

VPRAŠANJA ZA ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI

- 1.) Katere poglede na kakovost uporabljamo pri modelu pretvorbe specifikacij? Na kaj moramo biti pri tej pretvorbi pozorni?
- 2.) Kako so se v industriji razvijali postopki vodenja kakovosti? Razložite najpomembnejše pristope?
- 3.) Na čem gradi Deming svojo filozofijo vodenja kakovosti?
- 4.) Razloži temeljno matriko kakovosti, ki jo uporabljamo pri obravnavanju ekonomike kakovosti?
- 5.) Juranov princip notranjega kupca?
- 6.) V dosednji izdaji standardov družine ISO 9000 je bil uporabljen princip življenjskega ciklusa izdelka. Kateri princip je uporabljen v novi izdaji? Razložite razlike?
- 7.) Kaj sestavlja dokumentiran sistem vodenja kakovosti po standardu ISO 9001?
- 8.) Katere so glavne značilnosti normalne Gaussove porazdelitve in kako jih uporabljamo pri interpretaciji kontrolnih kart?
- 9.) V čem je bistvena razlika evropskega modela nagrade za kakovost v primerjavi z ostalimi nagradami za kakovost?
- 10.) Na podlagi podanih meritev, ki so bile izvedene na vzorcih a in b, preverite hipotezo o enakosti obeh temeljnih skupnosti. Katerima vzorcema pripadata? Statistično zaupanje je 45%, alternativna hipoteza naj bo enostranska.

KAKOVOST IZPIT – 3

1. Katere poglede na kakovost uporabljamo pri modelu pretvorbe specifikacij? Na kaj moramo biti pozorni pri tej pretvorbi? —
2. Kako so se v industriji razvijali postopki vodenja kakovosti
3. Na čem gradi Deming svojo filozofijo vodenja kakovosti —
4. Juvanov princip notranjega kupca
5. Razložite ocenjevanje povrnitve izboljšav na krivuljo stroškov neenakomernosti —
6. V dosednji izdaji standardov družine ISO 9000 je bil uporabljen princip življenjskega ciklusa. Kateri princip je bil uporabljen v novi izdaji (razloži razlike) —
7. Kaj sestavlja dokumentiran sistem vodenja kakovosti po standardu ISO 9001?
8. Katere so glavne značilnosti normalne Gaussove porazdelitve in kako jih uporabljamo pri interpretaciji kontrolnih kart
9. Kateri model nagrad za kakovost je uporabljen pri priznanju RS za poslovno odličnost? Kaj je bistvo tega modela? —
10. Interpretacija kontrolne karte v prilogi na drugi strani. Pri katerih vrednostih bi pri tej kontrolni karti postavili varnostni meji?

Vprašanja kakovost 18.06.2004 (velika predavalnica)

1. Katere temeljne poglede na kakovost uporabljamo pri modelu pretvorbe specifikacij. Na kaj moramo biti pri tej pretvorbi pozorni?
2. kako so se v industriji razvijali postopki vodenja kakovost? Razložite najpomembnejše pristope?
3. na čem gradi Deming filozofijo vodenja kakovosti?
4. Juranov princip notranjega kupca!
5. razložite temeljno matriko kakovosti, ki je uporabljena pri obravnavanju ekonomske kakovosti?
6. V dosednji zadnji izdaji ISO 9000 je bil uporabljen princip življenjskega cikla izdelka. Kateri princip je uporabljen v novi izdaji? Razložite razlike!
7. Kako/Kaj sestavlja dokumentacijo v ISO 9001?
8. Kateri so glave značilnosti Gaussove porazdelitve in kako jih uporabljamo pri interpretiranju v kontrolnih kartah?
9. Kater model nagrajevanja za kakovost je uporabljen pri Priznanju RS za poslovno odličnost? Kaj je bisto tega modela?
10. Interpretiraj kontrolno karto, ki je v prilogi! Pri kateri vrednosti bi na kontrolni karti postavil varnostne meje?

KAKOVOST

1. Pomen kakovosti: zgodovina: obrtniško delo-masovna proiz. 80. Japonska (avto, elektro): krožki kakovosti, »just in time«, stalne izboljšave kakovosti

Značilnosti vodenja K v razvitih državah:

- prakso vodenja K v svoje firme
- pomembna je vloga vlade (vzpodbuda, ne diktuje)
- mg. K odpira nova del. mesta
- mednarodna primerjava (sodelovanje in koordinacija)
- dolgoročne usmeritve imajo prednost
- mg. K vgrajeno v ljudi
- ni snotnega koncepta, le splošne značilnosti

2. Definicije K: filozofske-osredotočene na svojstvene karakteristike in odlike, ekonomske-temelje na donosnosti, tehnične-osredotočene na standarde in kontrolo, tržne-potrošnikovo odločanje za nakup, vrednostno-možnost nakupa

GARVIN: 5 temeljev definiranja K

- abstrakten pogled: K sinonim za abstraktnost in večvrednost
- temelji na izdelku: K precizno merljiva količina (višja K-višji stroški)
- na proiz. K-ujemanje s specifikacijami (odstopanje-znižanje K): izhaja iz int. in proiz. prakse
- na uporabniku: kupec določa zahteve za kakovost (zadovoljstvo in pričakovanja kupca)
- na vrednosti: K na podlagi stroškov in cene

8 dimenzij K:

- učinkovitost: primarne karakteristike izdelka
- značilnost: sekundarne
- zanesljivost: čas do prve poškodbe
- skladnost: stopnja do katere izdelek ustreza postavljenim specifikacijam
- točnost: merilo življ. dobe izdelka
- uporabnost: hitri servis
- strošek: individualna-odvisna od kupca
- dojeta kakovost: potrošnik kombinira inf.

3. Razvoj vodenja K: mojsui (od zamisli do izvedbe), celovska organiziranost (potrebno znanje), ind. revolucija (masovna ind. proiz. temelji na zahtevi po visoki produktivnosti-nizka raven kakovosti-delo se deli na posamezne elemente-posameznik-posamezna naloga)

Razvoj vodenja K-postopen: 4 pristopi:

- vodenje s pregledovanjem (končnih izdelkov)-IZDELEK
- vodenje K s kontrolo K-upravljanje s podatki, ki jih dobimo med izvajanjem posameznega procesa. Princip analize in statistike-dovoljena odstopanja, kontrolna karte, vzorčenje-temelji na zakonitosti statistične analize-PROCES
- mg. K-vključevanje vseh zaposlenih-SISTEM
- vodenje celovite K-TQM-stalen razvoj podjetja. Pomeni osredotočene akcije, ki vodijo do napredka podjetja in K dela kot celote-LJUDJE

4. Naj teoretiki na področju K

Juran: K-sposobnost za uporabo, deli na 4 elemente: K načrtovanja (K raziskave tržišča, K koncepta, K specifikacij), K izdelave (tehnologija, vodenje, del. sila), uporabnost (zanesljivost, vzdržljivost, logistična podpora), servis (točnost, konkurenčnost, popolnost)

6 stopeni pri reševanju problema:

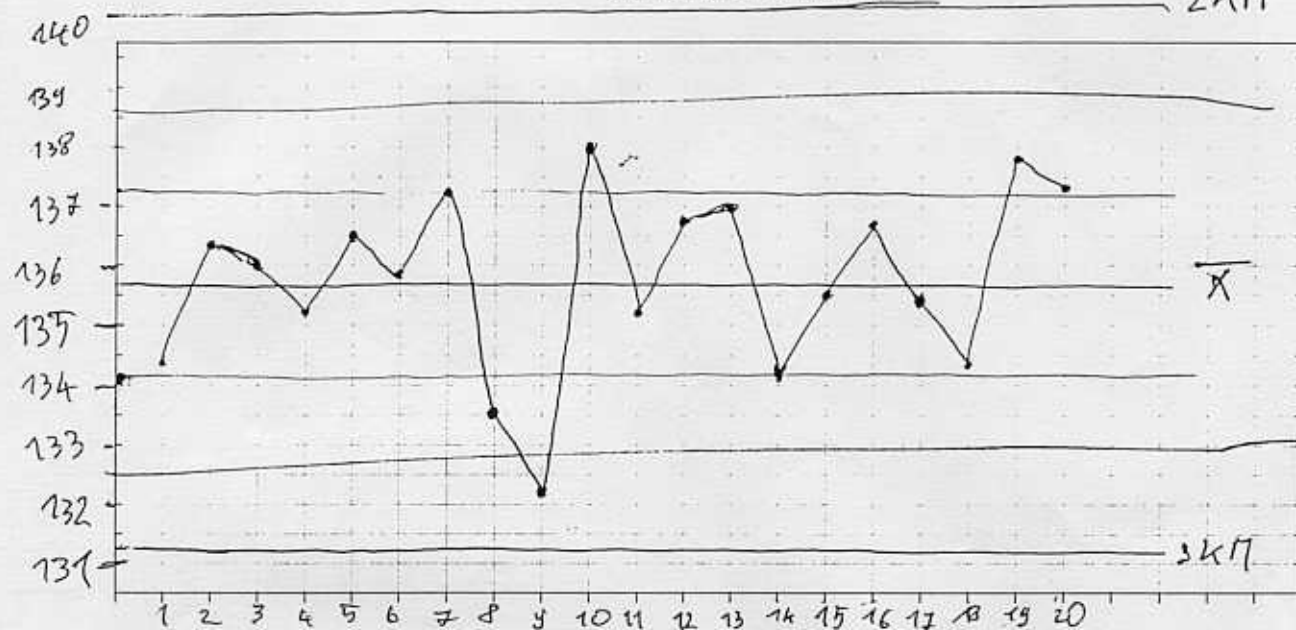
- identifikacija problema (predlaganje, vrednotenje, izbor projektov)
- vpeljava projekta (priprava izjave o poslanstvu, izbira sodelavcev)
- diagnoza vzrokov (analiza simptomov, potrditev/sprememba poslanstva, formuliranje/testiranje idej)
- zdravljenje vzrokov (identifikacija alternativ, načrtovanje zdravljenja, kontrol, kultur, izvajanje)
- zadrževanje dobička (načrtovanje učinkovite kontrole, presoja kontrole)
- ponovitev in nominacija (ponovitev rezultatov, nominacija novih projektov)

Deming: cikel za izboljšanje K:

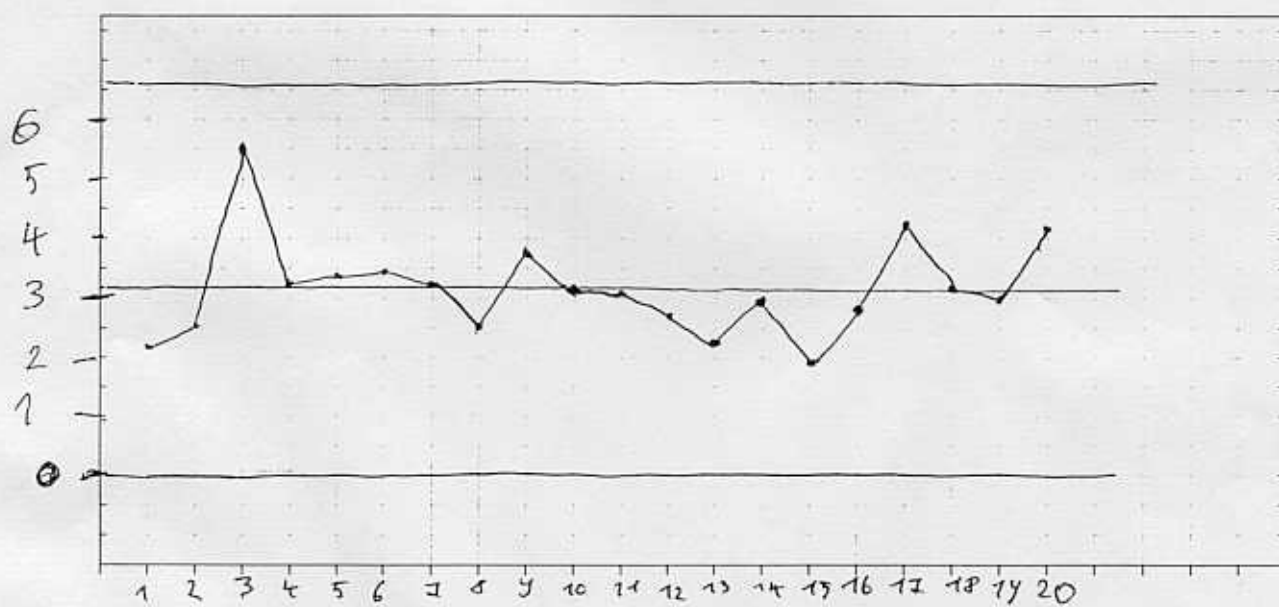
- ustvarjanje stalnosti namena
- priznanje nove filozofije
- prenehanje odvisnosti od množičnega pregledovanja
- prenehanje s prakso sprejemanja poslov le na podlagi cene
- stalno izboljševanje sistema proiz. in storitev
- vzpostavitev usposabljanja in prešolanja
- imenovanje vodij
- premagovanje strahu
- rušenje preprek med posameznimi oddelki
- odstranitev parol, pričakovanj in ciljev

X-kontrolna karta

2KM



s-kontrolna karta



Katere temeljne poglede na kakovost uporabljamo pri modelu pretvorbe specifikacij. Na kaj moramo biti pri tej pretvorbi pozorni?

Temelj kakovosti je kupec, končni izdelek mora imeti takšne karakteristike, ki povsem ustrezajo kupčevim zahtevam. Kupčeve zahteve opredelimo s tržnimi raziskavami, preko specifikacij izdelka in proizvodnih specifikacij. Vprašati se je treba, kdo so moji kupci, kakšna so njihova pričakovanja, kako določimo njihovo zadovoljstvo.

Kako so se v industriji razvijali postopki vodenja kakovosti? Razložite najpomembnejše pristope:

Na začetku so bili obrtniki. Kasneje je prišlo do industrijske revolucije, prišlo je do masovne industrijske proizvodnje. Zardi tega se je pokazala potreba, da se organizirajo pristopi k obladovanju oz. vodenju kakovosti. Najpomembnejši pristopi vodenja kakovosti so: Vodenje kakovosti s pregledovanjem (izdelek – s tem pristopom so želeli znižati število neustreznih izdelkov), vodenje kakovosti z zagotavljanjem kakovosti (sistem – pristop pri katerem upravljamo s podatki, ki jih dobimo pri izvajanju posameznega procesa izdelave izdelka), vodenje kakovosti s kontrolo kakovosti (proces – izboljšanje kakovosti z vključevanje zaposlenih, ter planirane in sistematične aktivnosti), vodenje celovite kakovosti TQM (ljudje – je proces ki vidno ilustrira zavezo po stalnem razvoju podjetja).

Juranov princip notranjega kupca:

Juran definira kakovost kot sposobnost za uporabo:

kakovost načrtovanja (kakovost koncepta, kakovost raziskave tržišča, kakovost specifikacije),

kakovost izdelave (tehnologija, vodenje, delovna sila),

uporabnost (zanesljivost, vzdržljivost, logična podpora).

Definicija kakovosti po juranu je ustreznost za uporabo (kakovosten načrt, kakovostna izdelava, uporaba in servis). Žariščna točka je kupec. Trilogija kakovosti (kontrola, kakovost, izboljšanje). Izboljšave: preboj v vodenju, organizaciji, znanju, v kultur. vzorcih in rezultatih..

Razložite temeljno matriko kakovosti, ki je uporabljena pri obravnavanju ekonomike kakovosti:

Temeljna matrika kakovosti gre v srčiko ekonomike kakovosti, ki je predvsem vprašanje vrednosti in vključuje vse vrednosti, ki se generirajo s procesi podjetja, tu ločimo: vrednost za kupca, vrednost za podjetje. Klasični pogled na kakovost pokrit z vertikalno osjo (kakovost izvajanja): to je delati stvari pravilno ali napačno (ekonomika kakovosti se tu ukvarja s stroški nekovosti in stroški preprečevanja in nadziranja). Princip celovite kakovosti uvaja in daje prednost ciljem kakovosti, kar pomeni delati prave ali neprave stvari, to razlikuje prikrivanje horizontalne osi, ki je v bistvu vrednostna os. Vertikalna os sedaj ne prikazuje zgolj stroškov, ampak tudi učinkovitost pri ohranjanju vrednosti. Razprava o ekonomiki se mora zato pričeti s ciljnim vrednostmi, ki jih namerava podjetje doseči in ne zgolj s stroški kakovosti.

Na čem gradi Deming filozofijo vodenja kakovosti?

Deming svojo filozofijo gradi na: Dvig vrednosti sistema: vsakdo mora razumeti, da je sestavni del sistema in da lahko pride do različnih odnosov. Poznavanje statične teorije: Deming zahteva, da celotno osebje obvlada splošne metode statistike in da jih je sposobno učinkovito uporabiti. Uporaba spoznanj: To se nanaša na učinkovito planiranje in vodenje o tem kaj je izvedljivo in kaj ne. Znanje psihologije: Razvoj kakovosti zahteva spremembe človekovega vedenja, vrednot in obnašanja

V dosednji zadnji izdaji ISO 9000 je bil uporabljen princip življenjskega ciklusa izdelka. Kateri princip je uporabljen v novi izdaji? Razloži razlike.

Odgovornost vodstva: zavezanost vodstva, osredotočenost na odjemalca, politika kakovosti, planiranje kakovosti, administracija, vodstveni pregled

Vodenje virov: preskrba virov, človeški viri, sredstva, delovno okolje

Realizacija proizvoda: planiranje procesov realizacije, procesi povezani z odjemalcem, razvoj, nabava, proizvodne in storitvene operacije, obvladovanje merilnih in nadzornih naprav

Merjenje analize in izboljšave: planiranje, merjenje in nadzorovanje, obvladovanje-neskladnosti, analize podatkov, izboljšave

Kaj sestavlja dokumentacijo v ISO 9001?

Dokumentirani izjavi o politiki kakovosti in ciljnih kakovosti; poslovniki kakovosti (ki ga mora organizacija izdelati in vzdrževati); dokumentirane postopke, ki jih zahteva ta standard; dokumente, ki so potrebni za zagotavljanje učinkovitega planiranja, delovanja, in obvladovanja procesov; zapise, ki jih zahteva ta standard.

Katere so glavne zanjilnosti Gaussove porazdelitve in kako jih uporabljamo pri interpretiranju v kontrolnih kartah? Gaussove krivulje:

1. Približno 68% vrednosti leži znotraj 1 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti.
2. 95% leži znotraj 1,96 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti.
3. 99% vseh vrednosti leži znotraj 2,58 standardnega odstopanja na obeh straneh povprečne vrednosti. Uporaba pri interpretiranju: pojasnjuje ali je proces pod statično kontrolo ali ne (statično obladovan ali ne), pojasnjuje ali so prisotni več kot običajni vzroki napak.

Kater model nagrajevanja za kakovost je uporabljen pri priznanju RS za poslovno odličnost? Kaj je bistvo tega modela?

EQA – European Quality Award (evropska unija): ocenjevalni model EQA je sestavljen iz dveh delov: 50 % rezultati: poslovni rezultati 15%, zadovoljstvo zaposleni 9%, zadovoljstvo kupcev 20%, vpliv na družbo 6%. 50% dejavniki: sistem kakovosti in procesi 14%, upravljanje s sposobnostmi zaposlenih 9%, strategija in načrtovanje 8%, viri 9%, voditeljstvo 10%.

Interpretiraj kontrolno karto, ki je v prilogi! Pri kateri vrednosti bi na kontrolni karti postavil varnostne meje?

Varnostna meja se postavi na $\pm\sigma$ od povprečne vrednosti.

Razložite Garvinove dimenzije kakovosti?

Učinkovitost: to so primarne karakteristike, gre za merilne attribute in je možno izdelek razvrščati.

Značilnost: to so dopolnilne karakteristike, ki prispevajo k celotnem videzu izdelka.

Zanesljivost: funkcioniranje v določenem časovnem obdobju, ki ga merimo s povprečnim časom do prve poškodbe oz. s povprečnim časom med poškodbami.

Skladnost: stopnja ujemanja s specifikacijami, odstopanje od specifikacij je dovoljeno znotraj tolerančnega območja.

Trpežnost: merilo življenske dobe izdelka vključuje tehnične in ekonomske vidike.

Uporabnost: Sposobnost ponuditi povrnjeno delovanje pri normalnih pogojih (tihi servis).

Estetika: odvisno od osebne ocene in nagnjen posameznika.

Dojeta kakovost: sloves in ime izdelka pred karakteristikami izdelka.

Kako Ishikawa deli statična orodja, ki jih uporabljamo na področju kakovosti? Postavil je enostavno klasifikacijo statičnih orodji kakovosti, ki je hirarhična glede na potrebe statičnega znanja:

1. Na najnižji stopnji sedem orodij – so orodja, ki se jih lahko priučijo in uporabljajo vsi v organizaciji. To pomeni, da ima proizvodno osebje možnost, da s statičnimi metodami obravnava probleme kakovosti. Ta orodja so: diagram vzroka in učinka, Pareto analiza, slojevitost, histogrami, procesne kontrolne karte, točkovni diagram, kontrolni sezname.

2. Naslednja so orodja, ki jih lahko uporabljajo menedžerji in specialisti za kakovost – vključujejo hipotetično testiranje, vzorčenje.

3. Zadnjo skupino se uporablja le za dodatno statično reševanje problemov in jih uporabljajo specialisti za kakovost in svetovalci – vključujejo načrtovanje eksperimentov (Taguchi metode) in operacijske raziskane tehnike. Ta orodja so po naravi močno matematično orientirana in le nekaj ljudi v organizaciji ima potrebne osnove za njihovo učinkovito uporabo, kar seveda omejuje njihovo uporabo v organizaciji.

Razložite bistvo zahodnega in japonskega principa razvojnega procesa: Kakšen vpliv imata na stroške razvoja?

Japonska: Uvajanje, specifičnih metod in načrtno uvajanje kakovosti in timsko delo. Japonski princip razvojnega procesa temelji na vzporednosti, sočasnosti, ki prinaša krajši cikel ustvarjanj in s tem primerjalno prednost zato pa zahteva bolj natančno načrtovanje. Temelji na zamisli ciljnih stroškov. Uporaba ciljnih stroškov. Pri razvoju posameznih faz izdelka je več posamičnih razvojev aktivnosti.

Zahodna: Temelji na zaporedju razvojnih procesov, ki je omogočalo lažje načrtovanje in pregled nad rezultati ter dovoljuje piljenje objektov. Uporaba koncepta standardnih stroškov, ki se lahko seštevajo, zato pa so bile cene previsoke, da jih kupec ni bil pripravljen plačati.

Razložite kaj so neskladni izdelki in kakšne so možne rešitve kadar se pojavijo?

Neskladni izdelki so izdelki, ki niso uspešno prestali preizkušanj oz. kontrole, to pomeni da niso skladni s specificiranimi zahtevami odjemalca. Če se neskladenski izdelek pojavi moramo uvesti ukrepanje, potrebno je uvesti korektivne ukrepe da odpravimo napake. Možne rešitve so: dodelava izdelka, sprejmejo s popravilom ali brez, uporaba izdelka v druge namene, izdelek se zavrže. Rešiti jih poizkušamo z uvedbo korektivnih ukrepov:

1. upoštevanje pritožb kupcev in priporočil o neskladnosti izdelka – reklamacij.

2. ugotavljanje izdelkov neakovosti procesa, sistema kakovosti izdelkov.

3. določitev korektivnih ukrepov za odpravo vzroka neskladnosti.

4. zagotoviti da so korektivni ukrepi učinkovito izvedeni.

Razložite temeljno matriko kakovosti, ki je uporabljena pri obravnavanju ekonomike kakovosti:

Temeljna matrika kakovosti gre v srčiko ekonomike kakovosti, ki je predvsem vprašanje vrednosti in vključuje vse vrednosti, ki se generirajo s procesi podjetja, tu ločimo: vrednost za kupca, vrednost za podjetje. Klasični pogled na kakovost pokrit z vertikalno osjo (kakovost izvajanja): to je delati stvari pravilno ali napačno (ekonomika kakovosti se tu ukvarja s stroški nekakovosti in stroški preprečevanja in nadziranja). Princip celovite kakovosti uvaža in daje prednost ciljem kakovosti, kar pomeni delati prave ali neprave stvari, to razlikuje prikrivanje horizontalne osi, ki je v bistvu vrednostna os. Vertikalna os sedaj ne prikazuje zgolj stroškov, ampak tudi učinkovitost pri ohranjanju vrednosti. Razprava o ekonomiki se mora zato pričeti s ciljnimi vrednostmi, ki jih namerava podjetje doseči in ne zgolj s stroški kakovosti.

Razložite bistvene razlike vodenja kakovosti

Vodenje kakovosti s pregledovanjem (izdelek): S pregledovanjem so želeli znižati število neustreznih izdelkov, specialisti so pregledovali končne izdelke

s kontrolo kakovosti (v procesu). Uporabimo podatke, ki jih dobimo med izvajanjem procesa izdelave izdelka, osredotočimo se na proces, kje so vzroki napak. S kontrolnimi kartami ločujemo naključna in nenaključna odstopanja. Uporaba: vrjetnostne analize in statistike, kontrolne karte, vzorčenje.

Zagotavljanje kakovosti (v sistemu): Osredotočenje h kupcu in izboljšanje proizvodnega procesa. V zagotavljanje kakovosti vključujemo poleg specialistov tudi vodstvo podjetja in vse zaposlene. Osredotočanje h kupcu, temelj stalne izboljšave proizvodnega sistema.

Vodenje celovite kakovosti (TQM): osredotočiti se na akcije, ki omogočajo napredek kakovosti dela in podjetja, podjetje omogoča da s pomočjo tima in inovacij zadovoljuje kupčeva pričakovanja, potrebe, zahteve.

Katere so bistvene novosti, ki so vključene v novo izdajo standarda ISO 9001:2000:

Odgovornost vodstva: zavezanost vodstva, osredotočenost na odjemalca, politika kakovosti, planiranje, administracija, vodstveni pregled.

Vodenje virov: priskrba virov, človeški viri, infrastruktura, delovno okolje.

Realizacija proizvoda: planiranje realizacije proizvoda, procesi povezani z odjemalcem, načrtovanje in razvoj, nabava, proizvodna in izvedba storitev, obvladovanje nadzornih in merilnih naprav.

Merjenje, analize in izboljšave: planiranje, nadzorovanje in merjenje, obvladovanje neskladnih proizvodov, analiza podatkov, izboljšave.

Razložite kako bi izdelali karto povprečje/razpon, če imate na razpolago na enkrat le po eno vrednost karakteristike kakovosti?

Kontrolne karte z zveznimi spremenljivkami. To je pomična kontrolna karta za povprečje/razpon. Uporabljamo jih takrat, ko dobimo za analizo le po eno kakovostno karakteristiko. V teh primerih tvorimo psevdo vzorce (uporabljamo nove in predhodne vrednosti). Tipična velikost vzorca je 3. 1. Tekom normalne proizvodnje zabeležimo merjenja k vzorcev velikosti n . Tipični vrednosti za k in n sta 20 oz. 5. 2. Za vsak k vzorec zabeležimo povprečno vrednost (aritmetična povprečna vrednost) in razpon R_i , $i=1, \dots, k$. 3. Izračunamo skupno povprečno vrednost razpona. 4. Izračunamo zgornjo (ZKM) in spodnjo kontrolno mejo (SKM) za kontrolno karto povprečnih vrednosti in kontrolno karto razponov. 5. Narišemo kontrolno karto povprečnih vrednosti in kontrolno karto razponov.

Vrste kontrolnih kart: Kontrolne karte povprečje/razpon (X – karta, R – karta), kontrolne karte povprečje/standardno odstopanje (X – karta, s – karta), kontrolne karte s diskretnimi spremenljivkami, kontrolne karte za neustrezne izdelke (p – karta, np – karta), kontrolne karte za napake (u – karta, c – karta). Namen teh kart je da z njimi ugotovimo ali gre za naključne vzroke odstopanja (potem je proces statično obladovan) ali so prisotni specialni vzroki odstopanja.

Razložite klasični model stroškov kakovosti in v čem je njegova bistvena pomankljivost:

Ta model je primeren na začetni stopnji resnih prizadevanj za dvig kakovosti, predvsem zaradi tega ker ponuja dobro priložnost za ojačanje zavesti za problem kakovosti, ker uporablja merilo, ki ga vsi dobro razumejo, to je denar. Klasični model vključuje stroške: neustreznosti (50%), ocenjevanja/preverjanja (40%), preventive (10%). Po klasičnem modelu bi se osredotočili na iskanje optimalne stopnje napak, kar ni nujno produktivno početje. To seveda ne pomeni, da se odrekamo stanju, ki je blizu nič napak. Pomanjkljivost je v tem, da optimalna točka ni statična in se lahko vedno spreminja. Problem je tudi ali je optimalna točka res v točki minimalnih stroškov, ki jo dobimo zgolj z obravnavo stroškov, kjer gre tudi za vprašanje ali je sploh mogoče upoštevati vse stroške, ki jih imamo zaradi nekakovosti.

Razložite tri najpomembnejše temelje vodenja kakovosti, ko so vključeni v novi izdaji ISO 9001:2000:

Odgovornost vodstva: zavezanost vodstva, osredotočenost na odjemalca, politika kakovosti, planiranje, administracija, vodstveni pregled.

Vodenje virov: priskrba virov, človeški viri, infrastruktura, delovno okolje.

Realizacija proizvoda: planiranje realizacije proizvoda, procesi povezani z odjemalcem, načrtovanje in razvoj, nabava, proizvodna in izvedba storitev, obvladovanje nadzornih in merilnih naprav.

Merjenje, analize in izboljšave: planiranje, nadzorovanje in merjenje, obvladovanje neskladnih proizvodov, analiza podatkov, izboljšave.

Iz katere lastnosti normalne Gaussove porazdelitve je izpeljano akcijsko pravilo srednje tretjine na kateri temelji uporaba varnostnih mej?

Pravilo 4: (pravilo srednje tretjine) Akcija je potrebna kadar ugotovimo, da je v srednji tretjini med kontrolnima mejama manj kot dve tretjine točk od skupnega števila točk. Pomeni, da mora biti med varnostnima mejama 2/3 točk. 1. in 2. točka Gaussove krivulje: Približno 68% vrednosti leži znotraj 1 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti. 95% leži znotraj 1,96 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti.

V čem je bistvena razlika evropskega modela nagrade za kakovost v primerjavi z ostalimi nagradami za kakovost?

ZDA – Ocenjevalni model MBA (Malcolm Baldrige National): Voditeljstvo 10%, informacije in analize 7%, strateško planiranje kakovosti 6%, človeški viri 15%, zagotavljanje kakovosti izdelkov 14%, rezultati kakovosti 18%, zadovoljstvo kupcev 30%.

* Japonska – Ocenjevalni model DAP (Deming Application Prize): politika, organizacija in vodenje, izobraževanje, informacijski management kakovosti, analize, standardizacija, kontrola, zagotavljanje kakovosti, rezultati, planiranje.

Evropska unija – Ocenjevalni model EQA (European Quality Award): Rezultati 50%: poslovni rezultati 15%, zadovoljstvo zaposlenih 9%, zadovoljstvo kupcev 20%, vpliv na družbo 6%. Dejavniki 50%: sistem kakovosti in procesi 14%, upravljanje s sposobnostmi zaposlenih 9%, strategija in načrtovanje 8%, viri 9%, voditeljstvo 10%.

Interpretiraj kontrolno karto, ki je v prilogi! Pri kateri vrednosti bi na kontrolni karti postavil varnostne meje?

Varnostna meja se postavi na $\pm\sigma$ od povprečne vrednosti.

Razložite Garvinove dimenzije kakovosti?

Učinkovitost: to so primarne karakteristike, gre za merilne attribute in je možno izdelek razvrščati.

Značilnost: to so dopolnilne karakteristike, ki prispevajo k celotnem videzu izdelka.

Zanesljivost: funkcioniranje v določenem časovnem obdobju, ki ga merimo s povprečnim časom do prve poškodbe oz. s povprečnim časom med poškodbami.

Skladnost: stopnja ujemanja s specifikacijami, odstopanje od specifikacij je dovoljeno znotraj tolerančnega območja.

Trpežnost: merilo življenske dobe izdelka vključuje tehnične in ekonomske vidike.

Uporabnost: Sposobnost ponuditi povrnjeno delovanje pri normalnih pogojih (tihi servis).

Estetika: odvisno od osebne ocene in nagnjen posameznika.

Dojeta kakovost: sloves in ime izdelka pred karakteristikami izdelka.

V čem je bila s stališčem kakovosti bistvena pomankljivost zgodnjega obdobja industrijske proizvodnje v primerjavi z obrtniško?

Pred industrijsko revolucijo so izdelke naredili izvežbani mojstri, ki so obladovali vse ključne faze nastajanja izdelka. Od zamisli do izvedbe, izbora pravilnega materiala in kontakta s kupcem. Cehovska organiziranost je uvedla dokaj stroge zahteve glede potrebnega znanja obrtnikov in uvedbo določenih kakovostnih standardov. Industrijska revolucija pa je s stališča kakovosti zelo negativen dogodek. Masovna industrijska proizvodnja je zahtevala visoko produktivnost, zato se je delo razdelilo na posamezne elemente. Rezultat razdelitve je prinesel, da je vsako delo lahko obladoval posameznik z majho količino usposabljanja. Obrtniki niso bili več aktualni in posledica je nizka raven kakovostnih izdelkov.

Na čem gradi Crosby svojo filozofijo kakovosti?

Crosby gradi svojo filozofijo kakovosti na skladnosti in jo definira s 5 pogoji:

1. Skladnost z zahtevami. Ideja, ki je v ozadju pravi, da ko so zahteve enkrat določene, je proizvodni proces kakovosten, če izdelek ali storitev ustrezata zahtevam.

2. Ni takšnih stvari kot problem kakovosti.

3. Ni takšnih stvari kot je ekonomičnost kakovosti.

4. Edino merilo v učinkovitosti je cena kakovosti.

5. Edina norma kakovosti je 0 napak.

Razložite Juranovih šest stopenj pri reševanju problemov:

Identifikacija projekta: predlaganje, vrednotenje in izbor projekta, vprašanje "Je to izboljšanje kakovosti?"

Vpeljava projekta: priprava izjave o poslanstvu, izbira sodelavcev, preverjanje poslanstva.

Diagnoza vzrokov: analiza simptomov, potrditev/sprememba poslanstva, formuliranje idej, testiranje idej, identifikacija temeljnih vzrokov.

Zdravljenje vzrokov: identifikacija alternativ, načrtovanje zdravljenja, načrtovanje kontrol, načrtovanje kultur, dokazovanje učinkovitosti, izvajanje.

Zadrževanje dobička: načrtovanje učinkovite kontrole, enostavno zdravljenje, presoja kontrole.

Ponovitev in nominacija: ponovitev rezultatov, nominacija novih projektov.

Kaj so zapisi kakovosti in kakšen je njihov pomen v sistemu vodenja kakovosti? Zapisi so dokazila, ki nastajajo pri izvajanju kakovosti. Vsi zapisi morajo biti berljivi in jih je treba hraniti in vzdrževati, tako da so dostopni v primernem okolju, kjer se ne morejo poškodovati, uničiti ali izgubiti. Čas hranjenja zapisov mora biti pisno določen, zapisi morajo biti za dogovorjeni čas dostopni odjemalcu, če je tako dogovorjeno v pogodbi.

Katere temeljne poglede na kakovost uporabljamo pri modelu pretvorbe specifikacij. Na kaj moramo biti pri tej pretvorbi pozorni?

Temelj kakovosti je kupec, končni izdelek mora imeti takšne karakteristike, ki povsem ustrezajo kupčevim zahtevam. Kupčeve zahteve opredelimo s tržnimi raziskavami, preko specifikacij izdelka in proizvodnih specifikacij. Vprašati se je treba, kdo so moji kupci, kakšna so njihova pričakovanja, kako določimo njihovo zadovoljstvo.

Kako so se v industriji razvijali postopki vodenja kakovosti? Razložite najpomembnejše pristope:

Na začetku so bili obrtniki. Kasneje je prišlo do industrijske revolucije, prišlo je do masovne industrijske proizvodnje. Zardi tega se je pokazala potreba, da se organizirajo pristopi k obladovanju oz. vodenju kakovosti. Najpomembnejši pristopi vodenja kakovosti so: Vodenje kakovosti s pregledovanjem (izdelek – s tem pristopom so želeli znižati število neustreznih izdelkov), vodenje kakovosti z zagotavljanjem kakovosti (sistem – pristop pri katerem upravljamo s podatki, ki jih dobimo pri izvajanju posameznega procesa izdelave izdelka), vodenje kakovosti s kontrolo kakovosti (proces – izboljšanje kakovosti z vključevanje zaposlenih, ter planirane in sistematične aktivnosti), vodenje celovite kakovosti TQM (ljudje – je proces ki vidno ilustrira zavezo po stalnem razvoju podjetja).

Na čem gradi Deming filozofijo vodenja kakovosti?

Dvig vrednosti sistema: vsakdo mora razumeti, da je sestavni del sistema in da lahko pride do različnih odnosov.

Poznavanje statične teorije: Deming zahteva, da celotno osebje obvlada splošne metode statistike in da jih je sposobno učinkovito uporabiti.

Uporaba spoznanj: To se nanaša na učinkovito planiranje in vedenje o tem kaj je izvedljivo in kaj ne.

Znanje psihologije: Razvoj kakovosti zahteva spremembe človekovega vedenja, vrednot in obnašanja.

Juranov princip notranjega kupca: Juran definira kakovost kot sposobnost za uporabo:

kakovost načrtovanja (kakovost koncepta, kakovost raziskave tržišča, kakovost specifikacije),

kakovost izdelave (tehnologija, vodenje, delovna sila),

uporabnost (zanesljivost, vzdržljivost, logična podpora).

Definicija kakovosti po juranu je ustreznost za uporabo (kakovosten načrt, kakovostna izdelava, uporaba in servis). Žariščna točka je kupec. Trilogija kakovosti (kontrola, kakovost, izboljšanje). Izboljšave: preboj v vodenju, organizaciji, znanju, v kultur. vzorcih in rezultatih.

Razložite ocenjevanje povrnitve izboljšav na krivuljo stroškov neenakomernosti:

Optimalna točka eksistira kadar je hipoteza formulirana, toda stalno iskanje izboljšav, analize procesov in tehnologije bo stalno sugeriralo nove hipoteze, tako se bo optimalna točka premaknila nadalje k ničelni točki neakovosti. Boljše je torej porabiti čas za izboljšave kot pa iskati optimalno točko, le ta se premakne takoj ko jo identificiramo.

V dosednji zadnji izdaji ISO 9000 je bil uporabljen princip življenjskega ciklusa izdelka. Kateri princip je uporabljen v novi izdaji? Razloži razlike.

Odgovornost vodstva: zavezanost vodstva, osredotočenost na odjemalca, politika kakovosti, planiranje kakovosti, administracija, vodstveni pregled

Vodenje virov: preskrba virov, človeški viri, sredstva, delovno okolje

Realizacija proizvoda: planiranje procesov realizacije, procesi povezani z odjemalcem, razvoj, nabava, proizvodne in storitvene operacije, obvladovanje merilnih in nadzornih naprav

Merjenje analize in izboljšave: planiranje, merjenje in nadzorovanje, obvladovanje neskladnosti, analize podatkov, izboljšave.

Kaj sestavlja dokumentiran sistem vodenja kakovosti po standardu ISO 9001?

Dokumentirani izjavi o politiki kakovosti in ciljnih kakovosti; poslovnik kakovosti (ki ga mora organizacija izdelati in vzdrževati);

dokumentirane postopke, ki jih zahteva ta standard;

dokumente, ki so potrebni za zagotavljanje učinkovitega planiranja, delovanja, in obvladovanja procesov; zapise, ki jih zahteva ta standard.

Katere so glavne značilnosti Gaussove porazdelitve in kako jih uporabljamo pri interpretiranju v kontrolnih kartah?

1. Približno 68% vrednosti leži znotraj 1 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti.
2. 95% leži znotraj 1,96 standardnega odstopanja na vsaki strani povprečne vrednosti.
3. 99% vseh vrednosti leži znotraj 2,58 standardnega odstopanja na obeh straneh povprečne vrednosti. Uporaba pri interpretiranju: pojasnjuje ali je proces pod statično kontrolo ali ne (statično obvladovan ali ne), pojasnjuje ali so prisotni več kot običajni vzroki napak.

V čem je bistvena razlika evropskega modela nagrade za kakovost v primerjavi z ostalimi nagradami za kakovost?

ZDA – Ocenjevalni model MBA (Malcolm Baldrige National): Voditeljstvo 10%, informacije in analize 7%, strateško planiranje kakovosti 6%, človeški viri 15%, zagotavljanje kakovosti izdelkov 14%, rezultati kakovosti 18%, zadovoljstvo kupcev 30%.

Japonska – Ocenjevalni model DAP (Deming Application Prize): politika, organizacija in vodenje, izobraževanje, informacijski management kakovosti, analize, standardizacija, kontrola, zagotavljanje kakovosti, rezultati, planiranje.

Evropska unija – Ocenjevalni model EQA (European Quality Award): Rezultati 50%: poslovni rezultati 15%, zadovoljstvo zaposlenih 9%, zadovoljstvo kupcev 20%, vpliv na družbo 6%. Dejavniki 50%: sistem kakovosti in procesi 14%, upravljanje s sposobnostmi zaposlenih 9%, strategija in načrtovanje 8%, viri 9%, voditeljstvo 10%.

Na podlagi danih meritev, ki so bile izvedene na vzorcih A in B, preverite hipotezo o enakosti obeh temeljnih skupnosti. Katerima vzorcema pripadata? Statično zaupanje je 45%, alternativna hipoteza naj bo enakostranska;

Alternativna hipoteza (enostranska ali dvostranska): $TS < kv$ ne moremo zavreči ničlne hipoteze, $TS > kv$ ne moremo sprejeti ničlne hipoteze. ($t = (ss, \alpha)$ ($ss = n-1$) ($\alpha = 45\%$)) vrednost t odčitamo iz tabele ($SN = S/\sqrt{n}$).

Razloži pregled pogodbe po ISO 9001?

Pred predložitvijo ponudbe na razpis ali naročila mora dobavitelj ponudbo za zapis, pogodbo pregledati da bi zagotovil: da so zahteve ustrezno določene in dokumentirane; če ni pisnih zahtev, ker je bilo naročilo sprejeto ustno, mora dobavitelj zagotoviti, da so zahteve naročila usklajene pred njegovo uskladitvijo; da je dobavitelj sposoben izpolniti zahteve pogodbe; da so razvrščene vse razlike med pogodbo ali zahtevami naročila in tistimi v ponudbi na zapis.

ISO 9000 pri zagotavljanju kakovosti?

ISO 9000 določa, da zagotavlja kakovostni pomen vse planirane in sistematične aktivnosti, ki so nujne, da se zagotovi ustrezno zaupanje, da izdelki ali storitve izpolnjujejo dane zahteve za kakovost.

Garvinovih pet različnih temeljev pri definiranju kakovosti in dimenzije kakovosti?

1. Abstrakten pogled: Obravnava kakovost, kot sinonim za odličnost in večvrednost. Kakovost prepoznavamo na podlagi izkušenj.
2. Na izdelku temelječ pogled: Kakovost je precizna in merljiva količina. Hierarhično razvrščanje na podlagi razlik v vrednosti posameznih karakteristik.
3. Na proizvodnji temelječ pogled: Kakovost je ujemanje s specifikacijami odstopnje pomeni nekakovost.
4. Na uporabniku temelječ pogled: Temelji na predpostavki, da kakovost določa kupec. Vsak kupec ima različne zahteve in potrebe, ki jih izraža s kakovostnimi standardi, katere je pripravljen plačati. Zadovoljstvo kupca - primernost za uporabo. Obe sta primerni zaupanja vendar izpolnjujeta potrebo in pričakovanja različnih skupin uporabnikov.
5. Na vrednosti temelječ pogled: Kakovost je definirana s ceno in s stroški kakovostnega izdelka: sprejemljiva cena in sprejemljivi stroški.

Sledljivost do mednarodnega etalona?

Kjer je primerno mora dobavitelj vzpostaviti in vzdržati dokumentirane postopke za identifikacijo proizvoda za primeren način, od prevzema in skozi vse stopnje proizvodnje, dostave in vgradnje. Če sta sledljivost in njen obseg specifičirana mora dobavitelj vzpostaviti in vzdržati dokumentirane postopke za identificiranje posameznega proizvoda. O označevanju je treba voditi zapise.

Razloži Demingov pristop k izboljšanju kakovosti!

Postavil je 14 točk – Demingov cikel za izboljšanje kakovosti: Ustvarjanje stalnosti namena, Privzem nave filozofije, Prenehanje odvisnosti od množičnega pregledovanja, Prenehanje s prakso sprejemanja poslov le na podlagi cene, Stalno izboljševanje sistema proizvodnje in storitev, Vzpostavitev usposabljanja in prešolanja, Imenovanje vodij, Premagovanje strahu, Rušenje preprek med posameznimi oddelki, Odstranitev parol pričakovanj in ciljev, Ukinitev številskih norm, Odpraviti prepreke za razcvet strokovnosti, Uvedba programov izobraževanja in prešolanja, Uvedba postopkov za izvršitev transformacij.

Slaba praksa managerjev, ki po Demingu preprečujejo učinkovito vodenje:

Pomanjkanje konstantnega cilja, prevelik poudarek kratkoročnim ciljem, letni pregled, mobilnost vodstva podjetja, pogostejša menjava vodstva, vodenje firme na podlagi števil, prekomerni stroški zdravljenja, prekomerni stroški garancij.

Osnovne naloge vhodne kontrole sistema za zagotavljanje kakovosti!

Gre za kontrolo do prevzema izdelka, zagotoviti je potrebno, da vhodni izdelki niso uporabljeni, dokler ni bila narejena kontrola. Uporaba ne overjenih vhodnih izdelkov zaradi merjenih zahtev procesa je možna, vendar jih je potrebno označiti in urediti ustrezne zapise, ki jih v primeru odstopanj takoj zamenjamo. Proizvode zadržimo dokler se ne opravi celotna kontrola.

Naloge vhodne kontrole: podatki vključujejo informacijo o: rezultatih presoj, delovanju procesov in skladnosti proizvodov, stanju preventivnih in korektivnih ukrepov, spremembah ki lahko vplivajo na sistem vodenja kakovosti, priporočilih za izboljšanje.

Razloži razliko med specialnim in običajnimi vzroki odstopanj!

Pri pregledovanju vzorca nikoli ne vemo:

Lahko se zgodi da zavrnemo pošiljko, ki ni bila tako slaba kot je izgledalo na podlagi vzorca; Lahko se zgodi, da sprejmemo pošiljko, ki ni bila tako dobra kot je izgledala na podlagi vzorca.

Interpretacija kontrolnih kart: Kontrolne karte nam povedo, ali je proces pod statistično kontrolo ali ne, to pomni ali so prisotni več kot običajni vzroki odstopanj.

Karakteristike kontrolnih kart običajni vzroki odstopanja: Vse kontrolne točke padejo med kontrolne meje; Približno enako število točk je nad ocenjevalno linijo; Ni videti značilnega vzorca razporeditve točk; večina točk je blizu centra, 1/3 pa jih pada v območje kontrolnih mej; Vsaka karta, ki ne izpolnjuje teh karakteristik, so možni specialni vzroki odstopanj, potrebno jih je raziskati ali eliminirati.

Za proces, ki ga v prilogi 2 predstavlja u-kontrolna karta, ali je statistično obdeloval ali ne?

Ni statistično obvladovan, ker je 7 – zadnjih zaporednih napak nad povprečno kontrolno mejo. So na eni strani povprečne vrednosti. Gre za specialni vzrok napak, kar je potrebno raziskati (izdelati oz. izpeljati akcije).

Kakšna je osnovna struktura dokumentov v sistemu vodenja kakovosti po standardu ISO 9001?

Dokumentacija sistema kakovosti vključuje:

Dokumentirana politika in cilji kakovosti,

Poslovnik kakovosti,

Dokumentirani postopki, ki jih zahteva standard,

Dokumenti, ki jih določa organizacija,

Zapise, ki jih zahteva standard.

Hierarhija dokumentacije sistema vodenja kakovosti!

Delitev dokumentacije sistema kakovosti!

Dokumenti in podatki: Notranji: Dokumenti sistema: poslovnik kakovosti, postopki (organizacijski predpisi), navodilo za delo, obrazci. Tehnični dokumenti: risbe, sheme, tehnološki načrti, plani kontrole, Tržni dokumenti: pogodba, naročila, poslovne in tehnične zahteve.

Zunanji: Dokumenti kupca: risbe in drugi tržni dokumenti. Zakoni in predpisi: ustrezni državni in mednarodni zakoni in predpisi. Standardi: ustrezni državni in mednarodni standardi.

Razložite kakšne kontrolne karte uporabljamo za diskretne spremenljivke?

Lahko izbiramo med 4 vrstami kontrolnih kart diskretne spremenljivke:

1 p – kontrolna karta (različna velikost vzorca – neustreznost)

2 np – kontrolna karta (konstantna velikost vzorcev – neustreznost)

3 u – kontrolna karta (spremenljiva velikost vzorca – napake)

4 c – kontrolna karta (konstantna velikost vzorca – napake) Kontrolne karte za neustrezne izdelke! P – kontrolna karta.

Razloži razliko med specialnimi vzroki in običajnimi vzroki odstopanj?

Pri pregledovanju na podlagi vzorca se vedno srečamo z določeno negotovostjo:

Obstaja verjetnost, da zavrnemo pošiljko, ki ni bila tako slaba kot je izgledalo na podlagi vzorca;

Obstoji verjetnost, da sprejmemo pošiljko, čeprav je slaba kot je izgledalo na podlagi vzorca.

Integracija kontrolnih kart pojasnjujejo ali je proces pod statično kontrolo ali ne kar pomeni: pojasnjujejo ali so prisotni več kot običajni vzroki napak.

Karakteristike kontrolnih kart procesov, ki potekajo samo z običajnimi vzroki variacij so:

Vse kontrolne točke padejo med kontrolni mejo. Približno enako število točk je nad centralni linijo. Ni opaziti značilnega vzorca razporeditve točk. Večina točk je blizu centra (območje srednje tretjine) in ena tretjina točk je v območju do kontrolnih mej.

Obvladovanje dobaviteljev! Dobavitelje je potrebno ocenjevati in izbirati na podlagi njihove sposobnosti izpopolnjevanja pogodbenih zahtev, vključno z zahtevami za sistem kakovosti. Podjetje in dobavitelji so medsebojno odvisni, sodelovanje povečuje sposobnost obeh.

Uveljavljanje principa: Identificirati ključne osebe, kratkotrajne koristi je potrebno uravnovežiti z dolgoročnimi, ustvariti jasne in odkrito komunikacijo, spodbujati skupen razvoj izdelkov in procesov, izmenjevati informacije in plan za prihodnost.

Kaj so zapisi kakovosti in kakšna je njihov pomen v sistemu vodenja kakovosti?

Zapisi so dokazila, ki nastajajo pri izvajanju kakovosti. Vsi zapisi morajo biti berljivi in jih je treba hraniti in vzdrževati, tako da so dostopni v primernem okolju, kjer se ne morejo poškodovati, uničiti ali izgubiti. Čas hranjenja zapisov mora biti pisno določen, zapisi morajo biti za dogovorjeni čas dostopni odjemalcu, če je tako dogovorjeno v pogodbi.

Razloži kaj so akcijska pravila in jih naštej?

Pravilo 1: Akcija je potrebna, če vsaj ena točka leži izven (3σ) kontrolnih mej. Če odkrijemo razlog za specialni vzrok in ga permanentno odstranimo, zberemo točko in preračunamo nove kontrolne meje. Če razloga ne moremo odkriti, potem je potrebno sprejeti dejstvo, da je vrednost del sistema, ki generira meje.

Pravilo 2: (pravilo sedem): Akcija je potrebna, če zasledimo sedem zaporednih točk na eni strani povprečne vrednosti, ali če so vse padajoče ali so vse naraščajoče. Glede na to, da je verjetnost nastopa takšnih situacij zelo majhna, lahko smatramo, da gre v teh primerih za specialni vzrok napak, kar je potrebno raziskati.

Pravilo 3: Akcija je potrebna kadar opazimo nenaključen vzorec razporeditve vnesenih točk. Običajno ni težko ugotoviti vzrokov za takšne vzorce.

Pravilo 4: (pravilo srednje tretjine) Akcija je potrebna kadar ugotovimo, da je v srednji tretjini med kontrolnima mejama manj kot dve tretjini od skupnega števila točk.

Obvladovanje reklamacij? Za to skrbi prodajna služba, ki spremlja reakcije kupcev in je pozorna na kritike in reklamacije.

Reševanje oz. obvladovanje neskladnih izdelkov: poteka po dokumentiranem postopku, prodajna služba sestavi reklamni zapisnik na podlagi rešitev s kupci - to vodi vodja prodaje, poizkuša ohraniti kupca, reklamacijo prejme v pisni obliki z opisom napake, lokacijo, ter opisom odgovorne osebe in datumom. Obvladati je potrebno; prepoznavanje, dokumentiranje, vrednotenje, ločevanje, obravnavanje, obveščanje ustreznih služb.

Pregled in obravnavanje neskladnih izdelkov: določiti je potrebno odgovornost, neskladne izdelke lahko: dodelajo, sprejmejo s popravilom ali brez, uporabijo v druge namene, zavržejo.

Stroški kakovosti, klasični model stroškov kakovosti, krivulja stroškov nekovosti?

Stroški kakovosti: Klasični model vključuje stroške: neustreznosti (50%) notranji (odpadki, popravila, dodatna dela), zunanji (so povezani z kupcem ter povezani z dobaviteljem), ocenjevanja – preverjanja (40%) kontrola, preizkušanje, preventive (10%), izboljšanje kakovosti, usposabljanje, preventivno vzdrževanje.

Kaj opredeljuje poslovnik kakovosti?

Poslovnik kakovosti načeloma opredeljuje sistem, politiko, organizacijo, odgovornost in pristojnost, medsebojne odvisnosti in stične točke. Predstavlja glavni organizacijski predpis. Prejemniki poslovnika kakovosti so vodstvo in vodje projektov. Poslovnik kakovosti je le krovni dokument. Izdelan je v skladu z zahtevami standarda. Vsebuje postopke sistema ali se nanje sklicuje ter povzema strukturo dokumenta, ki se uporablja v sistemu kakovosti.

Poslovnik kakovosti vključuje:

Predmet sistema vodenja kakovosti, vključno z razlogi in podrobnostmi glede morebitnih opustitev.

Dokumentirane postopke, vzpostavljanje za sistem vodenja in sklicevanja nanje.

Opis medsebojnega vpliva procesov sistema vodenja kakovosti.

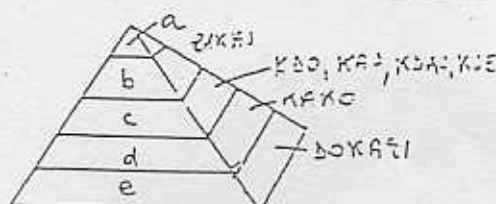
Vprašanja in odgovori za predmet: ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI

✓ 1.) Kakšna je osnovna struktura dokumentov v sistemu vodenja kakovosti po standardu ISO 9001?

Dokumentacija sistema vodenja mora vključevati:

- a. dokumentirane izjave o politiki kakovosti in ciljih kakovosti,
- b. poslovnik kakovosti, → ZAKAJ
- c. dokumentirane postopke, ki jih zahteva ta mednarodni standard (org.predpisi),
- d. dokumente, ki jih org.potrebuje, da bi zagotovila učinkovito planiranje, delovanje in obvladovanje njenih procesov (navodila za delo), → KAKO
- e. zapise kakovosti, ki jih zahteva ta mednarodni standard → DOKAZI

c. → KDO, KAJ, KDAJ, KJE



2.) Razložite bistvo zahodnega in japonskega principa razvojnega procesa; kakšen vpliv imata na stroške razvoja?

- JAPONSKI PRINCIP razvojnega procesa temelji na vzporednosti, sočasnosti, ki prinaša krajši cikel ustvarjanja in s tem primerjalno prednost, zato pa zahteva bolj natančno načrtovanje. Temelji na zamisli ciljnih stroškov. Uporaba ciljnih stroškov. Pri razvoju posameznih faz izdelka je več posamičnih razvojnih aktivnosti.
- ZAHODNI PRINCIP temelji na zaporedju razvojnih procesov, ki je omogočalo lažje načrtovanje in pregled nad rezultati ter dovoljuje piljenje objektov. Uporaba koncepta standardnih stroškov, ki se lahko seštevajo, zato pa so bile cene previsoke, da jih kupec ni bil pripravljen plačati.

3.) Razložite kaj so neskladni izdelki in kakšne so možne rešitve, kadar se pojavijo?

NESKLADNI IZDELKI so izdelki, ki niso skladni s specificiranimi zahtevami (potrebno je, da dobavitelj vzpostavi in vzdržuje dokument, postopke za preprečitev nenadzorovane uporabe ali vgradnje takšnih izdelkov.) Obvladovati je potrebno prepoznavanje, dokumentiranje, vrednotenje, ločevanje, obravnavanje in obveščanje ustreznih služb ali organizacijskih enot.

- MOŽNE REŠITVE, KO SE POJAVIJO NESKLADNI IZDELKI:
Najprej jih je potrebno pregledati v skladu z dokumentiranimi postopki:

- lahko se dodelajo (da izpolnjujejo zahtevane pogoje),
- lahko se sprejmejo z ali brez popravila,
- lahko se ponovno razvrstijo za alternativno uporabo,
- lahko se zavrnejo ali zavrnejo.

4. Katere so bistvene novosti, ki jih predvideva nova izdaja stand. ISO 9001:2000?

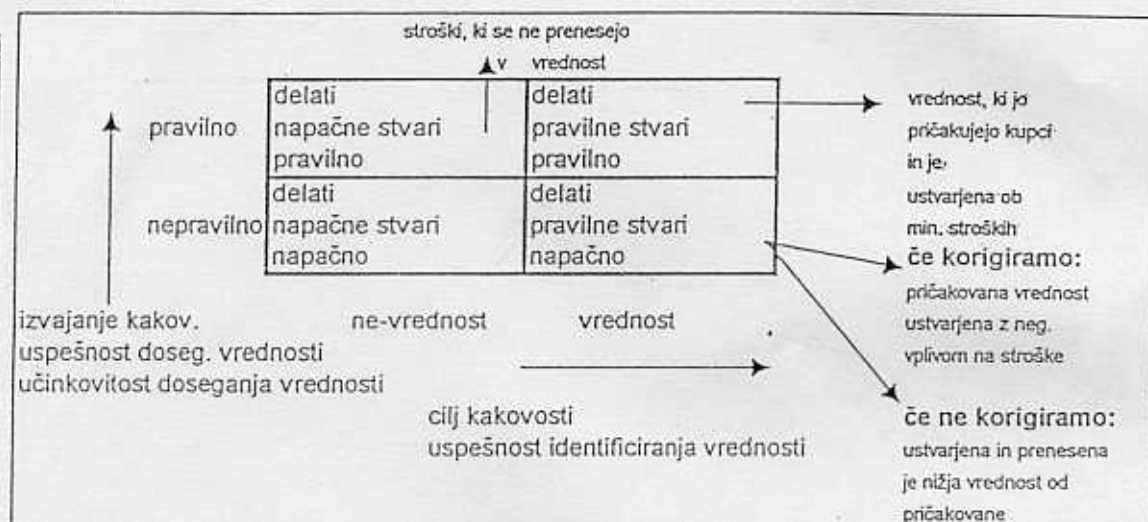
▶ **ODGOVORNOST VODSTVA** (politika kakovosti, cilji k., planiranje, sistem vodenja kakovosti, administracija),

▶ **UPRAVLJANJE Z VIRI** (človeški, informacije, pripomočki, delovno okolje),

▶ **VODENJE PROCESOV** (zadovoljstvo kupcev, razvoj, nabava, proizvodnja)

▶ **MERJENJA, ANALIZE, IZBOLJŠAVE** (presoje, obvladovanje procesov, stalne izboljšave)

5. Razložite temeljno matriko kakovosti, ki jo uporabljamo pri obravnavanju ekonomske kakovosti!



Ishikawa je na področju vodenja kakovosti najbolj znan po svojem prispevku k statistični kontroli kakovosti.

6. Kako Ishikawa deli statistična orodja, ki jih uporabljamo pri obravnavanju ekonomske kakovosti?

Postavlja enostavno klasifikacijo statističnih orodij kakovosti, ki je hierarhična glede na posebno statistično znanje.

1- na najnižji stopnji (7 orodij)-so orodja, ki se lahko priučijo in uporabljajo vsi v organizaciji. To pomeni, da ima proizvodno osebje možnost, da s statističnimi metodami obravnava probleme kakovosti. Ta orodja so: diagram vzroka in učinka, Pareto analiza, slojevitost, histogrami, procesne kontrolne karte, točkovni diagrami, kontrolni seznam.

2- naslednja so orodja, ki jih lahko uporabljajo menedžerji in specialist za kakovost-vključujejo hipotetično testiranje, vzorčenje itd.

zadnja skupina se uporablja le za dodatno statistično reševanje problemov.

Uporablja jih specialisti za kakovost in svetovalci. vključuje načrtovanje eksperimentov in opazovanje kakovostne klinke.

So močno matematično orientirana orodja.

Zagotavljanje kakovosti - vprašanja in odgovori

Ishikawa: na področju vodenja kakovosti najbolj znan po svojem prispevku k statistični kontroli kakovosti.

Postavlja enostavno klasifikacijo statističnih orodij kakovosti, ki je hierarhična. Glede na posebno stat. znanje.

TQM - pet sistemskih elementov: PROCES (vodstvo, administrativni, ...)
 TEHNOLOGIJA (materijali, predmet)
 STRUKTURA (odgovornost, org. sistema, komunikacije)
 LJUDJE (izobraževanje, usposabljanje)
 NALOGE (vprašanja, kakovosti)

7.3) Razložite bistvene razlike vodenja kakovosti s pregledovanjem, kontrolo kakovosti, zagotavljanjem kakovosti in celovitim vodenjem kakovosti.

1. ~~PREGLADOVANJE~~ so želeli znižati število neustreznih izdelkov, zato so se osredotočili na pregledov. končnih izdelkov. Pregledovali so specialiste izdelke. *Iskalci so g. g. d. ali: izdelki*
2. ~~KONTROLA KAKOVOSTI~~ uporaba procesnih podatkov; verjetnostne analize in statistike; uporaba kontrolnih kart in vzorčenje. *proces* *UPRAVLJANJE S PODATKI*
3. ~~ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI~~: kakovost ni več samo v domeni specialistov; ampak vključujejo vodstvo podj. ter vse zaposlene. Orientacija h kupcem. *sistem*
4. ~~CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI~~ - TQM pomeni osredotočene akcije, ki vodijo do napredka kakovosti dela in podjetja kot celota. Podjetju omogoča, da s pomočjo ljudi (tima) in inovacij zadovoljuje kupčeva pričakovanja, potrebe, *str. 74* zahteve. *ljudje*

8.2) Razložite kako bi izdelali kontrolno karto povprečje/razpon, če imate na razpolago le po eno kakovostno karakteristiko.

KONTROLNE KARTS Z ZVEZJENIMI SPREMEMLJIVKAMI

To je pomična kontrolna karta:

- uporabljamo jih takrat, ko dobimo za analizo le po eno kakovostno karakteristiko,
- v teh primerih tvorimo pseudo vzorce (upor. nove in predhodne vrednosti),
- tipična velikost vzorca je 3. *- uporabimo le eno vrednost in 2 predhodni*

$$ZKM \text{ (povpr.)} = \bar{X} + A_2\bar{R}$$

$$SKM \text{ (povpr.)} = \bar{X} - A_2\bar{R}$$

$$ZKM \text{ (razpon)} = D_4\bar{R}$$

$$SKM \text{ (razpon)} = D_3\bar{R}$$

9. Razložite kakšne kontrolne karte uporabljamo za diskretne spremenljivke.

Izbira kontrolne karte je odvisna od tega:

- a) Ali je velikost vzorca konstantna ali variira od vzorca do vzorca?
- b) Ali je kvaliteta karakteristika opazovana kot kompletna neustreznost ali kot napaka (ena od mnogih na predmetu)?

Poznamo štiri vrste kontrolnih kart z diskretnimi spremenljivkami:

1. p - kontrolna karta (različna velikost vzorca - neustreznost)
2. np - kontrolna karta (konstantna velikost vzorca - neustreznost)
3. u - kontrolna karta (spremenljiva velikost vzorca - napake)
4. c - kontrolna karta (konstantna velikost vzorca - napake)

Če pri p- in u-kontrolnih kartah velikost vzorca varira več kot 25%, je potrebno računati individualne kontrolne meje (IKM).

10.3) Za proces, ki ga v prilogi 2 predstavlja u-kontrolna karta, določite (na podlagi ustreznih pravil) ali je statistično obvladovan ali ne. Utemeljite svoj odgovor.

NI statistično obvladovan, ker je 7 (zadnjih) zaporednih napak nad povprečno kontrolno mejo. So na eni strani povprečne vrednosti. Gre za specialni vzrok napak, kar je potrebno raziskati (izdelati oz. izpeljati akcije). (slika na drugi strani)

$$\bar{u} = \frac{\text{skupno število napak}}{\text{skupno š. pregledanih predmetov}}$$

$$ZKM = \bar{u} + 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$SKM = \bar{u} - 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

11.) Razložite razliko med specialnimi vzroki in običajnimi vzroki odstopanj!

str. 39

- ✓ Pri pregledovanju na podlagi vzorca se vedno srečamo z določeno negotovostjo:
- obstaja verjetnost, da zavrnemo pošiljko, ki ni bila tako slaba kot je izgledalo na podlagi vzorca.
 - obstoji verjetnost, da sprejmemo pošiljko, čeprav je slabša kot je izgledalo na podlagi vzorca.

Interpretacija kontrolnih kart; - kontrolne karte pojasnjujejo ali je proces pod statistično kontrolo ali ne, - kar pomeni: pojasnjujejo ali so prisotni več kot običajni vzroki napak.

Karakteristike kontrol. kart procesov, ki potekajo samo z običajnimi vzroki variacij so:

1. Vse kontrolne točke padejo med kontrolne meje.
2. Približno enako število točk je nad centralno linijo.
3. Ni opaziti značilnega vzorca razporeditve točk.
4. Večina točk je blizu centra (območje srednje tretjine) in ena tretjina točk je v območju do kontrolnih mej.

Za vsako k.karto, ki ne izpolnjuje teh karakteristik lahko sumimo na prisotnost specialnih vzrokov variacij, ki jih je potrebno raziskati in jih, če je potrebno, eliminirati. Definiramo akcijska pravila, ki določajo kdaj je potrebno izpeljati akcije.

12.) Temeljni standardi!

- str. 64

- ISO 9000: Sistemi vodenja kakovosti – Koncepti in slovar
- ISO 9001: Sistemi vodenja kakovosti – Zahteve
- ISO 9004: Sistemi vodenja kakovosti – Smernice
- ISO 10011: Smernice za presojanje sistemov kakovosti

ISO 9001 – jasno usmerjen v zahteve za vodenje kakovosti.

ISO 9004 – usmerjen v nasvete za nadgraditev ISO 9001 in temelji na osmih:

principih vodenja kakovosti:

(Principi: usmerjenost h kupcu; voditeljstvo, vključitev zaposlenih, procesni pristop; sistemski pristop k vodenju, stalne izboljšave, odločanje na osnovi dejstev, medsebojno koristno sodelovanje z dobaviteljem)

1. usmerjenost h kupcu
2. voditeljstvo
3. vključitev zaposlenih
4. procesni pristop
5. sistemski pristop k vodenju
6. stalne izboljšave
7. odločanje na osnovi dejstev
8. medsebojno koristno sodelovanje z dobaviteljem

OSNOVNI
PRINCIPIJ
GA STANDARDA

temeljni principi vodenja kakovosti vključeni v
standarde 12
9000 i 2000

13.) Dokumenti v sistemu ISO 9001!

Dokumentacija sistema vodenja kakovosti mora vključevati:

- a. dokumentirane izjave o politiki kakovosti in ciljih kakovosti,
- b. poslovnik kakovosti,

org. predpisi
navodila za
delo

- c. dokumentirane postopke, ki jih zahteva ta mednarodni standard,
- d. dokumente, ki jih organizacija potrebuje, da bi zagotovila učinkovito planiranje,

zapis kakov.

- e. zapise, ki jih zahteva ta mednarodni standard, treba jih je izdelati in vzdrževati, da bi se z njimi dokazala skladnost z zahtevami in učinkovitost delovanja sistema vodenja kakovosti.

Zagotavljanje kakovosti - vprašanja in odgovori

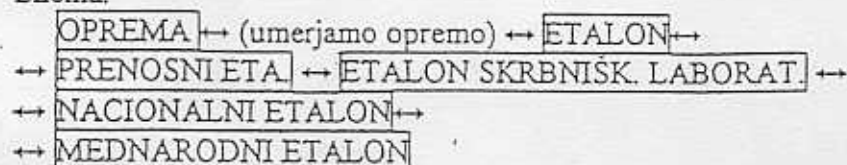
Kaj so zapisi kakovosti? ! 4

14.) Povezava med vhodno kontrolo, nabavo in razvojem!

15.) Sledljivost do mednarodnega etalona!

Etaloni-mere, ki jih uporabljamo za reprodukcijo neke enote. Uporabljamo jo za primerjanje.

Shema:



Kalibracijo lahko vršimo tudi z različnimi testi. Ni nujno, da samo z etalonom.

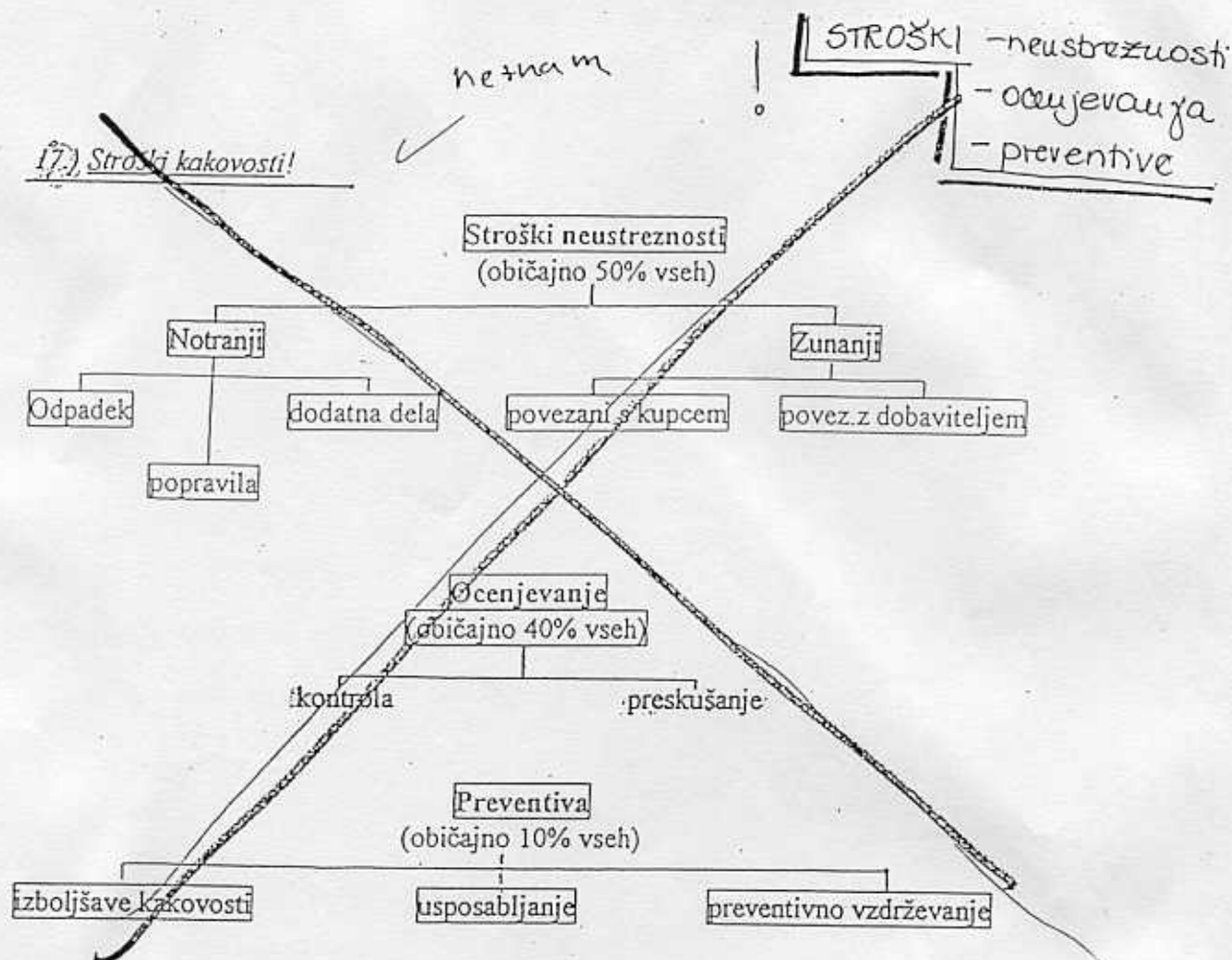
7 enot: m, kg, s, A, K, mol, cd(kandela)

- tehnični podatki opreme morajo biti znani kupcem.

16.) Obvladovanje reklamacij!

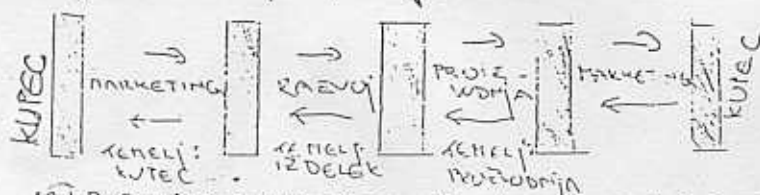
Obvladovanje neskladnih izdelkov:

- dokumentirani postopki s katerimi se prepreči nenadzorovana uporaba ali vgradnja neskladnih izdelkov. Obvladovati je potrebno:
 - prepoznavanje,
 - dokumentiranje,
 - vrednotenje,
 - ločevanje (če je izvedljivo),
 - obravnavanje in
 - obveščanje ustreznih služb
- pregled in obravnavanje neskladnih izdelkov
- določiti odgovornost in pooblastila
- neskladni izdelki se lahko:
 - a. dodelajo
 - b. sprejmejo s popravilom ali brez (vendar z ustrezno dovolilnico)
 - c. ponovno razvrstijo za alternativno uporabo
 - d. zavrnejo ali zavrnejo.



18.) Kupčeve zahteve-proizvodna specifikacija! Dovera kakovost:

Kupčeve zahteve opredelimo s tržnimi pričrkavami, preko specifikacij izdelke in proizvodnih specifikacij, kjer je bistveno da imajo končni izdelek takšne karakteristike, ki povsem ustrezajo kupčevim zahtevam. Model priručne specifikacij:



→ razvoj kupčevih specifikacij
← aktivno sodelovanje na krov kupčevih specifikacij
meja potrošni (avto) med posameznimi lastnostmi izdelka.

19.) Računska: ugotovi ali so vrednosti pod kontrolo in izračun sposobnosti!

SPOSOBNOST PROCESA: • za določanje zmogljivosti procesa potrebujemo merila, ki izrazijo odvisnost med določenimi tolerancami in variabilnostjo procesa.

• σ ocena stand. deviacije procesa, ki jo lahko približno določimo z: $\sigma = R/d_2$, kjer d_2 poiščemo v preglednici 3. Indeks sposobnosti C_p , C_{pk} – kadar je nad oz. pod nominalno vrednostjo. Kadar proces poteka na nominalni vrednosti, potem je $C_{pk} = C_p$. Da je proces sposoben, morata biti vrednosti obeh meril večji od ena.

Izračun: (ni podatkov)

(?)

Pregled pogodbe se izvaja po dokumentiranem postopku. Za izvajanje postopka je odgovorna prodajna služba → izjema pregled vseh naročil, tako ušnih kot dokumentiranih z namenom polniti zahteve pred dokončno potrditvijo. Spremembe mora uskladiti s kupcem.

20) ISO 9001. Pregled pogodbe

- Dokumentirati postopke pregleda pogodbe (ponudba, pogodba, naročilo)
 - ustrezno določene zahteve
 - razrešitev razlik med pogodbo in ponudbo
 - sposobnost izpolnitve zahtev
- Določiti postopek dodatka k pogodbi (način izdelave in prenos do ustreznih služb)
- Potrebno je voditi zapise o pregledu pogodbe

21) Obvladovanje dobaviteljev - medsebojno koristno sodelovanje z dobaviteljem

Podjetje in dobavitelji so medsebojno odvisni. Sodelovanje povečuje sposobnost obeh.

Uveljavljanje principa:

- Identificirati ključne osebe
- Kratkotrajne koristi je potrebno uravnotežiti z dolgoročnimi
- Ustvariti jasne in odkrite komunikacije
- Spodbujati skupen razvoj izdelkov in procesov
- Izmenjevati informacije in plane za prihodnost

Dobavitelje izbiramo na podlagi strojne selekcije, da nam sodelovanja predhodnih dobav, kjer zasledujemo izboljšanje zahtev kakovosti, tehnološko sposobnost in zadrževanje cen.

Dobavitelji se odzivajo na pobuda zaželenosti. Ključne stvari in poročila materializirajo, odločajo se za zaželenost izdelka, je mogoče uresničiti skupno in sodelovalno, kar pomeni na hitro prenositi - hitro

Korektivni in preventivni ukrepi!

Postopki, katerih namen je odstranitev dejanskih ali možnih vzrokov neskladnosti:

- Prilagojeni morajo biti velikosti problemov in ustreznemu tveganju
- V dokumentirane postopke je potrebno vnesti vse spremembe, ki so posledica teh ukrepov

KOREKTIVNI UKREPI - postopki:

- Upoštevanje pritožb kupcev in poročil o neskladnosti izdelkov - reklamacije
- Ugotavljanje vzrokov neskladnosti izdelka, procesa ali sistema kakovosti
- Določitev korektivnih ukrepov za odpravo vzroka neskladnosti
- Zagotoviti, da so korektivni ukrepi učinkovito izvedeni

PREVENTIVNI UKREPI - postopki:

- Uporaba ustreznih virov informacij za odkrivanje možnih vzrokov neskladnosti
- Primeren način obravnave kakršnih koli problemov, ki zahtevajo preventivno ukrepanje
- Učinkovito uvajanje preventivnih ukrepov
- Posredovanje ustreznih informacij o izvedenih ukrepih za pregled s strani vodstva

Zagotavljanje kakovosti - vprašanja in odgovori

20) PREGLED POGODBE: se izvaja po dokumentiranem postopku. Za izvajanje postopka je odgovorna prodajna služba, → zagotavljanje kakovosti, da se izognejo napakam, dokumentirano x uameuom, potrditve zahtev pred dokončno potrditvijo.. Vse spremembe mora uskladiti s kupcem.

NAHEN: ugotavljanje zadovoljevanja postavljenih zahtev

23.) Osnovne naloge vhodne kontrole sistema za zagotavljanje kakovosti!

NAHEN: ugotavljanje zadovoljevanja postavljenih zahtev
Vhodni podatki za vodstveni pregled morajo vključevati informacije o:

- rezultatih presoje,
- povratnih informacijah odjemalcev,
- delovanju procesov in skladnosti proizvodov,
- stanju preventivnih in korektivnih ukrepov,
- ukrepih, ki so sledili predhodnim vodstvenim pregledom,
- spremembah, ki lahko vplivajo na sistem vodenja kakovosti,
- priporočilih za izboljšave.

NAHEN: ugotavljanje zadovoljevanja postavljenih zahtev
Vhodni podatki za vodstveni pregled morajo vključevati informacije o:
a. rezultatih presoje, b. povratnih informacijah odjemalcev, c. delovanju procesov in skladnosti proizvodov, d. stanju preventivnih in korektivnih ukrepov, e. ukrepih, ki so sledili predhodnim vodstvenim pregledom, f. spremembah, ki lahko vplivajo na sistem vodenja kakovosti, g. priporočilih za izboljšave.

24.) Validacija razvoja!

Validacija razvoja je proces, s katerim se ugotovi, ali se ustrezno označijo in odvijajo, da se zagotovi, da bodo izdelki, ki jih izdelujemo, ustrezali zahtevam. Validacija razvoja je potrebna, da se zagotovi, da bodo izdelki, ki jih izdelujemo, ustrezali zahtevam. Validacija razvoja je potrebna, da se zagotovi, da bodo izdelki, ki jih izdelujemo, ustrezali zahtevam. Validacija razvoja je potrebna, da se zagotovi, da bodo izdelki, ki jih izdelujemo, ustrezali zahtevam.

25.) Akcijska pravila!

Za vsako kontrolno karto, ki ne izpolnjuje določenih karakteristik, lahko sumimo na prisotnost specialnih vzrokov variacij, ki jih je potrebno raziskati in če je potrebno, eliminirati.

Definiramo akcijska pravila, ki določajo kdaj je potrebno izpeljati akcije:

- PRAVILO 1:** akcija je potrebna, če vsaj ena točka leži izven kontrolnih mej
- PRAVILO 2:** akcija je potrebna, če zasledimo 7 zaporednih točk na eni strani povprečne vrednosti, ali če so vse padajoče ali naraščajoče.

- PRAVILO 3:** akcija je potrebna, kadar opazimo nenaključen vzorec razporeditve vnesenih točk.

- PRAVILO 4:** akcija je potrebna kadar ugotovimo, da je v srednji tretjini med kontrolnima mejama manj kot dve tretjini od skupnega števila točk.

26.7) Računska s hipotezo!

- Postavljanje hipotez in preverjanje njihove veljavnosti je temelj statističnega postopka.
- Lahko zmotno zavržemo pravilno hipotezo (napaka 1. reda) ali
- zmotno sprejmemo napačno hipotezo (napaka 2. reda).

Postopek hipotetičnega testiranja:

1. stopnja: Postavljanje hipoteze (ničelna hipoteza H_0 , alternativna hipoteza H_1).
2. stopnja: Izračun testne statistike (TS).
3. stopnja: Sprejemanje odločitev.

Izračun: ni podatkov (?)

Garvin je prepoznal 5 različnih temeljev pri definiranju kakovosti:

a) ABSTRAKTEN POGLED

Obravnava kakovost kot sinonim za odličnost in večvrednost.

Kakovost prepoznamo na podlagi izkušenj.

Npr. AUDI HYUNDAI
BMW ZASTAVA
MERCEDES DAEWOO

kakovost = odličnost in večvrednost
↓
prepoznamo na podlagi izkušenj

b) POGLED, KI TEMELJI NA IZDELKU

Predpostavlja da je kakovost precizna in merljiva količina.

Hierarhično razvrščanje na podlagi razlik v vrednosti posameznih karakteristik.

Npr. višjo kakovost doseči z višjimi stroški

kakovost = precizna in merljiva količina

c) POGLED, KI TEMELJI NA PROIZVODNJI

Predpostavlja, da je kakovost ujemanje s specifikacijami.

Odstopanja od specifikacij pomeni nekovost.

kakovost = ujemanje s specifikacij.

d) POGLED, KI TEMELJI NA UPORABNIKU

Temelji na predpostavki, da kakovost določa kupec.

Vsak kupec ima različne zahteve in potrebe, ki jih izraža s kakovostnimi standardi, katere je pripravljen plačati.

Zadovoljstvo kupca – primernost za uporabo

Npr. poceni obleka – draga obleka

Obe sta primerni za uporabo, vendar izpolnjujeta potrebe in pričakovanja popolnoma različnih skupin uporabnikov.

kakovost določa kupec

e) POGLED, KI TEMELJI NA VREDNOSTI

Kakovost je definirana s ceno in stroški

Kakovosten izdelek: sprejemljiva cena in sprejemljivi stroški

kakovost = definirana s ceno in stroški

Garvin je definiral tudi 8 dimenzij kakovosti. Le te predstavljajo osnovo za ocenjevanje karakterističnih elementov izdelka (potrebno jih je obravnavati široko)

- **UČINKOVITOST**

Primarne karakteristike izdelka - gre za merljive attribute in je izdelke možno razvrščati.

(Npr. 100 w žarnica ali 60 W)

- **ZNAČILNOST**

Dopolnilne karakteristike izdelka – pri izdelkih z enako učinkovitostjo (Npr. strežba na letalu)

- **ZANESLJIVOST**

Funkcioniranje v določ. čas. obdobju, ki ga lahko merimo s povprečnim časom do prve poškodbe oziroma s povprečnim časom med poškodbami. (Je pomembnejša pri trajnejših izdelkih Npr. letalski motor)

- **SKLADNOST**

Stopnja ujemanja s specifikacijami – odstopanje od specifikacij je dovoljeno znotraj tolerančnega območja

- **TRPEŽNOST**

Merilo življenjske dobe izdelka – vključuje tehnične (čas uporabnosti izdelka) in ekonomske vidike (tehtanje med stroški popravil in nakupom novega izdelka).

- **UPORABNOST**

Sposobnost ponuditi povrnjeno delovanje pri normalnih pogojih – hitri servis.

- **ESTETIKA**

Odvisna od osebne ocene in nagnjenj posameznika.

- **DOJETA KAKOVOST**

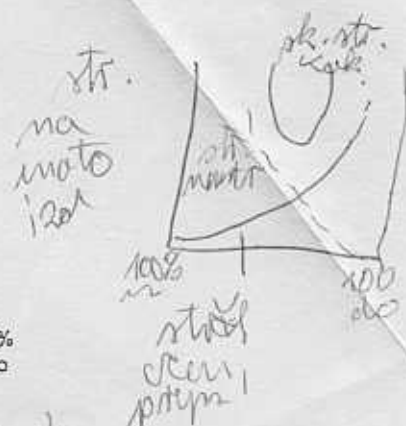
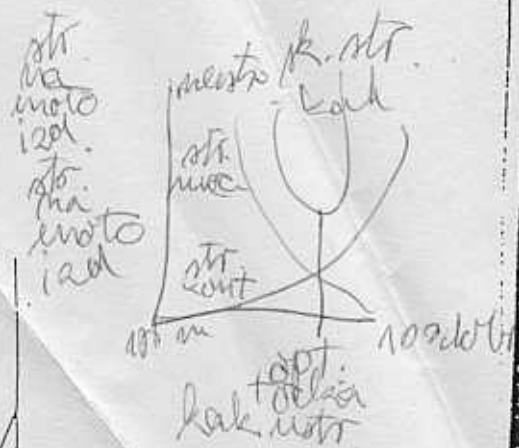
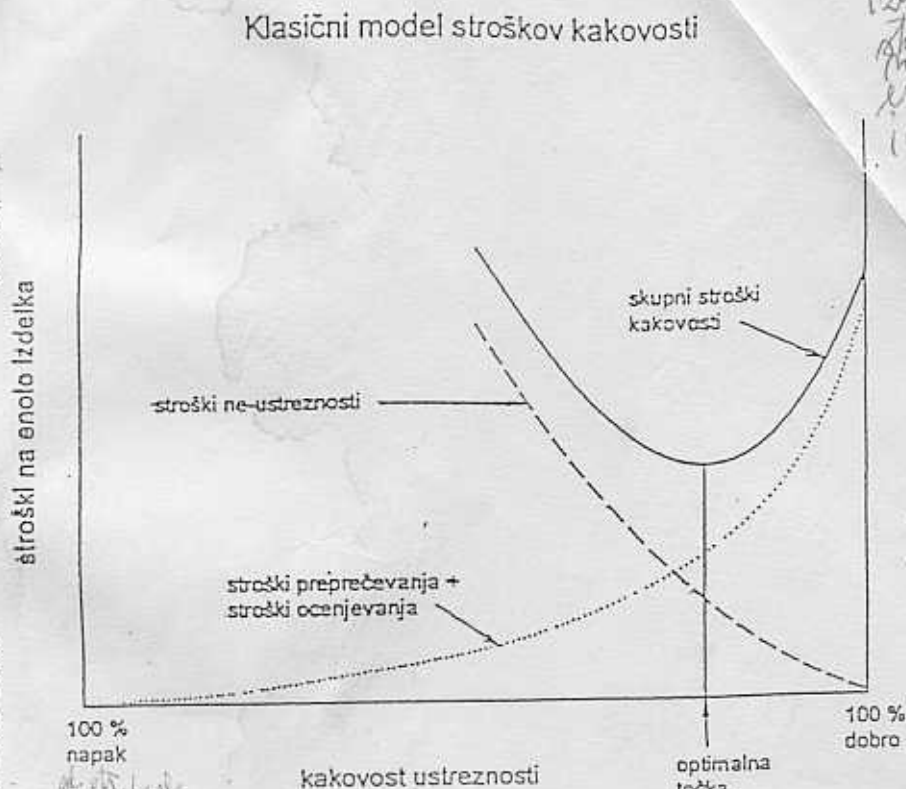
Sloves in ime izdelka pred karakteristikami izdelka.

28.) Status kontroliranja in preizkušanja!

Status kontroliranja in preizkušanja mora biti na primeren način prepoznaven – kaže na skladnost ali neskladnost izdelka glede na opravljeno kontroliranje in preizkušanje. Izvedeno mora biti tako kot je določeno v planih kakovosti in/ali dokumentiranih postopkih.

S tem se zagotavlja, da se odpremijo, uporabijo ali vgradijo samo tisti izdelki, ki so zadovoljivo prestali zahtevane kontrole in preizkušanja.

29.) Klasični model stroškov kakovosti (graf)!



30.) Kaj opredeljuje poslovnik kakovosti?

Poslovnik kakovosti načelno opredeljuje sistem, politiko, organizacijo, odgovornost in pristojnost, medsebojne odvisnosti in stične točke. Predstavlja glavni organizacijski predpis. Prejemniki poslovnika kakovosti so vodstvo družbe in vodje projektov.

Poslovnik kakovosti je le krovni dokument. Izdelan je v skladu z zahtevami standarda. Vsebuje postopke sistema ali se nanje sklicuje ter povzema strukturo dokumenta, ki se uporablja v sistemu kakovosti.

Poslovnik kakovosti vključuje:

- Predmet sistem vodenja kakovosti, vključno z razlogi in podrobnostmi glede morebitnih opustitev
- Dokumentirane postopke, vzpostavljene za sistem vodenja ali sklicovanje nanje
- Opis medsebojnega vpliva procesov sistema vodenja kakovosti