

COÖRDINATIE VAN DE MATERIAALSTROOM IN EEN FLEXIBELE OMGEVING

Dr. K. van Donselaar.
Faculteit der Bedrijfskunde
Technische Universiteit Eindhoven

Al geruime tijd staat het MRP I algoritme bekend als middel om de materiaalstroom in een keten van voorraadpunten te coördineren. Uit onderzoek is gebleken, dat het concept achter MRP I een star concept is. Zo blijkt bijv. dat MRP I niet efficiënt kan omgaan met flexibele seriegroottes.

Een seriegrootte wordt in de praktijk veelal gekozen op basis van capaciteitsoverwegingen: 'kleine series' impliceren immers 'vaak omstellen' en dus 'veel capaciteitsverlies door omstellen'. Vandaar dat een norm voor de seriegrootte voornamelijk als een indicatie voor de seriegrootte gezien moet worden. In werkelijkheid is de seriegrootte flexibel. Als de seriegrootte norm voor een eindprodukt 100 stuks is, dan heeft niemand er iets op tegen als er een keer 99 stuks geproduceerd moeten worden, indien er maar 99 componenten voor dat eindprodukt beschikbaar zijn (bijv. door een telverschil of door afkeur). MRP I echter gaat op een rigide wijze om met de seriegrootte norm. Als in een MRP I systeem een seriegrootte norm van 100 stuks voor het eindprodukt vermeld staat, dan zal de planning volgens MRP I er op gericht zijn om minstens exact 100 stuks componenten ter beschikking te hebben als er een serie geproduceerd dient te worden. Deze rigiditeit kan leiden tot onjuiste en nerveuze plannen, met name in een flexibele en onzekere omgeving.

Als alternatief voor het rigide MRP I valt vooraleerst te denken aan Line Requirements Planning, oftewel LRP. LRP is een kruising tussen MRP I en Base Stock Control. LRP en Base Stock Control zijn beschreven in [1] resp. [2]. LRP heeft als voordeel t.o.v. MRP I, dat de seriegroottes niet star geïnterpreteerd worden en dat de plannings minder nerveus zijn. Een aspect, dat door LRP niet (en door MRP I wel) onderkend wordt is de zogeheten onbalans in divergente productie- of distributieketens. Deze tekortkoming van LRP is echter betrekkelijk. Uit een theoretische analyse waarbij onder andere gebruik is gemaakt van simulatie, blijkt dat alleen in een bepaald soort situaties de onbalans een significante invloed heeft op de performance van het logistieke systeem. Voor details rond deze analyse wordt verwezen naar [3].

Uit bovenstaande blijkt dat MRP I in het algemeen te rigide is, terwijl LRP te globaal kan zijn. Vanuit deze observatie is in [3] een aanzet gegeven voor een nieuw planningsalgoritme voor de materiaalcoördinatie. Dit algoritme heet FirST: Flexible Integral Requirements planning STRategy. Het bijzondere aan FirST is, dat FirST in staat is

- rekening te houden met flexibele seriegroottes,
- de buffers, die aanwezig zijn ook daadwerkelijk te benutten om de gevolgen van onzekerheid te dempen. Dit resulteert in een niet-nerveuze planning
- buffers op diverse plaatsen in het systeem efficiënt te benutten.

Referenties:

- [1] 'Line Requirements Planning: alternatief voor MRP?', K. van Donselaar, F. Jenniskens en J. Timmer (1987), Tijdschrift voor Inkoop en Logistiek, Vol. 3, No. 11 en 12.
- [2] 'Production and inventory control with the Base-Stock System', J.P.J. Timmer, W. Monhemius en J.W.M. Bertrand (1984), Rapport no. EUT/BDK/12, Technische Universiteit Eindhoven.
- [3] 'Material Coördinatie under uncertainty', K. van Donselaar (1989), Proefschrift, Technische Universiteit Eindhoven.