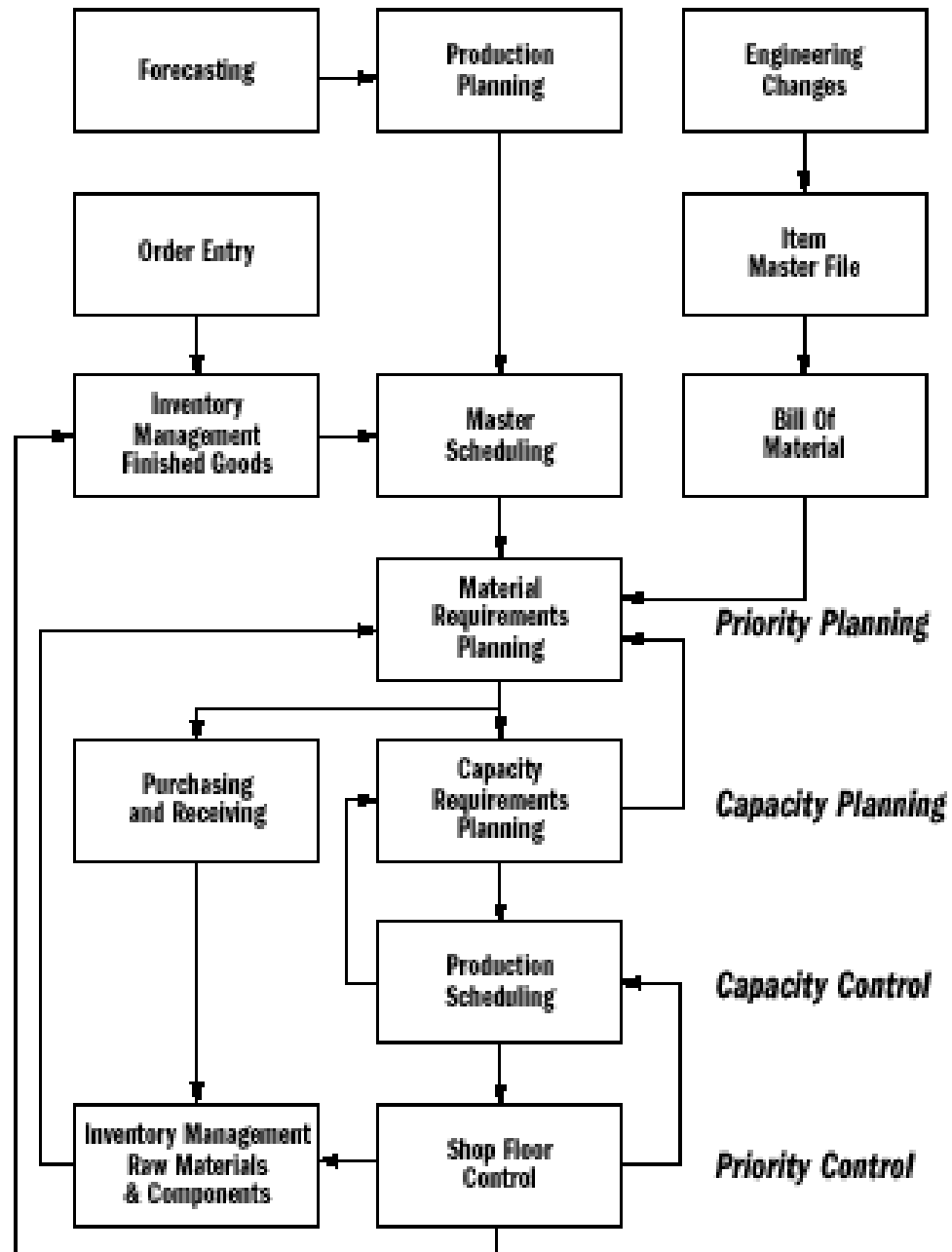


Vállalati erőforrás tervezés

Enterprise Resource Planning (ERP)

Alapfogalmak

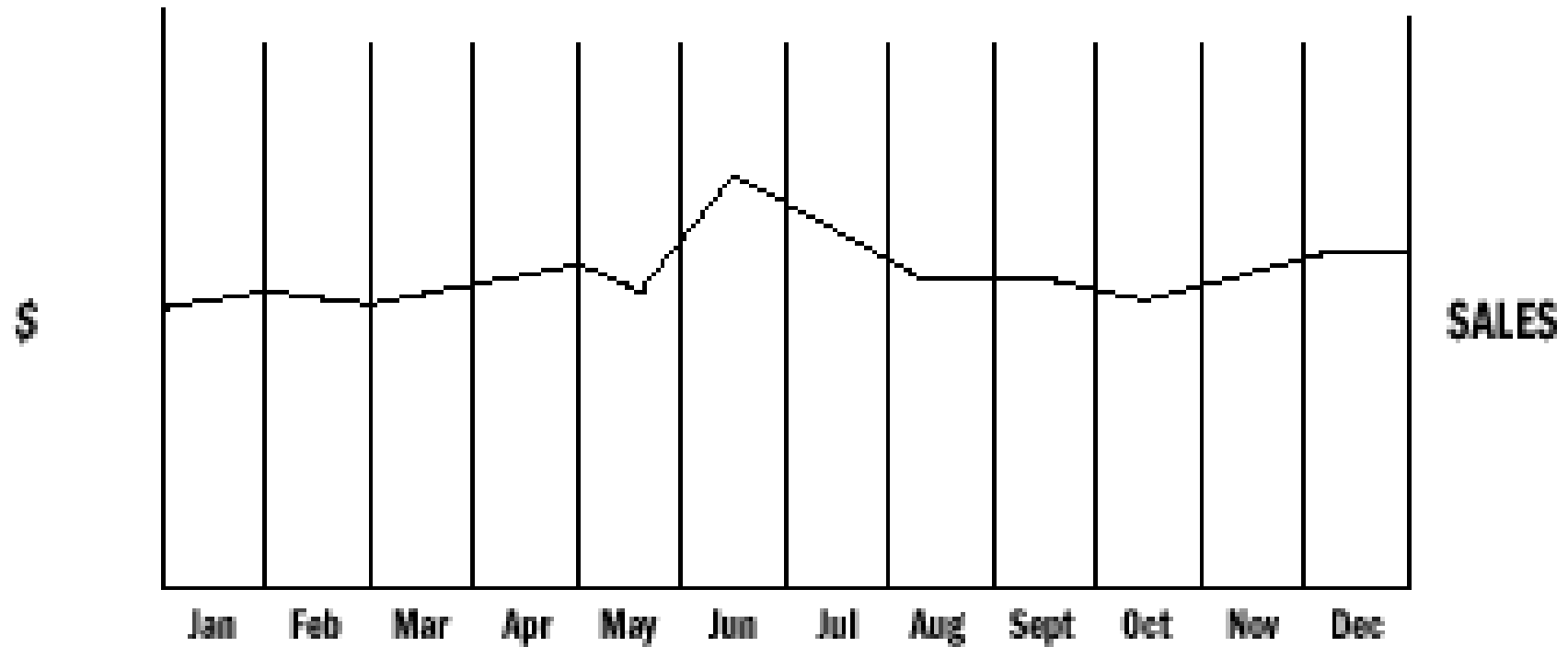
Egy kisebb termelő vállalatnál felmerülő tervezési, szervezési, irányítási feladatok



Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

FORECASTING



Historical Data and Project Line Into Future

Értékesítés előrejelzése

Forecasting

korábbi eladási adatok és vezetői becslés alapján

Pénzösszegek

Értékelési szempontok

- Korábbi előrejelzést összevetik-e tény-adatokkal?
- A vállalat milyen gyorsan tud reagálni a változásokra?

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Üzleti terv

Átfogó működési terv

Hosszú távú haladási irány kijelölése

Figyelembe veszi az alábbiakat:

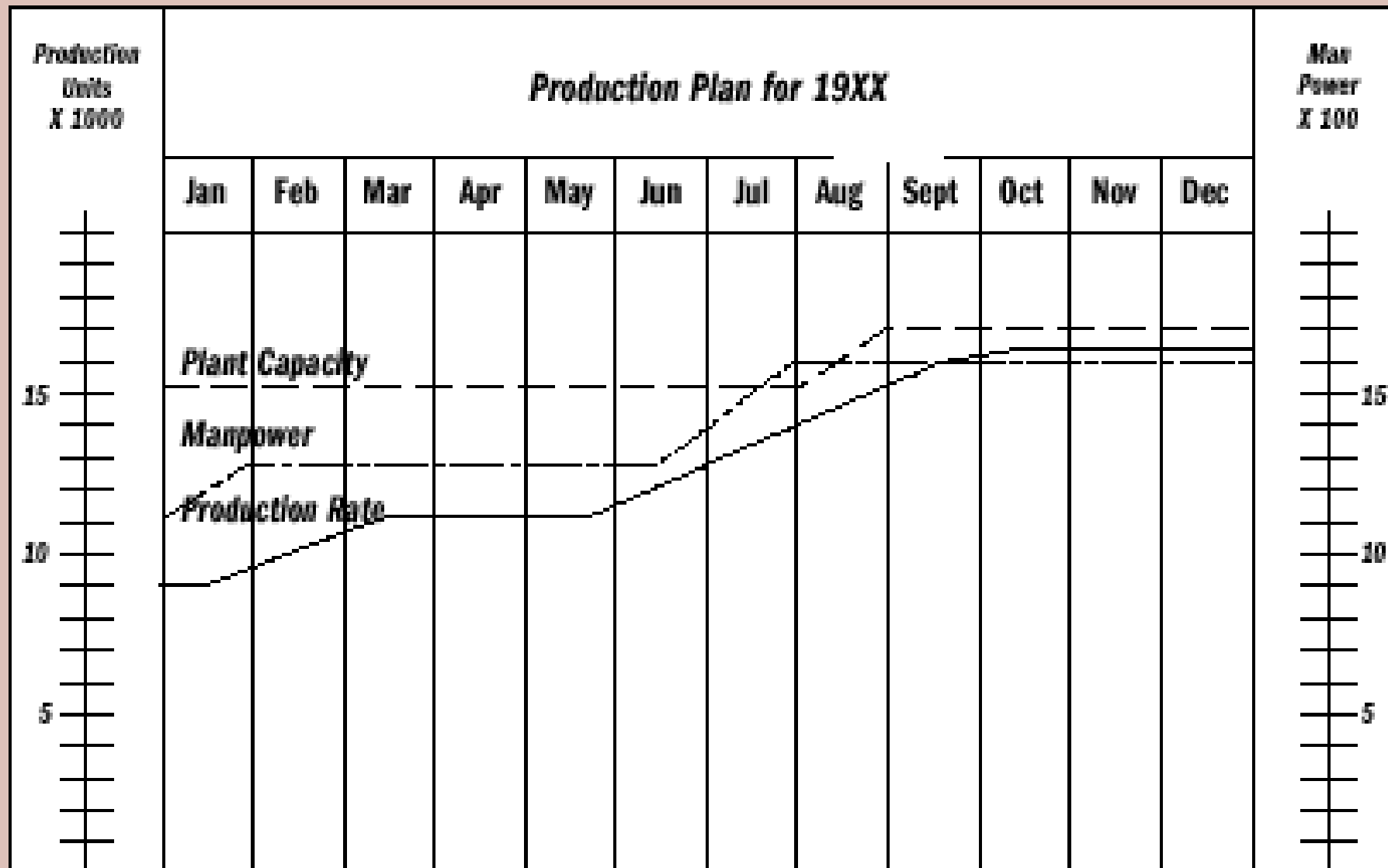
- stratégiai célok
- pénzügyi célok
- piaci igények
- vállalat lehetőségei

Általában évente készül

Pénzösszegek

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Production Planning



Production plan - működési terv

Termelés volumenének nagyvonalú megtervezése (határok - várható szintek)

Figyelembe veszi:

- az előrejelzett eladásokat,
- a rendelkezésre álló erőforrásokat.

Darabszámok, órák.

Értékelési szempontok

- Az egyes gyáregységek terveit összevetik-e?
- Milyen gyakorisággal készül?

Vevők	Vállalat	Belső folyamatok		Beszállítók
		Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv			
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények		Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule			
		Kapacitási igény terv CRP	Anyagigény tervezés MRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule			Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control		Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Becsült erőforrás-igények

Milyen erőforrásokra van szükség a termelési terv teljesítéséhez?

Darabszámok, órák.

Vevők	Vállalat	Beszállítók	
		Kapacitások	Anyagok
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Anyagigény tervezés MRP
	Gyártásütemezés Production schedule		Beszerzés tervezése Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control		Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt Beérkeztetés Receiving

Beszerezés

Sourcing / Procurement

Beszállítók nyilvántartása és értékelése

Ajánlatok kérése és rangsorolása.

Keretszerződések megkötése

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	<div> Irányadó ütemezés Master schedule </div>		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Master Scheduling

Product	Week							
	1	2	3	4	5	6	7	8
#101	30	-	30	-	30	-	30	-
#102	-	50	-	50	-	50	-	50
#103	100	100	100	100	100	100	100	100
#104	20	-	-	-	20	20	20	20
#105	-	-	20	-	-	-	20	-
#106	60	60	60	60	60	40	40	40
Total Family	210	210	210	210	210	210	210	210

Irányadó ütemezés

Egyes termékekből mennyit, mikor, hol fogunk előállítani

Figyelembe veszi az alábbiakat:

- megrendelések, meglevő és várható
- készlet-állomány
- rendelkezésre álló kapacitások

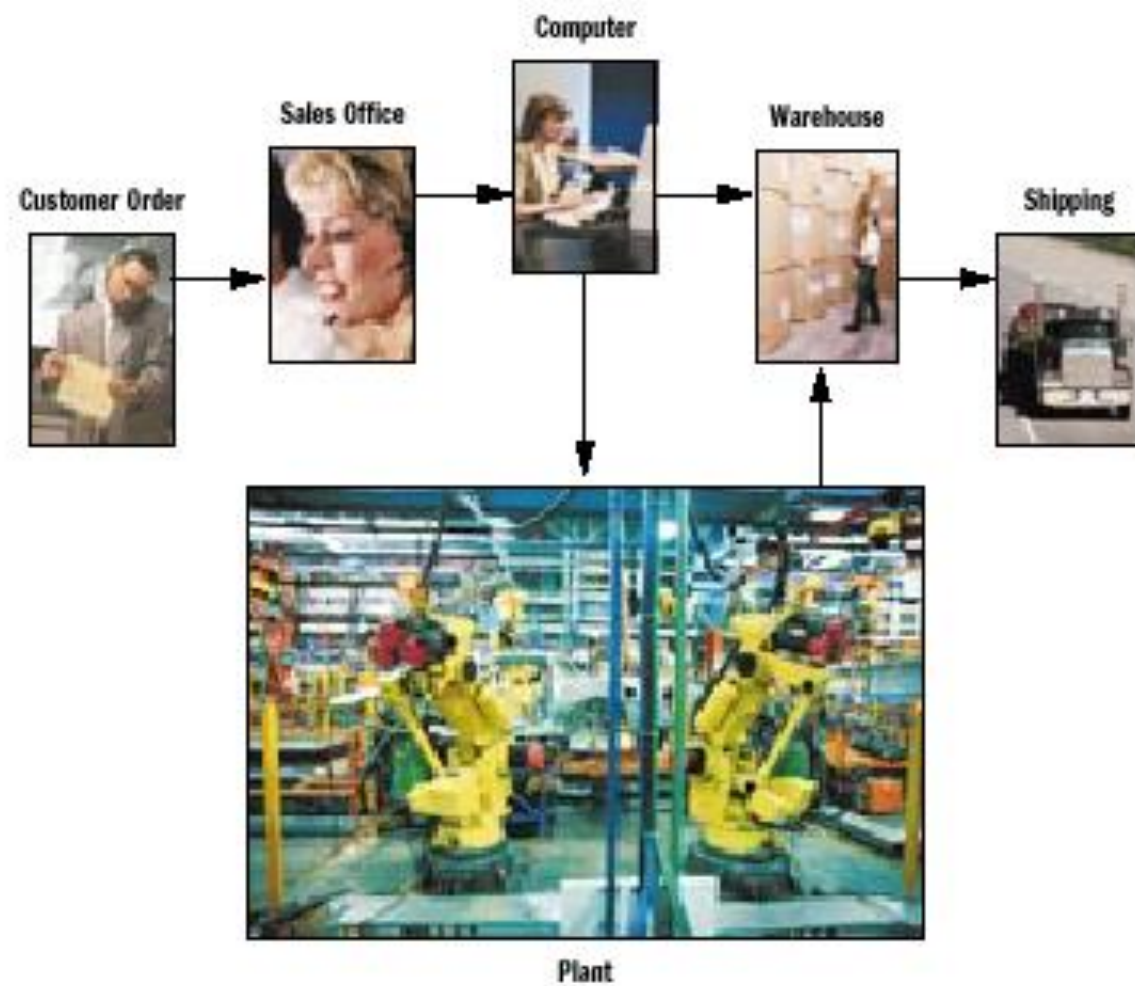
Heti vagy rövidebb időszakokra kibontja a feladatokat

Értékelési szempontok

- Figyelembe veszi-e az előkészületi és átfutási időket?
- Végrehajtható-e?
- Robusztus-e?
- Tisztázva vannak-e a prioritások ütközések esetére?

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

ORDER ENTRY



Vevői megrendelések vállalása és bevitele

Mikorra vállalható?

termékek rendelkezésre állása

megrendelésre gyártás esetén: készletek, kapacitások.

Megrendelések nyomon követése.

Kimutatások

- készletek
- lemaradások
- rendelkezésre álló kapacitások
- átfutási idők.

Számlázás

Értékelési szempontok

- A rendszer követi-e a vevői megrendeléseket a szállításig?
- Van-e objektív eljárás a teljesítmény mérésére?
Pld: hány nap alatt történik meg a kiszállítás,
külön standardok termékcsaládonként / üzleti szektoronként,
visszamondott megrendelések aránya.

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Material Requirements Planning

Part # 12345 Drive Gear
 Lot Size = 40 Lead Time = 3

			1	2	3	4	5	6	7	8
Projected Requirements			0	10	0	36	0	0	30	0
Scheduled Receipts		8	40							
On Hand	6	14	54	44	44	8	8	8	-22	
Planned Order Release						40				

Material Requirements Plan

Anyagigény-tervezés

Material Requirements Planning

Az irányadó ütemezés végrehajtásához
milyen anyagokra / szolgáltatásokra van szükség
mikor, milyen mennyiségben

Darabszámok, időpontok.

Figyelembe veszi

- a kapacitásokat és
- a raktárkészleteket / feladott megrendeléseket / gyártási utasításokat.

Javaslatot tesz:

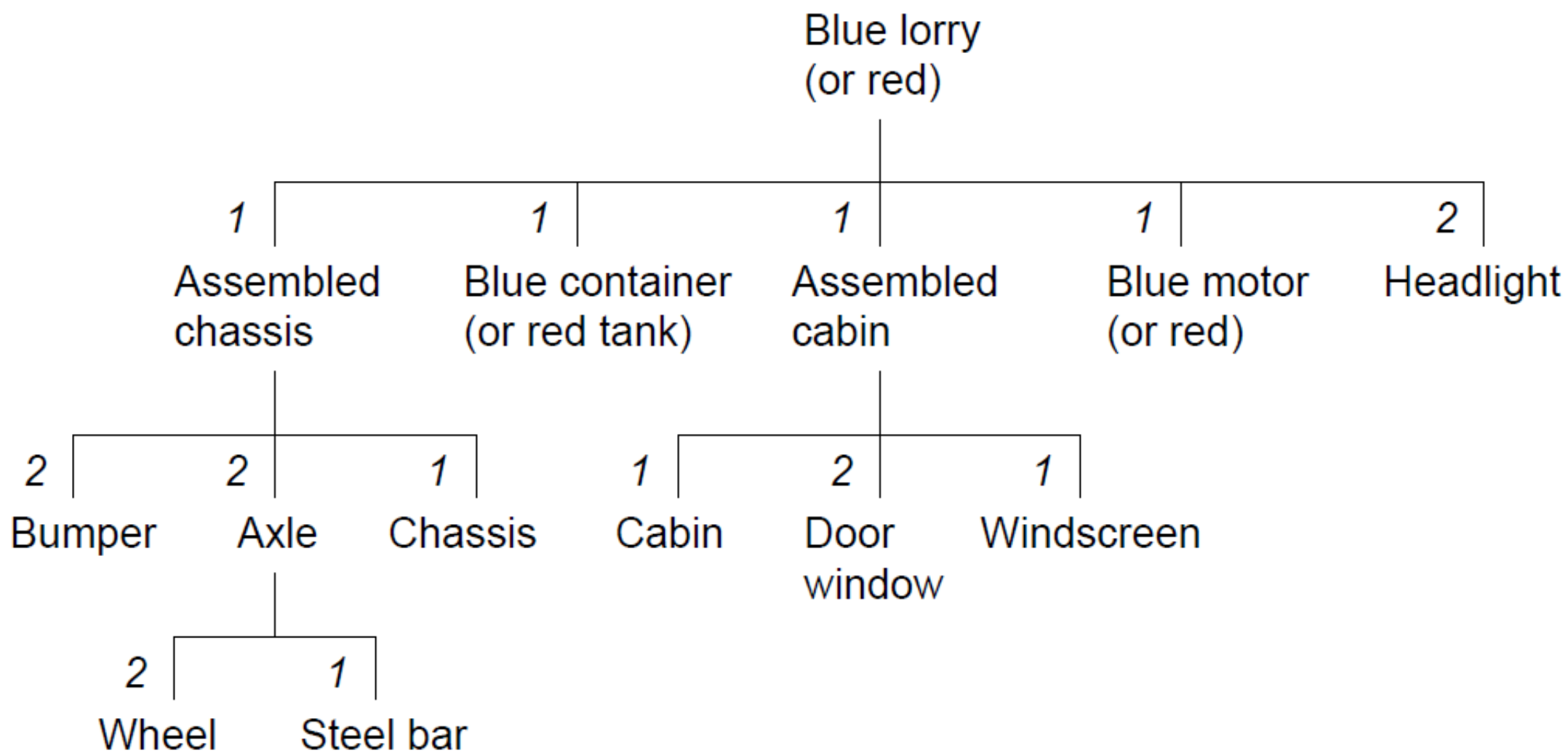
- mely feladatokat kell későbbre tenni, melyeket lehet előrehozni
- milyen anyagokat, szolgáltatásokat kell megrendelni

Értékelési szempontok

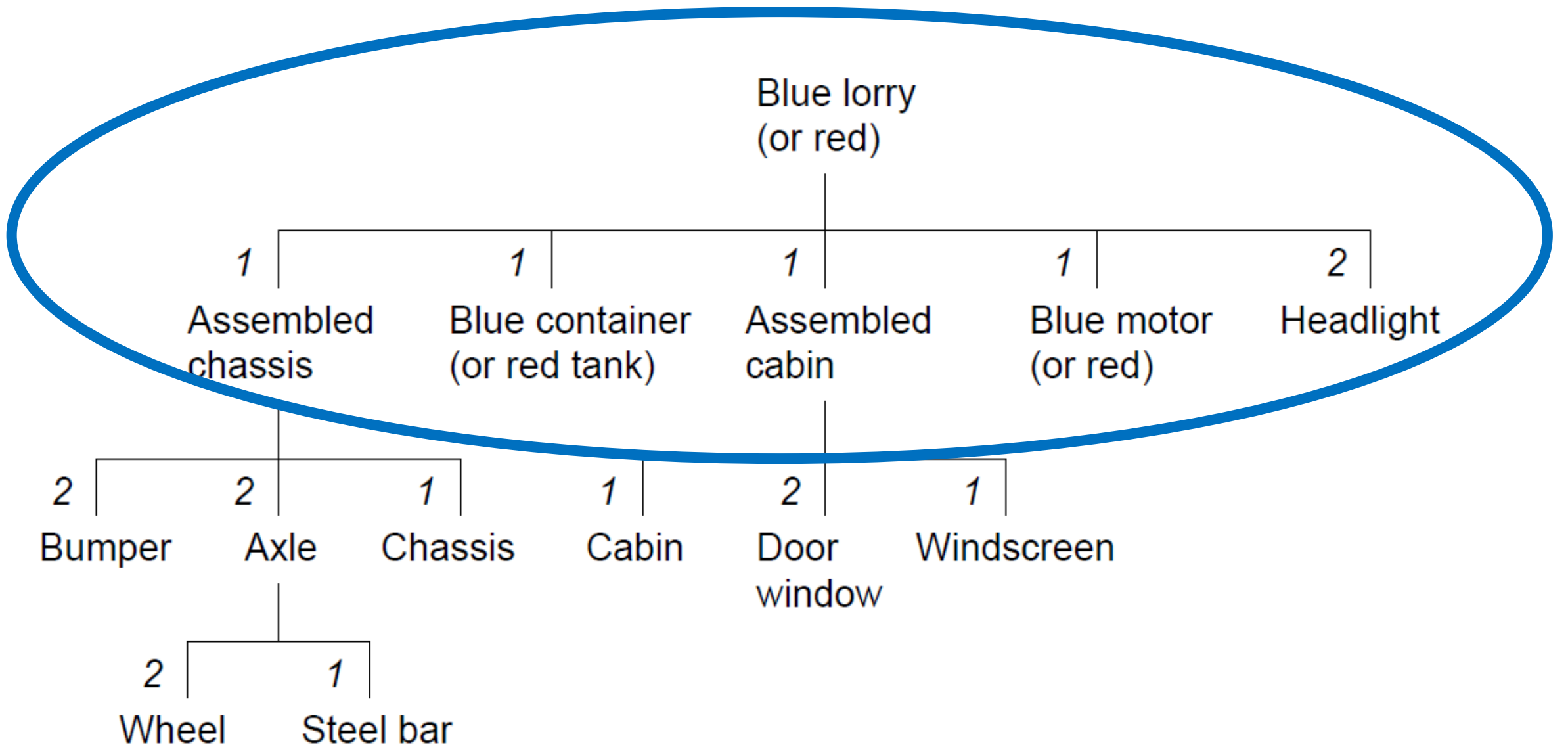
- Van-e kidolgozott eljárás az alábbiakra:
gyártási utasítás kiadása,
késelelem jelzése,
adott cikk átfutásának felgyorsítása,
átütemezés.
- Milyen gyakran kell módosítani?
- Átfogja-e a teljes termelési horizont?

Felhasznált adatok:

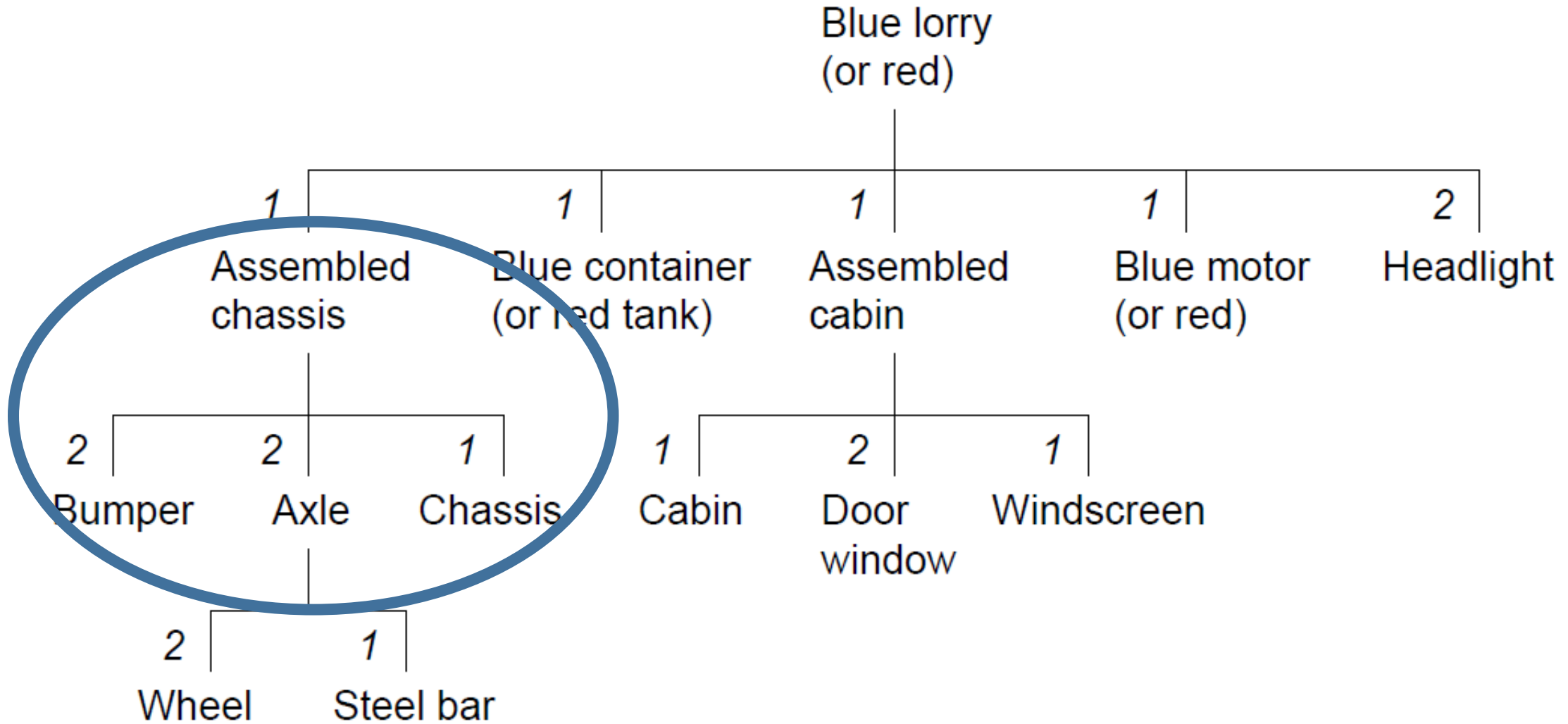
- Anyagok, alkatrészek, termékek adatai
- Anyagszámlák / Bills of Materials (BOM)
- Gépek, munkaállomások adatai / Work center data
- Szerszámok jellemzői / Tooling data
- Gyártási folyamatok / Manufacturing routings



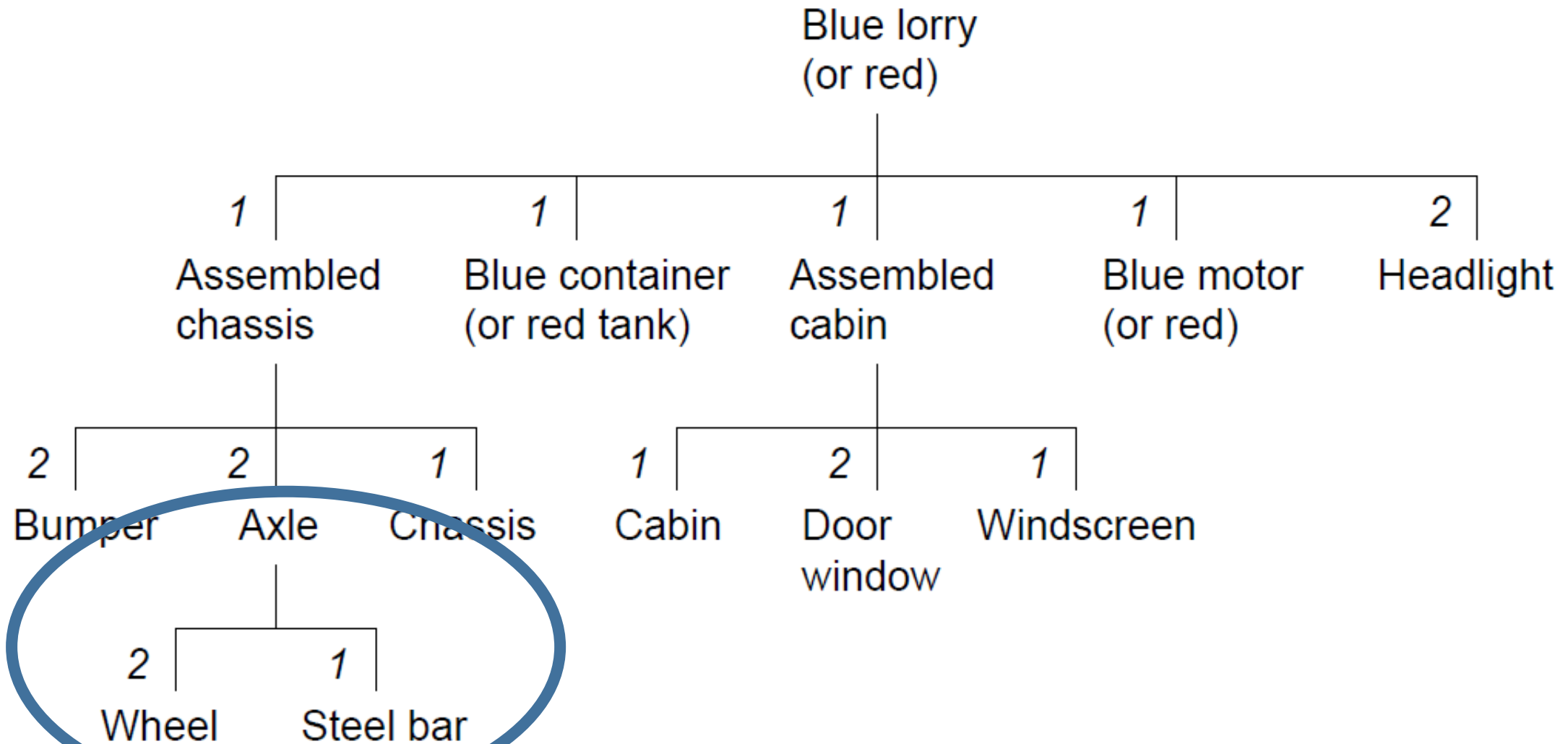
Breakdown of components (Gozinto graph)



Breakdown of components (Gozinto graph)



Breakdown of components (Gozinto graph)



Breakdown of components (Gozinto graph)

3003

Enter/Change Routing

Branch/Plant

N30

Item Rev

Routing Type

Line/Cell

Action Type

Item Number

Batch Quantity

As of Date

1

333

ER

09/21/06

GAK SHELF UNIT

Drawing No 12267

Skip to Operation.

0	Work Center	Oper Seq No	Description	Run Hours		Setup Hours	C
				Mach	Labor		P
<input type="checkbox"/>	200-203	10.00	Assemble shelf unit		4.60	.50	C
<input type="checkbox"/>	200-204	20.00	Check glue joints				
<input checked="" type="checkbox"/>	200-4344	25.00	Outside treatment				C
<input type="checkbox"/>	200-204	30.00	Finish sand/spray		1.50	.25	C
<input type="checkbox"/>	200-204	35.00	NOTE: TACK RRG B4 SPRAYING				
<input type="checkbox"/>	200-204	40.00	Final inspection		1.00	.30	C
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							

Engineering and Production Data

Describes Essential
Information
For Each Item

Item Master File

Bills of Material

Describes What
Goes Into a
Product or Assembly

Database

Tooling Data

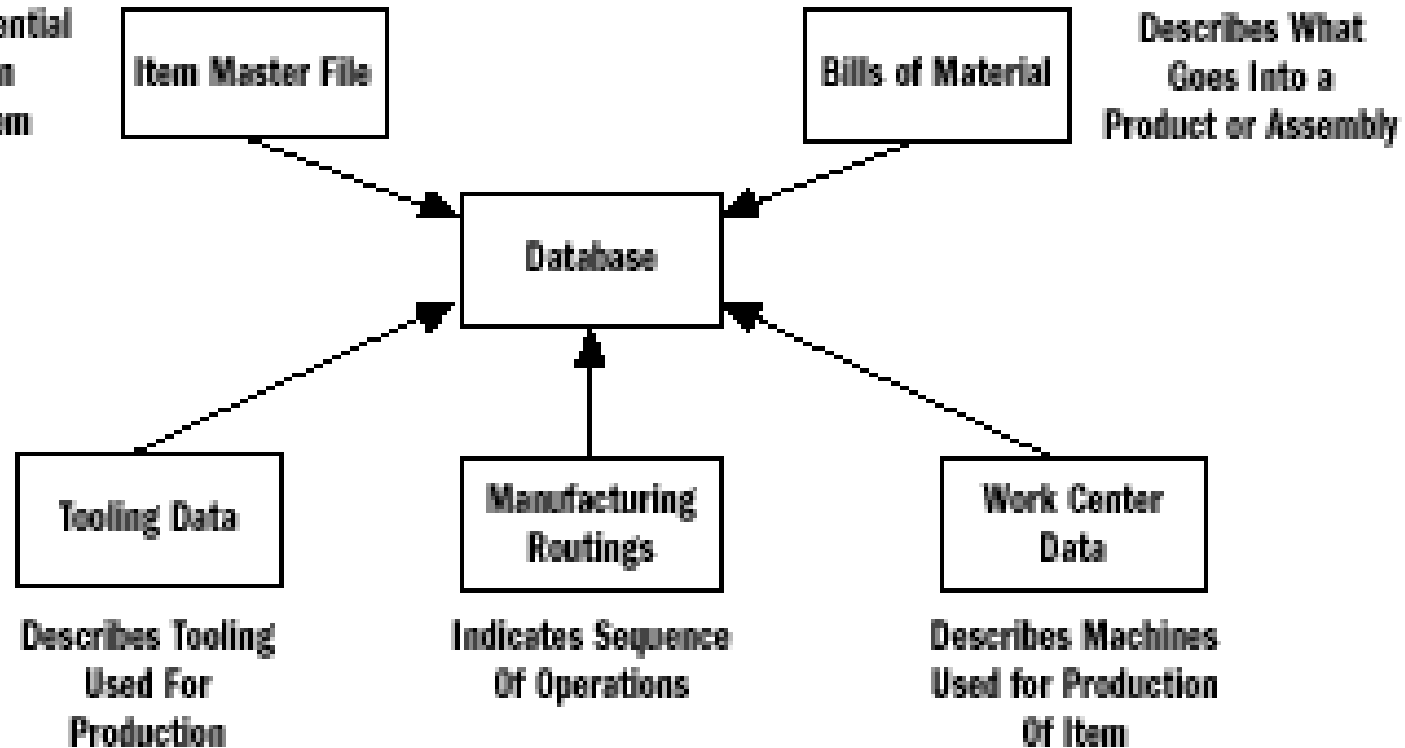
Describes Tooling
Used For
Production

Manufacturing
Routings

Indicates Sequence
Of Operations

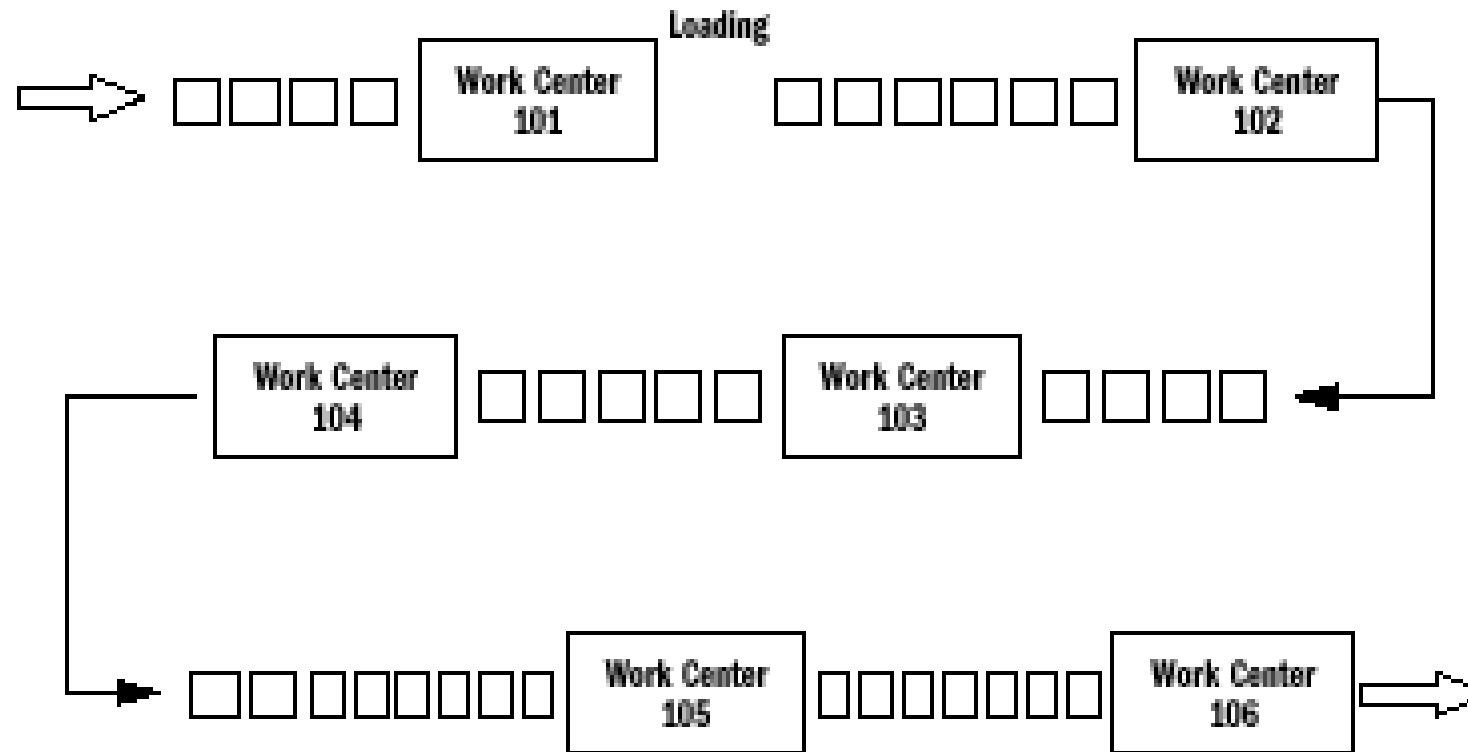
Work Center
Data

Describes Machines
Used for Production
Of Item



Vevők	Vállalat	Belső folyamatok		Beszállítók
		Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv			
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények		Keretszerződések
Megrendelések Orders	Írányadó ütemezés Master schedule			
		Kapacitási igény terv CRP	Anyagigény tervezés MRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule			Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control		Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Capacity Requirements Planning



**Achieve a Reasonable Level Load and Minimize
Work-in-Process and Manufacturing Lead Time**

Kapacitási igény tervezése

Milyen kapacitásokra mikor lesz szükség

Felhasználja a gyártási folyamat leírását (időigényeket is tartalmaz)

Munkaközpontok szerint megadja a szükséges időtartamokat

Értékelési szempontok

- Rendelkezésre állnak-e a felszerelési / végrehajtási idők?
- Kapacitási korlátokat figyelembe veszi-e?
- Jövőben várhatóan rendelkezésre álló kapacitások összevetése jövőendő szükségletekkel.
- Várható kihasználtság számítása, ennek figyelembe vétele jövőendő tervekben.
- Újra-ütemezés lehetősége.

Vevők	Vállalat	Belső folyamatok		Beszállítók
		Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv			
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények		Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule	Kapacitási igény terv CRP	Anyagigény tervezés MRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule			Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control		Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving



Vevők

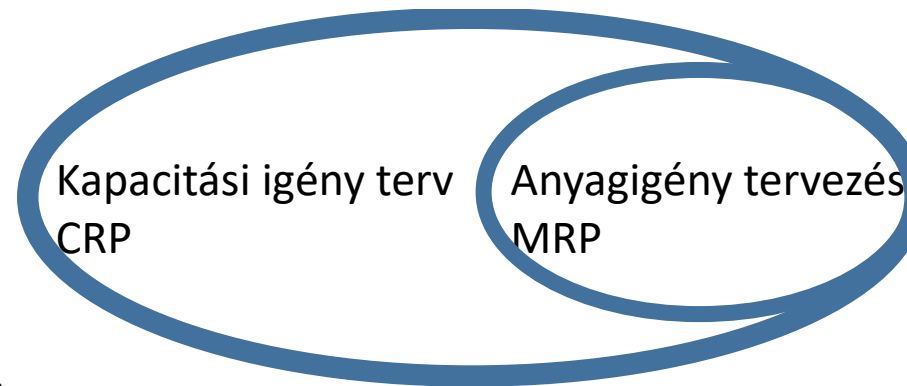
Vállalat

Beszállítók

Kapacitások

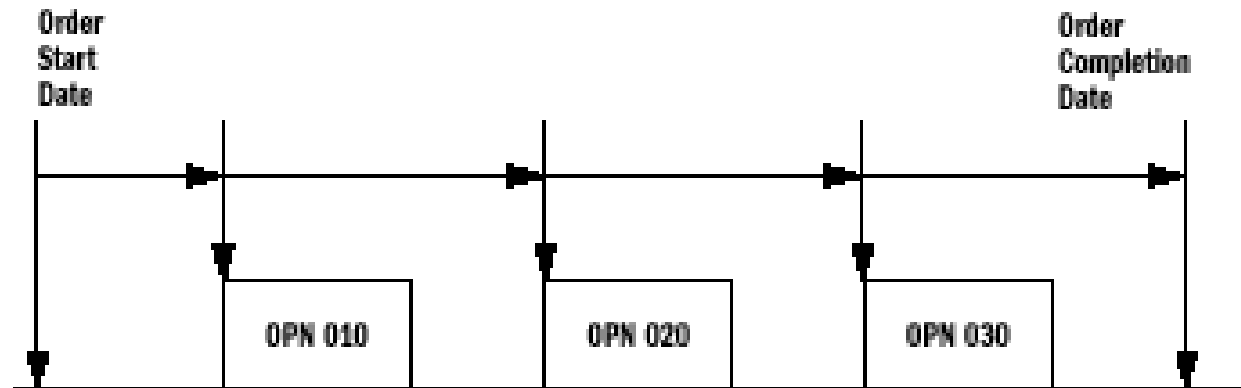
Anyagok

MRP2: Manufacturing Resource Planning

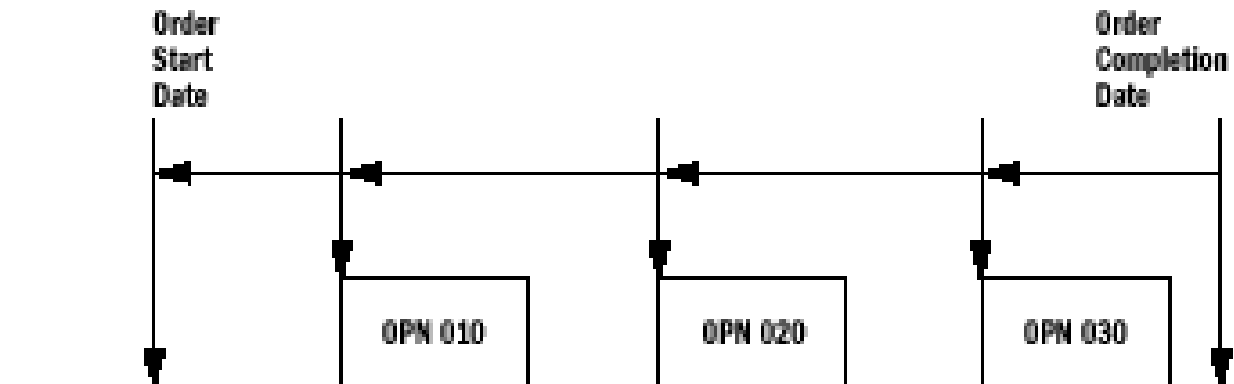


Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
	Gyártásütemezés Production schedule	Kapacitási igény terv CRP	Anyagigény tervezés MRP
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Production Scheduling



Forward Scheduling: Determine Earliest Start Date for Each Operation



Backward Scheduling: Determine Latest Start Date for Each Operation

Gyártásütemezés

Részfeladatok indulási és befejezési időpontjainak meghatározása

Nyomon követi

- a kapacitások kihasználtságát és
- az anyagok, alkatrészek rendelkezésre állását.

Értékelési szempontok

- Végrehajtható-e?
- Robusztus-e?
- Tisztázva vannak-e a prioritások ütközések esetére?

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Megrendelések feladása

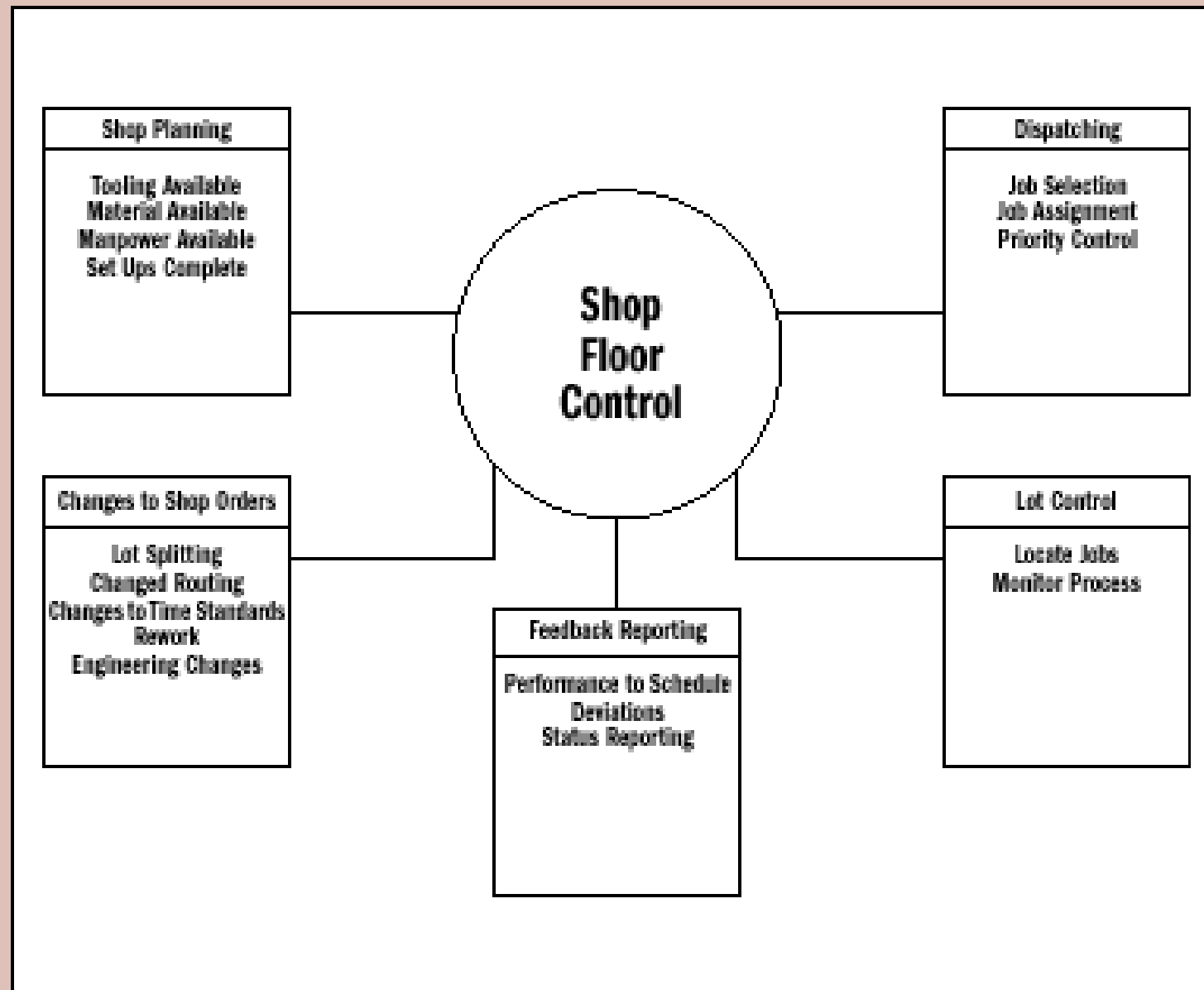
Supplier schedules

Anyagigény-tervezés (MRP) alapján

Ütemtervek segítik a beszállító tervezési munkáját.

Szállítói megrendelések kiadása és követése.

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving



Műhelyi irányítás

Shop floor control

Feladatok kiosztása munkaállomásokra / gépekre

Feladatok végrehajtása
felmerülő problémák megoldása

Visszajelzések

Értékelési szempontok

- Kivételes kezelés tényleg csak néhány esetben fordul elő?
- Gépek kihasználtságát mérik-e?
- Visszajelzések pontosak-e?

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Készlet-nyilvántartás

Inventory management

Nyersanyagok, komponensek, termékek.

Biztonsági készletek

Rendelési stratégia

Raktáron levő cikkek azonosítása

Mennyiség, beérkezés ideje, hol van elhelyezve ...

Értékelési szempontok:

- Vannak-e irányszámok:
 - mekkora értékű legyen a raktárkészlet?
 - adott cikk mennyi idő alatt kerüljön ki a raktárból?
 - mekkora biztonsági készletre van szükség?
- Rendelkezésre állnak-e az anyagok mikor szükség van rájuk?
- Pontos-e a nyilvántartás?
- Vannak-e riportok:
 - megrendelt / rendelkezésre álló / fölös / elavult készletek
- Van-e diszpozíciós eljárás a fölös / elavult készletekre?

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving

Beérkeztetés

Receiving

Minőség-ellenőrzés.

Kapcsolat a pénzügyi rendszerrel: szállítói kifizetések

Rendeltetési helyre szállítás

Értékelési szempontok

- Beszállítók értékelése: minőség, beszállítás pontossága, ár.
- Kritikus cikkek beszerzése meggyorsítható-e?
- Beérkezett anyagokat rögtön továbbítják-e a rendeltetési helyükre?

Tipikus szervezeti egységek

- Értékesítés / Sales
- Beszerzés / Procurement
- Emberi erőforrások / Human resources
- Pénzügy / Finance
- Kontrolling / Controlling

Vevők	Vállalat
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule
	Gyártásütemezés Production schedule
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control

Értékesítés / Sales

Beszerezés Procurement

Vállalat

Üzleti terv

Termelési terv
Production plan

Irányadó ütemezés
Master schedule

Gyártásütemezés
Production schedule

Műhelyi irányítás
Shop-floor control

Anyagok

Anyagigény tervezés
MRP

Készlet-nyilvántartás
Inventory mgmt

Beszállítók

Keretszerződések

Beszerezés tervezése

Megrendelések feladása
Supplier schedules

Beérkeztetés
Receiving

Vállalat

Kapacitások

Üzleti terv

HR

Termelési terv
Production plan

Becsült erőforrás-igények

Irányadó ütemezés
Master schedule

Kapacitási igény terv
CRP

Gyártásütemezés
Production schedule

Műhelyi irányítás
Shop-floor control



Pénzügy

Megrendelések
Orders

Megrendelések feladása
Supplier schedules

Kiszállítás, forgalmazás
Distribution

Beérkeztetés
Receiving

Vevők

Vállalat

Beszállítók

Kapacitások

Anyagok

Pénzügy

Vagyon / kötelezettségek
Assets / liabilities

Tipikus szervezeti egységek

- Értékesítés / Sales
- Beszerzés / Procurement
- Emberi erőforrások / Human resources
- Pénzügy / Finance
- Kontrolling / Controlling
költség / profit elemzés

Vevők	Vállalat		Beszállítók
	Kapacitások	Anyagok	
Értékesítés előrejelzése	Üzleti terv		
Értékesítési terv	Termelési terv Production plan	Becsült erőforrás-igények	Keretszerződések
Megrendelések Orders	Irányadó ütemezés Master schedule		
		Kapacitási igény terv CRP	Beszerezés tervezése
	Gyártásütemezés Production schedule	Anyagigény tervezés MRP	Megrendelések feladása Supplier schedules
Kiszállítás, forgalmazás Distribution	Műhelyi irányítás Shop-floor control	Készlet-nyilvántartás Inventory mgmt	Beérkeztetés Receiving