

## پارادایم‌ها در لجستیک

تهیه و تدوین: محمود دودانگه (کارشناس ارشد مهندسی صنایع)

### چکیده

یکی از نکات اساسی در هر پژوهش، توجه به سوابق، زمینه‌ها و روند شکل‌گیری موضوع است که به عنوان بررسی ادبیات ۲ موضوع تلقی می‌شود. در این باره به منظور انجام مطالعات لجستیکی ضروری است ضمن بررسی مفهومی و سیر تحول تاریخی، نظریات و مفاهیم لجستیکی، نگرش و دیدگاه مناسبی حاصل شود. مطالعه و بررسی کتب، مقالات و پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که به این منظور پارادایم‌های مختلفی در زمینه لجستیک توسعه یافته است. لذا در مطالعه حاضر انواع پارادایم‌های مطرح در موضوع لجستیک بررسی و ارائه می‌شود و در پایان پارادایم لجستیک یکپارچه به عنوان بستر و زمینه‌ای جدید برای انجام پژوهش‌های آتی مطرح می‌گردد.

### مقدمه

مفهوم پارادایم که نخستین بار توسط کوهن ۳ ارائه شد، در گذشته برای توضیح و تفسیر فرایندهای موجود در توسعه علوم تجربی به کار گرفته می‌شد، ولی این مفهوم توسط آرنور و بیرک ۴ بعنوان ابزاری برای پژوهشگران در جهت ایجاد رابطه بین روش‌شناسی و موضوع تحقیق، مطرح شده و به صورت زیر تعریف گردیده است:

"پارادایم پلی است که روش‌شناسی را به محیط خاصی از پژوهش پیوند می‌زند." به عبارت بهتر پارادایم تعیین می‌کند که در انجام یک پژوهش خاص از چه ابزارهایی استفاده شود. این ابزارها و فنون در گام‌های مختلف یک پژوهش متفاوت خواهد بود. بنابراین در انجام یک پژوهش خاص فنون و ابزارهای مختلفی توسط یک پارادایم پیشنهاد می‌گردد تا در مراحل مختلف به کار گرفته شود.

البته تعابیر و برداشت‌های گوناگونی از مفهوم پارادایم وجود دارد که در اینجا مجال پرداختن به آنها نیست ولی به طور خلاصه و در یک واژه می‌توان پارادایم را به عنوان "جهان‌بینی" فرض کرد. هر موضوع علمی بر یک یا چند پارادایم استوار است، این پارادایم‌ها به عنوان اصول کلی، مورد پذیرش نسبی صاحب نظران و جامعه علمی مربوطه بوده و مطالعات و پژوهش‌های علمی توسط آنها راهنمایی و کنترل می‌شود. این پارادایم‌ها، پیشینه نظری و باورهای جامعه علمی مربوطه را فراهم می‌سازد، بنابراین تعیین می‌کند که چه موضوعاتی با پژوهش مورد نظر مرتبط بوده و نیز متدولوژی، تکنیک‌ها و ابزارهایی که برای انجام یک پژوهش خاص مورد نیاز است را تعیین می‌کند. در هر حال مهمترین ویژگی پارادایم‌ها این است که متدولوژی انجام پژوهش، ابزارها و هدف پژوهش را به صورتی یکنواخت و هماهنگ هدایت و کنترل می‌کنند. روشن است که مجموعه ناهمخوان نتایج ضعیف علمی را در پی داشته و منجر به عدم توفیق در پژوهش مورد نظر می‌شود. [۳]

مطالعه ادبیات لجستیک نشان می‌دهد که لجستیک یک علم چند پارادایمی است و تراکم اصلی پژوهش‌های اخیر پیرامون سه پارادایم مجزا و اساساً متفاوت انجام شده است. این سه پارادایم عبارتند از:

- ۱- پارادایم سنتی ۵
- ۲- پارادایم عمومی ۶
- ۳- پارادایم مفهومی ۷

در این مقاله، ضمن بررسی هر یک از پارادایم‌های فوق ملاحظه خواهد شد که پارادایم جدیدی با عنوان پارادایم لجستیک یکپارچه در حال شکل‌گیری است. [۴]

### ۱- پارادایم سنتی

همان‌گونه که از عنوان این پارادایم پیداست، یکی از رویکردهای سنتی در زمینه لجستیک می‌باشد و بر مبنای اصول تحلیل سیستم‌ها استوار است. در واقع، این پارادایم نگرش تحلیلی کلاسیک به لجستیک را نشان می‌دهد. این پارادایم در ایالات متحده به دلیل اهمیت موضوع لجستیک در آن کشور شکل گرفته است. پژوهش‌های انجام شده در مورد این پارادایم در نشریات مختلف علمی به‌ویژه در نشریه تحقیق در عملیات، از نظر حرفه‌ای، بسیار مهم و قابل توجه قلمداد می‌شود و مطالعه آن سبب

می‌شود که علاقه به این پارادایم هنوز هم وجود داشته باشد. نمونه‌ای از پژوهشگرانی که ریشه در این پارادایم دارد بن بلانچارد است که علاوه بر فعالیت‌های دیگر مطالب متعددی در زمینه لجستیک به چاپ رسانده است. این پارادایم را می‌توان به صورت کامل با به کارگیری مفهوم هزینه کل ۹ نمایش داد. برای این منظور از مدل‌های تحلیلی تحقیق در عملیات ۱۰ استفاده می‌شود. تحقیق در عملیات زمینه نظری مهمی برای پارادایم سنتی می‌باشد. در این مورد سازمان به عنوان یک سیستم فنی در نظر گرفته می‌شود که در آن مسائل لجستیکی را "پارادایم پلی" است که روش‌شناسی را به محیط خاصی از پژوهش پیوند می‌زند. به عبارت بهتر پارادایم تعیین می‌کند که در انجام یک پژوهش خاص از چه ابزارهایی استفاده شود. می‌توان به صورت مدل‌های جریان و استقرار ۱۱ مدلسازی نمود. بنابراین، در این پارادایم دو موضوع مهم در دستور کار پژوهش‌ها قرار می‌گیرد که عبارتند از:

۱- فرموله کردن مدل که خود نیازمند حجم عظیمی از داده‌هاست و باید جمع‌آوری شود.

۲- الگوریتم مناسب و کارآ جهت حل مدل.

بدیهی است که در این پارادایم توجه اندکی به عوامل انسانی در سیستم‌های لجستیکی می‌شود. چون عوامل انسانی به سختی قابل مدلسازی و تحلیل کمی می‌باشند. [۵]

به عنوان یک مثال از به کارگیری پارادایم سنتی می‌توان به استفاده از مفهوم هزینه کل در سال ۱۹۶۵ در زمینه حمل‌ونقل اشاره کرد. بدیهی است که در آن زمان توانایی تحلیل‌های دقیق و همه‌جانبه و در نتیجه امکان تصمیم‌گیری بهینه ناچیز و ضعیف بود.

مسئله تصمیم در این مثال، ارزیابی و گزینش نوع حمل‌ونقل (هوایی یا زمینی) است. برای این منظور به کمک مدل‌های تحقیق در عملیات، اقدام به تحلیل کمی روش‌های مختلف حمل‌ونقل شده است، در این راستا، جهت تحلیل هزینه کل، باید مسئله تصمیم‌گیری محدود شود و تمام ارزش‌ها تبدیل به ارزش پولی گردد. بدیهی است که تبدیل کلیه عوامل و پارامترهای مؤثر در مسئله تصمیم به ارزش پولی از اعتبار مدل تصمیم‌گیری کاسته و در نهایت منجر به عدم تصمیم‌گیری بهینه می‌شود. [۱]

برخی از ابزارهای پیشنهادی برای حل مسائل لجستیکی در این پارادایم از این قرار است:

مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی ۱۲ که مسائل تصمیم‌گیری مربوط به موجودی و جریان و استقرار مواد را حل می‌کند.

مدل‌های شبیه‌سازی که در مورد مسائل پیچیده تصمیم‌گیری، مانند ارزیابی عملکرد سیستم به کار می‌رود.

روش‌های ابتکاری ۱۳ برای حل مسائلی که به روش‌های معمولی و رسمی قابل حل نیستند، به کار می‌رود.

در این پارادایم تعدادی پیش فرض مهم و حیاتی وجود دارد. مثلاً با تشریح کامل محیط سیستم (دیدگاه سیستم بسته) پیچیدگی موجود در مسائل لجستیکی به صورتی ساده و با دخالت دادن برخی عوامل مهم در مدل تحلیلی، در نظر گرفته می‌شود.

نگرش بهینه‌سازی در این پارادایم یک مزیت بزرگ است و پژوهشگران ترجیح می‌دهند با مدل‌های رسمی و بهنجار ۱۴ کار کنند.

مسائل به وضوح تعریف شده‌اند و پژوهش‌ها بر روش‌ها و الگوریتم‌های ویژه متمرکز شده‌اند. محیط کاربردی این پژوهش در شرکت‌های بزرگ و در صنعت تولید انبوه یا تولید فرآیندی می‌باشد و این یکی از دلایل علاقه‌مندی آمریکاییان به آن است. در تولید دسته‌ای و تولید براساس سفارش، مسائل هم پیچیده‌تر هستند و هم پویاتر و به این سبب پارادایم سنتی برای این دسته از شرکت‌ها مناسب نیست.

## ۲- پارادایم عمومی

این پارادایم در دهه ۶۰ همزمان با توسعه فناوری‌های اطلاعاتی شکل گرفته و ارتباط نزدیکی با سایبرنتیک و علوم رایانه‌ای دارد. تمایل و علاقه به این رویکرد کاسته شده اما کماکان موضوعات منفردی مانند CIM 15 و سیستم‌های برنامه‌ریزی براساس فناوری‌های اطلاعاتی مورد توجه و علاقه هستند. علم سیستم‌ها و تئوری اطلاعات چارچوب نظری مهمی برای این

پارادایم می‌باشند. در این پارادایم توجه ویژه‌ای به نرم افزارهای رایانه‌ای و سیستم‌های اطلاعاتی به‌ویژه سیستم‌های برنامه‌ریزی و کنترل مانند MRP 16 DRP/ 17 یا EDI 18 LDI/ 19 وجود دارد. اخیراً در پروژه پژوهشی بزرگی سعی شده است با استفاده از این پارادایم از مفهوم EDI در برنامه‌ریزی و کنترل تدارک اقلام استفاده شود. [۴]

اصول این پارادایم را می‌توان به طور مثال با کاربرد سیستم‌های MRP نشان داد. در MRP اساس بر تجزیه شرکت به کارکردهای کلی است. بریج ۲۰ این اصول را بیشتر به تصویر می‌کشد [4]:

"با کمک روش‌های موجود می‌توان یک سیستم کلان را به زیر مجموعه‌های مختلفی تقسیم نمود. به عبارت دیگر، می‌توان یک سیستم را به کارکردهای مختلفی تجزیه نمود. هر یک از این کارکردها جهت افزایش کارایی و اثربخشی، نیازمند مهارت‌های مشابه می‌باشند. به طور مثال، برای یک سیستم صنعتی می‌توان کارکردهای هشتگانه زیر را نام برد. شایان ذکر است که در این کارکردها فقط بخشی از کارکردهای سیستم است که جنبه مدیریتی دارد.

۱- طراحی محصول

۲- برنامه‌ریزی تولید

۳- کنترل تولید

۴- خرید

۵- بازاریابی

۶- مالی

۷- نیروی انسانی

۸- نظارت و ارزیابی

فلسفه اساسی در این پارادایم بر مدلسازی عمومی و تجربی (نه تحلیلی) مسائل یک سیستم و توسعه نرم‌افزارهای رایانه‌ای برای مکانیزاسیون و افزایش کارایی و اثربخشی کارکردهای مربوطه استوار است.

در این پارادایم توجه ویژه‌ای به کارکردهای مدیریتی سیستم، از قبیل برنامه‌ریزی، کنترل و هماهنگی وجود دارد. پشتیبانی از تصمیمات به وسیله ادغام اطلاعات و برقراری ارتباط اطلاعاتی بین کارکردهای مدیریتی انجام می‌گیرد. در این پارادایم مدل‌های تجربی و وضعیتی سیستم لجستیک مورد نظر بوده و استراتژی این است که وظایف اولیه و ابتدایی مکانیزه شده و پشتیبانی تصمیمات در مورد وظایف پیچیده با استفاده از نرم افزارهای رایانه‌ای انجام شود. [۱]

در پارادایم عمومی، بهینه سازی یک هدف نیست. بلکه اصول اساسی مدل‌های تحلیلی مطرح در پارادایم سنتی مد نظر است اما به گونه‌ای متفاوت به کار گرفته می‌شود. به کارگیری EOQ 21 که یک مدل تحلیلی است در MRP نمونه‌ای از این نگرش است. در این پارادایم بیشتر مدل‌ها، تشخیصی ۲۲ بوده و در عین حال در ارتباط با ویژگی‌های کارکردی سازمان بسیار مفید می‌باشند.

بنابراین، ملاحظه می‌شود که پارادایم سنتی در حال تغییر و حرکت به سمت پژوهش و توسعه فعال با عنوان پارادایم عمومی جهت‌گیری شده است. امروزه این پارادایم نمایشگر وضعیت تجربی ۲۳ است. عملاً ملاحظه می‌شود که بیشتر صنایع، اساس مدیریت لجستیک را بر MRP یا سیستم‌های مشابه و نرم افزارهای کنترلی قرار داده‌اند. البته، مفاهیم دیگری، مانند CIM و EDI/LDI هنوز در ابتدای راه قرار دارند.

سیستم‌های ایجاد شده در این پارادایم برای شرکت‌های تولیدی دسته‌ای مناسب هستند، البته هنوز انعطاف‌پذیری و پویایی مورد نظر سیستم‌های تولیدی به اندازه کافی مدنظر قرار نگرفته‌اند. زیرا ساختارهای عمومی و مشترک که مدل‌های برنامه‌ریزی و کنترل براساس آنها بوجود می‌آید، وجود ندارند و سیستم‌ها برای سازمان‌های سنتی و کارکردی تعبیه شده‌اند و با ساختارهای سازمانی جدید، مانند روابط نوین با تأمین کنندگان یا ساختارهای کار گروهی همخوانی ندارند.

### ۳- پارادایم مفهومی

پارادایم عمومی بر مدلسازی و توسعه نرم افزارهای رایانه‌ای کارکردهای مدیریتی یک سیستم تمرکز دارد. در وضعیتی که مسائل مورد مطالعه، ساختار کارکردی ندارند و هدف توضیح و تشریح رفتار و یافتن استراتژی‌ها برای پاسخگویی به کارآیی مدیریت باشد، رویکرد سومی پدیدار می‌گردد که براساس ایجاد مفاهیم نوین و توسعه مفهومی قرار دارد. زنجیره ارزش ۲۴، خدمات مشتری ۲۵ و زنجیره عرضه ۲۶ نمونه‌ای از این مفاهیم هستند. شایان ذکر است که مدیریت زنجیره عرضه از چند جنبه با کنترل مواد و تولید که در پارادایم عمومی مطرح بود، متفاوت است که در ذیل به برخی از آنها اشاره می‌شود:

اول این که زنجیره عرضه جریان مواد را به عنوان یک موجودیت یکپارچه می‌نگرد تا مسئولیت تجزیه شده در بخش‌های مختلف.

دوم این که امکان تصمیم‌گیری استراتژیک در زنجیره عرضه به صورتی مناسب وجود دارد. این مهم به دلیل نوع نگاه و نگرش مدیریت زنجیره عرضه می‌باشد. نگرشی که به دنبال ایجاد یکپارچگی در بین اعضای زنجیره عرضه می‌باشد.

سوم این که دیدگاه متفاوتی از موجودی داشته و جریان موجودی را در تمامی مراحل و بخش‌ها دنبال می‌کند. به عبارت دیگر فقط به موجودی انبارها توجه ندارد. بلکه به حرکت و توقف موجودی مواد اولیه و محصولات در تمامی اعضای زنجیره عرضه توجه دارد. در نهایت این که مدیریت زنجیره عرضه رویکرد جدیدی را به سیستم نشان می‌دهد که در آن یکپارچه سازی و جامع نگری علاوه بر در نظر گرفتن ارتباط کارکردهای مختلف کلید موفقیت خواهد بود.

زنجیره عرضه به عنوان یک مفهوم جدید مطرح بوده و برای ایجاد دیدگاهی نوین در مدیریت لجستیک استفاده می‌شود. روشن است که وجود این مفهوم سبب شده مفهوم لجستیک کامل‌تر و بهتر توضیح داده شود.

در پارادایم مفهومی تلاش بر ایجاد دیدگاه‌های تازه و مفاهیم نوین است که لجستیک به شدت به آن نیاز دارد. صاحب نظران پارادایم مفهومی افرادی می‌باشند که سابقه فعالیت‌های اقتصادی و سازمانی دارند. این پارادایم هنگامی توسعه یافت که کانون توجه از درون سازمان به بیرون از سازمان معطوف شد و ابعاد پیچیده‌تری، مانند عوامل انسانی وارد میدان شدند.

مدل‌های درون این پارادایم با هدف تشریح و توضیح روابط سیستم لجستیک و قابلیت‌های رقابتی سازمان توسعه داده شده‌اند. این مدل‌ها با گزینش استراتژی سازمان آغاز شده و با یک بررسی علت و معلولی، از استراتژی سازمان به استراتژی‌های سیستم لجستیک می‌رسد. این پارادایم براساس نظریه کل‌گرایی استوار بوده و چارچوب تئوریک آن، تئوری احتمال ۲۷ است، اما استفاده از تئوری‌های مختلف دیگر نیز تجویز می‌شود. در پارادایم‌های قبلی تلاش بر محدود کردن و کمی کردن رابطه میان متغیرها بود، ولی پارادایم مفهومی با روابط پیچیده‌ای که توسط متغیرهای کیفی زیادی نشان داده می‌شود، به مدلسازی سیستم می‌پردازد.

پورتر ۲۸ یکی از پژوهشگران برجسته‌ای است که عقایدش برگرفته از این پارادایم است. مفهوم زنجیره ارزش عنوان شده توسط او، سیل پژوهش‌های لجستیکی تازه‌ای را به دنبال داشت. دو نفر از پژوهش‌گرانی که براساس نظریه پورتر اقدام به مطالعات لجستیکی نمودند، گوران پرسن ۲۹ و یاری یوگا ۳۰ می‌باشند.

امروزه این پارادایم را در برابر نگرش «تجربه مدار» ۳۱ به عنوان نگرش «هنر مدار» ۳۲ در نظر می‌گیرند؛ زیرا دانش بدست آمده به تدریج در صنعت به بوته آزمایش و تجربه نهاده می‌شود و البته این روند به کندی پیش می‌رود. بخشی از موضوع برمی‌گردد به این که دانش مربوطه ممکن است بسیار انتزاعی باشد و نیز این که سازمان‌های موجود، سیستم‌های اطلاعاتی و سبک‌های مدیریتی موجود و امثال آن را تماماً بر بنیاد پارادایم‌های قبلی قرار داده‌اند، بنابراین، حرکت به سمت ایده‌های تازه، به کندی صورت می‌گیرد. برای استفاده کامل‌تر از دانش بوجود آمده در این پارادایم یک باز سازی کامل مورد نیاز است که تا کنون تنها تعداد کمی از سازمان‌ها و مؤسسات در سطح جهانی موفق به انجام آن شده‌اند؛ بنابراین پارادایم مفهومی یک هنر است تا یک فن و یا تجربه. [۵]

#### ۴- ارزیابی پارادایم‌های لجستیک

پارادایم‌هایی که شرح آنها گذشت، در واقع، تحت تأثیر زمان و پژوهش‌های هم‌عصر خود توسعه یافته‌اند. موضوعات پژوهشی نیز خود تعیین کننده نحوه نگرش‌ها بوده‌اند. در زمان شکل‌گیری پارادایم سنتی، درک ویژه‌ای از وظایف لجستیک به عنوان یک مجموعه پیچیده با روابط بسیار زیاد وجود نداشت، بلکه فقط پیچیدگی‌ای که در قالب ریاضی لجستیک نهفته بود، مدنظر قرار می‌گرفت. در این راستا و با توجه به مسائل و مشکلاتی که بروز نمود، استفاده از مدل‌های ریاضی رواج یافت.

در پارادایم عمومی پیچیدگی سیستم ملاحظه شد ولی انسان به عنوان ماشین بدون فکر، بدون شعور و کاربردی در نظر گرفته شد. نقطه قوت این پارادایم آن است که مسائل حل شده توسط آن، تفاوت میان مفروضات برنامه‌ریزی و رفتار واقعی سازمان را آشکار می‌سازد و منجر به بی‌اعتمادی به سیستم‌های موجود می‌گردد.

رویارویی با این مسئله سبب شد که تصویری درباره پیچیدگی ساختاری وظایف لجستیک بوجود آید. همزمان و همراستا با تئوری احتمال، علاقه‌ای، نسبت به توضیح این موضوع که «در هر وضعیتی چه برداشتی بهترین است» پدیدار شد. این روند پژوهشگران را به سمت مفهوم لجستیک کارآمد هدایت نمود. میدان رقابت لجستیک به طور طبیعی از کارایی درونی به کارایی بیرونی و کارآمدی تغییر نمود و هم اکنون پس از سال‌ها رقابت بر سر بهره‌وری، تأثیرات بهبودهای حاصله کماکان اندک بوده و جهت‌گیری‌ها به سمت مشتری و خدمات میل کرده است. [۳]

دو بعد لجستیک، از قبیل پیچیدگی فناوری ۳۳ و پیچیدگی سازمانی ۳۴ را می‌توان برای ایجاد یک دسته‌بندی در لجستیک به خدمت گرفت. این دو بعد نشان دهنده مشکلات موجود در مقاطع مختلف و گرایش‌های پارادایم‌های لجستیکی است. در شکل «۱» جایگاه پارادایم‌های مورد بحث با توجه به ابعاد فوق‌الذکر به تصویر کشیده شده است. همان گونه که در شکل ملاحظه می‌کنید هر یک از پارادایم‌ها فقط به بخشی از مشکلات پرداخته‌اند. پارادایم سنتی توجه اندکی به پیچیدگی سازمانی و فناوری دارد. پارادایم عمومی عمدتاً به پیچیدگی فناوری سازمان توجه می‌نماید و پارادایم مفهومی به پیچیدگی سازمانی تمرکز دارد. روشن است که هنوز رویکردی که بتواند به صورتی مطلوب ابعاد مختلف پیچیدگی را نشان دهد و راه‌های مناسبی برای مشکلات لجستیکی ارائه نماید، وجود ندارد.

ویژگی هر یک از پارادایم‌های فوق‌الذکر را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود.

پارادایم سنتی به بکارگیری ابزارهای تصمیم‌گیری و مسائل تحقیق و عملیات در سطوح عملیاتی، تاکتیکی و استراتژیک متمرکز است. در این پارادایم طراحی ساختارهای بهینه در سطوح استراتژیک و عملیات مدنظر قرار گرفته است.

پارادایم عمومی کاملاً بر ابزارهای تاکتیکی، سیستم‌ها و روش‌های عملی تمرکز دارد. به عنوان نمونه هدف از MRP، یافتن رویه‌هایی است تا اطمینان دهد که تقاضای مشتری به خوبی برآورده شده است.

پارادایم مفهومی بر مفاهیم مورد نیاز در تحلیل مسائل تکیه دارد که منجر به تصمیم‌گیری استراتژیک می‌گردد. به عنوان نمونه مفهوم خدمات مشتری ابزاری است که کارآمدی لجستیک را تعریف می‌کند. بنابراین به تصمیم‌گیری درباره این که چگونه اولویت منابع تعیین شود، کمک می‌کند.

در یک پژوهش خاص، اجباراً باید از یکی از پارادایم‌ها استفاده کرد، اما در عمل یک سازمان می‌تواند از استراتژی‌ها، ابزارها و فنون همه پارادایم‌ها استفاده کند. حتی اگر مؤسسه ابزار ریاضی پیشرفته‌ای برای تصمیم‌گیری نداشته باشد، مدل‌های موجودی و قابلیت‌های شبیه‌سازی و امثالهم تقریباً همیشه موجود است که معمولاً به شکل سیستم‌های نرم‌افزاری مشخص و استاندارد در دسترس قرار می‌گیرند. ابزارهای پارادایم مفهومی اغلب در مدیریت‌های مدرن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۵- شکل‌گیری پارادایم جدید لجستیک

در بخش‌های قبلی، برخی علایق و روندهای موجود در لجستیک مورد بحث و بررسی قرار گرفت. می‌توان ادعا نمود که مشکلات لجستیکی در سازمان‌های امروزی در ربع خالی شکل شماره "۱" قرار دارند، یعنی جایی که هنوز مطالعات و پژوهش‌های کاملی انجام نشده است تا مشکلات موجود را پاسخ دهد.

دلیل این موضوع به پیچیدگی فناوری و سازمانی برمی‌گردد، اما برخی عوامل تشدید کننده دیگر هم تأثیرگذار بوده‌اند که ذیلاً به برخی از آنها اشاره می‌شود.

سیستم‌های تولیدی پیشرفته، تجهیزات خودکار و سیستم‌های رایانه‌ای موجود الگوهای تازه‌ای از مدیریت لجستیک را به میان می‌آورند که آنها به میزان قابل توجهی پیچیدگی فنی را افزایش می‌دهند.

زنجیره عرضه جهانی ۳۵ و همچنین تخصص گزائی ضرورت ایجاد ساختارهای سازمانی نو را مطرح می‌سازد و از طرف دیگر ارزش‌ها، نگرش‌ها، و باورها که سطح تازه پیچیدگی سازمانی را در پی دارد، نیازمند رویکرد تازه‌ای می‌باشد.

در پارادایم‌های موجود، نگرش‌های متعددی در رابطه با شرایط نوین به چشم می‌خورد. پژوهش‌های بجامانده از پارادایم سنتی، ابزار پیشرفته‌ای را که برای غیرمتخصصین هم قابل استفاده باشد، به منظور تصمیم‌گیری بدست می‌دهد. این فناوری که در بسیاری از سیستم‌های برنامه‌ریزی، ابزارهای شبیه‌سازی و حتی صفحه گسترده ۳۶ به کار گرفته می‌شود، سبب ایجاد ابزارهای تصمیم‌گیری نوینی در تولید شده است.

بسیاری از ساختارهای سیستمی جدید، خود را برای رویارویی با ناهمخوانی‌های موجود در مدل‌های سنتی MRP آماده کرده‌اند. فلسفه کنترل بهنگام درگیر ارائه پاسخ‌های سیستمی مطمئن‌تر به مسائل مربوط به تقاضاهای متنوع و متغیر که ماهیت تصادفی دارند، شده است. شمار زیادی پاسخ‌های جدید در سال‌های گذشته ارائه شده است، البته این پاسخ‌ها با نگرش به مشکلات شناخته شده قبلی و به صورت بدیع توسعه داده شده‌اند که زمینه را برای پژوهش‌های بعدی فراهم نموده‌اند. ولی تاکنون هیچ راه حل و پاسخ واقعی و کاملی برای مشکلات نوین مؤسسات و سازمان‌ها ارائه نشده است.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که پارادایم‌های موجود لجستیکی قادر به پاسخگویی به مسائل پیش آمده در وضعیت جدید نیستند. بنابراین، تلاش می‌شود تا راه حل جدیدی ارائه شود، اما معمولاً در این راه حل‌ها فقط برخی ابعاد در نظر گرفته می‌شوند و برخی دیگر از نظر دور می‌مانند. بدیهی است در آینده با پیشرفت فناوری و درک روابط انسانی، کماکان شرایط پیچیده لجستیکی ادامه خواهد داشت و راه حل‌های متعددی برای مدلسازی و حل مسائل مبتلابه پیشنهاد خواهد شد و راه حل‌هایی که به صورتی مطلوب، تمام ابعاد و عوامل دخیل در موضوع را مدنظر قرار داده باشند، مطرح می‌شوند.

در بخش بعدی تلاش می‌شود که چشم انداز پارادایم جدید لجستیکی به منظور پاسخگویی به مشکلات نوین در شرایط حاضر ارائه شود.

## ۶- چارچوب پارادایم جدید لجستیکی

در بخش پیشین گفته شده که سه پارادایم در لجستیک وجود دارد و هر سه این پارادایم‌ها در پاسخگویی به مسائل لجستیک در شرایط نوین دچار کمبود و مشکل هستند. در این بخش عناصر پارادایم جدید در حال شکل‌گیری، بررسی خواهد شد. در شرایط جدید، نقش لجستیک به میزان زیادی تغییر کرده است؛ عواملی مانند: رقابت، جهانی شدن ۳۷، فناوری‌های نوین و امثالهم به عنوان مهمترین دگرگونی‌های حاصله نقش استراتژیک و مهمی را برای لجستیک ایجاد نموده‌اند، به عبارت دیگر، ابعاد استراتژیک لجستیک مورد توجه و علاقه واقع شده است.

در شرایط حاضر، مدیریت لجستیک به عنوان یک استراتژی رقابتی به کار می‌رود تا در مورد نوع، زمان، مکان و کیفیت خدماتی که به مشتری، ارائه می‌گردد، تصمیم‌گیری شود. بنابراین، کانون توجه لجستیک، از بهره‌وری درونی و فعالیت‌های گسسته اجرایی به کارآمدی و روابط متقابل و ارتباطات گسترده، معطوف شده است. همزمان، مدیریت لجستیک به وظیفه پیچیده‌تری تبدیل شده است و این ناشی از محیط رقابتی و عملکرد بالای مورد نیاز حاصل از آن و همچنین عدم قطعیت می‌باشد، که این عدم قطعیت و دگرگونی و تغییر مداوم، پیچیدگی لجستیک را چند برابر می‌کند. دگرگونی مداوم سبب علاقه روزافزونی به طراحی ساختار بهینه برای لجستیک ایجاد کرده است تا با شرایط مختلف سازگاری مطلوبی ایجاد شود.

در چارچوب قدیمی لجستیک که در شکل "۲" نشان داده شده است، جریان مواد بین تأمین، تولید و توزیع تقسیم شده است و فعالیت‌های لجستیک شامل موجودی‌ها، ترابری و هماهنگی کلی جریان مواد درون سازمان می‌باشد. در دنیای واقعی، جریان اطلاعات در میان، کارکردها و سیستم‌های مختلف، به صورتی مداوم وجود دارد که این مهم ناشی از جریان موجودی است.

در چارچوب قدیمی نقاطی برای هماهنگی کارکردهای سازمان با جریان موجودی و به‌ویژه در زمان کمبود تعریف شده است. در چارچوب جدید، لجستیک به عنوان یک سیستم پیوسته و منسجم ملاحظه می‌شود که باید به عنوان یک کل، جریان مواد را از ابتدا تا انتها مدیریت و کنترل نماید.

در چارچوب نوین لجستیک به عملکرد کلی سیستم توجه در شرایط حاضر، مدیریت لجستیک به عنوان یک استراتژی رقابتی به کار می‌رود تا در مورد نوع، زمان، مکان و کیفیت خدماتی که به مشتری، ارائه می‌گردد، تصمیم‌گیری شود. بنابراین، کانون توجه لجستیک، از بهره‌وری درونی و فعالیت‌های گسسته اجرایی به کارآمدی و روابط متقابل و ارتباطات گسترده، معطوف شده است.

در چارچوب نوین لجستیک به عملکرد کلی سیستم توجه می‌شود نه به عملکرد تک تک کارکردها و عناصر آن می‌شود نه به عملکرد تک تک کارکردها و عناصر آن و به جریان مواد به صورت یک مجموعه یا کل نگریسته می‌شود. انسجام و یکپارچگی در چارچوب جدید، مفهوم مهمی است و جریان مواد به عنوان عامل ایجاد انسجام و یکپارچه سازی در ابعاد مختلف می‌باشد.

در چارچوب نوین لجستیک، سطوح سازمانی چندگانه برای هماهنگی، سطوح مختلف موجودی برای مقابله با کمبودها و یا نوع دیگری از اتلاف منابع که در چارچوب قدیمی دیده می‌شد، وجود ندارد. در عوض کنترل جریان مواد به صورتی یکپارچه در ساختار زنجیره انجام می‌شود.

در این نگرش ایجاد یکپارچگی در وظایف، فرآیندها، بخش‌ها، سازمان‌ها و سیستم‌های مختلف ضروری است و به همین سبب مدیریت روابط و همکاری‌ها اهمیت حیاتی دارد. همچنین در این چارچوب، حیطة لجستیک یکپارچه، تنها مواد و اطلاعات نیستند، بلکه منابع مالی و انسانی نیز مدنظر می‌باشد. بنابراین، لازم است چرخه عمر لجستیک به طور کامل در نظر باشد مفهوم چارچوب نوین را می‌توان با کمک جدول شماره "۲" بیشتر روشن کرد چون در آن تحولات مهم و مؤثر در تغییر پارادایم تعیین شده است.

در چارچوب نوین، درکی نو از شرایط موجود و آتی در مدنظر است که در آن سازمان‌ها و مؤسسات مجزا، بخش‌های مجزا و کارکردهای منفرد، دیگر به صورت مستقل ملاحظه نمی‌شود. بلکه به عنوان یک موجودیت و سیستم یکپارچه در نظر گرفته می‌شوند و جریان مواد، ریشه و اساس ایجاد انسجام و یکپارچگی است. بنابراین، لجستیک، دارای مفهومی فراتر از انبار کردن و جابجایی مواد بوده و منسجم کننده تمامی فعالیت‌ها و سیستم‌هایی است که به طور مستقیم یا غیر مستقیم با جریان مواد ارتباط دارند. سیستم‌های کیفی، سیستم‌های طراحی، سیستم‌های کنترل مواد، سیستم‌های کنترل تولید و سیستم‌های توزیع،... نمونه‌هایی از این دست می‌باشند.

بنابراین می‌توان جریان مواد را با دیدی گسترده‌تر، شامل چرخه عمر محصول از ایده و طراحی تا ایجاد شبکه عرضه، خدمات پس از فروش و فعالیت‌های مربوط به بازیافت اقلام و کالاها در مدنظر قرار داد. پس می‌توان ادعا کرد که در پارادایم جدید لجستیک، نگرش کلیت‌گرا بر مبنای جریان مواد بوده و همچنین روشی برای ایجاد هماهنگی در زنجیره فعالیت‌های سازمان است. در شکل "۳" چارچوب نوین لجستیک ارائه شده است.

می‌توان ادعا نمود که در صورت بکارگیری مفاهیم پارادایم یکپارچه، لجستیک می‌تواند به عنوان عامل برتری استراتژیک سیستم‌های نظامی و صنعتی باشد.

با توجه به توضیحات فوق ملاحظه می‌شود که دیدگاه و پارادایم جدیدی در لجستیک ضروری است، که این پارادایم باید پیچیدگی دنیای واقعی را شناسایی و تبیین نموده و همچنین اهداف مطلوب و روش شناخت آنها را تعریف کند. اجزاء و عناصر اساسی این پارادایم که به نام پارادایم لجستیک یکپارچه شکل گرفته است در تعریفی که ذیلاً ارائه می‌شود، آمده است:

پارادایم لجستیک یکپارچه، دیدگاهی کلان، جامع و یکپارچه در سطوح استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی یک پارادایم لجستیک یکپارچه، دیدگاهی کلان، جامع و یکپارچه در سطوح استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی یک سازمان است و سیستم‌های مرتبط با آن را بر مبنای جریان مواد به عنوان عامل ایجاد یکپارچگی ارائه می‌دهد. سازمان است و سیستم‌های مرتبط با آن را بر مبنای جریان مواد به عنوان عامل ایجاد یکپارچگی ارائه می‌دهد.

در ذیل به برخی از مفاهیم و واژه‌های مهم بکار رفته در تعریف فوق پرداخته می‌شود. دیدگاه جامع و یکپارچه بیانگر آن است که کانون توجه بر تعامل بالقوه میان واحدهای سازمانی، سیستم‌ها و کارکردهای گوناگون، مانند تولید و کیفیت و همچنین میان رویکردهای گوناگون قرار دارد.

مفهوم استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی آن است که این پارادایم در کلیه سطوح سازمانی منشأ تأثیرات عمیقی است. این موضوع همچنین بر این نکته که نقطه آغازین هدف و منظور است نه سیستم‌ها و کارکردهای مجزا تأکید دارد.

مفهوم سیستم‌های مرتبط نشان دهنده توجه به روابط با تأمین کنندگان و کانال‌های توزیع و به طور همزمان ارتباط با مؤسسه، سیستم، سازمان و واحد منفرد می‌باشد.

مفهوم جریان مواد به عنوان عامل انسجام و یکپارچگی آن است که جریان مواد به صورت یک کل ملاحظه شود و نه به صورت نتیجه برخی فعالیت‌های مجزا و مستقل و در نهایت عبارت جریان مواد نشان می‌دهد که فرآیندها در کانون توجه هستند نه کارکردهای مجزا و مستقل.

پارادایم لجستیک یکپارچه که در این بخش به صورتی خلاصه به مشخصات آن اشاره شد، به سرعت در حال توسعه و رشد می‌باشد ولی هنوز به بلوغ لازم نرسیده است. لذا می‌تواند زمینه گسترده‌ای جهت انجام مطالعات علمی و کاربردی باشد.

## ۷- نتیجه‌گیری

ملاحظه شد که مسائل و مشکلات نظری و مفهومی لجستیک در حال حاضر، ریشه در نگرش پارادایم‌های گذشته دارند، پارادایم سنتی به دنبال تحلیل هزینه کل با استفاده از مدل‌های ریاضی است و پارادایم عمومی از نرم افزارها و سیستم‌های رایانه‌ای برای پاسخگویی به مشکلات سیستم‌های لجستیک در کارکردهای مدیریتی بهره می‌گیرد و در نهایت پارادایم مفهومی با ایجاد مفاهیم نوین سیستمی و سازمانی، از قبیل زنجیره ارزش و زنجیره عرضه به دنبال ایجاد یکپارچگی در سیستم‌های مختلف می‌باشد. هر یک از پارادایم‌های فوق‌الذکر دارای مشکلات مختلفی می‌باشند که به صورت خلاصه می‌توان به عدم توجه به کلیه عوامل مؤثر و به‌ویژه عوامل انسانی در پارادایم سنتی، نگرش بخشی و کارکردی همچنین عدم توجه به پیچیدگی سازمانی در پارادایم عمومی و در نهایت نگرش انتزاعی و عدم توجه به پیچیدگی فناوری در پارادایم مفهومی اشاره کرد. با توجه به موارد فوق‌الذکر ضرورت شکل‌گیری و توسعه پارادایم جدید جهت پاسخگویی به مسائل موجود روشن می‌شود و در ادامه پارادایم لجستیک یکپارچه که می‌تواند مشکلات لجستیک سازمان‌های امروزی را به صورتی مناسب و مطلوب مرتفع نماید، ارائه می‌گردد.

به عنوان جمله آخر می‌توان ادعا نمود که در صورت بکارگیری مفاهیم پارادایم یکپارچه، لجستیک می‌تواند به عنوان عامل برتری استراتژیک سیستم‌های نظامی و صنعتی باشد. امید است که با به کارگیری مفاهیم ارائه شده در پارادایم نوین، برتری استراتژیک را برای سازمان خود و سیستم‌های مختلف ایجاد نموده و زمینه ارائه خدمات بهتر و مطمئن‌تر را به مشتریان و پشتیبانی شوندگان فراهم آوریم.

## پی‌نوشت‌ها

- 1- Paradigm
- 2- Literature Review
- 3- Kuhn
- 4- Arbnor & Bjerke
- 5- Classical
- 6- Generic
- 7- Conceptual
- 8- Ben - Blanchard
- 9- Total Cost



- 10- Operation Research
- 11- Flow and Location
- 12- Mathematical Programming
- 13- Huristics
- 14- Formal Normative
- 15- Computrized Integrated Management
- 16- Material Requirement Planning
- 17- Distribution Requirement Planning
- 18- Electronic Data Interchange
- 19- Logistics Data Interchange
- 20- Burbidge
  
- 21- Economic Order Quantity
- 22- Diagonstics
- 23- State of the Practice
- 24- Value Chain
- 25- Customer Services
- 26- Supply Chain
- 27- Contigency Theory
- 28- Porter
- 29- Goran Person
- 30- Jari Juga
- 31- State of the Practice
- 32- State of the art
- 33- Technological
- 34- Organizational Complexity
- 35- Global Supply Chain
- 36- Spreed Sheets
- 37- Globalization
- 38- Quick Responce

- 1- Blanchard , B.S ;Logistics Engineering and Management; 4 thed , Prentice - Hall, 1990.
- 2- Lambert D.M. D.M.J.R.Stock , and L.M.Ellram , Fundamentals of Logistics Management , McGraw Hill 1998.
- 3- Bowersox.D.J.and Closs .D.J ;Logistics Management ; McGraw - Hill, 1996
- 4- Moller; Toward Design Effective Logistics Systems; Aalborg University ,, Danemaric ,, 1995.
- 5- Rabert, F. Seaker , Alan J. Stenger and Richard Young ; An Assessment of Logistics Research Paradigms; The Pennsylvania State University 1993.