

Tentamen TEK685 - Produktionsutveckling (7,5 Hp)

Läsår: 2020/2021, lp2

Program: TIEPL Ekonomi och produktionsteknik

Datum och tid: 13 Apr 2022 em L

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

Poänggränser – betyg: För betyg 3 krävs 20 poäng, för betyg 4 krävs 30 poäng, för betyg 5 krävs 40 poäng.

Tillåtna hjälpmedel: Typgodkänd miniräknare och engelsk-svenskt lexikon

Information:

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

För att erhålla full poäng på uppgiften skall lösningen vara välstrukturerad och beräkningsgången/tankegången 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. Uppgifterna skall besvaras på svenska eller engelska. 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. Läs frågorna noggrant. För varje fråga gäller att den skall besvaras med utgångspunkt från det material som täckts inom kursen.

Uppgift 1 (10p)

Inte bara produktens volym och variation är viktiga parametrar att ta hänsyn till vid utformning av en ny produktionsprocess. Exempelvis kan industriell verksamhet också utvärderas i termer av fem stycken prestationsmål ("operations performance objectives"). Redogör utförligt för dessa fem prestationsmål genom att göra en jämförelse mellan en McDonalds- restaurang och en lyxkrog (till exempel Sjömagasinet eller 28+).

Uppgift 2 (10p)

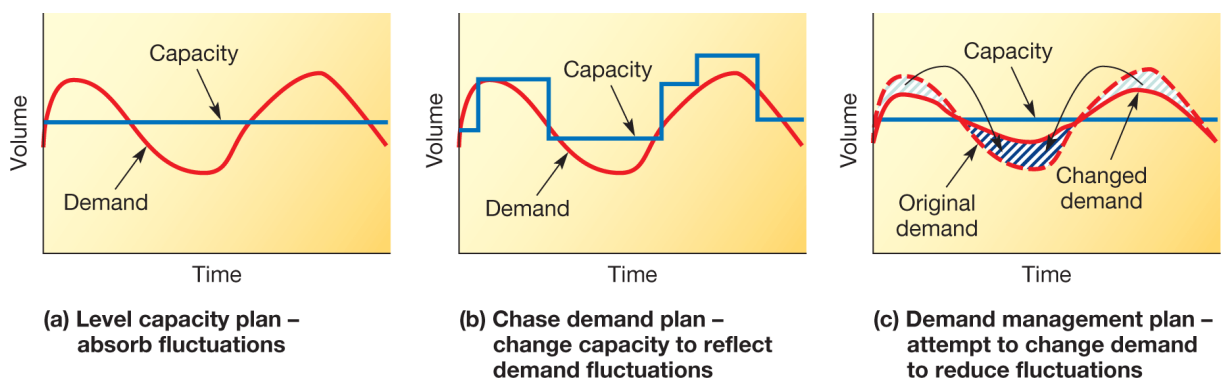
Redogör utförligt med eget exempel för den typologi (systematisering på grundval av ett begränsat antal egenskaper) för olika operations som har beskrivits i kursen (de 4 v:na).

Uppgift 3 (10p)

Redogör utförligt för relationen mellan produktvariation och produktionsvolym samt vilka konsekvenser det har för produktionssystemet.

Uppgift 4 (10p)

I kurslitteraturen beskrivs tre olika strategier för att hantera variation i efterfrågan:



Ge ett exempel på en verksamhet som använder eller borde använda respektive strategi. Alltså tre olika exempel totalt. Verksamheterna kan vara ett verkligt företag eller organisation. Motivera varför ditt valda företag/organisation ska tillämpa vald strategi och beskriv vilka operativa konsekvenser strategin kommer att få för företaget. "Operativa konsekvenser" betyder hur verksamheten behöver utformas eller förändras för att strategin ska kunna bli verklighet.

Uppgift 5 (10p)

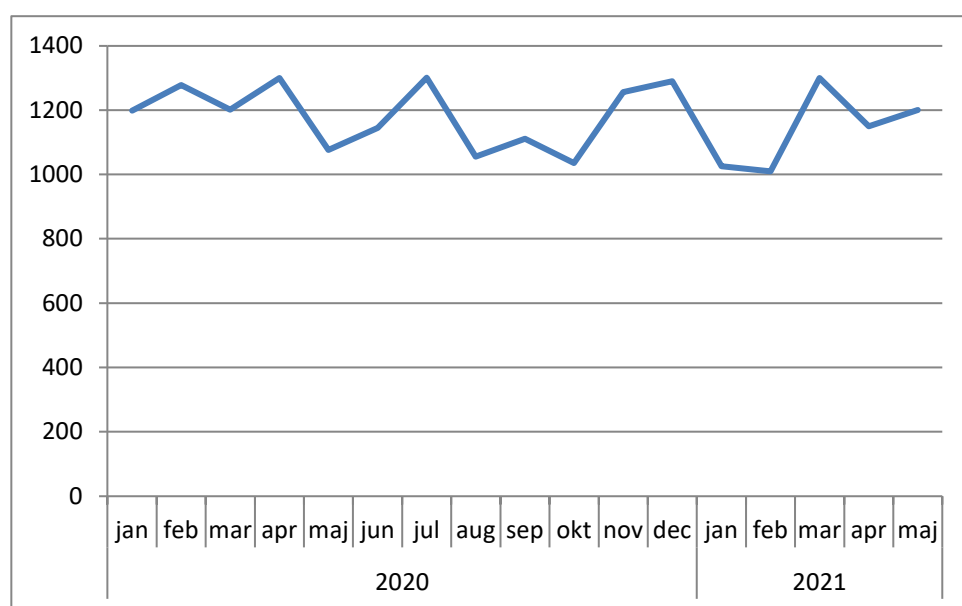
Bakgrund

Sjukhusledningen och verksamhetschefen på kliniken "Gamma" har kontaktat en kandidatgrupp på Chalmers för konsultation angående kliniken problem med remisskön (patienter som står i kö för att träffa en specialistläkare inom 3 månader och få behandling). Detta problem har traditionellt på sjukhuset åtgärdats genom att tillföra mer resurser men på grund av ekonomiska restriktioner och hårdare krav på att hålla budget är det inte längre något alternativ. Verksamhetschefen på kliniken har läst i tidningarna om att tillämpa och anpassa principer för verksamhetsutveckling, inspirerade av industrin, är ett lovande sätt att komma tillrätta med problemen. Kliniken har nu också fått i uppdrag att efter sommaren ta emot akutpatienter inom sin specialitet. Kliniken är en

specialistklinik som varje år behandlar över 2000 diagnoser och har ca 15 000 läkarbesök per år. Dessa diagnoser kategoriseras in i tio huvuddiagnosgrupper och tio mottagningar på kliniken. En "mottagning" är en del av verksamheten, t.ex. en del av en korridor med undersökningsrum, en läkarexpedition och en sjuksköterskeexpedition.

Remisshanteringen

Remissen kommer in till kliniken från primärvården eller från annan specialist. Ca 60 % av inkommande remisser kommer från primärvården och resterande 40 % från andra specialistläkare. Som tradition skickar man inte tillbaka till en annan specialistkollega. Kliniken producerar ca 600 nybesök i månaden och inflödet av nya remisser är också ca 600 st. i månaden. Många av nybesöken genererar återbesök. Orsaker för återbesök är dels medicinska skäl och dels patienternas oro, som gör att man vill träffa läkaren igen för att ställa frågor. Cirka 30 läkare och 25 sköterskor arbetar med patienterna. En läkare eller en sköterska arbetar ca 1700 timmar per år. I början på maj månad 2021 hade kliniken 1200 patienter i sin remiss kö, en patientkö som var relativt konstant över tiden, d.v.s. den varierade marginellt, se figur nedan.



Figur 1. Antal väntande remisser

Patienten kommer till kliniken

När patienten kommer till kliniken tar hen en nummerlapp och sitter ned i väntrummet bredvid kassan. Vid kassan betalar patienten eller visar upp frikort. Kassan registrerar patienten i datasystemet. Därefter går patienten via hiss eller trappor till respektive mottagning som ligger på olika våningsplan. Där anmäler sig patienten på nytt vid den lokala receptionen på respektive mottagning. En mindre kö kan förekomma vid dessa lokala receptioner. Därefter hänvisas patienten till ett väntrum eller till stolar i korridoren utanför undersökningsrummet. När undersökningsrummet är ledigt tar en sköterska hand om patienten och ger information om hur mottagningen kommer att fortlöpa och när läkaren beräknas komma. Därefter sker möte med läkaren. Läkaren träffar patienten i undersökningsrummet. Mötet med patienten/undersökningen är planerat att i genomsnitt ta 15 min (ett fåtal möten varar längre än 20 min) inklusive inläsning av journal, direkt möte med patienten och mindre efterarbete. Nybesök och återbesök är planerat att ta lika lång tid. Vid behov skickas prover till laboratorier men i majoriteten av patientfallen krävs ingen avancerad medicinsk utrustning. Syftet vid återbesöket är att behandla, prata med patienten eller se effekter av tidigare behandling eller säkerställa diagnos ytterligare.

Läkarnas huvuduppgifter

Läkarnas generella huvuduppgifter på kliniken är att behandla patienter, utbilda och undervisa läkarkandidater, forska och administrera olika aktiviteter. Cirka 40 % av arbetstiden är planerat för patientarbete (mötet med patienten/undersökningen som tar ca 15 min). Enligt intervjuer gjorda av Chalmers kandidatgrupp upplevde läkarna att de ägnade ca 20 % av arbetstiden till patientbesök. Kandidatgruppen hade gjort en överslagsberäkning och ifrågasatte denna siffra. De menade att den är mycket lägre.

Sammanställda intervjudata och observationer av Chalmers kandidatgrupp. Diskussion kring flödesproblem, orsaker och lösningar med klinikens personal

Sammanställda data i urval:

- Läkarens autonomi och vårdpersonalens höga grad av självbestämmande diskuterades i intervjuer och work-shops. Det fanns ett motstånd att implementera standardiserade processlösningar från industrin då dessa upplevs minska autonomin.
- Det finns en bristfällig kunskap i ständigt förbättringsarbete och en tradition som inte stödjer detta arbete tillräckligt, vilket leder till att personalen upplever implementeringen av industriella angreppssätt som en extra börda och inte som en ”investering”.
- En implementering av processlösningar som bygger på standardiserade arbetssätt kräver en ökad samordning mellan professioner och funktioner. Det fanns ett motstånd hos vissa läkare och sjuksköterskor att arbeta i team.
- På kliniken finns starka hierarkier och diffusa ansvarsområden. Verksamhetschefen på kliniken använde mycket tid till att ”förhandla” mellan olika läkare och vårdpersonalen.
- Det fanns uppfattningar hos personalen att sjukvården är för komplex för att arbeta efter standardiserade arbetssätt. Att förbättra sjukvårdsverksamheten med utgångspunkt i standardiserade arbetssätt ses som en paradox.
- Det fanns upplevda ”trade-offs”, dvs. att det är svårt att hitta lösningar där medicinsk säkerhet och reducerade genomloppstider kan samexistera.
- Det saknas en explicit länk mellan sjukhusledning och vårdproduktion. Verksamhetschefen upplever bristfälligt stöd från högsta ledningen att realisera processlösningar som reducerar remisskön.
- Flera läkare och vårdpersonal framförde att arbeta med att förbättra vårdproduktionen har inte tillräcklig hög status på universitetssjukhuset.

Uppgift

a). Din uppgift är att utifrån Operations Management principer diskutera situationen, föreslå åtgärder som reducerar remisskön utan att tillföra resurser, frigöra kapacitet för patientvård och utnyttja existerande resurser bättre.

b). Kliniken har nu också fått i uppdrag att efter sommaren ta emot akutpatienter inom sin specialitet. Verksamhetschefen uppskattar att efter sommaren kommer inflödet av akutpatienter vara ca 300 patienter per månad. Verksamhetschefen har beslutat att ett team av en läkare, en sjuksköterska och en undersköterska skall ta hand om akutpatienterna. Diskutera hur kliniken skall gå tillväga för att effektivt hantera det nya inflödet av akutpatienter.

c). En utmaning i implementeringen är att ta diskussionen med läkare som upplever att industriella angreppssätt i sjukvården minskar deras autonomi. Vilka argument skulle du framföra i diskussionen för att motivera en implementering av industriella angreppssätt som kräver minskad autonomi hos läkarna? Vilka övriga faktorer tror du kommer att hindra implementeringen av dina åtgärdsförslag?

Om du tycker det saknas någon information, något är otydligt, eller att siffrorna inte stämmer, påpeka detta och beskriv hur du tolkar det samt gör ett rimligt antagande och motivera kort det. Resonemang, diskussion och eventuell överslagsberäkning är viktigare än att redovisa en explicit beräkningsgång. Svaren bedöms till stor del kvalitativt utifrån argumentation och dess koppling till kursmaterialet.