



THE TOYOTA WAY

راه تویوتا

اصول چهارده گانه تویوتا

۳) برای اجتناب از تولید بیش از حد،
از سیستم تولید کششی استفاده کنید.

به کوشش:

دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

به نام حضرت پروردگار مهربان

اصول چهارده گانه تویوتا

۳. برای اجتناب از تولید بیش از حد، از سیستم تولید کششی استفاده کنید.

هر چه اقلام موجودی یک شرکت بیشتر باشد،

مقدار کمتری از آن چه مورد نیاز است خواهند داشت.

"تائی چی اونو"

یک "سیستم فشار به جلو"^۱، محصولات را بر فروشنده بدون توجه به این که او با چه سرعتی می تواند آن ها را بفروشد، تحمیل می کند. یک "سیستم کششی"^۲ محصولات را فقط زمانی که یک فروشنده به آن ها نیاز دارد، فراهم می نماید. این امر از بزرگترین منبع ضایعات تولید یعنی تولید اضافه و بیش از حد خودداری می کند.

سیستم کششی در تولید به معنی تولید بر مبنای خواست و تقاضای بازار است. در واقع باید بدانیم مشتریان ما چه می خواهند، چه زمانی می خواهند و چه مقدار می خواهند. تدارک مجدد مواد که مستلزم مصرف مواد می باشد اصلی اساسی در تولید به موقع^۳ (JIT) محسوب می شود.

اصل اساسی تولید به موقع، تهیه مواد اولیه بر اساس نیاز مشتری است. اصل دوم تولید به موقع، حداقل سازی انبار داری است. حذف انبارداری از سیستم تولید، باعث حذف یکی از بزرگترین مراکز هزینه بدون ارزش می گردد. اصل سوم این سیستم این است که باید نسبت به تغییرات تقاضای هرروز مشتری پاسخگو بود.

¹ Push Systems

² Pull Systems

³ Just-in-time

فعالیت هایی همچون انبارش کالا و موجودی ها را به کمترین میزان ممکن کاهش دهید. بدین شکل که هر کالا را به مقدار اندک و مقداری که مشتریان نیاز دارند انبار کنید.

به جای تکیه کردن بر برنامه های زمان بندی رایانه ای و سیستم هایی بی فایده جهت ردیابی موجودی، به تقاضاهای روزانه مشتری توجه کنید.

تولید به موقع: سیستم کششی تویوتا، که به عنوان کانبان^۴ نیز شناخته می شود، اطمینان می دهد که تولید بر اساس تقاضای واقعی مشتری و نه پیش بینی ها انجام می شود. این رویکرد:

- موجودی و هزینه های مرتبط را به حداقل می رساند.
- جریان نقدی را با کاهش کار در حال پیشرفت، بهبود می بخشد.
- انعطاف پذیری را برای پاسخ به تغییرات بازار افزایش می دهد.
- برنامه ریزی را ساده کرده و تولید بیش از حد را کاهش می دهد.

سیستم کششی با استفاده از سیگنال های بصری^۵ (کارت های کانبان) برای تحریک تولید یا حرکت مواد تنها زمانی که توسط فرآیند بعدی نیاز است، کار می کند. این امر یک واکنش زنجیره ای در سراسر زنجیره تأمین ایجاد می کند و اطمینان می دهد که هر مرحله تنها آن چه را که توسط مرحله بعدی مورد نیاز است تولید می نماید.

- **در تولید:** قطعات تنها زمانی تولید می شوند که توسط فرآیندهای پایین دستی سیگنال داده شود و اطلاع رسانی گردد.
- **در خدمات:** کار تنها زمانی آغاز می شود که توسط مشتری یا مرحله بعدی درخواست شود.
- **در توسعه محصول:** مراحل طراحی بر اساس "کشش" از مراحل بعدی پیش می روند.

^۴ kanban cards

^۵ visual signals

کانبان: به منظور هماهنگی بین جریان یکپارچه ایده آل و سیستم، "تائی چی اونو" تصمیم گرفت انبارهای کوچکی از قطعات بین عملیات ایجاد نماید تا موجودی ذخیره را کنترل کند. هنگامی که مشتری مواد خاصی را خریداری می‌کرد، جای آن‌ها با مواد جدید پر می‌شد و اگر مشتری از موادی استفاده نمی‌کرد (نمی‌خرید)، مواد در انبار می‌ماند و دیگر جایگزین نمی‌شد. به غیر از مقادیری اندکی که در قفسه‌ها موجود بود، دیگر تولید، بیش از حد افزایش نمی‌یافت و تا حدودی حداقل ارتباط مستقیم بین آنچه خریدار می‌خواست و آنچه شرکت تولید می‌کرد به وجود می‌آمد اما از آنجایی که کارخانه‌های بزرگ و گسترده بودند و عرضه‌کنندگان قطعات با کارخانه فاصله داشتند، تائی چی اونو روشی را نیاز داشت که به عرضه‌کنندگان علامت دهد که خط مونتاژ از قطعات استفاده کرده است و قطعات بیشتری مورد نیاز است. وی از علائمی ساده مانند: کارت‌ها، سطل‌ها و سبدهای خالی استفاده می‌کرد که کانبان نامیده می‌شدند.

کانبان به معنای علامت، تخته اعلانات، پلاک، پوستر، تخته اعلان بزرگ (بیل بورد) و کارت می‌باشد اما در این جا به معنای وسیع‌تری کاربرد دارد و به مفهوم علامتی خاص است. ارسال یک سبد خالی (کانبان) به منزله علامتی بود که مبنی بر این‌که آن را با تعداد قطعات خاصی مجدداً پر کنید و یا این‌که کارتی را با اطلاعاتی مفصل‌تر در مورد قطعه و موقعیت آن ارسال نمایید.



دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

نویسنده، مشاور و مدرس توسعه مهارت‌های مدیریتی

**در بیش از ۱۱۰ دانشگاه، مرکز آموزش عالی،
انستیتو، نهاد، سازمان، شرکت و موسسه آموزشی**



09122137144

safarifardas@Gmail.com