

بررسی و تبیین مبانی یکپارچه‌سازی در سیستم لجستیک

تهیه و تدوین: محمود دودانگه

چکیده

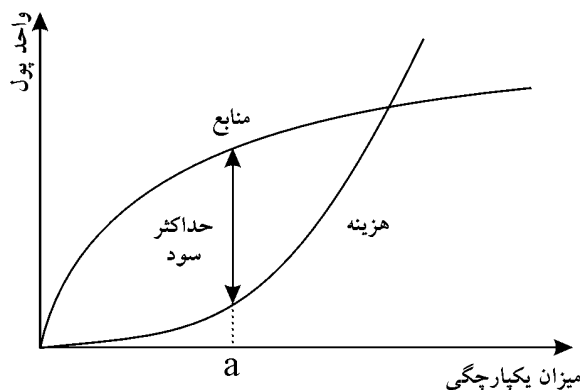
با وجود اهمیت روزافزون یکپارچگی و توجه بسیار محققان، صنعتگران و نظامیان به آن، ادبیات یکپارچگی از ارائه تعریفی جامع از این موضوع دور مانده است. نبود تفاهم در بین صاحب‌نظران این مبحث، شاید به این دلیل است که هر یک از علاقه‌مندان از دید خود به آن توجه کرده‌اند. از نظر یک متخصص *IT* یکپارچگی در سازمان به معنای استفاده مشترک کاربران از بانک اطلاعاتی واحد است، در صورتی که از نظر یک جامعه‌شناس صنعتی، یکپارچگی به معنای همگرایی اهداف انسانی در سازمان است. آنچه در مقاله حاضر ارائه می‌شود حاصل تلاش جمعی مجریان و کارشناسان هسته علمی لجستیک یکپارچه است که تحت عنوان اصول و مبانی یکپارچه‌سازی در سیستمهای لجستیکی طرح شده است.

۱- مقدمه

به طور کلی یکپارچه‌سازی در رابطه با دو یا چند جزء قابل طرح است. این اجزاء ممکن است از یک نوع یا گوناگون باشند. اساس مفهوم یکپارچگی بر این فرض استوار است که در یک محیط چند جزئی که اجزاء به یکدیگر وابسته‌اند، در صورتی که اجزاء بدون در نظر گرفتن این وابستگی عمل نمایند، کارایی کلی آنها کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، یکپارچگی به معنای در نظر گرفتن این وابستگیها در دوره زندگی هر یک از اجزاء است. هر چند یکپارچگی کلمه‌ای است که در ادبیات لجستیک از سالهای دهه ۹۰ بیشتر به چشم می‌خورد، اما مفهوم آن ریشه در سالهای دهه ۶۰ و طرح تفکر سیستمی در مقابل تفکر تک بعدی دارد.

از نظر تفکر سیستمی هر یک از اجزای مورد نیاز سیستم باید به خوبی مشخص شده و ارتباط آن با سایر اجزاء به نحو مطلوبی تعریف گردد، به گونه‌ای که کارایی کلی سیستم افزایش یابد. هر چند تفکر سیستمی بخش قابل ملاحظه‌ای از مفاهیم مرتبط با یکپارچگی را پوشش می‌دهد، اما یکپارچگی همواره متناظر با تفکر سیستمی نیست. برای مثال، تفکر سیستمی می‌تواند به طراحی یک سازمان وظیفه‌ای منجر شود که در آن هر یک از وظایف به خوبی مشخص شده و ارتباط آن با سایر وظایف در سازمان تعیین شده است و این ارتباط از طریق مدیریت هر یک از بخشها صورت می‌گیرد. اما دید یکپارچگی مرزهای وظیفه‌ای را در سازمان پذیرا نیست، و فرآیندها و نه وظایف را مورد توجه قرار می‌دهد.

هدف یکپارچگی، افزایش بهره‌وری سیستمها است. یکپارچگی ممکن است بتواند با تأثیر بر مثلث هزینه، زمان و کیفیت، بهره‌وری سیستمها را به میزان قابل توجهی افزایش دهد، که این تأثیر توجیه‌گر اهمیت توجه زیاد به یکپارچگی سیستمها در سالهای اخیر است.



شکل ۱: حد بهینه یکپارچگی در سازمان

البته نباید از نظر دور داشت که یکپارچگی همواره متناظر با افزایش بهره‌وری نیست. تشخیص میزان بهینه یکپارچگی در سازمان موضوع قابل توجهی است که نباید از نظر دور داشت. دید سیستمی به ما کمک می‌کند که نقطه بهینه یکپارچگی سیستم را شناسایی کنیم.

در شکل فوق a مقدار بهینه یکپارچگی سیستم است. با وجود این در سیستم‌های نظامی ممکن است عوامل دیگری علاوه بر هزینه در تعیین نقطه بهینه یکپارچگی سیستم اثرگذار باشد. اما در هر صورت مفهوم «مقدار بهینه یکپارچگی» به سیستم‌های نظامی نیز قابل تعمیم است.

در این مجموعه، به منظور درک بهتر از مفهوم «یکپارچه‌سازی»، ابتدا تعاریف و مفاهیم ارائه شده توسط نویسندگان و صاحب‌نظران بررسی می‌شود. سپس به بررسی ابعاد دیگر یکپارچه‌سازی در سیستم‌های لجستیکی پرداخته می‌شود. گفتنی است که به دلیل فقر منابع مطالعاتی و تحقیقاتی در زمینه یکپارچه‌سازی شاید مقاله حاضر از معدود کارهای مطالعاتی باشد که در آن سعی شده است با دیدی نسبتاً جامع به موضوع یکپارچگی در سازمان بنگرد.

۲- تعاریف موجود در ادبیات علمی

ادبیات یکپارچه‌سازی بسیار متنوع است. این تنوع از آنجا ناشی می‌شود که محققان و علاقه‌مندان به این مفهوم در رشته‌ها و گرایش‌های مختلفی فعالیت می‌نمایند و از سوی دیگر از آنجا که تعریف استاندارد از یکپارچگی توسط نهادهای ذیربط ارائه نشده است، لذا افراد و سازمان‌های مختلف برداشتهای متفاوت و خاصی از یکپارچگی داشته‌اند. جستجوی کوتاه در اینترنت با کلمه کلیدی *Integration* و یا کلمات مربوط نشان می‌دهد که تا چه حد این مفهوم از تنوع برداشت برخوردار است. در این نوشتار بر آن نیستیم که کلیه برداشتهایی که از یکپارچه‌سازی مطرح است، آورده شود، بلکه سعی بر آن است که آن دسته از مفاهیمی که کم و بیش می‌تواند در سیستم‌های لجستیک و زنجیره‌های عرضه مورد توجه قرار گیرد، بیان گردد. به طور کلی می‌توان تعاریف موجود را در قالب زیر ارائه نمود:

۱- تعاریف یکپارچه‌سازی سیستم.

۲- تعاریف یکپارچه‌سازی از دید منابع نظامی.

۱-۲- یکپارچه‌سازی سیستم

یکپارچگی سیستمها واژه‌ای است که معانی متفاوتی برای افراد مختلف دارد و همین امر باعث شده است که تا به حال، تعریف جامع و کاملی از «سیستم یکپارچه» ارائه نگردد. اما به مرور زمان، اندیشمندان این علم به ارائه تعریفی دقیق‌تر و آرمان‌گرایانه‌تر نسبت به گذشته پرداخته‌اند و همچنان نیز در تلاش برای بهبود آن هستند. بروز اولین سیستم‌های یکپارچه به جنگ جهانی دوم بر می‌گردد. در خلال جنگ جهانی دوم، دانشمندان به منظور هدایت تحقیقات و توسعه و حل مسایل پیچیده فیزیکی و سازمانی، اقدام به توسعه یک روش‌شناسی سازمان یافته کردند. این شیوه امروزه به عنوان «یکپارچه‌سازی سیستم» شناخته می‌شود.

از دید *Michaeg A. Mische* یکپارچه‌سازی سیستمها در بردارنده کلیه فرآیندهای سازمانی، وظایف مدیریتی، تعاملات سازمانی، اتحادهای ساختاری و مدیریت دانش است. یکپارچه‌سازی شامل کلیه مواردی است که به منظور ایجاد فرآیندهایی بی‌نقص و چابک، و ساختار سازمانی منطبق با اهداف استراتژیک سازمان، لازم است. [۱] در مطالعه مفصلی که دانشگاه *Purdue* روی یکپارچگی سازمانی انجام داد، یکپارچگی سازمانی عاملی شناخته شد که باعث خودکار شدن جریان و نحوه استفاده از اطلاعات بین عملیات و فعالیتهای سازمان و یا سازمانهای دیگر، بهینه‌سازی طراحی و عملیات واحدهایی است که وظیفه خدمت‌دهی به مشتری را دارند (اعم از تولید محصول و یا ارائه خدمات) و باعث استفاده کارآ از منابع انسانی موجود در سازمان می‌گردد.

به اعتقاد این منبع [۲]، تمرکز یکپارچگی سازمانی بر روی موارد زیر است:

۱- به اشتراک‌گذاری اطلاعات توسط واحدهای مختلف؛

۲- حذف کلیه فرآیندهای بدون ارزش افزوده در سازمان؛

۳- افزایش توان خدمت‌دهی سیستم به مشتریان؛

۴- بهبود مدیریت داراییهای سیستم.

(Bititci 1995) یکپارچگی سازمانی را به صورت زیر تعریف می‌کند: [۳]

«شرایطی که تحت آن کلیه عملیات سازمان به منظور رسیدن به یک هدف مشترک، با استفاده از اهداف، قوانین، کنترلها و سیستمهای تعیین شده به طور شفاف، با یکدیگر به صورتی کارآ و مؤثر به منظور بیشینه نمودن ارزش افزوده و کمینه کردن ضایعات سیستم همکاری می‌نمایند.»

Aubert و *Vandnbosch* ویژگیهای یک سازمان یکپارچه را به صورت زیر بر می‌شمارند: [۵]

۱- سهم مشترک همه افراد و بخش‌ها در برنامه کلی تولید (و یا فعالیت اصلی شرکت)؛

۲- پایبندی به برنامه تولید؛

۳- تعریف و تخصیص مناسب و جامع مشاغل؛

۴- یکپارچگی سیستم اطلاعاتی.

۵- موجود بودن اطلاعات مورد نیاز در هر یک از بخشها به عقیده *John T. Mentzer* و *Kenneth B. Kahn*

یکپارچگی به صورت زیر تعریف می‌شود: [۵]

۱- تعامل و ارتباط بین فعالیتهای.

۲- داشتن اهداف و ارزشهای مشترک و همکاری نزدیک.

۳- ترکیبی از ۱ و ۲.

به عقیده *Stefan Hogmberg* در صورتی دو جزء را یکپارچه می‌نامند که هر یک از آنها با دیگری به صورت نزدیک

ترکیب شده باشد، به طوری که، مجموع آنها قسمتی از یک کل را تشکیل دهد. [۶]

Barki و *Pinsonneault* یکپارچگی را به معنای هماهنگی بین فعالیتهای، استانداردسازی و مرتبط بودن و به صورت یک

کل عمل نمودن می‌دانند. [۴]

به عقیده *Aubert, Vandebosch* و *Mignerat* یکپارچگی عبارت است از [۴] :

«هماهنگی منسجم و مناسب بین فعالیتهای، استانداردسازی، ارتباطات و عملیات به صورت یک مجموعه واحد.»

از دید مرجع فوق [۴] یکپارچگی از دو دیدگاه فناوری اطلاعات و لجستیک به شرح زیر قابل بررسی است:

از دیدگاه فناوری اطلاعات (IT)

۱- دستیابی به اطلاعات تنها از یک منبع ، متمرکز کردن همه منابعی که از نظر جغرافیایی پراکنده‌اند، انجام همزمان و هماهنگ فعالیتهای مربوط

۲- استفاده از فیله‌ها و کدهای مشترک بین اجزای مختلف سازمان.

از دیدگاه لجستیک

۱- دو فرآیند را در صورتی یکپارچه می‌نامند که از دید سازمانی با یکدیگر مرتبط و همسو و هماهنگ با جریان اطلاعاتی باشند.

۲- ارتباط سازمان با مشتری و تأمین‌کننده، و افزایش هماهنگی.

۳- هماهنگی نزدیک و برنامه‌ریزی مرکزی فرآیندها

low, 2002 نشان داده است که برداشت مدیران از یکپارچگی بسیار متنوع است، برای مثال عموماً برداشتهای زیر از مفهوم

یکپارچگی در بین مدیران ارشد سازمان مطرح می‌شود:

- اتوماسیون اداری؛

- حذف کاغذ (گردش الکترونیکی اطلاعات)؛

- دسترسی و تبادل فایل‌های کامپیوتری؛

- همکاری بین سازمانی.

همچنین *(Markus, 2000)* نشان داده است که معمولاً محققان برداشتهای زیر را از یکپارچگی دارند:

- هماهنگی بین فعالیتهای

- استانداردسازی

- رفتار کردن همچون یک کل

Goodhue و همکاران یکپارچگی را در سه سطح به صورت زیر تعریف می‌نمایند:

۱- یکپارچگی اطلاعات: یکسان‌سازی بانکهای اطلاعاتی.

۲- یکپارچگی فرآیندها: هماهنگی بین فعالیتهای مختلف.

۳- یکپارچگی زیر سیستمها: هماهنگی بین زیر سیستمهای مختلف.

در مربوط به مفهوم یکپارچگی، متون حجم زیادی از مطالب مرتبط با سیستمهای اطلاعاتی است.

کسانی که در زمینه لجستیک مشغول به کار هستند برداشتهای متفاوتی از مفهوم یکپارچگی ارائه می‌نمایند. (*Quayle* 1993) یکپارچگی را به معنای جمع کردن عناصر گوناگون لجستیک در یک قالب سیستمی، به منظور یکی‌سازی یا حداقل هماهنگ نمودن آنها می‌داند.

chandra & kumar معتقدند که یکپارچگی از طریق همزمان‌سازی و هماهنگ‌سازی فعالیتهای مرتبط با هم ایجاد می‌شود. در همین راستا (*sabbath* 1995) یکپارچگی را به معنای ارتباط سازمانی و هماهنگی بین سازمانی از طریق جریان اطلاعات می‌داند.

ناراسیم هان و هوک یکپارچگی را به معنای ارتباط درون سازمانی و ارتباط بین سازمان و تأمین کنندگان و مشتریان سازمان تلقی می‌کنند.

موراش و کلیتن یکپارچگی را در توجه به تأثیرپذیری بخشهای مختلف سازمان بر هم می‌دانند، برای مثال، بخش حمل و نقل و طراحی محصول می‌توانند با هم تعاملاتی داشته باشند تا عمل طراحی، مطابق نیازهای حمل و نقل صورت پذیرد.

۲-۳- یکپارچه‌سازی از دید منابع نظامی

بخشی از کارهایی که در مورد مفهوم یکپارچه‌سازی انجام گرفته است، مرتبط با مراکز نظامی بخصوص *DOD* آمریکا است. مجریان پروژه *FLE* در *DOD* از یکپارچه‌سازی تعریف زیر را ارائه می‌کنند:

«برقراری ارتباط بین افراد، فرآیندها و اطلاعات به منظور رسیدن به اهداف سازمانی»

در مقاله *Terminology Enterprise Integration Glossary - Military* یکپارچگی به صورت زیر تعریف شده است [۷] :

هماهنگی نیروی انسانی، فرآیندها، فناوریهای موجود در یک سازمان به منظور ایجاد ارزش افزوده و فراهم کردن زمینه کار مشترک این عوامل. به عبارتی یکپارچه‌سازی عبارت است از ادغام فرآیندها و اجزا و حجم زیادی از داده‌ها و اطلاعات موجود در سازمان به عنوان یک مجموعه واحد.»

در ادامه مجریان پروژه *FLE* تأکید می‌کنند که یکپارچگی به معنای ایجاد یک سیستم بسیار بزرگ و یا تنها پیاده‌سازی نرم‌افزاری همچون *ERP* نیست.

۳- جمع‌بندی تعاریف

ملاحظه شد که با توجه به نگرشهای مختلف متخصصان، تعاریف مطرح شده برای یکپارچگی نیز متفاوت است. این تفاوت ناشی از تفاوت در حوزه فعالیت آنهاست که برداشتهای مختلفی از مفهوم یکپارچگی را موجب شده است.

یکی از مشاوران متخصص در ارائه و طراحی سیستمهای یکپارچه می‌گوید یکپارچگی در سازمان همواره در تعامل با نیازهای مشتری است.

اگر با دیدگاه سیستمی به یکپارچگی نگریسته شود، این نتیجه به دست می‌آید که یکپارچگی در تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، داشتن نگرشی فراگیر به تمامی اجزای سیستم است که این اجزا در تعامل و ارتباط متقابل با یکدیگر و محیط بیرونی هستند.

نگرش فراگیر و جامع طبق این نگرش ممکن است به وضعیت موجود و یا وضعیتی ایده‌آل برگردد. در طراحی یکپارچه یک فرآیند، اصلی‌ترین عامل، ایجاد یکپارچگی در عملیات و بررسی امکان ارتباط بین اجزا و فرآیندهای درونی و بیرونی سیستم است. لذا باید گفت که یکپارچه‌سازی فرآیندی فراگیر است که در جهت اهداف سازمان ایجاد می‌گردد و در طی آن فرآیندها و ساختار سازمان به صورت به هم پیوسته طراحی می‌گردد. با توجه به تعاریف و مفاهیم ارائه شده تفاوت‌های ساختاری سازمانهای یکپارچه و غیریکپارچه را می‌توان در قالب جدول «۱» ارائه نمود.

جدول ۱

عناصر سازمان	سازمان غیریکپارچه	سازمان یکپارچه
اهداف و مأموریتها	مستقل	از درون و بیرون وابسته
فرآیندها	وظیفه‌گرا	فرآیندهای در سطح سازمان
سازمان	سلسله مراتبی (عمودی)	شبکه‌های افقی
منابع انسانی	انفرادی و بدون مشارکت	تیمی و شراکتی
منابع مالی	عدم یکپارچگی با سایر عملیات بی‌ثبات، غیراستاندارد	کیفیت و دسترسی بالا، سیستمهای استاندارد یکپارچه در عملیات
اطلاعات	غیراستاندارد، دور از دسترس، عدم به روزآوری، ناامن	شراکتی، استاندارد، در دسترس، دقیق
سیستمهای اطلاعاتی	مجزا	یکپارچه
اموال فیزیکی	منعطف	به موقع

یکپارچه‌سازی فرآیندی فراگیر است که در جهت اهداف سازمان ایجاد می‌گردد و در طی آن فرآیندها و ساختار سازمان به صورت به هم پیوسته طراحی می‌گردد.

همانطور که در این جدول آمده است، عامل اصلی در سازمانهای یکپارچه، هماهنگی اهداف، روبه‌ها، فعالیتها و ساختار به صورت یک سیستم است.

در سازمانهای یکپارچه، بخشهای مختلف هماهنگ با یکدیگر فعالیت نموده و گردش اطلاعاتی یکپارچه‌ای دارند. با توجه به بررسیهای انجام شده سطوح و درجات یکپارچگی را در سازمانها می‌توان در قالب چهار سطح به شرح ذیل دسته‌بندی نمود

الف) یکپارچگی در ارتباطات بین اجزا. این درجه از یکپارچگی به عنوان اساس و پایه یکپارچه‌سازی مطرح بوده است. فلسفه این سطح از یکپارچگی، امکان ایجاد ارتباط بین تجهیزات و فناوریهای درون یک سازمان با یکدیگر است. این مرحله شامل به اشتراک‌گذاری تجهیزات فنی، و امکان برقراری ارتباط برای انتقال اطلاعات و ایجاد مسیرهای ارتباطی بین اجزاء است.

ب) یکپارچگی در عملیات بین اجزا. در این سطح از یکپارچگی قابلیت کارکرد دو یا چند زیرسیستم با یکدیگر، در قالب یک سیستم، بحث می‌گردد. و امکان ارتباط آن سیستم با پایگاه‌های داده و سیستمهای دیگر مورد توجه قرار می‌گیرد.

ج) یکپارچگی مفهومی. بررسی امکان یکپارچگی در مفاهیم، فرآیندها، عملیات در یک سیستم مدیریت پایگاه داده، یکی از سطوح یکپارچگی است. در این وضعیت همه اجزاء، اصطلاحات و تعاریف و مفاهیم داده‌ها به خوبی مشخص شده و استاندارد می‌شوند.

د) یکپارچگی سیستمی. این درجه پیچیده‌ترین سطح یکپارچگی است. برای رسیدن به آن باید یکپارچگی در موارد ذکر شده فوق طی شده باشد.

این سطح از یکپارچگی هفت پیش‌نیاز اساسی به شرح ذیل دارد:

- ۱- یکپارچه‌سازی فناوری که بر اساس سطح یکپارچه‌سازی ارتباطی برقرار می‌شود.
- ۲- یکپارچه‌سازی نرم‌افزاری که بر اساس سطح یکپارچه‌سازی عملیاتی برقرار می‌شود.
- ۳- یکپارچه‌سازی داده‌ها و پایگاه داده که بر اساس سطح یکپارچه‌سازی مفهومی شکل می‌گیرد.

- ۴- یکپارچه‌سازی شبکه اطلاعات که نیازمند یکپارچگی در سه سطح فوق است.
- ۵- طراحی فرآیند سیستم یکپارچه جدید و قابلیت‌های آن.
- ۶- دخیل نمودن دانش، فرآیند و فناوری جدید.
- ۷- یکپارچه‌سازی فرآیندهای نیروی انسانی و عملیات با فرآیند جدید.

۴- ویژگیها و اصول سیستمهای یکپارچه

همان‌طور که از مرور تعاریف ارائه شده مشخص می‌شود ادبیات یکپارچه‌سازی مشخصه‌های زیر را دارد.

- ۱- عدم اجماع در مورد مفهوم یکپارچگی.
- ۲- عدم وضوح در تعریف یکپارچگی: برای مثال در متون برای تعریف یکپارچگی از کلماتی چون هماهنگی، ارتباط، همزمانی و... صحبت می‌شود، اما مفهوم دقیق این کلمات خود ناشناخته می‌ماند.
- ۳- بین مفهوم یکپارچگی و مصادیق آن خلط زیادی وجود دارد و بعضاً برای بیان مفهوم یکپارچگی از مصادیق یکپارچگی استفاده می‌شود و خود مفهوم مجدداً در هاله‌ای از ابهام باقی می‌ماند.
- در مورد مشکل اول (عدم اجماع) به نظر نمی‌رسد که بتوان به اجماعی کلی در مورد مفهوم یکپارچگی دست یافت، چون افراد از دیدگاههای گوناگون به این مفهوم می‌نگرند و ارائه تعریفی جامع که همه این دیدگاهها را پوشش دهد ممکن است تعریفی بسیار کلی شود که نتوان از آن بهره‌ای برد.
- اما در مورد مشکل دوم و سوم (تعریف و تبیین مفاهیم و تفکیک بین مفاهیم یکپارچگی و مصادیق آن) به نظر می‌رسد بتوان قدمهای مؤثری برداشت. در ادامه نیز سعی می‌شود که تعدادی از ویژگیهای سیستمهای یکپارچه تعریف شوند. این ویژگیها با عنوان «اصول یکپارچه‌سازی» سیستمها قابل طرح است.
- برای تبیین مفهوم یکپارچگی لازم است اصولی که بر سیستمهای یکپارچه حاکم است شناسایی و تعریف شوند. در ادبیات موضوع، به اصول یکپارچگی به طور مستقیم اشاره‌ای نشده است اما با دقت بر کارهایی که محققان و یا در محیطهای صنعتی صورت گرفته است، می‌توان برخی از ویژگیهای سیستمهای یکپارچه را شناسایی نمود. منظور از اصول یکپارچگی، ویژگیهایی است که سیستمهای یکپارچه دارند. یک سیستم ممکن است تنها برخی از این ویژگیها را داشته باشد و یا برخی از این ویژگیها در بعضی از قسمتهای سیستم پیاده شده باشد. اجزای یک سیستم کاملاً یکپارچه لازم است تمامی این اصول را دربر داشته باشند. این اصول عبارتند از:

- ۱- فرآیندگرایی؛
- ۲- جامعیت؛
- ۳- مانعیت؛
- ۴- همگرایی؛
- ۵- استانداردسازی؛
- ۶- تعامل؛
- ۷- دسترسی؛
- ۸- انطباق؛
- ۹- سازگاری؛
- ۱۰- هماهنگی.

البته این اصول تقدم و تأخر منطقی و فنی دارند. به عبارت دیگر، شاید پیاده‌سازی برخی از این اصول در سازمان قبل از پیاده‌سازی برخی دیگر ممکن نباشد. همچنین باید توجه داشت که هر یک از سطوح مدیریت در سازمان (استراتژیک، تاکتیک و عملیاتی) تنها با برخی از این اصول ارتباط مستقیم دارند و سایر اصول در حیطه عملکرد ایشان نیست.

۱-۴- فرآیندگرایی

به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، سازمانها امروزه در معرض تغییرات ساختاری عمده‌ای قرار دادند. فارمر (۱۹۹۵) اعتقاد دارد که در سازمانها فرآیند تغییر ساختار از حالت وظیفه‌ای و دپارتمانی به شیوه مدیریت فرآیندگرا آغاز شده است. [۸] به اعتقاد این افراد ساختارهای سازمانی فرآیندگرا بسیار کارآتر از ساختارهای وظیفه‌ای رایج در گذشته عمل می‌کنند. [۹] برای اینکه بتوان ارتباط مناسبی در سرتاسر زنجیره عرضه بین لجستیک بخشهای مختلف ایجاد کرد لازم است کارها با دید فرآیندگرایانه تعریف شوند. [۱۰] به منظور برقراری بسیاری از ویژگیهای بیان شده لازم است کلیه عملیات موجود در سیستم را به صورت فرآیندهایی مرتبط با یکدیگر در نظر گرفت. در نتیجه با این دید می‌توان سیستم را به صورت زنجیره‌ای در نظر گرفت که مسلماً یکپارچه‌سازی این زنجیره بسیار راحت‌تر و کارآتر از یکپارچه‌سازی سیستمی است که به صورت دپارتمانی (وظیفه‌ای) دیده شده است.

فرآیندگرایی در مدیریت لجستیک نیز از توجه خاصی برخوردار است. استوک، گریس و کاساردا معتقدند که بسیاری از مزایای مدیریت کارآی لجستیک از آنجا ناشی می‌گردد که سازمان لجستیک خود را به صورت فرآیندی یکپارچه مدیریت نماید، تا به صورت زیر سیستمهای وظیفه‌ای. [۱۱]

۲-۴- جامعیت

در یک سیستم یکپارچه لازم است کلیه اجزا به طور دقیق تعریف و تعیین شده باشند. بی‌تیت‌سی اعتقاد دارد که یکپارچگی سازمانی بدون تعریف دقیق کلیه فرآیندهای سازمان به دست نخواهد آمد. [۳] اجزای یک سیستم شامل کلیه فرآیندها و موجودیتهایی است که برای رسیدن سیستم، به صورتی بهینه، به هدف تعیین شده، ضروری است. به علاوه لازم است که هدف از هر فرآیند و یا موجودیت در سیستم کاملاً معلوم و عملیات و وظیفه آن (یعنی مجموعه رویه‌هایی که به منظور تبدیل ورودیها به خروجیهای فرآیند مورد نیاز است) در سیستم تعیین شده باشد. [۳]

برای مثال، فرآیند تأمین می‌تواند تنها با اجرای فعالیتهای اصلی تأمین مانند «دادن و تحویل گرفتن سفارشات»، انجام پذیرد، در صورتی که به منظور اجرای بهینه فرآیند تأمین، وجود فعالیتهای دیگری مانند «ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان» که در قسمتهای کنترل و پشتیبانی تأمین می‌باشند نیز، ضروری است.

۳-۴- مانعیت

مانعیت بدین معنا است که هیچ جز اضافی و تکراری در سیستم وجود نداشته باشد. حذف اجزای اضافی سیستم چنان اهمیتی دارد که هامر یکپارچگی را به معنی حذف فعالیتهای اضافی می‌داند.

«جزء اضافی» را می‌توان جزئی نامید که در صورتی که از سیستم حذف گردد، سیستم بدون هرگونه مشکل و یا دور شدن از حالت بهینه، بتواند به اهداف خود برسد. علاوه بر حذف اجزای اضافی و تکراری، به منظور رسیدن به ویژگی مانعیت، لازم است همپوشانی بین بخشهای مختلف نیز حذف گردد. همپوشانی بین دو بخش مختلف شامل یکسری فعالیتهای تکراری در هر دو بخش است، به طوری که در سیستم موجود، انجام آن فعالیتهای تکراری، مستقل از هم صورت می‌پذیرد در حالی که دارای ماهیت یکسانی اند. همپوشانی در فرآیندهای سازمان می‌تواند باعث بروز بسیاری از تناقضات و عدم مطابقت اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیریها گردد.

وجود مانعیت در سیستم از دید اطلاعاتی نیز اهمیت خاصی دارد. مانعیت از دیدگاه اطلاعاتی به معنای نبود اطلاعات تکراری در پایگاه داده سیستم است. داده‌های اضافی به معنای وجود اطلاعات یکسان در دو جدول اطلاعاتی مختلف یک پایگاه اطلاعاتی است. [۱۲]

۴-۴- همگرایی

برآورده ساختن ویژگی «همگرایی» همواره در کانون توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار داشته است. به طور ساده می‌توان همگرایی را «وجود اهداف مشترک در بین تمام اجزای سیستم» تعریف نمود. به عبارت دیگر، در صورتی که سازمان بتواند تناقضات موجود بین اهداف اجزای مختلف را برطرف کند، حرکت خود را برای رسیدن به یکپارچگی آغاز نموده است. همچنین

لازم است شرح وظایف و عملکرد هر فعالیت و یا موجودیت در راستای اهداف آن تعیین گردد. با اینکه ویژگی «همگرایی» تعریف و مفهوم بسیار ساده‌ای دارد، پیاده‌سازی آن در سیستم عموماً با مشکلات زیادی مواجه است. [۱۳]

یکی از دو مانع مهم در رسیدن به یکپارچگی زنجیره عرضه را به این صورت بیان می‌نماید: [۱۴] «اجزای مختلف زنجیره عرضه می‌توانند دارای اهداف مختلف و متناقض باشند. برای مثال، عموماً تأمین‌کنندگان تمایل دارند تا تولیدکنندگان به خریدهای با حجم بالا از آنها و در زمانهای معین پایبند باشند. در حالی که، تولیدکنندگان مجبورند تا برنامه‌ریزی خود را مطابق با تقاضای مشتری که ممکن است بسیار متغیر باشد، تطبیق دهند. در بسیاری از موارد کاهش سطح موجودی که مطلوب بخش مدیریت انبار است به افزایش فزاینده هزینه‌های حمل و نقل منجر خواهد شد.»

به اعتقاد *(Bowersox 1996)* لجستیک سنتی به اجرای عملیاتی مشخص و به صورت مستقل از یکدیگر، می‌پرداخته است. برای مثال حمل و نقل و انبار توسط دو واحد سازمانی مستقل و بدون توجه و یا با اندک توجهی به روابط یکدیگر، مدیریت می‌شده است. اهداف مدیریتی هر یک از این واحدها می‌تواند در تضاد با یکدیگر باشد. چنین عملکردهای مستقل، جدی‌ترین مانع بر سر راه دستیابی به اهداف لجستیک یکپارچه است.

از دیدگاه *Simchi* و *Bowersox* به راحتی می‌توان به اهمیت وجود همگرایی در زنجیره عرضه پی برد. به اعتقاد *Romano (۲۰۰۳)* یکپارچگی در حقیقت نوعی انتقال از بهینه‌سازی محلی به بهینه‌سازی کل سیستم است. [۱۵] چنین انتقالی در واقع نتیجه پیاده‌سازی ویژگی همگرایی در سیستم است. *Mouritsen* و دیگران همگرایی در تصمیم‌گیریها را یکی از سطوح مهم یکپارچگی می‌دانند. [۹] در یک سیستم با اهداف متمرکز، کلیه تصمیمات مربوط به کل زنجیره، در یک محل مرکزی گرفته می‌شوند. عموماً هدف این تصمیمات کمینه کردن کل هزینه سیستم با توجه به برآورده نمودن احتیاجات مشتری با یک سطح خدمت معین است. [۱۴]

لجستیک یکپارچه هنگامی که مطابق با دید سیستمی ارزیابی می‌شود، مشخص‌کننده نیاز وجود تفاهم در بین بخشهای وظیفه‌ای است. برای مثال، هزینه‌های بخش تولید از طریق تولید درازمدت و کاهش هزینه‌های تأمین، کمینه می‌شود. برخلاف آن، لجستیک در مورد کل هزینه و تأثیر مشتری در چنین رویه‌ای، سؤال برانگیز است. جهت‌گیریهای سنتی مالی به دنبال کمینه نمودن موجودی انبار در همه سطوح بوده‌اند، در حالی که، موجودی انبار همواره باید در حدی معقول نگه داشته شود. کاهش عمده سطح موجودی به میزانی پایین‌تر از مقدار مورد نیاز برای اجرای مناسب عملیات، در نهایت به افزایش هزینه‌های کل سیستم منجر خواهد شد. بازاریابی سنتی ترجیح می‌دهد که در تمامی بازارهای محلی، موجودی انبار محصول نهایی وجود داشته باشد، در حالی که امروزه چنین تخصیصی تنها در صورتی موجه شناخته می‌شود که مطابق با پیش‌بینیهای انجام شده باشد. در عین حال، چنین پیش‌بینی‌هایی باعث افزایش ریسک و در بعضی از موارد موجب افزایش هزینه‌های لجستیکی خواهد شد. به طور کلی، لازم است که در برنامه‌ریزی راهبردی این گونه دادوستدهای بین بخشهای وظیفه‌ای مورد توجه قرار گیرد و برنامه‌ریزیهای آنها به گونه‌ای همگرا انجام شود. [۱۳]

وجود سیستمهای سنتی اندازه‌گیری عملکرد از دیگر موانع یکپارچگی سازمانی است که لازم است به منظور رسیدن به همگرایی در سازمان به اصلاح آنها اقدام نمود. در این سیستمهای اندازه‌گیری، هر یک از مدیران تنها بر اساس کارایی بخش خود ارزیابی می‌شوند، در حالی که در یک سیستم یکپارچه، مدیر یک بخش ممکن است به منظور کاهش کلی هزینه سازمان، حاضر به داشتن فرآیندی با هزینه بالاتر از حد استاندارد باشد. مادامی که سیستم اندازه‌گیری عملکرد جدیدی ارائه ننماید و مدیران را به دلیل اتخاذ چنین تصمیماتی مواخذه نکند، یکپارچه‌سازی تنها به صورت موضوعی نظری در سازمان باقی خواهد ماند و هیچ زمانی به حقیقت نمی‌پیوندد. [۱۳]

۴-۵- استانداردسازی (*Standardization*)

استانداردسازی جزء معدود ویژگیهای یکپارچگی است که در تعاریف ارائه شده برای یکپارچگی سازمانی به آن اشاره مستقیم شده است. [۴] به طور کلی در متون یکپارچه‌سازی، همواره به استانداردسازی توجه خاصی شده است، به طوری که از آن به عنوان زمینه‌ای برای ایجاد یکپارچگی و عاملی برای تسهیل دسترسی به اطلاعات، توسعه سیستم، یکپارچه‌سازی و کاهش هزینه‌ها یاد شده است. [۲]

از دید متخصصین یکپارچه‌سازی اطلاعاتی، استانداردسازی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی است که هر سازمانی به منظور رسیدن به یکپارچگی اطلاعاتی ملزم به برآورده ساختن آن است. از دید این افراد استانداردسازی به معنای وجود قالب‌های اطلاعاتی یکسان در پایگاه داده سازمان است. به عبارت دیگر، استانداردسازی اطلاعاتی بدین معناست که کلیه اطلاعات موجود در بخش‌های مختلف سازمان دارای یک قالب مشخص باشند، به طوری که اجزای مختلف قادر به تبادل اطلاعات با یکدیگر شوند. اما آنچه از استانداردسازی در ادبیات یکپارچه‌سازی سازمانی یاد می‌شود، دارای مفهومی بسیار فراتر از تعریف فوق است. به طور کلی، می‌توان استانداردسازی از دید ادبیات یکپارچه‌سازی را به دو دسته به شرح زیر طبقه‌بندی نمود:

۴-۵-۱- استانداردسازی اطلاعاتی: همان‌گونه که بیان شد، استانداردسازی اطلاعاتی به معنای وجود زبان مشترک اطلاعاتی در بین تمام اجزای سازمان و زنجیره عرضه است. این‌گونه استانداردسازی باعث می‌گردد تا بسیاری از انواع ارتباطات که تا به حال تنها داخل یک بخش سازمان موجود بوده است، به بخش‌های دیگر نیز گسترش یابد و به یک امر عادی مانند تماس‌های تلفنی تبدیل شود. یک نمونه از نسل جدید این‌گونه ارتباطات *EDI* است که به‌طور مستقیم نتیجه وجود استانداردسازی در بین دو سازمان و یا دو بخش سازمانی است. وجود قالب‌های مشترک برای انتقال داده‌ها، دو سازمان یا بخش را قادر می‌سازد تا بسیاری از داده‌ها را که در گذشته از طریق کاغذ منتقل می‌شد، امروزه از طریق این‌گونه سیستم‌های الکترونیکی منتقل نماید. [۱۴]

۴-۵-۲- استانداردسازی مفهومی: به معنای وجود زبان مشترک بین تمام اجزای سیستم است. نتیجه این‌گونه استانداردسازی این است که کلیه موضوعات، مفاهیم، تعاریف و اهداف موجود در یک سیستم برای تمام اجزاء و افراد آن، یک معنای واحد دارد. یک نمونه معروف از این‌گونه استانداردسازی، استانداردسازی اقلام است. استانداردسازی اقلام به منظور تشخیص سریع ماهیت آنها (مانند استفاده از *Bar code*) علاوه بر افزایش قابلیت سازمان در پیگیری موقعیت محصول، سازمان را قادر می‌سازد تا در صورت بروز شرایط خاص مانند تأخیر در تحویل محصولی خاص، بتواند برنامه‌ریزی تولید و یا توزیع را به نحوی مطلوب و در اسرع وقت تغییر دهد. [۱۴]

استانداردسازی تعریف شده در این مجموعه به طریقی در بردارنده صفت «شفافیت» است. *Aubert* (۲۰۰۳) و دیگران، شفافیت را به معنای درک درست افراد سازمان از فرآیند آن می‌دانند. بی‌تیت‌سی پا را از این هم فراتر می‌نهد و اعتقاد دارد که به منظور دستیابی به یکپارچگی سازمانی نه تنها باید همه افراد درک روشنی از اهداف و وظایف فرآیند درگیر در آن داشته باشند، بلکه ضروری است کلیه اهداف و استراتژی‌های سازمان نیز به صورتی کاملاً روشن برای آنها تشریح شده باشد. [۳] به عبارت دیگر، لازم است تمامی وظایف و اهداف هر فرآیند به همراه اهداف و استراتژی‌های سازمان به صورت استانداردهای کمی و کیفی برای افراد سازمان تبدیل گردد.

با وجود اهمیت خاص استانداردسازی در یکپارچگی سازمانی، همچنان موانع زیادی بر سر راه دستیابی به آن وجود دارد. یکی از موانع اصلی استانداردسازی سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره عرضه، نبود «واژه‌شناسی» مشترک است. به همین دلیل بعضی از شرکتها مانند شرکت *Rosetta Net* (www.rosettanet.com) اقدام به جمع‌آوری لغت‌نامه‌ای از اصطلاحات رایج در مدیریت زنجیره عرضه نموده‌اند. [۱۴]

در آخر ذکر این نکته لازم است که استانداردسازی عموماً به دلایل زیر انجام می‌شود: [۱۴]

۱- قابلیت ارتباطات درون سازمانی، به مرتبط نمودن سیستم‌های مختلف احتیاج دارد و کار از طریق شبکه‌ها، توسعه استانداردها را ایجاب می‌نماید.

۲- کاهش هزینه‌های خرید، توسعه و به کارگیری نرم‌افزارها

۳- استانداردها هزینه‌های اجرا، توسعه، یکپارچه‌سازی و نگهداری سیستم را در مقیاس اقتصادی کاهش می‌دهد.

۴-۶- تعامل (*Interaction*)

مادامی که ارتباطات بین اجزای یک سیستم به صورت مناسبی تعریف نشود، تلاش به منظور رسیدن به یکپارچگی کاری بی‌معنی خواهد بود. به اعتقاد *Bititci* (1995) به منظور رسیدن به یک سیستم یکپارچه لازم است تعاملات بین فرآیندها و

ورودیها، خروجیها، منابع و محدودیتهای آنها تعیین گردد. تعیین تعاملات هر فرآیند باید در تطابق کامل با اهداف فرآیند، و مشتریان و تأمین کنندگان آن صورت پذیرد. [۳]

به اعتقاد *(Chiu 1995)* چهار نوع جریان بین اجزای یک سیستم لجستیک به شرح زیر وجود دارد: [۱۳]

۱- جریان مواد : عبارت است از منابع تأمین در طول فرآیندهای مورد نیاز، شامل ذخیره‌سازی، بازیافت و تحویل، و سپس انتقال به مشتری بدون هیچ تأخیر و یا هزینه غیرضروری.

۲- جریان محصول : شامل جریان کالاها در کانالهای توزیع است، این نوع جریان نشان‌دهنده فرآیند انتقال مواد از تولیدکنندگان به مراکز توزیع و یا از خرده‌فروشان به دست مشتریان است، تفاوت جریان مواد و جریان محصول در این است، که اولی تنها به معنی انتقال کالا از تولیدکننده و یا تأمین‌کننده به مشتری است، بدون در نظر گرفتن مسیریایی که مالکیت کالا باید در انتقال از تأمین‌کنندگان به مشتریها، از آن عبور نماید.

۳- جریان مالی : شامل پیش‌پرداختها و انتقال سرمایه‌ها است. این نوع جریان، امروزه به راحتی با استفاده از سیستمهای الکترونیکی انتقال مالی *EFT* انجام می‌پذیرد.

۴- جریان اطلاعات : شامل تبادلات اطلاعاتی بین اعضای موجود در لجستیک است.

به منظور ایجاد ارتباط بین اجزا، لازم است ورودیها و خروجیهای مورد نیاز هر یک از آنها به طور مناسب تعریف گردد. به این معنی که هر جز (فعالیت یا موجودیت)، با توجه به هدف تعیین شده برای آن، به چه منابعی نیازمند است و همچنین با توجه به اهداف سیستم، خروجی آن به کدام اجزای دیگر نیاز خواهد داشت.

۴-۷- دسترسی (*Accession*)

به منظور رسیدن به یکپارچگی در سیستم، لازم است کلیه اجزا به آنچه از مواد و اطلاعات نیاز دارند، دسترسی داشته باشند. [۴] این دسترسی باید به مقدار کافی و در نوع مناسب انجام پذیرد، به طوری که حجم دسترسی به اطلاعات و مواد کاملاً مناسب و منطقی تعیین شده باشد.

به طور کلی ویژگی دسترسی دربردارنده دسترسی به مواد و دسترسی به اطلاعات است. آنچه در چند سال اخیر اهمیت چشمگیری داشته است، دسترسی به اطلاعات است، به طوری که به اعتقاد *(Bowersox 1996)* فناوری اطلاعات کلیدی اصلی رسیدن به یکپارچه‌سازی در سازمان است. [۱۳] تواناییهای به کارگیری مناسب از اطلاعات به حدی است که بسیاری از صاحب‌نظران و تحلیل‌گران زنجیره عرضه اعتقاد دارند: «در زنجیره‌های عرضه امروزی، اطلاعات جای انبار را خواهد گرفت.» هر چند که به هر حال مشتریان احتیاج به کالا دارند و نه اطلاعات، اما با وجود این پیشرفتهای اخیر در فناوری اطلاعات راههای مدیریت زنجیره عرضه را دگرگون ساخته است. [۲۰]

در متون مربوط به یکپارچگی زنجیره عرضه و لجستیک بیشتر از عنوان «به اشتراک‌گذاری اطلاعات» به جای «دسترسی به اطلاعات» استفاده می‌شود. به اعتقاد *Bowersox (1996)*، به منظور رسیدن به بالاترین سطح همکاری، تمامی اجزای کلیدی زنجیره عرضه موظف به شرکت در به اشتراک‌گذاری اطلاعات‌اند. این به اشتراک‌گذاری اطلاعات نباید تنها محدود به داده‌های عملیاتی باشد. بلکه همه اجزای زنجیره عرضه باید اطلاعات راهبردی خود را نیز به اشتراک‌گذارند. این همکاری اطلاعاتی یکی از مهم‌ترین عواملی است که تمامی شرکتهای موجود در زنجیره را در انجام دقیق کارها و با سرعت و کارایی بیشتر یاری می‌رساند. [۱۳]

Mouritsen و دیگران به نقل از *Lee (2000)* بازگو می‌نمایند که یکپارچگی اطلاعات به معنای به اشتراک‌گذاری اطلاعات و دانش در بین تمام اعضای زنجیره عرضه است که می‌تواند شامل پیش‌بینیهای فروش، برنامه‌های تولید، آمار مربوط به انبار و امثالهم باشد. [۹] در زنجیره‌ای که چنین به اشتراک‌گذاری اطلاعاتی وجود دارد، مسلماً دسترسی هر یک از اجزای زنجیره به اطلاعات مورد نیاز خود نیز مقدور است.

به اشتراک‌گذاری اطلاعات آن قدر اهمیت دارد که *Simchi (2000)* و *Kamisnky*، از به اشتراک‌گذاری اطلاعات و برنامه‌ریزی عملیات به عنوان دو عامل کلیدی در موفقیت یکپارچه‌سازی زنجیره عرضه یاد می‌نمایند. [۱۴]

مسلماً آنچه اجزای مختلف زنجیره عرضه را قادر می‌سازد تا در به اشتراک‌گذاری اطلاعات شرکت جویند، وجود سیستم اطلاعاتی کارآیی است که بتواند شرایط دسترسی بخشهای مختلف را به آنچه از اطلاعات نیاز دارند فراهم آورد.

۴-۸- انطباق

انطباق به معنای وجود اطلاعات «یکسان» و «صحیح» در کل سیستم است. یکسان بودن اطلاعات به معنای وجود تنها یک نقطه تماس در سیستم اطلاعاتی سازمان است، به عبارت دیگر همه اجزای سیستم، اطلاعات مورد نیاز خود را تنها از یک منبع اطلاعاتی به دست می‌آورند، در این صورت اطلاعات یک موضوع خاص در کل سیستم یکسان خواهد بود.

عموماً سیستمهای اطلاعاتی موجود در سازمان، منحصر به یک بخش است. به همین دلیل، سازمان هنگام به اشتراک‌گذاری اطلاعات در بین بخشهای مختلف، با مشکلات عدیده‌ای رو به رو خواهد شد. به منظور به اشتراک‌گذاری اطلاعات لازم است سازمان یک بانک مرکزی واحد داشته باشد تا همه بخشها بتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را از آن تأمین نمایند. تا زمانی که چنین انبار اطلاعاتی در سازمان ایجاد نشود، بخشهای مختلف سازمان نمی‌توانند در اطلاعات یکدیگر سهیم شوند. [۱۳]

دسترسی به اطلاعات تنها از یک نقطه تماس به معنای قابلیت در دسترس بودن اطلاعات مربوط به کل زنجیره عرضه «به صورت یکسان» و بدون توجه به نوع درخواست اطلاعات (مانند تلفن، فکس و...) و فرد متقاضی، است. [۱۴]

۴-۹- سازگاری

سازگاری به معنای توجه هر یک از اجزای سیستم به محدودیتهای اجزای دیگر است. به عبارت دیگر، در تعیین اهداف، شرح وظایف، ورودیها و خروجیهای هر جز باید محدودیتهای اجزای دیگر نیز در نظر گرفته شود.

به طور کلی، این ویژگی تأکید خاصی بر توجه به سایر اجزای موجود در سازمان دارد. بسیاری از سازمانهای سنتی ساختاری دارند که در آن اختیار و مسئولیت، مطابق با عملیات وظیفه‌ای (مانند تولید، بازاریابی، تأمین و...) در بخش مربوط قرار داده می‌شوند. هر یک از این بخشها بدون توجه به بخشهای دیگر، به منظور رسیدن به حداکثر کارآیی تمام تلاش خود را اعمال می‌کنند. اما از آنجا که هدف اصلی یکپارچه‌سازی ایجاد هماهنگی بین بخشهای سازمان است، وجود چنین ساختاری باعث ایجاد ممانعت در رسیدن به یکپارچگی سازمانی خواهد شد. یکپارچگی موفقیت‌آمیز فرآیندهایی مانند فرآیندهای لجستیکی ایجاد می‌نماید که کلیه مدیران دارای دیدی فراتر از بخش خود بوده و برای شناخت محدودیتهای بخشهای دیگر نیز تلاش نمایند. [۱۳]

۴-۱۰- هماهنگی

هماهنگی جزء ویژگیهایی است که بسیاری از صاحب‌نظران، در ارائه تعریف برای یکپارچه‌سازی از آن به طور مستقیم استفاده نموده‌اند. به طوری که در منبع [۴] از قول *Barki and Pinsonneault (2002)* و *Markus (2000)* یکپارچگی به معنای هماهنگی بین فعالیتهای استانداردسازی، مرتبط بودن و به عنوان یک کل عمل نمودن، تعریف شده است. (2000) *Lee* تعریف زیر را از یکپارچگی زنجیره عرضه ارائه می‌دهد: [۱۷]

«یکپارچگی زنجیره عرضه شامل به اشتراک‌گذاری اطلاعات، هماهنگی لجستیک و روابط سازمانی است.»

به طور کلی، همانگونه که گفته شد، در متون مربوط به یکپارچگی، هماهنگی همواره مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار داشته است. *Fawcett (2002)* و دیگران، هماهنگی را یک ضرورت اساسی در رسیدن به یکپارچه‌سازی زنجیره عرضه می‌دانند. [۱۸] *Simatupang (2002)* و دیگران معتقدند، از آنجا که تغییرات ایجاد شده در هر یک از اعضای زنجیره، بر عملکرد دیگر اعضای زنجیره تأثیر می‌گذارد، ایجاد هماهنگی بین فعالیتهای لجستیکی که به صورت درونی به یکدیگر وابسته‌اند، راهی مناسب به منظور کاهش آثار ناشی از تغییرات تقاضا و موجودی است. [۱۷]

در سیستم لجستیک هماهنگی معمولاً به جریان اطلاعات و مواد مربوط می‌شود. برای مثال کریستوفر اعتقاد دارد: یکی از اساسی‌ترین اصول لجستیک یکپارچه، برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی جریان اطلاعات و مواد از ابتدای زنجیره (تأمین‌کنندگان اولیه) تا انتهای زنجیره (مصرف‌کننده نهایی) است. [۱۵] به اعتقاد *Tan (2001)*، یک زنجیره عرضه‌ای که به خوبی یکپارچه شده باشد، نتیجه هماهنگی جریان مواد و اطلاعات بین تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان است. [۱۹]

(Simatupang (2002) به نقل از (Crowston (1994 Generally, Malone and هم‌هنگی را مدیریت فعالیتها با توجه به وابستگیهای آنها، به منظور رسیدن به هدفی مشخص، می‌داند. در زنجیره عرضه، هم‌هنگی به عنوان ترکیب (مرتبط ساختن، تنظیم نمودن، همسو ساختن) تعدادی از اجزا (عملیات، اهداف، تصمیمات، اطلاعات، دانش، سرمایه) به منظور رسیدن به هدف زنجیره تعریف می‌شود. [۱۷]

حال به تشریح نمونه‌ای از وجود هم‌هنگی می‌پردازیم. یکی از استراتژیهای توزیع که مورد استفاده شرکت‌های بزرگ با حجم زیاد انتقال محصول است، استراتژی *CrossDocking* است. در این شیوه انبارهای میانی نقش هم‌هنگ‌کننده را در توزیع ایفا می‌کنند و محلی برای انبار محصول محسوب نمی‌شوند. در این شیوه محصولات به‌طور مستقیم وارد انبارهای میانی می‌شوند و از آنجا در کمتر از ۱۲ ساعت توسط کامیونهای دیگر به انبارهای محلی منتقل می‌گردد. بکارگیری چنین سیستمی باعث کاهش هزینه‌های انبارداری و مدت زمان تحویل می‌شود. [۱۴]

۵- نتیجه‌گیری

در این نوشتار به منظور تبیین مفهوم یکپارچگی ابتدا به مطالعات کتابخانه‌ای پرداخته شد. برای این منظور تعاریفی از یکپارچگی ارائه شدند. مطالعات کتابخانه‌ای نشان داد که مفهوم یکپارچگی نزد افراد و سازمانهای مختلف معانی کاملاً متفاوتی دارد و خصوصاً اینکه هر یک از محققین از زاویه‌ای بسیار محدود به موضوع یکپارچگی پرداخته‌اند. به همین دلیل، ضرورت تدوین اصول و ویژگیهای سیستمهای یکپارچه احساس شد. این اصول (یا ویژگیهای) سیستمهای یکپارچه در ۱۰ اصل معرفی شدند. این اصول کمک شایانی به طراحان سیستمهای یکپارچه می‌نماید. طراح یک سیستم یکپارچه لازم است هرگونه ایده‌ای را که جهت طراحی سیستم دارد با این اصول تطابق نماید تا در نهایت سیستم طراحی شده یکپارچگی لازم را داشته باشد. تهیه یک چک لیست بر اساس اصول دهگانه همچنین می‌تواند کمک زیادی به ناظران پروژه‌های طراحی سیستمهای یکپارچه نماید.

۶- پی‌نوشتها

- 1- Integration
- 2- entity
- 3- System Integration
- 4- Business Processes
- 5- Managerial Practices
- 6- Organizational Transactions
- 7- Structural Alignments
- 8- Knowledge Management
- 9- production schedule
- 10- manufacturing plan
- 11- job titles spanning traditional functions
- 12- integration of information system
- 13- visibility and spread of transmission of information
- 14- Interaction
- 15- Communication
- 16- cooperation
- 17- single point of data capture
- 18- centralized
- 19- synchronizing
- 20- organizationally linked
- 21-linkage
- 22- coordination
- 23- close coordination
- 24- central programming
- 25- as a whole

- 26- Unified
- 27- Future Logistic Enterprise
- 28- Process - Orientation
- 29- Standardization
- 30- Accessibility
- 31- functional specialization
- 32- process-oriented management approach
- 33- Data Redundancy
- 34- functional areas
- 35- Electronic Data Interchange
- 36- Transparency
- 37- Material Flow
- 38- Merchandise Flow
- 39- Money Flow
- 40- Electronic Fund Transfer
- 41- Information Flow
- 42- Information Sharing
- 43- Transaction Data
- 44- Operational Planning
- 45- Single-point-of-contact
- 46- consistency
- 47- Department
- 48- Lead-time

۷- منابع و مأخذ

- [1] John Wuzalek, Editor, "System Integration Success 1999", Auerbach, 1999
- [2] Purdue Laboratory for Applied Industrial Control, "A Handbook on Master Planning and Implementation for Enterprise Integration Program", Purdue University, February 2001
- [2] Anonymous, Definition of Interaction by DOD
- [3] Umit S. Bititci, "Measuring the integrity of your business: The integrated Supply Chain Management", McGraw-Hill, 1996
- [4] Beniot A. Aubert, Betty Vandenbosch, Muriel Mignerat. . "Toward the Measurement of Process Integration", February 2003, CIRANO