

رویکردهای استراتیک برای کاهش خطرات زنجیره تامین

چکیده:

در حالی که بسیاری از شرکت ها خطرات جدی زنجیره تامین را شناسایی می کنند آنها نیز اذعان دارند که اقداماتشان برای مدیریت این خطرات تناسب ندارد. بعضی اوقات به این دلیل که آنها آن را ساخت می پندارند که استراتژی های پرهزینه که برای کاهش اختلاط بالقوه در زنجیره تامین که به ندرت در گذشته رخ داده اند و احتمال وقوع آنها نیز در آینده کم است را پیش بینی کنند. از این رو شرکت را به اتخاذ استراتژی های کاهش ریسک زنجیره تامین تشویق می کنند. لذا استراتژی زنجیره تامین باید در موارد زیر به صورت موثر و پایدار عمل کند. این استراتژی باید به مدیریت کارآمد خطرات عادی و نوسانات ذاتی در تطابق عرضه و تقاضا همچنین باید به منعطف تر شدن زنجیره تامین در برابر خطرات تامین غیرطبیعی به عنوان مثال از هم گسیختگی یا قطعی کمک کنند. در این فصل استراتژی های مختلف پایدار کاهش ریسک زنجیره تامین که بسیاری از شرکت ها در مدیریت ریسک زنجیره تامین خود استفاده می کنند، ارائه می شود.

1-7- مقدمه

در بخش اول (فصل 1-6) یک چارچوب کلی مدیریت ریسک (شناسایی، ارزیابی، کاهش و پاسخ) روش های اساسی برای مدیریت خطرات زنجیره تامین ارائه می کنند در این بخش (فصل 7-12) ما در مورد روش های مختلف کاهش که خاص زنجیره تامین است بحث می کنیم (فصل 7 و 9) توضیح اینکه این روش ها چگونه می توانند توسط شرکت ها که با انواع مختلف ریسک زنجیره تامین روبرو هستند، اجرا شود. (فصل 9-12)

این فصل به ارائه استراتژی های کاهش ریسک زنجیره تامین که باید در دو مورد زیر پایدار باشند، می پردازیم. اول این استراتژی زنجیره تامین را به مدیریت کارآمد "خطرات عادی" نوسانات ذاتی که در تطابق عرضه و تقاضا موثر است قادر می سازد. دوم: این استراتژی ها می تواند به ایجاد یک زنجیره تامین منعطف تر در برخورد با خطرات غیرطبیعی کمک کند. مطمئن باشید یک شرکت با اجرای این استراتژی ها هزینه هایی را متحمل می شود اما بعدها درآمد اضافی توسط جذب و حفظ مشتریان که از خطرات زنجیره عرضه مخصوصا بعد از یک اختلال عمده هستند را به دست می آورند.

این سه نمونه بجا و مناسب را در این زمینه در نظر بگیرید. همه این نمونه ها نشان می دهند که این شرکت ها (نوکیا، لی و فانگ و دل) توانسته اند که استراتژی های زنجیره تامین خود را برای واکنش فوری در برابر اختلالات تحمیل کنند و در نتیجه از رشد تجاری بلند مدت بهره مند شوند:

1. نوکیا در زمان مقتضی، ترکیب بندی محصولات را تغییر داد تا هنگام نابسامانی در عرضه محصولات، تقاضای مشتریان را پاسخ دهد. شرکت اریکسون و نوکیا پس از آنکه یکی از عرضه کنندگان مهم در کشور مکزیک (شرکت سازنده قطعات نیمه رسانای فیلیپس) در ماه مارس 2000 در آتش سوخت، با کمبود شدید قطعات تلفن همراه (تراشه های فرکانس رادیویی) مواجه شدند. اریکسون واکنش کندی به این بحران نشان داد و در عرصه فروش، 400 میلیون یورو ضرر نمود. در عوض، نوکیا برای طراحی تلفن های همراه خود بر اساس مفهوم طراحی محصولات پیش ساخته و تامین تراشه های خود از طریق چندین عرضه کننده، پیش بینی لازم را انجام داده بود. پس از مطلع شدن از نابسامانی عرضه محصولات فیلیپس، نوکیا با ترکیب بندی مجدد طراحی موبایل های ابتدایی خود، فوراً به این مسئله پاسخ داد بطوریکه تلفن های اصلاح شده می توانستند تراشه هایی را در خود جای دهند که تفاوت اندکی با سایر قطعات فیلیپس و محصولات سایر عرضه کنندگان داشته اند. در نتیجه، نوکیا تقاضای مشتریان را به آرامی برآورده کرد و موقعیت مستحکم تری را در بازار بدست آورد (هاپکینز، 2005).

شرکت لی و فانگ برای برآورده نمودن تقاضای مشتریان طی بحران ارز، سریعاً برنامه عرضه خود را تغییر داد. وقتیکه در سال 1997¹، ارزش روپیه اندونزی تا بیش از 50 درصد سقوط کرد، بسیاری از عرضه کنندگان اندونزیایی قادر به پرداخت هزینه قطعات یا لوازم وارداتی نبودند، و به همین دلیل نمی توانستند آیتام های تمام شده را برای مشتریان امریکایی خود تولید کنند.² این رویداد، یک موج ضربهای را به سمت مشتریان امریکایی (که عملیات های تولیدی خود را به اندونزی برونسپاری کرده بودند) فرستاد. در عوض، شرکت *Warner Bros* و *Limited* بدون اینکه طی بحران ارز در اندونزی متوجه مشکلی شوند، همچنان محموله های لباس و اسباب بازی خود را از عرضه کنندگان اندونزیایی تحویل می گرفتند. آنها تحت تاثیر این بحران قرار نگرفتند چرا که یافتن منابع و عملیات های تولیدی خود را بر عهده شرکت لی و فانگ گذاشته بودند. شایان ذکر است که شرکت لی و فانگ بزرگترین شرکت تجاری هنگ کنگ است که کالاهایی از قبیل منسوجات و اسباب بازی های بادوام را تولید می کند. این شرکت بجای اینکه مشکلات خود را به مشتریان امریکایی خود انتقال دهد، تولید برخی محصولات را به سایر عرضه کنندگان آسیایی محول کرد و کمک های مالی نظیر اعتبارات، وام ها و مواردی از این قبیل را به عرضه کنندگان متضرر شده در اندونزی اعطا نمود تا اطمینان یابد که مشتریان امریکایی سفارشات خود را طبق برنامه دریافت می کنند.³ شرکت لی و فانگ با شبکه عرضه ای که در سال 1997، بالغ بر 4000 عرضه کننده را در سرتاسر آسیا در بر می

1. روپیه اندونزی سال 1997 را با نرخ 2363 در برابر دلار امریکا آغاز کرد و با نرخ 5550 در برابر دلار پایان داد. با این وجود، در ژوئیه سال 1997، روپیه اندونزی با نرخ 10000 در برابر دلار امریکا معامله شد.

2. بحران ارز در سال 1997، کشور اندونزی را به شدت تحت تاثیر قرار داد. بعنوان مثال، تولید کننده خودروی ملی اندونزی (آسترا) تولیدات خود را به حالت تعلیق در آورد چرا که قادر به پرداخت هزینه واردات قطعات نبودند. 60 درصد از سیستم حمل و نقل عمومی جاکارتا نیز به خاطر بالا رفتن قیمت قطعات مورد نیاز برای تعمیر اتوبوسهای شهری، به حالت تعلیق در آمد. علاوه بر این، 40 درصد از 1500 کارخانه مواد شیمیایی این کشور، مجبور شدند که به خاطر بالا رفتن هزینه مواد خام وارداتی، تولیدات خود را متوقف کنند.

3. هاچرمریر و کوهن (1996) برای بررسی پایه عرضه انعطافپذیر تحت مظنه نامعینارز، یک مدل کمی را توسعه دادند.

گرفت، می توانستند به شیوه ای مقرون بصرفه و زمانمند به مشتریان خود خدمات رسانی نمایند. این قابلیت موجب شد که میزان درآمد این شرکت از 5 میلیارد دلار هنگ کنگ در سال 1993 به 124 میلیارد دلار هنگ کنگ (معادل با 16 میلیارد دلار امریکا) در سال 2010، چیزی در حدود 25 برابر رشد یابد.⁴

2. طی دوره کاهش عرضه، شرکت دل به منظور راضی نمودن مشتریان، استراتژی قیمت گذاری خود را به موقع تغییر داد. پس از وقوع زلزله در تایوان در سال 1999، چندین کارخانه تایوانی به شرکت های اپل و دل اطلاع دادند که نمی توانند قطعات کامپیوتر را برای مدت چند هفته تامین نمایند. هنگامیکه شرکت اپل با کمبود قطعات مورد نیاز برای تولید کامپوترهای G4 و iBook مواجه شد، پس از آنکه سعی کرد مشتریان را متقاعد کند که نسخه کم سرعت تر کامپیوتر های G4 را بپذیرند، با شکایت های فراوانی از جانب مشتریان روبرو شد. در عوض، مشتریان شرکت دل بدون اینکه متوجه مشکلات ناشی از کمبود قطعات شوند، همچنان کامپیوترهای دل را تحویل می گرفتند. شرکت دل بجای هشدار دادن به مشتریان خود در مورد کمبود برخی قطعات، برای تشویق مشتریان آنلاین خود به خریدن کامپیوترهایی که قطعاتش در کشورهای دیگر تولید شده، مشوق های مالی ویژه ای را ارائه نمود. توانایی تاثیرگذاری شرکت دل بر انتخاب مشتریان، این شرکت را قادر ساخت تا حتی طی دوره سقوط عرضه، درآمدهای خود را در سال 1999 به میزان 41 درصد بهبود بخشد (مقایسه مارتا و سوباکریشنا، 2002؛ وورکا، 1999).

بنابر این، زنجیره تامین محصولات شرکت های نوکیا، لیو فانگ و دل، نه تنها در برابر نابسامانی های اساسی، ارتجاعی نیست بلکه در پاسخ به نوسانات عادی، کارآمد است. این شرکت ها، این زنجیره های تامین را با پیروی از استراتژی های متفاوت زنجیره تامین پایدار بوجود آورده اند.

7-2- استراتژی های زنجیره تامین پایدار

مسائل مربوط به زنجیره تامین را عموماً می توان به دو گروه عمده دسته بندی کرد: مبتنی بر عرضه و مبتنی بر تقاضا. مسائل مبتنی بر عرضه شامل انتخاب عرضه کننده، رابطه عرضه کننده، برنامه ریزی عرضه، حمل و نقل و تدارکات و مواردی از این قبیل می شود در حالیکه مسائل مبتنی بر تقاضا شامل معرفی محصولات جدید، مدیریت خط تولید، برنامه ریزی تقاضا، قیمت گذاری محصول، برنامه ریزی توزیع و موارد این چنینی می شود. با توجه به این نکته، اکنون یازده استراتژی متفاوت زنجیره تامین پایدار را در حالی توصیف می نمایم که این استراتژی ها به منظور بهبود توانایی یک شرکت در مدیریت بهتر عرضه و یا تقاضا تحت شرایط عادی و به منظور ارتقای توانایی یک شرکت در ادامه دادن عملیات های خود هنگام وقوع

4. لی و فانگ، گزارش سالانه، 2010.

نابسامانی، تبیین شده اند. جدول 7/1 ویژگی های اصلی نه استراتژی زنجیره تامین پایدار را به اختصار توضیح می دهد.

1. تاخیر

استراتژی تاخیر از مفاهیم تولیدی یا طراحی فرایندی نظیر استاندارد سازی، اشتراک، طراحی پیمانہ ای و برگشت عملیات ها برای به تاخیر انداختن مرحله تفکیک محصولات استفاده می نماید. این استراتژی یک شرکت را قادر می سازد که ابتدا یک محصول عمومی را بر اساس جمع کل تقاضاهای پیشبینی شده در میان تمامی محصولات هم خانواده، تولید کند و سپس بعد از آنکه تقاضا برای هر محصول مشخص شد سفارش کردن یک محصول عمومی انجام می شود. استراتژی تاخیر به عنوان یک ابزار مقرون به صرفه ی سفارش سازی تولید انبوه شناخته شد که به طور منظم در سازمان به نوسانات تقاضا در شرایط عادی رسیدگی می کند مانند *Benetton Hewllet Packard (HP), Xilinx*

در مورد بهبود یافتن از عوارض نابسامانی زنجیره تامین، استراتژی تاخیر یک طرح احتمالی مقرون بصره و زمانمند را پیشنهاد می کند که به یک زنجیره عرضه اجازه می دهد که در صورت بروز نابسامانی در عرضه، محصول را فوراً ترکیب بندی نماید. بعنوان مثال، هنگامیکه شرکت فیلیپس به شرکت نوکیا اطلاع داد که عرضه برخی قطعات مدتی پس از حادثه آتشسوزی کارخانه آلبوکرک در ماه مارس 2000 امکان پذیر نیست، استراتژی تاخیر به نوکیا این توانایی را داد که فوراً یک طرح احتمالی را با استفاده از تلفن عمومی خود به اجرا در آورد. تلفن عمومی دوباره ترکیب بندی شده، قطعه ای را در خود جای داد که اندکی با آنچه که توسط کارخانه فیلیپس ارائه شده بود، تفاوت داشت. انعطاف پذیری این محصول این توانایی را به شرکت نوکیا داد که بدون هیچ مشکل قابل توجهی، از زیان های ناشی از نابسامانی شدید بهبود یابد و بتواند برخی محصولات متفاوت را بر اساس ساختار تلفن همراه عرضه نماید.

جدول 7-1- استراتژی های زنجیره تامین پایدار

استراتژی های زنجیره تامین پایدار	هدف اصلی	سودهای تحت شرایط ریسک های نرمال: بهبود توانایی سازمان جهت مدیریت	سودهای تحت شرایط ریسک های غیرطبیعی
تعویق انداختن	افزایش انعطاف پذیری	عرضه	تغییر سریع ترکیب بندی

محصولات مختلف	محصول		
پاسخ گویی سریع به تقاضای بازار در طی یک کمبود اصلی	افزایش دسترسی محصول	عرضه	استراتژی ذخیره
پخش بی درنگ تولیدات در میان تامین کنندگان	افزایش انعطاف پذیری تامین	عرضه	استراتژی عرضه منعطف
شیف سریع تولید بین تسهیلات تولید داخلی و تامین کنندگان	افزایش انعطاف پذیری تامین	عرضه	استراتژی ساخت و فروش
تنظیم نمودن میزان تقاضا به سرعت	افزایش دسترسی محصول	عرضه	مشوق های عرضه اقتصادی
تغییر سریع در شیوه حمل و نقل	افزایش انعطاف پذیری در حمل و نقل	عرضه	حمل و نقل منعطف
تاثیر پویا بر انتخاب محصول مشتری	افزایش کنترل تقاضای محصول	تقاضا	مدیریت درآمد
تاثیر سرعت بر تقاضای محصولات مختلف	افزایش کنترل تقاضای محصول	تقاضا	برنامه ریزی پویا دسته بندی
مدیریت تقاضای محصولات مختلف	افزایش ارائه کنترل محصول به مشتری	عرضه و تقاضا	به راه انداختن محصولات غیرفعال
تغییر میزان تقاضا در طول زمان	افزایش انعطاف پذیری سفارش مجدد	عرضه	قراردادهای عرضه منعطف
تغییر میزان تولید با منابع مختلف (ماشین آلات یا کارخانه)	افزایش انعطاف پذیری در تولید محصولات مختلف	تقاضا	فرآیند تولید منعطف

2 سهم استراتژیک

در دوران *Pre-JIT*، یک شرکت به در اختیار داشتن موجودی های اضافی تضمینی و احتیاطی می اندیشد تا اطمینان حاصل نماید که هنگام مواجهه با نابسامانی و تاخیر در فرایند عرضه، زنجیره عرضه می تواند به آرامی به کار خود ادامه دهد. بهر حال با کاهش دوره عمر محصول و با افزایش تنوع محصول، مایملک موجودی و هزینه های فرسودگی این موجودی های اضافی تضمینی و احتیاطی می تواند گزاف شود.

خرده فروشان و مراکز تعمیراتی اشاره می کنند که برای اینکه این کار بهتر انجام شود، بجای در اختیار داشتن موجودی های تضمینی بیشتر در تمامی مکان ها، یک شرکت باید ذخیره سازی موجودی های اضافی را تنها در برخی مکان های استراتژیکی (انبارها، مراکز لجستیکی، مراکز توزیع) مد نظر قرار دهد. در این مکان ها می توان موجودی را با شرکای متعدد زنجیره تامین به اشتراک گذاشت. بعنوان مثال، شرکت تویوتا و سیرز موجودی معینی از خودروها و لوازمخانگی را در مکان های معینی نگه می دارند، بطوریکه تمامی خرده فروشان حاضر در همسایگی آنها، این موجودی ها را با آنها سهیم می شوند. شرکت تویوتا و سیرز با انجام این کار، بدون اینکه هنگام مواجهه با نوسانات دائمی تقاضا متحمل هزینه های سنگین موجودی شوند، می توانند به سطح بالاتری از خدمات مشتریان دست یابند.

هنگام بروز نابسامانی، این موجودی های مشترک ذخیره شده در مکان های استراتژیک، به یک شرکت این امکان را می دهند که این ذخیره های استراتژیک را فوراً به نواحی آسیب دیده نیز بفرستند. بعنوان مثال، مرکز کنترل بیماری ها (*CDC*) مقدار زیادی از داروها و لوازم پزشکی با عنوان ذخیره استراتژیک ملی (*SNS*) را در برخی مکان های استراتژیک واقع در ایالات متحده نگهداری می کند. این ذخیره استراتژیک قرار است که در صورت وقوع وضعیت اورژانسی بهداشت عمومی نظیر یک حمله تروریستی یا شیوع بیماری آنفلوآنزا، از عموم مردم امریکا محافظت نماید.

3- اساس عرضه انعطاف پذیر

اگرچه تامین مواد از یک تامین کننده شرکت را به کاهش هزینه هایش قادر می سازد. (هزینه پایین مدیریت عرضه، هزینه پایین تر هر واحد به علت تخفیف و ...) اما می تواند در مدیریت نوسانات ذاتی تقاضای اختلافات عمده مشکل ساز باشد. برای کاهش خطر در ارتباط با منبع تامین منحصر به فرد بیلینگتون و جانسون 2002 توضیح داده اند که چگونه *HP* از کارخانه هایش در امارات واشنگتن و سنگاژور به عنوان پایگاه تامین خود برای تولید چاپگرهای جوهرافشان استفاده می کنند. *HP* از کارخانه سنگاپور برای حجم تولید پایه و از کارخانه واشنگتن برای تولید بیش از حد موردنیاز استفاده می کند. بدین گونه نوسانات منظم تقاضا برای مثال خطرات عادی را بطور یکنواخت اداره می کند.

علاوه بر این یک شرکت را به اداره نوسانات منظم تقاضا قادر می سازد یک منبع انعطاف پذیر پایه می تواند به حفظ تداوم در تامین مواد کمک کند. اگر چه یک اختلال بزرگ رخ دهد به عنوان مثال شبکه تامین 4000... یک انعطاف پذیری بیش از اندازه را برایش عرضه می کند تا آن را به تغییر سریع تولید در میان تامین کنندگان در کشورهای مختلف به زمانیکه یک اختلال در یک کشور خاص رخ می دهد قادر سازد که

ما پیش از این در این فصل این موضوع را شرح داده ایم. مشکل افراطی این نوع انعطاف پذیری به ابعاد یک شبکه اتحادیه عرضه و یا پیوستن به آن (یک اتحادیه شبکه موجود) کمک می کند. تامین کنندگان (قرارداد تولیدکنندگان، خطوط هوایی شرکت های حمل و نقل، شرکت های حمل و نقل، ارائه دهندگان لجستیک) می تواند به طور فعال میان استراتژی با تامین کنندگان سایر کشورها مختلف تشکیل دهد. این اتحادیه می تواند به عنوان شبکه ایمنی برای.. اگر یک اختلال رخ دهد از سایر اعضا کمک دریافت خواهد کرد، انجام خدمت می کنند(خدمات ارائه دهد).

4- ساخت فروش

هنگام مواجهه با خطرات بالقوه زنجیره عرضه می تواند منعطف تر باشد. اگر به تولید محصولات اصلی داخلی بپردازد و تولید سایر محصولات (یا همان محصولات اصلی را) را به تامین کنندگان دیگر بسپارد (برون سپاری) این کار سازمان را قادر می سازد که در تولیدات خود با توجه به مکان های مختلف تغییراتی کند و یا تغییر در تقاضا برای سایر محصولات به این بستگی دارد که این برون سپاری برای محصولات هم خانواده بوده و یا برای محصولات کاملا متفاوت برای مثال *hp* برای تولید برخی از چاپگرهای جوهرافشان خود از کارخانه خود در سنگاپور استفاده می کنند و برای تولید سایر محصولات همخانواده با قرارداد برون سپاری در مالزی عمل می کنند(C.F., Lee and Tang 1996) دو شرکت *Zara* و *Brooks Brothers* محصولات مد روز را در داخل تولید می کنند. در حالیکه برای تولید محصولات با قیمت ژاپن به قرارداد برون سپاری با چین یا سایر مناطق اقدام کردند.

این گونه استراتژی های ساخت و فروش نه تنها به هماهنگی موثر عرضه و تقاضا تحت شرایط خطرات عادی کمک می کند، بلکه انعطاف پذیری را برای تغییرات سریع در تولید که در هنگام بروز اختلال در عنصر (وقتی یک محصول یا خانواده ای از محصول برون سپاری می شود) اتفاق می افتد و یا حداقل به ادامه برخی از درآمدها در طول دوره بهبود رضایت دهد (وقتی برون سپاری محصولات کاملا متفاوت است) پیشنهاد می کند.

5- مشوق های اقتصادی عنصر

در بسیاری از مواد خریدار آنقدر تجملاتی نیست که ما محصولاتمان را در بین تامین کنندگان مختلف پخش کنیم و این به دلیل تعداد محدود تامین کنندگان موجود در بازار است. برای به دست آوردن انعطاف پذیری در انتقال محصولات در میان تامین کنندگان خریدار می تواند مشوق های اقتصادی را برای پرورش تامین کنندگان اضافی، ارائه دهد. به عنوان مثال با توجه به عدم قطعیت در تولید یک فرمول خاص از واکسن آنفولانزا در هر سال، نامشخص بودن میزان تقاضا و تحمیل قیمت از طرف دولت ایالات متحده، بسیاری از سازندگان واکسن آنفولانزا از بازار خارج شده اند. تعداد سازندگان واکسن از 25 در سال 1970 و 1989 تنها به 8 در سال 2003 کاهش یافته است. در سال 2003 *CHIRO* وارد این بازار شد و با یک شرکت اروپایی کارخانه ایجاد کرد که بعدها به یکی از دو تامین کنندگان ایالات متحده تبدیل شد. با این حال در ماه اکتبر 2004 ناظران انگلیسی *MHRI* عملیات (تولیدات) کارخانه *CHIRO* در لیورپول را بعد از پیدا کردن آلودگی بیش از حد باکتری به حالت تعویق درآورد. تنظیم کننده های ایالات متحده (*FDA*) در ماه دسامبر این موضوع را تایید و یک هشدار به *CHIRO* در مورد ناتوانی آن نسبت به تعهدات خود صادر کردند.

مواجهه با کمبود 48 میلیون آمپول آنفولانزا از *CHIRO* دولت ایالات متحده در ابتدا آمپول آنفولانزا را تنها به کسانی که در معرض خطر بالایی بودند ارائه کرد (C.F., Brown 2004). بعدها که *CHIRO* قادر به پاسخگویی به تعهدات خود شد چند ماه بعد خودش اجازه داد که توسط سوییس نوارتیس به دست گرفته شود.

برای جلوگیری از این شکست در آینده، دولت امریکا می تواند با استفاده از مشوق های اقتصادی خاص برای جلب تامین کنندگان بیشتر برای ورود دوباره به بازار استفاده کنند. به عنوان مثال دولت می تواند برخی از خطرات مالی را با تامین کنندگان از طریق متعهد کردن آنها به تولید مقدار خاصی از واکسن آنفولانزا با قیمت معین و بازخرید ذخیره به فروش نرفته در پایان فصل آنفولانزا با قیمت پایین تر، به اشتراک گذارد. دولت امریکا با تامین کنندگان بالقوه بیشتر می تواند انعطاف پذیری در تغییر سفارشات خود از تامین کنندگان مختلف به هنگام مواجهه با اختلالات عمده داشته باشد. حتی بدون اختلالات عمده، انگیزه تامین اقتصادی می تواند سودمند باشد. برای مثال *Intercon* ژاپن در مورد ایده انحصار تامین کنندگان کلیدی خود نگران شد، *Asahi Metal* جهت ایجاد انگیزه های اقتصادی پیشنهادت اغواکننده ای ارائه نمودند.