

ABC-klassificering för effektivare materialstyrning¹

Stig-Arne Mattsson, Permatron AB

Volymvärdeklassificering som underlag för att differentiera arbetsinsatser och parametrar av olika slag vid materialstyrning är med säkerhet ett av de äldsta hjälpmedlen inom logistikområdet. Metodiken innebär att man grupperar och klassificerar sina artiklar efter hur stora deras volymvärden är, dvs efter deras respektive värde gånger årsförbrukning eller annorlunda uttryckt efter deras respektive årsomsättning. För var och en av de skapade grupperna tillämpar man sedan olika strategier. I de flesta fall använder man sig av tre olika grupper som kallas A, B och C och man talar därför om ABC-klassificering. Grupp A avser artiklar med höga volymvärden, grupp B artiklar medelhöga volymvärden och grupp C artiklar med låga volymvärden.

Tillvägagångssättet bygger på den så kallade minoritetsprincipen som ursprungligen formulerades av den Schweiziske nationalekonomen Vilfredo Pareto på 1890-talet. Principen lyder: ”I varje serie av element svarar alltid ett litet antal element för en stor del av effekten”. Principen kallas ofta 80 – 20-regeln eftersom det är vanligt att 20 % av elementen svarar för 80 % av effekten, exempelvis att 20 % av ett företags produkter svarar för 80 % av omsättningen. Nedan beskrivs några av de vanligare tillämpningarna av ABC-klassificering baserat på volymvärden.

Differentiering av orderkvantiteter

För bestämning av orderkvantiteter finns det ett stort antal metoder att välja mellan. Merparten av dessa bygger på någon form av avvägning mellan ordersärkostnader och lagerhållningssärkostnader. Så är exempelvis fallet med den traditionella formeln för beräkning av ekonomisk orderkvantitet, den så kallade Wilsons formel. Om man använder sådana metoder för att beräkna lämpliga orderkvantiteter finns det inget behov av att differentiera olika artiklars orderkvantiteter. Genom att använda optimeringsmetoder blir varje artikels orderkvantitet individuellt differentierad. Om man emellertid baserar bestämningen av orderkvantiteter med utgångspunkt från manuella bedömningar av typ orderfrekvens, dvs önskvärt antal anskaffningar per år, eller täcktid, dvs hur länge en inlevererad kvantitet bör räcka, blir situationen annorlunda.

Med hjälp av Wilsons formel kan man enkelt visa att ekonomisk orderkvantitet i kronor är proportionell mot roten ut volymvärdet om ordersärkostnaderna och lagerhållningssärkostnaderna i % är de samma för samtliga artiklar i en grupp. Följaktligen är orderkvantiteten i kronor och därmed kapitalbindningen i omsättningslager proportionell mot roten ur respektive artikels volymvärde. Det är därför uppenbart att det lämpligaste sättet att klassificera artiklar i samband med manuell uppskattning av orderfrekvens är efter volymvärde. Det innebär att artiklar med höga volymvärden bör beställas oftare än artiklar med låga volymvärden. Om man i stället använder täcktid som underlag för att bestämma orderkvantiteter innebär det på motsvarande sätt att

¹ Artikeln har varit publicerad i Bättre Produktivitet, nr 5, 2008

artiklar med höga volymvärden ges en kort täcktid medan artiklar med låga volymvärden ges en längre täcktid.

För att få en uppfattning om i vilken utsträckning som användningen av ABC-klassificering kan bidra till lägre kapitalbindning i detta fall jämfört med att låta alla artiklar få samma inleveransfrekvens har en analys genomförts (Mattsson, 2005). Analysen har omfattat 60 olika artiklar, vardera med olika karakteristik med avseende på värde per styck och årsförbrukning. Effekterna av differentiering av orderkvantiteter har studerats genom att jämföra fallet med samma inleveransfrekvens för samliga artiklar och fallet att inleveransfrekvensen differentieras. En inleverans per månad under 11 månader har satts som utgångsvärde för antalet inleveranser per artikel utan differentiering. Detta innebär att det totala antalet inleveranser per år för hela artikel-sortimentet är $11 \cdot 60 = 660$ stycken. Dessa 660 inleveranser har sedan fördelats på de olika artiklarna med avseende på tre olika volymvärdeklasser så att artiklar med de högsta volymvärdena får flest inleveranser per år och artiklar med de lägsta volymvärdena minst antal inleveranser. Förfarandet innebär att de sammanlagda ordersärkostnaderna blir lika för de båda alternativen.

Resultaten av analyserna visar att volymvärdeklassificeringen för det studerade artikelsortimentet medför en minskning av kapitalbindning i omsättningslager med storleksordningen 25 %. Av resultaten framgår också att man får en större minskning av kapitalbindningen om skillnaderna i antal inleveranser per år mellan de olika volymvärdeklasserna görs större.

Differentiering av servicenivåer

Säkerhetslager används för att gardera sig mot oförutsägbara variationer i efterfrågan så att bristsituationer i möjligaste mån inte behöver uppstå. Sådana säkerhetslager dimensioneras lämpligtvis med hjälp av policybestämda servicenivåer. Att använda säkerhetslager innebär emellertid kapitalbindning och lagerhållningskostnader. Det är därför väsentligt att dimensionera säkerhetslager på ett sådant sätt att artiklar för vilka brist medför betydande konsekvenser får en större andel av det kapital som satsas i säkerhetslager än artiklar för vilka konsekvenserna inte är lika betydande. ABC-klassificering är ett effektivt tillvägagångssätt för att differentiera servicenivåer så att en sådan fördelning av kapitalbindningen i säkerhetslager kan åstadkommas.

Om det är frågan om ett färdigvarulager kan konsekvensen av en brist i lager bli en förlorad affär och ett intäktsbortfall. Eftersom intäktsbortfall i stor utsträckning brukar vara kopplad till värdet av en affär är det rimligt att förvänta sig att volymvärde är ett lämpligt kriterium för att differentiera servicenivåerna på för olika artiklar. Exempelvis skulle en sådan differentiering kunna innebära att A-artiklar ges en servicenivå på 99 %, B-artiklar 97 % och C-artiklar 95 %.

För att få en uppfattning om vilken påverkan en differentiering av servicenivåer kan få på summan av lagerhållningskostnader och bristkostnader i det här fallet har en simuleringsstudie genomförts (Mattsson, 2005). Studien omfattade 60 olika artiklar med olika karakteristik med avseende på värde, efterfrågan på år, antal uttag per år o dyl. Resultaten av simuleringskörningarna visar, att det för det berörda artikelsorti-

mentet finns en kostnadsbesparingspotential på storleksordningen 30 % genom att volymvärdedifferentiera servicenivåerna.

Differentiering av inköpsarbete

I de flesta företag finns det ett stort antal artiklar som anskaffas från externa leverantörer och som följaktligen måste köpas in till företaget. Det kan röra sig om allting från skruvar och muttrar med mycket låga priser per styck till komplexa produkter som kostar ansevärliga belopp. Att lägga ner samma mängd inköpsarbete vid anskaffning av olika artiklar är uppenbart orationellt. För artiklar som representerar höga inköpspriser och som köps i stora volymer kan det vara motiverat att genomföra en ordentlig utvärdering av alternativa leverantörer och att förhandla fram så gynnsamma villkor som möjligt. Detta är knappast fallet för artiklar som har låga priser och som köps i små kvantiteter. Eftersom potentialen för att sänka kostnader för inköpt material i stor utsträckning beror på för vilka belopp man köper kan artiklars volymvärde vara ett lämpligt kriterium för ABC-klassificering i det här fallet. Användning av ABC-klassificering innebär då att man i anskaffningsprocessen lägger ner mycket arbete på A-artiklar, något mindre på B-artiklar och ytterligare mindre på C-artiklar.

Effekterna av att använda ABC-klassificering vid inköp kan illustreras med hjälp av ett exempel från ett mindre verkstadsföretag. Företaget har fyra personer som tillsammans svarar för anskaffning av c:a 3.000 artiklar. Om man räknar med att varje inköpare ägnar totalt 1.500 timmar per år åt anskaffning, finns det utrymme för att årligen spendera i genomsnitt storleksordningen 2 timmar per artikel. Om man i stället skulle välja att fördela den tillgängliga arbetstiden i proportion till respektive artikels volymvärde, visade det sig att man i stället borde spendera i medeltal 27 timmar per år för var och en av A-artiklarna, 4,1 timme per år för B-artiklarna och 37 minuter per år för var och en av C-artiklarna. För att kunna åstadkomma något i närheten av denna fördelning måste man utforma och tillämpa olika anskaffningsprocesser för respektive artikelklass.

Andra klassificeringsgrunder än volymvärde

Ovanstående exempel på ABC-klassificering utgår samtliga från att volymvärde är det lämpligaste kriteriet för att klassificera artiklar. Så är emellertid inte alltid fallet. För att komplettera bilden redovisar därför också några exempel på tillämpningar där andra kriterier för klassificering är lämpligare.

- Välja servicenivåer då konsekvensen av en brist är en fast kostnad i huvudsak oberoende av vilken artikel det gäller. Detta är oftast fallet vid tillverkning. Uttagsfrekvens som kriterium för ABC-klassificering.
- Dimensionera säkerhetstider på grund av osäker leveranstidshållning. Artikelvärde och genomsnittlig orderkvantitet som kriterier för ABC-klassificering.
- Minska PIA, produkter i arbete. Genomloppstid som kriterium för ABC-klassificering.
- Val av hur ofta artiklar skall inventeras vid cyklisk inventering. Utagsfrekvens och artikelvärde som kriterier för ABC-klassificering.

- Automatisk kontroll av prognosfel med hjälp av kontrollgränser. Artikelvärde som kriterium för ABC-klassificering.
- Placering av artiklar i effektiv plockordning i lager. Uttagsfrekvens som kriterium för ABC-klassificering.

Sammanfattning

Från den japanska produktionsfilosofin och lean production har vi lärt oss att försöka undvika slöseri i olika former, exempelvis i form av överproduktion, onödigt stora lager, kassation och onödiga transporter. Men det är också slöseri att inte använda sina resurser på effektivast möjliga sätt. ABC-klassificering tillämpat på rätt sätt är ett effektivt instrument för att undvika sådant slöseri. Det är ett hjälpmedel för att kunna sortera det viktiga från det oviktiga och kanalisera merparten av resurserna i form av arbetstid, kapital och produktionskapacitet på det som betyder mest för företagets konkurrensförmåga och lönsamhet. Det bottnar i all sin enkelhet i ett synsätt som kan uttryckas på följande sätt. Huvudsaken är att huvudsaken är huvudsak i företagets verksamhet.

Referenser

Mattsson, S-A. (2005), Differentierad styrning av inleveranser till lager, Forskningsrapport, Institutionen för Teknisk Ekonomi och Logistik, Lunds Universitet.

Stig-Arne Mattsson, CFPIM
Logistik och Transport
Chalmers Tekniska Högskola