

Med färre dyra stopp kan produktionen räddas kvar

Många tillverkande företag har onödigt många och långa kostsamma stillestånd. Den dåliga lönsamheten leder sedan ofta till sämre underhåll - och ännu fler stillestånd. Och slutligen blir en utflyttning av produktionen till låglöneländer.

Men en investering i övervakningssystem som varnar för avvikelser i maskinernas tillstånd gör det möjligt att optimera underhållsåtgärderna och tvärtom spara så stora kostnader att utflyttning kanske inte aktualiseras, skriver Basim Al-Najjar, professor i systemekonomi i Växjö.

Produktiviteten för en maskin kan beskrivas med hjälp av maskinens tillgänglighet och förmåga att producera med hög kvalitet (kvalitetsutbyte) med den på förhand angivna produktionshastigheten (maskinens utnyttjandegrad).

Enligt professor Anders Kinnander finns en orealiserad produktivitetsökning på 30-50 procent i svensk tillverkningsindustri på arbetsställenivå.

En stor del denna potential kan sannolikt realiseras med hjälp av en effektivare underhållsstrategi. Studier har visat att underhåll påverkar tillgänglighet och kvalitetsutbyte kraftigt, och på lite längre sikt även utnyttjandegraden.

Om man tror att arbetskostnaden (mantimmar) är det enda som påverkar produktionskostnaden, missar man en stor del av sanningen.

Vad som belastar produktionskostnaden mest är den stilleståndstid som uppstår på grund av haverier, korta avbrott, minskad produktionshastighet och tappad produktionstid till följd av tillverkning med dålig kvalitet.

Dessa företeelser leder i sin tur till att företaget tappar en del av sin produktion och sin marginalvinst. Man förlorar därmed kunder och så småningom sin konkurrenskraft, och företagets andel av marknaden minskar.

Minskade intäkter leder till att företaget skär i sina synliga kostnader. Det arbetsområde som brukar drabbas hårdast av nedskärning under sådana omständigheter är underhållet: arbetskraft, utrustning och verktyg samt utbildning och kompetenshöjning. (Detta leder till att stilleståndstiden ökar än mer - en ond cirkel har skapats.)

De besparingar som underhållet bidrar med är nämligen inte lätta att spåra i de befintliga redovisningssystemen, där underhållets effekter bara beskrivs i termer av direkta och indirekta kostnader; möjligheterna till besparingar och vinster beaktas inte.

Det ekonomiska resultatet av dessa förbättringar tillfaller inte heller underhållsavdelningen utan tillkommer vanligen andra arbetsområden som produktion, kvalitet, produktionslogistik, arbetsmiljö, energiförbrukning med mera. Därför betraktas underhållsverksamhet som en ekonomisk belastning. I själva verket är det ju så att investering i underhåll normalt ger högre tillgänglighet, bättre kvalitet och högre utrustningseffektivitet.

Att minska och så småningom eliminera stilleståndstiderna kräver en väl definierad, etablerad samt integrerad underhållsstrategi.

Inom industrin betyder varje produktionsstopp, såväl planerat som oplanerat, en ekonomisk förlust som motsvarar minst (toppen på isberget) den tappade produktionsbaserade intäkten.

Internationella studier visar att underhållskostnaden ligger mellan 15 och 40 procent av den totala produktionskostnaden.

Vid de flesta industriella anläggningar är många av de planerade stoppen överflödiga, bland annat de regelbundna stopp (baserade på kalendertid, ålder eller körsträcka) som sker för att utföra på förhand bestämda underhållsåtgärder.

Vid sådant underhåll brukar en stor del av de utbytta enheterna (till exempel lager eller filter) fortfarande vara i fullt funktionsdugligt skick. Men när produktionen väl har stoppats finns ingen återvändo, utan bytet genomförs eftersom ytterligare ett stopp senare är kostsammare än att byta nu.

För en privatperson kostar det kanske inte så mycket att avstå några timmar från bilen vid service, men det kan kosta hundratusentals kronor om produktionen i en pappersmaskin stannar en timma.

En pågående studie på avdelning Systemekonomi vid Växjö universitet har visat att det är betydligt fler företag som använder sig av avhjälpande eller förebyggande underhåll än som använder tillståndsbaserat underhåll.

För att gradvis minska antalet produktionsstopp mot noll gäller det att använda en effektivare underhållspolicy och planera åtgärder på ett kostnadseffektivare sätt.

Tillståndsbaserat underhåll innebär att underhållsåtgärder planeras utifrån maskinens tillstånd och produktens kvalitet i stället för att regelbundet utföras oberoende av om behovet föreligger.

(Själva åker vi inte till sjukhuset regelbundet för att opereras utan allvarliga symptom).

Så länge maskinen fungerar bra bör alltså ingenting göras, men så snart avvikelser i maskinens tillstånd upptäcks med hjälp av ett övervakningssystem, vidtas de underhållsåtgärder som krävs.

Möjligheten att på ett tidigt stadium upptäcka förslitning i en utrustning hjälper användaren att styra utrustningens tillstånd, genom exempelvis reducerad produktionshastighet. Det ger också tid för att planera och välja den mest kostnadseffektiva tiden för underhållsåtgärdena.

Tillståndsbaserat underhåll gör det möjligt att utnyttja enheternas och maskinens livslängd effektivt och därigenom minska antalet planerade och oplanerade stopp.

Längre tillgänglig produktionstid ger bättre kvalitetsutbyte, fler leveranser i tid, konkurrenskraftigare pris, minskande energiförluster/utsläpp och nöjdare kunder.

Ju färre haverier och korta avbrott desto kortare stopptid, och därmed mindre intäktsförluster och lägre risk för dålig kvalitet. Produktionen ökar, kassationen minskar, liksom antalet olyckor beroende på haverier, och vinsten ökar samtidigt som underhållskostnaderna faktiskt kan minskas.

I tidigare studier på avdelningen visade det sig att de direkta underhållskostnaderna kan minskas kontinuerligt genom att använda ett integrerat vibrationsbaserat underhåll.

Tillståndsbaserat underhåll innebär visserligen att kapital binds, men internationell erfarenhet visar att denna typ av underhåll ger tillbaka fem till tio gånger det investerade kapitalet under avskrivningstiden.

I den studie som genomförts på Stora Enso (Hylte AB) av avdelningens forskningsteam visades att denna typ av investering gav tillbaka cirka nio gånger det investerade beloppet under avskrivningstiden.

Med hjälp av en effektivare underhållspolicy sparades minst 4 miljoner kronor per år bara på de mekaniska enheter (på en enda pappersmaskin) som hade övervakats med hjälp av vibrationskontroll. Underhållsvinsten (besparingar uppnådda genom underhåll- och underhållsrelaterade kostnader) var cirka 3,6 Mkr årligen.

Frågan är vad som ger mest, effektivisering av produktionsprocessen via reduktion av förluster, eller outsourcing av produktion som ger minskad arbetskraftskostnad

men med stor sannolikhet har samma eller kanske värre problem och risk för kvalitetsförsämring.

Det koreanska företaget Samsung visade under IMS Forum 2004 i Como, Italien, att lönekostnaden förväntas öka.

Hur länge kommer det att finnas något som kan kallas låglöneländer?

Basim Al-Najjar

professor i systemekonomi vid institutionen för teknik och design vid Växjö universitet