



## سطوح تحلیل زنجیره تأمین

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۳/۰۵

### چکیده

این مطالعه با رویکرد اکتشافی به موقعیت نامعین سطوح زنجیره تأمین می‌پردازد. زنجیره تأمین را می‌توان به سطوح پنج‌گانه کسب و کار شامل شغل، واحد، سازمان، صنعت و صنایع، توسعه و گسترش داد. هرکدام از این سطوح دارای واحد تحلیل و بررسی ویژه‌ای است که به ترتیب واحد تحلیل سطوح شغل، واحد، سازمان، صنعت و صنایع عبارتند از فعالیت، شغل، واحد، سازمان و صنعت. به این صورت که واحد تحلیل سطح بالاتر، سطح تحلیل پایین‌تری است که همانند حلقه‌های تودرتو کل زنجیره تأمین را شکل می‌دهند. یعنی حلقه‌های تشکیل‌دهنده سطح شغل، فعالیت‌هاست؛ سطح واحد، مشاغل است؛ سطح سازمان، واحدها می‌باشند؛ سطح صنعت، سازمان‌هاست و سطح صنایع، صنعت‌ها هستند.

می‌توان از چنین رویکردی به زنجیره تأمین برای تحلیل و بررسی و مدیریت زنجیره تأمین استفاده نمود. زنجیره تأمین سیستمی متشکل از زنجیره‌های تأمین سطوح شغل، واحد و سازمان بوده و زنجیره تأمین محیطی متشکل از زنجیره‌های سطوح صنعت و صنایع می‌باشد. ضمناً زنجیره تأمین محیطی خود به دو زنجیره تأمین تعاملی و زنجیره تأمین کلان تقسیم می‌شود. همچنین می‌توان از این رویکرد، در زمینه ایجاد هماهنگی در زنجیره تأمین بهره برد. به این منظور بایستی به صورت عمودی میان سطوح زنجیره تأمین و افقی میان حلقه‌های هر سطح، ارتباط لازم برقرار شود. برای ایجاد ارتباطات عمودی، می‌توان از روش‌هایی نظیر زنجیره فرماندهی، قوانین و مقررات، ایجاد پست جدید و سیستم اطلاعات عمودی بهره گرفت و برای ایجاد ارتباط افقی می‌توان از روش‌های نظیر صدور بخش‌نامه، تماس مستقیم، تعیین رابط، گروه‌های کاری، هماهنگ‌کننده تمام‌وقت و گروه‌های تخصصی استفاده کرد.

**واژه‌های کلیدی:** فعالیت، شغل، واحد، سازمان، صنعت، زنجیره تأمین سیستمی، زنجیره تأمین محیطی، زنجیره تأمین تعاملی و زنجیره تأمین کلان.

## مقدمه

زنجیره تأمین<sup>۱</sup> شامل تمامی مشارکت‌هایی است که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، خواسته‌های مشتری<sup>۲</sup> را برآورده می‌سازد. نه تنها زنجیره تأمین شامل تولیدکنندگان<sup>۳</sup> و عرضه‌کنندگان<sup>۴</sup> بوده، بلکه همچنین شامل انبارها<sup>۵</sup>، حمل‌کنندگان<sup>۶</sup>، فروشندگان<sup>۷</sup> و مشتریان نیز می‌شود. لذا زنجیره تأمین شامل تمامی کارکردها<sup>۸</sup> و وظایفی است که دریافت‌کننده و برآوردکننده خواسته‌های مشتری است، می‌باشد. این وظایف و کارکردها محدود به مواردی نظیر بازاریابی<sup>۹</sup>، تولید<sup>۱۰</sup>، مالی<sup>۱۱</sup>، توزیع<sup>۱۲</sup> و خدمات مشتری<sup>۱۳</sup> نبوده و به تمامی کارکردها از شناسایی نیازها و خواسته‌های مشتری و استخراج مواد خام<sup>۱۴</sup> از طبیعت تا تولید و تحویل محصول به مشتری را در بردارد (Chopra and Meindl, 2004). پس زنجیره تأمین منابع طبیعی، موادخام و قطعات را به محصول تبدیل نموده و سپس به مشتری نهایی تحویل می‌دهد (Nagurney, 2006).

به واسطه جهانی‌سازی<sup>۱۵</sup> و ماهیت به‌سرعت در حال تغییر و رقابتی کسب و کار<sup>۱۶</sup>، زنجیره تأمین به ابزاری برای سازمان‌هایی که می‌خواهند در سطح محلی<sup>۱۷</sup> یا جهانی<sup>۱۸</sup> به نحو مؤثری<sup>۱۹</sup> رقابت کنند، تبدیل شده است. زیرا امروزه هر کسب و کاری برای ایجاد مزیت رقابتی<sup>۲۰</sup> و ماندگاری در عرصه کسب و کار، باید شایستگی‌های قانونی

- 
- 1- Supply Chain
  - 2- Customer Request
  - 3- Manufacturers
  - 4- Suppliers
  - 5- Warehouses
  - 6- Transpoters
  - 7- Retailers
  - 8- Functions
  - 9- Marketing
  - 10- Production
  - 11- Financial
  - 12- Distribution
  - 13- Customer Service
  - 14- Raw material
  - 15- globalization
  - 16- Business
  - 17- local level
  - 18- global
  - 19- effectively
  - 20- Competitive Advantage

و هسته‌ای<sup>۱</sup> خود را توسعه دهد. در ایجاد موانع رقابتی، سازمان‌ها نیاز دارند منابع خود را بر آن کارهایی که به خوبی آن‌ها را انجام می‌دهند متمرکز نموده و سایر کارها و فرآیندها را برون‌سپاری<sup>۲</sup> نمایند. مدیریت زنجیره تأمین به سازمان کمک می‌کند تا در مورد تمامی عملیاتش تجدیدنظر نموده و آن‌ها را تجدید ساختار داده تا بر شایستگی‌ها و توانایی‌های هسته‌ای خود متمرکز شده و فرآیندهایی را که مرتبط با شایستگی‌های اصلی‌اش نیست را برون‌سپاری نماید. از این‌رو، زنجیره تأمین برای موفقیت سازمان<sup>۳</sup> و رضایت مشتری<sup>۴</sup> ضروری است. زیرا موجب خدمت بهتر به مشتری<sup>۵</sup>، افزایش سرعت، بهبود کیفیت<sup>۶</sup>، کاهش موجودی‌ها<sup>۷</sup>، هزینه‌های پایین‌تر<sup>۸</sup>، افزایش سود، تسهیم بهتر اطلاعات میان مشارکت‌کنندگان، تولید کارا<sup>۹</sup>، اطمینان بهتر میان مشارکت‌کنندگان و حداکثر نمودن ارزش افزوده<sup>۱۰</sup> می‌شود. نتیجه موارد ذکر شده، شکل‌گیری استراتژی برد<sup>۱۱</sup> برای مشارکت‌کنندگان در زنجیره تأمین است.

بنابراین، در این پژوهش سعی بر آن است تا از طریق توسعه زنجیره تأمین به چندین سطح، تعیین واحد تحلیل<sup>۱۲</sup> هر کدام از این سطوح و مشخص کردن نحوه ارتباط و هماهنگی بین سطوح زنجیره تأمین، مشارکت‌کنندگان در زنجیره را در بهره‌گیری هرچه بیشتر از منافع و دستاوردهای زنجیره تأمین کمک نماید. بر این اساس می‌توان از طریق آشنایی با سطوح تحلیل<sup>۱۳</sup> زنجیره تأمین و نحوه ارتباط و هماهنگی در زنجیره تأمین، زنجیره را در تمامی سطوح از پایین‌ترین سطح تا بالاترین سطح بنیاد نهاد و مدیریت کرد.

- 
- 1- Core competencies
  - 2- Outsource
  - 3- Rganization success
  - 4- Customer satisfaction
  - 5- Better Customer service
  - 6- Quality
  - 7- Inventories
  - 8- Lower costs
  - 9- Efficient Manufacturing
  - 10- Added value
  - 11- Win- Win
  - 12- Analysis Unit
  - 13- Analysis Levels

## سطوح تحلیل زنجیره تأمین

با رویکرد اکتشافی، معطوف به موقعیت نامعین تحقیق که همانا نامشخص بودن سطوح زنجیره تأمین است، ادبیات مرتبط و معتبر مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت، که نتایج حاصله نشان می‌دهد زنجیره تأمین در سطوح شغل<sup>۱</sup>، واحدها<sup>۲</sup>، سازمان<sup>۳</sup>، صنعت<sup>۴</sup> و صنایع<sup>۵</sup>، قابل بحث و بررسی است. به این صورت که این سطوح تحلیل، زنجیره تأمین را در قالب حلقه‌های تو در تو، شکل می‌دهند.

### زنجیره تأمین شغل

هر شغلی متشکل از مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط است. از گام‌های اولیه بنا کردن هرگونه کسب و کاری، مشخص نمودن کارها و فعالیت‌هایی است که سیستم را در دست‌یابی به اهدافش کمک می‌نماید. یعنی زمانی که اهداف سیستم مشخص و معین شدند، به منظور رسیدن به این اهداف، نیاز به انجام مجموعه‌ای از فعالیت‌ها می‌باشد که باید آن‌ها را مشخص نمود. برای تعیین فعالیت‌ها، روش‌هایی نظیر «تجزیه و تحلیل شغل»<sup>۶</sup> و «کارشکافی»، وجود دارد. هرچند هر دو روش برای مشخص کردن تمامی فعالیت‌هایی که سیستم را در دست‌یابی به اهدافش کمک می‌کنند کاربرد دارند، اما کارشکافی بیشتر در تعیین فعالیت‌های تولیدی و تجزیه و تحلیل شغل عمدتاً برای تعیین فعالیت‌های خدماتی کاربرد دارد.

معمولاً هر فعالیت می‌تواند به یکی از صورت‌های عملیات، انتقال، کنترل و نگهداری، مصداق پیدا کند (Fitzgerald and Fitzgerald, 1987). زمانی فعالیت از نوع عملیات است که چیزی ایجاد شود و یا در چیزی از طریق اضافه کردن یا حذف کردن و یا اصلاحات، تغییر داده شود. زمانی که چیزی از مکانی به مکان دیگر منتقل شود، فعالیت از نوع انتقالی

---

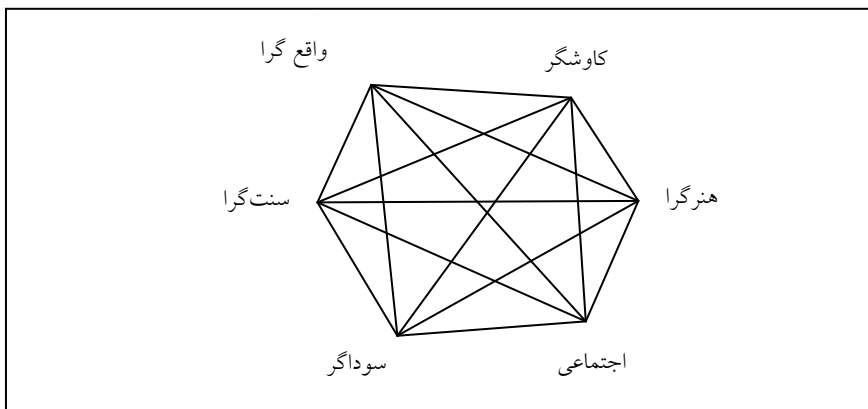
1- Job  
2- Unit  
3- Organization  
4- Industry  
5- Industries  
6- Job Analysis

محسوب می‌شود. اگر چیزی تنها کنترل و بازرسی باشد که نتیجه آن می‌توان رد یا پذیرش باشد، چنین فعالیتی از نوع کنترلی است. چنانچه چیزی در مکانی مورد حفاظت و نگهداری قرار گیرد، چنین فعالیتی از نوع نگهداری می‌باشد. معمولاً قبل و بعد از هرگونه فعالیت عملیاتی، فعالیت انبارداری و نگهداری، وجود دارد و قبل از هرگونه فعالیت نگهداری و بعد از آن، فعالیت انتقالی می‌باشد. همان‌طوری که ملاحظه می‌شود، هرگونه فعالیتی دارای نقطه آغاز و پایان بوده و تقریباً انجام آن مستلزم صرف منابع نظیر زمان، ماده، انرژی و اطلاعات است.

فعالیت‌ها را از جنبه‌های مختلف می‌توان دسته‌بندی نمود. بعضی از دسته‌بندی‌ها عبارتند از: «فعالیت‌های دارای اجرای قطعی - احتمالی»، «فعالیت‌های دارای زمان قطعی - احتمالی» و «فعالیت‌های پیش‌نیاز - وابسته». فعالیت‌های معین یا قطعی آن دسته از فعالیت‌ها می‌باشند که به‌طور قطعی و صددرصد انجام می‌شوند. به‌عنوان مثال هر کارمندی در زمان ورود به محل کار، ساعت ورود خود را ثبت می‌کند. در مقابل، فعالیت‌های احتمالی، آن‌هایی هستند که انجام‌شان صددرصد و قطعی نیست و امکان دارد که انجام شوند و یا انجام نشوند. برای مثال، در سرویس دوره‌ای ماشین شاید نیاز به تعویض لنت ترمز باشد و یا نیاز نباشد یا نیاز به تعویض روغن یا اضافه‌کردن روغن و یا نیاز به هیچ‌کدام نباشد. فعالیت‌های دارای زمان معین، آن‌هایی هستند که دقیقاً در زمان مشخص شده انجام می‌شوند و در مقابل فعالیت‌های دارای زمان احتمالی، دسته‌ای از فعالیت‌ها هستند که زمان دقیق انجام آن‌ها مشخص نبوده و همراه با درصد و احتمال می‌باشند. فعالیتی پیش‌نیاز است که شروع انجام یک یا چند فعالیت منوط به اتمام آن باشد. فعالیت پس‌نیاز یا وابسته نیز فعالیتی است که شروع انجام آن مستلزم اتمام یک یا چند فعالیت باشد.

انجام فعالیت‌ها مستلزم آن است که در قالب مشاغل قابل‌واگذاری به افراد دسته‌بندی شوند. براساس معیارهایی نظیر تشابه، نوع فعالیت و قوانین و مقررات، فعالیت‌ها در قالب مشاغل دسته‌بندی می‌شوند. هالند (Holland, 1985) مبتنی بر دسته‌بندی شش‌گانه از شخصیت افراد نظیر «واقع‌گرا»، «کاوشگر»، «اجتماعی»، «سنت‌گرا»، «سوداگر» و «هنرگرا»،

مشاغل را به شش دسته «کشاورزی»، «زیست‌شناسی، ریاضیات و خبرنگاری»، «مددکار و روانشناسی»، «حسابداری و مدیریت»، «روابط عمومی و حقوقی» و «هنر، موسیقی و نویسندگی» تقسیم نموده است. اگر افراد متناسب شخصیت‌شان به‌کارگیری شوند و تناسب بین کارشان و شغل‌شان وجود داشته باشد، رضایت شغلی آن‌ها به سطوح بسیار بالایی خواهد رسید. با توجه به نمودار (۱)، مشاغلی که به هم نزدیک‌ترند، به میزان بیشتری با هم‌دیگر سازگارند. یعنی مشاغل نزدیک به هم و همسایه عمدتاً مشابه بوده و آنهایی که از هم دورترند و غیرهم‌جوار می‌باشند، با هم متفاوتند. به این صورت که براساس میزان مشابهت، کاوشگر می‌تواند نزدیک واقع‌گرا، واقع‌گرا نزدیک سنت‌گرا، سنت‌گرا نزدیک سوداگر، سوداگر نزدیک اجتماعی، اجتماعی نزدیک هنرگرا و هنرگرا نزدیک کاوشگر باشد.



نمودار ۱: انواع مشاغل (Holland, 1985)

در طراحی شغل، یعنی سازماندهی فعالیت‌ها بایستی ویژگی‌هایی را در نظر گرفت. مطالعه انجام شده (Turner and Lawrence, 1965) نشان می‌دهد وظایف هر شغلی را می‌توان برحسب ویژگی‌های شش‌گانه تنوع، استقلال، مهارت، و مسئولیت، طبقه‌بندی نمود. فردی که شغلش به میزان بیشتری در بردارنده ویژگی‌های شش‌گانه فوق باشد، رضایت شغلی بیشتری را نتیجه خواهد داد. اولدهام و حاکمن (Hachman And Oldham, 1980)،

نیز در تئوری خود، پنج ویژگی تنوع مهارت<sup>۱</sup>، هویت شغل<sup>۲</sup>، اهمیت شغل<sup>۳</sup>، استقلال<sup>۴</sup> و بازخورد<sup>۵</sup> برای شغل قائل هستند. وجود هر چه بیشتر ویژگی‌های فوق‌الذکر در شغل موجب افزایش رضایت از شغل و بازدهی می‌شود. تنوع مهارت‌ها به فعالیت‌های متنوعی در شغل اشاره دارد که انجام آن‌ها مستلزم داشتن مجموعه‌ای متنوع از مهارت‌ها دارد. هویت شغل به معنی داشتن و انجام یک کار مشخص و واحد است. اهمیت شغل به این موضوع که شغل به چه میزان بر کار و شغل سایر افراد درون سازمان یا بیرون از سازمان تأثیر دارد، توجه دارد. آزادی به معنی میزان استقلال در نحوه و شیوه انجام کار و زمان انجام آن است. بازخورد به دریافت اطلاعات واضح و مشخص به صورت مستقیم از کم و کیف عملکرد اشاره دارد.

معمولاً در عمده موارد، وظایف و فعالیت‌های هر شغل به صورت متوالی قابل انجام هستند. به این صورت که فعالیت الف بایستی قبل از فعالیت ب انجام شود، فعالیت ب قبل از فعالیت ج انجام گردد و به همین شیوه فعالیت «ج» قبل از فعالیت «د» انجام پذیرد. علت این که فعالیت‌های به صورت متوالی و در قالب یک زنجیره قابل انجام هستند، وابستگی طبیعی یا امکاناتی آن‌ها به یکدیگر است. به این صورت که بعضی از فعالیت‌ها را به خاطر وابستگی طبیعی میان آن‌ها، باید به‌طور متوالی انجام داد. برای مثال در احداث جاده، بایستی اول زیرسازی انجام شود و بعد از آن آسفالت ریخته شود. یا برای بنا کردن یک ساختمان، قبل از ساختن دیوارها باید فونداسیون را ساخت و برای ساختن سقف باید دیوارها را ساخت. همچنین برای نقاشی ساختمان بایستی از قبل زیرسازی انجام شود. پس چیدمان فعالیت‌ها براساس پیش‌نیاز و وابسته مبتنی بر وابستگی طبیعی، آن‌ها را در قالب یک زنجیره شکل می‌دهد. بعضی مواقع نیز بعضی از فعالیت‌ها در قالب یک زنجیری از پیش‌نیاز و وابسته انجام می‌شوند، اما این روند متوالی و وابستگی بین فعالیت‌ها می‌تواند طبیعی نباشد

- 
1. Skill Variety
  2. Job Identity
  3. Job Significance
  4. Autonomy
  5. Feedback

و از نوع وابستگی امکاناتی باشد. یعنی هر چند می‌توان این فعالیت‌ها را توأم با هم انجام داد، اما به واسطه محدودیت منابع و امکانات نمی‌توان هم‌زمان آن‌ها را انجام داد. برای مثال یکی از این محدودیت‌ها، محدودیت منبع انسانی است. زمانی که یک فرد بایستی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها را انجام دهد و وابستگی طبیعی بین آن‌ها وجود ندارد، نمی‌تواند توأمًا چند فعالیت در آن واحد انجام دهد، لذا مجبور می‌شود فعالیت‌ها را با به صورت متوالی و به ترتیب، اجرا نماید.

### زنجیره تأمین واحد

در این سطح، حلقه‌های تشکیل‌دهنده زنجیره تأمین مشاغل هستند، مشاغلی که هر کدام متشکل از مجموعه‌ای از فعالیت‌ها یا زنجیره فعالیت‌ها می‌باشند.

جهت بالا بردن اثربخشی سیستم، باید مشاغل را گروه‌بندی نمود. یکی از اساسی‌ترین عللی که مجموعه‌ای از مشاغل در یک واحد قرار می‌گیرند، همانا وابستگی میان این مشاغل است. به عنوان مثال، هر شغل از طریق ورودی‌هایش از سایر مشاغل و خروجی‌هایش که به سایر مشاغل صادر می‌کند حلقه واسطه بین این مشاغل می‌باشد. به این صورت که منابع را گرفته و بعد از پردازش و تبدیل، آن‌ها را به سایر مشاغل صادر می‌کند.

به عبارت دیگر، ترکیب و تلفیق مشاغل مبتنی بر معیارهایی انجام می‌شود. بعضی از معیارهای سازماندهی مشاغل عبارتند از وظیفه یا کارکرد<sup>۱</sup>، محصول<sup>۲</sup> یا خدمت<sup>۳</sup>، مشتری<sup>۴</sup>، منطقه جغرافیایی<sup>۵</sup>، پیوندی و ماتریسی (صادقی مال امیری، ۱۳۸۹).

در طبقه‌بندی کارکردی، کارها بر حسب وجوه مشترکی که دارند، گروه‌بندی می‌شوند. یعنی مشاغل به واحدهایی نظیر تولید، بازاریابی، مالی و حسابداری و تحقیق و توسعه<sup>۶</sup> طبقه‌بندی می‌گردند. افرادی که به این گونه گروه‌بندی می‌شوند در گروهی قرار می‌گیرند

1- Function

2- Produce

3- Service

4- Costumers

5- Geography

6- Development and Research



برای انجام دادن وظایف یا کارهای مشابه همکاری می‌کنند. افراد چنین گروه‌هایی تقریباً از مهارت‌ها و میزان معلومات مشابهی برخوردارند. برای مثال همه کسانی که در دواير بازاریابی یا تولید کار می‌کنند، زیر نظر یک سرپرست هستند. مهم‌ترین شرایط به‌کارگیری این طبقه‌بندی عبارتند از: محیط با ثبات و نسبتاً مطمئن، تکنولوژی عادی و یکنواخت، وابستگی اندک بین واحدها، اندازه کوچک یا متوسط، هدف کارایی درون سازمانی از طریق کیفیت بالای فنی و تأکید بر هدف‌های تخصصی، برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی مبتنی بر هزینه و اختیارات رسمی در سطح مدیر واحد. نقاط قوت برجسته این طبقه‌بندی عبارتند از: وجود صرفه‌جویی ناشی از مقیاس در درون واحدها، فراگیری مهارت‌های تخصصی در سطح بالایی، تأمین هدف‌های تخصصی سازمان، مناسب برای سازمان‌های کوچک، متوسط و تک محصولی. نقاط ضعف آن نیز عبارتند از: عدم واکنش سریع نسبت به تغییرات محیطی، تمرکز تصمیم‌گیری در سطح مدیریت ارشد، ضعف هماهنگی افقی بین واحدها، نامناسب بودن برای بروز خلاقیت و نوآوری و محدود بودن دیدگاه اعضا نسبت به اهداف سازمان.

در طبقه‌بندی محصولی، براساس نوع محصولاتی که سازمان تولید می‌کند، واحدها طراحی می‌شوند. برای تولید هر یک از محصولات، واحد فعال بالنسبه مستقلی ایجاد می‌شود. شرایط به‌کارگیری این طبقه‌بندی عبارتند از: محیط بسیار نامطمئن و در حال تغییر، تکنولوژی پیچیده، وابستگی زیاد واحدها به یکدیگر، اندازه بسیار بزرگ، اهداف رضایت مشتری و سازش با محیط و اثربخشی در خارج از سازمان و تأکید بر نوع محصول، برنامه‌ریزی بودجه‌بندی مبتنی بر درآمد و هزینه و اختیارات رسمی برای مدیران تولید. نقاط قوت آن عبارتند از: مناسب برای محیط‌های با تغییر سریع، سازمان‌های بزرگ و چند محصولی و فعالیت جهت جلب رضایت مشتریان. نقاط ضعف آن نیز عبارتند از: فقدان صرفه‌جویی ناشی از مقیاس بین واحدها، فقدان هماهنگی و انسجام لازم بین واحدهای تولیدی، عدم توجه به صلاحیت و شایستگی تخصصی و مسئله عدم رعایت استاندارد در طبقه‌بندی جغرافیایی، واحدها بر مبنای مناطق جغرافیای طراحی می‌شوند. این طبقه‌بندی بر

این اصل استوار است که فعالیت‌ها در هر منطقه باید گروه‌بندی گردد و به یک مدیر گزارش داده شود. چنین طبقه‌بندی زمانی مناسب است که هدف مشارکت مسئولان محلی در تصمیم‌گیری و بهره‌گیری از اقتصادی بودن عملیات در محل باشد. همچنین از دیرباز داشتن شعبه در مناطق جغرافیایی به عنوان یک زمینه رشد و توسعه برای مدیران شناخته شده است. نقاط قوت این آن عبارتند از: توزیع مسئولیت‌ها در سطوح پایین سازمان، تأکید بر بازارها و مسائل محلی، استفاده از فعالیت‌های اقتصادی محلی، بهبود هماهنگی بین اجزاء هرکدام از مناطق و فراهم کردن فرصت برای رشد و توسعه مدیران. مهم‌ترین ضعف‌های آن نیز عبارتند از: نیاز به افراد زیادی برای مدیریت، مشکل بودن استفاده از خدمات متمرکز و با صرفه و مشکل کنترل و هماهنگی مناطق با یک‌دیگر.

واقعیت این است که در دنیا سازمان‌هایی هستند که طبقه‌بندی آن‌ها به صورت هیچ‌یک از طبقه‌بندی ذکر شده نیست. امکان دارد یعنی ترکیبی از طبقه‌بندی مختلف باشد. مهم‌ترین شرایط به کارگیری این نوع طبقه‌بندی عبارتند از: محیط نامطمئن و با تغییرات مداوم، فن‌آوری عادی یا پیچیده با نوعی وابستگی بین واحدها، اندازه بزرگ، اهداف شامل انعطاف‌پذیری و سازش با محیط و تأکید بر خط تولید، برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی مبتنی بر وجود مراکز سود برای مراکز و اختیارات رسمی و ایجاد هماهنگی توسط مدیران تولید. مهم‌ترین نقاط قوت آن عبارتند از: امکان تطبیق سازمان با تغییرات محیطی، هماهنگی بین اهداف واحدهای تولیدی و کل سازمان، افزایش کارایی دوایر مرکزی و ایجاد هماهنگی در درون و بین خطوط تولید. در مقابل نقاط ضعف آن عبارتند از: امکان مواجه شدن با نیروی سر بار، امکان ایجاد تعارض و تضاد بین واحدهای تولیدی.

زمانی که چندین نوع محصول یا خدمت تولید و ارائه می‌شود و سیستم از طرف واحدهای مختلف خود جهت استفاده هر چه بیش‌تر از منابع در فشار است و همچنین از ناحیه محیط به خاطر عرضه محصولات ضد و نقیض در فشار است، می‌تواند از طبقه‌بندی ماتریسی استفاده کند. در این نوع طبقه‌بندی افراد در درون ماتریس‌ها قرار گرفته و تحت رهبری مسئول پروژه و مسئول واحد تولیدی قرار می‌گیرند. از ویژگی‌های منحصر به فرد این

طبقه‌بندی آن است که به صورت هم‌زمان دربردارنده ساختارهای وظیفه‌ای و محصولی است. مهم‌ترین شرایط به کارگیری آن عبارتند از: محیط بسیار نامطمئن، فن‌آوری پیچیده و وابستگی واحدها به یکدیگر، اندازه سازمانی متوسط، اهداف متضاد شامل خلاقیت و نوآوری در محصولات و خدمات و تخصص فنی و برقراری تعادل بین قدرت دوايرسازمانی و مجریان برنامه‌ها، برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی مبتنی برسیستم‌های ضد و نقیض مربوط به مدیران واحدها و مدیران برنامه‌ها و اختیارات رسمی مشترک بین مدیران واحدها و مدیران برنامه‌ها. نقاط قوت آن عبارتند از: تلاش برای هماهنگی با تقاضاهای مختلف محیطی، انعطاف‌پذیری در توزیع و استفاده از منابع انسانی، ایجاد فرصت کافی برای رشد و توسعه کارکنان صغی. در مقابل نقاط ضعف ساختار ماتریسی عبارتند از: فعالیت زیرنظر قدرت‌های متضاد مدیران واحدها و مدیران برنامه‌ها، نیاز به مهارت و آموزش زیاد جهت ارتباط با دیگران، شرکت فعال و متعدد در جلسات جهت کاهش تعارضات و تحت فشار قرار گرفتن سازمان توسط محیط.

### زنجیره سازمان

در این سطح، حلقه‌های تشکیل‌دهنده زنجیره تأمین، واحدها می‌باشند که هر یک نیز خود متشکل از زنجیره‌ای از مشاغل مرتبط هستند. معمولاً برحسب رابطه و وابستگی که میان واحدهای تشکیل‌دهنده هر سازمانی وجود دارد، آن‌ها در قالب حلقه‌هایی از زنجیر عمل می‌کنند. برای نمونه واحد خرید، منابع موردنیاز سیستم تولید را تأمین نموده، سیستم تولید بعد از اجرای عملیات و پردازش لازم، محصولات تولیدشده را در اختیار واحد فروش قرار می‌دهد. در این میان مهم‌ترین واحدهای تشکیل‌دهنده هر سازمانی عبارتند از: خرید، بازاریابی، حسابداری، تولید و تحقیق و توسعه. واحد خرید، منابع مورد نیاز را برای تولید محصولات، فراهم می‌کند. واحد خرید عرضه‌کنندگان منابع را براساس معیارهایی مورد ارزیابی قرار داده و مناسب‌ترین آن‌ها را انتخاب نموده و از طریق عقد قرارداد با آن‌ها منابع موردنیاز را تأمین می‌کند.

(David, 2000). وظایف واحد بازاریابی عبارتند از تحقیقات بازاریابی و شناسایی و ارزیابی و تحلیل نیازها و خواسته‌های مشتریان، تحلیل و تفسیر فرصت‌ها و تهدیدها، برنامه‌ریزی محصولات، قیمت‌گذاری و توزیع و فروش محصولات (Evans and Bergman, 1982) از طریق مواردی نظیر مدیریت کارکنان فروش، تبلیغ و حفظ ارتباط با مشتری. واحد حسابداری در سه زمینه مهم یعنی در مورد سرمایه‌گذاری، تأمین مالی و تقسیم سود، تصمیم‌گیری می‌نماید. در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری، سرمایه لازم به واحدها و طرح‌ها تخصیص داده می‌شود. در تصمیم‌گیری برای تقسیم سود، به مواردی نظیر میزان سود پرداختی به صاحبان سهام پرداخته شده و در تأمین مالی به روش‌هایی که از طریق آن‌ها می‌توان منابع مالی مورد نیاز را تأمین نمود پرداخته می‌شود. برای تصمیم‌گیری در این سه عرصه، نسبت‌های مالی نظیر نسبت‌های نقدینگی، بدهی‌ها، سودآوری و رشد براساس سود و زیان و ترازنامه مورد بررسی و تفسیر قرار می‌گیرند. از طریق این نسبت‌ها می‌توان سهم واحدها از قوت و ضعف‌ها را مشخص نمود.

در واحد تولید، منابع ورودی از طریق پردازش و تبدیل به محصولات و خروجی‌ها تبدیل می‌شوند. تولید به دو نوع «جعبه سفید» و «جعبه سیاه» تقسیم می‌شود. هنگامی که نحوه تبدیل مشخص باشد فرآیند را جعبه سفید می‌نامند. اما در بیش‌تر موارد فرآیند تبدیل ورودی به خروجی کاملاً مشخص نیست. زیرا فرآیند بسیار پیچیده است و نحوه ترتیب و تلفیق ورودی‌ها یا ترتیب تنظیم آن‌ها، ممکن است به تولید خروجی‌های متفاوتی بیانجامد که در این حالت، فرآیند را جعبه سیاه می‌نامند. مدیران در بیش‌تر فعالیت‌های خود به فرآیندهای تبدیل ورودی به خروجی می‌پردازند، اما تعیین و شناسایی تفصیلی همه این فرآیندها امکان‌پذیر نیست. می‌توان گفت فرآیند جعبه سیاه عمدتاً ناشی از رفتار انسانی است، زیرا انسان در زمره پیچیده‌ترین سیستم‌ها است. هرگاه یک روان‌شناس یا مشاور سازمانی بخواهد با بررسی و کنترل ورودی‌های معین سیستم و ثبت تغییرات احتمالی در ترکیب خروجی‌های آن، حالات رفتاری یک فرد یا سازمان را مطالعه کند، فن جعبه سیاه را به کار می‌برد. به این ترتیب با ایجاد تغییر در ورودی‌های سیستم، تغییر در خروجی‌های آن را

طبقه‌بندی و ارزیابی می‌کند. همچنین تولید یا فرآیند را می‌توان به دو دسته «تبدیل چند به یک» و فرآیند «تبدیل یک به چند» تقسیم نمود. یک خط تولید که مجموعه‌ای از ورودی‌ها را به یک خروجی تبدیل می‌کند از نوع فرآیند چند به یک است، زیرا از طریق مونتاژ قطعات متعدد یک محصول تولید می‌کند. مانند کارخانه تولید اتومبیل. در فرآیند چند به یک، یک ورودی به تعداد زیادی از خروجی‌ها تبدیل می‌شود. مانند کارگاه بسته‌بندی گوشت (رضائیان، ۱۳۷۶). در حالی که بعضی از سازمان‌ها فاقد واحد تحقیق و توسعه، اما چنین واحدی برای موفقیت باثبات و ماندگار سازمان ضروری است. این واحد دو وظیفه اصلی تولید دانش و عملیاتی‌کردن دانش تولید شده را در قالب محصولات، خدمات جدید، بهبود کیفیت محصولات و ارتقای کارایی به عهده دارد.

### زنجیره تأمین صنعت

زنجیره تأمین صنعت بیانگر رابطه میان سازمان‌های موجود در یک صنعت است. به این معنی که سازمان تولیدکننده، منابع و ورودی‌های موردنیاز خود را از طریق سازمان‌های عرضه‌کننده تأمین نموده و بعد از پردازش و اجرای عملیات روی آن‌ها، این خروجی‌ها را به مشتریان می‌فروشد. به اعتقاد گیلبرت و استرابل<sup>۱</sup>، هر صنعتی اصول و قواعد خاص خود را دارد. برای مشخص نمودن این که چه مواردی اجزای یک صنعت را تشکیل می‌دهند باید تمامی فعالیت‌های لازم برای ارائه محصولات یا خدماتی که انتظارات یک بازار را پاسخ می‌گوید در نظر بگیریم. مثلاً صنعت رایانه‌های شخصی مشتمل بر طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های طراحی محصول، ساخت قطعات، مراحل مختلف مونتاژ، گسترش نرم‌افزار، بازاریابی، فروش، توزیع و خدمات پس از فروش است. از این‌رو، توجه به همه فعالیت‌های لازم برای پاسخ‌گویی به انتظارات مشتری، سرآغاز تحلیل صنعت است. با توجه به نظر مایکل پورتر، سازمان‌های تشکیل‌دهنده هر صنعت یا نیروهای رقابتی آن شامل عرضه‌کنندگان، خریداران، تازه‌واردان بالقوه، رقبای موجود و کالاهای جایگزین است

1. Gilbert and Strelb

(Quinn, Mintzberg and James, 1990). وضعیت رقابت و میزان آن در هر صنعت توسط این پنج نیرو تعیین می‌شود. قدرت جمعی این نیروها، ظرفیت سودآوری نهایی یک صنعت را معین می‌کند. موارد تعیین‌کننده توان و قدرت عرضه‌کنندگان عبارتند از وجه تمایز ورودی‌ها، هزینه‌های متغیر عرضه‌کنندگان، وجود منابع و مواد جایگزین، تمرکز عرضه‌کننده، اهمیت حجم محصول از نظر عرضه‌کننده، هزینه نسبت به مجموع خریدها در صنعت، تأثیر ورودی‌ها بر هزینه و وجه تمایز و تهدید ترکیب محصول با محصولات دیگر به نسبت ترکیب نشدن توسط مؤسسات موجود در صنعت. مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده قدرت خریداران عبارتند از نفوذ چانه‌زنی، تمرکز خریدار در برابر تمرکز مؤسسه، حجم مورد نظر خریدار، هزینه‌های متغیر خریدار به نسبت هزینه متغیر مؤسسه، میزان اطلاعات خریدار، توانایی ترکیب نشده مواد با محصول خود، کالاهای جایگزین، اقدام به خرید نکردن، حساسیت به قیمت‌ها، مجموع خریدها، اختلاف میان قیمت محصولات، تأثیر بر کیفیت، تأثیر بر عملکرد و منافع خریدار. عوامل تعیین‌کننده تهدید کالاهای جایگزین شامل عملکرد نسبی کالاهای جایگزین، هزینه‌های متغیر و گرایش خریدار به کالاهای جایگزین می‌باشد. در ارتباط با تازه‌واردان بعضی از موانع ورود به صنعت عبارتند از حجم فروش بالا، وجه تمایز، هویت محصول، هزینه‌های متغیر، ضرورت سرمایه بالا، دستیابی به شبکه توزیع، برتری مطلق هزینه، نمودار افزایش مهارت، دستیابی به منابع لازم، طرح تولید کم بها، سیاست دولت و تلافی جویی رقبا. در ارتباط با رقبای موجود، عوامل تعیین‌کننده رقابت عبارتند از رشد رشته صنعتی، ارزش افزوده، ظرفیت تولید اضافی، تفاوت‌های محصولات با اقلام مشابه، هویت محصول، هزینه متغیر، تمرکز بر محصول، پیچیدگی اطلاعاتی، سهم بازار و موانع ترک بازار.

### زنجیره تأمین صنایع

نه تنها سازمان‌های تشکیل‌دهنده هر صنعتی با هم‌دیگر ارتباط دارند، بلکه میان صنایع نیز ارتباط وجود دارد. لذا زنجیره تأمین صنایع بیانگر ارتباط میان صنایع مختلف است. به این صورت که صنایع در قالب موجودیت‌های عرضه‌کننده منابع، تولیدکننده و مشتری به

هم‌دیگر مرتبط می‌شوند. هرکدام از این صنایع دارای ساختار اساسی یا مجموعه‌ای از ویژگی‌های اقتصادی و فنی می‌باشد که خاستگاه نیروهای رقابتی است و به‌این ترتیب هرکدام فرصت‌های رقابتی ویژه‌ای را عرضه می‌نمایند. بعضی از مهم‌ترین صنایع عبارتند از استخراج ذغال سنگ، کشاورزی، دامپروری، استخراج کانی‌های فلزی، استخراج کانی‌های غیرفلزی، منسوجات، محصولات چوبی، محصولات کاغذی، نشر، نفت، کک و سوخت هسته‌ای، لاستیک و پلاستیک، فلزات اساسی، ماشین‌آلات و تجهیزات، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تجهیزات پزشکی، مراقبت‌های پزشکی و بهداشتی، مواد و محصولات دارویی، خودرو و ساخت قطعات، مبلمان و اثاثیه، محصولات غذایی و آشامیدنی، محصولات شیمیایی، رایانه، خدمات فنی و مهندسی، تفریحی، املاک و مستغلات، ساختمان‌سازی، فضایی و دفاعی، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، خرده‌فروشی، انبارداری و حمل و نقل.

### ارتباط و هماهنگی در زنجیره تأمین

همان‌طوری که اجزای یک ماشین به‌خودی خود کار نکرده و برای حرکت ماشین لازم است که اجزای آن به‌دقت تنظیم و هماهنگ شوند، ایجاد ارتباط مناسب، به‌جا و منطقی میان حلقه‌ها و سطوح زنجیره تأمین که عملیات گوناگون را در سیستم انجام می‌دهند برای جلوگیری از تداخل وظایف و مسئولیت‌ها و ایجاد وحدت عمل به‌منظور تحقق اهداف مشترک سیستم، الزامی است. اهمیت هماهنگی و برقراری ارتباطات در عمل به‌گونه‌ای است که اهداف سیستم به‌صورتی کارا، تأمین گردد و این زمانی حاصل می‌شود که:

۱. از افراد، تجهیزات و امکانات موجود به‌منظور نیل به اهداف، حداکثر استفاده ممکن

بشود؛

۲. از دوباره‌کاری‌ها و تکرارکارها ممانعت به‌عمل آید؛

۳. رعایت زمانی در هماهنگی از اهمیت خاصی برخوردار بوده و بایستی عمل تلفیق و هماهنگی فعالیت‌ها به‌موقع و در زمان مناسب معمول گردد (صادقی‌مال‌امیری، ۱۳۸۶).

فرض‌های زیر اهمیت نسبی هماهنگی را بیان می‌کنند:

۱. هرچه تقسیم کار بیش تر باشد، نیاز به هماهنگی و ارتباطات بیشتری خواهد بود؛
۲. هر چه وابستگی سیستم‌های فرعی به یکدیگر بیش تر باشد، نیاز به هماهنگی و ارتباطات بیش تر خواهد بود (رضائیان، ۱۳۷۶). به منظور ایجاد هماهنگی در زنجیره تأمین بایستی به صورت عمودی میان سطوح زنجیره تأمین و افقی میان حلقه‌های هر سطح ارتباط لازم برقرار شود.

### ارتباطات عمودی

طراحی زنجیره تأمین باید به نحوی انجام شود که ارتباطات بین هرکدام از سطوح زنجیره تأمین با سایر سطوح تسهیل گردد. معمولاً برای ایجاد هماهنگی بین سطوح بالا و پایین زنجیره تأمین از ارتباطات عمودی<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. سطوح پایین زنجیره باید کارهایی را انجام دهند که با هدف‌های زنجیره سازگار باشند و سطوح بالا باید از کارها و فعالیت‌های که سطوح پایین تر انجام می‌دهند آگاه شوند.

برای ایجاد ارتباطات عمودی، می‌توان از روش‌های زیر بهره گرفت: ۱. زنجیر فرماندهی؛ ۲. قوانین و مقررات؛ ۳. ایجاد پست جدید؛ ۴. سیستم اطلاعات عمودی (Dafft, 2001).

۱. زنجیره فرماندهی: اگر یکی از سطوح، با مشکلی مواجه شود که طریقه برخورد با آن و حل آن را نداند، می‌تواند در قابل سلسله مراتب اداری عمل نموده و به سطح بالاتر خود مراجعه کند؛

۲. قوانین و مقررات: چنانچه مسائلی که در سطوح زنجیره تأمین به وجود می‌آیند، عمدتاً تکراری و یکنواخت باشند، می‌توان قوانین و مقررات و روش‌هایی برای آن‌ها وضع کرد که هرکدام از سطوح بدانند چگونه می‌توانند در برابر این مسائل و تغییرات واکنش نشان دهند. این قوانین در نقش استاندارد عمل کرده و فعالیت‌ها را در سطوح مختلف زنجیره تأمین با هم‌دیگر هماهنگ می‌کند؛

۳. ایجاد پست جدید: موقعی که سیستم با مسائل و تغییرات متعدد و متنوع، غیرتکرار و غیرروتین مواجه باشد، روش‌ها و شیوه‌های زنجیره فرماندهی و قوانین و مقررات پاسخ‌گو نیستند.



زیرا تغییرات و تحولات آن‌هم از نوع غیر تکراری را نمی‌توان استاندارد و نمی‌توان به سادگی توسط سطوح بالا آن‌هم از طریق زنجیره غیر منقطع فرماندهی کنترل نمود. لذا باید از طریق ایجاد پستی جدید سطوح را با هم‌دیگر مرتبط و خطوط تماس میان سطوح را تقویت نمود؛

۴. سیستم اطلاعات عمودی: برای افزایش هماهنگی نیاز به افزایش دادن ظرفیت پردازش اطلاعات و تبادل اطلاعات می‌باشد. معمولاً سیستم‌ها برای افزایش ظرفیت اطلاعات خود و تماس‌های اطلاعاتی از سیستم اطلاعات عمودی بهره می‌گیرند. از طریق طراحی و بهره‌گیری از سیستم اطلاعاتی عمودی، سطوح زنجیره تأمین می‌توانند با هم‌دیگر مرتبط شده و از این طریق خود را با هم‌دیگر هماهنگ سازند. بهره‌گیری از چنین سیستمی موجب افزایش کارایی اطلاعاتی-ارتباطاتی و هماهنگی سطوح زنجیره تأمین می‌شود. البته این روش هر چند از نظر غنی بودن کانال به صورت نسبی غنی است، زیرا نتیجه ارتباط به سرعت بازخور شده (صادقی، ۱۳۸۶)، اما اگر اعضاء به‌طور ساده هم‌دیگر را غرق در پیام‌های الکترونیکی و یادداشت‌های نوشتاری نمایند، ارتباط و تسهیم اطلاعات<sup>۱</sup> به‌نحو مناسبی انجام نمی‌شود (Vest, 1987). زیرا پرباری یا غنی بودن اطلاعات عمدتاً به رسانه‌ای که آن‌را منتقل می‌کند، بستگی داشته و پیغام‌های الکترونیکی و نوشتاری، رسانه‌ای ضعیف برای تسهیم اطلاعات هستند (and Gioia, 1995Ford).

### ارتباطات افقی سازمان

با ایجاد ارتباطات افقی<sup>۲</sup> میان حلقه‌های زنجیره تأمین، می‌توان موانع بین حلقه‌ها را از بین برد و فرصت‌هایی را به‌وجود آورد تا حلقه‌ها و موجودیت‌های زنجیره تأمین در راه تأمین هدف‌های زنجیره، تلاش هماهنگ و منسجم به‌عمل آورند. زمانی که زنجیره با شرایطی نظیر موارد زیر مواجه شود نیاز به هماهنگی و ارتباطات در سطح افقی افزایش می‌یابد: نامطمئن تر شدن محیط، وجود فن‌آوری پیچیده، وجود هم‌بستگی شدید بین حلقه‌ها و هنگامی که برخلاقیت، نوآوری، و انعطاف‌پذیری تأکید می‌شود.

1- Information sharing

2- Horizontal Communications

به‌منظور ایجاد هماهنگی افقی می‌توان از روش‌های زیر استفاده کرد: ۱. صدور بخش‌نامه؛ ۲. تماس مستقیم؛ ۳. تعیین رابط؛ ۴. گروه‌های کاری؛ ۵. هماهنگ‌کننده تمام وقت؛ ۶. گروه‌های تخصصی (Daft, 1992).

۱. صدور بخش‌نامه: از جمله راه‌ها و روش‌های برقراری ارتباطات افقی، مبادله اسناد و مدارکی است که می‌بایست در چارچوب آن‌ها تصمیم گرفت. البته این روش تنها برای کارها و فعالیت‌هایی کاربرد دارد که تکراری و روتین و ساختاریافته باشند. به این صورت که هرکدام از حلقه‌ها آنچه را انجام داده یا می‌خواهند انجام دهند را به اطلاع و آگاهی سایر حلقه‌های زنجیره می‌رسانند؛

۲. تماس مستقیم: معمولاً اگر کارها و فعالیت‌ها از حالت ساختاریافته فاصله بگیرند، دیگر روش صدور بخش‌نامه برای هماهنگی کفایت نکرده و در این زمینه می‌توان از طریق تماس مستقیم، میان حلقه‌ها ارتباطات لازم و نهایتاً هماهنگی موردنیاز را ایجاد نمود. از میان انواع روش‌های تماس مستقیم، ارتباط رودررو<sup>۱</sup>، غنی‌ترین کانال ارتباطی و هماهنگی محسوب می‌شود. علائم زیادی نظیر زبان، اندام و تغییر حالت به‌همراه پیام منتقل می‌گردد. بازخور با سرعت زیادی پس داده می‌شود که از یک‌سو موجب درک بهتر و از سوی دیگر باعث کنترل و اصلاح می‌گردد (صادقی، ۱۳۸۹). همان‌طوری که ملاحظه می‌شود، ارتباطات رو در رو هر دو نوع ارتباط کلامی و زبان بدن را در خود دارد. ارتباط کلامی به‌دلیل این‌که علاوه بر کلمات، آهنگ، زیر و بم، سرعت و بلندی صدا را نیز در بر دارد، در برقراری ارتباط اثربخش، مفید است. ارتباط زبان بدن شامل حرکات و حالات صورت و حرکات فیزیکی اعم از آگاهانه و ناخودآگاه است. حالات صورت را می‌توان به علاقه-هیجان، لذت-شادی، تعجب-از جا پریدن، عصبی-دلنگی، ترس-وحشت، شرم-خواری، اهانت-تنفر و عصبانیت-خشم، طبقه‌بندی نمود. چشم‌ها گویاترین عضو صورت هستند. حرکات فیزیکی شامل حرکات دست‌ها، پاها، سر، ابروها، پلک‌ها و ... است که وضعیت هرکدام از این حرکات، اطلاعاتی را منتقل می‌نماید (Moorhead and Griffin, 2004). پس از میان کانال‌های ارتباطی مختلف، شیوه رو در رو بالاترین میزان حضور اجتماعی را دارد (Miller, 1995) و بدیهی است که هر چه

1- Face to face

تعداد واسطه‌های میان پیام‌دهنده و پیام‌گیرنده بیش‌تر باشد، تحریفات بیشتری صورت می‌گیرد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: (۱) مواردی از قلم می‌افتد؛ (۲) برخی جنبه‌ها برجسته‌تر می‌شوند؛ (۳) ارزش‌های برقرارکنندگان ارتباط باعث تحریف پیام در جهت افکار شخصی و اغراض فردی می‌گردد (Jain and Triandis, 1990). بنابراین، بایستی ارتباط رو در رو را تشویق کرد (and Gioia, 1995Ford)

۴. تعیین رابط: در این شیوه با توجه به اهمیت یافتن هماهنگی، یک نفر به‌نام رابط تعیین می‌شود تا بین حلقه‌ها هماهنگی ایجاد نماید. در حقیقت وظیفه و مسئولیت این فرد، برقرار ارتباط و ایجاد هماهنگی بین کارها و فعالیت‌هایی است که توسط حلقه‌ها انجام می‌شود، می‌باشد؛

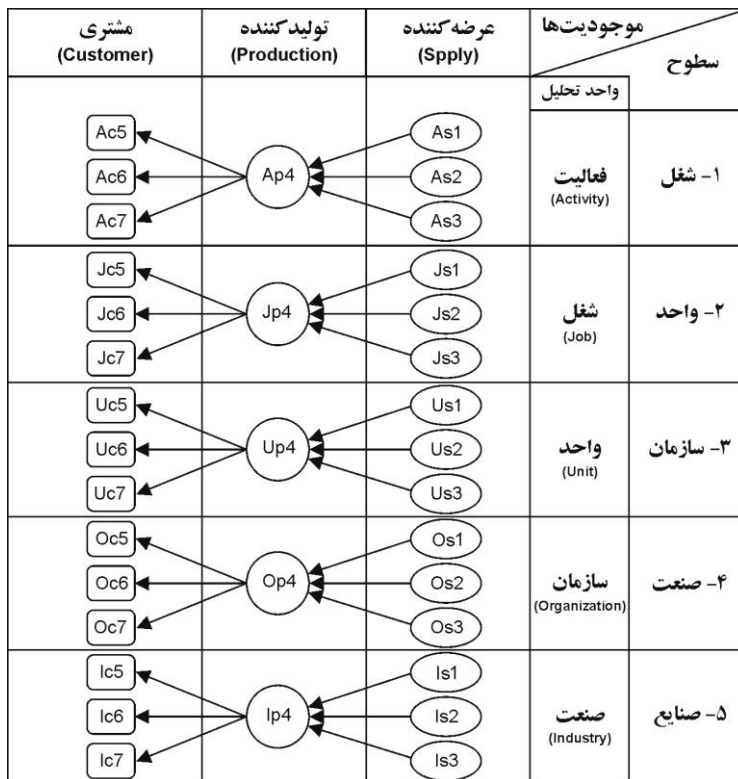
۵. گروه‌های کاری: هر چند روش‌های تماس مستقیم یا وجود رابط، موجب می‌شود تا حلقه‌ها با هم‌دیگر هماهنگ شوند، اما اگر موضوع و مسأله ایجاد و برقراری ارتباط و هماهنگی میان چندین حلقه مطرح باشد، نیاز به بهره‌گیری از روش غنی‌تری نظیر گروه‌های کاری برای برقراری ارتباط و هماهنگی است. اصولاً گروه کاری، سیستمی موقت است که از نمایندگان حلقه‌های زنجیره تشکیل می‌گردد. هر عضو به‌منظور ایجاد هماهنگی حلقه مربوطه با سایر حلقه‌ها به تبادل اطلاعات بین گروه و حلقه خود می‌پردازد؛

۶. گروه‌های تخصصی: استفاده از گروه‌های تخصصی از جمله پایدارترین و غنی‌ترین شیوه برقراری ارتباط و هماهنگی افقی محسوب می‌شود. چنانچه نیاز باشد حلقه‌های زنجیره تأمین در دوره‌های طولانی مدت به نحو هماهنگ و منسجم فعالیت نمایند، بهره از گروه تخصص دائمی که متشکل از افراد حلقه‌های زنجیره تأمین است، ضروری می‌باد.

## بحث و نتیجه‌گیری

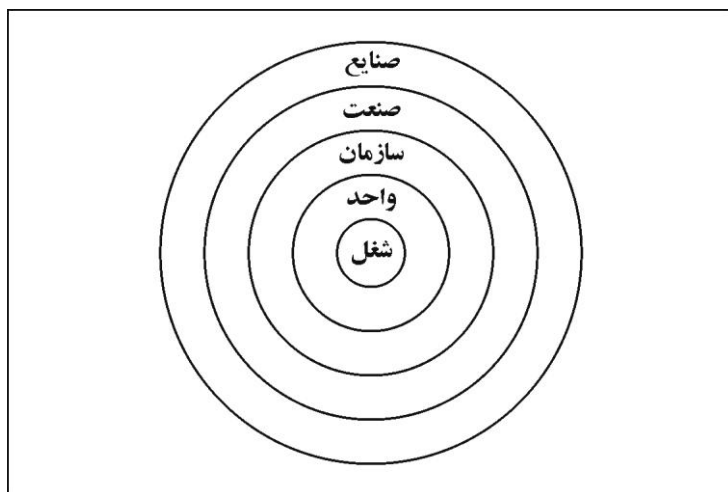
براساس مطالعه اکتشافی انجام شده در مورد موقعیت نامعین سطوح زنجیره تأمین، این زنجیره را می‌توان به سطوح مختلف کسب و کار، توسعه و بسط و گسترش داد (نمودار ۲). بر این اساس، زنجیره تأمین در قالب پنج سطح شغل، واحد، سازمان، صنعت و صنایع، قابل بحث و بررسی است. در هر سطحی، زنجیره‌ای از موجودیت‌ها عرضه‌کننده، تولیدکننده و مشتری وجود دارد. به این صورت که در سطح شغل، زنجیره‌ای از فعالیت‌ها، در سطح واحد،

زنجیره‌ای از مشاغل، در سطح سازمان، زنجیره‌ای از واحدها، در سطح صنعت، زنجیره‌های از سازمان‌ها و در سطح صنایع، زنجیره‌ای از صنعت‌ها وجود دارد. در هر کدام از سطوح زنجیره تأمین، بسته به ماهیت کار و فعالیت، طول زنجیره (تعداد حلقه‌ها) می‌تواند کوتاه یا بلند باشد. بایستی توجه داشت در قالب زنجیره تأمین، عمدتاً هر موجودیتی در آن واحد، هر سه نقش عرضه‌کننده، تولیدکننده و مشتری را ایفا می‌کند. زیرا از یک طرف «مشتری» (خریدار و مصرف‌کننده منابع) سایر سیستم‌ها است و از طرف دیگر از طریق پردازش منابع ورودی، «تولیدکننده» بوده و همچنین «عرضه‌کننده» محصولات به مشتریان و خریداران است. پس تمامی ویژگی‌ها و خصوصیات که در مورد هر کدام از موجودیت‌های عرضه‌کننده، تولیدکننده و مشتری وجود دارد، در مورد تک‌تک حلقه‌های موجود در زنجیره تأمین صدق می‌کند.



نمودار ۲: سطوح زنجیره تأمین

همان طوری که ملاحظه می‌شود، هرکدام از سطوح زنجیره تأمین دارای واحد تحلیل خاص و ویژه خود می‌باشند<sup>۱</sup>. به ترتیب واحد تحلیل سطوح شغل، واحد، سازمان، صنعت و صنایع عبارتند از فعالیت، شغل، واحد، سازمان و صنعت. همان طوری که ملاحظه می‌شود، واحد تحلیل هرکدام از سطوح بالاتر، سطح تحلیل پایین‌تر است. پس هرکدام از سطوح زنجیره تأمین همانند حلقه‌های تو در تو هستند (نمودار ۳). به این نحو که همانند طرح‌های فراکتالی، به صورت سلسله مراتبی هرکدام از سطوح بالاتر در بردارنده سطوح پایین‌تر می‌باشند. به این صورت که هر شغل شامل حلقه‌هایی از فعالیت‌ها، هر واحد در بردارنده حلقه‌هایی از مشاغل، هر سازمانی متشکل از حلقه‌هایی از واحدها، هر صنعت متشکل از حلقه‌هایی از سازمان‌ها و حلقه‌های شکل‌دهنده صنایع، مجموعه‌ای از صنایع هستند.



نمودار ۳: ارتباط سطوح زنجیره تأمین با هم‌دیگر

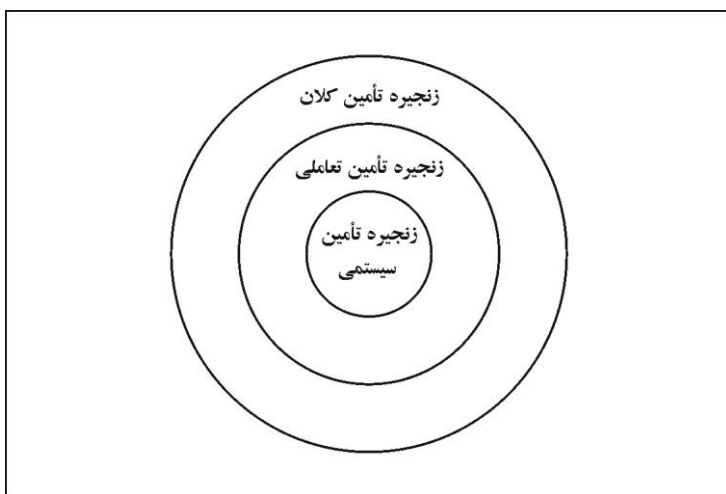
هر چند در نمودار (۲)، برای هرکدام از سطوح زنجیره تأمین، هفت حلقه فرض شده است، اما این حلقه‌ها در هرکدام از سطوح می‌تواند کمتر یا بیشتر باشد. بر این اساس

۱. در هر کدام از سطوح تحلیل از سه نماد استفاده شده است. نماد اول بیانگر واحد تحلیل آن سطح، نماد دوم نوع موجودیت در آن سطح و نماد سوم شماره واحد تحلیل در آن سطح است. برای نمونه در سطح شغل، ASI به معنای فعالیت (A) عرضه کننده (S) شماره یک (I) است.

معادلات زیر تصویری روشن تر از سطوح پنج گانه زنجیره تأمین شامل شغل (J)، واحد (U)، سازمان (O)، صنعت (I) و صنایع (IS) را به تصویر می کشاند.

$$\begin{aligned}
 J &= (A_{s1} + \dots + A_{sn}) + (A_{p1} + \dots + A_{pn}) + (A_{c1} + \dots + A_{cn}) \\
 U &= (J_{s1} + \dots + J_{sn}) + (J_{p1} + \dots + J_{pn}) + (J_{c1} + \dots + J_{cn}) \\
 O &= (U_{s1} + \dots + U_{sn}) + (U_{p1} + \dots + U_{pn}) + (U_{c1} + \dots + U_{cn}) \\
 I &= (O_{s1} + \dots + O_{sn}) + (O_{p1} + \dots + O_{pn}) + (O_{c1} + \dots + O_{cn}) \\
 IS &= (I_{s1} + \dots + I_{sn}) + (I_{p1} + \dots + I_{pn}) + (I_{c1} + \dots + I_{cn})
 \end{aligned}$$

لذا همان طوری که ملاحظه می شود هر کدام از سطوح، متشکل از ترکیبی از حلقه های عرضه کننده، تولید کننده و مشتری بوده و سطوح بالاتر در بردارنده سطوح پایین تر می باشند. علاوه بر این، در هر کدام از سطوح تحلیل می توان زنجیره تأمین سیستمی و محیطی را مشخص و مدیریت نمود. برای مثال برای سطح سازمان، آن قسمت از زنجیره که تأثیر تعیین کننده بر سازمان داشته و عمدتاً در کنترل سازمان بوده، سیستمی (سطوح شغل، واحد و سازمان) است و آن قسمت از زنجیره که تأثیر تعیین کننده بر سازمان داشته، اما عمدتاً در خارج از کنترل سازمان بوده، محیطی (سطوح صنعت و صنایع) است. با توجه به این که سازمان بر زنجیره تأمین سیستمی که بیانگر قوت ها و ضعف هاست، کنترل بیشتری دارد می تواند از طریق مدیریت مؤثر آن، به صورت غیر مستقیم در مدیریت زنجیره تأمین محیطی که بیانگر تهدیدها و فرصت هاست، نیز نقش آفرینی کند. هم چنین می توان در سطح تحلیل سازمان، زنجیره تأمین محیطی را به دو دسته تعاملی و کلان طبقه بندی نمود. زنجیره تأمین تعاملی که در بردارنده سطح صنعت است بیانگر آن قسمت از زنجیره تأمین محیطی می باشد که به صورت مستقیم با سازمان در ارتباط است و زنجیره تأمین کلان که شامل سطح صنایع است بیانگر آن قسمت از زنجیره تأمین محیطی است که به صورت غیر مستقیم و آن هم با واسطه زنجیره تأمین تعاملی با سازمان مرتبط می شود (نمودار ۴).



نمودار ۴: زنجیره تأمین سیستمی و محیطی (تعاملی و کلان)

اما اثربخشی زنجیره تأمین بستگی به هماهنگی میان اجزاء و عناصر آن دارد. ایجاد ارتباط مناسب، به جا و منطقی میان حلقه‌های هر سطح و سطوح زنجیره تأمین که عملیات گوناگون را در سیستم انجام می‌دهند برای جلوگیری از تداخل وظایف و مسئولیت‌ها و ایجاد وحدت عمل به منظور تحقق اهداف مشترک سیستم، الزامی است. پس به منظور ایجاد هماهنگی در زنجیره تأمین بایستی به صورت عمودی میان سطوح زنجیره تأمین و افقی میان حلقه‌های هر سطح، ارتباط لازم برقرار شود. برای ایجاد هماهنگی بین سطوح زنجیره تأمین می‌توان از ارتباطات عمودی استفاده می‌شود. سطوح پایین زنجیره باید کارهایی را انجام دهند که با هدف‌های زنجیره سازگار باشند و سطوح بالا باید از کارها و فعالیت‌های که سطوح پایین تر انجام می‌دهند آگاه شوند. برای ایجاد ارتباطات عمودی، می‌توان از روش‌هایی نظیر زنجیره فرماندهی، قوانین و مقررات، ایجاد پست جدید و سیستم اطلاعات عمودی بهره گرفت. با ایجاد ارتباطات افقی میان حلقه‌های زنجیره تأمین، می‌توان موانع بین حلقه‌ها را از بین برد و فرصت‌هایی را به وجود آورد تا حلقه‌ها و موجودیت‌های زنجیره تأمین در راه تأمین هدف‌های زنجیره، تلاش هماهنگ و منسجم به عمل آورند.

خصوصاً زمانی که زنجیره تأمین با شرایطی نظیر محیط نامطمئن، فن آوری پیچیده، همبستگی شدید بین حلقه‌ها و نیاز به خلاقیت و انعطاف‌پذیری زیاد، مواجه شود، نیاز به هماهنگی و ارتباطات در سطح افقی افزایش می‌یابد. به منظور ایجاد هماهنگی افقی می‌توان از روش‌های نظیر صدور بخش‌نامه، تماس مستقیم، تعیین رابط، گروه‌های کاری، هماهنگ‌کننده تمام وقت و گروه‌های تخصصی استفاده کرد.

به هر حال باید در ایجاد ارتباط و هماهنگی در زنجیره تأمین عنایت داشت که بقای موفقیت‌آمیز و با ثبات تک‌تک سیستم‌ها (از فعالیت‌ها، افراد، واحدها، سازمان‌ها و صنایع) به رضایت مشتری بستگی داشته و تأمین این رضایت نیازمند آن است که تمامی سیستم‌ها در تمامی سطوح تحلیل، تصویری از این رضایت در حال تغییر داشته باشند و در همکاری و هماهنگی با هم‌دیگر به این تصور جامع عمل بپوشانند. هرکدام از موجودیت‌ها در طول زنجیره تأمین در سطوح مختلف و در هر سطح، خواسته‌ها و انتظاراتی دارند که باید این خواسته‌ها و انتظارات از حلقه‌های آخر به حلقه‌های بالاتر و از سطوح پایین به سطوح بالا تا جایی که مخاطبان مربوطه در جریان آن‌ها قرار گرفته و خود را با این خواسته‌ها و انتظارات منطبق سازند، ارسال شود.



1. Chopra, Sunil and Peter Meindl (2004). Supply Chain Management. 2 ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
2. Daft, R, L (2001). Organization Theory and Design. South- Westren College Publishing.
3. David, F, R (2000). Strategic management.
4. Evans. J and Bergman. B (1982). Markiting. New York: Macmillan: 17.
5. Fitzgerald, J and Fitzgerald, A (1987). Funamentals of systems analysis. New York: John Wihly and Sons Inc.
6. Ford, C.M. and Gioia, D.A., (1995). Creative action in organizations. SAGE, Publications. International Educational & Professional Publisher. London: Thousand Oaks: 4- 324
7. Hachman. And Oldham (1980).
8. Hackman & Oldham(1980). J.R. Hackman and G.R. Oldham, Work redesign. , Addison-Wesley, Reading, MA (1980).
9. Holland. J. L (1985). Marking vocational choices: Atheoryof vocational personalities and work environment . 2<sup>nd</sup> ed. Englewood Cliffss, Nj: Prentice Hall.
10. Jain, R. K. and Triandis, H. C. (1990). Management of research & development organizations. Managing the Unmanageable, John Wiley and Sons Inc., New York, London.
11. Miller, C. W (1995). The Creative Edge: Fostering Innovation Where You Work, Perseus Book.Massachusetts:26
12. Moorhead, G & Griffin, R. G (2004). Organizational Behavior: Managing people and organizations, 8<sup>th</sup> edition, : Hiughton Mifflich Co, Boston, AM.
13. Nagurney. Anna (2006). Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits, Edward Elgar Publishing.
14. Shaw, Marvin (1981). Group dynamic. McGraw- Hill Companies 3<sup>rd</sup> ed.
15. Shribeman, David (1985). University in irginia creates a niche, aims to reach top ranks. Wall Street Journal.1 (9).
16. Turner. N and P. R. Lawrence (1965).Industrial jobs and the worker. Boston: Harvard Graduate School of Business Administration.
17. Van Horn, J (1974). Financial management and policy. Englewood Cliffs, N. J: Prentice Hall.
۱۸. رضائیان، علی(۱۳۷۶)، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها. تهران: سمت.
۱۹. صادقی مال امیری، منصور(۱۳۸۶)، خلاقیت رویکردی سیستمی؛ فرد، گروه و سازمان. تهران؛ دانشگاه امام حسین (ع).

۲۰. صادقی مال امیری، منصور (۱۳۸۹). سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان. تهران؛ دانشگاه

امام حسین<sup>(ع)</sup>.

۲۱. کوین، جیمز، میتزبرگ، هنری و جیمز، رابرت (۱۹۹۰). مدیریت استراتژیک، ترجمه

صائبی (۱۳۷۳)، محمد تهران؛ مرکز آموزش مدیریت دولتی.