



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده صنایع و سیستم ها

ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین مواد غذایی (فرآورده های گوشتی)

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

فرانک فتاحی

استاد راهنما
دکتر علی شاهنده

فهرست

عنوان	صفحه
فهرست مطالب.....	هشت
چکیده.....	۱

فصل اول: کلیات

۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- اهمیت موضوع.....	۳
۳-۱- اهمیت زنجیره تامین گوشت در ایران.....	۴
۴-۱- اهداف پژوهشی.....	۵
۵-۱- روش تحقیق.....	۶

فصل دوم: تعاریف و مفاهیم

۱-۲- مفاهیم و تعاریف مرتبط با زنجیره تامین.....	۸
۱-۱-۲- مفهوم زنجیره تامین.....	۹
۲-۱-۲- شکل گیری زنجیره تامین.....	۱۰
۳-۱-۲- انواع زنجیره تامین.....	۱۲
۴-۱-۲- مدیریت زنجیره تامین.....	۱۵
۲-۲- مفاهیم و تعاریف مرتبط با ارزیابی عملکرد.....	۱۶
۱-۲-۲- اندازه گیری و مقاصد اندازه گیری.....	۱۷
۲-۲-۲- مفهوم ارزیابی عملکرد.....	۱۸
۳-۲-۲- تاریخچه ارزیابی عملکرد.....	۲۰
۴-۲-۲- مفهوم شاخص های ارزیابی عملکرد.....	۲۲
۵-۲-۲- اصول مهم در طراحی شاخص ها.....	۲۴
۶-۲-۲- مزایای استفاده از سیستم های ارزیابی عملکرد.....	۲۶
۷-۲-۲- طراحی و تحلیل یک سیستم ارزیابی عملکرد.....	۲۸
۳-۲-۳- مفاهیم و تعاریف مربوط به ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین.....	۳۲
۱-۳-۲- مزایای یک سیستم ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین.....	۳۲
۲-۳-۲- شاخص های ارائه شده جهت ارزیابی عملکرد زنجیره تامین.....	۳۳
۳-۳-۲- مشکلات فعلی سیستم های ارزیابی عملکرد.....	۳۶
۴-۲- ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین مواد غذایی.....	۳۷
۱-۴-۲- معرفی زنجیره تامین مواد غذایی.....	۳۷

- ۴۰-۲-۴-۲- ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی ۴۰
- ۴۲-۳-۴-۲- اهمیت ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین مواد غذایی ۴۲
- ۴۳-۴-۴-۲- فرآورده های گوشتی ۴۳
- ۴۵-۵-۴-۲- روند تولید فرآورده های گوشتی (سوسیس و کالباس) ۴۵

فصل سوم: مروری بر مدل های ارزیابی عملکرد و تحقیقات به عمل آمده

- ۴۸-۱-۳- مقدمه ۴۸
- ۴۸-۲-۳- ویژگی های یک سیستم ارزیابی عملکرد مناسب جهت زنجیره تامین ۴۸
- ۵۰-۳-۳- تفاوت سیستم های قدیمی و جدید ارزیابی عملکرد ۵۰
- ۵۱-۴-۳- سیستم های ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین ۵۱
- ۵۲-۱-۴-۳- روش SCOR ۵۲
- ۵۲-۲-۴-۳- روش BSC ۵۲
- ۵۳-۳-۴-۳- روش ABC ۵۳
- ۵۴-۴-۴-۳- روش TOPP ۵۴
- ۵۴-۵-۳- تصمیم گیری با معیارهای چندگانه ۵۴
- ۵۷-۶-۳- معرفی روش TOPSIS ۵۷
- ۵۹-۷-۳- مفهوم CSF ۵۹
- ۶۰-۸-۳- ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین ۶۰
- ۶۸-۹-۳- ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین مواد غذایی ۶۸

فصل چهارم: مدل پیش نهادی برای تعیین شاخص های ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین فرآورده های گوشتی

- ۷۰-۱-۴- مقدمه ۷۰
- ۷۱-۲-۴- متدولوژی مورد استفاده ۷۱
- ۷۳-۳-۴- تعیین افراد خبره ۷۳
- ۷۴-۴-۴- معرفی زنجیره تامین صنایع گوشت در ایران ۷۴
- ۷۶-۵-۴- ایجاد بانک شاخص ها ۷۶
- ۷۹-۶-۴- دسته بندی و غربال شاخص ها ۷۹
- ۸۰-۷-۴- ویژگی های کلیدی صنایع گوشت در استان ۸۰
- ۸۱-۸-۴- تعیین و رتبه بندی شاخص های استراتژیک ۸۱
- ۸۳-۹-۴- دسته بندی و رتبه بندی شاخص های سطح سازمانی ۸۳
- ۱۱۱-۱-۹-۴- گردآوری اطلاعات ۱۱۱
- ۹۱-۲-۹-۴- بررسی نتایج ۹۱
- ۱۰۷-۱۰-۴- چهارچوب پیش نهادی ۱۰۷

۱۱-۴- بررسی روش کارت های امتیازی متوازن ۱۱۲

فصل پنجم : نتیجه گیری و پیش نهادات

۱-۵- مقدمه ۱۱۹

۲-۵- نتیجه گیری ۱۲۰

۳-۵- پیشنهادات جهت تحقیقات آتی ۱۲۲

پیوست ۱۲۴

مراجع ۱۴۷

چکیده

امروزه زنجیره تأمین و مسائل مرتبط با آن مورد توجه بسیاری از محققین و مدیران قرار گرفته است. در این راستا بحث ارزیابی عملکرد به دلیل نقش مهم خود در کنترل و هدایت فعالیت ها در جهت اهداف استراتژیک زنجیره، از جمله مباحثی است که از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. زنجیره تأمین مواد غذایی یکی از انواع زنجیره های تأمین می باشد که به دلیل پیچیدگی و اهمیت و نقش آن در زندگی روزمره مردم، نیازمند توجه خاصی می باشد. صنعت گوشت نیز از جمله صنایع غذایی است که به دلیل اهمیت آن در کشور، مورد توجه قرار دارد.

در این تحقیق به بررسی زنجیره تأمین فرآورده های گوشتی و ویژگی ها و خصوصیات آن در جامعه ایران پرداخته شده است. با توجه به حلقه های تشخیص داده شده در این زنجیره و خصوصیات کلیدی آن، شاخص های مناسبی در سطح استراتژیک و سازمانی جهت ارزیابی عملکرد این زنجیره تعیین و روشی برای رتبه بندی این شاخص ها ارائه گردیده است. در این تحقیق بررسی شده است که مهم ترین شاخص ها در سطح استراتژیک و سازمانی در کل زنجیره و در هر یک از حلقه ها به چه صورت می باشند.

همچنین روش کارت امتیازی متوازن با توجه به ویژگی های خاص زنجیره مورد نظر، بررسی شده است و تعیین گشته که در چنین شرایطی دسته بندی های این روش چه اولویتی نسبت به یکدیگر خواهند داشت.

فصل اول

کلیات

۱-۱- مقدمه

زنجیره تامین شامل فعالیت های مربوط به تولید تا تحویل محصول نهایی به تامین کنندگان عمده و مشتریان خرده است. امروزه اعتقاد بر این است که هر شرکت باید فقط بر روی چند فعالیت محوری که فکر می کند از طریق آنها می تواند به یک برتری بلند مدت در رقابت دست یابد متمرکز شود و سایر کارها را به تامین کنندگانی که عضوی از زنجیره هستند واگذار نماید [1]. جهانی شدن بازار، رقابت شدید و تاکید بر مشتری گرایی از عواملی بوده است که توجه جهان را به سوی مدیریت زنجیره تامین جلب نموده است و مزایای زیادی مثل کاهش هزینه، افزایش سهم بازار و ایجاد ارتباط مستحکم تر با مشتری به اجرای زنجیره تامین نسبت داده شده است، اما حتی با وجود توجه زیادی که به زنجیره تامین مبذول شده است عموماً دانش درستی در مورد ماهیت و کارآیی آن وجود ندارد و همین امر اجرای یک سیستم ارزیابی عملکرد را ضروری می سازد [2]. یک سیستم ارزیابی باعث فهم بهتر زنجیره شده و عملکرد کلی را بهبود بخشد. ارزیابی عملکرد را رویکردی شامل اندازه گیری کارآیی و تاثیر فعالیت ها تعریف می کنند و روش های متفاوتی برای آن ارائه شده است که از جمله آنها می توان به کارت امتیازی متوازن، ماتریس ارزیابی عملکرد و پرسش نامه های ارزیابی اشاره نمود.

در تحقیق فعلی به طور خاص به بررسی شاخص های ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین فرآورده های گوشتی پرداخته شده است.

۱-۲- اهمیت موضوع

توانایی ارزیابی عملکرد یکی از عوامل اصلی پیشرفت در هر صنعتی است که در سالهای اخیر و به خصوص در زمینه زنجیره تامین توجه زیادی را به خود جلب کرده است. در حقیقت پیشرفت دنیای جدید، شرکتها را مجبور کرده که مدیریت زنجیره تامین خود را بهبود بخشند و هر چه سریعتر و دقیق تر در راستای اهداف زنجیره حرکت نمایند و ارزیابی عملکرد فعالیتی است که آنها را در راه رسیدن به اهداف استراتژیک زنجیره یاری می دهد. تعیین سیستم ارزیابی عملکرد و تعریف شاخص ها در حقیقت کنترل فعالیت ها در راستای استراتژی سازمان است و به موسسه ها کمک می کند که متوجه شوند تا چه اندازه ای مطابق با برنامه ریزی های خود پیش می روند و هم چنین آنها را در عیب یابی و بهبود اوضاع کمک می رساند [3].

ارزیابی عملکرد زنجیره تامین می تواند به تصمیم گیرهای بهتر منجر گردد، زیرا انحراف از نتایج برنامه ریزی شده را مشخص می کند. این انحرافات را می توان تجزیه و تحلیل نمود تا علل آنها مشخص و برای جلوگیری از وقوع آنها در آینده اقدام شود. ارزیابی عملکرد می تواند منجر به ارتباطات بهتر بخش های مختلف زنجیره و ایجاد فضای یک پارچه ای بین آنها گردد. هم چنین این سیستم منجر به ایجاد انگیزه های بهتر می شود و در صورت طراحی صحیح می تواند نیازهای شخصی و انگیزشی افراد مختلف سازمان را برآورده سازد و به طور کلی می توان گفت که ارزیابی عملکرد ارزش افزوده بخش های مختلف سازمان را بیشتر خواهد نمود. این امر ممکن است با کاهش هزینه های عملیاتی، بهبودهای کیفیتی، جلب توجه بیشتر مشتری و ... صورت پذیرد [2].

محققین به کاستی های مختلفی در مورد تحقیقات فعلی اشاره کرده اند و در واقع مباحث مختلفی در این باب هنوز مورد بررسی کافی قرار نگرفته است. یکی از مسائلی که در تحقیقات به آن اشاره شده است این موضوع است که بررسی های انجام شده در مورد ارزیابی عملکرد زنجیره تامین بسیار کلی است و تحقیقات کمی در مورد ویژگی ها و حالت های خاص صنایع مختلف یا تکنولوژی های جدید انجام گرفته است و محققان مختلفی در مورد توجه تخصصی تر و تمرکز عمیق تر بر مباحث خاص پیشنهاداتی را مطرح کرده اند.

یکی از صنایعی که به علت طبیعت خاص خود شرایط ویژه ای دارد و به سختی می توان آن را با معیارهای عمومی مورد سنجش قرار داد صنایع غذایی است. از جمله ویژگی های خاص این صنعت می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۲ - ضرورت استفاده از تجهیزات حمل و نقلی و انبارداری خاص

۳ - تاثیر زیاد تبلیغات بر آن

۴ - ایجاد خطر جدی برای جامعه در صورت عدم رعایت کیفیت و ایمنی تولید

این ویژگی ها بر سیستم ارزیابی تاثیر زیادی دارد و توجه خاصی را نسبت به بعضی از انواع شاخص ها جلب می کند .

با توجه به موارد ذکر شده و کمبودهای موجود ، در تحقیق فعلی یک زنجیره تأمین مربوط به مواد غذایی و به صورت خاص در مورد فرآورده های گوشتی مد نظر می باشد . هدف این است که با توجه به خصوصیات ویژه ای که برای زنجیره مواد غذایی وجود دارد ، شاخص های ارزیابی عملکرد مناسبی برای چنین زنجیره ای طراحی گردد به طوری که تعادل مناسبی بین معیارهای مالی و غیرمالی برقرار شود و جنبه ها و ویژگی های خاص این نوع از زنجیره نیز در سیستم لحاظ گردد . علت انتخاب زنجیره گوشت ، اهمیت این زنجیره در ایران می باشد که در ادامه به آن اشاره می شود .

۳-۱- اهمیت زنجیره تأمین گوشت در ایران

مصرف سرانه ی سوسیس و کالباس در ایران ۴ کیلوگرم است و تا پایان برنامه ی چهارم کشور ، باید میزان سرانه ی مصرف به ۱۰ کیلوگرم برسد.

با توجه به خصوصیات نظیر کامل بودن سوسیس و کالباس از نظر مواد مغذی و بهداشتی بودن (در صورت رعایت ضوابط تعیین شده از سوی مؤسسه استاندارد تحقیقات صنعتی ایران و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) ، در دسترس بودن و آماده شدن سریع و از سویی تفاوت فاحش میزان مصرف در ایران با کشورهای صنعتی که با افزایش جمعیت شهرنشین میزان مصرف آن بیشتر هم می شود، اهمیت موضوع بیشتر آشکار می گردد . برای مثال کشور آلمان که از نظر تولید این نوع از محصولات در دنیا حرف اول را می زند ، بیش از هزار نوع سوسیس تولید می کند و میزان مصرف سرانه سوسیس و کالباس در آن کشور حدود ۴۰ کیلوگرم در سال می باشد و همچنین مصرف سرانه این فرآورده ها در ترکیه بیش از ۵۰ کیلوگرم و در چین بیش از ۶ کیلوگرم می باشد . این در حالی است که مصرف سرانه سوسیس و کالباس در ایران کمتر از ۴ کیلوگرم است. با توجه به مطالب گفته شده به اهمیت این صنعت در کشور و بذل توجه خاص به بهبود عملکرد آن پی می بریم .

تهیه سوسیس و کالباس در ایران برای اولین بار در سال ۱۹۲۸ میلادی (۱۳۱۷ شمسی) شروع شد و در حال حاضر بیش از ۲۵۰ کارخانه سوسیس و کالباس سازی در کشور سالانه حدود ۴۰۰ هزار تن سوسیس و کالباس تولید می کنند و ظرفیت این را نیز دارند که تولیدات خود را به ۶۰۰ هزار تن در سال افزایش دهند.

مصرف سرانه فرآورده های گوشتی در استان اصفهان حدود ۷ کیلوگرم می باشد و با احتساب رشد ۱/۵ درصد جمعیت استان و افزایش مصرف اینگونه فرآورده ها با توجه به تغییر عادات غذایی مردم و تمایل آنها به استفاده از غذای آماده ، ایجاد ظرفیت های جدید ضرورت دارد. هم چنین کل ظرفیت صنایع فعال و ۳۰٪ ظرفیت صنایع تولیدی سوسیس و کالباس که تا پایان برنامه چهارم توسعه به تولید و بهره برداری می رسند معادل ۴۷۷۹۲ تن می باشد. در دو دهه اخیر شاهد تغییرات زیاد در بازارهای جهانی بوده ایم . بازار صنایع گوشت روز به روز پیچیده تر و رقابتی تر می شود و چنین بازار پرقابت و پیچیده ای احتیاج به مدیریتی اثربخش به کمک دانش و فنون جدید دارد تا بهتر بتواند نیازهای مشتریان در باب سلامت ، ریسک آلودگی ، استفاده نادرست از آنتی بیوتیک ها^۱ و نحوه از بین بردن ضایعات را درک نماید .

برای حفظ موقعیت فعلی و جذب بازارهای جدید ، شرکت های مرتبط با صنایع گوشت نیاز دارند تا بر روی نحوه مدیریت خود و ابزارهای لازم برای آن سرمایه گذاری نموده و آنها را بهبود دهند . یکی از موارد مدیریتی که احتیاج به بهبود دارد توانایی ارزیابی عملکرد زنجیره تامین می باشد .

۱-۴- اهداف پژوهشی

اهداف پژوهشی که در این تحقیق در پی پاسخ به آنها هستیم عبارتند از :

- ترسیم یک زنجیره تامین فرآورده های گوشتی در جامعه ایران
- بررسی ویژگی ها و خصوصیات مختلف یک زنجیره تامین فرآورده های گوشتی
- معرفی شاخص های مناسب جهت ارزیابی عملکرد زنجیره تامین فرآورده های گوشتی
- رتبه بندی شاخص های معرفی شده
- بررسی روش کارت های امتیازی متوازن و رتبه بندی چهار نوع شاخص مشخص شده در این

روش با توجه به خصوصیات زنجیره تامین فرآورده های گوشتی

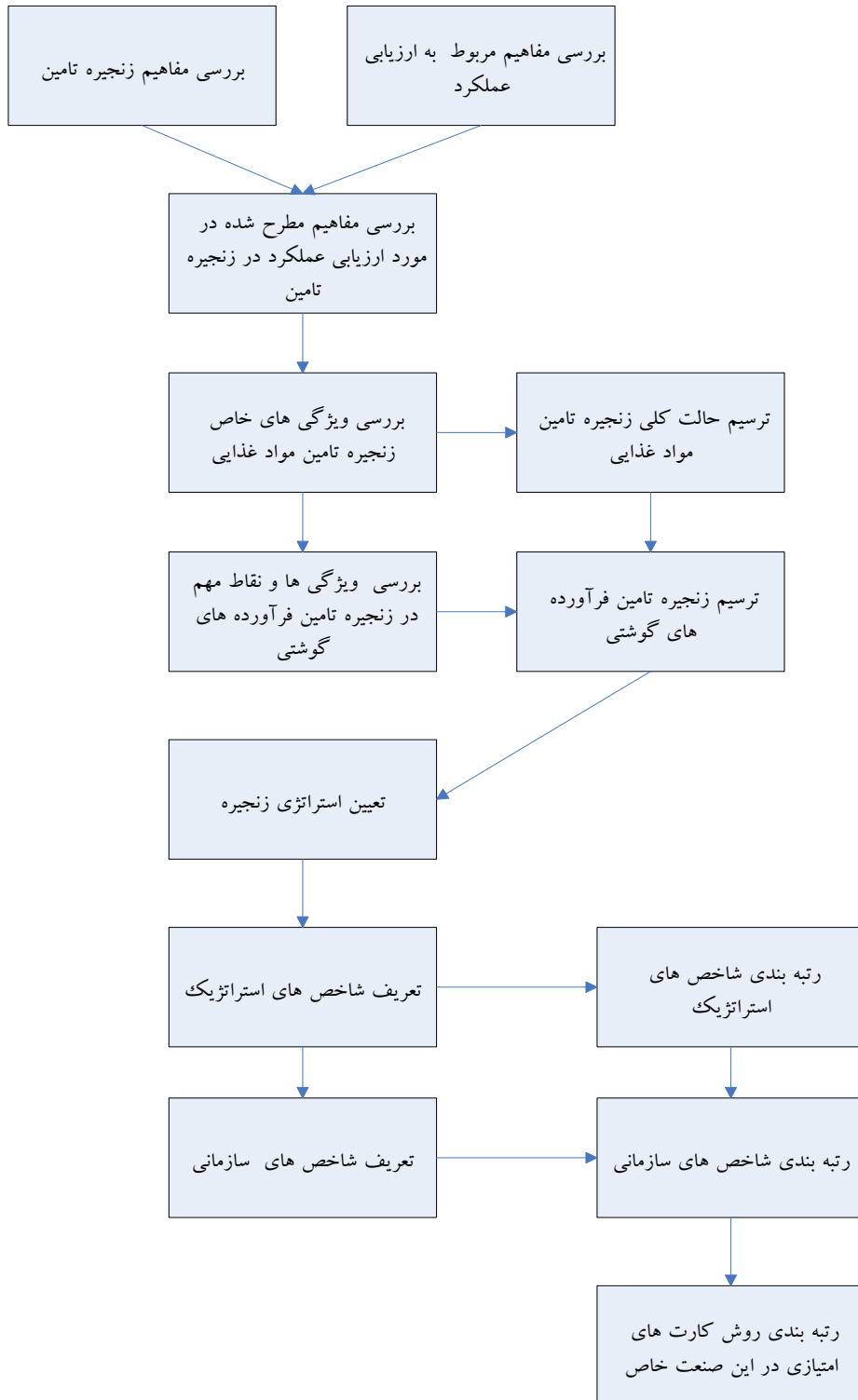
¹ Antibiotic

۱-۵- روش تحقیق

تحقیق پیش رو با استفاده از مقالات معتبر موجود در اینترنت و کتاب ها و نشریات مختلف تهیه گشته است و در زمینه تحقیقات میدانی به کمک مصاحبه و طراحی پرسش نامه از نظرات خبرگان این صنعت استفاده گشته است .

مراحل طی شده در طی تحقیق را به صورت کلی می توان در شکل ۱-۱ مشاهده نمود .

در فصل ۲ تحقیق ، مفاهیم مرتبط با زنجیره تامین ، ارزیابی عملکرد و ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین مرور گشته اند . در فصل ۳ ، مدل های مربوط به ارزیابی عملکرد در زنجیره تامین ، مدل های تصمیم گیری با کمک معیارهای چندگانه و تحقیقات به عمل آمده در این تحقیق بررسی شده اند و در فصل ۴ به بررسی زنجیره فرآورده های گوشتی و ارائه مدلی برای تعیین و رتبه بندی شاخص ها در این زنجیره پرداخته شده است . نتیجه گیری و پیشنهادات در رابطه با تحقیقات آتی در فصل ۵ آورده شده است .



شکل ۱-۱- الگوریتم کلی تحقیق

فصل دوم

تعاریف و مفاهیم

۲-۱- مفاهیم و تعاریف مرتبط با زنجیره تامین^۱

مفهوم زنجیره تامین مانند سایر مفاهیم و فلسفه های موجود، بر اساس شرایط اقتصادی در صنعت ظهور نموده است. شاید تا ۲۰ سال پیش کسی نام زنجیره تامین را به صورت رسمی نشنیده بود ولی در حال حاضر این نکته از جمله مفاهیمی است که همه روزه در مجلات و نشریات به آن اشاره می شود. در حقیقت زنجیره تامین واژه ای نیست که پشتوانه ای قدیمی از لحاظ سابقه نداشته باشد و شاید اگر کسی به دقت روند پیشرفت صنایع تولیدی و غیر تولیدی را بررسی می کرد به راحتی می توانست پدید آمدن چنین مفهومی را پیش بینی کند [4].

اصطلاح زنجیره تامین برای تشریح گام های مختلفی که تولید کالا یا عرضه خدمات از مواد اولیه تا مصرف نهایی طی می کند به کار می رود [2]. امروزه اعتقاد بر این است که هر شرکت باید فقط بر روی چند فعالیت محوری که به کمک آنها می تواند به یک برتری بلند مدت در رقابت دست یابد متمرکز شود و سایر کارها را به تامین کنندگانی که عضوی از زنجیره هستند واگذار نماید. در این نگرش به جای اینکه یک سازمان مجبور باشد که در تمام زمینه ها بهترین باشد می تواند از قابلیت محوری سایر سازمانها در جهت بهبود قابلیت محوری خود استفاده نماید و همچنین در افزایش اثربخشی سایر سازمان ها نیز موثر باشد [1]. به این ترتیب همه سازمانهای عضو زنجیره تامین از این همکاری متقابل بهره مند می شوند چرا که همه قابلیت های محوری خود را برای بالا بردن رضایت مشتری نهایی به اشتراک می گذارند.

¹ Supply Chain

۲-۱-۱- مفهوم زنجیره تامین

زنجیره تامین شامل مجموعه ای از فعالیت های تصمیم گیری و فیزیکی مرتبط با جریان مواد و اطلاعات و هم چنین جریان نقدی و ویژگی های فراسازمانی است. زنجیره تامین تنها شامل تولید کننده و توزیع کننده نیست بلکه عملیات حمل و نقل، انبارداری، خرده فروشی و پشتیبانی فروش را نیز شامل می شود. در کنار این گونه عملیات، فعالیتهای تجاری دیگری نیز مانند ایجاد محصول جدید، ارتباط با مشتری، بازار یابی و تخصیص بودجه نیز در زنجیره لحاظ می گردد [5].

تعاریف مختلفی برای زنجیره تامین ارائه شده است [6]:

در فرهنگ لغات اپیکس^۱ زنجیره تامین را به این صورت تعریف نموده اند: ۱- مراحل مختلف انجام کار از تهیه مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی که به صورت ارتباط بین شرکت های عرضه کننده مواد تا مصرف کنندگان تعریف می شود. ۲- مجموعه عملیات داخل و خارج یک شرکت که زنجیره ارزش را قادر به تولید محصول و ارائه خدمت به مشتری می نماید.

شورای زنجیره عرضه^۲ نیز خود چنین تعریفی را ارائه کرده است [6]: زنجیره تامین شامل فعالیت های مربوط به تولید تا تحویل محصول نهایی به تامین کنندگان عمده و مشتریان خرده است. این فعالیت ها در چهار گروه عمده طراحی و برنامه ریزی، منبع یابی، ساخت و تولید، تحویل و توزیع جای می گیرند و شامل مدیریت بخش های عرضه و تقاضا، منبع یابی مواد اولیه و قطعات، ساخت و مونتاژ، دریافت سفارشات، توزیع از طریق کانال های توزیع و تحویل به مشتری می باشد.

از نظر چپرا^۳ و میند^۴ (۲۰۰۱) یک زنجیره تامین کلیه مراحل مستقیم و غیر مستقیم که در تکمیل درخواست (سفارش) مشتری درگیر هستند را شامل می شود. زنجیره تامین فقط مرتبط با تامین کننده و سازنده نیست بلکه حمل و نقل، انبارها، خرده فروشی ها و حتی خود مشتریان را نیز در بر می گیرد [7].

در تعریف زنجیره تامین دیدگاه های مختلفی وجود داشته است، برخی آن را به رابطه میان خریدار و فروشنده محدود کرده اند که در چنین نگرشی تنها به عملیات خرید رده اول در یک شرکت توجه می شود. گروه دیگری

^۱ APICS (American Production & Inventory Control System)

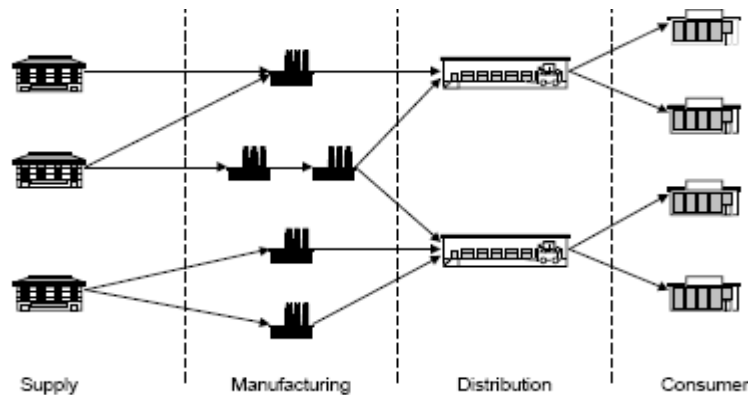
^۲ شورای زنجیره عرضه در سال ۱۹۹۶-۱۹۹۷ تشکیل شده است و متشکل از نمایندگان شرکت های مختلفی از جمله ای-ام-ار ریسرچ و بایر می باشد.

^۳ Chopra

^۴; Meindl

با دید وسیع تری به زنجیره عرضه می نگرند و آن را شامل تمام سرچشمه های تامین (پایگاه های تامین) برای شرکت می دانند . با این تعریف زنجیره تامین شامل تمام تامین کنندگان رده اول ، رده دوم و ... خواهد بود . چنین نگرشی به زنجیره تامین تنها به تحلیل شبکه تامین خواهد پرداخت . دید سوم نگرش زنجیره ارزش پورتر است که در آن زنجیره تامین شامل تمام فعالیت های مورد نیاز برای ارائه یک محصول یا خدمت به مشتری نهایی است . با چنین نگرشی زنجیره تامین شامل سه حوزه تدارک ، تولید و توزیع می باشد [8] .

هندفیلد^۱ در کتاب خود عنوان می نماید که زنجیره عرضه همه فعالیت های مرتبط با جریان و تبدیل کالا از مرحله ماده خام تا تبدیل به حالت نهایی برای مصرف و نیز جریان های اطلاعاتی مرتبط با آنها را شامل می شود [9] . ونگ^۲ نیز عنوان می کند که زنجیره تامین یک سیستم ترکیبی از ۴ عملیات برنامه ریزی ، منبع یابی ، تولید و توزیع می باشد که حلقه های آن شامل تامین کننده ، تولید کننده ، توزیع کننده و مصرف کننده می باشد [10] . از لحاظ ساختاری ، زنجیره تامین یک شبکه ارتباطی پیچیده است که سازمان ها با شرکای تجاری خود (تامین کننده ، تولید کننده و توزیع کننده) دارند . نمایی کلی از یک زنجیره تامین در شکل ۱-۲ تصویر شده است [11] .



شکل ۱-۲- نمای کلی از یک زنجیره تامین

۲-۱-۲- شکل گیری زنجیره تامین

در دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی ، سازمان ها جهت افزایش توان رقابتی خود تلاش می کردند تا با استاندارد سازی و بهبود فرآیندهای داخلی خود محصولات با کیفیت بهتر و قیمت پایین تر تولید نمایند . در آن زمان تفکر غالب این

¹ Handfield

² Wong

بود که مهندسی، طراحی قوی، و نیز عملیات تولید منسجم و هماهنگ، پیش نیاز دست یابی به خواسته های بازار و در نتیجه کسب سهم بیشتری از بازاری می باشد. لذا سازمان ها تمام تلاش خود را بر افزایش کارآیی معطوف می کردند. در این دوره بهبود فرآیندهای داخلی که برای حضور در صحنه رقابت انجام می گرفت به توسعه استراتژی های بازاریابی نیاز پیدا کرد. به عبارتی تولید کنندگان و مراکز خدماتی، بسیار علاقه مند بودند که بر اساس نیازهای مشتریان و برای جلب رضایتشان اقدام نمایند و استراتژی شرکت را بر این اساس پایه ریزی می کردند. افزایش سطح زندگی، رفاه طلبی، رشد جمعیت و مهاجرت به شهرها همگی از عواملی بودند که در دهه ۸۰ میلادی باعث افزایش تقاضا برای محصولات و خدمات شدند. افزایش تقاضا نیز نیاز به انعطاف پذیری و بهبود محصولات و فرآیندهای موجود را تشدید کرد. در نتیجه در این دهه با افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان، سازمان ها به طور فزاینده ای به افزایش انعطاف پذیرش در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید برای ارضای نیازهای مشتریان علاقه مند شدند.

در دهه ۹۰ میلادی به خاطر پیشرفت های تکنولوژیکی، توسعه ارتباطات، دانش فنی و فرهنگ صنعتی بالاتر، انعطاف پذیری و بهبود در تولید فراهم گردید. خدمات و محصولات نهایی به نیازهای مشتری نزدیکتر شد و با آمدن دستگاه های تولیدی نیمه خودکار و تمام خودکار انعطاف پذیری تولید بالا رفت.

در این دوران موسسات کم کم به سمت تولید مشتری گرا سوق پیدا کردند. در این زمان موسسات تولیدی تا حدودی از فرآیندهای داخلی اطمینان بیشتری پیدا کرده بودند و تاثیر شگرفی که مواد و خدمات ورودی بر روی قابلیت آنها برای پاسخ گویی به نیاز مشتری داشت، نمود بیشتری پیدا کرد. این درک باعث توجه و تمرکز بیشتر بر روی تامین و استراتژی های منبع یابی شد. دیگر تنها تولید کالای با کیفیت کافی نبود، بلکه این که محصول را چه زمانی، در چه مکانی و به چه اندازه ای به مشتری تحویل دهند نیز دارای اهمیت گشت.

می توان گفت به همراه بهبود در فرآیندهای تولید و به کارگیری الگوهای مهندسی مجدد، مدیران بسیاری از صنایع دریافته اند که برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرآیندهای داخلی و انعطاف پذیری در تواناییهای شرکت کافی نیست، بلکه تامین کنندگان قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند و توزیع کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست های توسعه بازار تولید کننده داشته باشند. با چنین نگرشی رویکردهای زنجیره تامین پا به عرصه وجود نهاد [4].

۲-۱-۳- انواع زنجیره تامین

در حقیقت هر سیستم تولیدی یا خدمات رسانی را می توان یک زنجیره تامین نامید. در زنجیره تامین هر ارتباط نشان دهنده جریانی از مواد یا اطلاعات است که انجام فرآیندها یا عمل توزیع یا انبارش نشان می دهد. در هر زنجیره تامین هر سطح کارکردی دارای یک رده است که خود شامل چندین تسهیل است. تعداد رده ها، تعداد تسهیلات در هر رده و ساختار جریان مواد و اطلاعات، پیچیدگی زنجیره را تعیین می کند [11].

خصوصیت بارز شبکه های تامین پیچیده، تنها پیچیدگی روابط درونی و تنوع تکنولوژی اطلاعات و سازمانی آنها نمی باشد، بلکه از خصوصیات دیگر آنها می توان به شفافیت کم اطلاعات در این زنجیره ها اشاره نمود، که البته نبود اطلاعات در یک بازار رقابتی مشتری گرا بسیار خطرناک است. هم چنین پویایی درونی و بیرونی شبکه های بزرگ بسیار بالاست. ساختار درونی این شبکه ها بسیار سریع تغییر می کند، شرکای جدیدی اضافه می شوند و بر اساس نیاز مشتری و استراتژی های شرکت عده ای از شرکا خارج می شوند. این شبکه ها به میزان زیادی وابسته به تغییرات محیط خارج از جمله تقاضای بازار و ظرفیت رقبا هستند [12].

به طور کلی ساختار زنجیره تامین به ۴ دسته همگرا^۱ (مجموع)، واگرا^۲ (درختی)، پیوسته^۳ و عمومی^۴ تقسیم می می شود [13]:

الف - زنجیره تامین همگرا (مجموع)

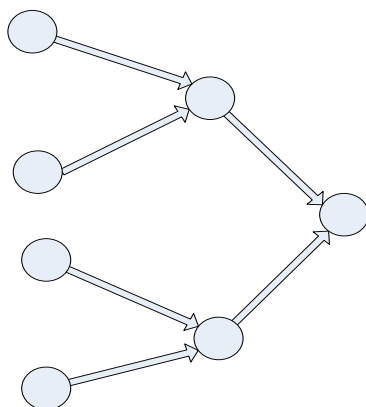
زنجیره تامین های همگرا دارای ساختاری شبیه به خطوط مونتاژ هستند که در آنها هر گره (کارخانه) تنها یک گره بعد از خود دارد اما ممکن است خود چندین گره ماقبل داشته باشد و دقیقاً برعکس زنجیره واگراست. نمونه هایی از زنجیره های همگرا را می توان در صنایع کشتی سازی، هواپیما سازی و ساختمان سازی مشاهده نمود. تصویری از زنجیره تامین همگرا در شکل ۲-۲ نشان داده شده است [13].

¹ Convergent

² Divergent

³ Conjoind

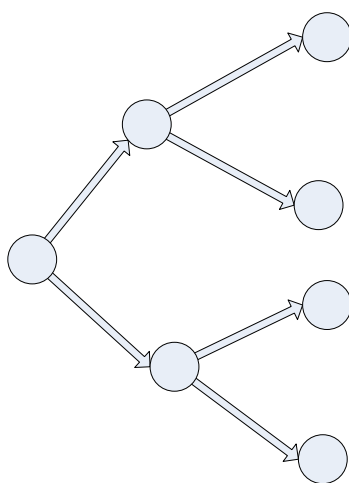
⁴ General



شکل ۲-۲- زنجیره تامین همگرا

ب- زنجیره تامین واگرا (درختی)

در زنجیره تامین واگرا هر گره (کارخانه) حداکثر یک گره قبل از خود دارد اما می تواند چندین گره پس از خود را دارا باشد. چنین زنجیره ای عکس زنجیره همگرا می باشد. اکثر پروژه های معدنی از چنین زنجیره ای برخوردار هستند. تصویری از زنجیره تامین واگرا در شکل ۲-۳ نشان داده شده است [13].

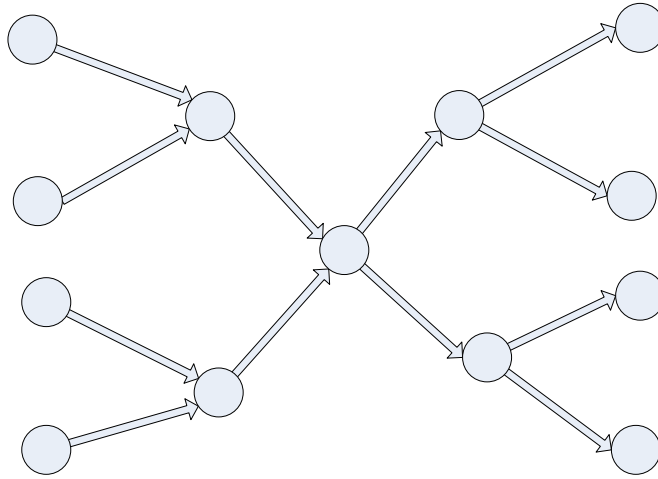


شکل ۲-۳- زنجیره تامین واگرا

ج- زنجیره تامین پیوسته

از ترکیب زنجیره های هم گرا و واگرا ساخته می شود. یعنی زیر ساختارهای هم گرا و واگرا با یکدیگر ترکیب می شوند و ساختار منفردی را ایجاد می کنند. در مزرعه داری و زنجیره های مواد غذایی یا شرکت های

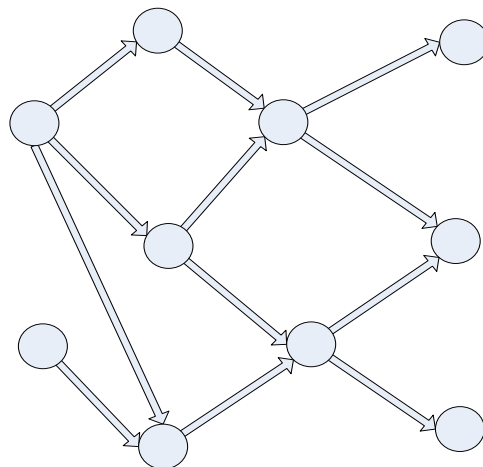
اینترنتی این شبکه را مشاهده می کنیم . تصویری از زنجیره تامین پیوسته در شکل ۲-۴ نشان داده شده است [13].



شکل ۲-۴- زنجیره تامین پیوسته

د- زنجیره تامین عمومی (شبکه ای)

چهارمین حالت از زنجیره تامین حالت عمومی آن است که در هیچ یک از سه گروه قبلی قرار نمی گیرد . زنجیره تامین هایی با این ساختار نه همگرا هستند ، نه واگرا و نه پیوسته . نمونه هایی از این زنجیره را می توان در صنایع اتومبیل سازی یا صنایع الکترونیک مشاهده نمود . تصویری از زنجیره تامین عمومی در شکل ۲-۵ نشان داده شده است . [11]



شکل ۲-۵- زنجیره تامین عمومی

۲-۱-۴- مدیریت زنجیره تامین^۱

مدیریت زنجیره تامین به دنبال توسعه قدرت رقابت در سطح عملکرد سازمان هایی است که از طریق یکپارچه سازی عملیات داخل سازمان با فعالیت هایی که در خارج سازمان توسط تامین کنندگان در تمام طول زنجیره انجام می شود صورت می پذیرد. مدیریت زنجیره تامین، تامین کنندگان، توزیع کنندگان و مشتریان را در یک فرایندیکپارچه قرار می دهد. تولیدکنندگان، تامین کنندگان، حمل و نقل کنندگان، انبارداران، خرده فروشان و مشتریان مثل یک طناب به هم بافته می شوند تا یک جریان پویا و دایمی اطلاعات، محصولات و پول را بین خودشان برقرار کنند. مدیریت نمودن زنجیره ای از اتفاقات در چنین فرایندی مدیریت زنجیره تامین نامیده می شود. تامین کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مشتریان نهایی توسط زنجیره تامین به هم پیوند می خورند. مدیریت زنجیره تامین از طریق مدیریت بر کل جریان اطلاعات، مواد، سرمایه و خدمات در تمام زنجیره تامین برای به دست آوردن مزیت رقابتی به سازمان ها کمک می کند [5].

مدیریت باید همت عالی به خرج دهد تا بتواند در عین اینکه کیفیت محصول تولیدی و سطح رضایت مشتری را بالا نگه می دارد، قسمت های مختلف را در کمترین زمان ممکن سازماندهی کند به شرط اینکه هزینه ها را همچنان پایین نگه دارد. اهمیت این مسأله به قدری است که گفته میشود رقابت دیگر بین سازمان ها نیست بلکه بین زنجیره های تامین است چرا که موفقیت دیگر با پیروزی های جزئی اندازه گیری نمی شود.

مثال های متعددی از رقابت اعضای یک زنجیره وجود دارد ولی سازمانها برای موفق بودن دیگر تنها به دنبال منافع سازمان خود نیستند بلکه سعی می کنند کل زنجیره را قابل رقابت نگه دارند. شکستن قیمتها، افزایش نوآوریهای تکنولوژیکی، افزایش سوددهی و بهره وری، کم شدن ریسک و افزایش رقابت پذیری سازمان از نشانه های استقرار موفق مدیریت زنجیره تامین در سازمان است.

مدیریت زنجیره تامین با مجموعه ای از موانع مختلف دست به گریبان است که بعضی از آنها عبارتند از روند رو به افزونی تنوع محصولات، کاهش چرخه عمر محصولات و مشتریانی که هر روز مشکل پسندتر می شوند. وقتی مدیران دیدگاه بهتری نسبت به مدیریت زنجیره تامین پیدا می کنند به این نتیجه می رسند که فقط با اعلام تعهد آنها نسبت به این موضوع سازمان به تعالی نمی رسد. چیزی که سازمان های مختلف را در به دست آوردن سود واقعی از هم متمایز می کند پایداری به چهار اصل زیر برای رسیدن به تعالی زنجیره تامین می باشد [14].

¹ Supply Chain Management

— منابع انسانی : داشتن افراد مناسب و متخصص اولین قدم برای رسیدن به تعالی در مدیریت زنجیره تامین می باشد.

— ساختار سازمانی : ساختار سازمانی مشخص کننده نحوه ارتباطات رسمی، فرایندها، سرپرستی، کنترل، مسؤلیتها و اختیاراتی است که لازمه رسیدن سازمان و زنجیره به اهداف مورد نظر می باشد.

— فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی همزمان : زنجیره تامین باید قادر باشد اطلاعات مورد نیاز گروه های کاری را بین آنها در سازمان های مختلف به صورت همزمان یا نزدیک همزمان منتقل نماید .

— سیستم اندازه گیری و شاخص های مناسب : سیستم اندازه گیری مناسب و انتخاب درست شاخص های اندازه گیری یکی از مهمترین عوامل است که باعث تعالی در زنجیره عرضه می شود . البته متأسفانه تعداد بسیار کمی از سازمانها از اهمیت این موضوع اطلاع دارند .

مبثی که در این پژوهش به بحث و بررسی آن پرداخته می شود مبحث ارزیابی عملکرد و تعیین شاخص ها می باشد که در ادامه مفاهیم مربوط به آن مرور می گردد .

۲-۲- مفاهیم و تعاریف مرتبط با ارزیابی عملکرد^۱

ارزیابی عملکرد ، استانداردی جهت سنجش کارایی و بهره وری یک شرکت است . اهمیت ارزیابی عملکرد در گذشته مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و محققان زیادی در این باره سخن گفته اند ، مثلاً در یکی از مقالات عنوان شده است که الیور رایت حدود ۳۰ سال پیش در بیان اهمیت ارزیابی عملکرد گفت : " شما همان را می یابید که جستجو می کنید نه آنچه را که انتظار دارید . در این راستا وجود معیارهای عملکرد ضروری است تا بدانیم که کارها چگونه انجام می شوند و به کمک آن کارها را هدایت کنیم . سیستم های ارزیابی عملکرد نادرست می توانند باعث ایجاد موانع یا رفتارهای غیردلخواه گردند . [15]"

سازمان ها و موسسات مختلف جهت ارزیابی نحوه تخصیص و مصرف منابع خود به یک سیستم ارزیابی عملکرد احتیاج دارند ، آنها به کمک اجرای چنین سیستمی قادر خواهند بود، مسیر خود را برای رسیدن به اهداف مورد نظر به صورت مناسب تری کنترل و مدیریت کنند.

¹ Performance Measurement