

Aumentando o giro

Conheça alternativas para manter a movimentação do estoque e reduzir o espaço no armazém

Enfoques diferentes sobre o estoque podem reduzir as quantidades, os SKUs (“stock keeping unit”, unidades distintas mantidas em estoque), assim como o espaço utilizado dentro do armazém. Numa operação de manufatura, o Lean (“lean manufacturing”, filosofia de manufatura baseada na eliminação de toda e qualquer perda e na melhoria contínua da produtividade) elimina o excesso de WIP (“work in process”, material em processo), uma manifestação física das filas de tarefas na frente das operações de produção. Neste artigo, vamos analisar como o Lean reduz o tamanho destas filas.

Visualize a movimentação no chão da fábrica: a partir dessa visão clara do processo é possível identificar e eliminar uma movimentação desnecessária do material em processo. Movimentar o material para fora do armazém abre espaço e deixar parte dele em frente da estação de trabalho permite identificar visivelmente os gargalos da operação.

Elimine gargalos: o estoque de material em processo representa uma fila na frente de uma operação que pode ser intencional, para assegurar a continuidade do trabalho, ou pode ser acidental,

como resultado de um sequenciamento imperfeito. Em qualquer um dos casos, a fila ocupa espaço e forma um gargalo que desacelera o fluxo de produção. Eliminar o gargalo elimina a fila, o que também libera o espaço.

Reduza a fila: o tamanho da fila é determinado por dois fatores: a velocidade de remoção das peças da fila e o quanto rapidamente as novas peças são acrescentadas. Se o material está na frente de uma operação-gargalo, pouco pode ser feito para aumentar a velocidade de remoção e a entrada da fila precisa ser controlada. Já nas operações de não-gargalo, a frente da fila precisam ser desaceleradas para corresponder à velocidade do gargalo.

Subordine cada estágio da produção: esta é a clássica teoria de produção JIT, fazer apenas o necessário. No negócio “ideal”, a produção voltada à demanda acaba com a necessidade de se ter um armazém. Realizar o ideal é um processo a longo prazo com muitos passos. Cada passo bem-sucedido libera espaço de estocagem.

Simplifique as mudanças: as fórmulas típicas de dimensionamento de lote, tal como a fórmula do lote econômico, possuem três variáveis primárias que determinam as quantidades do lote



de produção, demanda, custo do produto e do setup (gastos de cada ciclo de produção). A demanda é presumivelmente determinada por seus clientes e está fora de seu controle. Os custos do produto e de mudanças são internamente mutáveis. Em algumas indústrias, toda linha de produção precisa ser modificada para fazer um produto diferente. Diminuir o setup e a complexidade da função por meio do fornecimento de acessórios e ferramentas específicas têm o efeito de reduzir o estoque e simplificar o processo de troca, de modo que possa ser feito pelos operadores de linhas, ao invés de pelos funcionários da preparação, frequentemente reduz os custos por meio da diminuição da mão de obra, bem como o tempo necessário. Qualquer uma destas ações reduzirá o tamanho do lote, bem como o espaço de estocagem.

Simplifique o processo: a simplificação de cada etapa do processo impacta diretamente nos custos e con-



sequentemente nos tamanhos de lotes e espaços para estocagem. A maioria das empresas deu apenas passos para melhorar o processo de produção. Re-examinar estes processos precisa ser uma meta contínua de toda empresa.

Projete novos produtos para facilitar a manufatura: os lucros controláveis podem ser reduzidos se novos produtos forem projetados. Selecionar o material certo reduzirá a perda na fabricação do produto. Projetar as peças para que compartilhem subconjuntos ou para que se encaixem perfeitamente ou se fixem, ao invés da fixação por meio de parafuso, são exemplos de maneiras de facilitar o processo. O projeto das ferramentas precisa ser parte do projeto do produto para assegurar a facilidade de produção.

Relacione o tamanho do lote com o uso: o tamanho do lote da produção dos componentes deve ser um

inteiro múltiplo do tamanho do lote de montagem. De modo ideal, o inteiro é um, mas qualquer inteiro elimina contagens pequenas. Ou seja, se uma montagem exige duas peças de um certo componente e o tamanho de lote de montagem é 100, o tamanho de lote de componentes deve ser 200 ou algum inteiro múltiplo de 200.

Dimensione o lote: a fórmula a seguir, por exemplo, minimiza o tamanho de lote com base nos custos totais anuais:

$$C = \frac{AD + NPD}{Q} + \frac{QH}{2}$$

C = Custo Anual

A = Custo do pedido

D = Demanda anual
(unidades)

N = Número de expedições

P = Custo de expedições

Q = Unidades de produção

H = Custo de manutenção

Esta fórmula precisa ser calculada para obter o menor valor para C por meio da medição do custo de manutenção, como o custo de investimento mais o custo de ocupação, com base no espaço físico que o produto específico ocupa, o inventário será diminuído para itens maiores.

Apenas para esclarecer o controle de produção desenvolvido desde a revolução industrial. A maioria dos tópicos aqui abordados procura economizar espaço por meio da redução do estoque do material em processo. É hora de atacar os blocos restantes do estoque – matérias-primas e produtos acabados – com o mesmo fervor. Primeiramente, deve-se examinar as matérias-primas.

Receba quantidades menores com mais frequência: outro modo operacional básico do sistema Lean.

timizar o espaço requer uma combinação de soluções inteligentes

Ao mesmo tempo em que a empresa pode assumir compromissos de compras a longo prazo para necessidades agregadas, os recebimentos devem satisfazer as necessidades imediatas da produção por meio de entregas frequentes dos fornecedores.

Elimine a inspeção de recebimento: o espaço necessário para a inspeção de entrada frequentemente representa o espaço cúbico do armazém mais subutilizado, porque o material precisa ser estocado de forma a permitir acesso a cada unidade para assegurar a retirada aleatória da amostra. Em muitas empresas, a retirada da amostra é uma atividade de meio período de trabalho para um inspetor, resultando

em grandes áreas de acúmulo para compensar a amostragem menos frequente. Os programas de certificação do fornecedor que eliminam a inspeção interna de recebimento e as liberações previnem a necessidade de espaço para estocar material que não esteja disponível para produção ou venda.

Receba o material no centro de trabalho: se o material que entra é para necessidades imediatas de produção e a certificação do fornecedor é com qualidade assegurada, é só levar o material ao local de uso, ao invés de a um local de recebimento central e, então, transportá-lo ao centro de trabalho.

【】