

Tentamen TEK545 Operations management (7,5 Hp)

Läsår: 2018/2019, lp3

Program: Industriell Ekonomi

Datum och tid: 26 Aug 2019 fm J

Examinator: Torbjörn Jacobsson, universitetslektor, avdelningen för Supply and Operations Management, Tel: 031-772 52 33, e-mail: torjac@chalmers.se

Tillåtna hjälpmedel: Typgodkänd miniräknare och engelsk-svenskt lexikon

Poänggränser – betyg: För betyg 3 krävs totalt minst 20 poäng, För betyg 4 krävs totalt minst 30 poäng, För betyg 5 krävs totalt minst 40 poäng

Information:

Resultatet meddelas via Ladok senast 15 arbetsdagar efter tentamensdagen. Tid och datum för visning av tentamen meddelas via ping-pong.

För att erhålla full poäng på uppgiften skall lösningen vara välstrukturerad och beräkningsgången/tankegången skall vara lätt att följa. Vidare skall lösningen i tillämpliga fall förses med text och figurer, ekvationer skall motiveras och svar skall tydligt skrivas ut. Även delvis behandlade uppgifter poängbedöms. Om du upplever att information saknas för att lösa någon uppgift/praktikfall går det bra att göra antaganden. Inför lämpliga beteckningar och anta vid behov siffervärde. Dessa antaganden ska vara rimliga och redovisas med motivering.

Endast en uppgift skall behandlas åt gången. Det är inte tillåtet att referera till svar på tidigare uppgifter i tentamen. Anonym kod, uppgiftsnummer och löpnummer skall anges på samtliga blad och uppgifterna inlämnas i nummerordning. På omslaget skall behandlade uppgifter markeras och totalt antal använda blad noteras. Läs frågorna ordentligt. För varje fråga gäller att den skall besvaras med utgångspunkt från det material som täckts inom kursen (litteratur, seminarier, föreläsningar och övningar).

Fråga 1 (10 p)

Vilka faktorer i arbetsinnehåll och den psykosociala miljön är de viktigaste för att påverka motivation, arbetstillfredsställelse och prestation hos en montör vid Volvo Torslandas monteringslina (kortcykligt monteringsarbete)? Hur ser de inbördes relationerna mellan faktorerna ut?

Skiss:

Se föreläsningen ” Motivation, arbetsutformning och psykosocial arbetsmiljö” och K4

0-10 p beroende på argumentation

Alla former av svar som inte relaterar till arbetssituationen = kortcykligt monteringsarbete = 0 p. Resonemang utifrån Hackman Oldham modell, tex:

Autonomi om kopplad till upparbetning, beting (stark drivkraft)

Identitet – vetskap eller information från produktionssystemet /ledarskapet om hur stor del av den färdiga produkten som operatören står för

Betydelse om tydlighet i uppgiftens koppling till andra

Feedback – kan vara möjlig, beror på information från produktionssystemet och/eller ledarskapet.

Variation kanske om rotation + tilläggsuppgifter,

Layout – U-shape

Psykosocial arbetsmiljö:

- Kamrater centralt
- Chef om relationsorienterad ledarskap

Mycket av utfallet är kopplat till val av arbetsorganisation och ledarskapet. Chefskapet har en tydlig koppling till identitet och betydelse + social struktur= grupsammansättning. Viss effekt på motivation och därigenom kvalitet kan nog nås med ändringar i arbetsupplägget men någon större arbetstillfredsställelse kan vi inte vänta oss. Här kommer den social strukturen att vara den kraft som lyfter upp nivån något. Inbördes relationerna ut mellan faktorerna, se föreläsningen: ” Motivation, arbetsutformning och psykosocial arbetsmiljö”.

Fråga 2 (10 p)

Diskutera likheter och skillnader när det gäller den inre arbetsmotivation mellan SDT-teorin (Self determination theory) och arbetsegenskapsmodellen (Hackman & Oldham)

Skiss:

Se föreläsningar: Introduktion av SDT, Arbetspsykologiska grunder, SDT Seminarium, Motivation, arbetsutformning och psykosocial arbetsmiljö samt K3, K4

(0-10p beroende på argumentation)

Likheter:

Likheter är att båda teoriskolorna tar upp att autonomi är en viktig faktor för att skapa ett positivt psykologiskt tillstånd som ger en högre sannolikhet att känna inre arbetsmotivation. I Hackman & Oldham modell understryks hur viktigt autonomi är för att skapa gynnsamt psykologiskt tillstånd. (Autonomi (grad av självbestämmande) har att göra med i vilken mån man själv, efter eget omdöme, kan besluta över arbetets uppläggning, hur och när saker skall utföras.)

Båda modellerna trycker också på att kompetens är viktig. I Hackman & Oldham tas ”kompetens” upp i moderatorerna, dvs en av faktorerna som förklarar att olika individer reagerar olika på samma arbetssituation. För att individen skall kunna svara upp mot de krav som arbetet ställer måste nödvändig förmåga finnas. Om man inte klarar arbetskraven är det inte rimligt att tro att någon motivation skall infinna sig.

SDT framhäver tydligt att den sociala tillhörigheten en viktig komponent för inre motivation. Den finns även med i Hackman & Oldham egenskapsmodell. Den finns med i moderatorerna eller ”omständigheter”, de omständigheter som tex hindrar eller försämrar relationer till arbetskamrater eller chefer, stor otrygghet i anställningen eller belöningsystem som motverkar, så kan individen ha svårt att uppleva den positiva motivationsspiralen.

SDT menar också att ledarstilen hos cheferna har stor betydelse vilket också finns med i Hackman & Oldhams moderatorerna (den tredje omständigheten) men att SDT argumentera vidare att den mellanmänniska stilen med personlig aspekt (att vara mer personlig, chefen skall vara mer ”autonomy supportive”) mellan medarbetare och ledare är viktig.

Skillnader:

SDT-Teorin bygger på antagandet att människor i grunden är aktiva aktörer med inre förutsättningar för att ta till sig kunskap, vilket betyder att inre motivation är central. Hackman & Oldham förlitar sig inte i lika hög grad på att individen i grunden är aktiva aktörer utan argumenterar för att utformningen av arbetet med arbetets fem kärndimensioner är viktiga att beakta. Vad gäller autonomi eller självbestämmande anses det i SDT finnas olika grader av självbestämmande (i hur stor utsträckning en individ gör något till följd av egen vilja eller om det är en följd av yttre omständigheter och belöningar). Detta är inte lika tydligt i Hackman & Oldhams modell.

SDT antar att varje individ har ett tillväxtbehov (varje individ har en inneboende kraft som kan frigöras med ”rätt” aktiviteter) men det gör inte Hackman & Oldham lika explicit utan menar att det kan variera från individ till individ. Tillväxtbehovet är en av moderatorerna (om alla tre moderatorerna är uppfyllda så finns det ett samband i modellen, annars mkt svagare samband).

Fråga 3 (10 p)

Redogör för hur scientific management, den svenska modellen (sociotekniska skolan) och Lean production skiljer sig åt när det gäller att arbeta i grupp.

Skiss:

Se föreläsningar: Lean I+II, Teambaserad organisation, Seminarium: Kritisk värdering av Lean Production, Scientific management och den svenska modellen samt K6, K7, K9.

(0-10p beroende på argumentation)

Scientific Management har inget grupparbete. En operatör har många olika förmån. Scientific management och lean production har båda en hög grad av arbetsdelning med korta cykeltider medan den sociotekniska skolan har en lägre grad där man arbetar i grupp med roterande arbetsroller och ansvar över tex kvalitet, ekonomi och underhåll.

De ideologiska drivkrafterna hos Toyota är starkt grupp- och kollektivorienterade. De är ett engagemang för att realisera värden tillsammans i ett kollektiv. Teamen på Toyota är starkt integrerade, både när det gäller arbetsutformningen och normerna inom teamen. Även om det är individerna i teamet som förväntas prestera så ges ansvaret för uppgifterna till hela teamet och resultat mäts utifrån teamets helhetsprestation. Systemet skapar ett grupstryck på arbetarna och förmår dem att inte svika sina medarbetare. Allt arbete på Toyota är en följd av Toyota Way – värdegrunden som beskriver riktlinjerna för tänkande och beteende inom Toyota. Teamen spelar en viktig roll när det gäller problemlösning och kvalitetssäkring. Detta genomsyrar hela organisationen, allt från tjänstemän till personal på verkstadsgolvet. Toyotas team karakteriseras av små team med välutbildade medlemmar och tydligt ledarskap.

Teamen spelar en viktig roll när det gäller problemlösning och kvalitetssäkring. Hur teamledarna förhåller sig till teamets medlemmar är utmärkande för ledarskapet inom Toyota. Direktstyrning tillämpas på Toyota genom att ständigt granska, kontrollera att arbetarna följer de standardiserade arbetsätten. Teammedlemmarnas arbete på Toyota är väldigt styrt och arbetsinnehållet blir då väldigt begränsat.

Den svenska modellen (tillämpning av den sociotekniska skolan):

I den sociotekniska skolan görs det genom att låta operatörerna planera sitt eget arbete, ingå i den självstyrande gruppen, delat ansvar mellan chefer och icke-chefer, vara en del i den sociala gruppen som ska matchas på bästa sätt med det tekniska systemet. I arbetsgruppen ingår också ansvarsområden för kvalitet, ekonomi och underhåll. Målet är att rotera dessa arbetsroller. Den svenska modellen (socioteknik) innebär ett kraftigt avsteg från Scientific Management. Gruppen (involvering) lyfts fram bland de sociala incitamenten medan ledarskapet nästan försvinner.

Fråga 4 (10p)

I kursen har vi diskuterat tre ”processlagar” (Little’s lag, Lagen om flaskhalsar samt Sambandet mellan variation, genomloppstid och kapacitetsutnyttjningsgraden) som har stor betydelse för verksamhetsutveckling. Illustrera och diskutera hur dessa processlagar kan tillämpas för att minska köerna på en akutmottagning.

Skiss:

Se föreläsningar: intro till OM, Lean I+II, JIT-övningen

(0-10p beroende på argumentation)

- Little's lag säger att genomloppstiden ökar ju fler flödesenheter i arbete vi har och ju längre cykeltiden är
 - Antagande att systemet är i ”balans”
 - FIFO
- Lagen om flaskhalsar säger att genomloppstiden i en process ökar när vi har flaskhalsar
 - Utjämning

- Snabbt och jämnt flöde = produktivitet
- Lagen om variationens inverkan säger att genomloppstiden ökar ju högre variationen i processen är och ju närmare 100 procents resurseffektivitet vi befinner oss
 - Variationer i ankomsttider och servicetider

Little's lag:

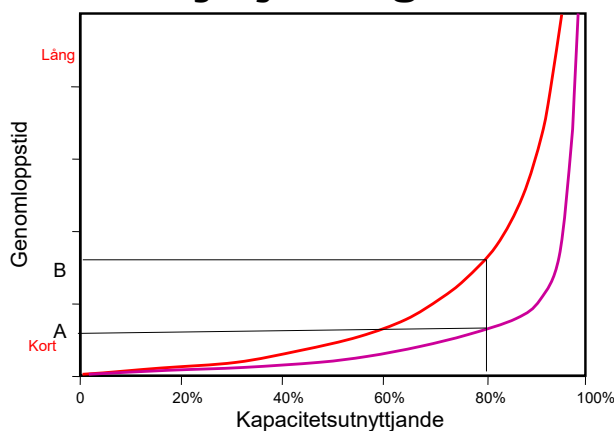
Genomloppstid = PIA * cykeltid, eller

PIA = flödestakt * genomloppstid

Lagen antar att systemet är i balans över tid (input = output).

CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Variation, genomloppstid och utnyttjandegrad



- Genomloppstiden i en process påverkas av det steg i processen som har längst cykeltid
 - eliminera en flaskhals
 - tillsätta mer resurser eller arbeta snabbare
- Flaskhalsar flyttar på sig och dyker upp på nya ställen
 - Tex läkare, SSK, mikro-labbet på en akutmottagning
- Sekventiellt beroende - stegen i processen måste utformas i en viss ordning
- Variation i processen
 - En ökad grad av variation leder till en försämrad prestationsförmåga hos produktionssystemet (Hopp och Spearman, 2000, s.295)
 - Tidsvariationer i kundens/enhetens ankomsttider och processtider
- Variation är i princip omöjligt att bli av med
- Variationer och kapacitetsutnyttjande är de två faktorer som påverkar processens prestationsförmåga
- Genom att reducera oönskade variationer kan genomloppstiden minska för samma kapacitetsutnyttjande
- Teorin om ett jämnt och snabbt flöde säger att ju snabbare och jämnare en process är, desto mer produktiv är den (Schmenner och Swink, 1998).
- Ju större variation i processen är, desto längre är genomloppstiden

Konsekvensen av sambandet mellan genomloppstid, kapacitetsutnyttjande och variation är att det inom denna fråga generellt finns fyra olika vägar att reducera patienternas genomloppstid:

1. Att eliminera variation i ankomstprocesser och serviceprocessen när så är möjligt

2. Att öka kapaciteten i serviceenheten för att minska servicetiden
3. Att öka kapacitetsutnyttjandet
4. Att arbeta med att matcha kapaciteten till efterfrågan

Resonemanget ovan kan appliceras på varje steg i patientflödet. Detta innebär att det finns en risk att varje steg kommer att ha en kö, som förlänger den totala genomloppstiden. Som en följd av detta krävs att processlösningar ska sträva efter en synkronisering av alla processteg.

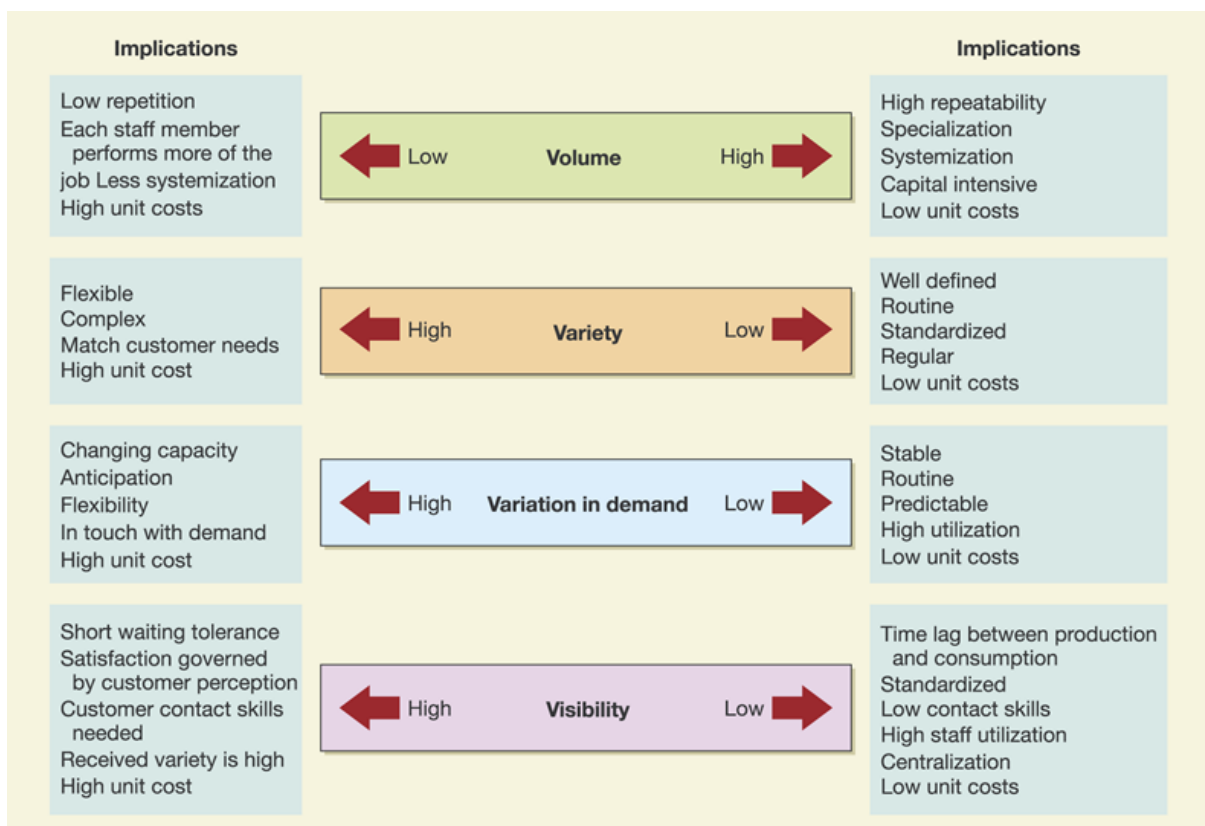
Fråga 5 (10p)

- a) Redogör för den typologi (systematisering på grundval av ett begränsat antal egenskaper) för olika operations som har beskrivits i kursen (de 4 v:na). (5p)
- b) Industriell verksamhet kan utvärderas i termer av fem stycken prestationsmål ("operations performance objectives"). Redogör för dessa och förklara med egna exempel innebörden av dessa fem prestationsmål. (5p)

Skiss:

Se föreläsning: intro till OM

(0-5p *2, beroende på argumentation)



The five operations' performance objectives

