فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت
Journal of New Research Approaches in Management Science
سال اول. شماره سوم. بهار ۱۳۹۷، صص۷۵-۶۱ Vol 1. No 3. 2018, p 61-75
شماره شاپا (۲۵۸۸-۵۵۶۱) ISSN: (2588-5561)

بررسی نقش سیستم تولید به هنگام (JIT) در کاهش هزینه های تولید

مهدی عباسی
کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، حسابرس دیوان محاسبات استان زنجان. ایران
Mehdi.abbasi696@gmail.com

چکیده
سیستم تولید به هنگام (**JIT**) یک فلسفه مدیریتی است که خاستگاه آن کشور ژاپن است. در این سیستم هیچ مواد اولیه‌ای خریداری نمی‌شود و هیچ محصولی ساخته نمی‌شود، مگر در هنگام ضرورت. این سیستم برحذف هر گونه اتلاف، و بهبود مستمر بهره‌وری تمرکز دارد. استفاده از این سیستم، دارای یک سری مزایایی است که افزایش کیفیت و کاهش میزان موجودی و متعاقب آن کاهش هزینه‌ها از آن جمله‌اند. اجرای موفق سیستم **JIT**، نیازمند فراهم آوردن یک سری زیرساختها و مقدمات بوده است و نیاز به برنامه‌ریزی دقیق دارد. سیستم تولید به موقع **(Just-In-Time)** یکی از پیشرفته ترین سیستمهای برنامه‌ریزی است که در صدر هرم سیستمهای نوین برنامه ریزی و کنترل تولید قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: JIT، هزینه های تولید، بهره‌وری، زنجیره عرضه، سیکل زمانی تولید

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

مقدمه

امروزه به لحاظ محدودیتهای اقتصادی و توسعه و پیچیدگی بازارها، استفاده بهینه از منابع در دسترس و شناخت و پاسخگویی به موقع به خواسته های مشتری در بخش‌های مختلف بازار به امری اجتناب ناپذیر تبدیل گردیده و سازمانها را بر آن داشته تا با حذف ساختارها و روش‌های کار سنتی، سهم خود را در بازار حفظ نمایند. سیستم تولید به موقع که نخستین بار توسط تائیچی اونو در شرکت تویوتا به کار گرفته شد. یکی از همین سیستمها است که به سرعت مورد توجه سایر شرکتهای ژاپنی قرار گرفت و با توجه به یکسان بودن فرهنگ خاص مورد نیاز این سیستم در اکثر شرکتهای ژاپنی اجرا گردیده و توسعه یافت. اما با گذشت حدود سه دهه از معرفی این نظام و علیرغم تلاشی که اکثر سازمانهای غیر ژاپنی در جهت بکارگیری اصول این نظام صرف کردند، به دلایلی که درباره ی ایران هم صادق است، یعنی برداشت و تعاریف پراکنده اصول و نظریات این سیستم، توسعه و اشاعه آن از رشد قابل ملاحظه ای برخوردار نبوده و اکثر افراد آنرا تنها برنامه ای برای کنترل موجودی تلقی می‌نمایند. در حالی که حذف موجودی اضافی انبارها تنها یکی از اصول مورد اشاره و توجه این نظام می‌باشد. از دیگر فواید این سیستم می‌توان به کاهش قابل توجه کار درجریان ساخت، زمان تحویل محصول به مشتری، فضای مورد نیاز، ضایعات، ضایعات دورریز و دوباره کاری، افزایش در بهره وری، بهبود روابط با عرضه کنندگانی که بهتر و موفق تر هستند و نیروی کار دارای انگیزه، راضی و با نشاط تر اشاره کرد.

تاریخچه JIT

تولید به موقع یک فلسفه ی مدیریت ژاپنی است که از اوایل دهه ی ۱۹۷۰ در بسیاری از مؤسسات تولیدی ژاپن مورد استفاده قرار گرفت. این فلسفه نخستین بار توسط تائیچی اونو در شرکت تویوتا به عنوان ابزاری برای بر آورده ساختن خواسته ی مشتری با حداقل تاخیر معرفی و به کار گرفته شد. به همین دلیل، تائیچی اونو اغلب پدر سیستم تولید بهنگام نامیده می شودکارخانجات تولید تویوتا اولین محلی بودند که نظام تولید بهنگام در آنها مطرح گردید. این سیستم در طول بحران نفتی سال ۱۹۷۳ مورد حمایت وسیعی قرار گرفت و پس از آن توسط بسیاری از سازمانهای دیگر انتخاب گردید. شوک نفتی و کاهش فزاینده‌ی سایر منابع طبیعی، محرک اصلی انتخاب سراسری سیستم تولید بموقع بود. تویوتا توانست از طریق یک روش مدیریتی متفاوت با آنچه که در زمان خود مرسوم بود چالشهای روز افزون برای بقا را پشت سر بگذارد. این روش بر روی افراد، کارخانجات و سیستمها متمرکز بود. تویوتا فهمیده بود که سیستم تولید بموقع تنها زمانی موفق خواهد شد که هر فرد در سازمان در اجرای آن مشارکت داشته باشد و کارخانه و فرایندها برای حداکثر ستانده و بهره وری سازماندهی شوند و برنامه های کیفیت تولید برای برآورده ساختن تقاضای واقعی زمان بندی گردند اگرچه در آغاز کار این سیستم به عنوان روشی برای کاهش سطوح

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

موجودی انبارهای ژاپنی مطرح بود ولی امروزه به یک فلسفه ی مدیریتی شامل مجموعه ای از علوم و در اختیار گرفتن یک سری جامع از اصول و تکنیکهای تولید گسترش یافته است.

تعریف عمومی JIT

JIT، موضوعی است که افراد مختلف تفسیرهای متفاوتی از آن داشته‌اند. در بسیاری از نوشته‌ها از **JIT** به عنوان تکنیکی در کنترل موجودیها یاد شده است. بعضی، آن را نگرشی نو به تولید و برخی دیگر، از آن به عنوان نوعی فلسفه و تفکر یاد کرده‌اند. برخی از نویسندگان نیز آن را یک استراتژی دانسته‌اند. همچنین **JIT** از نظر اینکه باعث افزایش کیفیت و کارایی می‌شود یک رویکرد مدیریت تکنیکی و از این جهت که باعث کاهش ضایعات می‌شود، یک رویکرد مدیریت عملیاتی و به این دلیل که یک مفهوم تولید جامع است رویکرد استراتژیک نامیده می‌شود. **JIT**، سیستمی جامع برای کنترل موجودی‌های تولید است. در این سیستم هیچ موجودی مواد اولیه‌ای خریداری نمی‌شود و هیچ محصولی ساخته نمی‌شود؛ مگر در هنگام ضرورت. این سیستم اساساً بر کاهش هزینه‌ها از طریق حذف موجودی‌های انبار تمرکز دارد. با توجه به مطالب فوق‌الذکر، اگر بخواهیم یک تعریف جامع از **JIT** ارائه دهیم باید بگوییم: « **JIT** تفکر و نگرشی نوین در اداره سازمانهای صنعتی است که اصول، روش‌ها و تکنیک‌های برخاسته از آن، حذف کامل و جامع اتلاف و افزایش بهره‌وری را در تمامی فعالیتها اعم از داخل و خارج سازمان دنبال می‌کند.» **JIT** امروزه به معنی «تولید با حداقل اتلاف» نیز به کار می‌رود. منظور از اتلاف، تمامی فعالیتهایی است که موجب مصرف منابع می‌شود ولی ارزشی برای مشتری ایجاد نمی نماید. از طرفی دیگر **JIT** سیستمی جامع برای کنترل موجودی های تولید است. در این سیستم هیچ موجودی مواد اولیه خریداری نمی‌شود و هیچ محصولی ساخته نمی‌شود مگر هنگامی که ضرورت ایجاب کند. این سیستم اساسا بر کاهش هزینه ها از طریق حذف موجودی های انبار تمرکز دارد.» به عبارت دیگر، نظام (سیستم) تولید به موقع، تفکر و نگرش نوین در اداره سازمانهای صنعتی است که با اصول، تکنیکها و روشهای خاصی، به دنبال حذف کامل اتلاف و افزایش بهره وری در تمامی فعالیتهای داخل و خارج سازمان می باشد.

دیدگاه‌های جدید و قدیم تولید:

۱ – تولید کارگاهی: (مبتنی بر حرفه و هنر) **Craft production** در این شیوه تولید، کارگران ماهر با به کارگیری ابزار و ماشین آلات چند کاره، محصولاتی را در حجم کم و تنوع بالا به صورت سفارشی برای خریدارانی خاص تولید می کنند. طبیعی است که این ویژگی منجر به قیمت بالای محصول می‌شود.

۲ – تولید انبوه (**Mass production**): این شیوه تولید اولین بار توسط آدام اسمیت در قرن هیجدهم مورد تحلیل قرار گرفت و بر تخصص و تقسیم کار و مفاهیمی چون مقیاس اقتصادی تولید و

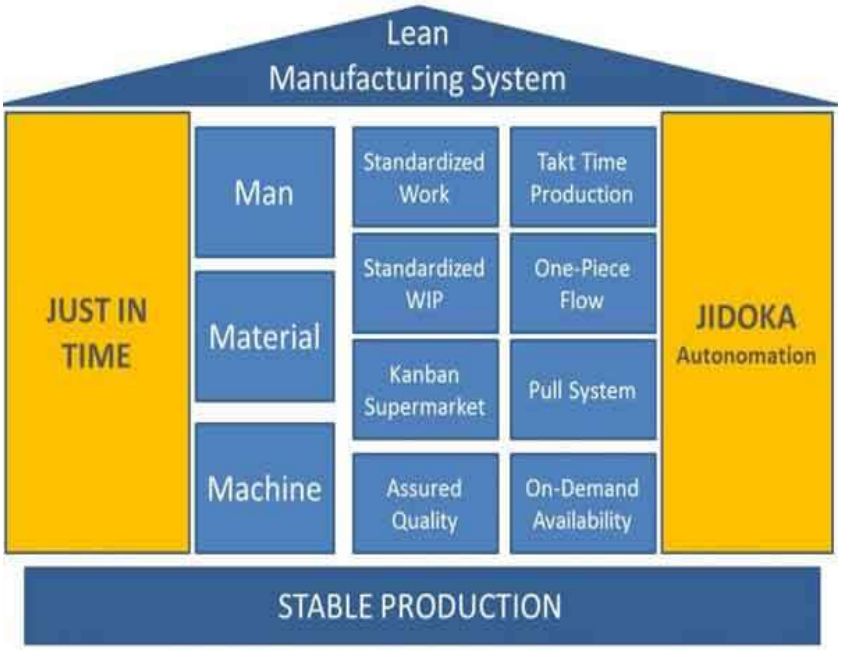
[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

شیوه‌های تجزیه و تحلیل هزینه، سود و حجم فعالیت، استفاده از ماشین آلات خودکار و نیمه خودکار صنعتی تاکید دارد، از ویژگی های دیگر این شیوه تولید این است که محصول توسط متخصصان طراحی و به وسیله کارگران غیر ماهر، توسط ماشین آلات صنعتی تولید می شود، نیروی کار به آموزش کم احتیاج دارد، تنوع محصولات نیز محدود است، ولی به خاطر حجم بالای تولید روند قیمت ها نزولی است.

۳ – تولید ناب Lean manufacturing: زادگاه تولید ناب، شرکت تویوتا در جزیره ناگویای ژاپن است، در دهه ۱۹۳۰ ای جی تویودا موسس شرکت تویوتا با مهندس شرکت تای ایچی اونو به آمریکا سفر کرد و از شرکت اتومبیل سازی فورد بازدید کردند.

پس از بازگشت به این نتیجه رسیدند که اصول تولید انبوه قابلیت پیاده سازی در ژاپن را ندارد، زیرا این سیستم پر از اتلاف است، بر این مبنا، آنها شیوه جدیدی را که بعدها تولید ناب یا ساخت بدون ریخت و پاش نام گرفت، ایجاد کردند.

تولید درست به هنگام نشأت گرفته از مفاهیم تولید ناب می باشد که در ادامه مورد بررسی قرار می گیرد.



در تولید به روش ناب، سازمان تولیدی تنها ساخت قطعات دارای اهمیت بالا را بر عهده دارد تامین سایر قطعات به تامین کنندگان سپرده می‌شود. اگر تامین کننده در حین تولید و به مرور زمان با استفاده از

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

روش‌های مختلف همچون آنالیز ارزش، موفق به کاهش قیمت تمام شده شود، سازمان همان قیمت اولیه را به تامین کننده می پردازد و این موضوع باعث ایجاد انگیزه در تامین کننده برای کاهش هزینه ها و قیمت تمام شده قطعه می شود با توجه به این که تولید کننده ناب همواره در جهت کاهش هزینه فعالیت می‌کند، می توان با کاهش در قیمت محصول میزان تولید را ثابت نگه داشته و به این ترتیب هم یکنواختی تولید در خطوط را حفظ کرده و هم حجم کار عرضه کننده را تامین می‌کند در نتیجه تامین کننده مجبور به نگهداری موجودی اضافی نخواهد بود. در زنجیره تامین ناب زمانی که منحنی های افزایش دانش در زمینه تولید و بهبود مستمر در سازمان تامین کننده ایجاد شود هزینه ها و قیمت‌ها در سال های آتی کاهش یافته و سود حاصل به صورت دو طرفه بین تامین کنندگان و سازمان خواهد بود اما در زنجیره تامین تولید انبوه بر سر قیما محصول کشمکش بین تامین کننده و مونتاژگر وجود دارد تا جایی که در برخی موارد منجر به قطع رابطه طرفین می شود.

نقش استراتژی فروش به هنگام در استحکام بخشیدن به ارتباطات زنجیره عرضه

امروزه شرکتها به عنوان جزء لاینفک زنجیره عرضه، باید برای دستیابی به سهم بیشتر بازار با یکدیگر رقابت کنند. اگر چه مدیریت زنجیره عرضه از نظر مفهومی، کاری جذاب است اما از نظر استراتژیک، عملی دشواری است. مدیریت موفق زنجیره عرضه، به یکپارچگی داخلی و خارجی روندهای تجاری در سرتاسر زنجیره عرضه نیاز دارد. (**vukurka** , ۲۰۰۰) همچنین دستیابی به مزیت رقابتی به توانایی مدیریت در هماهنگ‌سازی شبکه پیچیده ارتباط در زنجیره عرضه بستگی دارد (**lambert** ,۱۹۹۸)از آنجائیکه استحکام ارتباطات خریدار و فروشنده در موفقیت مدیریت زنجیره عرضه بسیار حیاتی است اتخاذ استراتژیهایی که باعث استحکام این ارتباطات شوند، بسیار مهم است که استفاده از **JIT** می‌تواند در این امر مفید واقع شود. دیسکون (**Dickson**) مدیر خرید شرکت **BOSE** دیدگاه **JITII** را به منظور حداقل ساختن هزینه‌های خرید هنگامیکه فروشهای شرکت افزایش پیدا کردند، ارائه داد. دیدگاه **JITII**، خریدار و فروشنده سنتی را حذف می‌کند و به نمایندگان فروش به منظور مشارکت کامل در روندهای خرید و فروش قدرت می‌دهد. پذیرش گسترده دیدگاه **JITII**، باعث اتخاذ استراتژی فروش بهنگام توسط تعداد زیادی از شرکتها شد. فروش به هنگام را می‌توان به صورت «کشش نهایی استراتژی بازاریابی بر اساس زمان هماهنگ با روند کلی حداقل سازی موجودی» تعریف نمود؛ که هدف عینی از این استراتژی عبارتست از تحویل دادن صفر واحد محصول معیوب در زمان دقیق و مکان مطلوب از نظر مشتریان که هر نوعی از اتلاف را حداقل می‌سازد. (**Germain** ,۱۹۹۴). استراتژی فروش به هنگام، طی دو مرحله باعث استحکام ارتباطات بین خریدار و فروشنده در زنجیره عرضه می‌شود. مرحله اول که عبارتست از پیاده‌سازی و اجرای تاکتیکهای فروش که برای سازمان در روند فروش ایجاد ارزش می‌کند.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

مثل تولید صفر واحد کالای معیوب، تحویل به موقع و مقدار دقیق. مرحله دوم که عبارتست از توسعه ارتباطات با مشتریان که این امر نیازمند استفاده از نمایندگان فروش در مکانهایی نزدیک به مشتریان است.

چرا برخی شرکت ها از سیستم JIT استفاده می کنند؟

در سیستم های سنتی تولید، موجودی هایی از مواد خام و قطعات، کالاهای نیمه ساخته و کالاهای آماده فروش نگهداری می‌شود تا در مقابل امکان در دسترس نبودن اقلام مورد نیاز، ایمنی لازم وجود داشته باشد. اما در سال‌های اخیر مدیران واحدهای صنعتی پی برده اند که نگهداری موجودی‌های ایمنی هزینه‌ی قابل توجهی را در بر دارد. زیرا نگهداری موجودی‌ها موجب مصرف منابع ارزشمند می‌شود و هزینه‌های مخفی را ایجاد می‌کند. بنابراین، بسیاری از واحدهای تولیدی در کشورهای صنعتی، نحوه‌ی تولید و مدیریت موجودی‌های خود را تغییر داده و استراتژی جدیدی را برای کنترل جریان و فرآیند تولید، به مورد اجرا گذاشته اند که مدیریت به موقع موجودی ها نامیده می‌شود. {۱} در این استراتژی، مواد خام و قطعات هنگامی خریداری یا ساخته می شود که در مراحل مختلف فرآیند تولید مورد نیاز باشد. این نحوه‌ی تولید و مدیریت موجودی ها، به دلیل کاهش سطح موجودی ها، موجب صرفه جویی های قابل توجهی در هزینه ها شده است. به همین ترتیب، کالاهای نیمه ساخته ی مورد نیاز در هر یک از مراحل تولید قبل از اینکه در مرحله ی بعدی لازم باشد، تولید نمیش‌ود.کالاهای ساخته شده نیز هنگامی تولید می‌شود که برای تامین سفارش مشتریان ضرورت داشته باشد.

عناصر کلیدی رویکرد JIT:

عناصر کلیدی که برای طراحی محصول و سیستم تولیدی در فلسفه **JIT** مطرح می‌باشد به شرح زیر است:

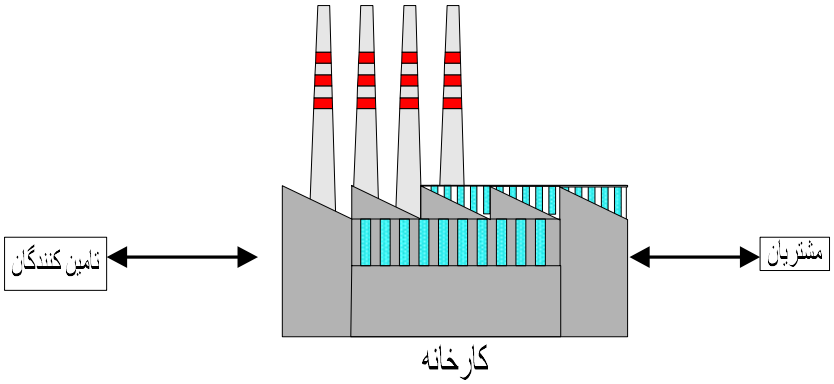
ـ تطبیق طراحی محصول با تقاضای بازار،

ـ تعریف خانواده های محصول و تولید جریان مبنا،

ـ رابطه با تولید کنندگان

این سه عنصر را می توان به عنوان بخشی از رویکرد فراگیری دانست که کارخانه را در داخل محیطی مانند شکل ۱ بعد در نظر می‌گیرد.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]



شکل ۱

بخش ابتدایی شامل کارخانه و ارتباط آن با مشتریانش در بازار و بخش انتهایی شامل رابطه کارخانه با تامین کنندگان می‌باشد.

تفاوت موجودی های سیستم کلاسیک با سیستمJIT

نگرش کلاسیک به موجودی ها در سیستم تولید سنتی معمولا سه نوع موجودی که شامل مواد، کار در جریان و کالای ساخته شده می‌باشد، نگهداری می‌شود. مدیرانی که از این نوع سیستم استفاده می‌کنند موجودی‌ها را نوعی سپر حفاظتی {۲} در برابر نوسان های نا مطلوب اقتصادی در روند تولید و عامل تضمین تداوم فعالیت‌های تولیدی می‌دانند و آنها را از ابزار تحکیم بازاریابی، جلب مشتری و نگهداری بازار و به تعبیری وسیله‌ی موثری برای توسعه‌ی بازار فروش خود تلقی می‌کنند. نگهداری این موجودی‌ها در هر حال مستلزم تحمل هزینه در ارتباط با انبار داری، انبار گردانی، ضایعات، کنترل و. . . و همچنین هزینه‌ی فرصت است که در نهایت از طریق هزینه‌های عمومی ساخت (سربار) بخشی از قیمت تمام شده‌ی تولید را تشکیل می دهد و موجب افزایش بهای تمام شده‌ی تولیدات موسسه می‌گردد.

مدیریت کارخانه برای تولید بموقع

اجرای یک سیستم تولید بموقع نیازمند آن است که جانمایی کارخانه برای تسهیل در انعطاف پذیری و تماس کارگر تغییر داده شود. جانمایی کارخانه به صورت گسترده دربرگیرنده ی ماشین آلات و تجهیزات و به مفهوم تخصصی نمودن فعالیت‌ها و سازمان به وسیله فرایندها و محصولات است. در کارخانه ای که جا نمایی تولید بموقع اجرا شده باشد ماشین آلات بر اساس جریان محصولات تنظیم خواهد شد. هر محصول در تعدادی از مراحل تولیدی تولید می‌شود که در آن تناوب فرایندی مورد نیاز انجام می‌شود.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

قطعاتی که توسط عرضه کنندگان تامین می شوند وارد فرایند تولید می گردند و به قطعات یدکی در فرایند بموقع تبدیل می‌شوند. سپس قطعات یدکی برای تولید محصول نهایی به هم مونتاژ می گردند تا محصول نهایی برای مشتری حمل شود. هدف اولیه از تولید بموقع دستیابی به استاندارد بالا در بهره وری تولید است. بهره وری شامل تولید یک محصول بهتر با زمان، ضایعات و تلاش کمتر است. کاهش زمان‌های انجام تولید و فضای مورد نیاز برای موجودی و عملیات، دو قدم اصلی برداشته شده برای انجام تولید بموقع است. کاهش زمان و فضا در تولید می‌تواند به طور مؤثری از طریق بکارگیری تولید سلولی انجام شود. تولید سلولی می‌تواند به بهترین شکل و به عنوان ارتباط بین عملیات بر اساس وابستگی‌های مختلف قطعات، و شباهت فرایند تولیدی، در مقابل گروه بندی سنتی ماشین آلات، بر اساس توانایی وظیفه‌ای همانند درل ها در یک دپارتمان و ماشینهای تراش در قسمت دیگر انجام شود.

نگرش سیستم JIT به موجودی‌ها

امروزه، مدیران شرکت های بزرگ و معتبر تولیدی بر این باورند که کاهش هزینه ی تولید به ویژه در شرایط رقابت که از عناصر لاینفک نظام اقتصاد مبتنی بر بازار است، الزامی می‌باشد و برای دست یابی به این مقصود، ضرورت تامین، حفظ و توسعه‌ی منافع شرکت ایجاب می کند تا با طرح ریزی های سنجیده و دقیق در زمینه های تولید و فروش بتوانند موجودی‌ها را در شرایط متعارف به حداقل ممکن و در شرایط ایده آل به حد صفر برسانند و با این تدبیر، هزینه های موبوط به نگهداری موجودی ها را در جهت کاهش بهای تمام شده ی تولید صرفه جویی نمایند. نتیجه‌ی اجرایی و عملی چنین پندار و نگرش و کوشش‌های موثر برای تحقق آن منجر به ابداع سیستمی در زمینه‌ی موجودی گیری مواد، کار در جریان و کالای ساخته شده گردیده است که اصطلاحا سیستم موجودی گیری به هنگام نامیده می‌شود.

عناصر و ویژگی های عمده‌ی سیستم JIT در فرآیند تولید

۱- سرعت یکنواخت و هموار تولید

یکی از هدف های با اهمیت سیستم **JIT** ، برقراری جریان مستمر تولید است که با خرید مواد و کالا ها از فروشندگان شروع و با تحویل کالا به مشتریان تمام می‌شود. سرعت های نا هماهنگ تولید، موجب تاخیر یا ایجاد موجودی‌های بیش از اندازه کالاهای در جریان ساخت می گردد. این هزینه‌های بدون ارزش افزوده {۳}، در سیستم **JIT** حذف می‌شوند یا به نحو چشمگیری کاهش می یابند.

۲- حذف نقاط بحرانی

چنانچه در طی فرآیند تولید کلیه دوایر با سرعتی هماهنگ کار نکنند، محصولات نیمه تمام در دوایر با سرعت پایین تر انباشت می‌شوند که باعث افزایش هزینه های نگهداری می شود. به این دوایر نقاط بحرانی

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

گفته می شود و فرآیند حذف آن ها پروسه حذف نقاط بحرانی نامیده می‌شود. در سیستم **JIT**، کالاها در هر یک از مراحل تولید تنها هنگامی ساخته می‌شود که در مرحله ی بعدی مورد نیاز باشد. در این صورت، موجودی کالاهای در دست ساخت بین مراحل تولید کاهش می‌یابد یا کلاً حذف می‌شود. در نتیجه، مدت انتظار و هزینه‌های بدون ارزش افزوده آن کاهش می‌یابد. در این روش تولید هیچ کالایی قبل از دریافت پیام از مرحله ی تولیدی بعد ساخته نمی‌شود، موجودی ها اضافه نمی گردد و فرآیند تولید جریانی هموار و یکنواخت خواهد داشت (بخشی-۱۳۸۴).

۳- خرید یا تولید به مقدار نسبتاً کم

در سیستم**JIT** ، کالاها به منظور ایجاد موجودی انبار خریداری یا ساخته نمی‌شود و تنها هنگام ضرورت برای تهیه یا ساخت آن اقدام می‌گردد. نتیجه این کار، کاهش فضای انبار مورد نیاز و زمان عاطل و همچنین هزینه های بدون ارزش افزوده آن است.

٤- راه اندازی سریع و کم هزینه‌ی ماشین آلات

با توجه به تولید مقادیر نسبتاً کم در هنگام ضرورت، لازم است که بتوان راه اندازی ماشین آلات را به سرعت انجام داد. فن آوری پیشرفته تولید و کنترل ماشین‌ها توسط کامپیوتر در جهت دستیابی به این هدف کمک می‌کند.

٥- کیفیت بالا برای مواد اولیه و کالاهای ساخته شده

اگر قرار است که کالاها و قطعات هنگام نیاز در دسترس قرار گیرد، لازم است که کیفیت آن نیز در سطحی قابل قبول باشد. زیرا در غیر این صورت، خط تولید دچار وقفه و مبالغ با اهمیتی از هزینه های بدون ارزش افزوده ایجاد می‌شود. علاوه بر این، چون موجودی بسیار کمی از کالاهای ساخته شده نگهداری می‌گردد لازم است که کیفیت آن نیز در سطح بالا و قابل قبول باشد. به این دلیل، سیستم کنترل جامع کیفیت {۴} غالبا با سیستم **JIT** همراه است.

٦- سیستم اثر بخش نگهداری تجهیزات

نظر به اینکه کالاهای مورد نیاز مشتریان باید به موقع ساخته شود، نمی‌توان خرابی تجهیزات و توقف فرآیند تولید را به آسانی تحمل کرد. به این ترتیب، ایجاد سیستم نگهداری مستمر و اثر بخش تجهیزات و ماشین آلات یک ضرورت محسوب می‌شود که به نوبه خود از خرابی تجهیزات و توقف تولید تا حد امکان جلوگیری می کند.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

۷- بهبود سیستم تولید از طریق کار گروهی

حفظ توان رقابت در بازارهای جهانی ایجاب می‌کند که واحدهای تولیدی همواره در جستجوی راه هایی برای بهبود کیفیت محصولات، افزایش کارایی عملیات و حذف هزینه‌های بدون ارزش افزوده باشند. این دستاوردها به بهترین شکل ممکن می‌تواند از طریق کار گروهی حاصل شود و بسیاری از واحدهای تولیدی از طریق ایجاد سیستم های انگیزش، این وضعیت را در واحد خود ایجاد می‌کنند.

۸- تنوع مهارت های کارکنان و انعطاف تجهیزات

اجرای سیستم **JIT** ایجاب می کند که تجهیزات تولیدی انعطاف لازم را برای تولید کالاهای متنوع داشته باشد و کارکنان نیز مهارتی متنوع را برای کار با این تجهیزات کسب نمایند. با دسته بندی ماشین آلات در واحدهایی که قادر است مجموعه ای از کالاها را با فن آوری مشابه تولید کند، کارگران دارای مهارت‌های متنوع نیز می توانند با این ماشین آلات کار نمایند. این دسته بندی غالبا با اصطلاح فن آوری گروهی {۵} مورد اشاره قرار می‌گیرد.

۹- توسعه‌ی نیروی کار با قابلیت های انعطاف

منظور استفاده از نیروهای کار متخصص است که می‌توانند فعالانه با بازاریابی هوشمندانه برای محصولات و یافتن عرضه کنندگان مواد اولیه‌ی مرغوب و ارزان در جهت نیل به اهداف **JIT** گام بردارند.

معامله با عرضه کنندگان محدود. سبب می شود که شرکت همواره از جهت تامین به موقع مواد اولیه مطمئن باشد و نیازی به ذخیره سازی غیر ضروری مواد اولیه نباشد. (بخشی، ۱۳۸۴).

اهداف اجرای یک سیستم JIT

به طورخلاصه می توان گفت که اهداف اجرای سیستم **JIT** عبارتند از:

ـ حذف تمام فعالیتهایی که هیچ گونه ارزش افزوده ای به محصول اضافه نمی کند.

ـ کیفیت مطلوب تولید - در سیستم **JIT** انجام درست هرفعالیت، لازم، ضروری و حیاتی است و همچنین کیفیت تولید باید تضمین شده باشد.

ـ تأکید بر بهبود مداوم - فلسفه کایزن یا بهبود مداوم در سیستم تولیدی **JIT** در حد اعلای آن استفاده می‌شود.

ـ تأکید بر ساده سازی عملیات - در سیستم **JIT** سعی بر این است که عملیات در ساده ترین شکل خود انجام شوند.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

مزایای سیستم JIT در تولید

اگر سیستم **JIT** با موفقیت اجرا شود، مزیتهای مهمی را به دنبال خواهد داشت که اهم آنها عبارتند از:

ـ کاهش میزان موجودی (مواد – کالای در جریان ساخت – کالای ساخته شده).

ـ کاهش فضای مورد نیاز (نظیر انبار)

ـ افزایش کیفیت تولید و کاهش دوباره کاری و ضایعات.

ـ کاهش زمانهای تاخیر ساخت.

ـ افزایش بهره وری و شاخص زمانی استفاده از ماشین آلات.

ـ داشتن رابطه حسنه با فروشندگان.

ـ کاهش نیاز به کارگر غیر مستقیم نظیر انباردار، بازرس مواد و غیره.

ساختار برنامه ریزی سیستمJIT

الف) آگاهی و مطالعه پیرامون سیستم تولید به موقع

ب) تشکیل کمیته راهبری

ج) تشکیل گروه ارزیابی

د) برنامه مشارکت کارکنان

ه) در این مرحله ارزیابی استراتژیک سازمان می بایست صورت پذیرفته و فرصتهای به وجود آمده تعیین گردد. پس از این طراحی فعالیتها و اقدامات اصلاحی به شکل کامل برای پروژه بهبود در شرکت شکل خواهند گرفت.

اندازه گیری کارایی در سیستمJIT

زمان، یکی از عوامل بسیار مهم در سیستم **JIT** است. بنابراین اندازه گیری زمان می‌تواند راهنمایی در جهت اطمینان از انجام وظایف و عدم وجود موانع بر سر راه تولید باشد.

مدت زمانی که لازم است یک محصول فرآیند تولید را طی کند تا به محصول نهایی تبدیل شود، سیکل زمانی تولید نامیده می شود. این سیکل زمانی شامل چهار عنصر جداگانه است:

ـ زمان پردازش و تولید محصول

ـ زمان انبارداری و نگه داشته شدن محصولات پشت ماشین آلات

ـ زمان حرکت و نقل و انتقالات تولیدات بین واحدهای تولیدی

ـ زمان بازرسی و کنترل کیفیت

ازمیان این چهار زمان فقط زمان پردازش و تولید برای محصول ارزش ایجاد می‌کند و سایر عناصر نه تنها هیچ ارزشی به محصول نمی دهند بلکه هزینه زا نیز هستند.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

برای اندازه گیری کارایی سیستم تولید **JIT** از نسبتی به نام نسبت کارایی تولید استفاده می شود. این نسبت زمان صرف شده در فعالیت‌هایی که ارزش افزوده ایجاد می‌کنند را به صورت درصدی از کل سیکل زمانی بیان می کند و به شرح زیر است:

نسبت کارآیی = زمان پردازش و تولید / سیکل زمانی. ۱۰۰

هدف از نسبت کارایی، یک زنگ خطر است برای مواقعی که زمانهای فاقد ارزش افزوده زیاد هستند. بهبود این نسبت مطمئنا روی هزینه ها اثر می گذارد (یونسیان، ۱۳۸۳).

برخی از شرکت های بزرگی که در حال حاضر از سیستم **JIT** استفاده می‌کنند، عبارتند از:

ـ شرکت تویوتا ژاپن

ـ شرکت جنرال موتورز آمریکا

ـ شرکت فورد آمریکا

ـ شرکت تولیدی مجیک

ـ شرکت ایران خودرو ایران (به صورت محدود)

و....

اجرای JIT در ایران و مشکلات موجود در برابر آن

اجرای سیستم **JIT** نیاز به برنامه‌ریزی دارد و کار آسانی نیست و چنین نیست که شرکتی تصمیم بگیرد که این مسأله را امروز در سازمان حاکم کند و مطابق با آن عمل کند؛ بلکه باید اسباب و مقدمات این کار فراهم شود. در ایران قیمتها نوسان زیادی دارد و مواد اولیه کم است. به دلیل نوسانات قیمت و کمی مواد اولیه برای اجرای **JIT** در ایران باید ترتیبی اتخاذ نمود تا این سیستم مورد پذیرش تولیدکننده و مصرف کننده قرار گیرد و بین دولت و واردکننده تفاهم برقرار شود. بنابراین اجرای موفق **JIT** در ایران، نیازمند پشت سرگذاشتن موانع بسیاری است. در ایران مشکل مواد اولیه وجود دارد که باید از قبل سفارش داده شود که این امر باعث می‌شود بخش قابل توجهی از سرمایه درگیر تأمین مواد اولیه شده و راکد بماند. در ایران در مورد ماشین‌آلات، حمل و نقل و حتی کیفیت هم علی‌رغم وجود بازرسیهای متعدد، با مشکلات بسیار زیادی مواجه هستیم. همچنین در ایران اتلاف منابع نیز کاملا مشهود است. از آنجمله می توان به بکارگیری بیش از حد نیروی انسانی در سازمانها اشاره نمود. بنابراین اجرای موفق **JIT** در ایران نیازمند از میان برداشتن موانع و مشکلات ذکر شده است که این امر محتاج برنامه‌ریزی بلندمدت و آینده نگری مدیران و مسئولان کشوری است.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

نتیجه گیری

بنابراین می توان گفت سیستم **JIT** عبارت از سیستمی است که مواد به موقع و به حد نیاز خریداری و همزمان در فرآیند تولید، مصرف و به کالای ساخته شده در طی روز تبدیل شود و بلافاصله بسته بندی، بارگیری و برای مشتریان ارسال گردد. چنین سیستم بسیار دقیق، 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. در سیستم**JIT** ، مواد اولیه به هنگام نیاز خریداری و بلافاصله مصرف و به کالای ساخته شده تبدیل می‌شوند و کالای ساخته شده نیز بلافاصله برای مشتریان ارسال می‌شود. این سیستم از آنجائیکه موجب کاهش موجودی‌ها می‌شود از اشغال فضا و راکد ماندن سرمایه، جلوگیری می کند و موجب افزایش بهره‌وری می‌شود. اجرای موفقیت‌آمیز این سیستم نیازمند مشارکت تک تک افراد سازمانی در آن، تولید محصولات با کیفیت بالا، تحویل به موقع محصولات به مشتریان، برنامه‌ریزی دقیق و فرهنگ سازمانی مطلوبست. به دلیل کاهش فضای مورد نیاز، استفاده از چنین سیستمی به خصوص برای کشورهای کم وسعت که با کمبود فضا مواجه هستند مفید است.

پی نوشت

1- Just In Time inventory management
2- Buffer
3- Non – value added costs
4- Total Qualituy Control (TQC)
5- Group technology
6- Raw & In-Process Inventory
7- Tracking Costs
8- Backflush (Delayed) Costing

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

فهرست منابع و مآخذ

ـ تی. سی. ای. چنگ سوزانپودلسکی" نظام تولید بهنگام**JIT**"ترجمه سید حسن افتخاریان، حمیده غیاثوند، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی-۱۳۸۰

ـ دکتر احمد ماکوئی "مقدمه ای بر برنامه ریزی تولید" انتشارات ترمه- ۱۳۷۹

ـ جیمی براون. جان هارن. جیمز شیونان "سیستم های مدیریت تولید با نگرش یکپارچه" ترجمه دکتر مهدی غضنفری وسروش صغیری-تهران-انتشارات دانشگاه علم وصنعت -۱۳۷۹

ـ بدورث دیوید و بیلی جیمز "سیستم های کنترل تولید جامع" ترجمه میر بهادر قلی اریانژاد و محمد مدرس یزدی- تهران-مرکز نشر دانشگاهی-۱۳۷۴

ـ اکبری، مرتضی. رویکردها و اصول سیستم تولیدی **JIT**، **www.academist.ir**

ـ فاضل، سعید و جلال کسائی. (۱۳۷۷). نگاهی به تولید بهنگام (**JIT**) و رابطه آن با کنترل کیفیت جامع (**TQC**)، فصلنامه صبا، شماره ۱

ـ دکتر رضا شباهنگ، حسابداری مدیریت، نشریه ی ۱۳۱ سازمان حسابرسی، ۱۳۸۲

ـ عزیز عالی ور، حسابداری صنعتی (جلد ۱)، نشریه ی ۱۵۸ سازمان حسابرسی، ۱۳۸۳

ـ دکتر احمد هومن، حسابداری صنعتی ۱، تهران، انتشارات، ۱۳۸۳

ـ نگرشهای مختلف به مدیریت تولید در دهه اخیر، ماهنامه علمی - آموزشی در زمینه مدیریت، تدبیر، شماره ۱۰۶

ـ نوری و رادفورد، مباحث نوین در مدیریت تولید و عملیات، ترجمه دردانه داوری، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۷۹

- WHARTON, IJ, D. REID AND F. WHITE, AN FMPIRICAL STUDY OF MANUFACTURINGAPPROACHES OVER TIME; PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL V58,NO. 4, 1997

- HLSTROM, PAR, KORLSSON, CHRISTER, SEQUENCES OF MANUFACTURINGIMPROVEMENT INITIATIVE: THE CASE OF DELAYERING: INTERNATIONAL JOURNAL OFOPERATIONS AND PRODUCTION MANAGEMENT, V20, NO11,2000

- ROSS, D. F, ALIGNING THE ORGANIZATION FOR WORLD - CLASS MANUFACTURING;PRODUCTION & INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL 32, NO. 2, 1999

- RONALD. W. HILTON , MANAGERIAL ACCOUNTING , McGraw-Hill. INTERNATIONAL EDITION

- MARY A. MEIGS – ROBERT F. MEIGS – WALTER B. MEIGS , FINANCIAL ACCOUNTING , McGraw-Hill.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

- Drury, C Management and Cost Accounting 5th edition (Thompson Learning Press, 2000).
- Aghazadeh , Seyed Mahmoud. (2004). Does Manufacturing Need To Make JIT Delivery Work ?, Manegement Research News , VOL. 27, NO. 1/2, pp. 27-42.
- Azmi, Ahmad; Satish, Mehra & Mark, Pletcher. (2004). The Perceived Impact of JIT Implementation On Firm`s Financial /Growth Performance, Journal of Manufacturing Technology Management, VOL. 15 , NO. 2 ,pp. 118-130.
- Green, K. W. & R. A. Inman. (2005). Using a Just-in-time selling strategy to strengthen supply chain linkages , International Journal of Production Research , VOL. 43, NO. 16, pp. 3437-3453.
-JIT (Just-In-Time) Manufacturing ,www. ifm. eng. cam. ac. uk
- Just-In-Time Supply Chain Planning ,www. valuebasedmanagement. net
-Katz, Jonathan. (2007). Just-in-time Remains Justifiable, www. industry week. com
- Polito, Tony & Kevin Watson. (2006). Just-In-Time Under Fire: The Five Major Constraints Upon IT Practices, The Journal Of American Academy Of Business , VOL. 19 , NO. 1 ,pp. 8-13.
-W. Green , Kenneth ; Inman , Antony & Gene, Brown. (2007). Just-In-Time Selling Construct: Definition And Measurement ,Industrial Marketing Management , pp. 1-1.

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]

[Downloaded from jnraims.ir on 2026-11-19]