

# بررسی نقش سیستم تولید به هنگام در کاهش هزینه انبارداری

عبدالعلی سرگزی\*

دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، [a.sargazi@cmu.ac.ir](mailto:a.sargazi@cmu.ac.ir)

## چکیده

امروزه استفاده بهینه از منابع و پاسخگویی به موقع به خواسته های مشتری در بخش های مختلف بازار به امری اجتناب ناپذیر تبدیل گشته به گونه ای که سازمان هایی که قادر به پاسخگویی صحیح و سریع در زمان و مکان مورد درخواست مشتری با کیفیت و کمیت تقاضا شده از جانب او نباشند جایی جهت ادامه حیات نخواهند داشت. ارائه خدمات و محصول نه تنها باید مطابق کمیت و کیفیت درخواستی در زمان و مکان مورد نیاز باشد بلکه باید به جهت قیمت تمام شده نیز در حد قابل قبولی ارائه گردد. از این رو تلاش در جهت کاهش هزینه های درون سازمانی شرکت ها و افزایش بهره وری از طرق مختلف از راهکارهای رسیدن به این اهداف است. در این میان درصد قابل توجهی از سرمایه های سازمان های مختلف اعم از صنعتی، خدماتی یا اداری را اقلام موجودی انبارهای آنها تشکیل می دهد و درکنار آنها هزینه های سرسام آور نگهداشت آنها که به سازمان تحمیل می گردد. این تحقیق پس از معرفی سیستم تولید بهنگام، نحوه بهینه نمودن تأثیر آن بر کاهش هزینه های موجودی انبار را مورد بررسی قرار می دهد.

**کلیدواژه:** زنجیره تأمین، موجودی انبار، سیستم تولید بهنگام، انبارداری

---

\*مسئول مکاتبات

پست الکترونیک: [a.sargazi@cmu.ac.ir](mailto:a.sargazi@cmu.ac.ir)

آدرس: دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

## مقدمه

اصولاً ایجاد و بقا سازمان‌ها باید بر طبق تجزیه و تحلیل هزینه - منفعت انجام شود. بدین معنی که بنیان گذاران سازمان، باید ارزش کلیه منافع حاصله از فعالیت‌های سازمان در طول زمان را بیش از مجموع هزینه‌های آن بدانند تا اقدام به ایجاد سازمان نمایند و برای ادامه فعالیت آن تلاش کنند. هر چه میزان منافع بیشتر باشد صاحبان سازمان انگیزه بیشتری برای فعالیت دارند. منظور از هزینه‌ها فقط هزینه مدیریت موجودی نیست بلکه همچنین در برگیرنده کل هزینه‌های سازمان می‌باشد. بنابراین برای افزایش حاصل (هزینه‌ها - منافع) باید هزینه موجودی‌ها، مورد مطالعه قرار گیرد و میزان سفارش و حداقلی که باید نگهداری گردد، تعیین شود. علاوه بر آن، هزینه‌های دیگر در سایر بخش‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرد و در حداقل نگهداشته شوند. در نهایت اگر منافع حاصل از فعالیت‌های سازمان، در طول زمان فعالیتش بیش از هزینه‌های آن باشد، سازمان می‌تواند ایجاد شود و به بقای خود ادامه دهد.

در دهه های ۶۰ و ۷۰ میلادی راهبرد تولید کنندگان برای حفظ و افزایش سهم بازار، بر بهبود کیفیت محصولات متمرکز بود این درحالی است که در دهه ۸۰ علاوه بر بحث کیفیت، موضوع تنوع بخشی محصولات از عوامل مهم حفظ سهم بازار محسوب می شد. لیکن در دهه ۹۰ مدیران صنایع متوجه شدند برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرآیندهای داخلی شرکت کافی نبوده بلکه عملکرد تامین کنندگان مواد اولیه و قطعات و همچنین توزیع کنندگان محصول، ارتباط نزدیکی با سیاست های توسعه بازار آنها دارد. با چنین نگرشی بود که رویکرد مدیریت زنجیره تامین در تولید رقابتی مورد توجه قرار گرفت .

مدیریت زنجیره تامین پدیده‌ای است که با بکارگیری آن مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریع را با محصولات با کیفیت و حداقل هزینه دریافت کنند. مدیریت زنجیره تامین در حقیقت فرایند یکپارچه

سازی فعالیت‌های زنجیره تامین و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن، از طریق بهبود و هماهنگ سازی فعالیت‌ها در زنجیره تامین تولید و عرضه محصول است. عامل کلیدی در روند تحقق اهداف زنجیره تامین، تضمین جریان مستمر مواد خام، تولیدات و اطلاعات در سراسر زنجیره است. Sum, C. C. and Teo, C. (2001). بر اساس نظریه مایکل پورتر مزیت رقابتی نتیجه نحوه همکاری و هماهنگی اعضای زنجیره عرضه می باشد (Porter, Michael, 1985).

در بسیاری از سازمان‌ها، تلاش‌های بسیاری برای بهبود وضعیت موجودی‌ها صورت گرفته و سعی شده است که از جدیدترین یافته‌ها استفاده شود، اما تصمیماتی که در مقاطع مختلف اتخاذ شده‌اند، در نهایت منجر به مواجهه شرکت‌ها با بحران‌های جدی شده و یا هزینه‌های این بخش نه تنها کاهش نیافته است بلکه منجر به افزایش هزینه بخش‌های دیگر نیز شده است.

اثرگذاری استراتژی تولید بهنگام *JIT* بر کارایی و به ویژه کارایی تولید، موضوع بسیاری از این مطالعات بوده است. نتایج همواره نشان داده اند که اجرای روش *JIT* ارتباط تنگاتنگی با کیفیت، بهره انبارداری (گردش انبار) و توان عملیاتی دارد. بعضی از نتایج این راهبردها را می توان در کاهش هزینه های مستقیم، غیر مستقیم، سرمایه گذاری، میزان پرداخت مالیات و لجستیک دانست. همچنین ارائه خدمات بهتر به مشتریان، افزایش مزیت های رقابتی با استفاده از مزیت های رقابتی همکاران و بهره گیری از تجربه و دانش افراد و سازمان های محلی از عوامل مؤثر به شمار می روند.

### سیستم تولید بهنگام *JIT*

سیستم تولیدی *JIT* از نظر اینکه درجهت کاهش ضایعات گام برمی دارد یک رویکرد مدیریت عملیاتی واز این نظر که یکی از اهداف آن بهبود کارایی و کیفیت است ، یک رویکرد مدیریت تکنیکی به شمار می رود. ازطرفی بعضی ها آن را به دلیل اینکه سیستم تولیدی *JIT* یک مفهوم تولید جامع است رویکرد استراتژیک نامیده اند. درعمل سیستم تولیدی *JIT* قبل از آنکه رویکرد عملیاتی ، تکنیکی و یا استراتژیک باشد یک راهکار برای تسهیل عملیات است (عباسی، یونس ۱۳۸۹).

فلسفه این روش ژاپنی براین اصل استوار است که هر نوع انبار داری مذموم، و اصولا انبار شدن هر چیزی ریشه همه مشکلات است چرا که سرمایه در انبار حبس می شود و به دنبال خود مسائل متنابهی نیز به همراه دارد. وقتی انبار پر شد، در واقع مانند رود پر آبی می ماند که ارتفاع آب ، خودبخود مانع رویت سنگهای ریز و درشت موجود در کف آن می شود و لذا وقتی سطح آب پایین می آید ، این موانع خود را نشان می دهند ، اگر انبار ها مملو از قطعات یدکی باشند ؛ دیگر کسی زحمتی به خود نمی دهد که قطعه را تعمیر کند و در واقع تعویض جای تعمیر را می گیرد . در این میان ، هزینه های موجودی گیری ، کنترل و انبار داری ، از عواملی است که خود در کاهش سود آوری کارخانه نقش اساسی را بازی می کند . امروزه در واحد هایی که از این روش استفاده می شود ، تنها برای دو یا سه ساعت موجودی مواد اولیه و نیز قطعات مورد نیاز دستگاه ها را در دسترس دارند . لذا مشکلات به سرعت خود را نشان می دهند.

فلسفه *JIT* بر حذف تلفات و مواد با ساده سازی فرایندهای تولید استوار است. کاهش زمان تنظیمات، کنترل گردش مواد و تاکید بر تعمیرات و نگهداری پیشگیرانه، روش هایی هستند که توسط آنها انبارداری اضافی حذف می شود یا کاهش می یابد و منابع به صورت کارا کتری مورد استفاده قرار می گیرند.

از این رو انجمن حسابداران رسمی آمریکا (*JIT (AICPA)*) را فلسفه ی ساخت بر مبنای برنامه ی حذف ضایعات و هزینه های انبار داری و بهبود متوالی سود مندی که شامل اقدام های موفقیت آمیزی از فعالیت های ساخت مورد نیاز محصول نهایی می شود، از طراحی مهندسی تا تحویل، به انضمام تمام مراحل تبدیل مواد خام به جلو می داند. بدین معنی که « عناصر اولیه ی داشتن موجودی مورد نیاز در زمانی که لازم است ، برای پیشرفت کیفیت و به صفر رساندن معایب با هدایت زمان و کاستن زمان هر مرحله با بازبینی تغییرات عملیات های خود و به انجام رساندن این سفارشات با حداقل هزینه »

### رویکرد مدیریت موجودی های JIT

مدیریت موجودی ها در سیستم *JIT* بر این اساس استوار گردیده است که میزان موجودی ها اعم از مواد، کار در جریان ساخت و کالای ساخته شده تا حد ممکن در سطح بسیار پایین "حتی در حد صفر" نگه داشته شود. مواد فقط زمانی که به آن نیاز است از فروشندگان مواد دریافت شود. در حقیقت اینگونه بیان می گردد که در تولید یک محصول یکسری فعالیتهایی وجود دارد که هیچ گونه ارزشی به محصول تولید شده نمی دهند بلکه فقط هزینه های آن را بالا می برند. از طرفی بعضی فعالیتها هستند که از ابتدا تا انتها در جهت افزایش ارزش محصول هستند، فعالیتهای غیرارزشی مثل هزینه های انبارداری ، هزینه های راه اندازی دستگاهها و ماشین آلات ، فعالیتهای مربوط به بازرسی مواد و کنترل کیفیت محصول ، زمانی که کارگران و ماشین آلات بیکار هستند. فعالیتهای ارزشی همان فعالیتهایی است که مستقیما بر روی محصول و در جهت پردازش و تکمیل آن انجام می شود. این فعالیتها اگر انجام نشود محصول نیز به وجود نخواهد آمد در صورتی که در خصوص فعالیتهای نوع اول (غیرارزشی) وجود یا حذف آن اثری بر به وجود آمدن یا نیامدن محصول ندارد.

حال باتوجه به این توضیحات ، مدیریت موجودی ها قصد دارد با حذف موجودی ها، هزینه های بالای

انبارداری را به کلی حذف کند و این خود زمانی میسر می شود که اصول زیر در مدیریت موجودی ها رعایت شود:

- تمرکز بر روی موجودی صفر
- یافتن عرضه کنندگان قابل اطمینان
- کاهش در حجم سفارش مواد و افزایش تکرار سفارش مواد
- بهبود راههای به کارگیری موجودی ها
- کاهش زمان تحویل سفارش مواد
- قابلیت انعطاف سفارشات مواد

همان طور که پیداست حائز اهمیت است که با فروشندگان مورد اعتماد برای رسیدن به کیفیت بالا "مدیریت کیفیت" و تحویل به موقع مواد و به مقدار مورد درخواست ما ارتباط برقرار کنیم. البته باید در نظر داشت که فروش بهنگام یک استراتژیست برای کنترل موجودی انبار هم با توجه به شرایط اقتصادی و بازار تعیین میشود.

مسلما در نگاه کلی موجودی خالی انبار برای بازار تورمی مواد خام به صلاح نیست.

**سیستم مدیریت به موقع خرید**

در کنار *JIT*، سیستم مدیریت به موقع خرید یکی دیگر از رویکردهای بهینه سازی عملکرد یک سیستم تولیدی می باشد. ویژگیهای عمده سیستم مدیریت به موقع خرید به شرح زیر است:

#### ۱- فرشندگان معدود:

خرید نیازمندیها از تعداد معدود فروشندگان، موجب صرف وقت کمتر برای ایجاد ارتباط با فروشندگان می شود. تنها فروشندگان بسیار قابل اطمینانی انتخاب می شوند که بتوانند کالاهای با کیفیت را به موقع تامین کنند.

#### ۲- انعقاد قراردادهای بلندمدت با فروشندگان

انعقاد این قبیل قراردادهای، هزینه های اداری و عقد قرارداد با فروشندگان را برای معاملات مختلف کاهش می دهد یا حذف می کند. زیرا براساس قراردادهای بلندمدت می توان نیازمندیها را از طریق تلفن یا پیامهای کامپیوتری به فروشندگان اعلام کرد. در این گونه قراردادهای نیز قیمت، کیفیت، و شرایط تحویل کالاها معین می شود.

#### ۳- تحویل به موقع نیازمندیها با مقدار کم

این کار که در واقع اساس سیستم مدیریت به موقع خرید است موجب می شود که از صرف هزینه نگهداری موجودیها پرهیز و نیازمندیها هنگام نیاز، تحویل و در فرآیند تولید مصرف گردد.

#### ۴- کم شدن زمان بازرسی کالاهای تحویلی

چون در قراردادهای بلندمدت، کیفیت کالاهای موردنیاز آشکارا بیان شده است و فروشندگان نیز با توجه به قابلیت اطمینان آنان از لحاظ تحویل کالاهای مورد نیاز طبق استانداردهای تعیین شده انتخاب شده اند، لذا می توان انتظار داشت که زمان بازرسی محموله های تحویلی بنحوی چشمگیر کاهش یابد.

### ۵- کاهش هزینه های پرداخت

با توجه به وجود قراردادهای بلندمدت می توان به جای پرداخت مبالغ مربوط به تحویل هر یک از محموله ها، این موارد را دسته بندی و یکجا نسبت به پرداخت مطالبات فروشندگان اقدام کرد. این روش موجب کاهش هزینه های اداری مربوط برای شرکت خریدار و شرکت فروشنده می شود.

در حال حاضر سیستم مدیریت به موقع خرید در بسیاری از واحدهای انتفاعی کشورهای صنعتی اجرا می شود. در بسیاری واحدهای تولیدی این کشورها نیز این سیستم دوش به دوش مدیریت به موقع موجودیهای تولیدی اجرا می گردد. در شرکتهای فعال در صنایع خدماتی و خرده فروشی، سیستم مدیریت به موقع خرید موجب کاهش هزینه های انبارداری و تسهیل انجام وظایف خرید می شود.

### موجودی انبار و مدیریت آن

ضعف در جریان های لجستیک و فقدان یکپارچگی، پاسخگویی و مسئولیت پذیری در این زنجیره تامین، موجب افزایش بسیاری از مشکلات غیر قابل پیش بینی نظیر تاخیر در ارسال مواد اولیه خام، ناهماهنگی در تولید و وقفه در حمل و نقل تولیدات می شود. سازمانها برای تولید کالا و ارائه خدمت، به مواد و قطعات نیاز دارند که از عرضه کنندگان آن تامین می نمایند (Serdar Pirtini, 2004).

هدف اصلی از مدیریت مواد اولیه و قطعات مورد نیاز، این است که اولاً در هنگام نیاز کالا و قطعات به میزان مورد نظر موجود می باشد و ثانیاً مقدار کالا و قطعات به اندازه "مناسب" باشد. بدین معنی که موجودی نه به میزان زیاد که هزینه انبارداری فوق العاده ای را بر سازمان تحمیل نماید و فضای دیگر کالاها



را اشغال نمایند و نه آنقدر کم باشد که خط تولید متوقف شود. به عبارت دیگر، منافع ناشی از دارا بودن موجودی بیش از هزینه‌های کمبود آن باشد.

منظور از موجودی انبار، تنها مواد اولیه و قطعات نیست. بلکه موجودی به: مواد اولیه و قطعات، کالاهای نیمه ساخته، ماشین آلات، ابزار آلات تولیدی، لوازم تعمیرات آنها و کالای ساخته شده اطلاق می‌شود. در سیستم‌های نوین تولید، سازمان‌ها به دنبال کاهش میزان موجودی و نگهداری آن در حداقل ممکن هستند. به گونه‌ای که مواد اولیه هنگام نیاز، وارد سیستم شده و کالای تکمیل شده برای مشتریان ارسال گردد. البته حذف کامل انبار و دارا بودن مواد اولیه در موقع نیاز و به طور مطلق امکان ندارد. بنابراین سازمان‌ها با به‌کارگیری مدیریت زنجیره عرضه و ایجاد روابط بلند مدت با مشتریان و تهیه‌کنندگان مواد اولیه و هماهنگی زیاد، به میزان چشمگیری موفق به کاهش آنها شده‌اند. اما هنوز بسیاری از سازمان‌ها، مطابق سیستم سنتی تولید انبوه فعالیت می‌کنند و ناگزیر از دارا بودن انبار و کنترل موجودی‌ها و برنامه‌ریزی برای تهیه آنها هستند.

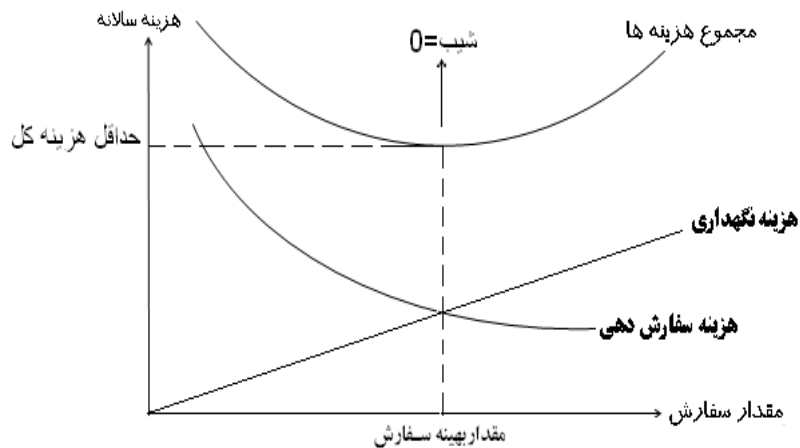
با توجه به موارد مطروحه می‌توان بیان نمود که مدیریت موجودی مستلزم شناخت انواع موجودی، هزینه‌ها و منفعت آنها است تا بتوان مطابق اهداف تعریف شده، میزان موجودی‌ها را برنامه‌ریزی و کنترل نمود.

## انواع هزینه‌ها در مدیریت موجودی

از یک دیدگاه کلی در مدیریت موجودی، هزینه‌ها به سه دسته به شرح زیر تقسیم شده است:

## ۱- هزینه‌های سفارش (Cost of Order)

به کلیه هزینه‌هایی که از زمان درخواست کالا تا دریافت آن ایجاد می‌شود، "هزینه سفارش" ( $CO$ ) گویند. تغییرات آن بر اساس میزان سفارش، مطابق شکل زیر است. هر چه میزان سفارش بیشتر شود، هزینه کل سفارش کمتر می‌شود. هزینه‌های تهیه فرم درخواست خرید، ارسال فرم به فروشنده، هزینه حمل کالا، حمل و نقل تا دریافت کالا، عوارض گمرکی و سایر هزینه‌هایی که سازمان برای سفارش و دریافت کالا از فروشنده، در هر بار سفارش متحمل می‌شود، از جمله هزینه‌های سفارش است. البته این هزینه‌ها در بردارنده هزینه‌های ثابت و متغیر است. در کنترل موجودی، فقط هزینه‌های متغیر مورد نظر است.



طبق نمودار، مقدار بهینه سفارش از نقطه‌ای است که حداقل هزینه کل وجود دارد.

محل تلاقی منحنی هزینه‌های سفارشات با منحنی هزینه‌های نگهداری

نقطه کمینه منحنی مجموع هزینه‌ها (شیب صفر)

## ۲- هزینه نگهداری (Cost of Holding)

هزینه‌های نگهداری کالا در انبار ( $Ch$ ) "هزینه‌های نگهداری" نامیده شده است. منظور از آن، هزینه‌های عملیاتی انبار، کنترل، جابجا نمودن کالا در انبار، استهلاک کالا در انبار، مفقود شدن کالا در انبار، از مد افتادن کالای موجود در انبار، بیمه انبار و مهمتر از همه هزینه انباشته شدن سرمایه به صورت کالا در انبار و بلوکه شدن آن که به عنوان هزینه فرصت از دست رفته سرمایه در انبار محسوب می‌شود. این هزینه‌ها نیز به صورت ثابت و متغیر هستند که در کنترل موجودی فقط هزینه‌های متغیر مد نظر است. هر چه میزان موجودی افزایش یابد، به همان نسبت هزینه نگهداری نیز افزایش می‌یابد.

## ۳- هزینه کمبود (Cost of Shortage)

هزینه‌هایی که به علت نداشتن کالا و مواد، در زمان مورد نیاز آنها، حاصل شود، "هزینه‌های کمبود" ( $CS$ ) می‌باشند. هزینه از دست دادن مشتری، عدم تحقق سود حاصل از فروش کالاهایی که به علت کمبود موجودی، تولید نگردیده و از دست دادن اعتبار در بازار، مثال‌هایی در این زمینه هستند. محاسبه هزینه کمبود، به علت وسعت ابعاد آن، نسبت به سایر هزینه‌ها پیچیده‌تر است. در ادامه به بررسی دو شرکت خارجی و داخلی که از سیستم JIT استفاده می‌کنند، می‌پردازیم:

### ابتکار شرکت اتومبیل سازی فولکس واگن در تحویل به هنگام قطعات خودرو در خط تولید

به منظور حصول اطمینان از تحویل به موقع قطعات اتومبیل فولکس واگن به خط تولید، شنکر (schenker.2010) یک مرکز تهیه ی قطعات خط تولید در شهر هانور آلمان ایجاد کرده است. در این مجتمع بمنظور بهینه سازی فرایند تجارت اتومبیل، اهداف سرعت، سهولت و اطمینان مد نظر گرفته شده

است. شنکر که مسئول مرکز لجستیک شرکت میباشد، با اختصاص ۳۶۰۰ متر مربع مساحت به مرکز تهیه تولید که از سال ۱۹۹۸ شروع بکار کرده بود، بطرز قابل ملاحظه ایی موجب سهولت و تسریع حمل قطعات اتومبیل به خط تولید گردید. وی با احداث پلی ۳۶۰ متری که مرکز لجیستیک را به مرکز تهیه و مرکز تولید وصل میکند، امکان انتقال روزانه *1100 JIS (Just In Sequence)* کانتینر را، در موقع مناسب با در نظر گرفتن فاکتورهای زمان، قطعه و نوع خودرو فراهم کرد. این امر علاوه بر کاهش کلی هزینه، تا حد زیادی موجبات رضایتمندی مشتری را نیز فراهم آورد.

در مقابل شرکت ایران خودرو نیز سیستم **JIT** را جهت کاهش هزینه های خود به کار گرفت که متأسفانه نتیجه مطلوب حاصل نگردید. این تحقیق نشان می دهد بعضی از عوامل عدم توفیق شرکت ایران خودرو در بکارگیری سیستم **JIT** به شرح ذیل می باشد:

- ۱- عدم آشنایی کامل و بومی سازی سیستم جهت بکارگیری در شرکت ایران خودرو
  - ۲- عدم وجود و استفاده از حسابداران صنعتی بسیار خبره و سیستم ساز و تحلیلگر ان نخبه مالی
  - ۳- عدم وجود درک صحیح از نظام های مالی توسط مدیران عالی
  - ۴- شناور بودن نرخ ارزهای خارجی به منظور تامین قطعات مورد نیاز
  - ۵- تحریم های صنایع ایران و عدم تامین به موقع قطعات مورد نیاز
- بدلیل عدم تامین بموقع قطعات هنوز سیستم انبارداری در این شرکت حذف نشده ولی انبار کردن اقلام مورد نیاز تولید و قطعات یدکی خود نیز برای ایران خودرو سودآور شده است. بدین ترتیب که چون نوسان قیمت ها روز به روز روبه بالا رفتن می گذارد این شرکت از نگهداری و انبار قطعات سود می برد و دیگر حاضر نیست قطعه ای را به قیمت خرید پارسال وارد خط تولید کند بلکه با قیمت جدید بالا رفته که حاصل

نگهداشت و انبار قطعه بوده است را با خریدار حساب می کند و این نوسانات قیمت برای ایران خودرو بسیار سودآور است. اما در کشورهایی مثل آمریکا، ژاپن و کشورهای غربی که تورم وجود بسیار حساب شده و محدود است، انبار مواد اولیه و یا قطعات نه تنها سودی نداشته بلکه هزینه های انبارداری آن به فروش آن نمی ارزد. در نتیجه این امر سعی شود جنسی را انبار نکنند یا سریع آن را مصرف کنند. (abdi.2010)

### نتیجه گیری

می توان گفت در سیستم *JIT* مواد به موقع و به حد نیاز خریداری و همزمان در فرآیند تولید، مصرف و به کالای ساخته شده در همان روز تبدیل می شوند سپس بلافاصله بسته بندی، بارگیری و برای مشتریان ارسال می گردند. چنین سیستمی برای اینکه باعث کاهش هزینه های انبارداری شود، مستلزم برنامه ریزی دقیق، هماهنگی موثر، همکاری صمیمانه بین کارکنان و مدیران است و هنگامی تحقق پیدا می کند که فرهنگ سازمانی مطلوب و وجدان کاری واقعی و انضباط پذیری داوطلبانه و خود کنترلی در یک کار گروهی وجود داشته باشد

### منابع

- رویکردها و اصول سیستمهای تولیدی، ۱۳۸۹ عباسی، یونس،

Emerald(1980), Strategic logistics management in Singapore, Available at;

<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=849365&show=pdf>

Hilton, Ronald W., Managerial Accounting. McGraw-Hill, Inc (1994). p.13-14, p. 407, p.218

Galloway R, Principles of Operations Management, Routledge

Hill T, Production/Operations Management, Prentice Hall, 1991

Saunders, Strategic Purchasing and Supply Management, Pitman

Slack N, Chambers S, Harland C, Harrison A and Johnston R, *Operations Management*, Pitman 1995

Sum, C. C. and Teo, C. B. and Ng. K. K. (2001), "Strategic logistics management in Singapore", International Journal of Operations and Production Management

Porter, Michael,(1985), "Competitive advantage creating and sustaining superior performance " New York; London, the free press

Serdar Pirtini. (2004),” The new rules of logistics management in the digital environment and evaluation of relationship logistic model”