامل تدارکات معکوس (جمع‌آوری)، بازسازی (جداسازی قطعات، نوسازی، سرهم کردن و غیره)، استفاده‌ی مجدد، باز یافت و دفع. Neto, Walther, Bloemhof-Ruwaard, Van (2007) Nunen, and Spengler Quariguasi Frota تاثیر زیست محیطی را بر اساس WEEE، مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها پنج قلم پوشش داده شده توسط رهنمود اروپایی در WEEE را تجزیه و تحلیل کردند، یعنی یک دستگاه تلویزیون، یک لب تاب شخصی، یک یخچال، یک تلفن همراه، و یک ماشین لباسشویی. آن‌ها برای وضعیت‌های «برنده-برنده»، بدلیل اتخاذ مدل‌های CLSC سنتی جستجو کردند و سعی در نشان دادن مثالی از چگونگی توسعه‌ی یک فرمول‌بندی CLSC به سمت یک شبکه‌ی پایدار شدن، کردند. Pigosso et al. (2010) روش‌های اکو-طراحی متمرکز بر استراتژی‌های «پایان زندگی» را مطالعه کردند. در واقع، آن، بررسی روش‌های اکو-طراحی از طریق یک رویکرد پیشگیرانه‌ی مدیریت زیست محیطی با هدف کاهش تاثیر کل زیست محیطی محصولات بود. (2010) Guide and Li پتانسیل برای جایگزینی و طراحی حراج را بررسی کردند. آن‌ها از یک استراتژی پژوهشی نوین بوسیله‌ی مزایده‌ی محصولات اهدا شده توسط ابزارهای رابرت بوش، NA، و سیستم‌های سیسکو برای تعیین تمایل مشتری به پرداخت (WTP) برای محصولات جدید و بازسازی شده و کمک به ارزیابی میزان جایگزینی فروش محصولات جدید با محصولات بازسازی شده، استفاده کردند. (2011) Kiritsis محصولات هوشمندانه و فن‌آوری‌های داده‌های محصول را مورد مطالعه قرار داد. او یک تعریف جدید از نظریه‌ی یک محصول هوشمندانه الهام گرفته شده توسط آن‌چه در طبیعت با ما به عنوان بشریت اتفاق می‌افتد و روشی که ما ذکاوت و دانش را توسعه می‌دهیم معرفی کرد. (2010) Atasu and Boyaci تاثیر مقررات بر CLSC را مطالعه کردند. هدف مقاله‌ی آن‌ها فراهم کردن مروری از مقررات موجود پس گرفتن و تاثیر آن بر زنجیره‌های تامین

حلقه بسته، تعیین مساعل پژوهشی مبرم، و نشان دادن اینکه چگونه تحقیق عملیات‌ها (OR)، ابزارها و روش‌های علم مدیریت (MS)، را می‌توان برای بررسی این مساعل پژوهشی به کار برد، بود. آن‌ها دیدگاه خود را بر تاثیرات چنین مقرراتی ارائه دادند. Kiritsis, Nguyen, and Stark (۲۰۰۸) بهبود مدیریت دانش را مطالعه کردند. در ابتدا، آن‌ها PLM حلقه بسته را معرفی کردند و سپس مزایای جریان دانش بهینه را برجسته و در BOL, MOL, and EOL استفاده کردند.

۴,۱,۷. مطالعات مختلف در پایداری

Linton, Klassen, and Jayaraman (2007) روندهای جاری در پایداری را مطالعه کردند. آن‌ها یک پیش زمینه برای فهم بهتر مسیرهای فعلی در این زمینه‌ی چند رشته‌ای ارائه دادند که با مدیریت عملیات، و فرصت‌های پژوهشی و چالش‌هایی که آن ارائه می‌دهد، تداخل دارد. Beamon (2008) مساعل نوعی درگیر در پایداری را مطالعه کرد. او دیدگاهی وسیع در مقاله‌ی خود داشت و طیف وسیعی از مساعلی را که معمولاً در مباحث پایداری وجود دارند را مورد بحث قرار داد. de Brito and van der Laan (2010) فرصت‌ها و برنامه‌های پژوهشی را برای ادغام پایداری مطالعه کردند. آن‌ها فقدان ادغام جامع پایداری با SCM را ذکر کردند. Badurdeen و همکاران (۲۰۰۹)، تعاریف جدید برای مدیریت زنجیره‌ی تامین (SSCM) بر اساس کل چرخه‌ی زندگی را مطالعه کردند. آن‌ها رویکرد 3R (کاهش، استفاده‌ی مجدد و بازیافت) را به 6R (اضافه کردن بهبود، طراحی مجدد و بازسازی) توسعه دادند. Sharma et al. (2010) سه استراتژی تجاری اصلی را مورد مطالعه قرار دادند: کاهش تامین اضافه بر مازاد محصولات، کاهش تامین معکوس، و بازاریابی داخلی. Sarkis, Helms, and Hervani (2010) جنبه‌های اقتصادی و زیست محیطی پایداری را مطالعه کردند. آن‌ها کمبود تحقیق در رابطه‌ی پایداری اجتماعی و RL ذکر کردند و با بهره‌گیری از نمونه‌های عملی از روندهای تدارکات معکوس اتصال صنعتی با شاخص‌های پایداری، آن‌ها سعی در ساخت نظریه‌ی تدارکات معکوس برای پایداری اجتماعی داشتند. طراحی محصول، ناحیه‌ی پژوهشی عظیم دیگری است که سعی در ادغام برنامه‌ریزی ساخت (یا تولید) و بازسازی دارد. برخی از مقادیر تنها به برنامه‌ریزی RL/CLSC اختصاص می‌دهند و سعی در تمرکز بر روش‌های

تصمیم‌گیری تاکتیکی دارند. مقالات مروری و جزئاً مروری وجود دارند و آن‌ها در بخش بررسی نوشتجات بحث می‌کنند.

در دسته‌ی چارچوب تحلیلی یا مفهومی، محققان سعی در ایجاد چارچوبی در نواحی مختلف RL/CLSC دارند. Lambert, Riopel, and Abdul-Kader (2011) تحقیقات جدیدی که در محیط کار عملی وجود دارند را مطالعه کردند. آن‌ها یک چارچوب مفهومی تصمیم‌گیری شامل نقشه‌برداری فرایند عمومی، تصمیمات، ابعاد اقتصادی، و اندازه‌گیری عملکرد با تمایز در توجه به سطوح استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی، ارائه دادند. Ordoobadi (۲۰۰۹) تصمیم‌گیری را با توجه به برون‌سپاری مطالعه کرد. مدل ارائه شده‌ی آن‌ها شامل چهار مرحله بود: استراتژیک، اهمیت، اقتصاد، و تصمیم‌گیری. مدل با یک تجزیه و تحلیل استراتژیک آغاز می‌شود و بستگی به نتیجه‌ی تجزیه و تحلیل، مرحله‌ی بعد ادامه می‌یابد یا پایان می‌یابد. اگر تجزیه و تحلیل استراتژیک تعیین کند که آن فعالیت یک صلاحیت اصلی است آن‌گاه هیچ تجزیه و تحلیل دیگری لازم نیست و آن فعالیت در خانه انجام می‌شود. در غیر این صورت، مدل تا مرحله‌ی دوم و سوم ادامه می‌یابد، یعنی تجزیه و تحلیل اهمیت و اقتصادی. نتایج مراحل تجزیه و تحلیل اهمیت و اقتصاد، سپس برای تعیین دوره‌ی نهایی عمل، ترکیب می‌شوند. Gobbi (2011) ارزش باقیمانده‌ی محصول (PRV) را مطالعه می‌کند. این مطالعه، چارچوبی ساده برای طراحی زنجیره‌ی معکوس بر اساس ارزیابی PRV، بستگی به یک سری از عوامل خارجی نسبت به زنجیره‌ی معکوس، ارائه داده است. آن‌ها نشان دادند که گزینه‌های بازیابی کلاس اول (یعنی، تعمیر، نوسازی، بازسازی) باید برای محصولات بازگردانده شده با ارزش باقیمانده‌ی بالا در نظر گرفته شوند و گزینه‌های بازیابی کلاس دوم (یعنی بازیافت و سوزاندن) باید برای محصولات بازگردانده شده با ارزش باقیمانده‌ی کم یا هیچ در نظر گرفته شوند. and Seuring Morana (2007) طبقه‌بندی محصولات را برای کسب EOL مطالعه کردند. طبقه‌بندی ارائه شده‌ی آن‌ها بینشی در اینکه چه شرایطی برای کسب موفقیت آمیز محصول به کار رود فراهم می‌سازد. Defee, Esper, and Mollenkopf (2009) یک چارچوب مفهومی که جریان‌ات معکوس را به عنوان یک عنصر مرکزی از استراتژی زنجیره‌ی تامین شرکتی ادغام می‌کند توسعه دادند که نشان می‌دهد که زنجیره‌های تامین حلقه بسته،

فرستی را برای تمایز رقابتی ارائه می‌دهند. Halldorsson, Kotzab, and Skjott-Larsen (2009) استراتژی‌های مختلفی از پایداری را با تمرکز بر یکپارچه سازی مطالعه کردند. Marsillac (2008) روابط بین زنجیره‌های تامین سبز و تدارکات معکوس را مطالعه کرد. Barker and Zabinsky (2008) استراتژی‌های طبقه‌بندی را بر اساس مطالعات موردی مختلف نوشتجات و مطالعات موردی تحقیقات آن‌ها مطالعه کردند. آن‌ها ۱۳ مطالعه‌ی موردی را تجزیه و تحلیل کردند و ملاحظات کلیدی معمول بین همه‌ی مطالعات موردی را خلاصه کردند. این ملاحظات به یکی از هشت تنظیمات ممکن منجر شده است. سپس آن‌ها مطالعات ۲۴ موردی را (De Brito et al., (۲۰۰۵)) برای مجموع ۳۷ مطالعه‌ی موردی طبقه‌بندی کردند تا مشاهده کنند که آیا ملاحظات مشابه معتبر هستند. نهایتاً آن‌ها سه مطالعه‌ی موردی جدید توسعه دادند که ارائه دهنده‌ی سه مدل در محدوده‌ی چارچوبشان بود. Wikner and Tang (2008) یک چارچوب مفهومی برای مفهوم نقطه‌ی جداسازی سفارش مشتری (CODP) توسعه دادند. آن‌ها چارچوب CODP قراردادی را برای زنجیره‌های تامین با جریا به سمت جلو توسعه دادند تا جریانات مواد معکوس را نیز پوشش دهند. Ciliberti, Pontrandolfo, and Scozzi (2008) یک طبقه‌بندی از روندهای پایداری اجتماعی تدارکات (LSR) ایجاد کردند. De La Fuente, Ros, and Ortiz (۲۰۱۰) روش مدلبندی شرکت جدید به نام ERE-GIO ایجاد کردند که تعریفی از دو مرحله‌ی مهندسی (معکوس و به سمت جلو) و شرایط عرضه شده در تجزیه و تحلیل هر دو فرایند جاری و آن‌هایی که تعاملاتشان در نظر گرفته شده است، ارائه می‌داد. هدف Morana and Seuring (2011) برجسته‌سازی یک چارچوب تحلیلی برای CLSC است که در محدوده‌ی محیط اجتماعی و سیاسی قرار می‌گیرد، در حالی که آن را به شرکای زنجیره‌ی تامین و فعالیت‌های تک بازیگر، زنجیره و اجتماعی را بهم متصل می‌کرد. Setaputra and Mukhopadhyay (2010) اقدام به ایجاد یک چارچوب پژوهشی در ناحیه‌ی RL کردند که آن‌را به شش دسته‌ی پژوهشی تقسیم می‌کند. Xu et al. (2009) یک چارچوب و روش برای مدل بندی سه حلقه‌ی اطلاعاتی اصلی در CLSC فعال ساز فناوری وایرلس برای مسیریابی اطلاعات مربوط به تولید ارائه دادند. Millet (2011)

چارچوب ساختارهای کانال تدارکات معکوس و ساختارهای جایگزین ارائه شده با تاثیر زیست محیطی کمتر و مزایای اقتصادی بیشتر را مطالعه کرد. (Solvang and Hakam (2010 عوامل موفقیت حیاتی از یک چارچوب تدارکاتی را مطالعه کردند. در واقع، سع عامل موفقیت مهم کشف و در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. Choudhary and Seth (2011 یکپارچه سازی مدیریت زنجیره ی تامین سبز را مطالعه کردند. Shi, Li, Yang, Li, and Choi (۲۰۱۲ یکپارچه سازی اطلاعات RL را مطالعه و سعی در ایجاد یک چارچوب کردند. Mukherjee and Mondal (2009 روابط بین مساعل اساسی مربوط به مدیریت فرایند بازسازی یک بازسازی کننده ی دستگاه فتوکپی هندی را برای استخراج برخی دیدگاه های معنی دار مربوط به تصمیم گیری مدیریتی مطالعه کردند. Hazen (2011 بهبود عملکردهای RL را مطالعه کرد. Toyasaki, Wakolbinger, and Kettinger (2013 نقش سیستم های اطلاعاتی را در مدیریت بهبود محصول مطالعه کردند.

در اینجا باید تجزیه و تحلیل های مختلف نشان داده شوند. این دسته ی خاص مربوط به مقالاتی است که یک موضوع خاص را در RL/CLSC تجزیه و تحلیل کرده اند. آن ها نسبت به دسته ی «مطالعه ی متفاوت»، بیشتر مبتنی بر کمیت هستند. این دسته شامل مطالعات کمیتی با تجزیه و تحلیل های شبیه سازی و ریاضیاتی در موضوعات مختلف از قبیل مطالعه در مورد روابط بین کاهش، استفاده ی مجدد و دفع در بازار ماشین ژاپن، تجزیه و تحلیل رفتار طولانی مدت CLSC، مطالعه ی طراحی ساخت/بازسازی سبز، تجزیه و تحلیل توسعه ی صنایع فرش، تجزیه و تحلیل روش و هزینه های حمل و نقل، مطالعه ی استراتژی شبکه ی جمع آوری محصول، برآورد عمر باقی مانده، تجزیه و تحلیل قوانین زیست محیطی، تجزیه و تحلیل سودآوری تدارکات معکوس، تجزیه و تحلیل سه متغیر موثر بر RL، پیش بینی بازگشت، و اندازه گیری شلاق چرمی، می شود. (Kumar and Yamaoka (2007 روابط بین کاهش، استفاده ی مجدد و دفع را در بازار ماشین ژاپن تجزیه و تحلیل کردند. Georgiadis and Besiou (2008 رفتار طولانی مدت CLSC را تجزیه و تحلیل کردند. آن ها توسعه ی یک مدل دینامیک سیستمی را برای یک تولید کننده ی مفرد، زنجیره ی تامین حلقه بسته ی تولید مفرد با اقدامات بازیافت به کار رفته در یک کاربرد

جهان-واقعی ارائه دادند. آن می‌توان برای شناخت یک رفتار سیستمی طولانی مدت تحت مساعل زیست محیطی مختلف که منجر به «انگیزه‌ی اکولوژیکی» می‌شود مورد استفاده قرار گیرد. آن‌ها مدلی ایجاد کردند که می‌تواند بیشتر به عنوان یک ابزار روش‌شناسی برای هدایت تجزیه و تحلیل‌های حساسیت روی مساعلی از قبیل موافقت شرکت‌ها با اقدامات نظارتی و مصرف‌گرایی سبز به کار رود. (Chung and Wee (2008 طراحی ساخت/بازسازی سبز را تجزیه و تحلیل کردند. (Biehl et al. (2007 توسعه‌ی تدارکات معکوس در صنایع فرش را تجزیه و تحلیل کردند. (Kara et al. (۲۰۰۷) روش‌ها و هزینه‌های حمل و نقل را تجزیه و تحلیل کردند. and Hanafi, Kara, Kaebernick (2008) استراتژی‌های شبکه‌ی جمع‌آوری محصول را تجزیه و تحلیل کردند. (Mazhar, Kara, and Kaebernick (2007 برآورد عمر باقیمانده‌ی محصولات را تجزیه و تحلیل کردند. (Georgiadis and Besiou (2010 تاثیرات مقررات زیست محیطی را تجزیه و تحلیل کردند. Tan and Kumar (2008 سودآوری RL را تجزیه و تحلیل کردند. (Shankar et al. (2008 سه متغیر موثر بر RL را تجزیه و تحلیل کردند (فعال‌سازان، نتایج و نمایشگرهای RL). (Hu and Bidanda (2009) سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) را روی مدیریت چرخه‌ی زندگی محصول تجزیه و تحلیل کردند. Komoto et al. (2011) سه شاخص (هزینه‌ها، تاثیرات زیست محیطی، و عملکرد تحویل) ارزیابی عملکرد نتایج شبیه‌سازی در CLSC را تجزیه و تحلیل کردند. (Carrasco-Gallego and Ponce-Cueto (2009 پیش‌بینی بازگشت را تجزیه و تحلیل کردند. (Pati et al. (2010), Das and Dutta (2013) و Pritchard Chatfield and (2013) اندازه‌گیری و تاثیرات شلاق چرم را تجزیه و تحلیل کردند. Sloan (۲۰۰۷) Hernandez, Poler, Mula, and Lario (2011) یک مدل تصمیم‌گیری مشارکتی را تجزیه و تحلیل و ارائه دادند. (Chung, Okudan, and Wysk (2011 ساختار مدولار محصول قوی را از طریق چرخه‌ی زندگی تجزیه و تحلیل کردند.

مطالعات مدیریت موجودی، بوسیله‌ی بررسی مقادیر سفارش بهینه و سایر تصمیمات مربوط به موجودی با توجه به تأثیرات بازسازی و محصولات بازگشتی، نقش مهمی را در سطح عملیاتی زنجیره‌ی تامین ایفا می‌کند. برخی از محققان بر برنامه‌ریزی تولید و تصمیمات کنترل موجودی به طور همزمان تمرکز می‌کنند. این ادغام، سودآوری تصمیمات عملیاتی در CLSC و در RL را ارزیابی می‌کند.

دسته‌ی دیگری به تصمیم‌گیری و مطالعات ارزیابی عملکرد اختصاص داده می‌شود، همانطور که در اینجا شرح داده شد. Pochampally, Gupta, and Govindan (2009) معیارهایی برای ارزیابی عملکرد یک RL/CLSC تعریف کردند. آن‌ها همچنین یک موضع‌گیری عملکرد کیفی (QFD) و مدلی ریاضی مبتنی بر برنامه‌نویسی فیزیکی خطی (LPP) برای اندازه‌گیری عملکرد یک RL/CLSC ارائه دادند. Gehin, Zwolinski, and Brissaud (2008) طراحی محصول را با در نظر گرفتن EOL مطالعه کردند و ابزارهایی برای کمک به طراحان محصول در شناسایی استراتژی‌های EOL مناسب در مرحله‌ی اولیه‌ی طراحی توسعه دادند. Wadhwa, Madaan, and Chan (2009) یک روش MCDM مبتنی بر فازی-منطقی برای در نظر گرفتن دانش متخصصان (ارزیابی کننده‌ها یا متخصصان مرتب سازی) در انتخاب مناسب‌ترین جایگزین‌ها برای فراوری تولید با توجه به معیارهای موجود (آن‌ها پنج معیار را مقایسه کردند) ارائه دادند. Yoshida (2008) با مطالعه‌ی تجزیه و تحلیل خطر و ناحیه‌ی تصمیم‌گیری، مدلی تمیم‌یافته ارائه دادند که در آن، عدم قطعیت بوسیله‌ی اعداد فازی و بازه‌ای بیان می‌شود. Tuzkaya and Gulsun (2008) یک تکنیک فازی-فرایند شبکه‌ی تحلیلی (ANP)، برای ارزیابی مکان‌های مرکز جمع‌آوری بالقوه ارائه دادند. Mondragon, Lalwani, and Mondragon (2011) اقدامات برای CLSC های هر دو جهت به سمت جلو و به سمت عقب برای محصولات با چرخه‌ی عمر کوتاه‌تر را مورد بحث قرار دادند. Nukala and Gupta (2007) یک روش برنامه‌نویسی ریاضیاتی فازی ایجاد کردند که از فرایند سلسله‌مراتبی تحلیل (AHP)، توابع از دست دادن تاگوچی، تکنیک‌های برنامه‌نویسی فازی برای وزن کردن کیفیتی تامین کنندگان و همچنین تعیین مقادیر سفارشی تحت عدم قطعیت بهره می‌برد. Schmidt and Schwegler (2008) به انجام رساندن مسعولیت پایداری یا اکولوژیکی

(بوم‌شناسی) و ارزیابی عملکرد اکو بهره‌وری (یا زیست بهره‌وری) را مورد مطالعه قرار دادند. Olugu and Wong (2012) یک سیستم مبتنی بر قانون فازی خبره را برای ارزیابی عملکرد CLSC در صنعت خودرو، توسعه دادند. Barker and Zabinsky (2011) هشت تنظیم شبکه‌ی RL را با بهره‌گیری از یک رویکرد AHP توسعه دادند. Shevtshenko and Wang (۲۰۰۹) توسعه‌ی سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری هوشمندانه‌ی قوی را مطالعه کردند. Krikke (2010) تصمیم‌گیری در بهبود را با مقایسه‌ی تصمیم‌گیری کوتاه مدت فرصت طلبانه مطالعه کرد. Ji (2008) مدیریت شکایت (CM) در CLSC را مورد مطالعه قرار داد.

برخی از محققان بر مرحله‌ی استراتژیک RL/CLSC با در نظر گرفتن مسائل طراحی شبکه تمرکز می‌کنند (متغیرهای تصمیم‌گیری مکان). مطالعاتی وجود دارند که مساله‌ی ارزشمند خاب فراهم کننده‌ی تدارکات معکوس دست سوم و تصمیم‌گیری‌های مسائل مسیریابی وسایل نقلیه را در نظر می‌گیرند. دسته‌ی نهایی، به نام «برنامه‌ریزی پیوندی»، در مرحله‌ی برنامه‌ریزی شامل نقاط خاص‌تر تمرکز می‌کند. این‌ها مقالات جالب در زمینه‌های ادغام مراخل مختلف تصمیم‌گیری است. Frota Neto, Bloemhof-Ruwaard, Van Nunen, and Van Heck (2008) مسائل برنامه‌ریزی و تولید را در نظر گرفتند. Su (2009) مسائل برنامه‌ریزی و قیمت‌گذاری را در نظر گرفت. Tonanont, Yimsiri, Jitpitaklert, and Rogers (2008) ارزیابی عملکرد و برنامه‌ریزی را با داده‌های تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) مطالعه کرد. Sasikumar and Haq (2011) مسائل برنامه‌ریزی و انتخاب فراهم کننده‌ی تدارکات معکوس دست سوم را در نظر گرفتند. Amaro (2011) and Kumar and Chan (2008) and Barbosa-Povoa (2008) یکپارچه‌سازی مسائل برنامه‌ریزی و زمانبندی را مطالعه کردند. Tsai and Hung (2009) روی مسائل برنامه‌ریزی و مقار خرید کار کردند. Abdallah, Diabat, and Simchi-Levi (2012) مسائل برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی تولید و مدیریت موجودی را به طور همزمان پژوهش کردند.

در زمینه‌های تجزیه و تحلیل‌های کمی و برخی از تجزیه و تحلیل‌های کیفی، محققان ممکن است پارامترهای مطالعه‌ی خود را به عنوان قطعی در نظر بگیرند، همانطور که مقادیر (یا ارزش‌های) دقیق آن‌ها شناخته می‌شود، یا برخی از عدم قطعیت‌های راه حل‌های حقیقی سازگار با بازارهای فعلی را در نظر بگیرند. رویکردهای مختلف با استفاده از نویسندگان برای مقابله با عدم قطعیت‌های داده‌ای مانند روش‌های تصادفی مختلف (با در نظر گرفتن توزیع‌های احتمال، محدودیت‌های شانسی و رویکرد تصادفی دو مرحله‌ای، شناخته شده به عنوان مسائل رجوع)، منطق فازی (یا در نظر گرفتن رویکردهای نوع یک و نوع دوی فازی)، روش‌های برنامه‌ریزی بازه‌ای (با در نظر گرفتن مقادیر بازه‌ای برای پارامترهای نامشخص)، نظریه‌ی آشفتگی، و ترکیبی از رویکردهای ذکر شده را در نظر بگیرند. علاوه بر این، روش‌های تولید سناریو را می‌توان به طور جداگانه یا از طریق حل روندهای در مطالعات قطعی (یا تعیین کننده) و غیر قطعی مورد بهره‌برداری قرار داد. شرح رویکردهای مختلف در مطالعات قطعی و غیر قطعی در شکل ۶ نشان داده شده است. ضمیمه‌ی ۴ برای مرور مقالات مختلف روی این موضوع ساخته شده است.

نقطه‌ی تکمیلی روش‌های غیر قطعی، تجزیه و تحلیل پارامترهای مختلف انتخاب شده به عنوان غیر قطعی است. این ملاحظات، اهمیت داده‌های مختلف در شبکه‌های RL و CLSC را نشان می‌دهد. جزئیات این تجزیه و تحلیل در شکل 7a نشان داده شده است.

همانطور که در شکل 7a مشخص شده است، مقادیر تقاضا و بازگشت، قابل توجه‌ترین پارامترهای غیر قطعی هستند. در برخی از موارد، نویسندگان دو پارامتر غیر قطعی یا بیشتر را در نظر می‌گیرند. سایر پارامترهای در نظر گرفته شده به عنوان غیر قطعی، می‌توانند نرخ‌های متفاوت (Athanasίου, 2010; Kawa & Golinska, 2010; Nativi & Lee, 2012; Chatfield & Pritchard, 2013; Shankar et al., 2008 Georgiadis & Lieckens & Vandaele, 2007)، زمان تحویل (Georgiadis & Lieckens & Vandaele, 2007)، زمان حمل و نقل (Fonseca, Garcia- (Krishnamurthy, Khorrami, & Schoenwald, 2008)، تولید ضایعات (Fonseca, Garcia- (Sanchez, Ortega-Mier, & Saldanha-da-Gama, 2010)، مسائل زیست محیطی (Wang & Hsu, 2010a; Wang & Hsu, 2010b)، عوامل خطر (Lundin, 2012)، وزن‌های مختلف

(Kannan, 2009; Nukala & Gupta, 2007; Pochampally & Gupta, 2008; Tuzkaya, 2011; Gulgun, & Onsel, 2011) باشند.

۴.۳. تجزیه و تحلیل روش‌های مدل‌بندی

در زمینه بهره‌براری از رویکردهای مختلف، در مدل‌بندی مساعل مختلف RL/CLSC، رویکرد یکپارچگی برای ساخت روش‌های کلی مدل‌بندی استفاده می‌شود. نهایتاً، بر اساس رویکردهای مختلف مطالعات مختلف، ما رویکردها را به ۱۳ دسته تقسیم‌بندی می‌کنیم: (۱) انواع توصیفی و مفهومی مدل‌بندی، (۲) برنامه‌نویس عدد صحیح مختلط و خطی (MIP)، (۳) روش‌های برنامه‌نویسی غیر خطی، (۴) برنامه‌نویسی محدب و مقعر، (۵) برنامه‌نویسی دینامیک، (۶) مدل‌های صف‌بندی،

(۷) فرایند تصمیم‌گیری مارکوف، (۸) نظریه‌ی گراف، (۹) نظریه‌ی بازی، (۱۰) منطق فازی، (۱۱) مدل‌بندی شبیه‌سازی، (۱۲) روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاری (MCDM)، (۱۳) و سایر رویکردها، مانند عصبی مصنوعی (ANN) (Mazhar et al., 2007)، برنامه‌نویسی بازه‌ای قطعه‌ای (Zhang, Liu, & Tu, 2011)، مدل‌سازی آماری (Carrasco-Gallego & Ponce-Cueto, 2009)، شبکه‌های باور بیضوی قوی با احتمالات بازه‌ای (Shevtshenko & Wang, 2009)، مهندسی تکنیک‌های اقتصاد (Krikke, 2010)، ترکیب تجزیه و تحلیل ورودی-خروجی و تبدیلات لاپلاس (Bogataj & Grubbstrom, 2013)، نظریه‌ی مرز تولید (Lai et al., 2013)، نظریه‌ی سازمانی (Ye et al., 2013)، و روش تنظیم ناهموار همسایگی نوین (Bai & Sarkis, 2013).

لازم به ذکر است که چنین طبقه‌بندی‌هایی می‌توانند با یکدیگر اشتراک داشته باشند، اما اقداماتی برای کشف هدف هر مقاله به منظور قرار دادن آن در یک دسته‌ی مناسب مخصوص انجام می‌شود. مراجع در طبقه‌بندی‌های مختلف در ضمیمه‌ی ۵ ارائه شده است.

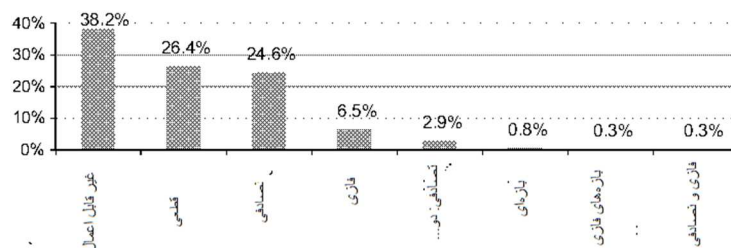
تجزیه و تحلیل‌های جالبی از روش‌های مدل‌بندی با روابط بین طبقه‌بندی‌های مساله در RL/CLSC و تکنیک‌های مدل‌بندی روبرو هستند. این ارتباطات، برای محققان، نقاط ارزشمندی را با توجه به یافتن رویکردهای قراردادی مهم ارائه می‌دهد. هدف ضمیمه‌ی ۶ نشان دادن این روابط است.

با بررسی نتایج ضمیمه‌ی ۶، برخی نکات جالب از این ارتباطات مهم مشاهده می‌شوند. برای مثال، تقریباً همه‌ی مسائل قیمت‌گذاری و هماهنگی، توسط رویکردهای نظریه‌ی بازی تنظیم می‌شوند. منطق فازی اغلب در مسائل تصمیم‌گیری بهره‌گیری می‌شود که معمولاً شامل برخی وزن‌ها علاوه بر مسائل طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود. تکنیک‌های شبیه‌سازی نیز به صورت گسترده در مسائل مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که ۵/۴۳ درصد از مقالات مرتبط، داده‌های حقیقی در نظر گرفته می‌شوند و ۳/۵۱ درصد تنها موارد مناسب را تولید می‌کنند. نویسندگان (۲/۵ درصد) روی داده‌های نوشتجات کار می‌کنند. علاوه بر این، بر اساس شکل 7b، ۵/۳۰ درصد از مقالات مرتبط (۸۱ از ۲۶۵ مقاله‌ی مربوطه) شامل مدل‌سازی خطی هستند و کمتر از ۷ درصد (دقیقاً ۸/۶ درصد) با برنامه‌نویسی غیر خطی سر و کار دارند. علاوه بر این، بر اساس ضمیمه‌ی ۶، می‌توان این را متمایز کرد که حدود ۴/۶۹ درصد از محققان «طراحی و برنامه‌ریزی» (۵۰ نفر از ۷۲) بوسیله‌ی مدل‌بندی خطی کشف شدند. بنابراین، ما می‌توانیم تقریباً ادعا کنیم که روش برنامه‌نویسی خطی را می‌توان به عنوان روش مدل‌سازی ارجح برای مسائل برنامه‌نویسی و طراحی RL/CLSC معرفی کرد.

۴.۴. روش‌های حل

روش‌های مختلفی توسط نویسندگان برای حل مسائل ریاضیاتی در RL/CLSC استفاده می‌شود. ما این روش‌های حل را به هفت دسته‌ی اصلی تقسیم‌بندی کرده‌ایم. برخی از محققان سعی در حل مسائل با روش‌های تحلیلی و دقیق دارند که پیچیده و در زمینه‌ی حل مسائل بزرگ مقیاس، محدود است. برخی از محققان از راه‌حل‌های دقیق عمومی مانند لینگو، GAMS، و یا CPLEX بهره می‌گیرند. تکنیک‌های تقریب میانگین نمونه (SAA) برای حل مسائل بهینه‌سازی تصادفی و سایر روش‌های تقریب، انواع دیگری از تکنیک‌های حل هستند. برای مسائل بزرگ مقیاس، روش‌های اکتشافی و الگوریتم‌های متا-اکتشافی مانند الگوریتم ژنتیکی (GA)، حرارت دادن شبیه‌سازی

شده (SA)، جستجوی تابو (TS) یا مستعمره‌ی مورچگان (AC) توسط محققان مورد استفاده قرار می‌گیرند. تکنیک‌ها و نرم افزار شبیه‌سازی، روش‌های بسیار قدرتمندی برای در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها در راه حل‌های حقیقی هستند. رویکردهای حل چند معیاری (یا چند هدفی) مانند روش‌های برنامه‌نویسی هدف، ANP، AHP، و تکنیک برای مرتب کردن اولویت‌ها توسط شباهت به راه حل ایده آل (TOPSIS) برای حل مسائل مناسب مورد استفاده قرار می‌گیرند. فرکانس‌های (یا تکرارهای) بهره‌گیری از روش‌های حل مختلف در شکل ۸ نشان داده شده است. ضمیمه‌ی ۸، تجزیه و تحلیل مفصل مقالات را در بهره‌گیری از انواع مختلف روش‌های حل ارائه می‌دهد. یک تجزیه و تحلیل جالب از تکنیک‌های حل، با روابط بین تکنیک‌های مدل‌بندی و روش‌های حل سرو کار دارد. قطعاً، روابط معقولی بین روش‌های مدل‌سازی و تکنیک‌های حل وجود دارد. ضمیمه‌ی ۸، این روابط را به تصویر می‌کشد.



شکل ۶. رویکردهای قطعی و غیر قطعی

در ضمیمه‌ی ۸، تعداد مقالات در هر سلول طبقه‌بندی متقابل محاسبه و ارائه می‌شود. تجزیه و تحلیل نتایج ضمیمه‌ی ۸ ما را به سمت دسترسی به نکات ارزشمندی از روابط متقابل بین روش‌های مدل‌بندی و تکنیک‌های حل هدایت می‌کند. برای مثال، روش‌های اصلی در رویکردهای نظریه‌ی بازی، روش‌های تحلیلی و دقیق هستند. برای برنامه‌نویسی عدد صحیح-مختلط و خطی، روش‌های حل مختلفی مشاهده می‌شوند که توسط نویسندگان مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند (راه حل مشابهی در برنامه‌نویسی غیر خطی است). به طور کلی، تکنیک‌های شبیه‌سازی و الگوریتم‌ها فرا ابتکاری در رویکردهای مختلفی از مدل‌سازی توسط نویسندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۴.۵. تجزیه و تحلیل متغیرهای تصمیم‌گیری

تعداد قابل توجهی متغیر در نوشتجات وجود دارند که به طور کلی به سه دسته‌ی اصلی بر اساس Meindl Chopra and (2010) تقسیم می‌شوند:

- متغیرهای تصمیم‌گیری استراتژیک RL/CLSC: طراحی تصمیماتی مانند مکان‌ها و ظرفیت‌های تسهیلات (تنظیمات و ساختارها)، در این سطح انجام می‌شوند. این‌ها تصمیمات طولانی مدت هستند.
 - متغیرهای تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی RL/CLSC: شامل تصمیماتی با در نظر گرفتن این هستند که کدام بازار از چه مکان‌هایی تامین خواهد شد (سطح تخصیص)، و جریان شبکه‌ی زنجیره‌ی تامین.
 - متغیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی RL/CLSC: شامل تخصیص موجودی یا محصول به سفارشان فردی، تنظیم تاریخی که در آن سفارش پر می‌شود و سایر تصمیمات کوتاه مدت.
- همانطور که انواع مختلف متغیرهای تصمیم‌گیری تعریف و توسط نویسندگان مختلف، پژوهش می‌شوند، ما این متغیرهای تصمیم‌گیری را در ضمیمه‌ی ۹ بررسی می‌کنیم و سهم هر دسته را در شکل ۹ نشان می‌دهیم.
- در شکل ۹، تعداد مقالاتی که متغیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی، تاکتیکی، و استراتژیک را در نظر می‌گیرند، نشان داده شده است که اطلاعات در ضمیمه‌ی ۹ را تکمیل می‌کند.

۴.۶. دوره، محصول و هدف

رویکردهایی که اهداف مختلف، دوره و محصول را در نظر می‌گیرند را می‌توان به روش‌های مختلفی تجزیه و تحلیل کرد. شکل‌های ۱۰-۱۲، روندهای استفاده از رویکردهای چند/تک هدفی، چند/تک دوره‌ای، و چند/تک تولیدی را به ترتیب نشان می‌دهد. بر اساس شکل ۱۰، تعداد مقالاتی که رویکردهای چند/تک هدفه در سال‌های مختلف مطالعه‌ی ما استفاده می‌کنند نشان داده شده است. کمبود رویکردهای چند هدفی در انتشارات اخیر می‌تواند به وضوح در نظر گرفته شود (۶/۸۷ درصد برای مقالات تک هدفی، و ۴/۱۲ درصد برای مقالات چند هدفی). شکل ۱۱، روندهای نزدیک و مختلف (هر دو حدود ۵۰ درصد) در حالت چند/تک دوره را نشان می‌دهد. با این حال، ما می‌توانیم یک روند منفی را برای رویکردهای دوره‌ی تکی به تازگی در مقایسه با رویکردها چند دوره‌ای نتیجه بگیریم. شکل ۱۲، چند رویکرد را با در نظر گرفتن محصولات چند-بخشی (تنها ۴/۵ درصد)، و تا حدودی رویکردهای چند دوره‌ای

(تنها ۳/۲۹ درصد) در مقایسه با مدل‌های تک دوره‌ای نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد که مشکلات محاسباتی رویکرد چند دوره‌ای، دلیلی پشت این نتایج هستند.

به منظور تجزیه و تحلیل انواع اهداف، ضمیمه‌ی ۱۰ برای واضح سازی توابع هدف مختلف استفاده شده توسط محققان توسعه یافته است.

۵. تصمیم‌گیری و فرصت‌های آینده

به منظور تجزیه و تحلیل شکاف‌های فعلی در نوشتجات با در نظر گرفتن زمینه‌های مختلف RL و CLSC، این بخش نتایج بررسی را مورد بحث قرار می‌دهد. بر اساس ملاحظات این مطالعه، برخی جهات پژوهشی وجود دارند که مورد توجه محققان هستند. بر اساس طبقه‌بندی بخش ۴، یافته‌های این مطالعه به شش زیر بخش تقسیم می‌شوند:

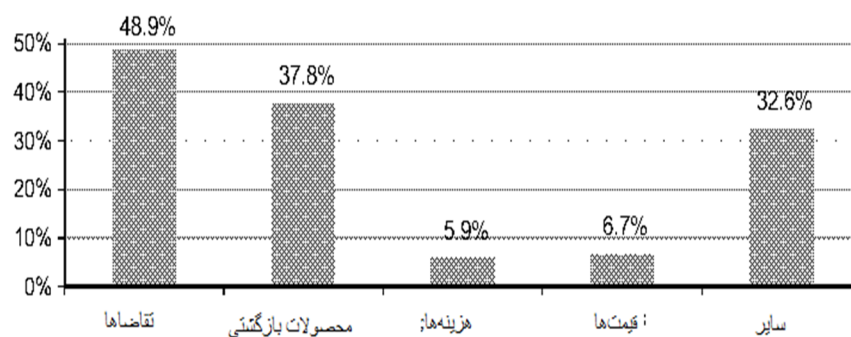
۵.۱. فرصت‌های طبقه‌بندی مساله

تجزیه و تحلیل مطالعه‌ی فعلی، وجود چندین فرصت را برای تحقیقات آینده بر اساس شکاف‌های شناسایی شده در مقالات بررسی شده‌ی مختلف آشکار می‌کند. این شکاف‌ها به یک روش مفصل در زیر مورد بحث قرار می‌گیرند:

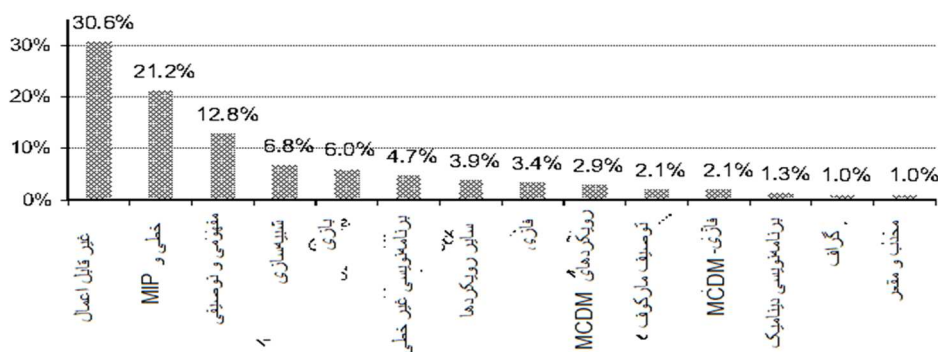
۵.۱.۱. روابط متقابل مشترک

یک فرصت پژوهشی مهم، بررسی روابط بین پایداری و زنجیره‌ی تامین سبز در RL و CLSC است. از شکل ۴، آشکار است که تنها پژوهش‌های اندکی وجود دارند که سعی در کار در مورد موضوعات پایداری و سبز از طریق یک دیدگاه RL/CLSC یکپارچه دارند. بوسیله‌ی این رویکرد، تعریف جدیدی از یکپارچگی که مساعل سبز و پایداری را در RL و CLSC در نظر می‌گیرند ارائه می‌شود. در واقع، باید نظرسنجی‌ها، بررسی‌ها، و مطالعات موردی در بررسی تاثیرات RL/CLSC در ساخت پایدار و تولید سبز و برعکس وجود داشته باشند (بجای سعی در اثبات اینکه کدام یک دیگری را پوشش می‌دهد). مقاله‌ی (Chaabane, Ramudhin, and Paquet (2012) به عنوان یکی از مطالعات زنجیره‌ی تامین پایدار-حلق بسته پیشنهاد می‌شود. نکته‌ی ضروری و تکمیلی برای یکپارچگی (یا ادغام) ذکر شده، این است که هنگامی که ما پایداری و سبز را شناسایی می‌کنیم، منظور ما مطالعاتی است که ابعاد سبز و سبز یا پایداری RL/CLSC را پوشش می‌دهند. این بدین معنی است که سبز محض (مساعل زیست

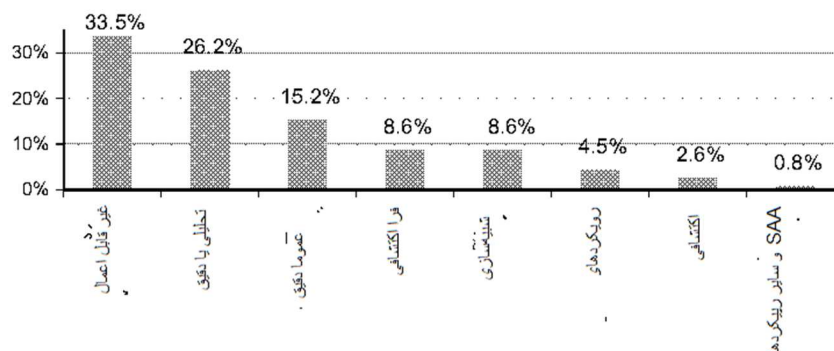
محیطی از قبیل خروج CO₂ و/یا پایداری (مانند مسائل اجتماعی) در زنجیره‌ی تامین در مطالعه‌ی ما در نظر گرفته نمی‌شوند. بنابراین، مطالعه‌ی ما آشکار می‌کند که چنین مطالعات یکپارچه‌ای بین RL/CLSC با پایداری/سبز، ضروری و شکافی در نوشتجات است. بنابراین، در زمینه‌ی تحقیقات کمیتی، این ادغام را می‌توان با در نظر گرفتن توابع هدف مشترک و متغیرهای تصمیم‌گیری انجام داد.



شکل 7a. پارامترهای غیر قطعی مختلف



شکل 7b. روش‌های مختلف مدل‌بندی



شکل 8. روش‌های حل مورد استفاده قرار گرفته

به طور کلی تحقیق مطالعات مختلف در مورد مسائل مختلف RL و CLSC، بر موضوع خاصی از یک دیدگاه مستقل تمرکز می‌کند. برای مثال، ما دمساعل قیمت و هماهنگی را به عنوان یک مطالعه‌ی کاملاً جداگانه‌ی مسائل طراحی شبکه در نظر می‌گیریم. به همین ترتیب، هیچ رابطه‌ای بین بررسی‌های انتخاب 3PRLP و قیمت گذاری یا برنامه‌ریزی تصمیمات سطحی یک شبکه نمی‌توان کشف کرد. اگر چه، هماهنگی بین یک OEM و 3PRLP‌های آن به طور صریح بر قیمت گذاری و تعیین تصمیمات جریان شبکه تاثیر می‌گذارد. در نهایت، زمان در نظر گرفتن تاثیرات مطالعات مختلفی که در شکل ۵ نشان داده شده به روشی جامع اما نه به عنوان یک موضوع انفرادی تحقیق (یا جهت تحقیق) است. Amin and Zhang و Goyal, and Kim (2013) Kim, (2013) دو مقاله‌ی پیشنهاد شده در این مطالعه هستند.

برای یافتن دید بهتری از فرصت مطالعه‌ی ارتباط متقابل، منابع و تصاویر مرتبط در بخش ۴,۱ معرفی شده‌اند.

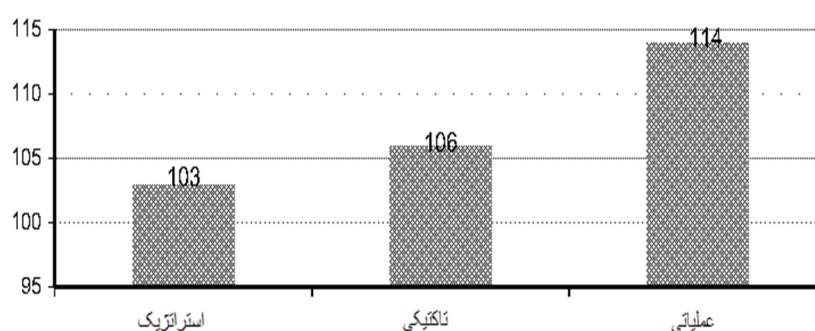
۵,۲. فرصت‌های برای در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها

تجزیه و تحلیل‌های مطالعه‌ی فعلی، آشکار می‌کنند که فرصت‌هایی برای تحقیقات آینده بر اساس شکاف‌های شناسایی شده در مسائل عدم قطعیت وجود دارند. این شکاف‌ها به یک شیوه‌ی مفصل‌تر به صورت زیر مورد بحث قرار می‌گیرند:

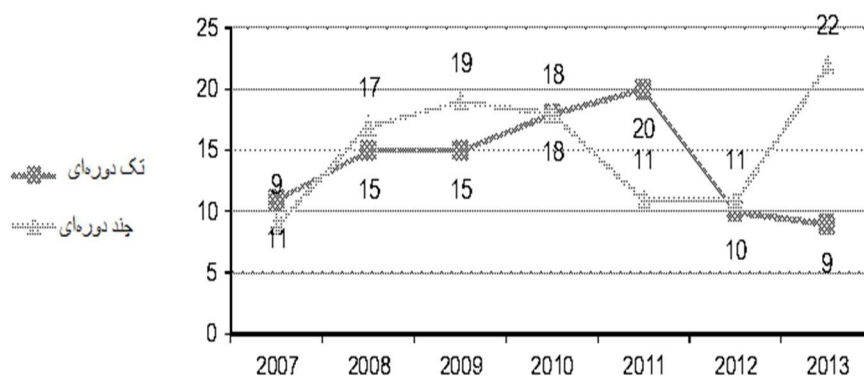
۵,۲,۱. مطابقت با رویکردهای غیر قطعی فعلی

یافته‌های مطالعه‌ی فعلی از شکل ۶ و تجزیه و تحلیل‌های بخش ۴,۲ منجر به برخی اصلاحات تعریف فعلی رویکردهای غیر قطعی می‌شود. پیش از این، اغلب محققان، روش‌های تصادفی را برای مواجهه با عدم قطعیت‌ها در نظر گرفتند. اگرچه، در سال‌های اخیر، سه رویکرد اصلی دیگر به عنوان رویکردهای قابل قبول، جدید و قدرتمند آشکار شده‌اند که بر روابط مقابل وضعیت‌های غیر قطعی تاثیر می‌گذارند، یعنی: منطق فازی، رویکردهای بازه‌ای، و نظریه‌ی آشفتگی. رویکردهای بازه‌ای و نظریه‌ی آشفتگی به طور کامل در RL/CLSC توسط محققان از دست می‌روند. اگرچه، آن‌ها می‌توانند دستاوردهای مهمی در در مواجهه‌ی با عدم قطعیت‌ها تولید کنند. در زمینه‌ی

کاربردهای فازی، پژوهشگران از منطق فازی فقط برای در نظر گرفتن وزن‌های کمیتی، تصمیم‌گیری چند هدفی، یا تجزیه و تحلیل چند معیاری بهره می‌برند. در نهایت، روش تفکر ما در رویکردهای غیر قطعی می‌تواند از رویکردهای تصادفی به سایر رویکردهای خوش رفتار توسعه یابد. مراحل بیشتر برای تحقیقات آینده می‌تواند یکپارچگی بین رویکردهای غیر قطعی مختلف باشد. (Dutta (2013), Hasani, Zegordi, and Nikbakhsh (2012), Ramezani, Bashiri, and Tavakkoli- و Amin and Zhang (2013), Das and Moghaddam مقالات پیشنهاد شده برای خوانندگان در این جهت هستند.



شکل ۹. توزیع متغیرهای تصمیم‌گیری مختلف تعریف شده و استفاده شده توسط محققان در RL\CLSC.



شکل ۱۰. تجزیه و تحلیل هدف چندتایی و مفرد در سال‌های مختلف

۵,۲,۲ رویکردهای بهینه‌سازی قوی و تصادفی دو مرحله‌ای

در زمینه‌ی یک روش تصادفی مواجهه با عدم قطعیت‌ها و انعکاس وضعیت‌های واقعی، تجزیه و تحلیل‌ها آشکار می‌کنند که محققان باید رویکردهای تصادفی دو مرحله‌ای و تکنیک‌های بهینه‌سازی قوی را به عنوان جهات آینده‌ی تحقیقات، به جای برنامه‌نویسی تصادفی منظم در نظر بگیرند. علاوه‌براین، شکل ۶، شکاف‌های این تکنیک‌های نزدیک به واقعیت در RL\CLSC را نشان می‌دهد. Kara and Onut (2010), Piplani and Saraswat (2012) و Hasani et al. (2012) مقالاتی در این زمینه ارائه می‌دهند.

۵.۲.۳. پیش‌بینی

موضوع گم شده‌ی دیگر در مساعل عدم قطعیت، رویکردهای پارامترهای پیش‌بینی است. تنها چند مقاله (بیشتر مفهومی)، پارامترهای پیش‌بینی را علی‌الخصوص برای محصولات بازگشتی، بحث و تجزیه و تحلیل می‌کنند. این مساعل می‌تواند به عنوان یک ناحیه‌ی پژوهشی بالقوه در نظر گرفته شود و ممکن است منجر به تجزیه و تحلیل عناوین مختلفی از قبیل تاثیر شلاق چرمی در RL و CLSC شود. برای مثال، برای ساخت یک زنجیره‌ی تامین معکوس سودآور، مقادیر بازگشت، مهم خواهند بود. از طرف دیگر هیچ ضمانتی درباره‌ی نرخ بازگشت محصولات (همچنین تقاضاهای آن‌ها) وجود ندارد که بر RL و CLSC اثر بگذارد. در همین حال، اگر ما اطلاعات دقیقی از برخی پارامترها مانند مقادیر بازگشت نداشته باشیم، ساخت یک RL/CLSC قابل اعتماد و سودآور مشکل خواهد بود. در نهایت، مطالعه‌ی روش‌های پیش‌بینی پارامترهای مختلف مانند رویکردهای فازی و شبکه‌ی عصبی، مساله‌ی مهمی در RL/CLSC به عنوان تحقیقات آینده خواهد بود. مقالات پیش‌بینی پیشنهاد شده، Kumar and Carrasco-Gallego and Ponce-Cueto و Yamaoka (2007), Hanafi et al. (2008) (2009) هستند.

۵.۲.۴. پارامترهای عدم قطعیت

قیمت، تقاضا و هزینه‌ها، پارامترهای مهمی هستند که به عنوان عدم قطعیت در اغلب مقالات مربوطه در نظر گرفته می‌شوند. اگرچه، اینها تنها پارامترهای غیر قطعی نیستند، همانطور که پارامترهای موثر دیگری نیز وجود دارند. برخی از آن‌ها در این‌جا ذکر می‌شوند، مانند نرخ بازگشت محصولات استفاده شده، تاخیرات تولید، کیفیت محصولات

بازگشتی، زمان دریافت محصولات بازگشتی، تمایل مشتری به محصولات استفاده شده‌ی بازگشتی، و ریسک‌های مختلف در شبکه RL و CLSC (ریسک‌های اجتماعی، زیست محیطی، اقتصادی، سیاسی و سازمانی). تجزیه و تحلیل‌های بیشتر در مورد مساعل ریسکی را می‌توان در Miller (۱۹۹۲) و Zsidisin, Ellram, Carter, and Cavinato (2004) یافت.

منابع مرتبط‌تر و توضیحات بیشتر در بخش ۴,۲ ارائه می‌شوند.

۵,۳. فرصت‌های در تجزیه و تحلیل رویکردهای مدل‌بندی

در رویکردهای مدل‌بندی، تجزیه و تحلیل‌های این مطالعه، برخی از شکاف‌ها را شناسایی می‌کند که در زیر مشخص می‌شوند.

۵,۳,۱. برنامه‌نویسی غیر خطی و بهینه‌سازی محدب

همانطور که مساعل جهان واقعی همیشه پیچیده هستند، مشکلات را نمی‌توان با استفاده از رویکردهای برنامه‌نویسی خطی ساده مدل‌بندی کرد. نیاز کلانی به مدل‌بندی برخی از مساعل در رویکردهای برنامه‌نویسی غیر خطی وجود دارد (Luenberger, 2003). در واقع، بر اساس قالب پذیری مدل‌های خطی در حل کردن بوسیله‌ی روش‌های مختلف و پیچیدگی‌های روی مساعل غیر خطی، محققان سعی در توسعه و مقابله با انواع مختلف مساعل خطی داشتند. در چنین وضعیت‌هایی، پیشرفت‌های جدید در بهینه‌سازی محدب در برنامه‌نویسی و روش‌های حل، الگوی مفید و جدید را برای محققان برای مقابله با مشکلات واقعی فعلی می‌گشاید. اطلاعات تکمیلی درباره‌ی ابزارهای بهینه‌سازی محدب و تکنیک‌های مختلف در زمینه‌های متفاوت را می‌توان در Boyd and Vandenberghe (2004) یافت. Chung and Wee (2008), Qiaolun, Jianhua, and Tiegang (2008), Wang, Lai, and Shi (2011) و Sun, Wu, and Hu (2013) به عنوان مقالات پیشنهاد شده در اینجا به کار می‌روند.

۵,۳,۲. سایر رویکردها

سعی در مدل‌بندی یک مساله از طریق روش‌های نوآورانه‌ی جدید به جای رویکردهای مدل‌بندی منظم می‌تواند به محققان، قابلیت‌ها، پیشرفت‌ها و مزایای (همچنین محدودیت‌های) روش‌های مختلف را ارائه دهد. اقدامات موفقیت‌آمیزی در این زمینه وجود دارند که در بخش ۴,۳ ذکر شده‌اند، اما همچنین فرصت‌های بسیاری در بهره‌برداری از چنین نواحی‌ای وجود دارند. برخی از این رویکردها را می‌توان به عنوان مدل‌های صف‌بندی (Lieckens & Vandaele, 2007)، مدل‌های مبتنی بر گراف (Ferguson, Fleischmann, & Souza, 2008)، مدل‌های رگرسیونی دینامیک (Carrasco-Gallego & Ponce-Cueto, 2009)، رویکردهای آماری (Pati et al., 2010)، و ریاضیات بازه‌ای (Hasani et al., 2012) اشاره کرد.

منابع مرتبط بیشتر و تصاویر مشروح در بخش ۴,۳ ارائه می‌شوند.

۵,۴. فرصت‌های در روش‌های حل

تجزیه و تحلیل‌های مطالعه‌ی فعلی، برخی فرصت‌های مهم تحقیقات آینده را بر اساس شکاف‌های فعلی در روش‌های حل آشکار می‌کند. این شکاف‌ها به صورت زیر مشخص می‌شوند:

۵,۴,۱. روش‌های حل دقیق در برابر اکتشافی

بحث‌های مختلفی بین کسی که تنها به روش‌های حل دقیق و تحلیل باور دارد و کسی که روش‌های اکتشافی و فرااکتشافی را باور دارد وجود دارد. در واقع، در بسیاری از موارد، رویکردهای مختلف می‌توانند تا حدودی موثر واقع شوند. برای مثال، هنگامی که مساله‌ی پیچیده‌ی بزرگی وجود دارد، بهره‌گیری از الگوریتم‌های اکتشافی و فرااکتشافی اجتناب ناپذیر است، در حالی که ما هیچ چیزی درباره‌ی کیفیت راه حل‌ها در این موارد نمی‌دانیم، از سوی دیگر، راه حل‌های تحلیلی و دقیق، علاوه بر راه حل‌های دقیق کلی، به ندرت قابل اعمال به نمونه‌های با اندازه‌ی حقیقی یک مساله یا مساعل غیر خطی هستند، به طوری که همچنان شکاف بزرگی بین روش‌های حل نظری و روش‌های عملی موفقیت‌آمیزی وجود دارد. شاید الگوریتم‌های تقریب یا الگوریتم‌های پیوندی بتوانند راه حل قابل قبول دیگری برای حل مساعل از نظر نظری و عملی ارائه دهند. اگرچه، پیشرفت‌های در الگوریتم‌های دقیق و اکتشافی باید برای دستیابی به روش‌های عالی ادامه یابد. در این روش، مطالعات موردی مانند (Wei, Zhao, and Sun (2013)

Toyasakiet al. (2013) و Subramanian, Ferguson, and Toktay (2013) می‌توانند به

محققان در اعمال و اصلاح روش‌های نظریشان در راه حل‌های عملی کمک کنند.

۵,۴,۲. فراتر از قوانین

برخی از نکات جالب را می‌توان با تجزیه و تحلیل ضمیمه‌ی ۸ کشف کرد که درباره‌ی قوانین پنهانی است که از برخی روش‌های خاص برای مساعل خاص بهره می‌گیرند. برای مثال، روش‌های حل برای همه‌ی مدل‌بندی مبتنی بر بازی، متغیرهای تصمیم‌گیری هماهنگی و قیمت‌گذاری مورد نظر، تحلیلی هستند. روش‌های تقریب به ندرت توسط محققان در هر مساله‌ای استفاده می‌شوند. از طرف دیگر، روش‌های شبیه‌سازی به طور گسترده‌ای در مساعل مختلف و غیره به کار می‌روند. چنین قوانین پنهانی می‌توانند توسط محققان کشف شوند تا دستاوردهای جدید در روش‌های حل برای مساعل مختلف مشخص شوند. محققان Hammond and Beullens (2007), Walther, Schmid, and Spengler (2008), Du and Evans (2008), Chouinard, D'Amours, Minner and Kiesmuller و and Ait-Kadi (2008), Feng, Zhang, and Tang (2013), (2012) را می‌توان در این‌جا ذکر کرد.

منابع مرتبط و یک تصویر در بخش ۴,۴ ارائه می‌شود.

۵,۵. فرصت‌های در تجزیه و تحلیل متغیرهای تصمیم‌گیری

متغیرهای تصمیم‌گیری، بخش‌های اصلی مطالعات مختلف، با فرصت‌های ضروری برای تحقیقات آینده هستند که به صورت زیر مشخص می‌شوند:

۵,۵,۱. یکپارچگی (یا ادغام)

شکل‌های در ضمیمه‌ی ۹ منجر به ملاحظات جدید در مورد ادغام متغیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی متغیرهای استراتژیک و تاکتیکی می‌شوند. اگرچه، متغیرهای تصمیم‌گیری استراتژیک (مانند طراحی و ظرفیت) به صورت موفقیت‌آمیز با متغیرهای تصمیم‌گیری تاکتیکی (مانند جریان‌های شبکه) ادغام می‌شوند، متغیرهای تصمیم‌گیری عملیاتی (مانند برنامه‌ریزی تولید و تصمیمات موجودی)، جدا باقی می‌مانند. بنابراین، به نظر می‌رسد که ما نیاز به

رویکردهای جدیدی برای ادغام متغیرهای تصمیم‌گیری مختلف از سطوح تمیم‌گیری مختلف RL و CLSC داریم. نکات ایده‌آل این جهت، ادغام متغیرهای تصمیم‌گیری شبکه‌های RL/CLSC در همه‌ی سه سطح تصمیم‌گیری از پیش تعریف شده است. مقالات به تازگی منتشر شده‌ی Kim et al. (2013) و Souza (2013) را می‌توان در این جا پیشنهاد کرد.

۵.۵.۲. متغیرهای جدید

قطعا، مطالعات موردی و تجزیه و تحلیل‌های مبتنی بر نظرسنجی (مانند پرسشنامه‌ها، مصاحبات و جلسات فکری کارشناسان)، توسط محققان برای بروزرسانی متغیرهای تصمیم‌گیری فعلی و معرفی متغیرهای تصمیم‌گیری جدید بر اساس نیازمندی‌های جدید مورد توجه قرار گرفته‌اند. برخی از نواحی می‌توانند متغیرهای تصمیم‌گیری زیست محیطی (Georgiadis & Besiou, 2010 and Wang et al., 2011)، متغیرهای تصمیم‌گیری تجزیه و تحلیل کیفیت (Hernandez et al., 2011)، و متغیرهای تصمیم‌گیری حمل و نقل مختلف (Chaabane et al., 2012; Lundin, 2012, and Paksoy, Bektas_, & Ozceylan, 2011) باشند.

منابع مربوطه و یک شکل در بخش ۴.۵ ارائه می‌شود.

۵.۶. فرصت‌های رویکردهای تک هدفی و چند هدفی

تجزیه و تحلیل‌های مطالعه‌ی فعلی، برخی از جهات مهم برای تحقیقات آینده را بر اساس شکاف‌های فعلی در تجزیه و تحلیل‌های تابع هدف آشکار می‌کند. این شکاف‌ها به صورت زیر هستند:

۵.۶.۱. رویکردهای جدید و چند هدفی

تصمیم‌گیری چند هدفی هنوز شکافی در مطالعات مختلف درمقایسه با تجزیه و تحلیل‌های تک هدفی است. همان‌طور که مشکلات جهان واقعی به ندرت تک هدفی هستند، لازم است که محققان توجه بیشتری به توابع چند هدفی به جای توابع تک هدفی داشته باشند. از سوی دیگر، رویکردهای برای مواجهه با مساعل چند هدفی و دستیابی به راه حل‌های بهینه (مانند راه‌حل‌های بهینه‌ی پارتو)، نیاز به اصلاح برای تولید روش‌های قابل قبول تر و

قوی‌تر در تجزیه و تحلیل مسائل چند هدفی و چند معیاری دارند. مقالات اخیر Ozkır and Bas_ligil (2013), Amin and Zhang (2013), و Wang, Lu, and Zhang (2013) پیشنهاد می‌شوند.

۵.۶.۲. مسائل، سبز، پایدار و زیست محیطی

مهمترین پیشرفت در توابع هدف فعلی، توجه به اهداف سبز، پایداری، زیست محیطی و انعطاف‌پذیری است. همانطور که در رابطه با تاثیرات زنجیره‌ی تامین پایدار و سبز در RL و CLSC بحث شد، انتظار می‌رود که محققان، اهداف زیست محیطی، اجتماعی و مبتنی بر سبز مناسب را در تجزیه و تحلیل‌های خود در نظر بگیرند که می‌تواند راه مهمی برای آینده‌ی همه‌ی نهادها در شبکه‌ی RL و CLSC باشد. مطالعات Gupta and Evans (2009), and Wang et al. (2013) Quariguas iFrota Neto et al. (2010), Paksoy, Ozceylan, and Weber (2010) را می‌توان به عنوان مقالات برجسته در این جهت معرفی کرد.

منابع مرتبط و یک تصویر در بخش ۴.۶ ارائه می‌شوند.

۶. نتیجه‌گیری

این مقاله، سعی در ارائه‌ی یک بررسی ادبیاتی جامع از مقالات پیشرفته و جدید در RL\CLSC با در نظر گرفتن تعداد زیاد انتشارات در مجلات مختلف علمی در مسائل RL و CLSC دارد. مجموعاً ۳۸۲ مقاله‌ی منتشر شده بین ژانویه ۲۰۰۷ و مارس ۲۰۱۳ انتخاب، بررسی، طبقه‌بندی و برای یافتن جهات و فرصت‌های آینده‌ی تحقیقات در RL\CLSC تجزیه و تحلیل می‌شوند. شکاف‌های در نوشتجات شناسایی و کاملاً برای روشن کردن فرصت‌های پژوهشی آینده برای نویسندگان مورد بحث قرار می‌گیرند.

روابط متقابل مشترک و یک دیدگاه جامع در انتخاب مسائل مختلف، چندین جهت آینده در طبقه‌بندی مسائل و فرصت‌ها پیشنهاد می‌دهد. فرصت‌های اصلاح در رویکردهای غیر قطعی، با بهره‌گیری از رویکردهای بهینه‌سازی قوی و تصادفی دو مرحله‌ای به عنوان فرصت‌های آینده در پارامترهای نامشخص شناسایی می‌شوند. برنامه‌نویسی غیر خطی و بهینه‌سازی محدب، و بهره‌گیری از سایر رویکردهای مدلبندی به عنوان فرصت‌هایی در رویکردهای مدلبندی پیشنهاد می‌شوند. تعادل نگرانی‌ها بین روش‌های حل اکتشافی و دقیق و سعی در شکستن قوانین پنهان فعلی در

ابزارهای راه حل، در روش‌های حل و فرصت‌های آن بحث می‌شوند. ادغام سطوح مختلف تصمیم‌گیری و تعریف متغیرهای تصمیم‌گیری جدید، فرصت‌های آینده برای دسته‌ی متغیرهای تصمیم‌گیری هستند. توجه به مسائل چند هدفی، بهره‌گیری از رویکردهای جدید، و به کار بردن اهداف سبز، پایدار و زیست محیطی می‌تواند جهات آینده در مسائل چند هدفی و تک هدفی باشند.

References

- Abdallah, T., Dohat, A., & Simchi-Levi, D. (2012). Sustainable supply chain design: A closed-loop formulation and sensitivity analysis. *Production Planning & Control*, 23(2-3), 320-333.
- Abraham, N. (2011). The apparel aftermarket in India-A case study focusing on reverse logistics. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 15(2), 211-227.
- Akçali, E., & Çetinkaya, S. (2011). Quantitative models for inventory and production planning in closed-loop supply chains. *International Journal of Production Research*, 49(8), 2373-2407.
- Akçali, E., Çetinkaya, S., & Öner, H. (2009). Network design for reverse and closed-loop supply chains: An annotated bibliography of models and solution approaches. *Networks*, 53(3), 231-248.
- Ahtoui, A., Bortani, E., & Montanari, R. (2012). Reverse Logistics: A stochastic EOQ-based inventory control model for mixed manufacturing/remufacturing systems with return policies. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1243-1254.
- Alshumrani, A., Matloui, K., & Ballou, R. H. (2007). Reverse logistics: Simultaneous design of delivery routes and returns strategies. *Computers & Operations Research*, 34(2), 595-619.
- Alumur, S. A., Nickel, S., Saldaña-da-Gama, F., & Verter, V. (2012). Multi-period reverse logistics network design. *European Journal of Operational Research*, 220(1), 67-78.
- Alvarez-Gil, M. J., Borrero, P., Huillos, F. J., & Lobo, N. (2007). Reverse logistics, stakeholders' influence, organizational slack, and managers' posture. *Journal of Business Research*, 60(5), 463-473.
- Amaral, A. C. S., & Barbosa-Póvoa, A. P. F. D. (2008). Planning and scheduling of industrial supply chains with reverse flows: A real pharmaceutical case study. *Computers & Chemical Engineering*, 32(11), 2606-2625.
- Amaral, A. C. S., & Barbosa-Póvoa, A. P. F. D. (2009). The effect of uncertainty on the optimal closed-loop supply chain planning under different partnerships structure. *Computers & Chemical Engineering*, 33(12), 2144-2158.
- Amin, S. H., & Zhang, G. (2012a). An integrated model for closed-loop supply chain configuration and supplier selection: Multi-objective approach. *Expert Systems with Applications*, 39(8), 6782-6791.
- Amin, S. H., & Zhang, G. (2012b). A proposed mathematical model for closed-loop network configuration based on product life cycle. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(5-8), 791-801.
- Amin, S. H., & Zhang, G. (2013). A three-stage model for closed-loop supply chain configuration under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 51(5), 1405-1425.
- As, C., Xu-ping, W., Bo-jie, C., & Wu-wen, L. (2007). Research on methods of reverse logistic vendor selection under closed-loop supply chain. In *ICMSE 2007. International Conference on Management Science and Engineering, 2007* (pp. 879-884). IEEE, August.
- Arai, N., & Akten, O. (2008). Locating collection centers for distance-and incentive-dependent returns. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 316-333.
- Atasu, A., & Boyaci, T. (2010). Take-back legislation and its impact on closed-loop supply chains. *Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science*. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470400531.eorms0860>.
- Atasu, A., Guide, V. D. R., Jr., & Van Wassenhove, L. N. (2010). So what if remanufacturing cannibalizes my new product sales. *California Management Review*, 52(2), 56-76.
- Atasu, A., Guide, V. D. R., & Wassenhove, L. N. (2008). Product reuse economics in closed-loop supply chain research. *Production and Operations Management*, 17(5), 483-496.
- Atasu, A., & Souza, G. C. (2012). How does product recovery affect quality choice? *Production and Operations Management*.
- Atasu, A., Toktay, L. B., & Van Wassenhove, L. N. (2013). How collection cost structure drives a manufacturer's reverse channel choice. *Production and Operations Management*. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1937-5956.2012.01426.x>.
- Atasu, A., Van Wassenhove, L. N., & Sarvary, M. (2009). Efficient take-back legislation. *Production and Operations Management*, 18(3), 243-258.
- Badurdeen, F., Iyengar, D., Goldsby, T. J., Mitta, H., Gupta, S., & Jawahir, I. S. (2009). Extending total life-cycle thinking to sustainable supply chain design. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 4(1), 49-67.

- Bai, C., & Sarkis, J. (2013). Flexibility in reverse logistics: A framework and evaluation approach. *Journal of Cleaner Production*, 47, 308–318.
- Barbosa-Póvoa, A. P. (2009). Sustainable supply chains: Key challenges. *Computer Aided Chemical Engineering*, 27, 127–132.
- Barber, T. J., & Zabinsky, Z. B. (2008). Reverse logistics network design: A conceptual framework for the decision making. *International Journal of Sustainable Engineering*, 1(4), 250–260.
- Barber, T. J., & Zabinsky, Z. B. (2011). A multicriteria decision making model for reverse logistics using analytical hierarchy process. *Omega*, 39(5), 558–573.
- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332–342.
- Beamon, B. M. (2008). Sustainability and the future of supply chain management. *Operations and Supply Chain Management*, 1(1), 4–18.
- Benedito, E., & Corominas, A. (2013). Optimal manufacturing policy in a reverse logistic system with dependent stochastic returns and limited capacities. *International Journal of Production Research*, 51(1), 189–201.
- Bernon, M., & Cullen, J. (2007). An integrated approach to managing reverse logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 10(1), 41–56.
- Bernon, M., Rossi, S., & Cullen, J. (2011). Retail reverse logistics: A call and grounding framework for research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(5), 484–510.
- Besieu, M., Georgiadis, P., & Van Wassenhove, L. N. (2012). Official recycling and scavengers: Synergistic or conflicting? *European Journal of Operational Research*, 218(2), 563–576.
- Blehl, M., Prater, E., & Heaf, M. J. (2007). Assessing performance and uncertainty in developing carper reverse logistics systems. *Computers & Operations Research*, 34(2), 443–463.
- Bingata, M., & Grubbström, R. W. (2013). Transportation delays in reverse logistics. *International Journal of Production Economics*, 143(2), 395–402.
- Bingata, M., Grubbström, R. W., & Bingata, L. (2011). Efficient location of industrial activity cells in a global supply chain. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 243–250.
- Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). *Convex optimization*. Cambridge University Press.
- Buscher, U., & Lindner, G. (2007). Optimizing a production system with rework and equal sized batch shipments. *Computers & Operations Research*, 34(2), 515–535.
- Cagno, E., Magalini, F., & Trucco, P. (2008). Modelling and planning of Product Recovery Network: The case study of end-of-life refrigerators in Italy. *International Journal of Environmental Technology and Management*, 8(4), 385–404.
- Carrasco-Gallego, R., & Ponce-Cueto, E. (2009). Forecasting the returns in reusable containers' closed-loop supply chains: A case in the LPG industry. In *XIV Congreso de Ingeniería de Organización* (pp. 311–320).
- Carrasco-Gallego, R., Ponce-Cueto, E., & Dekker, R. (2012). Closed-loop supply chains of reusable articles: A typology grounded on case studies. *International Journal of Production Research*, 50(19), 5582–5596.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387.
- Chaahane, A., Ramadani, A., & Pagan, M. (2012). Design of sustainable supply chains under the emission trading scheme. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 37–49.
- Chan, H. R., Yin, S., & Chan, F. T. (2010). Implementing just-in-time philosophy to reverse logistics systems: A review. *International Journal of Production Research*, 48(21), 6293–6313.
- Chandran, P., & Surya Prakash Rao, R. (2008). Design of reverse and forward supply chain network: A case study. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(5), 574–595.
- Chanitrakul, P., Connado Mondragon, A. E., Lalwani, C., & Wong, C. Y. (2009). Reverse logistics network design: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 1(1), 61–81.
- Chanfield, D. C., & Pritchard, A. M. (2013). Returns and the bullwhip effect. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 49(1), 159–175.
- Chen, J. (2011). The impact of sharing customer returns information in a supply chain with and without a buyback policy. *European Journal of Operational Research*, 213(3), 478–488.
- Chen, J., & Bell, P. C. (2011). Coordinating a decentralized supply chain with customer returns and price-dependent stochastic demand using a buyback policy. *European Journal of Operational Research*, 212(2), 293–300.
- Chen, J. M., & Chang, C. I. (2012). The co-operative strategy of a closed-loop supply chain with remanufacturing. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(2), 387–400.
- Cheng, Y. H., & Lee, F. (2010). Outsourcing reverse logistics of high-tech manufacturing firms by using a systematic decision-making approach: TFT-LCD sector in Taiwan. *Industrial Marketing Management*, 39(7), 1111–1119.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2010). *Supply chain management: Strategy, planning and operation* (4th ed.). Pearson Prentice Hall Inc. ISBN 01-7758-003-5.
- Choudhary, M., & Seth, N. (2011). Integration of green practices in supply chain environment: the practices of inbound, operational, outbound and reverse logistics. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 3(6), 4085–4093.
- Choumari, M., D'Amours, S., & Al-Kadi, D. (2008). A stochastic programming approach for designing supply loops. *International Journal of Production Economics*, 113(2), 657–677.
- Chung, W. H., Okudan, C., & Wyck, R. A. (2011). Modular Design to Optimize Product Life Cycle Metrics in a Closed-loop Supply Chain. In *Proceedings of the 2011 industrial engineering research conference*.
- Chung, C. J., & Wee, H. M. (2008). Green-component life-cycle value on design and reverse manufacturing in semi-closed supply chain. *International Journal of Production Economics*, 113(2), 528–545.
- Chung, S. L., Wee, H. M., & Yang, P. C. (2008). Optimal policy for a closed-loop supply chain inventory system with remanufacturing. *Mathematical and Computer Modelling*, 48(5), 867–881.
- Ciliberti, F., Pontrandolfo, P., & Scuzzi, B. (2008). Logistics social responsibility: Standard adoption and practices in Italian companies. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 88–106.
- Cristina Santos Ansan, A., & Barbosa-Póvoa, P. D. (2007). Optimal planning of closed loop supply chains: A discrete versus a continuous-time formulation. *Computer Aided Chemical Engineering*, 24, 673–678.
- Cruz-Rivera, R., & Ertel, J. (2009). Reverse logistics network design for the collection of end-of-life vehicles in Mexico. *European Journal of Operational Research*, 190(3), 930–939.
- Das, K. (2012). Integrating reverse logistics into the strategic planning of a supply chain. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1438–1456.
- Das, K., & Chowdhury, A. H. (2012). Designing a reverse logistics network for optimal collection, recovery and quality-based product-mix planning. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 209–221.
- Das, D., & Dutta, P. (2013). Simulation study of an integrated reverse logistics in fuzzy environment. In *IAENG transaction on engineering technologies* (pp. 151–165). Netherlands: Springer.
- De Brito, M. P., Dekker, R., & Flapper, S. D. P. (2005). *Reverse logistics: A review of case studies*. Berlin Heidelberg: Springer.
- de Brito, M. P., & van der Laan, E. A. (2009). Inventory control with product returns: The impact of imperfect information. *European Journal of Operational Research*, 194(1), 85–101.
- De Brito, M. P., & Van der Laan, E. A. (2010). Supply chain management and sustainability: Procrastinating integration in mainstream research. *Sustainability*, 2(4), 859–870.
- De La Fuente, M., Ros, L., & Cárdenas, M. (2008). Integrating forward and reverse supply chains: Application to a metal-mechanic company. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 782–792.
- De La Fuente, M., Ros, L., & Ortiz, A. (2010). Enterprise modelling methodology for forward and reverse supply chain flows integration. *Computers in Industry*, 61(7), 702–710.
- Defee, C. C., Esper, T., & Mollenkopf, D. (2009). Leveraging closed-loop orientation and leadership for environmental sustainability. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(2), 87–98.
- Demirel, N. Ö., & Gökçe, H. (2008). A mixed integer programming model for remanufacturing in reverse logistics environment. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 39(11–12), 1197–1206.
- Diabat, A., & Simchi-Levi, D. (2009). A carbon-capped supply chain network problem. In *IEEE international conference on industrial engineering and engineering management, 2009 IIEEM 2009* (pp. 523–527). IEEE.
- Dowlatabadi, S. (2000). Developing a theory of reverse logistics. *Interfaces*, 30(3), 143–155.
- Dowlatabadi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: Case studies approach. *International Journal of Production Research*, 48(5), 1361–1380.
- Du, F., & Evans, G. W. (2008). A bi-objective reverse logistics network analysis for post-sale service. *Computers & Operations Research*, 35(8), 2617–2634.
- Du, L., Wu, J., & Hu, F. (2009). Logistics network design and optimization of closed-loop supply chain based on mixed integer nonlinear programming model. *IEEECS international colloquium on computing, communication, control, and management, 2009 CCCM 2009* (Vol. 1, pp. 414–417). IEEE.
- Earwaran, C., & Öster, H. (2010). A closed-loop supply chain network design problem with integrated forward and reverse channel decisions. *IE Transactions*, 42(11), 779–792.
- Efendigit, T., Öndü, S., & Kongar, E. (2008). A holistic approach for selecting a third-party reverse logistics provider in the presence of vagueness. *Computers & Industrial Engineering*, 54(2), 269–287.
- El Saadany, A., & Jaber, M. Y. (2011). A production/remanufacture model with returns' subassemblies managed differently. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 119–126.
- El-Sayed, M., Afia, N., & El-Kharbotly, A. (2010). A stochastic model for forward–Reverse logistics network design under risk. *Computers & Industrial Engineering*, 58(3), 423–431.
- Eltayeb, T. K., Zaitani, S., & Ramayah, T. (2011). Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: Investigating the outcomes. *Resources, conservation and recycling*, 55(5), 495–506.
- Erol, I., Velioglu, M. N., Serifoğlu, F. S., Büyükoğlu, G., Aras, N., Çakır, N. D., & Kocugan, A. (2010). Exploring reverse supply chain management practices in Turkey. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15(1), 43–54.
- Faccio, M., Perinza, A., Sgarbosa, F., & Zanni, G. (2011). Multi-stage supply network design in case of reverse flow: A closed-loop approach. *International Journal of Operational Research*, 12(2), 157–191.

- Fang, Y., Cote, R. P., & Qin, R. (2007). Industrial sustainability in China: Practice and prospects for eco-industrial development. *Journal of Environmental Management*, 83(3), 315–328.
- Farzipoor Saen, R. (2009). A mathematical model for selecting third-party reverse logistics providers. *International Journal of Procurement Management*, 2(2), 180–190.
- Feng, L., Zhang, J., & Tang, W. (2013). Optimal control of production and remanufacturing for a recovery system with perishable items. *International Journal of Production Research*. (ahead-of-print), 1–18. DOI: 10.1080/00207179.2012.762133.
- Ferguson, M., Fleischmann, M., & Souza, G. (2008). Applying revenue management to the reverse supply chain. Working Paper, Rotterdam School of Management, Erasmus University, Rotterdam, the Netherlands.
- Ferguson, M., Guide, V. D., Jr., Koca, E., & Souza, G. C. (2009). The value of quality grading in remanufacturing. *Production and Operations Management*, 18(3), 300–314.
- Fernandes, A. S., Gomes-Sajena, M. I., & Barbosa-Povoa, A. P. (2010). The retrofit of a closed-loop distribution network: The case of lead batteries. *Computer Aided Chemical Engineering*, 28, 1213–1218.
- Ferreira, G., & Swaminathan, J. M. (2010). Managing new and differentiated remanufactured products. *European Journal of Operational Research*, 203(2), 370–378.
- Feld, J. M., & Sroufe, R. P. (2007). The use of recycled materials in manufacturing: Implications for supply chain management and operations strategy. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4439–4463.
- Fonseca, M. C., Garcia-Sanchez, A., Ortega-Mier, M., & Saldanha-da-Gama, F. (2010). A stochastic bi-objective location model for strategic reverse logistics. *Top*, 18(1), 158–184.
- Franca, D., & Müller, S. (2009). Manufacturing network configuration in supply chains with product recovery. *Omega*, 37(4), 757–769.
- Fruta Neta, J. Q., Bloembergen, J. M., Van Nieuwen, J. A. E., & Van Heck, E. (2008). Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 195–208.
- Gallbreth, M. R., & Blackburn, J. D. (2010). Offshore remanufacturing with variable used product condition. *Decision Sciences*, 41(1), 5–20.
- Gamberini, R., Gebennini, E., Manzini, R., & Ziveri, A. (2010). On the integration of planning and environmental impact assessment for a WEEE transportation network—A case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(11), 937–951.
- Ge, J. Y., & Huang, P. Q. (2007). The research of closed-loop supply chain coordination. *Industrial Engineering and Management*, 1, 29–34.
- Ge, J. Y., Huang, P. Q., & Li, J. (2007). Social environmental consciousness and price decision analysis for closed-loop supply chains—Based on vertical differentiation model. *Industrial Engineering and Management*, 4, 6–10.
- Ge, J. Y., Huang, P. Q., & Wang, Z. P. (2007). Closed-loop supply chain coordination research based on game theory. *Journal of Systems & Management*, 5, 016.
- Gebin, A., Zvolinski, P., & Brissaud, D. (2008). A tool to implement sustainable end-of-life strategies in the product development phase. *Journal of Cleaner Production*, 16(5), 566–576.
- Georgiadis, P. (2011). An integrated system dynamics model for strategic capacity planning in closed-loop recycling networks: A dynamic analysis for the paper industry. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 32, 116–137.
- Georgiadis, P., & Athanasiou, E. (2010). The impact of two-product joint lifecycles on capacity planning of remanufacturing networks. *European Journal of Operational Research*, 202(2), 420–433.
- Georgiadis, P., & Besiou, M. (2008). Sustainability in electrical and electronic equipment closed-loop supply chains: A system dynamics approach. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1665–1678.
- Georgiadis, P., & Besiou, M. (2010). Environmental and economical sustainability of WEEE closed-loop supply chains with recycling: A system dynamics analysis. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(5–8), 475–493.
- Geyer, R., & Blass, V. D. (2010). The economics of cell phone reuse and recycling. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(5–8), 515–525.
- Geyer, R., Van Wassenhove, L. N., & Atasu, A. (2007). The economics of remanufacturing under limited component durability and finite product life cycles. *Management Science*, 53(1), 85–100.
- Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: The impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(8), 768–796.
- Golinski, P. (2009). The concept of an agent-based system for planning of closed loop supplies in manufacturing system. In *Distributed computing, artificial intelligence, bioinformatics, soft computing, and ambient assisted living* (pp. 382–389). Berlin Heidelberg: Springer.
- Golinski, P., Fertuch, M., Gómez, J. M., & Oleskow, J. (2007). The concept of closed-loop supply chain integration through agents-based systems. In *Information Technologies in Environmental Engineering* (pp. 189–202). Berlin Heidelberg: Springer.
- González-Torre, P., Alvarez, M., Sarkis, J., & Adenso-Díaz, B. (2010). Barriers to the implementation of environmentally oriented reverse logistics: Evidence from the automotive industry sector. *British Journal of Management*, 21(4), 889–904.
- Gou, Q., Liang, L., Huang, Z., & Xu, C. (2008). A joint inventory model for an open-loop reverse supply chain. *International Journal of Production Economics*, 116(1), 28–42.
- Govindan, R., & Murugesan, P. (2011). Selection of third-party reverse logistics provider using fuzzy extent analysis. *Benchmarking: An International Journal*, 18(1), 148–167.
- Grant, D. B., & Bannmyong, R. (2010). Design of closed-loop supply chain and product recovery management for fast-moving consumer goods: The case of a single-use camera. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 22(2), 232–246.
- Guide, V. D. R., Gunes, E. D., Souza, G. C., & Van Wassenhove, L. N. (2008). The optimal disposition decision for product returns. *Operations Management Research*, 1(1), 6–14.
- Guide, V. D. R., Jr., & Li, J. (2010). The potential for cannibalization of new products sales by remanufactured products. *Decision Sciences*, 41(3), 547–572.
- Guide, V. D. R., & Van Wassenhove, L. N. (2009). OR FORUM—The evolution of closed-loop supply chain research. *Operations Research*, 57(1), 10–18.
- Gupta, A., & Evans, C. W. (2009). A goal programming model for the operation of closed-loop supply chains. *Engineering Optimization*, 41(8), 713–735.
- Gupta, S., & Paloué-Desail, O. D. (2011). Sustainable supply chain management: Review and research opportunities. *IBM Management Review*, 23(4), 234–245.
- Halabi, A. X., Montoya-Torres, J. R., Pirachidis, D. C., & Mejía, D. (2013). A modelling framework of reverse logistics practices in the Colombian plastic sector. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 12(3), 364–387.
- Hallbjörnsen, A., Kitzab, H., & Skjøtt-Larsen, T. (2009). Supply chain management on the crossroad to sustainability: A blessing or a curse? *Logistics Research*, 1(2), 83–94.
- Hammond, D., & Beullens, P. (2007). Closed-loop supply chain network equilibrium under legislation. *European Journal of Operational Research*, 183(2), 895–908.
- Hanafi, J., Kara, S., & Karbarnick, H. (2008). Reverse logistics strategies for end-of-life products. *The International Journal of Logistics Management*, 19(3), 367–388.
- Hans, C., Heibornik, K. A., & Thoben, K. D. (2010). Improving reverse logistics processes using item-level product life cycle management. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 4(4), 338–358.
- Hassani, A., Zegordi, S. H., & Nibbakht, E. (2012). Robust closed-loop supply chain network design for perishable goods in agile manufacturing under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 50(16), 4649–4668.
- Hassanov, P., Jaber, M. Y., Zanini, S., & Zavanella, L. E. (2013). Closed-loop supply chain system with energy, transportation and waste disposal costs. *International Journal of Sustainable Engineering*, 1–7 (ahead-of-print) doi: 10.1080/19397638.2012.762433.
- Hazen, B. T. (2011). Strategic reverse logistics disposition decisions: From theory to practice. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 10(3), 275–292.
- Hellström, D., & Johansson, O. (2010). The impact of control strategies on the management of returnable transport items. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(6), 1126–1139.
- Hernández, J. E., Poler, R., Mula, J., & Lario, F. C. (2011). The reverse logistic process of an automobile supply chain network supported by a collaborative decision-making model. *Group Decision and Negotiation*, 20(1), 79–114.
- Hong, I., Anagnostis, J. C., & Reault, M. J. (2008). Decentralized decision-making and protocol design for recycled material flows. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 325–337.
- Hong, I., & Re, J. S. (2011). Determining advanced recycling fees and subsidies in “E-scrap” reverse supply chains. *Journal of Environmental Management*, 92(6), 1495–1502.
- Hong, I., & Yeh, J. S. (2012). Modeling closed-loop supply chains in the electronics industry: A retailer collection application. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(4), 817–829.
- Hsu, H. S., Alexander, C. A., & Zhu, Z. (2009). Understanding the reverse logistics operations of a retailer: A pilot study. *Industrial Management & Data Systems*, 109(4), 515–531.
- Huach, C. F. (2011). An inventory control model with consideration of remanufacturing and product life cycle. *International Journal of Production Economics*, 132(2), 645–652.
- Hu, C., & Buland, R. (2009). Modeling sustainable product lifecycle decision support systems. *International Journal of Production Economics*, 122(1), 366–375.
- Hua, W., & Lingling, C. (2010). Circular economy based on game balance of the project products pricing. In *International conference on E-Product E-Service and E-Environment (ICEE)*, 2010 (pp. 1–4). IEEE.
- Huang, X. Y., Yan, N. N., & Qiu, R. Z. (2009). Dynamic models of closed-loop supply chain and robust H_∞ control strategies. *International Journal of Production Research*, 47(9), 2279–2300.
- Hwang, H., Ko, Y. D., Yune, S. H., & Ko, C. S. (2009). A closed-loop recycling system with a minimum allowed quality level on returned products. *International Journal of Services and Operations Management*, 5(6), 758–773.
- Igin, M. A., & Gupta, S. M. (2010). Environmentally conscious manufacturing and product recovery (ECMPRO): A review of the state of the art. *Journal of Environmental Management*, 91(3), 561–591.
- Jaber, M. Y., & El Saadany, A. (2009). The production, remanufacture and waste disposal model with lost sales. *International Journal of Production Economics*, 120(1), 115–124.
- Jaber, M. Y., & El Saadany, A. (2011). An economic production and remanufacturing model with learning effects. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 115–127.
- Jaber, M. Y., & Rosen, M. A. (2008). The economic order quantity repair and waste disposal model with entropy cost. *European Journal of Operational Research*, 189(1), 109–120.
- Jamse, R., Schuit, P., & de Brin, M. P. (2010). A reverse logistics diagnostic tool: The case of the consumer electronics industry. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(5–8), 495–511.
- Jayant, A., Gupta, P., & Garg, S. K. (2012). Perspectives in reverse supply chain management (R-SCM): A state of the art literature review. *JMIR*, 6(1), 87–102.

- Jayaraman, V. (2007). Creating competitive advantages through new value creation: A reverse logistics perspective. *The Academy of Management Perspectives*, 21(2), 56-71.
- Jayaraman, V., Ross, A. D., & Agarwal, A. (2008). Role of information technology and collaboration in reverse logistics supply chains. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 11(6), 409-425.
- Ji, G. (2008). Performance evaluation of complaint management and virtual enterprise in closed-loop supply chains by using exoecoeconomics and exotomics. *International Journal of Services and Operations Management*, 4(3), 368-397.
- Juhn, S. T., & Sridharan, R. (2013). Modelling and analysis of network design for a closed-loop supply chain. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 14(3), 329-352.
- Jun, H. B., Kiriakis, D., & Xirouchakis, P. (2007). Research issues on closed-loop PLM. *Computers in Industry*, 58(8), 855-868.
- Kannan, G. (2009). Fuzzy approach for the selection of third party reverse logistics provider. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 21(3), 397-416.
- Kannan, D., Diabat, A., Alrefai, M., Govindan, K., & Yung, G. (2012). A carbon footprint based reverse logistics network design model. *Resources, Conservation and Recycling*, 57, 75-79.
- Kannan, G., Munugan, P., Senthil, P., & Nooral Haq, A. (2009). Multicriteria group decision making for the third party reverse logistics service provider in the supply chain model using fuzzy TOPSIS for transportation services. *International Journal of Services Technology and Management*, 11(2), 162-181.
- Kannan, G., Nooral Haq, A., & Devika, M. (2009). Analysis of closed loop supply chain using genetic algorithm and particle swarm optimization. *International Journal of Production Research*, 47(5), 1175-1208.
- Kannan, G., Sath Kumar, P., & Devika, K. (2010). A genetic algorithm approach for solving a closed loop supply chain model: A case of battery recycling. *Applied Mathematical Modelling*, 34(3), 653-670.
- Kapetanopoulos, P., & Tagaras, G. (2009). An empirical investigation of value-added product recovery activities in SMEs using multiple case studies of OEMs and independent remanufacturers. *Flexible services and manufacturing journal*, 21(3-4), 92-113.
- Kapetanopoulos, P., & Tagaras, G. (2011). Drivers and obstacles of product recovery activities in the Greek industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(2), 148-166.
- Kara, S., & Onut, S. (2010). A two-stage stochastic and robust programming approach to strategic planning of a reverse supply network: The case of paper recycling. *Expert Systems with Applications*, 37(9), 6129-6137.
- Kara, S., Ragunathan, F., & Karmann, H. (2007). Simulation modelling of reverse logistics networks. *International Journal of Production Economics*, 106(1), 61-69.
- Karaer, O., & Lee, H. L. (2007). Managing the reverse channel with RFID-enabled negative demand information. *Production and Operations Management*, 18(5), 625-645.
- Karakayali, I., Emir-Farinas, H., & Alicali, E. (2007). An analysis of decentralized collection and processing of end-of-life products. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1161-1183.
- Kassem, S., & Chen, M. (2013). Solving reverse logistics vehicle routing problems with time windows. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 1-12. doi:10.1007/s00170-012-4708-9.
- Kawia, A., & Golinska, P. (2010). Supply chain arrangements in recovery network. In *Agree and multi-agree systems: Technologies and applications* (pp. 292-301). Berlin Heidelberg: Springer.
- Kaya, O. (2010). Incentive and production decisions for remanufacturing operations. *European Journal of Operational Research*, 201(2), 442-453.
- Ke, Q., Zhang, H. C., Liu, G., & Li, B. (2011). Remanufacturing engineering literature overview and future research needs. In *Globalized solutions for sustainability in manufacturing* (pp. 437-442). Berlin Heidelberg: Springer.
- Kenné, J. P., Dejax, P., & Ghazali, A. (2012). Production planning of a hybrid manufacturing-Remanufacturing system under uncertainty within a closed-loop supply chain. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 81-93.
- Ketzenberg, M. (2009). The value of information in a capacitated closed loop supply chain. *European Journal of Operational Research*, 198(2), 491-501.
- Ketzenberg, M. E., & Zuidwijk, R. A. (2009). Optimal pricing, ordering, and return policies for consumer goods. *Production and Operations Management*, 18(3), 344-360.
- Kim, T., & Goyal, S. K. (2011). Determination of the optimal production policy and product recovery policy: The impacts of sales margin of recovered product. *International Journal of Production Research*, 49(9), 2535-2550.
- Kim, T., Goyal, S. K., & Kim, C. H. (2013). Lot-streaming policy for forward-Reverse logistics with recovery capacity investment. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 1-14. DOI:10.1007/s00170-013-4748-8.
- Kim, H., Yang, J., & Lee, K. D. (2008). Vehicle routing in reverse logistics for recycling end-of-life consumer electronic goods in South Korea. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14(5), 291-298.
- Kiriakis, D. (2011). Closed-loop PLM for intelligent products in the era of the internet of things. *Computer-Aided Design*, 43(5), 479-501.
- Kiriakis, D., Nguyen, V. K., & Stark, J. (2008). How closed-loop PLM improves Knowledge Management over the complete product lifecycle and enables the factory of the future. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 3(1), 54-77.
- Ko, H. J., & Evans, G. W. (2007). A genetic algorithm-based heuristic for the dynamic integrated forward/reverse logistics network for 3PLs. *Computers & Operations Research*, 34(2), 346-385.
- Kocabasoglu, C., Prahinski, C., & Klassen, R. D. (2007). Linking forward and reverse supply chain investments: The role of business uncertainty. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1141-1160.
- Konoco, H., Tomiyama, T., Silvestre, S., & Brezet, H. (2011). Analysing supply chain subnetworks for OEMs from a life cycle perspective using life cycle simulation. *International Journal of Production Economics*, 134(2), 447-457.
- Krücke, H. (2010). Opportunistic versus life-cycle-oriented decision making in multi-loop recovery: An eco-eco study on disposed vehicles. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(8), 757-768.
- Krücke, H. (2011). Impact of closed-loop network configurations on carbon footprints: A case study in copiers. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(12), 1196-1205.
- Krücke, H., Hohen, D., & Wang, Y. (2013). Revealing an invisible giant: A comprehensive survey into return practices within original (closed-loop) supply chains. *Resources, Conservation and Recycling*, 73, 239-250.
- Krücke, H., le Blanc, L., van Krieken, M., & Fleuren, H. (2008). Low-frequency collection of materials disassembled from end-of-life vehicles: On the value of on-line monitoring in optimizing route planning. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 209-228.
- Krishnamurthy, P., Khorrami, F., & Schoenwald, D. (2008). Decentralized inventory control for large-scale reverse supply chains: A computationally tractable approach. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, 38(4), 551-561.
- Kumar, V. V., & Chan, F. T. (2011). A superlattice search and optimisation algorithm to solve RPD and an environmental factor embedded closed loop logistics model. *International Journal of Production Research*, 49(16), 4807-4831.
- Kumar, S., & Craig, S. (2007). Dell, Inc.'s closed loop supply chain for computer assembly plants. *Information, Knowledge, Systems Management*, 6(3), 197-214.
- Kumar, S., & Putnam, V. (2008). Cradle to cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 305-315.
- Kumar, S., & Yamashita, T. (2007). System dynamics study of the Japanese automotive industry closed loop supply chain. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(2), 115-138.
- Kusumastuti, R. D., Pijanti, R., & Hian Lim, C. (2008). Redesigning closed-loop service network at a computer manufacturer: A case study. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 244-260.
- Lai, K. H., Wu, S. J., & Wong, C. W. (2013). Did reverse logistics practices hit the triple bottom line of Chinese manufacturers? *International Journal of Production Economics*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.03.005>.
- Lambert, S., Boppe, D., & Abdul-Kader, W. (2011). A reverse logistics decisions conceptual framework. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 561-581.
- Lau, K. H., & Wang, Y. (2009). Reverse logistics in the electronic industry of China: A case study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(6), 447-465.
- Lee, C. K. M., & Chan, T. M. (2009). Development of RFID-based reverse logistics system. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 9299-9307.
- Lee, D. H., & Dong, M. (2008). A heuristic approach to logistics network design for end-of-lease computer products recovery. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(3), 455-474.
- Lee, D. H., Dong, M., & Bian, W. (2010). The design of sustainable logistics network under uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 159-166.
- Lee, J. E., Gen, M., & Rhee, K. G. (2009). Network model and optimization of reverse logistics by hybrid genetic algorithm. *Computers & Industrial Engineering*, 56(3), 951-964.
- Li, X., Li, Y. J., & Cai, X. Q. (2008). Collection pricing decision in a remanufacturing system considering random yield and random demand. *Systems Engineering-Theory & Practice*, 28(8), 19-27.
- Li, C., Liu, F., Cao, H., & Wang, Q. (2009). A stochastic dynamic programming based model for uncertain production planning of re-manufacturing system. *International Journal of Production Research*, 47(13), 3657-3668.
- Li, X., & Olorunniji, E. (2008). An exploration of reverse logistics practices in three companies. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(5), 381-386.
- Lieckens, K., & Vanden, N. (2007). Reverse logistics network design with stochastic lead times. *Computers & Operations Research*, 34(2), 395-416.
- Lieckens, K., & Vanden, N. (2012). Multi-level reverse logistics network design under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 50(1), 23-40.
- Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075-1082.
- Liu, O. (2007). A generic stochastic model for supply-and-return network design. *Computers & Operations Research*, 34(2), 417-442.
- Liu, M., Liu, C., Xing, L., Mei, F., & Zhang, X. (2013). Study on a tolerance grading allocation method under uncertainty and quality oriented for remanufactured parts. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 1-8. DOI:10.1007/s00170-013-4826-2.
- Loonba, A. P., & Nakashima, K. (2012). Enhancing value in reverse supply chains by sorting before product recovery. *Production Planning & Control*, 23(2-3), 205-215.
- Lu, Z., & Bostel, N. (2007). A facility location model for logistics systems including reverse flows: The case of remanufacturing activities. *Computers & Operations Research*, 34(2), 299-323.
- Lu, L. Y., Wu, C. H., & Kuo, T. C. (2007). Environmental principles applicable to green supplier evaluation by using multi-objective decision analysis. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4317-4331.
- Luenberger, D. G. (2003). *Linear and nonlinear programming*. Springer.

- Lundin, J. F. (2012). Redesigning a closed-loop supply chain exposed to risks. *International Journal of Production Economics*, 140(2), 595–603.
- Mansour, S., & Zare, M. (2008). A multi-period reverse logistics optimisation model for end-of-life vehicles recovery based on EU Directive. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 21(7), 764–777.
- Mardillac, E. L. (2008). Environmental impacts on reverse logistics and green supply chains: Similarities and integration. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(4), 411–422.
- Martin, P., Guide, V. D. H., Jr., & Craighead, C. W. (2010). Supply chain sourcing in remanufacturing operations: An empirical investigation of remanufacture versus buy. *Decision Sciences*, 41(2), 301–324.
- Marwede, M., Berger, W., Schlummer, M., Mäurer, A., & Heller, A. (2013). Recycling paths for thin-film chalcopyrite photovoltaic waste—Current feasible processes. *Renewable Energy*, 55, 220–229.
- Matsumoto, M., & Umeda, Y. (2011). An analysis of remanufacturing practices in Japan. *Journal of Remanufacturing*, 1(1), 1–11.
- Mayring, P. (2003). *Qualitative Interviewanalyse – Grundlagen und Techniken*. [Qualitative interview analysis] (8th ed.). Weinheim, Germany: Beltz Verlag.
- Mazhar, M. I., Kara, S., & Kaebnick, H. (2007). Remaining life estimation of used components in consumer products: Life cycle data analysis by Weibull and artificial neural networks. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1184–1193.
- Meade, L., Sarkis, J., & Presley, A. (2007). The theory and practice of reverse logistics. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 3(1), 56–84.
- Melacini, M., Salgado, A., & Brignoli, D. (2010). A model for the management of WEEE reverse logistics. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 7(1), 1–18.
- Melo, M. T., Nickel, S., & Saldanha-Da-Gama, F. (2009). Facility location and supply chain management—A review. *European Journal of Operational Research*, 196(2), 401–412.
- Mitra, H., & Radurdeen, F. (2011). Optimized closed-loop supply chain configuration selection for sustainable product designs. In 2011 IEEE Conference on Automation Science and Engineering (CASE) (pp. 438–443). IEEE.
- Mienisz, J. (2008). An exploration of institutional constraints on developing end-of-life product recovery capabilities. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 272–282.
- Miller, K. D. (1992). A framework for integrated risk management in international business. *Journal of International Business Studies*, 23(3), 311–331.
- Miller, D. (2011). Designing a sustainable reverse logistics channel: The 18 generic structures framework. *Journal of Cleaner Production*, 19(6), 588–597.
- Min, H., & Xu, H. J. (2008). The dynamic design of a reverse logistics network from the perspective of third-party logistics service providers. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 176–192.
- Minner, S., & Kiesmüller, G. P. (2012). Dynamic product acquisition in closed loop supply chains. *International Journal of Production Research*, 50(11), 2836–2851.
- Mitra, S. (2007). Revenue management for remanufactured products. *Omega*, 35(5), 553–562.
- Mitra, S. (2009). Analysis of a two-echelon inventory system with returns. *Omega*, 37(1), 106–115.
- Mitra, S. (2012). Inventory management in a two-echelon closed-loop supply chain with correlated demands and returns. *Computers & Industrial Engineering*, 62(4), 870–879.
- Mitra, S. (2013). Periodic review policy for a two-echelon closed-loop inventory system with correlations between demands and returns. *OPSEARCH*, 1–12. DOI 10.1007/s12597-013-0121-x.
- Mitra, S., & Webster, S. (2008). Competition in remanufacturing and the effects of government subsidies. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 287–298.
- Mollenkopf, D., Russo, I., & Frankel, R. (2007). The returns management process in supply chain strategy. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(7), 568–592.
- Mondragon, A. E. C., Lariyani, C., & Mondragon, C. E. C. (2011). Measures for auditing performance and integration in closed-loop supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(1), 43–56.
- Morana, R., & Seuring, S. (2007). End-of-life returns of long-lived products from end customer—Insights from an ideally set up closed-loop supply chain. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4423–4437.
- Morana, R., & Seuring, S. (2011). A three level framework for closed-loop supply chain management—Linking society, chain and actor level. *Sustainability*, 3(4), 678–691.
- Mukherjee, R., & Mondal, S. (2009). Analysis of issues relating to remanufacturing technology—A case of an Indian company. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(5), 639–652.
- Mukhopadhyay, S. K., & Ma, H. (2009). Joint procurement and production decisions in remanufacturing under quality and demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 120(1), 5–17.
- Mutha, A., & Pokharel, S. (2009). Strategic network design for reverse logistics and remanufacturing using new and old product modules. *Computers & Industrial Engineering*, 56(1), 334–346.
- Nativi, J. J., & Lee, S. (2012). Impact of RFID information-sharing strategies on a decentralized supply chain with reverse logistics operations. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 366–377.
- Nenes, G., & Nikolaidis, Y. (2012). A multi-period model for managing used product returns. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1360–1376.
- Nukala, S., & Gupta, S. M. (2007). A fuzzy mathematical programming approach for supplier selection in a closed-loop supply chain network. In *Proceedings of the 2007 POMS-Dallas meeting* (pp. 4–7).
- Olomunniwo, F. O., & Li, X. (2010). Information sharing and collaboration practices in reverse logistics. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15(6), 454–462.
- Ohgu, E. U., & Wong, K. Y. (2012). An expert fuzzy rule-based system for closed-loop supply chain performance assessment in the automotive industry. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 375–384.
- Ohgu, E. U., Wong, K. Y., & Shaharoun, A. M. (2011). Development of key performance measures for the automobile green supply chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 567–579.
- Onkenbadi, S. M. (2009). Outsourcing reverse logistics and remanufacturing functions: A conceptual strategic model. *Management Research News*, 32(9), 831–845.
- Östlin, J., Sundin, E., & Brännman, M. (2008). Importance of closed-loop supply chain relationships for product remanufacturing. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 336–348.
- Özceylan, E., & Paksoy, T. (2013a). A mixed integer programming model for a closed-loop supply-chain network. *International Journal of Production Research*, 51(3), 718–734.
- Özceylan, E., & Paksoy, T. (2013b). Fuzzy multi-objective linear programming approach for optimizing a closed-loop supply chain network. *International Journal of Production Research*, 51(8), 2443–2461.
- Özkır, V., & Başgil, H. (2013). Multi-objective optimization of closed-loop supply chains in uncertain environment. *Journal of Cleaner Production*, 41, 114–125.
- Pagari, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37–56.
- Pagari, M., Wu, Z., & Murthy, N. N. (2007). The supply chain implications of recycling. *Business Horizons*, 50(2), 133–143.
- Paksoy, T., Bektaş, T., & Özceylan, E. (2011). Operational and environmental performance measures in a multi-product closed-loop supply chain. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(4), 532–546.
- Paksoy, T., Özceylan, E., & Weber, C. W. (2010, June). A multi objective model for optimization of a green supply chain network. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1239, p. 311).
- Pal, B., Sana, S. S., & Chaudhuri, K. (2013). A stochastic inventory model with product recovery. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 6(2), 120–127.
- Pan, Z., Tang, J., & Liu, Q. (2009). Capacitated dynamic lot sizing problems in closed-loop supply chain. *European Journal of Operational Research*, 198(3), 810–821.
- Panagiotidou, S., Nenes, G., & Zikopoulos, C. (2013). Optimal procurement and sampling decisions under stochastic yield of returns in reverse supply chains. *OR Spectrum*, 35(1), 1–32.
- Parikh, A. K., & McFarlane, D. (2007). RFID-based product information in end-of-life decision making. *Control Engineering Practice*, 15(11), 1348–1363.
- Pati, R. K., Vrat, P., & Kumar, P. (2010). Quantifying bullwhip effect in a closed loop supply chain. *Opsearch*, 47(4), 231–253.
- Peng, Z. Y., & Zhou, D. Y. (2007). Optimization model for closed-loop logistics network design in manufacturing and remanufacturing system. In *International conference on service systems and service management*, 2007 (pp. 1–4). IEEE.
- Pigozzo, D. C., Zanette, E. T., Ometto, A. R., & Rosenfeld, H. (2010). Ecodesign methods focused on remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 18(1), 21–31.
- Piplani, R., & Saraswat, A. (2012). Robust optimisation approach to the design of service networks for reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1424–1437.
- Pishvaei, M. S., Farahani, R. Z., & Dullaert, W. (2010). A memetic algorithm for bi-objective integrated forward/reverse logistics network design. *Computers & Operations Research*, 37(6), 1100–1112.
- Pishvaei, M. S., Kianfar, K., & Karimi, B. (2010). Reverse logistics network design using simulated annealing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(1–4), 269–283.
- Pishvaei, M. S., Kalbani, M., & Torabi, S. A. (2011). A robust optimization approach to closed-loop supply chain network design under uncertainty. *Applied Mathematical Modelling*, 35(2), 637–649.
- Pishvaei, M. S., & Torabi, S. A. (2010). A possibilistic programming approach for closed-loop supply chain network design under uncertainty. *Fuzzy Sets and Systems*, 161(20), 2668–2683.
- Pochampally, K. K., & Gupta, S. M. (2008). A multiphase fuzzy logic approach to strategic planning of a reverse supply chain network. *IEEE Transactions on Electronics Packaging Manufacturing*, 31(1), 72–82.
- Pochampally, K. K., & Gupta, S. M. (2012). Use of linear physical programming and Bayesian updating for design issues in reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1349–1359.
- Pochampally, K. K., Gupta, S. M., & Govindan, K. (2009). Metrics for performance measurement of a reverse/closed-loop supply chain. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 1(1), 8–32.
- Pokharel, S., & Mutha, A. (2009). Perspectives in reverse logistics: A review. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(4), 175–182.
- Poles, R. (2013). System dynamics modelling of a production and inventory system for remanufacturing to evaluate system improvement strategies. *International Journal of Production Economics*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.02.003>.
- Ponce-Cueto, E., Manteca, J. A. G., & Carrasco-Gallego, R. (2011). Reverse logistics for used portable batteries in Spain: An analytical proposal for collecting batteries. In *Information technologies in environmental engineering* (pp. 593–604). Berlin Heidelberg: Springer.

- Qi, Z., & Hongcheng, W. (2008). Research on construction mode of recycling network of reverse logistics of automobile enterprises. *International conference on information management, innovation management and industrial engineering*, 2008, ICIMI'08 (Vol. 3, pp. 36–40). IEEE.
- Qiang, Q., Ke, K., Andersen, T., & Dong, J. (2011). The closed-loop supply chain network with competition, distribution channel investment, and uncertainties. *Omega*, 41(2), 186–194.
- Qiaolun, G., Jianhua, J., & Tiegang, C. (2008). Pricing management for a closed-loop supply chain. *Journal of Revenue & Pricing Management*, 7(1), 45–60.
- Qiaolun, G., & Tiegang, C. (2009). Two-period price management for closed-loop supply chain. *Second International Conference on Information and Computing Science*, 2009, ICCIS'09 (Vol. 3, pp. 181–184). IEEE.
- Qin, Z., & Ji, X. (2010). Logistics network design for product recovery in fuzzy environment. *European Journal of Operational Research*, 202(2), 479–490.
- Qingli, D., Hui, S., & Hui, Z. (2008). Simulation of remanufacturing in reverse supply chain based on system dynamics. In *International conference on service systems and service management*, 2008 (pp. 1–6). IEEE.
- Qiu, R. Z., & Huang, X. Y. (2007). Coordination model for closed-loop supply chain with product recycling. *Journal-Northeastern University Natural Science*, 28(6), 882.
- Quariguasi Frota Neto, J., Walther, G., Bloemhof-Rouwaard, J. M., Van Nunen, J. A. E. E., & Spengler, T. (2007). From Closed-Loop to Sustainable Supply Chains: The WEEE case. *ERIM Report Series Reference No. ERS-2007-036-115*.
- Quariguasi Frota Neto, J., & Van Wassenhove, L. N. (2013). Original equipment manufacturers' participation in take-back initiatives in Brazil. *Journal of Industrial Ecology*, 17(2), 238–248.
- Quariguasi Frota Neto, J., Walther, G., Bloemhof, J., Van Nunen, J. A. E. E., & Spengler, T. (2009). A methodology for assessing eco-efficiency in logistics networks. *European Journal of Operational Research*, 193(3), 670–682.
- Quariguasi Frota Neto, J., Walther, G., Bloemhof, J., Van Nunen, J. A. E. E., & Spengler, T. (2010). From closed-loop to sustainable supply chains: The WEEE case. *International Journal of Production Research*, 48(15), 4463–4481.
- Rahman, S., & Subramanian, N. (2012). Factors for implementing end-of-life computer recycling operations in reverse supply chains. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 239–248.
- Ramanathan, R. (2011). An empirical analysis on the influence of risk on relationships between handling of product returns and customer loyalty in E-commerce. *International Journal of Production Economics*, 130(2), 255–261.
- Ramezani, M., Bashiri, M., & Tavakkoli-Moghaddam, R. (2011). A new multi-objective stochastic model for a forward/reverse logistic network design with responsiveness and quality level. *Applied Mathematical Modelling*, 37(1–2), 328–344.
- Rangwani, M., Subramanian, P., Ramkumar, N., & Narendran, T. T. (2011). Heuristic for a single period single product closed loop supply chain. *International Journal of Enterprise Network Management*, 4(3), 211–224.
- Ravi, V., Shankar, R., & Tiwari, M. K. (2008). Selection of a reverse logistics project for end-of-life computers: ANP and goal programming approach. *International Journal of Production Research*, 46(17), 4849–4870.
- Rugers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1998). Going backwards: Reverse logistics trends and practices. Center for Logistics Management, University of Nevada, Reno, Reverse Logistics Executive Council, 1998.
- Rui, S., & Zhang, G. (2011). Supply planning for a closed-loop system with uncertain demand and return. *International Journal of Operational Research*, 10(4), 380–397.
- Rui, A., Maitry, K., & Maiti, M. (2009). A production-inventory model with remanufacturing for defective and usable items in fuzzy-environment. *Computers & Industrial Engineering*, 55(1), 87–96.
- Rubio, S., Chamorro, A., & Miranda, F. J. (2006). Characteristics of the research on reverse logistics (1995–2005). *International Journal of Production Research*, 44(4), 1099–1120.
- Rubio, S., & Corominas, A. (2008). Optimal manufacturing–Remanufacturing policies in a lean production environment. *Computers & Industrial Engineering*, 55(1), 234–242.
- Rubio, S., Miranda, F. J., Chamorro, A., & Valero, V. (2009). Implementing a reverse logistics system: A case study. *International Journal of Procurement Management*, 2(4), 346–357.
- Saen, R. F. (2011). A decision model for selecting third-party reverse logistics providers in the presence of both dual-role factors and imprecise data. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 20(2), 239–254.
- Sahyouni, K., Savadkou, E. C., & Daskin, M. S. (2007). A facility location model for bidirectional flows. *Transportation Science*, 41(4), 484–499.
- Salema, M. I. G., Barbosa-Poiva, A. P., & Novais, A. Q. (2007). An optimization model for the design of a capacitated multi-product reverse logistics network with uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 179(3), 1063–1077.
- Salema, M. I. G., Barbosa-Poiva, A. P., & Novais, A. Q. (2010). Simultaneous design and planning of supply chains with reverse flows: A generic modelling framework. *European Journal of Operational Research*, 203(2), 336–348.
- Salema, M. I. G., Póvoa, A. P. B., & Novais, A. Q. (2009). A strategic and tactical model for closed-loop supply chains. *OR Spectrum*, 31(3), 573–599.
- Sarkis, J., Helms, M. M., & Hervani, A. A. (2010). Reverse logistics and social sustainability. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(6), 337–354.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1–15.
- Sasikumar, P., & Haq, A. N. (2011). Integration of closed loop distribution supply chain network and 3PLP selection for the case of battery recycling. *International Journal of Production Research*, 49(11), 3363–3385.
- Sasikumar, P., & Kannan, G. (2008a). Issues in reverse supply chains, part II: Reverse distribution issues—An overview. *International Journal of Sustainable Engineering*, 3(4), 234–249.
- Sasikumar, P., & Kannan, G. (2008b). Issues in reverse supply chains, part I: End-of-life product recovery and inventory management—An overview. *International Journal of Sustainable Engineering*, 3(3), 154–172.
- Sasikumar, P., & Kannan, G. (2009). Issues in reverse supply chain, part III: Classification and simple analysis. *International Journal of Sustainable Engineering*, 3(1), 2–27.
- Schmidt, M., & Schwegler, R. (2008). A recursive ecological indicator system for the supply chain of a company. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1658–1664.
- Schult, T. (2011). A new Silver-Meal based heuristic for the single-item dynamic lot sizing problem with returns and remanufacturing. *International Journal of Production Research*, 49(9), 2519–2533.
- Schweiger, K., & Sahamie, R. (2013). A hybrid Tabu Search approach for the design of a paper recycling network. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 50, 98–118.
- Seitz, M. A. (2007). A critical assessment of motives for product recovery: The case of engine remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 15(11), 1147–1157.
- Serrano, M. A., Ryan, S. M., & Gaytan, J. (2007). A Markov decision model to evaluate outsourcing in reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4289–4315.
- Seraputra, R., & Mukhopadhyay, S. K. (2010). A framework for research in reverse logistics. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 7(1), 19–55.
- Seuring, S., & Müller, M. (2007). Integrated chain management in Germany—Identifying schools of thought based on a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 15(7), 699–710.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008a). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699–1710.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008b). Core issues in sustainable supply chain management—A Delphi study. *Business Strategy and the Environment*, 17(8), 455–466.
- Shankar, R., Ravi, V., & Tiwari, M. K. (2008). Analysis of interaction among variables of reverse logistics: A system dynamics approach. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(1), 1–20.
- Sharma, A., Iyer, G. R., Mehertra, A., & Krishnan, R. (2010). Sustainability and business-to-business marketing: A framework and implications. *Industrial Marketing Management*, 39(2), 330–341.
- Shevtchenko, E., & Wang, Y. (2009). Decision support under uncertainties based on robust Bayesian networks in reverse logistics management. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 38(3), 247–258.
- Shi, L., Fan, H., Gao, P., & Zhang, H. (2009). Network model and optimization of medical waste reverse logistics by improved genetic algorithm. In *Advances in computation and intelligence* (pp. 40–52). Berlin Heidelberg: Springer.
- Shi, X., Li, L. X., Yang, L., Li, Z., & Chou, J. Y. (2012). Information flow in reverse logistics: An industrial information integration study. *Information Technology and Management*, 12(4), 217–232.
- Shi, J., Zhang, G., & Sha, J. (2011a). Optimal production and pricing policy for a closed loop system. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 639–647.
- Shi, J., Zhang, G., & Sha, J. (2011b). Optimal production planning for a multi-product closed loop system with uncertain demand and return. *Computers & Operations Research*, 38(3), 641–650.
- Shi, J., Zhang, G., Sha, J., & Anais, S. H. (2010). Coordinating production and recycling decisions with stochastic demand and return. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 19(4), 385–407.
- Silva Filho, O. S. (2013). An open-loop approach for a stochastic production planning problem with remanufacturing process. In *Informatics in control, automation and robotics* (pp. 211–225). Berlin Heidelberg: Springer.
- Simpson, D. (2010). Use of supply relationships to recycle secondary materials. *International Journal of Production Research*, 48(1), 227–249.
- Shun, T. W. (2007). Safety-cost trade-offs in medical device reuse: A Markov decision process model. *Health Care Management Science*, 10(1), 81–93.
- Soleimani, H., Seyyed-Esfahani, M., & Kannan, G. (2013). Incorporating risk measures in closed-loop supply chain network design. *International Journal of Production Research*, 10.1080/00207179.2013.849823.
- Soleimani, H., Seyyed-Esfahani, M., & Shirazi, M. A. (2013a). Designing and planning a multi-echelon multi-period multi-product closed-loop supply chain utilizing genetic algorithm. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 68(1–4), 917–931.
- Soleimani, H., Seyyed-Esfahani, M., & Shirazi, M. A. (2013b). A new multi-criteria scenario-based solution approach for stochastic forward/reverse supply chain network design. *Annals of Operations Research*. <http://dx.doi.org/10.1007/s10479-013-1435-z>.
- Sohang, W. D., & Hakam, M. H. (2010). Sustainable logistics networks in sparsely populated areas. *Journal of Service Science and Management*, 3(1), 72–77.
- Souza, G. C. (2013). Closed-loop supply chains: A critical review, and future research. *Decision Sciences*, 44(1), 7–38.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80.
- Srivastava, S. K. (2008a). Network design for reverse logistics. *Omega*, 36(4), 535–548.

- Silvastava, S. K. (2008b). Value recovery network design for product returns. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(4), 311–331.
- Su, X. (2009). Consumer returns policies and supply chain performance. *Manufacturing & Service Operations Management*, 11(4), 595–612.
- Subramanian, R., Ferguson, M. E., & Toktay, L. B. (2013). Remanufacturing and the component commonality decision. *Production and Operations Management*, 22(1), 36–53.
- Subramanian, P., Ramakumar, N., & Narendran, T. T. (2010). Mathematical model for multi-echelon, multi-product, single time-period closed loop supply chain. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 2(3), 216–236.
- Subramaniam, R., Huisinigh, D., & Chinnam, R. B. (2009). Remanufacturing for the automotive aftermarket: strategic factors, literature review and future research needs. *Journal of Cleaner Production*, 17(13), 1163–1174.
- Subramaniam, R., Huisinigh, D., & Chinnam, R. B. (2010). Aftermarket remanufacturing strategic planning decision-making framework: Theory & practice. *Journal of Cleaner Production*, 18(16), 1575–1586.
- Sun, X., Wu, M., & Hu, F. (2013). Two-period inventory control with manufacturing and remanufacturing under return compensation policy. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, Article ID 871286.
- Sundin, E., Östlin, J., Bönäck, A. Ö., Lindahl, M., & Sandström, G. Ö. (2008). Remanufacturing of products used in product service system offerings. In *Manufacturing Systems and Technologies for the New Frontier* (pp. 537–542). London: Springer.
- Tagaras, G., & Zikopoulos, C. (2008). Optimal location and value of timely sorting of used items in a remanufacturing supply chain with multiple collection sites. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 424–432.
- Talbot, S., Lefebvre, E., & Lefebvre, L. A. (2007). Closed-loop supply chain activities and derived benefits in manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(6), 627–658.
- Tan, A., & Kumar, A. (2008). A decision making model to maximise the value of reverse logistics in the computer industry. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(3), 297–312.
- Tang, J., Liu, Y., Fang, R. Y., & Luo, X. (2008). Industrial waste recycling strategies optimization problem: Mixed integer programming model and heuristics. *Engineering Optimization*, 40(12), 1085–1100.
- Teunter, R. H., & Flapper, S. D. P. (2011). Optimal core acquisition and remanufacturing policies under uncertain core quality fraction. *European Journal of Operational Research*, 210(2), 241–248.
- Teunter, R., Kaparis, K., & Tang, O. (2008). Multi-product economic lot scheduling problem with separate production lines for manufacturing and remanufacturing. *European Journal of Operational Research*, 181(3), 1241–1253.
- Thun, J. H., & Müller, A. (2010). An empirical analysis of green supply chain management in the German automotive industry. *Business Strategy and the Environment*, 19(2), 119–132.
- Toktay, L. B., & Wei, D. (2011). Cost allocation in manufacturing–Remanufacturing operations. *Production and Operations Management*, 20(6), 841–847.
- Tonawale, A., Vimali, S., Jitpitakert, W., & Rogers, K. J. (2008). Performance evaluation in reverse logistics with data envelopment analysis. In *Proceedings of the 2008 Industrial Engineering Research Conference* (pp. 764–769).
- Topcu, A., Betmeyer, J. C., & Cullinane, T. P. (2013). A simulation–Optimisation approach for reconfigurable inventory space planning in remanufacturing facilities. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 5(1), 86–114.
- Toyasaki, F., Boyaci, T., & Verter, V. (2011). An analysis of monopolistic and competitive take-back schemes for WEEE recycling. *Production and Operations Management*, 20(6), 805–823.
- Toyasaki, F., Wakolbinger, T., & Kettinger, W. J. (2013). The value of information systems for product recovery management. *International Journal of Production Research*, 51(4), 1214–1235.
- Tsai, W. H., & Hung, S. J. (2009). Treatment and recycling system optimisation with activity-based costing in WEEE reverse logistics management: An environmental supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 47(19), 5391–5420.
- Tuzkaya, G., & Güllün, B. (2008). Evaluating centralized return centers in a reverse logistics network: An integrated fuzzy multi-criteria decision approach. *International Journal of Environmental Science & Technology*, 3(3), 339–352.
- Tuzkaya, G., Güllün, B., & Onsel, S. (2011). A methodology for the strategic design of reverse logistics networks and its application in the Turkish white goods industry. *International Journal of Production Research*, 49(15), 4543–4571.
- Üster, H., Easwaran, G., Aycal, E., & Çetinkaya, S. (2007). Benders decomposition with alternative multiple cuts for a multi-product closed-loop supply chain network design model. *Naval Research Logistics* (NRL), 54(8), 890–907.
- Vaidhe, S., Kamathi, S. V., & Gupta, S. M. (2007). Optimal pricing of reusable and recyclable components under alternative product acquisition mechanisms. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4621–4652.
- Van Wassenhove, L. N., & Zikopoulos, C. (2010). On the effect of quality overestimation in remanufacturing. *International Journal of Production Research*, 48(18), 5263–5280.
- Verstrepen, S., Cruijssen, F., de Bruijn, M. P., & Dullaert, W. (2007). An exploratory analysis of reverse logistics in Flanders. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 7(4), 301–316.
- Vidovic, M., Dunsterjevic, B., Radkovic, B., & Simic, V. (2011). A novel covering approach to positioning ELV collection points. *Resources, Conservation and Recycling*, 57, 1–9.
- Vichwa, V. K., Chan, F. T., Mishra, N., & Kumar, V. (2010). Environmental integrated closed loop logistics model: An artificial bee colony approach. In *8th International conference on Supply Chain Management and Information Systems (SCMS)*, 2010 (pp. 1–7). IEEE.
- Vicich, J. K., Li, S., & Khramawala, B. M. (2007). Enhancing product recovery value in closed-loop supply chains with RFID. *Journal of Managerial Issues*, 436–452.
- Vlachos, D., Georgiadis, P., & Iakovou, E. (2007). A system dynamics model for dynamic capacity planning of remanufacturing in closed-loop supply chains. *Computers & Operations Research*, 34(2), 367–394.
- Wadiwa, S., Madaen, J., & Chan, F. T. S. (2009). Flexible decision modeling of reverse logistics system: A value adding MCDM approach for alternative selection. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 25(2), 460–468.
- Walther, G., Schmid, E., & Spengler, T. S. (2008). Negotiation-based coordination in product recovery networks. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 334–350.
- Wang, H. F., & Hsu, H. W. (2010a). A closed-loop logistic model with a spanning-tree based genetic algorithm. *Computers & Operations Research*, 37(2), 376–389.
- Wang, H. F., & Hsu, H. W. (2010b). Resolution of an uncertain closed-loop logistics model: An application to fuzzy linear programs with risk analysis. *Journal of Environmental Management*, 91(11), 2148–2162.
- Wang, F., Lai, X., & Shi, N. (2011). A multi-objective optimization for green supply chain network design. *Decision Support Systems*, 51(2), 262–268.
- Wang, Y., Lu, T., & Zhang, C. (2013). Integrated logistics network design in hybrid manufacturing/remanufacturing system under low-carbon restriction. In *IFES 2012* (pp. 111–121). Berlin Heidelberg: Springer.
- Wang, J., Zhao, J., & Wang, X. (2011). Optimum policy in hybrid manufacturing/remanufacturing system. *Computers & Industrial Engineering*, 60(3), 411–419.
- Webster, S., & Mitra, S. (2007). Competitive strategy in remanufacturing and the impact of take-back laws. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1123–1140.
- Wei, J. (2013). Pricing and remanufacturing decisions of a decentralized fuzzy supply chain. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/986704>.
- Wei, J., & Zhao, J. (2011). Pricing decisions with retail competition in a fuzzy closed-loop supply chain. *Expert Systems with Applications*, 38(9), 11209–11216.
- Wei, J., Zhao, J., & Sun, X. (2013). Reverse channel decisions for a fuzzy closed-loop supply chain. *Applied Mathematical Modelling*, 37(3), 1502–1513.
- Wilmer, J., & Tang, O. (2008). A structural framework for closed-loop supply chains. *International Journal of Logistics Management*, The, 19(3), 344–366.
- Wiltschko, W., Horvath, P. A., Griffin, S. E., & Autry, C. W. (2011). A Markov model of liquidity effects in reverse logistics processes: The effects of random volume and passage. *International Journal of Production Economics*, 129(1), 86–101.
- Winkler, H. (2011). Closed-loop production systems—A sustainable supply chain approach. *CIIP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 4(3), 243–246.
- Wu, Y. C. J., & Cheng, W. P. (2007). Creating an effective reverse supply chain in China: The publishing industry. *International Journal of Services Operations and Informatics*, 2(4), 391–409.
- Xanthopoulos, A., & Iakovou, E. (2009). On the optimal design of the disassembly and recovery processes. *Waste Management*, 29(5), 1702–1711.
- Xian, T., Shi, R., & Yang, D. (2010). Coordination of a supply chain with consumer return under demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 124(1), 171–180.
- Xu, D. F., Li, Q., Jun, H. B., Browne, J., Chen, Y. L., & Kiritak, D. (2009). Modelling for product information tracking and feedback via wireless technology in closed-loop supply chains. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 22(7), 648–670.
- Yang, Y., Min, H., & Zhou, G. (2009). Theory of constraints for recycling automobile tyres in the reverse logistics system. *International Journal of Integrated Supply Management*, 5(2), 158–172.
- Yang, G. F., Wang, Z. P., & Li, X. Q. (2009). The optimization of the closed-loop supply chain network. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(1), 16–28.
- Yang, P. C., Wei, H. M., Chung, S. L., & Ho, P. C. (2010). Sequential and global optimization for a closed-loop deteriorating inventory supply chain. *Mathematical and Computer Modelling*, 52(1), 161–176.
- Ye, F., Zhao, X., Pratiński, C., & Li, Y. (2013). The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance—Evidence from China. *International Journal of Production Economics*, 143(1), 132–143.
- Yingli, Z., Shuxia, Z., Xiaojing, C., & Fang, L. (2011). Application of modified Shapley value in gains allocation of closed-loop supply chain under third-party reclaim. *Energy Procedia*, 3, 980–984.
- Yoshida, Y. (2008). A risk-minimizing portfolio model with fuzziness. In *IEEE international conference on fuzzy systems, 2008. FUZZ-IEEE 2008. (IEEE world congress on computational intelligence)* (pp. 909–914). IEEE.
- Yuan, X. F., & Gao, Y. (2010). Inventory decision-making models for a closed-loop supply chain system. *International Journal of Production Research*, 48(20), 6155–6187.
- Zarabadi, M. H. F., Sisakht, A. H., & Davai, S. (2011). Design of a closed-loop supply chain (CLSC) model using an interactive fuzzy goal programming. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 56(5–8), 809–821.
- Zarei, M., Mansour, S., Husseinzadeh Kashan, A., & Karimi, B. (2010). Designing a reverse logistics network for end-of-life vehicles recovery. *Mathematical Problems in Engineering*. <http://dx.doi.org/10.1155/2010/649028>.
- Zhang, Y. M., Huang, G. H., & He, L. (2011). An inexact reverse logistics model for municipal solid waste management systems. *Journal of Environmental Management*, 92(3), 522–530.

- Zhang, X., & Jin, C. (2011). The pricing model construction of reverse supply chain based on game theory. *International conference on Electronic and Mechanical Engineering and Information Technology (EMEIT), 2011* (Vol. 4, pp. 1880–1883). IEEE.
- Zhang, J., Liu, X., & Tu, Y. L. (2011). A capacitated production planning problem for closed-loop supply chain with remanufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 54(5–8), 757–766.
- Zhou, G., & Min, H. (2011). Designing a closed-loop supply chain with stochastic product returns: A Genetic Algorithm approach. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 9(4), 397–418.
- Zhou, Y., & Wang, S. (2008). Generic model of reverse logistics network design. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 8(3), 71–78.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J. J., & Lai, K. H. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega*, 36(4), 577–591.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Green supply chain management implications for "closing the loop". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(1), 1–18.
- Zhu, X., & Xiuquan, X. U. (2013). An integrated optimization model of a closed-loop supply chain under uncertainty. In *LISS 2012* (pp. 1389–1395). Berlin Heidelberg: Springer.
- Zikopoulos, C., & Tagaras, G. (2007). Impact of uncertainty in the quality of returns on the profitability of a single-period refurbishing operation. *European Journal of Operational Research*, 182(1), 205–225.
- Zikopoulos, C., & Tagaras, G. (2008). On the attractiveness of sorting before disassembly in remanufacturing. *IEE Transactions*, 40(3), 313–323.
- Zoeteman, B. C., Krikke, H. R., & Venselaar, J. (2010). Handling WEEE waste flows: On the effectiveness of producer responsibility in a globalizing world. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(5), 415–436.
- Zsidisin, G. A., Ellram, L. M., Carter, J. R., & Cavusato, J. L. (2004). An analysis of supply risk assessment techniques. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 397–413.
- Zuidwijk, R., & Krikke, H. (2008). Strategic response to EEE returns: Product eco-design or new recovery processes? *European Journal of Operational Research*, 191(3), 1206–1222.