UNIVERZITET SINGIDUNUM

Deparman za poslediplomske studije i međunarodnu saradnju

MASTER STUDIJSKI PROGRAM
INŽENJERSKI MENADŽMENT

MASTER RAD

Značaj primene standardizovanih menadžment sistema u održavanju vazduhoplova

Mentor:

Prof. dr Milenko Heleta

Student :

Nenad Bogdanović
Br. indexa: 411033/2014

Beograd 2015.

SADRŽAJ

I SPISAK SLIKA 5

II SPISAK TABELA 6

III SKRAĆENICE I DEFINICIJE POJMOVA 7

IV ZNAČAJ PRIMENE STANDARDIZOVANIH MENADŽMENT SISTEMA U ODRŽAVANJU VAZDUHOPLOVA 9

UVOD 10

1. TEORIJSKO METODOLOŠKA OSNOVA ISTRAŽIVANJA 10
1.1. Problem istraživanja 10
1.2. Predmet istraživanja 10
1.3. Cilj istraživanja 10
1.4. Hipoteza istraživanja 11
1.4.1. Opšta hipoteza 11
1.4.2. Posebne hipoteze 11
1.5. Metode istraživanja 12
1.6. Struktura rada 12

2. RAZVOJ SISTEMA KVALITETA 14

3. KONCEPT TQM 17
3.1. Značenje PDCA ciklusa 18
3.2. TQM – proces kontinualnih poboljšanja i inovacija 19
3.3. Poboljšavanje, inovacije i učenje u organizaciji za opravku vazduhoplova 21

4. INTEGRISANI MENADŽMENT SISTEM ZASNOVANI NA ISO STANDARDIMA 23
4.1. Ciljevi, metode i proces integrisanja IMS 24
4.2. Osnovne kategorije performansi - Efikasnost i efektivnost 30
4.3. Uravnoteženje performansi efikasnosti i efektivnosti IMS 32

5. STRUKTURA I ULOGA ORGANIZACIJE ZA ODRŽAVANJE VAZDUHOPLOVA 38
5.1. Područje rada 38
5.2. Opis radnog prostora i delatnosti rada 38
5.3. Planiranje proizvodnje i usluga 40
5.4. Validacija procesa proizvodnje i usluga 42
5.5. Identifikacija i sledljivost avionoskog materijala 42
5.6. Snabdevanje i lanci snabdevanja 43
5.7. Realizacija proizvoda/usluga 44
5.8. Proces opravke vazduhoplova i identifikovanje rizika 47

6. KVALITET GLOBALNI FENOMEN 54
6.1. Značaj kvaliteta 54

6.2. Politika i ciljevi kvaliteta 54
6.3. Vizija, misija i vrednosti kvaliteta 55
6.4. Planiranje – ciljevi i aspekti kvaliteta 56
6.5. Proces menadžmenta ciljeva 59
6.6. Merenje performansi 63
6.7. Indikatori ciljeva i performansi organizacije 64
6.8. Integrisanje indikatora ciljeva i ključnih performansi u strategiju i praksu organizacije.. 66

7. UTICAJ MEĐUNARODNIH PROPISA NA ODRŽAVANJE VAZDUHOPLOVA.. 69
7.1. Međunarodna civilna avio organizacija - ICAO (International civil aviation organization) 69
7.2. Americka avio administracija FAA (Federal Aviation Administration) 70
7.3. Evropska agencija za bezbednost letenja EASA (Europian Aviation Safety Agency) 70

8. STRUKTURA I SLIČNOSTI STANDARDIZOVANIH SISTEMA MENADŽMENTA I MENADŽMENT RIZIKA 73
8.1. Menadžment sistem kvaliteta QMS 74
8.1.1. Uporedna struktura ISO 9001 verzija 2008 i 2015 75
8.2. Standard serije AS9100 za QMS 77
8.2.1. Razlike ISO 9001:2008 i AS9100:2009 78
8.2.2. Alati i tehnike menadžment procesa 79
8.2.2.1. ISHIKAWA dijagram 79
8.2.2.2. FMECA – Analiza oblika, posledica i kritičnosti otkaza 81
8.3. Sistem menadžmenta životne sredine (EMS) 85
8.3.1. Koncepcija i struktura standarda ISO 14001 86
8.3.2. Politika korišćenja EMS 86
8.3.3. Planiranje korišćenja EMS 87
8.3.4. Aspekti korišćenja EMS 87
8.3.5. Ciljevi i programi upravljanja EMS 88
8.3.6. Postupak proveravanja, upravljanja i razdvajanja otpada 89
8.3.7. Upravljanje opasnim materijama sa predlogom mera 92
8.3.8. Ekonomsko – finansijski aspekti upravljanja otpadom i planske aktivnosti 94
8.3.9. Opasnosti vezane za prevoz i prijem materijala 95
8.3.10. Uporedna struktura ISO 14001 verzija 2004 i 2015 i veza između ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015 97
8.4. Sistem menadžmenta zdravlja i bezbednosti na radu (OH&SMS) 99
8.4.1. Politika OH&SMS 100
8.4.2. Planiranje OH&SMS 100
8.4.3. Ciljevi OH&SMS 100
8.4.4. Identifikacija i vrednovanje opasnosti po zdravlje i bezbednost na radu u organizaciji za opravku vazduhoplova 101
8.4.5. Preventivne mere za bezbedan i zdrav rad prikorišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu 103
8.4.6. Obaveze poslodavaca i zaposlenih 103
8.5. Sistem menadžmenta upravljanja rizicima (Risk management) 104

8.5.1. Karakteristični rizik u organizaciji za održavanje vazduhoplova kroz nabavku i zalihe materijala 105
8.5.1.1. Optimizacija zaliha 107
8.5.1.2. Analiza zaliha 108
8.5.1.3. Korektivne mere za smanjenje zaliha 109
8.6. Menadžment sistem bezbednosti u vazduhoplovstvu (SMS) 110
8.6.1. Razlike SMS i QMS menadžment sistema 111
8.6.2. Osnovni elementi SMS-a 112
8.6.3. SMS – Upravljanje i analiza rizika 113
8.6.4. Efikasnost sistema upravljanja bezbednosnim rizicima 115
8.6.5. Praćenje i vrednovanje performansi sistema bezbednosti 116
8.6.6. Procena rizika i preduzimanje mera 118
8.6.7. Vrednovanje preduzetih mera 119

9. ANALIZA OSTVARENIH PERFORMANSI U ORGANIZACIJI ZA OPRAVKU VAZDUHOPLOVA 120

10. ZAKLJUČAK 126

11. LITERATURA 127

Prateći disk sa kucanim radom

I SPISAK SLIKA

Red br.	Slika broj	Naziv slike
1.	Slika 1	Demingov P-D-C-A ciklus
2.	Slika 2	Novi pristup kontinualnih poboljšanja i inovacija
3.	Slika 3	Orijentacija efektivnosti i efikasnosti
4.	Slika 4	Organizaciona šema
5.	Slika 5	Gant Dijagram procesa opravke vazduhoplova u MRO centru
6.	Slika 6	Dijagram uticaj – verovatnoća po operacijama u toku proizvodnje
7.	Slika 7	Hijerarhija ciljeva sa tri dimenzije
8.	Slika 8	Balanced Scorecard – povezivanje poslovnih aktivnosti sa vizijom i strategijom organizacije
9.	Slika 9	Aspekti ciljeva i performansi organizacije
10.	Slika 10	Proces razvijanja ciljeva kvaliteta
11.	Slika 11	Dimenzije ciljeva i uticaj rizika na ostvareni rezultat
12.	Slika 12	Hijerarhija strateškog i operativnog menadžmenta
13.	Slika 13	Izbor fokusa menadžmenta kvaliteta
14.	Slika 14	Organizacija EASA – Basic Regulation EC No 215:2008
15.	Slika 15	Model sistema menadžmenta kvaliteta zasnovani na procesima
16.	Slika 16	Ishikava dijagram - učestala pojava otkaza u opravkama na vazduhoplovu
17.	Slika 17	Sertifikovana UN metalna i plastična ambalaža i džambo vreće
18.	Slika 18	Skladištenje opasnog otpada
19.	Slika 19	Planirane i neplanirane zalihe
20.	Slika 20	Tabela i dijagrami analize zaliha
21.	Slika 21	Sistem bezbednosti u saobraćaju
22.	Slika 22	DIAAT proces – bezbednosna analiza rizika
23.	Slika 23	Veza između rizika i incidenta (nesreće)
24.	Slika 24	Ocena zadovoljstva klijenata
25.	Slika 25	Ocena zadovoljstva zaposlenih
26.	Slika 26	Korelacija izmedju zadovoljstva kupaca i zaposlenih
27.	Slika 27	Udeo broja ciljeva po aspektima u poslovnom uspehu organizacije
28.	Slika 28	Ocena vrednovanja aspekata životne sredine u organizaciji za opravku vazduhoplova

II SPISAK TABELA

Red br.	Tabela br.	Naziv tabele
1.	Tabela 1	Opšti ili strateški zahtevi
2.	Tabela 2	Ciljevi kvaliteta prema korisnicima usluga
3.	Tabela 3	Ciljevi kvaliteta prema konkurentima
4.	Tabela 4	Ciljevi kvaliteta prema novim uslugama
5.	Tabela 5	Ciljevi kvaliteta prema društvu
6.	Tabela 6	Ciljevi kvaliteta prema procesima i sistemu
7.	Tabela 7	Ciljevi kvaliteta prema zaposlenima
8.	Tabela 8	Ciljevi kvaliteta životnoj sredini
9.	Tabela 9	Ciljevi kvaliteta prema vlasnicima
10.	Tabela 10	Ciljevi kvaliteta prema raspoloživosti resursa
11.	Tabela 11	Uporedni pregled osobina efikasnosti i efektivnosti
12.	Tabela 12	Performanse efikasnosti i efektivnosti različitih sektora organizacije u vazduhoplovstvu
13.	Tabela 13	BAR analiza procesa i rizika koji se javljaju pri radu na vazduhoplovu
14.	Tabela 14	Odnos između uticaja i verovatnoće
15.	Tabela 15	Uporedna struktura ISO 9001 verzija 2008 i 2015
16.	Tabela 16	Tabela i razlike ISO 9001:2008 i AS9100C (2009)
17.	Tabela 17	Ocena ozbiljnosti efekata otkaza (Severity – S)
18.	Tabela 18	Ocena pojavljivanja efekata otkaza (Occurrence – O)
19.	Tabela 19	Ocena izglednosti detektovanja otkaza (Detection – D)
20.	Tabela 20	Ocena stepena kritičnosti otkaza (Risk Priority Number - RPN)
21.	Tabela 21	FMECA proces – Analiza oblika, posledica i kritičnosti otkaza
22.	Tabela 22	Radni procesi u organizaciji za opravku vazduhoplova u kojima nastaje otpad
23.	Tabela 23	Klasifikacija i količine opasnog otpada
24.	Tabela 24	Veza izmedju ISO 14001:2004 i budućeg ISO 14001:2015
25.	Tabela 25	Veza izmedju ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015
26.	Tabela 26	Ocena vrednovanja aspekata životne sredine

III SKRAĆENICE I DEFINICIJE POJMOVA

- **AD** (Airworthiness Directives)Vazduhoplovni nalozi za plovidbenost aviona
- **AC** (Advisory Circulars) Savetodavna pisma ili tehnička obaveštenja
- **AS/NZ** (Australia/New Zealand) Australijsko-novozelandskom standard
- **BS** (British Standards) Britanski standard
- **CAD –** Civil Aviation Directorate (DCV)
- **Civilno vazduhoplovstvo** - Kategorija vazduhoplovstva koja uključuje sve vidove komercijalnog i nekomercijalnog vazduhoplovstva osim vojnog vazduhoplovstva
- **DCV** – Direktorat civilnog vazduhoplovstva (CAD)
- **EASA** (Europian Aviation Safety Agency) Evropska agencija za bezbednost
- **EA** (European Cooperation for Accreditation) Evropsko udruženje za akreditaciju koja daje preporuke
- **EFTA** (European Free Trade Association) Evropska asocijacija za slobodnu trgovinu kao alternativa evropskih država koji nije dozvoljeno ili nisu htele pristupiti Evropskoj uniji,
- **EFQM –** Evropska fondacija za menadžment kvaliteta
- **EMS** (Environmental Management System) Sistem menadžmenta upravljanja životnom sredinom
- **EN Standards** (European Standards) Standardi koje važe i pravljeni za članice Evropske unije
- **EOQ –** Evropska organizacija za kvalitet
- **EQA –** Evropska nagrada za kvalitet
- **ERM** (Enterprise Risk Management) Menadžment rizika preduzeća
- **FAA** (Federal Aviation Administration) Americka avio administracija
- **FAR** (Federal Acquisition Regulaqtion) Vazduhoplovna regulativa određena od Američke avio administracije
- **IAF** (International Accreditation Forum) Međunarodni forum za akreditaciju
- **IATA Dengerous Regulations**
- **ICAO** (International Civil Aviation Organization) Organizacija za međunarodno civilno vazduhoplovstvo,
- **IEC** (The International Electrotechnical Commission) Internacionalna komisija za elektrotehniku
- **ILAC** (International Laboratory Accreditation cooperation) Međunarodna saradnja akreditovanih laboratorija
- **ISO** (The International Organization for Standardization) Najveća svetska organizacija koja se bavi razvojem i izdavanjem internacionalnih standarda,
- **ISMS** (Information Security Management System) Sistem menadžmenta zaštite i bezbednosti informacija
- **MIL** (Military Standard) Vojni standard i specifikacije,
- **MRO** (Maintenance & Repair Organisation) Organizacija za održavanje i opravku
- **NASA**(National Aeronautics and Space Administration) Nacionalna Vazduhoplovna i Svemirska Administracija,

- **OHSAS** (Occupational Health and Safety Assessment Series) Sistem procene zaštite zdravlja i bezbednosti na radu
- **OH&SMS** (Occupational Health and Safety Management Systems) Sistem menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu
- **QMS** (Quality Management System) Sistem menadžmenta kvalitetom
- **Registar vazduhoplova** – Evidencija vazduhoplova svih kategorija
- **Remontovanje vazduhoplova** – Veliki radovi koji se rade posle velikog naleta i veka trajanja, tako da se vrše velike opravke i osveženja vitalnih delova vazduhoplova.
- **Risk management** – Upravljanje rizicima
- **SMS** – Sistem upravljanja bezbednošću
- **SRM** (Safety Risk Management) – Upravljanje bezbednosti rizika
- **SB** (Service Bulletins)Vazduhoplovni nalozi za poboljšanje i unapređenje funkcionalnosti aviona
- **SPC** – Statističko upravljanje procesom
- **SRPS ISO**– Srpski standard vezan za međunarodni standard

IV ZNAČAJ PRIMENE STANDARDIZOVANIH MENADŽMENT SISTEMA U ODRŽAVANJU VAZDUHOPLOVA

Sažetak: U radu su predstavljeni menadžment sistemi integrisani u održavanje vazduhoplova, uključujući procese i ciljeve koji dovode do poboljšanja efikasnosti poslovanja kompanija.

Mnoga preduzeća su se našla u oštroj konkurenciji na tržištu i da bi prevazišla probleme i povećali stepen zadovoljenja potreba klijenata, neophodno je povećati efikasnost i efektivnost na svim područjima upravljanja. Zato je veoma važno postaviti realne ciljeve u sistemu održavanja i procesu kontrole i upravljanja proizvoda ili usluga da bi se stvorila kvalitetna i pravovremena realizacija tokova materijalnih dobara i pripadajućih informacija.

Ključne reči : Menažment sistemi, kontrola, upravljanje

The importance and application of standardized management systems in aircraft maintenance

Abstarct: The paper presents the management systems integrated in aircraft maintenance, including processes and targets that lead to improvements in the efficiency of company operations.

Many companies found themselves in fierce competition in the market and to overcome the problems and increase the level of meeting the needs of clients, it is necessary to increase efficiency and effectiveness in all areas of management. It is therefore very important to set realistic goals in system maintenance and process control and management products and services to create a good and timely realization of the flow of material goods and relevant information.

Keywords: The management systems, control, management

UVOD

1. TEORIJSKO METODOLOŠKA OSNOVA ISTRAŽIVANJA

1.1. Problem istraživanja

Nivo znanja o menadžmentu se stalno unapređuju pa su i principi na kojima se menadžment zasniva podložni promenama i neprekidnom razvoju (novi pristupi, teorije, koncepti i modeli).

Problem ovog istraživanja su kašnjenja u održavanju vazduhoplova koja su nastala pogrešnim sprovođenjem standardizovanih menadžment sistema, nepostojanjem međusobne integracije kao i integrisanje u postojeći menadžment sistem organizacije.

Usled sistematske neusklađenosti, različitih definicija i nedostatka celovitih istraživanja, danas se ne može govoriti o univerzalnoj teoriji menadžmenta, već se baziramo na tokove integrisanja i sinteze najvažnijih pristupa menadžmentu.

1.2. Predmet istraživanja

Predmet istrazivanja predstavlja menadžment sisteme koji su značajni u vazduhoplovstvu, njihova povezanost i zajedničke osobine implementirane u organizaciju za održavanje vazduhoplova i ulogu koju ima u poboljšanju efikasnosti poslovanja vazduhoplovnih kompanija. Obuhvaćena su istraživanja na polju smanjenja rizika u svim delovima proizvodnje, smanjenja troškova, usaglašenost sa važećim vazduhoplovnim propisima, konkurentnost usluga. Korišćene su metode procene rizika uz upotrebu alata i tehnika menadžment procesa koje bi dovele do poboljšanja: konkurentnosti usluga, većeg poverenja klijenata i zaposlenih, zadovoljstva korisnika usluga i drugih zainteresovanih strana, povećanja svesti i odgovornosti na svim nivoima u organizaciji.

1.3. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je da analiziraju ciljevi i performanse menadžmenta sistema u uslužnoj organizaciji za opravku vazduhoplova, upoznavanje sa menadžmentom rizika pri pružanju usluga , unapredjenju sistema menadžmenta organizacije i zadovoljstva korisnika usluga.

Proučavajući menadžment sisteme dolazimo do cilja koji kroz poboljšanja efikasnosti i efektivnosti i upravljanja rizicima dovodi do transformacija kako društvenih tako i ekonomske

strukture organizacije, unapređenja sistema rukovođenja i organizacije usluga, stvarajući lojalne mušterije.

Istaživanje ima naučni i društveni cilj.

Naučni cilj je naučna metodologija menadžment sisitema koja se može primeniti u cilju održivog uspeha organizacije, koja se ogleda u integraciji ciljeva , definisanju kritičnih indikatora performansi, identifikovanje rizika i njihovo smanjenje na najmanji nivo, integracija i balansiranje performansi pojedinih aspekata, kako bi se uspeh organizacije za održavanje vazduhoplova održavao u kontinuitetu dugoročno.

Društveni cilj istraživanja se ogleda u praktičnim potrebama upravljanja uslugama, kako bi se poboljšao nivo kvaliteta i performanse organizacije. Primenom društvene metodologije menadžment sistema stvara se kontinuirani napredak i kultura poslovanja prema različitim zainteresovanim stranama.

Uspeh organizacije za opravku vazduhoplova ima cilj da se uspostavljanjem strategije kontinualnih poboljšanja svojih procesa i usluga u cilju održivog uspeha, unapređuju poslovni rezultati u okviru integrisanih menadžment sistema organizacije.

1.4. Hipoteza istraživanja

Hipoteza je predpostavka i tvrdnja za koju se veruje da će integrisanje menadžment sistema u organizaciji za održavanje vazduhoplova, dovesti do prevazilaženja problema u što većoj meri i uspešnog rešenja.

1.4.1. Opšta hipoteza

U praksi menadžment sistemi u avio industriji često nisu povezani što dovodi do preklapanja procesa i aktivnosti, samim tim ne postoje integrisani menadžment sistemi, tako da se javljaju veliki problemi u sistemu održavanja vazduhoplova**.**

Dugoročni i održivi uspeh organizacije za održavanje vazduhoplova može se postići primenom standarda za koje je sistem menadžmenta sertifikovan i njenim integrisanjem na bazi TQM-a, kao i upotrebom srodnih standarda koji nisu namenjeni u sertifikacione svrhe ali značajno pomažu i dopunjuju uspešnu implementaciju navedenih standarda

1.4.2. Posebne hipoteze

Da bi se izbegli problemi u procesu održavanja vazduhoplovstva gde veliki uticaj imaju greške nastale uticajem ljudskog faktora i njegove neobaveštenosti koje se dešavaju u svim delovima procesa rada i usluga neophodno je:

- Uvođenjem integrisanog menadžment sistema stvaraju se uslovi za održavanje, razvoj i unapređenje organizacije za održavanje vazduhoplova.
- Efikasnijim i efektnijim upravljanjem vršenja usluga unapređuje se kvalitet korisničkih usluga koje organizacija za opravku vazduhoplova pruža svojim korisnicima,
- Neprekidno praćenje performansi organizacije kao i efikasno i efektno upravljanje ciljevima i rizicima utiču na : bezbednost u vazduhoplovstvu, životnu sredinu i zdravlje,bezbednost na radu zaposlenih, cirkulaciju i bezbednost informacija i dokumentacije kao i poštovanje standarda i sertifikata u procesu proizvodnje.
- Neprekidno praćenje pojave rizika u svim menadžment sistemima , identifikovanje opasnosti , analiza rizika, dodeljivanje nivoa rizika i uvođenje korektivnih i preventivnih mera dovodi do smanjenja rizika na najmanji stepen.

1.5. Metode istraživanja

Izbor metoda je usklađjen sa predmetom istraživanja a to je poboljšanje zadovoljstva korisnika usluga implementacijom standarda uz upotrebu menadžment sistema. Navedene metode se kombinovano koriste. Sastoje se od:

- Analize sadržaja koja predstavlja način sređivanja kvalitativnih podataka po najrazličitijim vrstama pisanih i usmenih komunikacija.
- Deduktivne metode koju čini rasčlanjivanje celine na više elemenata
- Induktivne metode koja polazi od niza pojedinačnih činjenica i tako dolazi do određenog zaključka.
- Kompatrativne metode tj.upoređivanje performansi i strategija kod drugih organizacija za opravku vazduhoplova i pronalaženje određjenih rešenja za prevazilaženje problema.
- Deskriptivne statistike koja se koristi prilikom analize kvantitativnih podataka.

1.6. Struktura rada

Navedeni master rad sadrži **11 (jedanest)** poglavlja. **Prvo poglavlje** sadrži teorijsko metodološke osnove istraživanja u kome su obrađeni : problemi , predmet, cilj, hipotetički okvir, metode istraživanja i struktura rada. **Drugo poglavlje** opisuje razvoj sistema kvaliteta , njeni počeci, razlozi zbog kojih su se uveli radi poboljšanja efikasnosti i efektivnosti organizacije kao i uklanjanju i smanjenju neželjenih efekata. **Treće poglavlje** opisuje šta je koncept TQM, značenje i primena PDCA ciklusa, novi pristup kroz proces kontinualnih poboljšanja i inovacija kao i primena u organizaciji za opravku vazduhoplova. **Četvrto poglavlje** obuhvata integrisanje menadžment sistema zasnovanih na standardima , njihovu strukturu , ciljeve, metode ,proces integrisanja i uravnotiženje performansi u organizaciji. **Peto poglavlje** objašnjava ulogu i

područje rada organizacije za opravku vazduhoplova, gde je objašnjen ceo proces od planiranja proizvodnje, validacije procesa, identifikacije i sledljivosti materijala kao i realizacije samih usluga. Uradjeno je istraživanje procesa opravki na vazduhoplovu sa procenama rizika. **Šesto poglavlje** opisuje kvalitet kao globalni fenomen gde su objašnjeni značaj uvođenja kao i politika, vizija,misija i vrednosti kvaliteta. Definisani su pojmovi ciljeva, aspekta i performansi organizacije. **Sedmo poglavlje** objašnjava uticaje međunarodnih propisa na održavanje vazduhoplova. Navedene su uloge :ICAO (International civil aviation organization), FAA (Federal Aviation Administration) , EASA (Europian Aviation Safety Agency). **Osmo poglavlje** objašnjava strukture i sličnosti standardizovanih sistema menadžmenta i menadžmenta rizika i njihove promene i zajedničke osobine. Standardni menadžment sistemi koji su definisani i veoma značajni u vazduhoplovstvu su: menadžment sistem kvaliteta, sistem menadžmenta životne sredine, sistem menadžmenta zdravlja i bezbednosti na radu i menadžment sistem bezbednosti u vazduhoplovstvu. Prikazani su alati i tehnike menadžment procesa. **Deveto poglavlje** su analize ostvarenih performansi u organizaciji za opravku vazduhoplova, gde su uradjene ocene zadovoljstva klijenata, zaposlenih, njihova korelacija i poređenje ciljeva po aspektima radi njihovog balansa. **Deseto poglavlje** predstavlja zaključak ovog pristupnog rada u kome organizacija prateći rizike, greške nastale uticajem ljudskog faktora, postavljene ciljeve i stepen zadovoljenja uslugama koje pruža korisnicima bi morala biti spremnija za nove izazove u budućnosti, povećanjem efikasnosti i efektivnosti upravljanja performansama, uslugama, ciljevima i rizicima, ispunjavajući sve zahteve koje pred nju postavljaju međunarodne organizacije, vazduhoplovne vlasti, društvo, zaposleni, a pre svega korisnici usluga. Korišćena literatura za pripremanje ovog rada je prikazana u obliku liste u **Jedanestom poglavlju**

2. RAZVOJ SISTEMA KVALITETA

„Revolucija kvaliteta, koja je započeta u prvoj polovini 20-tog veka, a koja se dramatično širi i početkom 21-og veka, predstavlja civilazijski odgovor na izazove koje je donelo industrijsko i koje donosi informatičko društvo.

Osnovna atraktivnost kvaliteta je u tome što je to u osnovi pozitivan koncept. Niko nije protiv kvaliteta i svi žele da ga imaju. U isto vreme pojam kvaliteta po pravilu dovodi do konfuzije i pogrešnog tumačenja, zato što je teško definisati njegovo tačno značenje.

Kao osnova za definisanje novog koncepta kvaliteta uzima se pogled kupca odnosno korisnika proizvoda ili usluga, umesto tradicionalnog pogleda proizvođača odnosno isporučioca. Ostvarenje kvaliteta je orijentisano na planiranje, preventivu i poboljšanja kojima se sprečavaju uzroci pojava manjkavosti, otkaza i propusta u svim poslovnim procesima organizacije, što vodi istovremenom sniženju ukupnih troškova poslovanja i poboljšanju performansi proizvoda i rezultata organizacije u celini. Ovakav pristup je superioran u odnosu na sve druge i omogućuje dugoročan razvoj organizacije.

Novi koncept kvaliteta zahteva ulaganje integralnih napora i radikalnu promenu postojećih shvatanja i odnosa prema kvalitetu i biznisu u celini. Zbog toga on, iako jednostavan, nije lagan za primenu.

Od postanka civilizacije i prvobitne razmene na seoskoj pijaci, pa sve do industrijske revolucije, kvalitet je bio najvažniji pokazatelj svih vidova poslovanja među ljudima. Karakteristika dva poslednja veka je nagli industrijski razvoj, u kome je kvalitet zapostavljen i gurnut u stranu, dok su obim i produktivnost postali vodeći pokazatelji uspešnog poslovanja.“

„ Deming je najpoznatiji pionir u kreaciji i populizaciji menadžmenta kvaliteta u Japanu , ranih 1959-tih godina. Danas ga smatraju za nacionalnog heroja u Japanu. Definiše kvalitet kao predvidivi stepen jednobraznosti i pouzdanosti koji zadovoljava tržišne potrebe za niskim troškovima. On je razvio sistem za statističko upravljanje procesom (SPC).

Njegov doprinos je fokusiran na proces unapređenja kvaliteta menadžmenta i svih aktivnosti u organizaciji kroz PDCA ciklus.

Ovaj ciklus treba da bude primenjen od strane svakog zaposlenog, kod realizacije svake aktivnosti u poslovnom procesu. To znači da svaku aktivnost, proces ili projekat treba planirati, realizovati, pa potom proveriti i na osnovu tog iskustva preduzeti mere za poboljšanje. Planom se u širem smislu, pored klasičnog plana resursa, smatra standard, pravilo – propis, ili procedura po kome se izvode određena aktivnost, proces ili proizvod. Nakon realizovanog P-D-C-A ciklusa, ovaj se ponavlja, tako da to ponavljanje uz uključivanje svih zaposlenih, stvara proces kontinualnih poboljšanja.

Juran je kao i Deming, bio pozvan u Japan 1954. Godine. Svojim predavanjima uvodi nove dimenzije u planiranje, organizaciju i upravljanje koje su fokusirane na odgovornostima za kvalitet. Suprotno Demingu, isticao je vertikalni menadžment i tehničke metode ispred ponosa i zadovoljenja.“[1]

[1] Milenko Heleta – Menadžment kvaliteta, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008

U vazduhoplovstvu krajem Drugog svetskog rata, se formiralo telo pod okriljem UN, koje se zove ICAO (International Civil Aviation Organization) – Organizacija za međunarodno civilno vazduhoplovstvo. Ona je donosila niz preporuka koje su se odnosile na pravila ponašanja u avio saobraćaju u cilju da bi se obezbedio efikasan, bezbedan,uređen odnos i pravila ponašanja. Kasnije su navedena pravila prelazila u standarde koji su se odnosili na avio industriju tj. avio telekomunikacije, vazdušni saobraćaj, avio nesreće i pretraživanje, aerodrome, avio info servis, avio buku i emisiju gasova, sigurnost transporta i opasnih materija, licenciranje osoblja i dr. U današnje vreme ovu organizaciju čine oko 190 država članica.

Pravi potezi u postavljanju standardizacije dogodili su se 1959. godiine kada je napravljen američki vojni standard MIL-Q-9858 . Odnosio se na zahteve za program kvaliteta i standarde koji specifiraju šta sve treba da ispune isporučioci koji rade za vojsku kako ostvarili potrebnu usaglašenost. Američka nacionalna aero kosmotehnička agencija (NASA), 1962. godine, uvodi slične zahteve za svoje kooperante.

„Moderan koncept kvaliteta je primenjen u Japanu posle Drugog svetskog rata, oko 25 godina nakon što je izgledalo da je uveden na Zapadu. Zapad gde je rođen novi koncept kvaliteta, nije mogao da primeni jer nisu postojali uslovi za to. Smatra se da je kvalitet ključ japanskog poslovnog uspeha. Japanski poslovni bum dugo je šokirao Zapad i trebalo je dosta vremena da se pronikne u tajne njegovog uspeha u čijoj je osnovi bila nova filozofija kvaliteta.“[2]

Tokom osamdesetih godina sazreva svest i završavaju se pregovori oko raznorodnih industrijskih sektora, stvara se u Velikoj Britaniji standard BS 5750, čiji je cilj bio stvaranje jednog ugovorenog dokumenta koji je bio sigurnost da se industrijska proizvodnja drži pod kontrolom.

Prvi međunarodni standard ISO 9001 izašao je 1987. godine . Činio je strukturu britanskog standarda BS 5750 i podeljen je na tri dela:

- ISO 9001:1987 – Model za obezbeđenje kvaliteta u projektovanju, razvoju, proizvodnji, montaži i srvisiranju, namenjene za proizvodne organizacije koje se bave stvaranjem novih proizvoda.
- ISO 9002:1987 – Model za obezbeđenje kvaliteta u proizvodnji, montaži i servisiranju, namenjenih za proizvodne organizacije koje ne stvaraju novi proizvod.
- ISO 9003:1987 – Model za obezbeđenje kvaliteta u završnoj kontroli i ispitivanju, kojim se pokriva samo završno kontrolisanje gotovog proizvoda, ne ulazeći u način kako je taj proizvod napravljen.

Početni ISO 9001:1987 je bio pod velikim uticajem vojnih standarda čija je najvažnija uloga bila u najvećem delu poštovanje procedura u proizvodnji, a u mnogo manjoj meri na procese upravljanja.

Prva revizija standarda serije 9001 je urađena 1994. Godine koja donosi preventivne mere i zadovoljstvo korisnika, ali se zadržava praksa obezbeđenja dokaza kroz poštovanje

[2] Milenko Heleta – Menadžment kvaliteta, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008

pisanih procedura samim tim stvara se obimna dokumentacija, što i dalje ne dovodi do značajnih poboljšanja procesa

„Evropska zajednica je projektom Evropa '92 ugradila kvalitet i tehničke standarde u svoje temelje. Belom knjigom od 1985. godine, te Novim i Globalnim pristupom utvrđeni su jednakost u primeni tehničkih propisa i standarda i principi akreditacije, sertifikacije i ispitivanja. Na taj način standardi, kvalitet proizvoda i sistem kvaliteta organizacije po standardu ISO 9001 postaju barijera za pristup evropskom tržištu. Evropski model izvrsnosti kreirala je Evropska fondacija za menadžment kvaliteta (EFQM) 1992. Godine i prema tome se svake godine dodeljuje evropska nagrada za kvalitet (EQA)

Evropska organizacija za kvalitet (EOQ) je 2000-te godine promovisala evropsku viziju kvliteta kojom se kvalitet integriše u opštu društvenu sferu na kojoj počiva suština opstanka i razvoja evropske integracije."[3]

Verzija standarda ISO 9001:2000, dovodi do poboljšanja efektivnosti sistema menadžmenta preko merenja performansi procesa, sa čime se smanjuju dokumentovane procedure i obimna dokumentacija.

U standardu za sistem menadžmenta kvalitetom iz 2008. godine, koji se danas primenjuje, procesni pristup zauzima centralno mesto. Omogućava organizaciji da svu energiju usmeri ka željama i zahtevima kupca, time što svi zaposleni shvataju svoje uloge i odgovornosti u okviru procesa. Stalnim praćenjem i prispitivanjem procesa, otkrivaju se greške na vreme u mestu nastajanja. To omogućava blagovremeno sprovođenje korektivnih mera za otklanjanje grešaka i njihovih posledica. Pravilnom analizom uzroka grešaka, internim proverama i preispitivanjem, predlažu se preventivne mere tako da se održava efikasnost i efektivnost sistema menadžmenta kvaliteta.

Standard koji će važiti od 2015. godine, biće više usmeren na poslovanje organizacije. U prvi plan dolaze strateški ciljevi organizacije, dok zahtevi interesnih strana će se brižljivije indetifikovati i pratiti. Sistemi menadžmenta moraju utvrdjivati rizike i prilike da se na njih odgovori tako da osigura da sistem menadžment kvalitetom ostvari očekivane izlaze, uklanjanje ili smanjenje neželjenih efektata, samim tim ostvarivanje neprekidnog poboljšanja.

[3] Milenko Heleta – Menadžment kvaliteta, Univerzitet Singidunum, Beograd

3. KONCEPT TQM

Za razliku od nekadašnjeg koncepta kvaliteta koji se odnosio na kontrolu procesa unutar organizacije i sprovođenja korektivnih mera, *totalni kvalitet menadmrnta (Total Quality Management,* u tekstu TQM) predstavlja viši nivo menadžmenta kvalitetom u odnosu na ISO 9001, čiji je opšti cilj organizacije zasnovan na neprekidnom poboljšanju.

Osnovna razlika između koncepta TQM i klasičnih metoda upravljanja ogleda se u činjenici da se klasični metod zasniva na pristupu *planiranje-organizovanje-kontrola,* dok je TQM orijentisan na dugoročni uspeh, kroz zadovoljstvo kupaca i svih ostalih zainteresovanih strana i insistira na stalnom unapređenju, uz učešće svih zaposlenih.

Za primenu koncepta TQM u organizaciji najpodesniji kreativni okvir predstavljaju modeli izvrsnosti. Cilj TQM-a je ostvarivanje izvrsnosti u poslovanju, odnosno da zaposleni kroz efikasne i efektivne procese realizuju vrhunsku uslugu koja potpuno zadovoljava korisnike i čija su posledica izvrsni finansijski i drugi rezultati.

Imajući u vidu da je konačni cilj organizacije biti što bolji, biti izvrstan i imati izvanrednu praksu t.j. bolju u odnosu na ostale u istoj kategoriji, mogao bi se ostvariti upoređivanjem performansi poslovanja organizacije sa *najboljim u klasi*, neprekidnim poboljšavanjem poslovanja i primenom metoda i aktivnosti TQM-a.

Struktura organizacije koja je bazirana na konceptu TQM temelji se na sistematskom usklađivanju i balansiranju ispunjenja potreba i očekivanja svih zainteresovanih strana u pogledu rezultata organizacije i to:

- *za korisnike usluga:* kvalitet i troškovi usluga,
- *za vlasnike i investitore:* održivi rast, vrednost i profit kao i sposobnost organzacije da se prilagođava promenama u okruženju u kome posluje,
- *za zaposlene:* kvalitet radnog okruženja, kvalitet karijere (radni uslovi, razvoj karijere i odgovarajuće kompenzacije za rad),
- *za društvo:* društvena odgovornost i dobar ugled, zaštita životne sredine, održivo korišćenje prirodnih resursa,
- *za partnere:* održivo partnerstvo i povećanje obostrane koristi.

Ovako sagledan TQM pokazuje relacije između parcijalnih menadžment sistema u organizaciji u odnosu na njene korisnike i ujedno predstavlja prvi korak ka gradnji IMS-a kojim se mogu ostvariti ciljevi TQM-a.

Da bi organizacija koja se bavi uslugama opravki na vazduhoplovu postigla svoje ciljeve i obezbedila održivi uspeh i razvoj, morala bi imati organizacionu kulturu i menadžment sistem sa odgovarajućim standardima. Na taj način se prevazilazi tržišna barijera i postiže uspeh na međunaronom tržištu.

Fokusiranje na korisnike, proces kontinualnog poboljšanja i totalna povezanost su tri osnovna principa TQM-a. TQM koncept zahteva od rukovodioca organizacije potpunu transformaciju stila menadžmenta i usmerenje na:

- *liderstvo* – nov tip lidera u kome je kupac ili mušterija na vrhu piramide organizacije,
- *razvoj nove organizacione kulture*
- *uključivanje svih zaposlenih* u realizaciji ciljeva,
- *sistematska orijentacija* umesto orijentacije na rešavanje problema,

- *realizacija poslova* u skladu sa PDCA ciklusom,
- *aktivno učešće* u procesu stalnih poboljšanja[4]

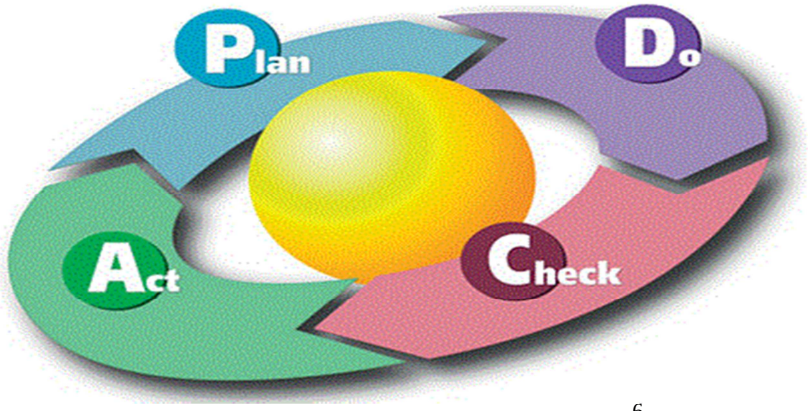
TQM obuhvata međusobnu povezanost , izbalansirane rezultate prema svim korisnicima ili zainteresovanim stranama čiji je cilj ostvarenje izvanrednih performansi po svim aspektima, kako sposobnosti organizacije tako i rezultata poslovanja.

3.1. Značenje PDCA ciklusa

Savremene tendencije u menadžmentu jesu da se zaposlenima ne daju prosti, standardizovani zadaci i metodi već ciljevi, a oni imaju slobodu da izaberu način ostvarenja tih ciljeva. Na ovaj način se savremeno značenje PDCA ciklusa kreće od klasičnog usklađivanja s precizno utvrđenim standardima, do poboljšanja i kreiranja inovacija ka višim nivoima performansi. To zahteva viši nivo obrazovanja i obuke zaposlenih, razvoj individualizma, kreativnost i menadžment posebno osetljiv za participaciju zaposlenih u realizaciji utvrđenih ciljeva.

Primena PDCA ciklusa se pokazuje korisnom, kako za elementarni pristup kontrolisanja i ispitivanja u skladu s utvrđenim standardima, tako i za upravljanje kvalitetom, za obezbeđenje kvaliteta, menadžment kvaliteta, sve do različitih ciklusa poboljšanja i inovacija koje se koriste kod TQM. Klasični PDCA ciklus se modifikuje, za različite primene s različitim sadržajem faza, pri čemu se zadržava logika samog ciklusa.[5]

Osnovu za uspešno kontinualno unapređenje predstavlja Demingov ciklus (PDCA cilkus), koji se sastoji od faza: *planirati-uraditi-proveriti-delovati* (Plan-Do-Check-Act), koju bi bilo poželjno da organizacija sprovodi ukoliko bi želela da neprekidno unapređuje sistem (slika 1).



Slika 1: Demingov P-D-C-A ciklus [6]

[4] D. Dejanović, Doktorska disertacija, Održivi uspeh aerodroma – pristup preko integrisanih menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2013.
[5] M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010
[6] Slika preuzeta sa www.infotrend.hr

- PLAN (Identifikuje, analizira i ocenjuje se trenutni proces ,utvrđuju se ciljevi, planira se šta se realizuje i na koji način u odnosu na raspoloživost resursa , na koji način će se vršiti merenje i ocenjivanje, definisanje plana)
- DO (Izrada rešenja, realizacija i implementacija plana)
- CHECK (Praćenje i merenje procesa, analiza i poredjenje sa politikom, ciljevima i zahtevima za proizvod i usluge i izveštavanje o rezultatima)
- ACTION (Preduzimanje akcije za stalno poboljšanje, unapređenje procedura i poboljšanje performansi procesa)

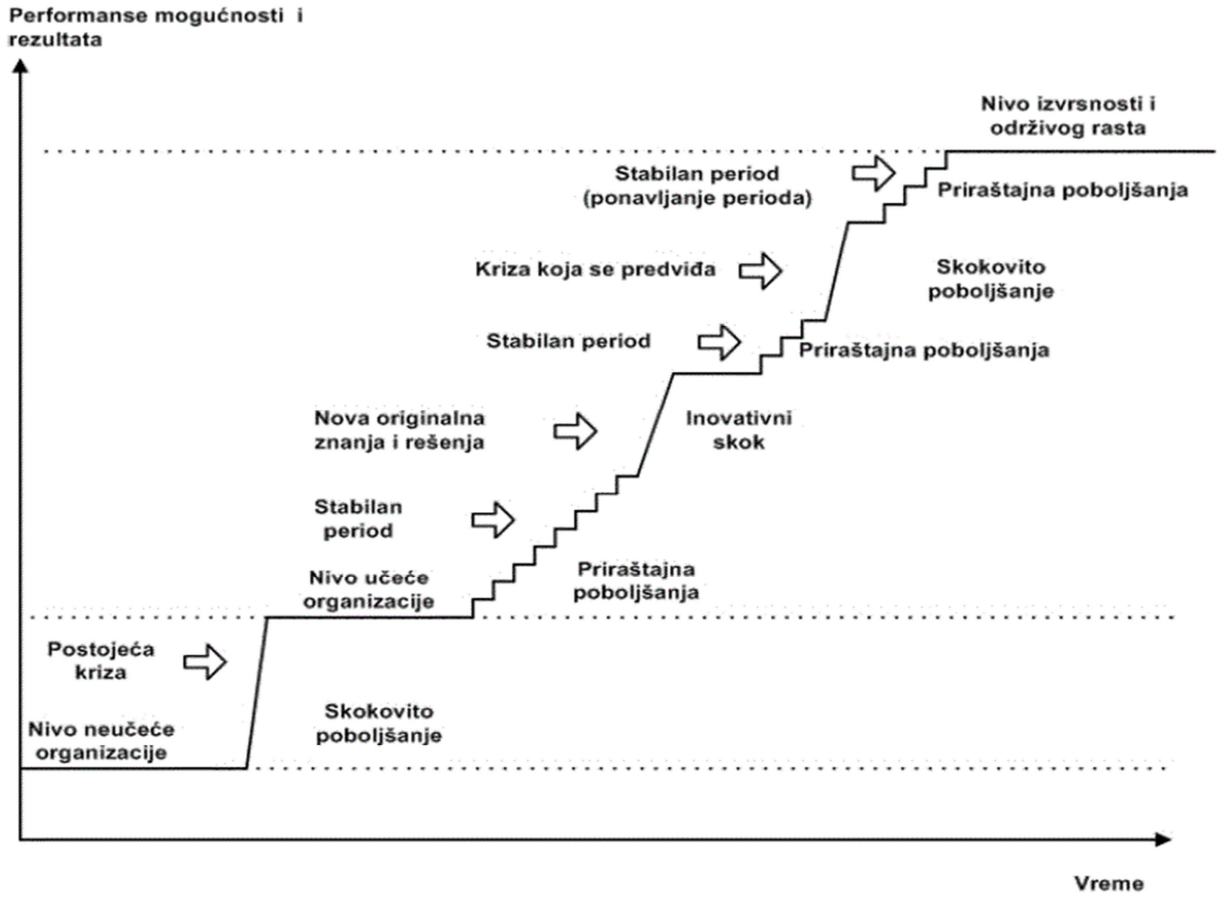
Ovaj pristup je i osnova postavljanja zahteva koje organizacija treba da ispuni, kako u svakodnevnoj realizaciji svojih glavnih procesa (usluga, nabavka, prodaja razvoj, proizvodnja, skladištenje), tako i u upravljačkim procesima (obezbeđenje resursima, upravljanje dokumentacijom, informacijama), ali u procesima koji će dovesti do poboljšavanja rada (sprovodjenje korektivnih i preventivnih mera, upravljanje neusaglašenostima).

Ako ciljeve koje je postavila organizacija za opravku vazduhoplova ne odgovara projektovanim, izvorni plan se modifikuje, novi plan se implementira, novonastali rezultati se proveravaju, a potom se po potrebi vrše korektivne mere. Kontinuirana primena PDCA ciklusa vodi uspešno obavljenom poslu.

3.2. TQM – proces kontinualnih poboljšanja i inovacija

Da bi organizacija ostvarila svoje ciljeve izvrsnosti veoma je važno da neprestano svoju menadžment strukturu neprestano poboljšava i inovira zajedno sa ostvarenim rezultatima. Cilj je da ostvari balans i porast zadovoljstva njenih kupaca i drugih zainteresovanih strana.

Na slici 2 je prikazan novi pristup integralnih poboljšanja, koji se sastoji od kombinacije skokovitih poboljšanja ili proboja primenom učećeg procesa, priraštajnih poboljšanja i inovativnih skokova. Sam pristup kontinualnih (priraštajnih) poboljšanja nije moguće primeniti u organizacijama koje su u krizi i koje zaostaju u pogledu tehnološkog nivoa, stila menadžmenta, uređenosti menadžment sistema, inovativnog nivoa i kvaliteta proizvoda, poslovnosti i kulture zaposlenih.



Slika 2: Novi pristup kontinualnih poboljšanja i inovacija[7]

Proboji ili skokovita poboljšanja obezbeđuju izlazak organizacije iz krize tako što uči od drugih ili iz svojih iskustava i samim tim se osposobljava da nakon toga samostalno unapređuje svoje performanse uz aktivan odnos i primenom sopstvenih kreacija zaposlenih.

Nakon skokovitih poboljšanja i proboja, organizacija postepeno dolazi u stabilno područje s izmenom načina rada , tako da je moguće u kontinuitetu primeniti pristup priraštajnih poboljšanja kao deo redovnih radnih aktivnosti svih zaposlenih.

Pristup kvalitetu je u početku bio kreiran samo za proizvode (kontrolisanje i ispitivanje) da bi se proširio na proces proizvodnje i ceo poslovni proces, a nakon toga na sve performanse organizacije, uključujući sve parametre manadžment sistema i poslovnih rezultata..

Organizacija treba da bude osposobljena da rešava nove krize, koje menadžment treba da predvidi, primenom pristupa skokovitih poboljšanja na tom nivou i da pređe u stabilno područje.

Novi pristup obuhvata u kontinuitetu i inovacije koje nastaju na osnovu kreacije originalnih znanja, inicijativa ili rešenja zaposlenih .

Inovacije predstavljaju generator kreativne klime koja doprinosi zamahu skokovitih i priraštajnih poboljšanja. Proces inovacije uključuje skup aktivnosti i događaja, unutar i van organizacije, koji počinju sa nastankom ideje, a završavaju se kada se ona adaptira i realizuje u

[7] M.Heleta, „Menadžment kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008

praksi. Kreativna ideja je ,,okidač“ za inovaciju. Ideja predstavlja plod dugotrajne prosvećenosti određenoj nečemu što treba rešiti ili promeniti i nikada ne dolazi sama od sebe. To daje stvaralačku energiju koja rađa inspiraciju kako nešto rešiti na nov način.

Za razliku od klasične paradigme po kojoj su inovacije rezervisane samo za nadarene i za profesionalce koji se bave istraživanjem i razvojem, nova paradigma podrazumeva organizovan pristup kojim se stvara klima i uslovi da se inovacijama bave svi zaposleni, kupci, isporučioci i drugi i time doprinose daljem podsticanju kreativne klime za nove ideje i rešenja.

Primenom kombinovanog pristupa kontinualnih poboljšanja i inovacija organizacija ostvaruje održivi uspeh performansi u uslovima klasično nepredvidivog ambijenta.[8]

3.3. Poboljšavanje, inovacije i učenje u organizaciji za opravku vazduhoplova

Organizacija za opravku vazduhoplova postiže zadovoljstvo korisnika samo kroz perspektivu inovacija i učenja zaposlenih. Zaposleni su suštinski kapital svake organizacije , i mora obratiti pažnju na stalno usavršavanje i ulaganje u njihovu obuku i znanje, jer znanjem i iskustvom doprinose stalnom poboljšanju efektivnosti organizacionih procesa. Neophodno je voditi računa o vremenu razvoja sledeće generacije, kao i vremenskom procesu zaposlenog do zrelosti posla koje je neophodno za dati nivo u organizaciji.

Samo obučeno osoblje , motivisano i svesno značaja svoje uloge u procesu i postizanju ciljeva organizacije može dati maksimalne rezultate a samim tim i ostvarenje zadatih ciljeva organizacije.

Poboljšavanja se mogu sprovoditi kontinualno, sitnim i krupnijim koracima – od radnog mesta do cele organizacije.Stalnim poboljšavanjima zaposleni se prilagođavaju atmosferi uključenosti i na taj način vremenom postaju sastavni deo kulture organizacije koja je opredeljena za dugoročni uspeh.

Da bi inovacije predstavljale deo kontinualnih poboljšanja, pored toga što daju nova rešenja, treba da promovišu i kolektivno mišljenje i kreativnu klimu. Razlika imeđu poboljšanja i inovacija je u tome što su poboljšanja rezultat primene iskustava, profesionalizma i posvećenosti poslu u okviru postojećeg znanja ili rešenja i teže savršenstvu, dok su inovacije rezultat kreacije novog znanja ili rešenja i unose izvestan nered jer se zasnivaju na kreativnosti koja je nestandardna i originalna.

Kontinualna poboljšanja i inovacije se iniciraju iz ciklusa: kontrolisanja i ispitivanja proizvoda, odnosno usluga, upravljanja kvalitetom procesa realizacije, obezbeđenja i menadžmenta kvaliteta, rezultata organizacije, kao i povratnih informacija korisnika.

Dodatni faktor koji inicira skokovita poboljšanja je kriza. Kada se organizacija nalazi u krizi, problemima, ograničenjima ili kada je u nekom zaostatku za konkurencijom preduzimaju se skokovita poboljšanja ili proboji. Skokovita poboljšanja treba da obezbede izlazak organizacije iz krize i proboj prema novim performansama. Za pokretanje i ostvarivanje

[8] M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010

skokovitih poboljšanja potrebna je velika pozitivna energija menadžmenta, koja se mora preneti na zaposlene, jer je reč o korenitim promenama. Cilj promena je prelaz stanja iz neučeće u učeću organizaciju radi savlađivanja tekuće krize ili krize koja se predviđa.

Imajući u vidu da svaka promena donosi i dređeni rizik, organizacija treba da proceni rizike koje sobom mogu nositi inovacije i da primeni preventivne mere za ublažavanje rizika.

Poboljšanja su neophodna za održivi uspeh. Stara jevejska izreka kaže:*„Ako ne postanemo bolji, postaćemo gori.“* Da bi postali bolji moramo najpre da shvatimo šta je potrebno promeniti. To se može uraditi *učenjem na svojim i tuđim greškama,učenjem od najboljih.* Za to su potrebni stručni i sposobni kadrovi koji će na osnovu iskustva i adekvatnom analizom podataka izvesti zaključke, što ukazuje na značaj kompetentnosti zaposlenih i baze znanja u organizaciji.

Organizacije koja se deklariše kao *„organizacija koja uči“* mora imati sledeće karakteristike:

- podržavanje inicijative za učenje i demonstriranje liderstva kroz ponašanje najvišeg rukovodstva,
- povezivanje međusobnih aktivnosti i razmene znanja unutar i izvan organizacije,
- održavanje sistema za učenje i razmenu znanja,
- prepoznavanje, podrška i nagrađivanje poboljšanjakompetentnosti zaposlenih kroz proces učenja i razmenu znanja,
- uvažavanje kreativnosti, podržavanje različitosti u mišljenjima zaposlenih u organizaciji

Pristup znanju na ovakav način omogućava organizaciji održavanje uspeha.[9]

[9] D. Dejanović, Doktorska disertacija, Održivi uspeh aerodroma – pristup preko integrisanih menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2013.

4. INTEGRISANI MENADŽMENT SISTEM ZASNOVANI NA ISO STANDARDIMA

Unapredjenje integrisanih sistema menadzmenta (IMS) i kvaliteta je postao imperativ razvoja i opstanka organizacije za opravku vazduhoplova. Zbog toga je ekonomski veoma pametno iskoristiti sinergijski potencijal u oblasti menadžmenta kvalitetom, bezbednošću i zdravljem na radu zaposlenih, zaštite životne sredine, zaštitom informacija, procena rizika,energetskom efikasnošću i t.d. Samom integracijom razlicitih sistema menadžmenta preduzeće postaje agilnije, profitabilnije i konkurentnije, što je uslov opstanka na globalnom tržistu.

Uvodjenjem integrisanog sistema menadžmenta zasnovanih na ISO standardima, koje integrišu sve sisteme menadžmenta u jedan koherentan sistem, predstavlja skup povezanih procesa koji koriste zajedničke resurse i zadovoljava zahteve svih zainteresovanih strana radi postizanja politike i ciljeva organizacije.

Uprkos različitim težistima, sistemi ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 i ostali standardizovani sistemi menadžmenta imaju zajedničke sličnosti u pogledu cilja, strukture, organizacije, evaluacije i daljeg razvoja, jer je u svim slučajevima reč o sistemu menadžmenta. U svim sistemima menadžmenta postoje neki zajednicki elementi kojima se može upravljati na integrisan način. Tada se može prepoznati suštinsko jedinstvo svih ovih sistema u okviru sveukupnog sistema organizacije i iskoristiti kao velika prednost. Jedinstvo menadžment sistema podrazumeva konsolidaciju strategija, politika, procesa, procedura, zajedničke revizije i procene, zajednički monitiring i merenje

Integrisani menadžment sistem je zatvoreni krug u kome su svi elementi međusobno zavisni i funkcionišu na sledeći način : [10]

- *vizija, misija i vrednosti* – organizacije počinju vizijom koja se izvodi iz potreba kupaca/korisnika usluga,
- *strateško planiranje* – sledi viziju i definišu se planirani rezultati i ciljevi
- *planiranje poslovanja* – menadžment definiše kratkoročne finansijske ciljeve organizacije i postavlja planirane rezultate, razvoj usluga, ekspanziju tržišta i ekoloških planiranih rezultata za kratkoročne ciljeve u pogledu produktivnosti
- *potrebe korisnika i vrednosti* – uspeh se u krajnjoj liniji određuje po tome koliko dobro organizacija zadovoljava potrebe korisnika svojih usluga
- *procena poslovanja* – najmanje jednom godišnje korisno je da organizacija izvrši procenu svog poslovanja. Dobijeni podaci se obrađuju i identifikuju se svi nedostatci u performansama, obrađuju se prioriteti i unose u proces planiranja poslovanja
- *sistem uravnoteženih indikatora (BSC)* – novi pristup strateškom menadžmentu, čija je strateška ideja da se uključe i nefinansijski faktori kako bi rukovodioci dobili što bolju sliku o performansama organizacije

[10] D. Dejanović, Doktorska disertacija, Održivi uspeh aerodroma – pristup preko integrisanih menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2013.

- *strateški ciljevi* – predstavljaju rad organizacije za postizanje planiranih rezultata, sastavni deo su biznis planova i kontinualno se nadgledaju tokom godine. Sve strategije treba da se usklade sa vizijom i planiranim rezultatima poslovanja
- *ključni indikatori performansi i kratkoročni rezultati* – neophodno ih je definisati i direktno povezati sa BSC. Operativne performanse mogu da uključe dobit, stopu defekta, indeks zadovoljstva kupaca, tačnost isporuke, efikasnost procesa, produktivnost zaposlenih, efektivnost isporučilaca, projekciju troškova i dr.
- *analiza indikatora performansi i određivanjeprioriteta poslovanja* – sa uspostavljenim meramaza kritične performanse, rukovodstvo mora da odredi koje indikatore je potrebno meriti
- *poboljšanje procesa* – indikacija onih procesa koji najviše utiču na indikatore performansi. U cilju poboljšavanja, određuju se i obučavaju timovi za brzo reagovanje
- *preispitivanje od strane menadžmenta* – menadžment preispituje performanse na svim organizacionim nivoima u planiranim intervalima, kako bi se ocenile promene i identifikovale nove prilike za poboljšanje.

Teorijski je moguće da se bilo koji standard/sistem uspostavi prvi ili simultano sa nekim drugim. Najčešći primer redosleda uspostavljanja standarda/sistema je QMS prvo, pa potom neki drugi menadžment sistem, na sledeći način:

- Proizvodni menadžment sisitem se u celosti integriše u QMS
- Kadrovski menadžment sisitem se integriše u QMS u delu koji se odnosi na izradu sistematizacijei organizacije za opravku vazduhoplova.
- Strateški menadžment se u celosti uključuje u QMS
- Finansijski menadžment tj. finansijski ciljevi i finansijski resursi moraju da budu obuhvaćeni QMS-om.
- Informacioni menadžment sistem koji predstavlja implementaciju IT u procese definisane dokumentima sistema kvaliteta na najbolji način ostvaruje svoju efikasnost.

Integrisanje parcijalnih standarda/sistema se može ostvariti:

- Uključivanjem (Uradi se dokumentacija osnovnog QMS po ISO 9001, pa se proširuje prema zahtevima ostalihstandarda/sistema)
- Dodavanjem (Svaki pojedinačni standard/sistem ima svoju dokumentaciju koja se medjusobno povezuje)

Najefikasniji i najekonomičniji način integrisanja menadžment sistema je onaj koji počinje od faze njegovog kreiranja i primene.[11]

4.1. Ciljevi, metode i proces integrisanja IMS

Integrisanje menadžment sistema i upravljanje kvalitetom predstavlja skup koordiniranih aktivnosti usmerenih na vođenje organizacije sa aspekta ostvarivanja politike i ciljeva kvaliteta.

[11] M. Heleta, „Menadžment kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008

Postizanjem balansa u pogledu broja ciljeva po aspektima i njihov udeo po standardima / sistemima unapređuje se kvalitet proizvoda i usluga prema svetskim standardima.

Organizacija utvrđuje, uspostavlja i održava za svaki nivo i svaku poslovnu funkciju :

- *Opšte ili strateške* (služe za postizanje efektivnosti sistema kvaliteta , povećanje proizvodnje i smanjenja troškova repromaterijala i normativa)
- *Posebni ili taktički* (utvrđuju se u cilju ostvarivanja opštih ciljeva u toku kraćeg vremenskog perioda)

Opšti ili strateški ciljevi u slučaju organizacije za opravku vazuhoplova definišu se sa odgovarajućim principima politike kvaliteta, životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu prema aspektima iz tabele 1:

Tabela 1: Opšti ili strateški zahtevi [12]

OPŠTI / STRATEŠKI CILJEVI		
KVALITET	**ŽIVOTNA SREDINA**	**ZDRAVLJE I BEZBEDNOST NA RADU**
➢ zadovoljstvo korisnika usluga, ➢ lojalnost korisnika usluga, ➢ reklamacije korisnika usluga, ➢ ispunjenje rokova isporuke, ➢ konkurentnost ponuda, ➢ tržišni udeo i širenje, ➢ inovativnost proizvoda, ➢ efikasnost procesa, ➢ efektivnost procesa, ➢ troškovi kvaliteta,, ➢ pouzdanost opreme, ➢ produktivnost, ➢ stalnost isporučilaca, ➢ ispunjenje rokova isporučilaca, ➢ reklamacije isporučiocima, ➢ kompetentnost zaposlenih, ➢ zadovoljstvo zaposlenih, ➢ ulaganja u održivi razvoj	➢ smanjenje i propisno odlaganje i odvoženje otpada, ➢ štednja neobnovljivih sirovina, ➢ plansko obnavljanje obnovljivih sirovina, ➢ štednja energije i goriva, ➢ smanjenje ispuštanja zagađujućih materija u vazduh ili vodu, ➢ eliminisanje ispuštanja zagađujućih materija ➢ upotreba ekoloških hemikalija u uslugama, ➢ upravljanje uticajem sirovina na ekologiju, ➢ jačanje ekološke svesti zaposlenih i društvene zajednice u kojoj posluje organizacija.	➢ sniženje nivoa rizika opasnosti, ➢ eliminisanje incidenata, ➢ smanjenje učestalosti incidenta, ➢ smanjenje povreda na radu, ➢ smanjenje izgubljenih radnih sati, ➢ smanjenje bolovanja, ➢ smanjenje buke, ➢ smanjenje broja prekršaja u vezi sa primenom zaštitnih sredstava, ➢ smanjenje nedostataka na opremi, ➢ nedostatak dozvola i obučenost radnika na opasnim radnim mestima, ➢ porast radne discipline, ➢ porast svesti i zadovoljenja zaposlenih, ➢ smanjenje oštećenja opreme i objekata, ➢ smanjenje prekida proizvodnje i kašnjenje

[12] D. Dejanović, Doktorska disertacija, Održivi uspeh aerodroma – pristup preko integrisanih menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2013

Nova percepcija menadžmenta kvaliteta fokusirana je na menadžment sistem u celini i na kontinualno ostvarenje svih integrisanih ciljeva organizacije koji ispunjavaju očekivanja svih zainteresovanih strana. Po svom sadržaju ciljevi obuhvataju one koji su orijentisani prema internim sposobnostima organizacije. Interne sposobnosti organizacije predstavljaju performanse budućnosti jer su potencijalni uzročnici budućih rezultata organizacije.

Integrisani menadžmentsistemi se uspostavljaju sa ciljem da:

- Omogućuje zadovoljstvo i prevazilaženje zahteva i očekivanja kupaca,
- Omogucuje ostvarenje politike i ciljeva kvaliteta u organizaciji u celini,
- Omogućuje kontinuirano poboljšanje samog sistema,
- Zajedno sa ostalim parcijalnim menadžment sistemima omogućuje balans u ispunjenju zahteva kupca i ostalih korisnika organizacije: vlasnika,zaposlenih, partnera i društva

Godišnji ciljevi kvaliteta organizacije za održavanje vazduhoplova prema vrsti ciljeva za 2015. godinu bi bila:

Tabela 2: Ciljevi kvaliteta prema korisnicima usluga

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Povećanje zadovoljstva korisnika usluga**	Srednja ocena (1- 10)	> 7,8
	Povećanje zadovoljstva brzinom i kvalitetom usluge Izvršene opravke (1-5)	> 4,1
➢ **Smanjenje primedbi korisnika usluga**	Procenat u odnosu broja usluga	20 %
	Procenat ponovljenih žalbi	10 %
➢ **Ispunjenje usluga na vreme**	Ispunjenje rokova izvršenih usluga	85 %
	Maksimalno prekoračenje rokova izvršenih usluga	5 %
➢ **Povećanje lojalnosti korisnika usluga**	Procenat avio prevoznika koji produžavaju ugovor više od 2 godine	> 60 %
	Procenat avio prevoznika koji nisu produžili ugovor u protekle 2 godine	< 25 %

Tabela 3: Ciljevi kvaliteta prema konkurentima

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Povećanje konkurentnosti ponude**	Procenat prihvaćenih ponuda od strane avioprevozvnika	75 %
	Procenat ponuda odbijenih od strane avioprevozvnika	25 %
➢ **Povećanje tržišnog udela**	Procenat u odnosu broja novih usluga u regionu	15 %

Tabela 4: Ciljevi kvaliteta prema novim uslugama

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Povećanje efikasnosti i efektivnosti razvoja**	Broj novorazvijenih usluga na godišnjem nivou	> 4
	Procenat profita od novih usluga	14 %
➢ **Povećanje kompetentnosti razvoja i projektovanja (broja obuka)**	Povećanje broja obuka za treća lica radi dobijanja sertifikata vezano za usluge i tipove aviona	> 3

Tabela 5: Ciljevi kvaliteta prema društvu

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Redovnost plaćanja zakonskih obaveza**	U odnosu na prispele obaveze	> 90 %
➢ **Pomoć zajednici mimo zakonskih obaveza**	U odnosu na ukupnu dobit	> 5 %
➢ **Demonstracija fer poslovne prakse**	Procenat sporova sa korisnicima	5 %
	Procenat sporova sa dobavljačima	5 %

Tabela 6: Ciljevi kvaliteta prema procesima i sistemu

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ Povećanje efikasnosti i efektivnosti procesa	Procenat završetka radova na avionu pre dogovorenog roka	30 %
	Procenat povećanja troškova zbog kašnjenja vazduhoplova	25 %
➢ Povećanje produktivnosti	Procenat povećanja broja opravljenih vazduhoplova za godinu dana	20 %
	Procenat prekovremenih sati zbog hitnosti opravke vazduhoplova	10 %
➢ Unapredjenje logistike	Ispunjenje rokova nabavke materijala	90 %
	Maksimalno prekoračenje zaliha materijala	5 %
➢ Povećanje proaktivnog delovanja u sistemu	Procenat preventivnih mera od strane tima za kvalitet u odnosu na ukupan broj mera usled žalbi korisnika usluga	> 40 %

Tabela 7: Ciljevi kvaliteta prema zaposlenima

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Povećanje kompetentnosti**	Prosečan broj obuka po zaposlenom za godinu dana	> 4
	Minimalan broj časova po zaposlenom za godinu dana	> 80 sati
➢ **Postovanje etičkih normi prema zaposlenima**	Procenat neplaćenih prekovremenih radnih sati	10 %
	Procenat utvrđenih pritisaka od strane predpostavljenih	8 %
➢ **Zadovoljstvo zaposlenih**	Ukupna prosečna ocena zadovoljstva (1-10)	7
	Minimalna prosečna ocena po zaposlenom (1-5)	3
➢ **Povećanje inovativne klime**	Procenat prihvaćenih predloga za poboljšanje od strane zaposlenih	> 50 %
	Procenat broja nagrađenih predloga za poboljšanja	> 25 %

Tabela 8: Ciljevi kvaliteta životnoj sredini

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Povećanje štednje prirodnih resursa**	Procenat smanjenja utroška električne energije	> 12 %
	Procenat smanjenja utroška naftnih derivata	> 15 %
➢ **Povećanje energetske efikasnosti**	Smanjenje utroška električne energije po m2	> 10 %
➢ **Selekcija , generisanje otpada i reciklaža**	Selekcija otpadnih guma, metalnih oštećenih strukturalnih delova, i ostalog avionskog otpada	100 %
	Selekcija neavionskog otpada (papir, plastika, guma, elektro i kompjuterski otpad)	100 %

Tabela 9: Ciljevi kvaliteta prema vlasnicima

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Profitabilnost & Produktivnost**	U odnosu na prihod organizacije	> 20
	Prihod po zaposlenom	> 10 %
➢ **Naplata i potraživanja**	Procenat naplate u ugovorenim rokovima	85 %
	Procenat potraživanja u zadatom roku	85 %
➢ **Obaveze ulaganja u razvoj i održivi razvoj**	Amortizacia opreme	10 %
	Proširenje prostora i ulaganja u stručni kadar	20 %

Tabela 10: Ciljevi kvaliteta prema raspoloživosti resursa

NAZIV CILJA	INDIKATOR CILJA	JEDINICA MERE
➢ **Ulaganja u opremu**	Nabavka nove opreme u zavisnosti od dobiti preduzeća	> 10 %
		> 80 sati
➢ **Stopa otkaza opreme i alata za opravku vazduhoplova**	Broj otkaza u procesu usluga opravki na vazduhoplovu	< 10 %
	Prosečno trajanje zastoja pri otkazu u procesu usluga	2 - 3 dana
➢ **Troškovi održavanja**	Odnos interventnog u odnosu na preventivno održavanje	1 : 10
➢ **Efektivnost održavanja**	Broj otkaza u fazama pri opravci vaduhoplova	< 10 %

Implementacijom menadžment sistema i ispunjenjem zadatih ciljeva, dolazimo do konačnog cilja koji sadrži transformacije kako društvene tako i ekonomske strukture organizacije, unapređenje sistema rukovođenja i organizacije usluga, stvarajući lojalne mušterije.

Proces implementacije i integrisanja menadžment sistema u organizaciji za opravku i održavanje vazduhoplova odvijao bi se u etapama i stalno bi se dopunjavao, proveravao i dogradjivao tako da pred sebe postavlja što strožije zahteve.

Integracijom se poboljšava komunikacija između zainteresovanih strana, povećava poverenje i imidž na tržištu i u društvu.

Primena integrisanog menadžment sistema nosi opasnost uopštavanja rešenja, čime se mogu zanemariti bitne specifičnosti pojedinih menadžment sistema. Otklanja se uz pomoć čuvanja specifičnih rešenja za pojedine menadžment sisteme i implementacijom u integrisani menadžment sistem.

4.2. Osnovne kategorije performansi - Efikasnost i efektivnost

Efektivnost i efikasnost su dve najopštije kategorije indikatora performansi menadžment sistema. Misija svakog menadžmenta je da efektivno i efikasno ostvaruje politiku i ciljeve organizacije. Efikasnost i efektivnost zajedno određuju meru uspešnosti postignutih rezultata organizacije.

Pojmovi *efikasnosti* i *efektivnosti* se vežu za uspešnost neke organizacije, menadžment sistema, procesa ili projekta. Pri tome se često međusobno ne razlikuju i mešaju.

Efektivnost predstavlja "meru ili stepen do kog su planrane aktivnosti realizovane i planirani rezultati ostvareni*(effectiveness - extent to which planned activities are realized and planned results achieved)"*[13]. To praktično znači da efektivnošću utvrđujemo šta je od

[13] International Standard ISO 9000:2005, Quality management systems . Fundamentals and vocabulary

planiranog urađeno i kakvi su rezultati ostvareni u odnosu na planirane. Ono što efektivnost ne obuhvata je koliko je to trajalo, koliko je koštalo i koji su sve resursi utrošeni pri tome. Efektivnost se u praksi manje koristi, ali se često kaže da nešto funkcioniše bez efekata, pri čemu se misli da "radi bez rezultata".

Efikasnost predstavlja meru ili odnos između ostvarenih rezultata i upotrebljenih resursa*(efficiency - relationship between the result achieved and the resources used)*[14]. To praktično znači da efikasnost utvrđuje kako je nešto urađeno, koliko dugo i sa kojim sredstvima je realizovano. Ono što efikasnost ne obuhvata je da li su sve planirane aktivnosti realizovane i kakvi su rezultati ostvareni. Efikasnost je više prisutna u praksi, kao što su na primer energetska efikasnost, efikasnost u uštedi, efikasnost u edukovanju zaposlenih, efikasnost u obavljanju usluga itd.

U tabeli 11 dat je uporedni pregled osobina performansi prikazanih kroz kategorije efikasnosti i efektivnosti.

Tabela 11: Uporedni pregled osobina efikasnosti i efektivnosti [15]

Osobine	Efikasnost	Efektivnost
Definicija	Odnos ostvarenih rezultata i upotrebljenih resursa.	Stepen do kog su planirane aktivnosti realizovane i planirani rezultati ostvareni
Jednostavna definicija	Raditi stvari ispravno, od prve	Raditi prave stvari
Orijetacija na	Uštede resursa	Ostvarenje ciljeva
Srha	Raditi bez greške, sa minimumom otpada, vremena i napora	Ispunjenje potreba i očekivanja korisnika
Ključni indikator	Produktivnost, prihod	Kvalitet
Traganje za odgovorima	Kako što bolje operativno izvršavati zadatke	Kako pronaći prave stvari koje treba raditi
Pristup poboljšanjima	Rutine – jačanje veština u realizaciji postojećih stvari	Kreativnost - traganje za novim stvarima
Okrenutost ka	Sadašnjosti	Balansu između budućnosti i sadašnjosti

Efikasnost i efektivnost često mogu da budu konfliktni ciljevi. Problem je ako neefikasno radimo prave stvari, a prava je tragedija ako efikasno radimo pogrešne stvari.U želji da budemo

[14] M.Heleta, A.Heleta-Milošević, „Integrisanje indikatora ciljeva i ključnih performansi organizacije", International Convnention on Quality, JUSK ICQ, Beograd, 2010.
[15] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2015

efektivni često gubimo na efikasnosti i obrnuto. Tako na primer, u želji da budemo efikasni, povećavamo brzinu izrade ponuda i tako povećavamo broj datih ponuda. Pri tome može doći do smanjenja prihvatljivosti ponuda od strane kupaca usled njihove nepotpunosti ili neutemeljenosti, ili to može dovesti do nemogućnosti da ispunimo sve ponuđene obaveze koje su olako date. Iz tih razloga veoma je važno da se koristi određena matrica za balans između kategorija efikasnosti i efektivnosti.

4.3. Uravnoteženje performansi efikasnosti i efektivnosti IMS

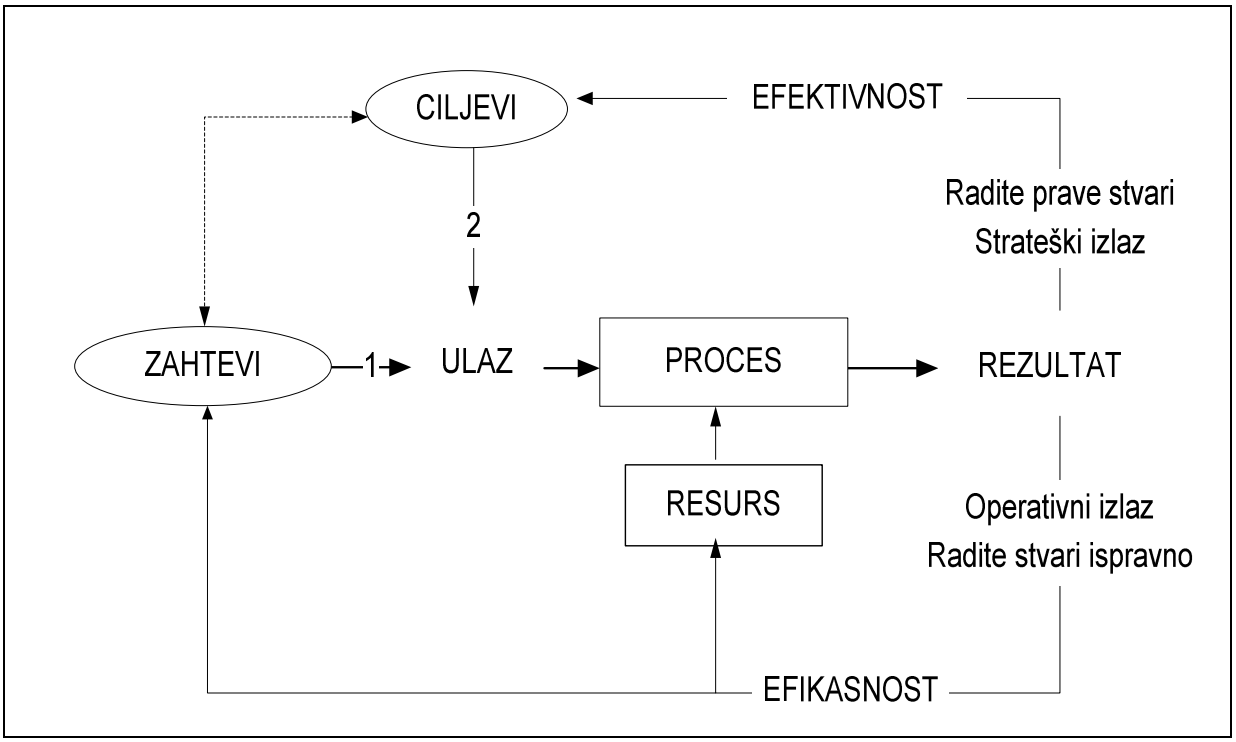
Pošto efektivnost predstavlja stepen ostvarenja ciljeva, kada organizacija želi da unapredi produktivnost, koja spada u kategiju operativnih performansi efikasnosti, tada se definiše cilj u tom smislu. Za ostvarenje tog cilja neophodno je definisati strateški projekat unapređenja produktivnosti sa planiranim troškovima, aktivnostima, nosiocima i rokovima realizacije. Efekat tog projekta je mera do koje se uspela povećati produktivnost u odnosu za željenu. Na ovaj način se dolazi do veze između ciljeva efikasnosti i efektivnosti ispunjenja tih ciljeva.

Efektivnost je svakako vodeća veličina kod definisanja performansi, pošto se ona odnosi na rezultate procesa u odnosu na potrebe i očekivanja korisnika, kao i definisane ciljeve od strane menadžmenta. Prvo treba definisati performanse i ciljeve koji se odnose na kvalitet proizvoda, zadovoljstvo i lojalnost kupaca, konkurentnost u pogledu cena i performansi itd. Nakon toga se definišu ciljevi efikasnosti koji se odnose na procesne performanse (vremenski ciklusi, kapaciteti, pouzdanost opreme itd.), produktivnost, troškove itd.

Efikasnost i efektivnost često mogu da budu konfliktni ciljevi. Problem je ako neefikasno radimo prave stvari, a prava je tragedija ako efikasno radimo pogrešne stvari. U želji da budemo efektivni često gubimo na efikasnosti i obrnuto. Tako na primer, u želji da budemo efikasni, povećavamo brzinu izrade ponuda i tako povećavamo broj datih ponuda. Pri tome može doći do smanjenja prihvatljivosti ponuda od strane kupaca usled njihove nepotpunosti ili neutemeljenosti, ili to može dovesti do nemogućnosti da ispunimo sve ponuđene obaveze koje su olako date. Iz tih razloga veoma je važno da se koristi određena matrica za balans između kategorija efikasnosti i efektivnosti.[16]

Na slici 3 je prikazana je orijentacija efikasnosti i efektivnosti. Svaki proces ima dva ulaza: zahteve definisane od strane eksternog ili internog korisnika, prevedene u interne specifikacije, i ciljeve definisane od strane menadžmenta. Tokom ispunjenja zahteva i ostvarivanja ciljeva u okviru procesa, uz pomoć resursa, dodaju se procesne vrednosti i vrši transformacija procesnih ulaza u izlaze. Efikasnost predstavlja meru uštede resursa tokom izvršavanja procesa, a efektivnost predstavlja stepen ostvarenja ciljeva.

[16] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010



Slika 3: Orijentacija efektivnosti i efikasnosti [17]

Efekat izrade ovih proizvoda mora se pokazati kroz ostvarenje ciljeva prodaje i zarade na njima, zadovoljstva kupaca sa njihovim karakteristikama i postprodajnim servisima, kao i lojalnosti kupaca za buduće kupovine.[18]

U tabeli 12 su dati primeri karakterističnih performansi efikasnosti i efektnosti organizacije za opravku vazduhoplova za različite sektore i oblasti u organizacijama:

[17] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

[18] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

Tabela 12: Performanse efikasnosti i efektivnosti različitih sektora organizacije u vazduhoplovstvu [19]

Prodaja	Efikasnost	Efektivnost
	➢ Blagovremena promocija novih proizvoda i usluga ➢ Brzina odziva na zahteve korisnika ➢ Brzina izrade ponude ➢ Broj novih u odnosu na potencijalne korisnike ➢ Ispunjenje rokova izvršenja usluga ➢ Brzina rešavanja reklamacija ➢ Bezbednost transakcija	➢ Broj operacija i vrste usluga ➢ Procenat prihvaćenih ponuda ➢ Broj novih korisnika ➢ Stepen zadovoljstva korisnika ➢ Stepen lojalnosti kupaca ➢ Tržišni udeo za određene proizvode ➢ Procenat reklamacija ➢ Procenat mogućih grešaka u procesu održavanja
Razvoj	**Efikasnost**	**Efektivnost**
	- Broj osvojenih novih usluga u određenom periodu - Trajanje pojedinih faza razvoja i pripreme inženjeringa - Ukupno trajanje razvoja pripreme usluga - Troškovi projektovanja i razvoja - Smanjenje broja razvojnih ispitivanja primenom simulacionih modela - Nivo korišćenja srukturalnih modela, metoda, tehnika i alata za razvoj - Brzina primene poboljšanja i inovacija	➢ Procenat prihoda/profita od proizvoda mlađih od “n” godina ➢ Odnos cena/težina prozvoda ➢ Odnos performanse/cena proizvoda ➢ Broj inovacija i patenata ➢ Vrednost prodaje licenci i usluga opravki na vazduhoplovu. ➢ Životni vek i pouzdanost opravke na vazduhoplovu ➢ Konkurentnost usluga po performansama ➢ Stepen inovativnosti organizacije

[19] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

Nabavka	Efikasnost	Efektivnost
	➢ Ispunjenje ugovorenih rokova isporuke ➢ Blagovremeni razvoj komponenti po zahtevu ➢ Raspoloživost za promene uslova isporuke ➢ Uštede usled stalnosti isporučioca ➢ Nivo zaliha	➢ Broj reklamacija isporučiocu ➢ Broj partnerskih ugovora ➢ Osvajanje novih tržišta zajedno sa partnerom ➢ Broj stalnih isporučilaca u odnosu na ukupan broj ➢ Profit ostvaren kroz partnerski odnos
Operativni procesi	**Efikasnost**	**Efektivnost**
	➢ Ispunjenje rokova realizacije usluga ➢ Broj usluga u jedinici vremena ➢ Broj radnih sati po jednici operacije usluga ➢ Broj izrađenih proizvoda po zaposlenim ➢ Prosečno trajanje zastoja zbog otkaza ➢ Stepen iskorišćenja kapaciteta ➢ Brzina automatizacije procesa ➢ Brzina uvođenja novih tehnologija	➢ Procenat usaglašenih proizvoda ➢ Procenat defekata i dorada ➢ Procenat oštećenih proizvoda u skladištu ➢ Procenat oštećenih proizvoda u transportu ➢ Nivo otkaza na opremi ➢ Broj ponovnih otkaza nakon intervencije ➢ Troškovi gubitka ugleda zbog nekvaliteta ➢ Troškovi gubitka ugleda zbog neuspostavljenog IMS
Kadrovi	**Efikasnost**	**Efektivnost**
	➢ Broj časova obuke po zaposlenom ➢ Brzina odgovora na pitanja ljudi ➢ Tačnost administracije organizacije ➢ Redovnost plaćanja ➢ Brzina ocene predloga za poboljšanja i inovacije ➢ Redovnost i kvalitet komunikacija ➢ Brzina napredovanja u poslu	➢ Nivo zadovoljstva zaposlenih ➢ Ocena zaposlenih od strane šefova ➢ Broj disciplinskih mera ➢ Broj i obim štrajkova i žalbi ➢ Nivo korišćenja povlastica ➢ Trend zapošljavanja ➢ Stepen uključenosti u šeme za poboljšanja i inovacije

Finansije	Efikasnost	Efektivnost
	➢ Procenat naplate potraživanja u ugovorenim rokovima ➢ Ostvarene uštede u o materijalu o energiji o otpadu o iskorišćenju kapaciteta o defektima na proizvodima o kvarovima na opremi o povredama na radu ➢ Redovnost plaćanja zakonskih obaveza	➢ Ukupan prihod i struktura prihoda ➢ Neto profit ➢ Prinos na akcijski kapital ➢ Prinos na aktivu ➢ Nivo ulaganja u razvoj ➢ Nivo plata zaposlenih ➢ Nivo ulaganja u resurse ➢ Nivo pomaganja zajednici mimo zakonskih obaveza
Bezbednost i životna sredina	**Efikasnost**	**Efektivnost**
	➢ Broj časova obuke iz životne sredine, bezbednosti informacija, itd ➢ Efikasno upravljanje otpadom ➢ Stepen opremeljnosti zaposlenih ličnim zaštitim sredstvima ➢ Nivo primene zakonskih zahteva ➢ Detaljna procena i tretman rizika bezbednosti informacija ➢ Proaktivno upravljanje kompjuterskim incidentom	➢ Nivo svesti o životnoj sredini ➢ Smanjenje zagađenja životne sredine ➢ Broj bolovanja usled povreda na radu ➢ Broj prijavljenih kompjuterskih incidenata ➢ Broj kazni inspekcijskih organa ➢ Povećanje nivoa informacione bezbednosti ➢ Smanjenje štete po informacionu imovinu ➢ Obezbeđeni podaci za forenzičku istragu kompjuterskog incidenta ii kriminala

Uporedno merenje efikasnosti i efektivnosti je važno zbog uspostavljanja balansa između jednih i drugih performansi. Moguće je uravnotežiti performance efikasnosti i efektivnosti kroz definisanje vrednosti indikatora ciljeva. Potrebno je uravnotežiti performance u okviru istog aspekta, kao što je na primer odnos između opremljenosti zaposlenih ličnim zaštitnim sredstvima i broja dana bolovanja usled povreda na radu. Međutim potrebno je uravnotežiti performanse i između različitih aspekata, kao što je broj izrađenih proizvoda u jedinici vremena i nivo povreda

zaposlenih, pošto se povećanje pritiska na produktivnost može odraziti na povrede na radu. Na taj način može se doći do optimizacije između brzine i ušteda sa jedne strane i kvaliteta rezultata sa druge strane, što predstavlja efektivnost menadžment sistema u celini.[20]

Merenje efikasnosti i efektivnosti je veoma važan deo menadžmenta ciljeva i performansi pošto vodi ka uravnoteženosti različitih performansi menadžment sistema i ukupnih rezultata organizacije.

Želja za većom efikasnošću, koja nije dobro odmerena, vodi neminovno ka manjoj efektivnosti organizacije, što je u direktnoj srazmeri sa njenim poslovnim uspehom. Sa druge strane preterana efektivnost vodi ka smanjenju efikasnosti što u krajnjem utiče na nekonkurentnost, gubitak kupaca i poslovni neuspeh.

Kod definisanja ciljeva neophodno je birati ključne perfromanse tako da se vodi računa o balansu između kategorija efikasnosti i efektivnosti za svaki izabrani aspekt. Za svaku izabranu performansu koja se želi ostvariti bitno je izabrati indikatore koji ne utiču negativno na ostvarivanje ciljeva drugih performansi.

[20] M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

5. STRUKTURA I ULOGA ORGANIZACIJE ZA ODRŽAVANJE VAZDUHOPLOVA

5.1. Područje rada

Najznačajnija uloga organizacije za održavanje vazduhoplova je pružanje usluga avio prevoznicima, čiji je krajnji cilj uspešno održavanje i opravka vazduhoplova. Aktivnosti se odnose na: održavanje aviona, motora i komponenata kompanijama sa kojima ima ugovor o održavanju.

U slučaju neispravnosti aviona ili potrebe pružanja povremene asisitencije u održavanju na bilo kojoj lokaciji, organizacija za opravku vazduhoplova može intervenisati u skladu sa odobrenim obimom radova prema zahtevima koje propisuju propisi koji se odnose na oržavanje vazduhoplova koje propisuju ICAO, FAA, EASA, kao i propisi koje zahteva aviokompanija čiji je avion na radovima.

5.2. Opis radnog prostora i delatnosti rada

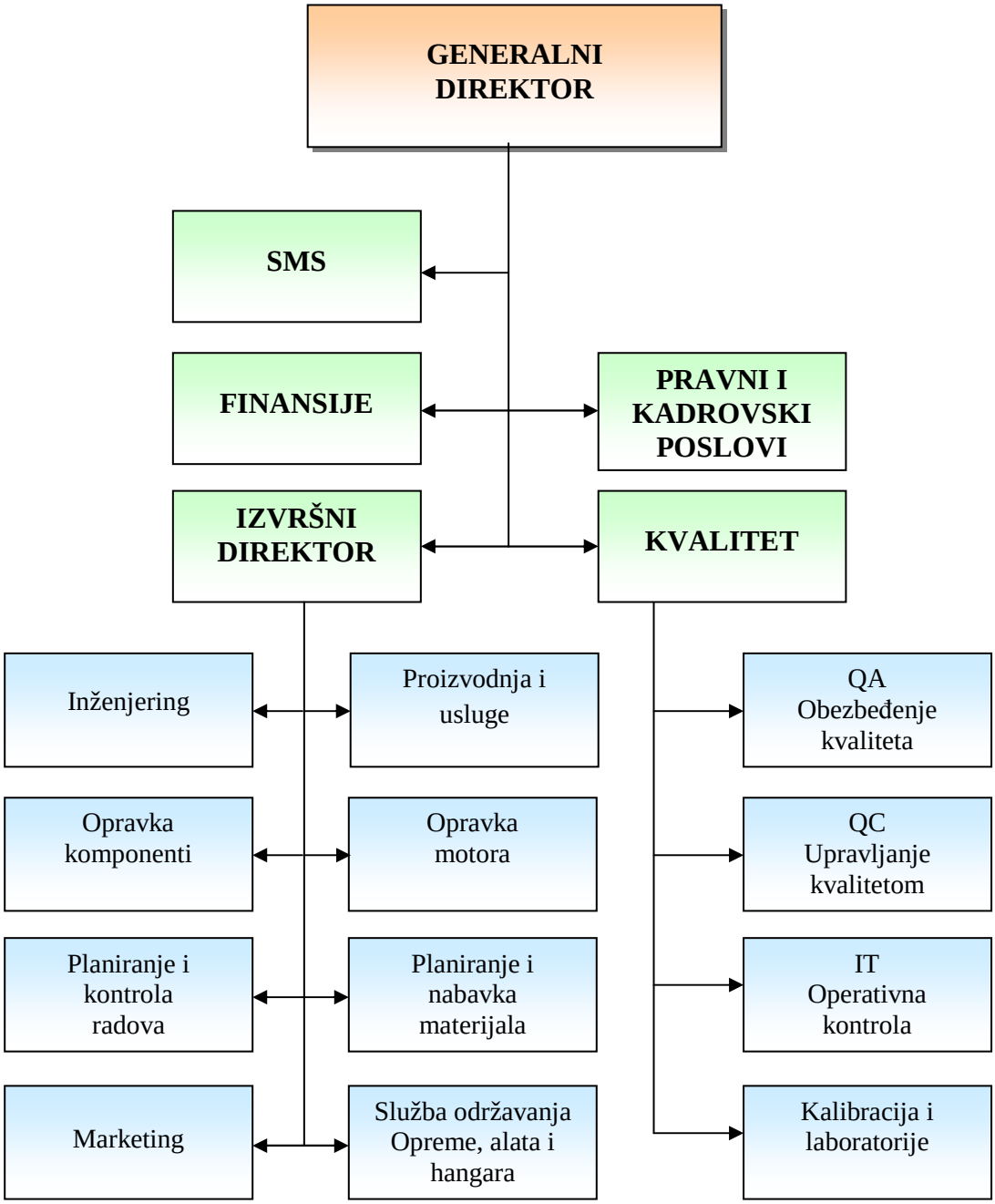
Detaljni opisi radnih prostora u odganizaciji za oprvku vazduhoplova moraju se opisati u odgovarajućim dokumentima koje čuvaju pojedinačno delatnosti ili sektori u skladu sa zahtevima:

- radni prostori u kojima se obavljaju radovi unutar i izvan baznog održavanja moraju se detaljno opisati,
- nivo detaljnog opisa zavisi od obima i nivoa radova koji se obavljaju,
- bilo koji deo prostora koji se iznajmljuje (ustupanje-zakup), neophodno je imati dokaz o saglasnosti.

Opis radnog prostora (hangara, radionica, skladišta, kancelarija) neophodno je da sadrži sledeće podatke:

- opis predmetnog prostora,
- lokacija,
- dimenzije,
- pripadajuća oprema (alati, pneumatsko napajanje i izvor električnog napajanja).

Organizaciona šema organizacije za održavanje vazduhoplova prikazana je na slici 4:



Slika 4: Organizaciona šema

Organizacija za opravku i održavanje vazduhoplova ima odgovornog generalnog direktora sa ovlašćenjem da obezbedi potrebne ljudske i materijalne resurse za izvršavanje aktivnosti održavanja koje zahtevaju mušterije u skladu sa odobrenim obimom radova prema standardima koji se primenjuju u vazduhoplovstvu.

Odgovorni rukovodilac (direktor) je odgovoran za uspostavljanje politike bezbednosti i kvaliteta organizacije.

Organizacija za opravku i održavanje vazduhoplova određuje odgovorno osoblje (šefove sektora i ostalih službi) u cilju obezbeđenja usaglašenosti kompanije sa međunarodnim standardima i propisima vezanih za održavanje vazduhoplova.

U sistemu funkcionisanja organizacije neophodno je postojanje Direktora kontrole (Quality Manager), koji je zadužen za kontrolu sistema kvaliteta i garantuje da je Odgovorni rukovodilac (direktor) obavešten o svim problemima u organizaciji koji se odnose na usaglašenost organizacije i uspostavljeni sistem kvaliteta.

Radno-stručna biografija odgovornih lica mora da bude podneta DCV-u (Direktorat civilnog vazduhoplovstva) radi prihvatanja i overe odgovornosti za rad u procesu proizvodnje. Odgovorno osoblje mora da ima jednog ili više zamenika , kompetentnog za odgovarajuće aktivnosti, radi obezbeđenja kontinuiteta njegove odgovornosti u slučaju dužeg odsustva. Odgovorni rukovodilac (direktor) obezbeđuje potrebna finansijska sredstva, opremu i radnu snagu koja omogućuje organizaciji da izvrši održavanje za koje je preduzeta ugovorena obaveza od poverilaca kao i sve dodatne radove koji se mogu preduzeti.

5.3. Planiranje proizvodnje i usluga

Veoma važan faktor za organizacijeu za održavanje vazduhoplova je planiranje proizvodnje, pravilno odabiranje i rangiranje ciljeva organizacije o kome odlučuje najviše rukovodstvo. Ako se uzmu u obzir sredstva koja su na raspolaganju, odabrani ciljevi bi trebalo da budu važni i realno ostvarljivi. Ciljevi bi trebalo da budu pozitivni i značajni. Identiikovanje najvažnijeg cilja se mora pažljivo odabrati jer postoji mogućnost otkrivanja određenog broja manje važnijih ciljeva.

Ciljevi kvaliteta predstavljaju ulaz u planiranju sistema upravljanja kvalitetom, usmeravaju i identifikuju prioritete koje utiču na poboljšanje procesa pružanja usluga radi obezbeđenja usaglašenosti pružane usluge i ostvarenja zadovoljstva korisnika.

Pravi način da se koriste ciljevi je način da organizacije za održavanje vazduhoplova primenjuje svoj plan za radove na avionima, raspoloživost ljudskih resursa, slobodnog mesta u hangarima i finansijskih sredstava. Pri određivanju ciljeva organizacije, potrebno je imati u vidu njihovu hijararhiju koja podrazumeva usklađivanje ciljeva delova organizacije sa ciljevima celine. Neophodno je da ciljevi budu merljivi tako da se može upoređivati ostvareno sa zadatim.

Organizacija mora da planira i obavlja proizvodnju i realizaciju usluge pod kontrolisanim uslovima kojima upravlja i da su u skladu sa zahtevima ISO 9001:2008, tačka 7.5.1., koja su vezana za upravljanje proizvodnjom i pružanje usluga.

Organizacija za održavanje aviona mora da ima sistem za planiranje radova održavanja koji se odnose na raspoloživost i iskorišćenost potrebnih resursa; kad se kaže resursi to znači: kadrovi, alati, materijali, dokumetacija, pogoni.

Unutar organizacije za održavanja aviona, aktivnost na planiranju se deli između proizvodnih planskih službi i odgovornih lica u proizvodnji

Planiranje proizvodnje je veoma bitan deo procesa, jer po dobijanju radnog naloga i plana realizacije ugovora rukovodilac izrađuje plan proizvodnje za svaki radni nalog do nivoa ključnih faza. Usklađuje se sa planovima drugih procesa i preispituje se od strane rukovodilaca službi koje učestvuju u realizaciji proizvoda. Direktor proizvodnje odobrava plan proizvodnje po određenom radnom nalogu.

Priprema proizvodnje nastaje nakon odobrenja plana proizvodnje, tako što počinju sveobuhvatne pripreme proizvodnje za svaki radni nalog.

Mikroplaniranje – detalno planiranje je detaljni plan koji obuhvata termin plan, plan resursa, plan materijala / komponenti i plan radne snage.

Monitoring je praćenje proizvodenje i realizacije usluge koji se odvija u skladu sa redosledom faza i operacija datih u planu proizvodnje i detaljnom planu operacija. Izvršioci, rukovodioci proizvodnje realizuju i prate realizaciju procesa proizvodnje. Praćenje realizacije proizvodnje se vrši popunjavanjem unošenjem i overavanjem podataka o realizovanim operacijama i vođenjem evidencije i verifikacijom. realizovanih proizvoda.

Da bi proces proizvodnje mogao da se odvija efektno, neophodno je da bude definisan sledećim elementima:

- radni nalog ili sličan dokument (nalog za proizvodnju. itd.) je ulazni zahtev ili okidač za pokretanje procesa proizvodnje.Radni nalog otvara odgovorno lice za plan u službi,
- podaci koji opisuju karakteristike proizvoda / usluga, koji obuhvataju projektnu i tehnološku dokumentaciju vezanu za proizvod i njihovu izadu,
- podaci o resursima koji učestvuju u realizaciji proizvoda i koji se ugrađuju u proizvod moraju biti kompletirani.

Nekoliko dana pre prizemljenja aviona radi izvršenja pregleda održavanja, osoblje proizvodnih planskih službi preispituje dokumenta koja se odnose na planirane radove (radni nalog/paket radova) u cilju provere saglasnosti vremena predviđenog za prizemljenje aviona sa prizemljenjem koje je potrebno za izvršenje radova.

Osim toga, ovo osoblje takođe proverava i raspoloživost alata i materijala, naročito onog koji je potreban za modifikacije.

O bilo kojim radovima, koji iz nekih razloga (nedostajući delovi, alati, tehničke informacije, i dr.) nemogu da budu izvršeni mora mušterija da bude obavešten, preko sektora PPC, koji će proveriti da li postoji mogućnost ponovnog izdavanja.

Najzad, navedeno osoblje organizuje redosled radova u cilju garantovanja kontinuiteta aktivnosti izbegavajući ometanja, preklapanja, dupliranja i dr.

Redosled radova se proverava, i ako je potrebno reorganizuje, kontinualno a u zavisnosti od pojave nerutinskih radova, dodavanja ili kašnjenja radova, odstupanja zbog nepredviđenih uzroka.

Ukoliko neki radovi održavanja iz bilo kojih razloga (nedostatka delova, alata, tehničkih podataka i dr.) ne mogu da budu izvršeni, oni moraju da budu prijavljeni Centralnoj službi plana koja proverava mogućnost ponovnog izdavanja plana. Osoblje određeno za izvršenje navedenih aktivnosti mora da ima potrebne tehničke kvalifikacije da obaveštavaju o radovima koji se moraju izvršiti.

U cilju omogućavanja proizvodnim planskim službama da garantuju dobro planiranje radova održavanja u okviru predviđenog vremena i navedenih zahteva, o svim radovima koji se

moraju izvršiti planskoj službi treba da usledi pismeno obaveštenje od strane mušterije, saglasno ugovornom aranžmanu.

5.4. Validacija procesa proizvodnje i usluga

Validacija je niz aktivnosti kojima se demonstrira sposobnost procesa da ostvare planirane rezultate, koja je u skladu sa Zahtevima ISO 9001:2008, tačka 7.5.2.

Validacijom se dokazuje da procesi sa utvrđenim parametrima, mogu praktično da ostvare rezultate (proizvode), čije su performanse unapred definisane.

Organizacija mora da utvrdi postavke za ove procese, uključujući, gde je to moguće:

- definisane kriterijume za preispitivanje i odobrenje procesa;
- odobrenje opreme i kvalifikacije osoblja;
- korišćenje posebnih metoda i procedura;
- zahteve za zapise i
- ponovnu validaciju.

Organizacija za opravku vazduhoplova mora da izvrši validaciju svih procesa za proizvodnju i realizaciju usluge čiji rezultujući izlazni elementi ne mogu biti verifikovani naknadnim praćenjem ili merenjem. Kao posledica toga, nedostaci postaju vidljivi tek posle upotrebe proizvoda ili posle isporuke usluge.

5.5. Identifikacija i sledljivost avionoskog materijala

Logistika materijalom koji se koristi u avio industriji, podrazumeva njegovu sledljivost sa ciljem: identifikacije proizvoda na odgovarajući način, status proizvoda u odnosu na zahteve praćenja i merenja kroz celokupnu realizaciju proizvoda, pronalaženja prateće dokumentacije kao dokaza o ispravnosti i kvalifikovanosti za ugradnju. Označavanje obuhvata zapise kao što su specifikacije, ponude, narudžbenice, radni nalozi, radne liste, otpremne dokumente, zapisnike o prijemu itd.

Identifikacija projektne dokumentacije se odvija kroz sistem označavanja projekta i njegovih revizija na svim dokumentima koji su međusobno povezani u procesu realizacije, u skladu sa Zahtevima ISO 9001:2008, tačka 7.5.3.

Sledljivost materijala koji se koristi za održavanje vazduhoplova, motora i komponenti je nužna i obavezna i regulisana je civilnim vazduhoplovnim zakonima. Potrebno je da se svaki deo / materijal, koji se kupuje ili je opravljen, obeleži jedinstvenim identifikacionim brojem - Tracking Number TN, koji će ga pratiti sve od prijema do ugradnje, prodaje ili odbacivanja i na taj način osigurati pristup njegovoj pratećoj dokumentaciji, u prvom redu sertifikatu, kako bi se potvrdila njegova ispravnost i upotrebljivost u procesu održavanja.

Upravljanje materijalom koji se koristi u avio industriji, predstavlja integrisanu logistiku od sirovina do finalnog proizvoda i podrazumeva njegovu sledljivost sa ciljem pronalaženja prateće dokumentacije kao dokaza o ispravnosti i kvalifikovanosti za ugradnju.

Rukovanje materijalom, pakovanje i skladištenje materijala su tesno povezani. Dobra koordinacija dovodi do smanjenja troškova, nepotrebnog fizičkog rada, povećanja sigurnosti i produktivnosti, smanji škart i otpad, poveća iskorišćenje kapaciteta i unaprede usluge.

5.6. Snabdevanje i lanci snabdevanja

U sferi vazduhoplova i avio industrije postavljaju se sve veći zahtevi za kvalitet izrade i montaže, komponenti i modula, kao i za razvoj inovativnih materijala. Očekuje se da avioni budu ekološkiji i da troše manje goriva, da mogu da lete duže i da budu jeftiniji za održavanje.

Svako u lancu snabdevanja je primoran da nabavlja delove za avione i da rukuje avionima po značajno nižim cenama iako zahtevi za kvalitetom stalno rastu. Stoga je važno pronaći pouzdanog partnera koji će pomoći povećanje efektivnosti i efikasnosti kako bi smanjili troškove, rizike i zastoje u proizvodnji, istovremeno poštujući najstrože propise.

Sa brojnim dobavljačima uključenim u lanac snabdevanja, osiguranje odvijanja projekata po planu je pravi način da povećamo efikasnost da bi avion izašao na vreme sa radova. Kašnjenje isporuke materijala, proizvoda ili opreme sprečava završetak projekta na vreme i u okviru budžeta. Neophodno je izvršiti procenu uspešnosti dobavljača i nadzor performansi kako bi dobili presudne informacije kada je to potrebno.

Procena uspešnosti dobavljača obuhvata svaku fazu proizvodnog procesa, što omogućava da se prate:

- performanse dobavljača i osigura završetak projekta na vreme i u okviru predviđenog budžeta,
- napredak projekta preko periodičnih statusnih izveštaja, prilagođenih specifičnim potrebama,
- identifikuju oblasti koje mogu da dovedu do potencijalnih odlaganja tako što će objekti za isporuku dobavljača biti nezavisno procenjeni, a svi aspekti plana isporuka ispitani tokom svake faze prozvodnog procesa,
- dobiju presudne informacije na osnovu kojih se može postupite tako da projekat bude uspešno priveden kraju.

U današnje vreme, proces poručivanja i snabdevanja se uglavnom izvršava preko računara, koji ne menja korake u donošenju odluka već ga ubrzava. Veoma značajna korist računara je u elektronskoj razmeni podataka, tačnom i brzom povezivanju snabdevača, procesiranju narudžbi i primanju ulaznih isporuka.

Zahtev za nabavku formira služba plana materijala, na osnovu potreba materijala neophodnog za opravku aviona i ostalih procesa u proizvodnji. Neophodno je da zahtev bude precizno definisan, što znači da mora imati sledeće podatke: naziv, identifikacioni broj (Part Number), specifikaciju, jedinicu mere, traženu količinu u jedinicama mere, tehničke karakteristike, jasno definisan opis zahtevanih radova u slučaju nabavke usluga i vremenski rok do koga naručeni proizvod / usluga mora biri isporučen firmi koja zahteva materijal. Veoma je važno da se tačno definiše da li je proizvod / uslugu neophodno nabaviti od kvalifikovanih isporučilaca, podugovarača ili ovlašćenih ugovarača.

Trajanje ciklusa naručivanja je vreme koje protekne od trenutka kada je izvršeno naručivanje do trenutka kada je roba spremna za prodajuili ugradnju. Vreme naručivanja i

nabavke se može smanjiti, naručivanjem od dobavljača koji mogu brzo isporučivati robu, lociranjem dobara bliže ključnim kupcima, isporukom robe koja se odmah može izloziti u prodaji. Put ka optimalnoj nabavci vodi preko analize uticaja karaktera proizvodnje, potrošnje i zaliha za nabavku, koja treba da pomogne dobijanju odgovora: kakva je veza između vremena nabavke, nivoa zaliha i kontinuiteta proizvodnje.

5.7. Realizacija proizvoda/usluga

Organizacija mora da planira i razvija procese za realizaciju proizvoda/usluga, utvrđivanjem zahteva za proizvode i procese, koji su određeni raznim specifikacijama, standardima i ugovorima. Planiranje realizacije proizvoda mora da bude usklađeno sa zahtevima ostalih procesa QMS-a. Pri planiranju realizacije proizvoda, organizacija mora da utvrdi ukoliko je potrebno:

- ciljeve kvaliteta i zahteve za proizvod i usluge,
- potrebu za uspostavljanjem procesa i dokumenata, obezbeđujući resurse specifične za dati proizvod,
- zahtevane aktivnosti, verifikacije, validacije, praćenja, merenja, kontrolisanja, ispitivanja, koja su specifična za dati proizvod i usluge, kao i kriterijume za prihvatanje proizvoda,
- zapise koji su potrebni da bi se obezbedili dokazi o tome da procesi realizacije i rezultujući proizvod ispunjavaju zahteve.

Kvalitet logističkih usluga u našim uslovima znatno zaostaje za kvalitetom materijalnih proizvoda, što je posledica nepreduzimanja intenzivnijih mera za unapređivanje kvaliteta ovih usluga, što se ne može reći i za materijalne proizvode. Za razliku od materijalnih proizvoda kvalitet logističke usluge je teže merljiv i on zavisi od toga kako korisnik i davalac logističke usluge posmatraju, doživljavaju i ocenjuju njen kvalitet.

Kvalitet logističke usluge, meren određenim performansama, uglavnom je izraz zadovoljstva korisnika i stepena usaglašenosti sa njegovim zahtevima i očekivanjima. Da bi se korisnik zadovoljio a logistički sistem, gde se usluga i stvara, što uspešnije funkcionisao potrebno je kvalitetom logističke usluge sistemski upravljati i raditi na njegovom neprekidnom poboljšavanju.

Usluga se posmatra kao nematerijalni proizvod, koji se razlikuje od materijalnog proizvoda po tome što ju karakteriše: neopipljivost (nevidljivost), simultanost, heterogenost i nemogućnost skladištenja usluge. Ona sa sobom uvek nosi i svoju karakteristiku koja je čini uočljivom, ali i teže merljivom sa stanovišta ocenjivanja.

Merljiva karakteristika usluge jeste specifikacija zahteva koji se odnose na sredstva, kapacitet, broj osoblja, količinu materijala, vreme čekanja, vreme isporuke, vreme obrade, higijenu itd., a kao uporediva karakteristike može se navesti odgovornost, pristupačnost, tačnost,

uslužnosti estetika okoline, potpunost, verovatnost, efikasna komunikacija i sl., i one su subjektivnog karaktera pa ih nije lako meriti. [21]

Prve definicije kvaliteta usluga su sugerisale da se kvalitet usluga zasniva na poređenju očekivanja korisnika i učinka/rezultata realizovanih usluga. Jedna od prvih definicija kvaliteta usluga je: "Kvalitet usluga je mera koliko dobro je usluga uspela da ispuni očekivanja korisnika". Teza da se kvalitet usluge temelji na odnosu između očekivanja korisnika i njegovog doživljavanja (percepcije) realizovane usluge bila je osnova mnogih istraživanja. [22]

Sa stanovišta kvaliteta možemo govoriti o kvalitetu rezultata usluge i kvalitetu procesa pružanja usluge. Korisnikova ukupna percepcija kvaliteta usluge obuhvata i proces i rezultat pružanja usluge.

Kvalitet ispoljava subjektivne procene svakog pojedinca (potrošača ili korisnika usluge) o osnovnim karakteristikama, mogućnostima i sposobnostima proizvoda i usluga. Kvalitet usluge se definiše na osnovu potreba korisnika usluge. Tržište je mesto koje će definisati da li je neka usluga kvalitetna. Ne treba biti isključiv i deliti usluge na kvalitetne i nekvalitetne. S ciljem predupređenja ovog problema i postavljanja komparacije kvaliteta usluge mogu se koristiti i neki drugi termini kao:

- *"relativni kvalitet"* – kada uslugu možemo rangirati po osnovi savršenosti;
- *"nivo kvaliteta"* – kada uslugu sagledavamo iz ugla kvantiteta,
- *"mera kvaliteta"* – kada se usluga može precizno tehnički izmeriti.

Kvalitet usluge se, takođe, može definisati kao ili "zadovoljavanje korisnika" ili "usaglašenost sa zahtevima". Međutim, to su samo neki vidovi kvaliteta usluge. Kvalitet usluga ima više dimenzija, ne može se ograničiti samo na performance (karakteristike) usluge.

Pod problemom kvaliteta logističke usluge podrazumeva se razlika između projektovanog (željenog) i realnog (ostvarenog) stanja usluge. Komparativnom analizom ovih stanja dolazi se do otkrivanja problema kvaliteta logističke usluge.

Uočene probleme kvaliteta usluge treba na određeni način rešiti Za to je potrebno identifikovati uzroke, izvršiti njihovu klasifikaciju i utvrditi uzročno-posledične veze. Otklanjanjem ili ublažavanjem uticaja pojedinih uzroka dolazi se do poboljšanja kvaliteta logističke usluge.[23]

Druge dimenzije kvaliteta su: zadovoljenje svih drugih zahteva i očekivanja korisnika u vezi sa uslugom (ne samo u vezi sa performansama); poverenje korisnika u sposobnost davaoca usluge da potpuno zadovolji njegove zahteve; zadovoljenje zahteva društva (izraženih standardima, zakonima, propisima i dr.) u pogledu ekologije, bezbednosti, ekonomičnost (s aspekta obe strane – i davaoca i korisnika); zadovoljenje potreba i zahteva svih zaposlenih u organizaciji davaoca; zadovoljenje zahteva i očekivanja podisporučilaca i zadovoljenje zahteva i očekivanja vlasnika – akcionara.

---

[21] D.Jovanović, Decembar 2011, Članak kvalitet logisčke usluge – problem ocenjivanja usaglašenosti, Prvi naučno-stručni skup, Politehnika-2011, Beograd 2011

[22] Parasuraman, A., Zeithamal, V. A. I Berry, L.: *A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research*,Journal of Marketing, Fall, 1985.

[23] D.Jovanović, Decembar 2011, Članak kvalitet logisčke usluge – problem ocenjivanja usaglašenosti, Prvi naučno-stručni skup, Politehnika-2011, Beograd 2011

U borbi sa konkurencijom na tržištu, kvalitet logističke usluge ima veliki značaj. Pojedine elemente logističke usluge je moguće meriti iako je nematerijalni proizvod. Ako snabdevanje podrazumevamo kao logističku uslugu tada su njeni najznačajniji izmeritelji kvaliteta:

- vreme realizacije ciklusa porudžbine, od trenutka naručivanja proizvoda do isporuke;
- spremnost za isporuku;
- pouzdanost i tačnost isporuke – sposobnost održavanja ugovorenih rokova isporuke;
- modaliteti porudžbine i mogućnost da se odgovori na zahtevane vremenske termine, vrste i način porudžbine;
- modalitet strukture isporuke – pakovanje, tovarne jedinice, osiguranje i dr;
- fleksibilnost isporuke;
- očekivani stepen informisanosti u svim segmentima proizvodnje, pouzdanost informacije;
- korektnost isporuke – kvalitet i kvantitet isporuke.

Kvalitet logističke usluge moguće je posmatrati sa aspekta:

- zahteva korisnika,
- kriterijuma zasnovanih na usluzi,
- vrednosti usluge,
- tehničkih kriterijuma i
- subjektivnih shvatanja kvaliteta.

Kvalitet logističke usluge posmatran sa aspekta zahteva korisnika zasniva se na pretpostavci da je kvalitet ono što korisnici žele i očekuju. To znači da kvalitet predstavlja svrsishodnost logističke usluge ili stepen ispunjenja zahteva i očekivanja korisnika. Njihovi zahtevi i svrha logističke usluge presudni su za definisanje njenog kvaliteta.

Prema tome kvalitet logističke usluge nije uslovljen samo karakteristikama procesa, njegovom efikasnošću i kontrolom kvaliteta već i aktivnostima usmerenim na preventive za što bolji kvalitet, sa ciljem sticanja poverenja i lojalnosti korisnika. Pored sticanja poverenja korisnika značajan cilj je i što bolje pozicioniranje na tržištu usluga, koje se, u poslednjim godinama, znatno proširilo.

Davaoci-nosioci-pružaoci logističkih usluga, u nastojanju da što potpunije udovolje logističkim zahtevima, odnosno željama i očekivanjima svojih korisnika, redovno se susreću sa problemima nemogućnpsti njihovog merenja.

Obzirom da logističku uslugu karakteriše kompleksna struktura aktivnosti pružanja usluge i međusobnih eksternih i internih veza, to je za praćenje i poboljšanje kvaliteta potrebno koristiti metodološki osmišljen pristup baziran na sistemskoj analizi.

Kroz sistem merenja neophodno je identifikovati problem kvaliteta pojedinih aktivnosti u procesu usluga i usmeriti se na rešavanje ključnih problema. To su najčešće problemi koji se

odnose na nezadovoljavajuće poznavanje bitnih činjenica od kojih zavisi realizovanje usluge i koje mogu prouzrokovati velike negativne posledice. [24]

5.8. Proces opravke vazduhoplova i identifikovanje rizika

Održavanje vazduhoplova podrazumeva izvršenje aktivnosti kontrole, revizije, opravke, zaštite ili zamene delova ili uređaja na nekom vazduhoplovnom proizvodu (avionu, motoru ili elisi).

Opravka podrazumeva dovođenje nekog aviona ili avio komponente u ispravno (plovidbeno) stanje u skladu sa odobrenim standardima.

Programi održavanja vazduhoplova obezbeđuju uputstva potrebna za održavanje svih aviona u svakoj vrsti flote, koji su efikasni za najbezbedniju eksploataciju.

Program održavanja aviona je dokument poseban za svakog prevozioca i za svaki tip aviona , i odobren od strane kompetentnih Vazduhoplovnih Vlasti.

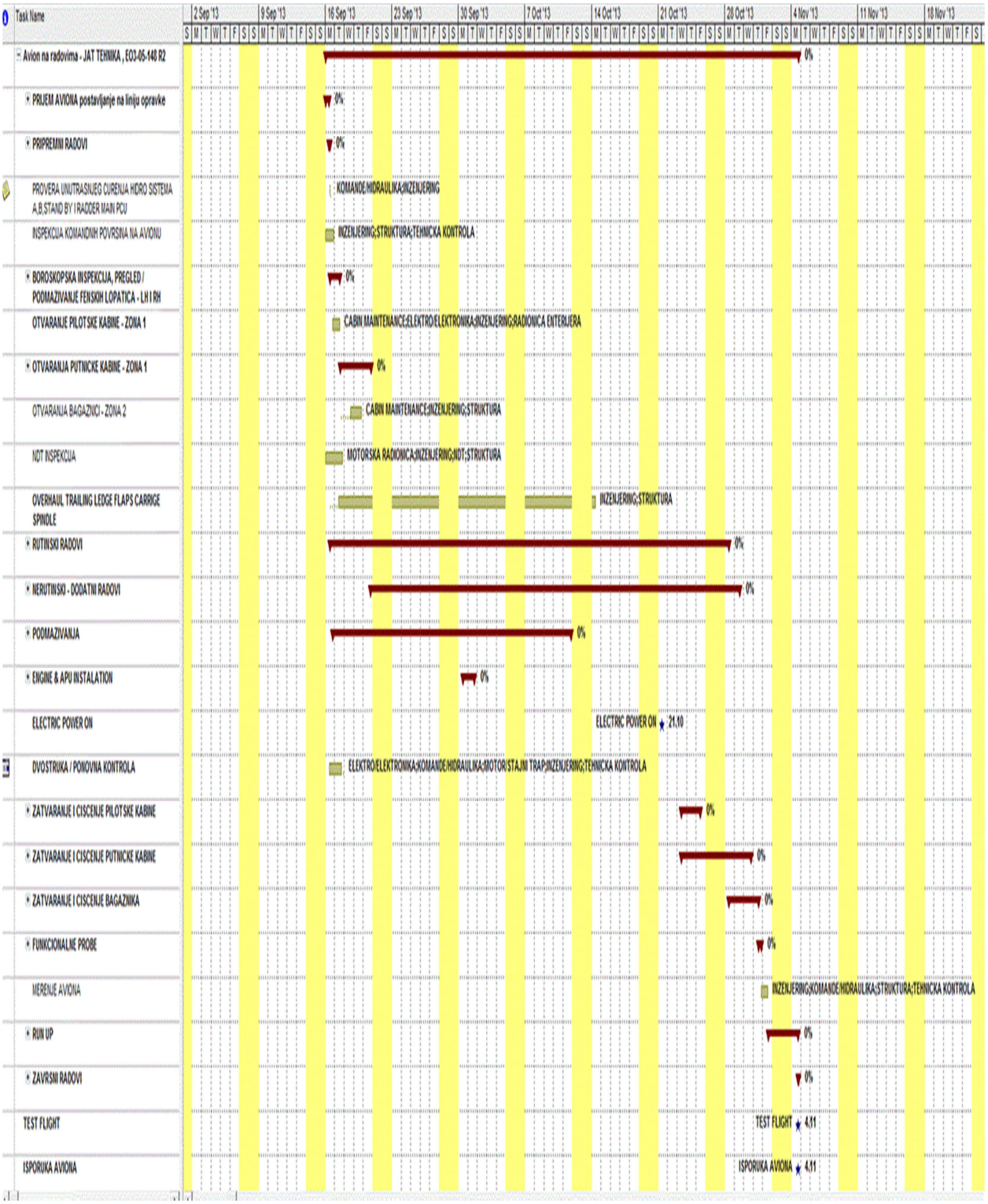
Ispravno (plovidbeno) stanje se može postići putem zamene ili obnove aviona, motora, elisa, komponenata, delova ili elemenata.

Aktivnosti održavanja su propisane modifikacionim biltenima, nalozima Inženjeringa ili drugim odobrenim dokumentima i specifična su za svaku aktivnost i ne zavisi od toga gde se aktivnost obavlja.

Opis radova opravke vazduhoplova u organizaciji za opravku vazduhoplova je prikazan metodom grafičkog prikazivanja informacija t.j. Gantt-ovim dijagramom, koji se koristi za grafički prikaz rasporeda projekta i operacija u procesu realizacije usluga na vazduhoplovu koji je na radovima u hangaru. Gantogrami ilustruju početni i krajnji datum nekih nepromenljivih i sažetih elemenata projekta, obuhvatajući podelu radne strukture.

Na dijagramu (slika 5) je opisan plan radova po procesima relalizacija usluga, akcije po operacijama, vreme neophodno za početak i završetak opravke.

[24] D.Jovanović, Decembar 2011, Članak kvalitet logisčke usluge – problem ocenjivanja usaglašenosti, Prvi naučno-stručni skup, Politehnika-2011, Beograd 2011



Slika 5: Gant dijagram procesa opravke vazduhoplova u organizacije za održavanje vazduhoplova

Identifikovanje opasnosti i dokumentovanje bezbednosnosnih problema, njihovi mogući uzroci i odgovarajuće štete prikazani su BAR analizom procesa i rizika koji se javljaju pri radu naavionu i prikazani su u tabeli 13:

Tabela 13: BAR analiza procesa i rizika koji se javljaju pri radu na vazduhoplovu

BAR ANALIZA							
	Stanje rizika	Stanje rizika	(Nivo)	(Nivo)			
ID Rizik	Uzrok	Posledica	Verovatnoća	Uticaj	Kontrolne mere	Način saniranja štete	Vreme kasnjenja / sati
R1	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na pripremu aviona	n	s	Detaljna kontrola dokumentacije pre dolaska aviona na rad	Pravovremena reakcija i korekcija greške	1
R2	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na pripremu aviona	n	s	Detaljna kontrola dokumentacije I procedura za rad	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R3	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na organizaciju proizvodnje	n	s	Efikasna i precizna provera procedure	Pravovremena reakcija kontrole	2
R4	Na osnovu inspekcije, dolazi do pronalaženja nepravilnosti na avionu	Dodatni zahtevi za specijalne opravke na strukturi aviona	n	v	Brza defektaža na avionu	Pravovremeni zahtevi za materijalom	5
R5	Moguće prskotine na avionu	Oštećenje strukture aviona	v	v	Precizno definisanje oštećenja i materijala za opravku	Pravovremeni zahtevi za materijalom	20
R6	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na organizaciju proizvodnje	n	s	Efikasna i precizna provera procedure	Pravovremena reakcija kontrole	2
R7	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na organizaciju proizvodnje	n	s	Efikasna i precizna provera procedure	Pravovremena reakcija kontrole	2
R8	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Ograničeni uticaj na organizaciju proizvodnje	n	s	Efikasna i precizna provera procedure	Pravovremena reakcija kontrole	2
R9	Moguca velika oštećenja na avionu	Oštećenje strukture aviona	v	v	Precizno definisanje oštećenja i traženog materijala vku	Pravovremeni zahtevi za materijalom	20
R10	Mogućnost nedostatka	Zastoj u procesu	v	v	Precizno definisanje materijala za	Efikasne službe plana i	40

BAR ANALIZA							
	Stanje rizika	Stanje rizika	(Nivo)	(Nivo)			
ID Rizik	Uzrok	Posledica	Verovatnoća	Uticaj	Kontrolne mere	Način saniranja štete	Vreme kasnjenja / sati
	nestandardnih delova za opravku komandnih površina	servisiranja			opravku	nabavke materijala	
R11	Mogućnost nedostatka nestandardnih delova za opravku komandnih površina	Zastoj u procesu servisiranja	v	v	Brza defektaža i opravka na avionu	Efikasne službe plana i nabavke materijala	40
R12	Mogućnost nedostatka nestandardnih delova za opravku komandnih površina	Zastoj u procesu servisiranja	v	v	Brza defektaža i opravka na avionu	Efikasne službe plana i nabavke materijala	10
R13	Nepridržavanje postojećih procedura i propisa	Greske pri montazi / demotazi	n	s	Medjusobna provera mehanicara	Službe planiranja i kontrole mehaničara	15
R14	Mogućnost nedostatka nestandardnih delova za opravku elektronskih komponenti	Zastoj u procesu servisiranja	n	s	Brza i efikasna defektaža na avionu	Efikasne službe plana i nabavke materijala	15
R15	Mogućnost nedostatka nestandardnih delova za opravku elektronskih komponenti	Zastoj u procesu servisiranja	n	s	Brza i efikasna defektaža na avionu	Efikasne službe plana i nabavke materijala	2
R16	Efikasna / precizna procedura, provera i mehanizmi zaštite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R17	Efikasna procedura, provera i meh. zatite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R18	Efikasna / precizna	Zastoj u procesu	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i	2

BAR ANALIZA							
	Stanje rizika	Stanje rizika	(Nivo)	(Nivo)			
ID Rizik	Uzrok	Posledica	Verovatnoća	Uticaj	Kontrolne mere	Način saniranja štete	Vreme kasnjenja / sati
	procedura, provera i mehanizmi zaštite	provere				korekcija greške	
R19	Efikasna / precizna procedura, provera i mehanizmi zastite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	10
R20	Provera celog sistema i funkcionalne probe	Moguce pronalazenje nepravilnosti u sistemu rada aviona	v	v	Precizno definisanje nepravilnosti	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R21	Efikasna / precizna procedura , provera i mehanizmi zastite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R22	Efikasna / precizna procedura , provera i mehanizmi zastite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	2
R23	Efikasna / precizna procedura , provera i mehanizmi zastite	Zastoj u procesu provere	n	s	Detaljna kontola proizvodnje	Pravovremena reakcija i korekcija greške	10
R24	Provera celog sistema i funkcionisanja aviona	Moguce pronalazenje nepravilnosti u sistemu rada aviona	v	v	Precizno definisanje nepravilnosti	Pravovremena reakcija i korekcija greške	1
R25	Minimalne greske	Minimalne posledice	n	s	Precizno definisanje nepravilnosti	Pravovremena reakcija i korekcija greške	

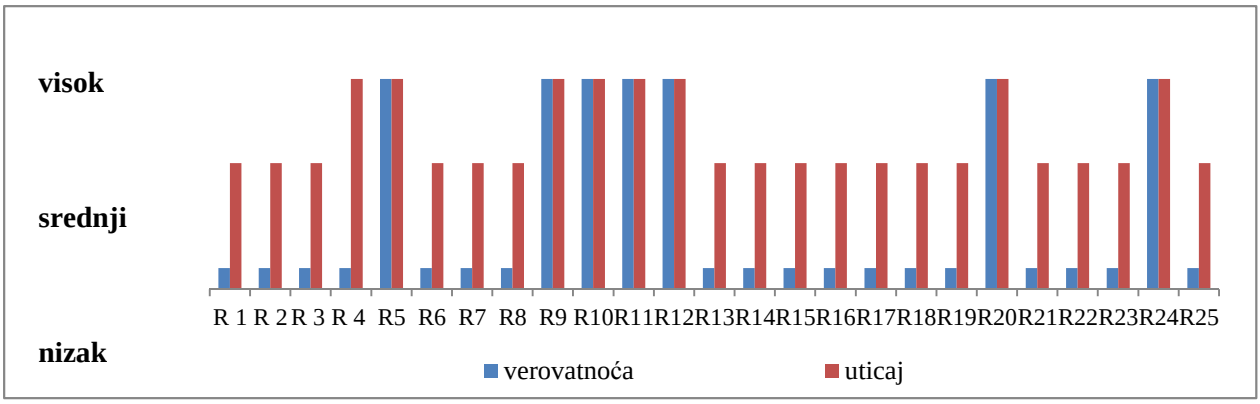
Procenjivanje verovatnoće i uticaja rizika je metod kojim se procenjuje verovatnoća ostvarivanja identifikovanih rizičnih događaja i određuju posledice koje oni mogu izazvati na projektne ciljeve (vreme, obim, kvalitet, troškove). Analiziranje rizika na ovaj način omogućava identifikaciju onih rizika koji zahtevaju najviše pažnje pri upravljanju.

Verovatnoća označava neizvesne događaje koja predstavlja mogućnost ili šansu da se odredjeni događaj izvrši. Iskazuje se na skali 0 (ili n) - koja znači da se određeni događaj sigurno neće ostvariti , i 1 (ili v) - koja znači da će se određeni događaj sigurno ostvariti .

Na osnovu Tabele 13 uradjena je analiza i poredjenje između uticaja i verovatnoće po fazama koje se izvršavaju u proizvodnji (tabela 14), dok je dijagram odnosa uticaja i verovatnoće prikazan na slici 6, gde se primećuju kritične faze u procesu vršenja usluga na vazduhoplovu.

Tabela 14: Odnos između uticaja i verovatnoće

Rizici	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25
Verovatnoća	n	n	n	n	v	n	n	n	v	v	v	v	n	n	n	n	n	n	n	v	n	n	n	v	n
Uticaj	s	s	s	v	v	s	s	s	v	v	v	v	s	s	s	s	s	s	s	v	s	s	s	v	s



Slika 6: Dijagram uticaj – verovatnoća po operacijama u toku proizvodnje

Proces obezbeđenja kvaliteta ostvaruje se kroz realizaciju, nadgledanje, praćenje realizacije logističke usluge i otklanjanja uzroka koji mogu dovesti do neželjenih odstupanja.

Kvalitet usluge direktno zavisi od kvaliteta logističkog procesa, odnosno pojedinačnih njegovih aktivnosti.

Da bi usluge bile transparentne potrebno je najpre definisati njihovu strukturu koja se odnosi na:

- zadatak – operacija u tehnološkom procesu, detaljizacija aktivnosti,
- aktivnost – više zadataka ili operacija koje se obavljaju istovrsnim resursima,
- proces – niz povezanih aktivnosti.

Dijagram realizacije usluga predstavlja konfiguraciju procesa nastalu povezivanjem pristupa u kojima se kreiraju pojedinačni procesi koji se sastoje od aktivnosti i pristupa u kome se vrši rasčlanjivanje elemenata procesnog modela QMS-a na pojedinačne procese realizacije usluga po vrstama.

Organizacija za opravku vazduhoplova mora da planira i sprovodi procese praćenja, merenja, analize i poboljšanja radi:

- Informacija o stepenu ispunjenja zahteva korisnika;
- Informacija o sposobnosti procesa da postignu odredjene rezultate i potrebama za preventivnim i korektivnim merama;
- Informacija o ispunjenju zahteva za proizvodom i uslugama;
- Informacija o neusaglašenim proizvodom/uslugom radi daljeg postupanja;
- Analize podataka zarad dokazivanja adekvatnosti i efektivnosti menadžment sistema kvaliteta;
- Informacija o potrebama za stalnim poboljšavanjem, korektivnim i preventivnim merama.

Prethodna analiza predstavlja detaljan proces aktivnosti usluga sastavljen od zadataka i operacija gde su utvrđeni kritični delovi procesa koji su značajni za poboljšanja i kreiranje vrednosti za mušteriju i ostale zainteresovane strane.

Uticaj rizičnog događaja predstavlja količinu štete, koju ostvarenje tog događaja može naneti projektu. Skala uticaja rizika može biti relativna skala kojm se dodeljuju vrednosti kao što su visok-srednji-nizak. Veoma je važno utvrditi kriterijum po kome se određenom rizičnom događaju dodeljuje uticaj i način na koji utiču na projektne ciljeve.

U procesu kvalitativne analize rizik, određuje se verovatnoće i uticaji za svaki identifikovani rizik. Kako bi se odredili navedeni faktori projektni rukovodilac obično zakazuje sastanke i intervjue sa članovima projektnog tima , stručnjacima u predmetnoj oblasti. Na ovim sastancima, razmatraju se i definišu osnovni planovi za izvršavanje aktivnosti upravljanja rizikom, koji se nakon toga dokumentuju u vidu plana upravljanja rizikom koje sadrže u sebi i korektivne mere.

6. KVALITET GLOBALNI FENOMEN

Preterana i neravnomerna industralizacija, nepostojanje etičkih normi, nedovoljna kontrola na finansijskom tržištu, nekontrolisani porast populacije, potrošnja neobnovljivih prirodnih resursa, zagađenje životne sredine, preterana urbanizacija, automatizacija i otuđenost ljudi zahtevaju uspostavljanje balansa između ekonomskog prosperiteta, društvene pravičnosti i zaštite životne sredine.

Za organizacije to znači obavezu da finansiraju održivi razvoj koji obezbeđuje istovremeno ekonomski prosperitet, zaštitu životne sredine, održivost društva, te uvođenje standarda kvaliteta u sve svere sistema. [25]

6.1. Značaj kvaliteta

Menadžment sistema kvaliteta (Quality Management System, u tekstu QMS) je sistem menadžmenta kojim se sa stanovišta kvaliteta, vodi organizacija i njome upravlja. Menadžment sistem obuhvata organizacionu strukturu, aktivnosti planiranja, odgovornosti, praksu, procedure, procese i resurse.

Osnovni cilj ovog sistema je obezbeđenje zahtevanog kvaliteta usluga i ostalih zahteva korisnika, što se postiže menjanjem kontrolnog pristupa organizacije u preventivni. Suština ovog sistema je obezbeđenje kvaliteta poslovnih procesa, da bi oni kao takvi rezultirali uslugama koje ispunjavaju ulazne zahteve.

Ključne promene u društvu koje su se desile u poslednjih nekoliko decenija, dovele su do razvoja velikog broja savremenih sistema za merenje performansi privrednih društava. Uspeh privrednog društva danas zavisi od sopstvene sposobnosti da angažuje i efikasno upotrebi svoje nematerijalne resurse i da se brzo prilagodi stalnim promenama u okruženju i pre drugih prepozna i zadovolji stalno promenljiv epotrebe i zahteve potrošača ili korisnika usluga.

6.2. Politika i ciljevi kvaliteta

Politika kvaliteta je prvi i najviši dokument po hijerarhiji koji zahteva standard ISO 9001. Ona sa jedne strane predstavlja nastavak strateškog menadžmenta organizacije naslanjajući se na viziju, misiju i vrednosti organizacije, a sa druge strane predstavlja okvir za definisanje ciljeva kvaliteta. Definiše se standardom ISO 9001 kao: *„Sveobuhvatne namere i*

[25] M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010

usmerenja organizacije, koje se odnose na kvalitet, kako ih zvanično iskazuje najviše rukovodstvo''.

Zahtevi standarda ISO 9001, Tačka 5.3. nam govori da najviše rukovodstvo mora da objavi politiku kvaliteta koja mora da:

- Odgovara svrsi, profilu i delatnosti organizacije,
- Sadrži obaveznost (ispunjava utvrđene zahteve i stalno poboljšava efektivnost QMS-a)
- Bude okvir za utvrđivanje i preispitivanje ciljeva kvaliteta
- Bude razvijena, komunicirana i razumljiva svima u organizaciji
- Bude preispitivana da bi stalno bila aktuelna i održiva.

Izjava o politici kvaliteta, potpisana od generalnog direktora, objavljuje se kao poseban dokument i izlaže se na svim reprezentativnim mestima u organizaciji. Mora da bude kratka, jasna, koncizno napisana i razumljiva svim zaposlenim kako bi podstakla zaposlene da primenjuju principe kvaliteta i dokumente QMS. [26]

Politiku kvaliteta organizacija utvrđuje u okviru svoje poslovne politike i njome definiše opredeljenost ka ispunjavanju zahteva korisnika usluga i stalnom poboljšanju QMS-a. Najviše rukovodstvo organizacije objašnjava politiku kvaliteta zaposlenima u okviru primene QMS i izvršavanja određenih aktivnosti i preispituje je radi stalnog usaglašavanja sa namerama za postizanje ciljeva kvaliteta.

Organizaciona kultura predstavlja zajedničke norme ponašanja, vrednosti, očekivanja, običaje i način obavljanja radnih zadataka zaposlenih koji se formiraju tokom vremena, a koji se odražavaju na ponašanje. Neophodna je da podržava ostvarenje vizije, misije i osnovnih zadataka i ciljeva.

6.3. Vizija, misija i vrednosti kvaliteta

Dobro definisana i prihvaćena vizija, misija i vrednosti kvaliteta su okvir za definisanje i primenu politike i ciljeva kvaliteta. Najviše rukovodstvo u organizaciji treba da formuliše izjave vizije, misije i vrednosti na neodređeno vreme sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha. Ljudi u organizaciji i druge zainteresovane strane treba da ih jasno razumeju, prihvate i podrže.

Vizija je kratka i jasna deklaracija ili izjava na neodređeno vreme koje treba da da odgovor na pitanje: **„Šta organizacija želi da bude u budućnosti'' ?**

Vizija je najviši strateški cilj za organizaciju jer treba da predstavlja mobilizirajuću silu za sve zaposlene i za druge zainteresovane strane koji treba da je realizuju. Osnovni elementi vizije su:

- Proizvodi i usluge sa kojima se želi ići u budućnost
- Ciljna tržišta na koja se žele plasirati
- Pozicija koja se želi postići.

[26] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta", Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

Misija je kratka deklaracija ili izjava na neodređeno vreme koje treba da da odgovor na pitanje: **„Koja je svrha postojanja organizacije pri realizaciji njene vizije''?**

Misija daje odgovor na pitanje: **„Zašto ste u tom poslu ili delatnosti''?** tako da definiše **„svrhu i razlog postojanja organizacije''.** Misija organizacije treba da bude vodič za buduće akcije organizacije u pravcu koji je definisan vizijom. Dok je vizija orijentisana prema budućnosti, misija je orijentisana prema zainteresovanim stranama u toj budućnosti.[27]

Vrednosti kvaliteta se predstavljaju u formi deklaracije ili izjave kojom se definiše način ponašanja ljudi u organizaciji i odnosi na kojima su zasnovana ta ponašanja , kao što su: poverenje, podrška, istinoljubivost, timski rad, mudrost, inovativnost, odgovornost. Kultura jedne organizacije predstavlja ukupan nivo ponašanja, etike i vrednosti koji se prenose, praktikuju i podržavaju od strane članova organizacije. Vrednosti se ugrađuju u politiku i ciljeve organizacije, samim tim se prihvata poslovna praksa kompanije kojim se:

- Kupci motivišu da ponovo kupuju ili koriste usluge
- Zaposleni inspirišu da daju svoj maksimum svakog dana
- Vlasnici obezbeđuju i profitom i ponosom
- Ostale zainteresovane strane podstiču da održe svoju prednost.

QMS je nemoguće primeniti i održavati ako svi članovi organizacije ne prihvate nove poslovne vrednosti.[28]

6.4. Planiranje – ciljevi i aspekti kvaliteta

Ciljevi kvaliteta su deo planiranja – prvo se odredi cilj, a potom aktivnosti i resursi za njegovo ostvarenje. Prema standardu ISO 9001 ciljevi kvaliteta se definišu kao **„ono što se traži ili želi postići u vezi sa kvalitetom".** To je mesto ili meta koje želimo osvojiti, a odnosi se na neku performansu organizacije.

Ciljevi kvaliteta po pravilu se zasnivaju na politici kvaliteta date organizacije.Deo su ukupnih ciljeva organizacije, koji mogu biti finansijski i nefinansijski ili kvalitativni i kvantitativni. Svaki cilj se može definisati u tri dimenzije:

- Dimenzija performansi – nivo koji treba da postigne određena performansa koja se želi ostvariti i izražava se kroz indikator cilja performanse.
- Vremenska dimenzija u kojoj treba da bude ostvaren zadati cilj.
- Dimenzija aspekta koji određuje predmet cilja čije se performanse žele ostvariti.[29]

Pored politike organizacije, rukovodstvo bi trebalo da odabere i rangira ciljeve koji će biti važni i realno ostvarljivi u granicama raspoloživih sredstava. Identiikovanje najvažnijeg cilja se mora pažljivo odabrati jer postoji mogućnost otkrivanja određenog broja manje važnijih ciljeva.

---

[27] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012
[28] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012
[29] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

Osnovne smernice poslovanja treba pretvoriti u konkretizovane ciljeve i voditi računa da:

- Ciljevi su obaveza prema kojima će se meriti postignuti rezultati i predstavljaju osnovu za strategiju organizacije.
- Ciljevi moraju biti operativni i predstavljati osnov i motivaciju za rad i postizanje rezultata.
- Ciljevi moraju biti selektivni i da omoguće koncentraciju napora i resursa.
- Neophodni su višestruki ciljevi jer vodeći neku organizaciju znači balansirati različite potrebe i ciljeve.
- Konkretizovani ciljevi su potrebni u svim oblastima od kojih zavisi opstanak organizacije.

Konkretizovane ciljeve treba postaviti i neophodno ih je imati u svim sledećim ključnim oblastima :

- Marketing,
- Inovacije,
- Ljudski resursi,
- Finansijska sredstva,
- Fizička sredstva,
- Produktivnost,
- Društvena odgovornost,
- Ostvarenje profita.

Ciljevi kvaliteta predstavljaju ulaz u planiranju sistema upravljanja kvalitetom, usmeravaju i identifikuju prioritete koje utiču na poboljšanje procesa pružanja usluga radi obezbeđenja usaglašenosti pružane usluge i ostvarenja zadovoljstva korisnika.

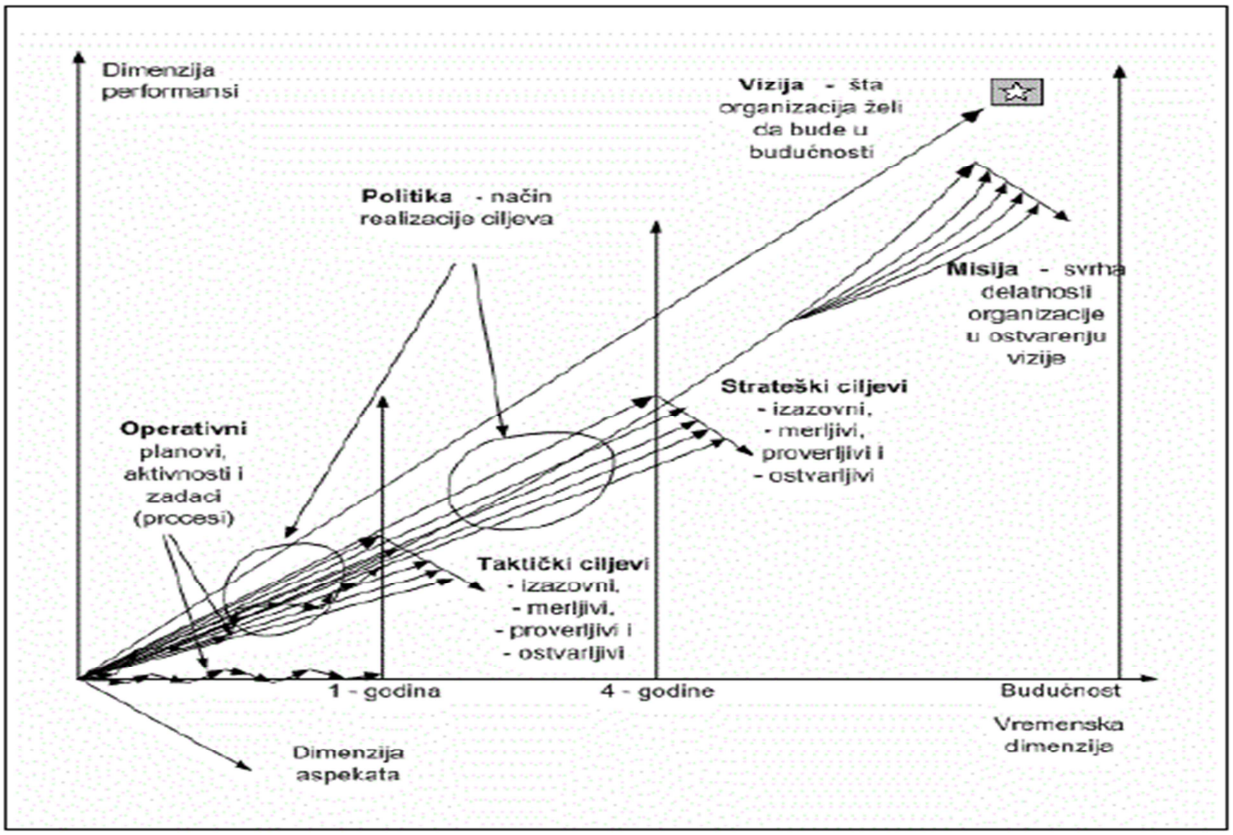
Prema vremenskoj dimenziji i širini kojoj ciljevi obuhvataju, mogu biti:

- *Strateški ciljevi* (opšti ciljevi na duži period)
- *Taktički ciljevi* (posebni ciljevi na period od jedne godine)
- *Operativni ciljevi* (neposredni ciljevi za precizno definisan period)

Ciljevi predstavljaju ono što se traži ili želi postići. Na slici 7 je prikazana hijerarhija ciljeva strateškog menadžmenta: vizije, misije, politike, strateških, taatičkih i operativnih ciljeva predstavljenih sa tri dimenzije: [30]

- Vremenskom dimenzijom
- Dimenzijom performansi koje se traže ili se žele postići
- Dimenzijom aspekata.

[30] M.Heleta, „Menadžment kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008



Slika 7: Hijerarhija ciljeva sa tri dimenzije

Da bi se moglo upravljati ostvarenjem ciljeva oni moraju biti precizno definisani, a po svojim karakteristikama treba da budu:

- *Merljivi* (definisane performanse koje se žele postići sa preciznim vrednostima indikatora)
- *Proverljivi* (obezbeđeno praćenje i merenje ostvarenja indikatora ciljnih performansi)
- *Izazovni* (ciljane vrednosti indikatora trebaju biti sa povećanim vrednostima u odnosu na postojeće)
- *Ostvarivi* (realni u pogledu ostvarenja). [31]

Pravi način da se koriste ciljevi je način da organizacije za održavanje vazduhoplova primenjuje svoj plan za radove na avionima, raspoloživost ljudskih resursa, slobodnog mesta u hangarima i finansijskih sredstava. Pri određivanju ciljeva organizacije, potrebno je imati u vidu njihovu hijararhiju koja podrazumeva usklađivanje ciljeva delova organizacije sa siljevima celine. Neophodno je da ciljevi budu merljivi tako da se može upoređivati ostvareno sa zadatim.

Organizacija može postići zadovoljstvo korisnika svojih usluga, ulaganjem u zaposlene, njihovu obuku i znanje, tako da kroz praksu i iskustvo doprinose stalnom poboljšanju efektivnosti i efikasnosti organizacionih procesa.

[31] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

6.5. Proces menadžmenta ciljeva

U okviru QMS-a je potrebno definisati proces menadžmenta ciljevima koji obuhvata: planiranje, razvijanje, praćenje i analiziranje ostvarenih ciljeva. Proces obuhvata i planiranje aktivnosti, utvrđivanje rizika, planiranje mera za njihovo ublažavanje i potrebne resurse za ostvarivanje ciljeva.

Osnovni cilj svake organizacije je da ostvari profit i druge kratkoročne finansijske ciljeve. Međutim za svoj stabilan razvoj i rast, organizacija mora istovremeno ostvarivati različite aspekte dugoročnih finansijskih i nefinansijskih ciljeva. Ovo zahteva od menadžmenta višedimenzionalan pristup u sinhronizovanoj realizaciji sadašnjosti kroz veću efikasnost i budućnosti kroz traganje za što boljom efikasnošću organizacije. Najveći problem vizionara je ,,kako" pretvoriti viziju u realnost – realnost koja donosi korist ljudima. Postoji ogroman jaz izmedju vizije i strategije koje su razvijene na vrhu kompanije i mišljenja ljudi na dnu kompanije, na liniji fronta gde se odvijaju poslovni procesi. Potrebno je uspostaviti operativni vertikalni proces menadžmenta koji jednostavno premošćava ovaj jaz. [32]

David Norton i Robert Kapalan su definisali kreativan okvir nazvan *"Balanced Scorecard''* u kome se misija organizacije i strateški ciljevi prevode u komplet merenja performansi. BSC ("Balanced Scorecard'') obezbedjuje potreban jezik za povezivanje vizije i strategije u dnevne akcije zaposlenih prevođenjem apstraktne strategije u jasne strateške prioritete i inicijative i odgovarajuće opipljive strateške rezultate organizacije. [33]

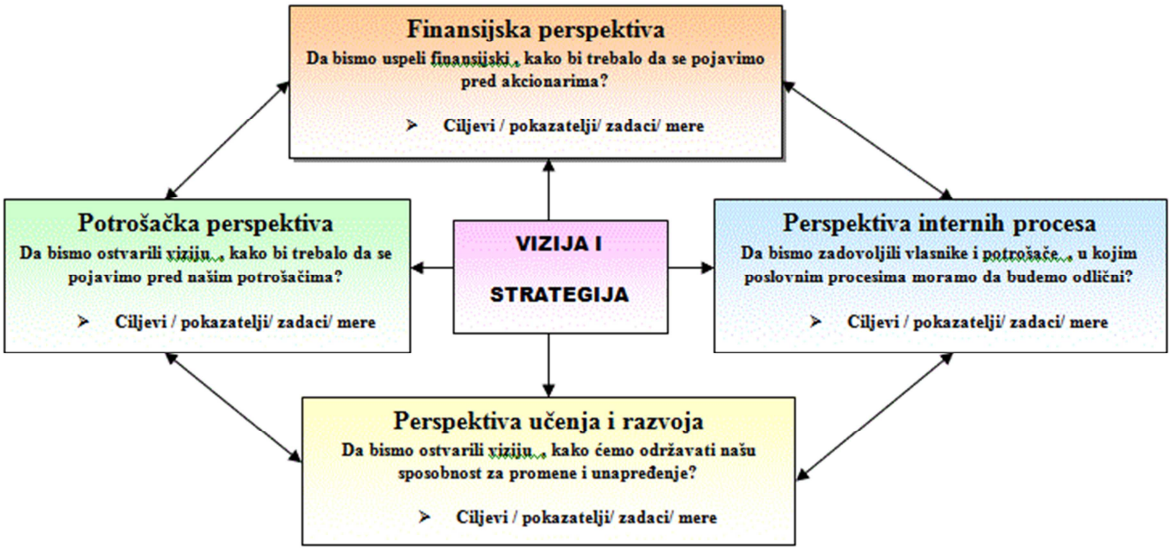
BSC se razvio kao alat koji uzimajući u obzir vrednosti organizacije prevazilazi glavne probleme organizacije: uspešno merenje učinka organizacije: uspešno merenje učinka preduzeća, praćenje i korišćenje nematerijalne imovine i uspešno sprovođenje strategije.

Kaplan i Norton su u svojim radovima definisali određene prepreke pri implementaciji strategije u jednoj organizaciji. One su različitog porekla i imaju različiti uticaj na izvršenje strategije, ali svaka od njih uveliko može napraviti problem pri izvršenju strategije i uspehu samog izvršenja. Prepreke vizije se pojavljuju iz razloga što veliki broj menadžera ne razume ili ne poznaje viziju same organizacije, te ne može ni izvršiti implementaciju strategije. Ljudski faktor je uvek taj koji utiče pozitivno, ali i vrlo negativno u slučaju nepostojanja stimulansa vezanih za samo izvršenje strategije. Menadžeri, kao direktni agenti koji vrše implementaciju strategije, mogu biti velika prepreka njenom izvršenju obzirom da od njih zavisi koliko će biti dobro definisana, ali i implementirana strategija. Na kraju, prepreke resursa mogu biti vrlo ograničavajuće i mogu predstavljati izuzetno veliki limitirajući faktor kada je izvršenje strategije u pitanju, bilo da su u pitanju nematerijalni ili materijalni resursi, kao što je na primer nedovoljno veliki budžet.

---

[32] M. Heleta, ,, Balans u ostvarivanju ciljeva organizacije.'' EDUCTA , Beograd

[33] S. Wongrassamee, P.D. Gardiner and J.E.L. Simmons, *''Perfomace measurement tools: the Balanced Scorecad and EFQM Excellence Model*, MBE, Vol. 7, No 1, pp 14-29)



Slika 8: Balanced Scorecard – povezivanje poslovnih aktivnosti sa vizijom i strategijom organizacije[34]

BSC povezuje poslovne aktivnosti sa vizijom i strategijom organizacije, unapređuje interne i eksterne komunikacije i omogućava praćenje performansi prema strateški definisanim ciljevima (slika 8).

Svaka organizacija koja želi da ostvari dugoročan opstanak i rast na tržištu mora da utvrdi operativne zahteve i odgovoravajuće strateške ciljeve svih zainteresovanih strana, da definiše plan, kao i da preduzme svakodnevne akcije da ih ostvari.

Kod definisanja ciljeva bitno je da su zastupljeni aspekti svih zainteresovanih strana ili korisnika rezultata organizacije *(stakeholders).* [35]

Ciljevi moraju biti orijentisani prema različitim zainteresovanim stranama ili korisnicima rezultata organzacije a to su:

- kupci
- akcionari
- zaposleni
- partneri
- društvo.

Takođe je potrebno da ciljevi budu orijentisani prema internim kapacitetima i konkurentima sa kojima se organizacija na različite načine suočava kao što su :

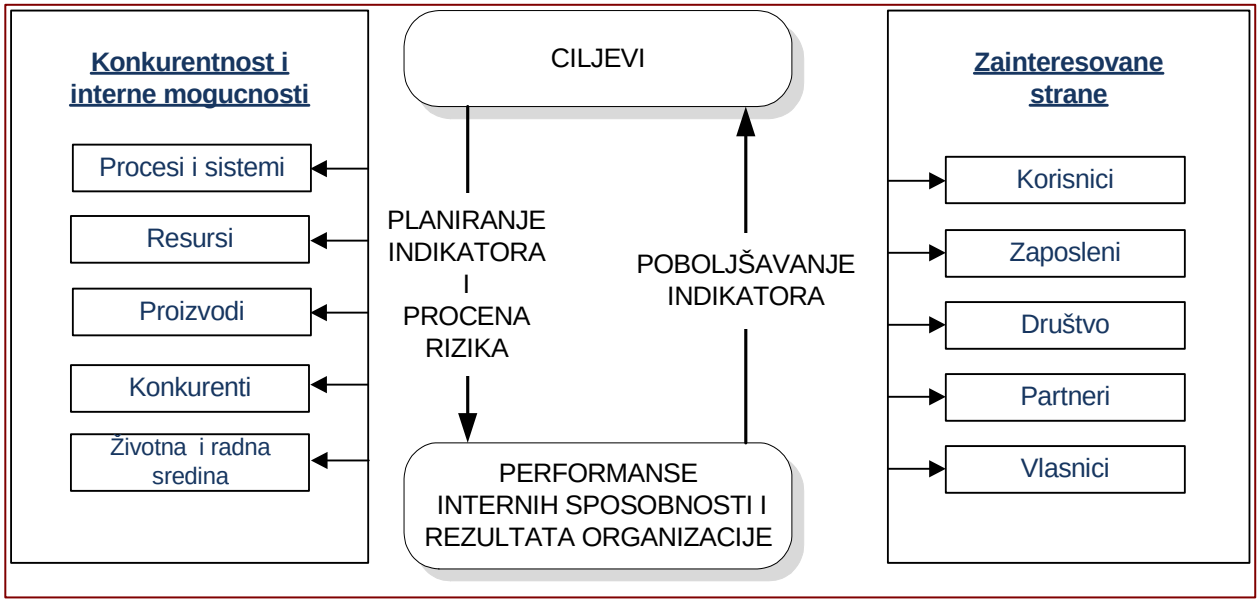
- procesi i menadžment sistemi,
- resursi,
- karakteristike proizvoda ili usluga,

[34] R. Kaplan, D. Norton, The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1996, str 9.
[35] M. Heleta, ,, Balans u ostvarivanju ciljeva organizacije.'' EDUCTA , Beograd

- konkurenti i
- bezbednost i životna sredina.

Kod definisanja ciljeva potrebno je poći sa stanovišta da sve zainteresovane strane imaju različite sposobnosti ili očekivanja.

Na slici 9 su prikazani jedinstveni aspekti ciljeva i ključnih performansi organizacije.



Slika 9: Aspekti ciljeva i performansi organizacije [36]

Ovaj model obuhvata deset aspekata ciljeva i performansi , odnosno perspektiva ciljeva i performansi kojima teže ovi ciljevi i orijentisani su prema:

- Svim zainteresovanim stranama (korisnici, zaposleni, društvo, partneri i vlasnici)
- Internim sposobnostima i ostalim stranama (performanse procesa i menadžment sistema, resursi, konkurenti, karakteristikama proizvoda ili usluga, performansama održivosti životne i radne sredine).

U realizaciji aktivnosti i planova za ostvarivanje strateških ciljeva javljaju se rizici koji mogu da utiču na njihov ishod. Rizik se definiše kao "efekat neizvesnosti na ciljeve (*risk - effect of uncertaintyon objectives*)"[37]. Efekat ishoda rizika prema novom shvatanju može da bude pozitivan ili negativan, što predstalja novinu u odnosu na tradicionalno vezivanje rizika samo za negativne posledice.

Navedeni model je dve hiljaditih razvio M. Heleta (IMPROP model) i primenjen je u organizacijama koje primenjuju QMS i druge IMS. Model uključuje menadžment procesa i rizika.

Metod menadžmenta ciljevima (MBO – Management by objectives) se ostvaruje preko Demingovog PDCA kruga, čije trajanje zavisi od vremenske dimenzije ciljeva.

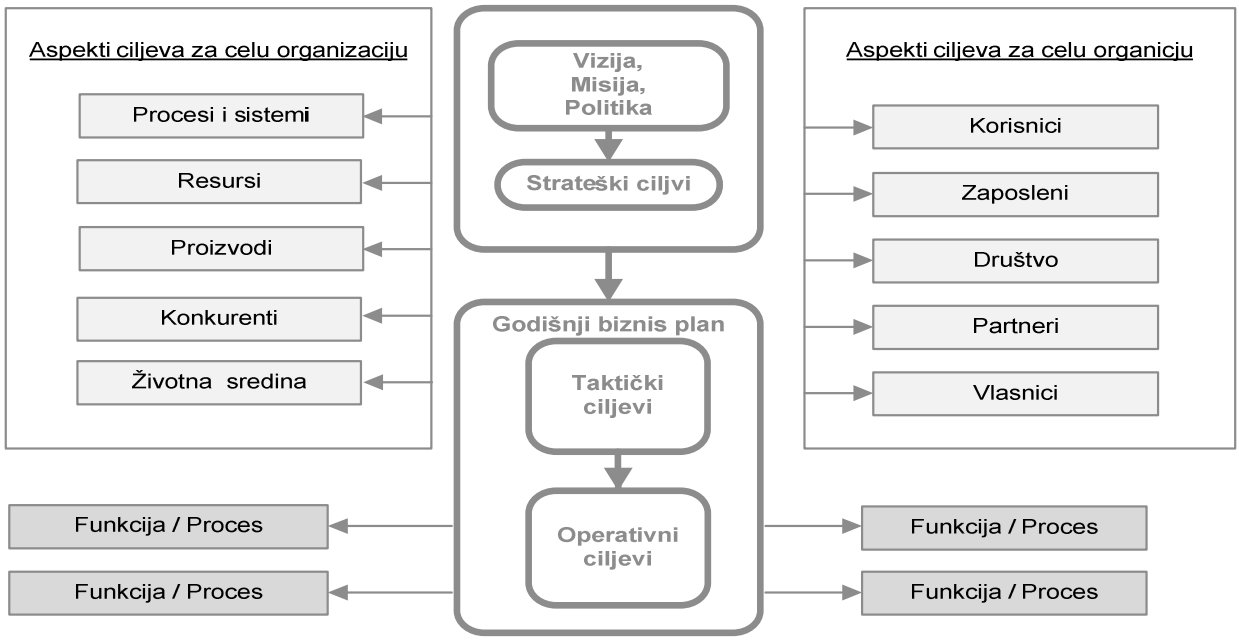
---

[36] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta", Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

[37] International Standard ISO/IEC 31000:2009, Risk management — Principles and guidelines, 2009.

U prvom koraku, utvrđivanje ciljeva se vrši uporedo sa utvrđivanjem ključnih performansi organizacije. Zatim se definišu indikatori ciljeva koji su istovremeno indikatori performansi. Planiranje vrednosti indikatora se vrši pri definisanju ciljeva organizacije. Praćenje indikatora se vrši tokom ostvarivanja performansi pri realizaciji proizvoda u redovnim radnim aktivnostima. Poboljšavanje vrednosti indikatora i samih ciljeva se vrši na osnovu ostvarenih performansi u posmatranom periodu poslovanja organizacije.

Proces razvijanja ciljeva kvaliteta primenom metode menadžmenta ciljevima prikazano je na slici 10:



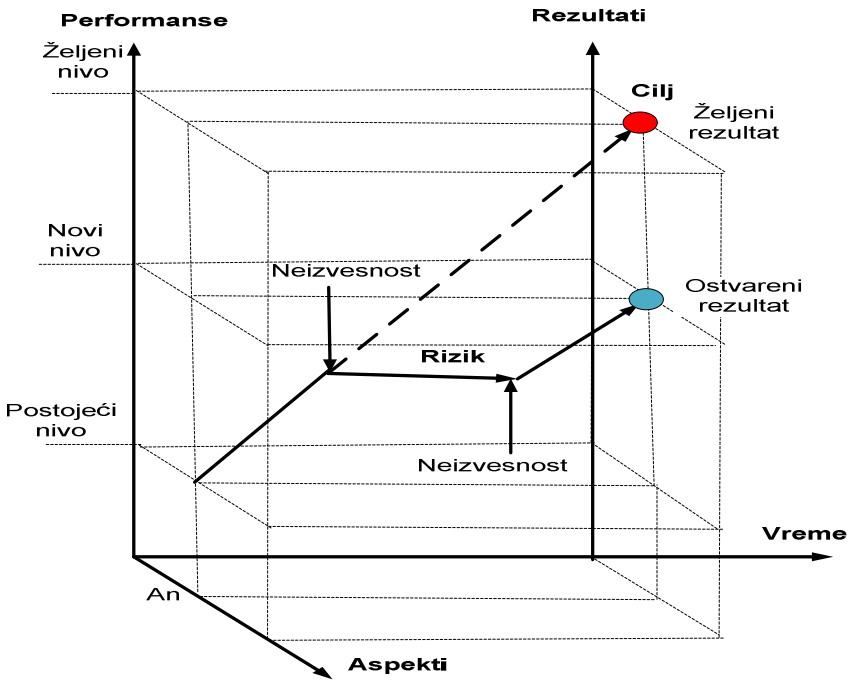
Slika 10: Proces razvijanja ciljeva kvaliteta [38]

Ključni delovi procesa menadžmenta ciljevima su:

- Definisanje opštih strateških ciljeva kvaliteta za celu organizaciju i orijentisani su prema svim aspektima , na period od četiri godine, zasnovan na izjavama vizije, misije i politika.
- Definisanje taktičkih ciljeva kvaliteta za celu organizaciju u osnovama biznis plana
- Utvrđivanje indikatora za svaki cilj
- Razvijanje ciljeva na operativne ciljeve prema ključnim performansama
- Utvrđivanje planova za ostvarivanje ciljeva
- Praćenje ostvarivanja kvaliteta evidentiranjem procesnih podataka
- Analiza ostvarivanja ciljeva kvaliteta pravljenjem SPC analiza
- Preispitivanje i pobojšavanje ciljeva. [39]

[38] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

U primeru na donjoj slici 11, prikazan je cilj iz aspekta An i njegove relacije sa rizicima i ostvarenim rezultatima organizacije. Željeni rezultat, kojim je trebalo da se podigne nivo performansi sa postojećeg na željeni nivo nije postignut. Na ostvarivanje rezultata uticale su dve neizvesnosti, od kojih je prva bila negativna, a druga pozitivna, tako da je postignut novi nivo performansi, između postojećeg i željenog.



Slika 11: Dimenzije ciljeva i uticaj rizika na ostvareni rezultat [40]

6.6. Merenje performansi

Svaki proces karakterišu odgovarajuće performanse. Performanse su osobine koje definišu efikasnost i efektivnost procesa, odnosno kvalitet izvršavanja procesa.

Da bi jedna kompanija uspešno poslovala veoma je važno da ona ima mogućnosti izmeriti parametre koji definišu uspešnost njenog poslovanja. Uspešnije su one kompanije koje imaju bolji način da izmere svoje performanse, odnosno rezultate rada, kao i efekte koje ostvaruju, a sa druge strane i svoj ekonomski potencijal i snagu. Upravo zbog toga merenje performansi jedne kompanije jeste jedan od najvažnijih delova kontrolne i upravljačke aktivnosti gde se mora ostvariti i izmeriti odnos izmenu rezultata koje kompanija postiže i ulaganja

[39] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012
[40] M. Heleta, Projektovanje menadžment sistema kvaliteta, Predavanja 2014/2015, (pregledano 12.05.2014)

potrebnih za ostvarenje tih rezultata. Na osnovu toga, uz pomoć procesa merenja performansi, kompanija dolazi u mogućnost da prepozna ekonomske resurse kojima raspolaže, definiše najbitnije faktore koji utiču na njene performanse i definiše najbolji pravac delovanja.

Merenje performansi predstavlja deo upravljačkog sistema i osnova je za utvrđivanje stepena ostvarenja ciljeva svakog menadžment sistema. Kreiranje mera performansi je direktno povezano sa postavljenom vizijom i ciljevima kompanije. Merenje performansi je često razmatrano i analizirano, ali je njegovo definisanje dosta kompleksno. Postoji veliki broj definicija merenja, mera i sistema merenja performansi koje se uglavnom pozivaju na efektivnost i efikasnost. Neke od definicija ovakvog tipa su:[41]

- Merenje performansi se može definisati kao proces kvantifikacije efikasnosti i efektivnosti delovanja.
- Mere performansi se mogu definisati kao metrika koja se koristi da kvantifikujemo efikasnosti i / ili efektivnosti akcije.
- Sistemi merenja performansi mogu se definisati kao skup pokazatelja koji se koriste da se kvantifikuje efikasnost i efektivnost delovanja

Standard SRPS ISO 9004:2009 u tački 8.3.1. ističe da najviše rukovodstvo organizacije treba da oceni napredak u postizanju planiranih rezultata u odnosu na misiju, viziju, politiku, strategiju i ciljeve na svim nivoima i u svim relevantnim procesima i funkcijama u organizaciji. Merenje i analize procesa treba da se koriste za praćenje tog napretka, za sakupljanje i obezbeđenje neophodnih informacija za vrednovanje performansi i efektivno donošenje odluka. Izbor odgovarajućih ključnih indikatora performansi, kao i metodologija praćenja, kritični su za uspeh procesa merenja i analize.

6.7. Indikatori ciljeva i performansi organizacije

U okviru menadžment sistema uspostavlja se implicitna veza između ciljeva i performansi kroz njihovo definisanje. Cilj se definiše kao “rezultat koji se želi ostvariti” (*objective - result to be achieved*), a performansa kao “merljiv rezultat” *(performance - measurable result)*[42].

Merenje performansi je osnova za utvrđivanje stepena ostvarenja ciljeva svakog menadžment sistema. Krajnji ciljevi MRO centra su: profit, prinos na kapital, dugoročna održiva uspešnost i izvrsnost.

---

[41] Bourne, M., Neely, A. (2003), *Implementing performance measurement systems: a literature review*, Int.J. Business Performance Management, Vol. 5, No. 1, Centre for Business Performance, School of Management, Cranfield University, Cranfield, str. 3

[42] International Standard ISO/CD 9001 - Quality management systems — Requirements

Da bi se ostvarili krajnji ciljevi potrebno je ući u strukturu elemenata organizacije i njenih rezultata, kao i definisati ciljeve i KPI za svaki od njih.

Od stepena ostvarivanja pojedinačnih ciljeva zavisi stepen ostvarenja krajnjih ciljeva organizacije.

Za utvrđivanje performansi izvrsnosti i za uspostavljanje procesa kontinualnih poboljšanja i inovacija koriste se metode:

- ***benčmarkinga*** (utvrđivanje performansi konkurencije i *najbolje svetske prakse u klasi* (što se može definisati kao ciljevi izvrsnosti organizacije) i poređenje sa njom, kao najbolji način za podsticanje i ostvarenje sopstvenih napora i rezultata;
- ***samoocenjivanja*** (utvrđivanje aktivnosti i rezultata u ostvarivanju stepena izvrsnosti, koji se odnose na model izvrsnosti i područja u kojima se mogu izvršiti poboljšanja i inovacije, kao i za planiranje mera poboljšanja i inovacija čiji se progres dugoročno posmatra. [43]

Indikator performansi procesa je KPI. Ključni indikatori performansi (KPI) predstavljaju kvantitativnu meru, koja je unapred projektovana/reprojektovana i reflektuje kritične faktore uspeha jedne organizacije. KPI pomažu menadžmentu organizacije da definiše i meri poboljšanja u ostvarenju globalnih ciljeva kvaliteta. Neophodno je da odgovara prirodi i veličini organizacije i njenim proizvodima, procesima i aktivnostima. Za jedan proces se mogu definisati jedan ili više KPI-ova.

Indikator performansi procesa KPI je merljiv i odredjuju ga: [44]

- Metod merenja
- Period merenja
- Početno stanje (početna vrednost)
- Analiza procesa (period analiziranja)
- Izmerena periodična vrednost
- Cilj (rast u %)
- Planirana vrednost cilja
- Ostvarenje cilja

Na slici 12 je prikazana klasična hijerarhija strateškog i operativnog menadžmenta sa koje se može videti da je nakon definisanja vizije (pravca u kome organizacija ide) i misije (svrha i razlog postojanja organizacije), neophodno definisati odgovarajuće vrednosti organizacije, politiku organizacije (politika kvaliteta, životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu), strateške i taktičke ciljeve kao i odgovarajuće strategije.

Vizija budućnosti (misija) mora biti podržana kroz: *kako* (strategija), šta (ciljevi), metrike (KPI), operativne planove, zadatke i aktivnosti kako bi se potpuno realizovala.

---

[43] M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010

[44] ParmenterD., Key Performance Indicators: Developing, implementing and using winning KPIs, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersay

Slika 12: Hijerarhija strateškog i operativnog menadžmenta [45]

Po Standardu SRPS ISO 9004:2009 u tački 8.3.1. Metode koje se koriste za sakupljanje informacija u vezi sa ključnim indikatorima performansi treba da budu izvodljive i odgovarajuće za organizaciju. Tipični primeri uključuju:

- ocenjivanje rizika i upravljanje rizikom,
- razgovore, upitnike, istraživanja o zadovoljstvu korisnika i drugih zainteresovanih strana,
- benčmarking (poređenje sa reperom),
- preispitivanje performansi, uključujući isporučioce i partnere,
- praćenje i zapisivanje varijabli procesa i karakteristika proizvoda.

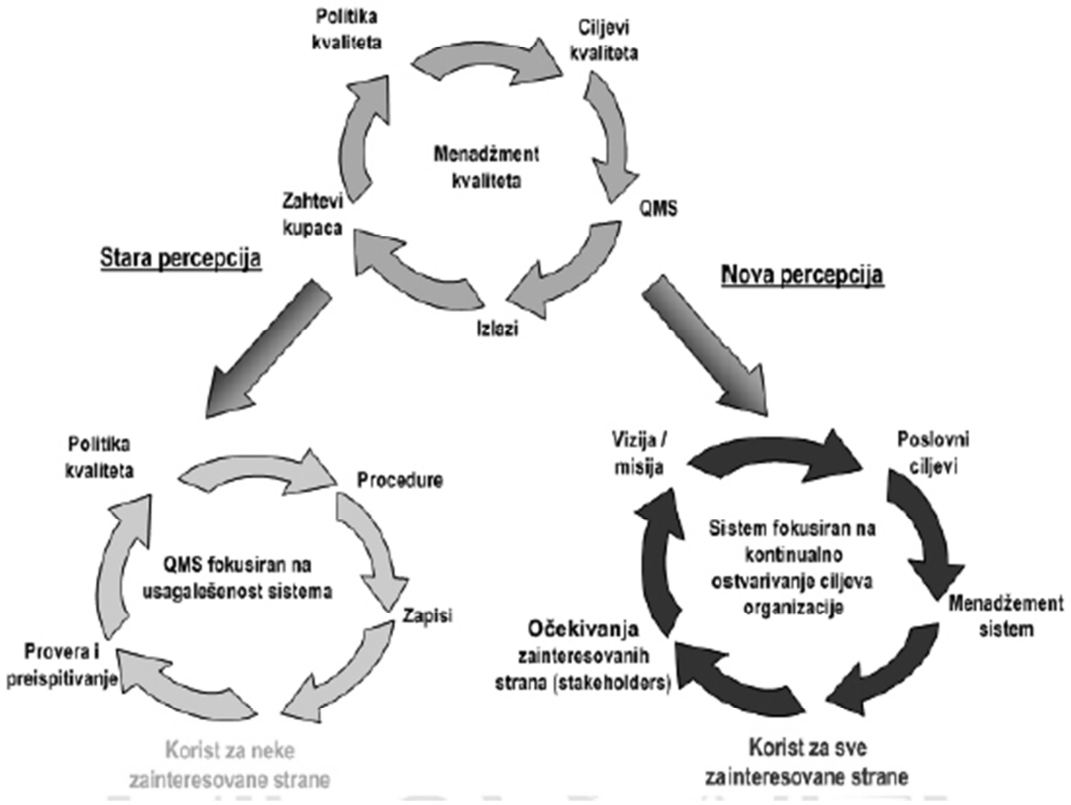
6.8. Integrisanje indikatora ciljeva i ključnih performansi u strategiju i praksu organizacije

Integrisanje indikatora ciljeva i ključnih performans u strategiju i praksu organizacije se može sprovesti tako što indikatore ciljeva biramo da budu istovremeno i indikatori ključnih performansi organizacije. Na ovaj način se pokazuje efektivnost upravljanja ključnim performansama organizacije koje se ostvaruje preko upravljanja njenim integrisanim ciljevima.

Izbor fokusa menadžmenta kvaliteta je izuzetno bitan, pa sa slike 13 razlikujemo dva moguća izbora pristupa u razvoju menadžmenta kvaliteta: [46]

[45] M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010

- ***Staru klasičnu percepciju menadžment kvaliteta*** – fokusira menadžment kvaliteta na njegovu usaglašenost sa zahtevima standarda koja se manifestuje kroz interne i eksterne provere i preispitivanja od strane rukovodstva. Tim proverama se utvrđuje normativna usaglašenost procedura sa zahtevima standarda i demonstracija primene kroz proveru zapisa. Efektivnost QMS-a podrazumeva ostvarenje koristi za neke zainteresovane strane (kupce, isporučioce,...) u ostvarenju politike i ciljeva organizacije.
- ***Novu percepciju menadžment kvaliteta*** – fokusira menadžment sistem u celini na kontinualno ostvarivanje poslovnih ciljeva organizacije koji ispunjavaju očekivanja svih zainteresovanih strana. Efektivnost QMS-a podrazumeva ostvarivanje poslovnih ciljeva koji polaze od vizije i misije organizacije i obuhvataju, kako ciljeve prema kupcima, ekonomske ciljeve i ciljeve prema svim aspektima u organizaciji.



Slika 13: Izbor fokusa menadžmenta kvaliteta [47]

[46] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

[47] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012

Ključni indikatori performansi se moraju identifikovati i kvantifikovati. Pri izboru KPI-ja organizacija treba omogućiti da osigura i obezbedi informacije koje su merljive, tačne, pouzdane i upotrebljive za primenu korektivnih mera kad performanse nisu usaglašene sa ciljevima ili da poboljša efikasnost i efektivnost procesa. KPI treba da odgovara prirodi i veličini organizacije , njenim proizvodima, procesima i aktivnostima, usaglašeni sa ciljevima, strategijom i politikom organizacije.

7. UTICAJ MEĐUNARODNIH PROPISA NA ODRŽAVANJE VAZDUHOPLOVA

U vazduhoplovnoj industriji ne može biti kompromisa ili nebrige. Nadzorni organi, kao što je Evropska agencija za bezbednost letenja EASA (Europian Aviation Safety Agency) i Americka avio administracija FAA (Federal Aviation Administration), regulišu tržište sa strogim standardima sertifikacije. Moraju se ispunjavati najviši moguće nivoe bezbednosti, kvaliteta, izdržljivosti i pouzdanosti širom lanca snabdevanja.

Pritisci na konkurentnost i troškove rastu. Avio-kompanije ne mogu jednostavno da prenesu više cene sirovih materijala, goriva i infrastrukture na putnike. Stoga je potrebno poboljšati kontrolu i efikasnost u svim oblastima.

7.1. Međunarodna civilna avio organizacija - ICAO (International civil aviation organization)

Standarde vezane za bezbednost, rizike, efikasnost, redovnost, zaštitu ekologije, propise za održavanje vazduhoplova propisuje Međunarodna civilna avio organizacija - ICAO (International civil aviation organization). ICAO Standardi su specifikacije kojih se sve zemlje članice moraju pridržavati. U slučaju da se koja zemlja članica, zbog nekog izuzetnog razloga, ne može pridržavati nekog standarda, dužna je da o tome obavesti ICAO Savet i objavi neusaglašenost sa standardom. Preporučena praksa su specifikacije koje nisu obavezne, ali je poželjno da budu ispunjene. Zemlje članice su pozvane da o neusaglašenosti obaveste ICAO Savet.

Oblast održavanja vazduhoplova je uvek pokrivena posebnim ICAO delom i njene aktivnosti su:

- Izrada i objavljivanje propisa,
- Propisi vezani za: vazduhoplovne telekomunikacije, kontrolu letanja, istraživanje vazduhoplovnih udesa, aerodrome, bezbedan prevoz opasnih materija, buka aviona i emisije izduvnih gasova motora,
- Vazduhoplovni nalozi (AD – Airworthiness Directives i SB-Service Bulletins) kojima se definiše izvođenje radova na vazduhoplovima i sistemima koji sprečavaju ugrožavanje bezbednosti letenja,
- Savetodavna pisma ili tehnička obaveštenja (AC-Advisory Circulars) gde se pojašnjavaju propisi i daju uputstva korisnicima o novinama na polju održavanja,
- Izveštavanje o udesima i ostećenjima vazduhoplova,
- Vođenje i ažuriranje Registra vazduhoplova,
- Kontrola provođenja zakonskih odredbi kroz rad inspektorijata.

7.2. Americka avio administracija FAA (Federal Aviation Administration)

Uloga je da obezbedi najefikasniji i avionski sistem na svetu. Važi za sve zemlje SAD-a i sve avione koji dolaze sa tog područja. Odgovorni su američkoj javnosti i FAA akcionarima. Teži se neprekidnom unapređenju u oblasti sigurnosti, efikasnosti, odgovornosti prema životnoj sredini, unapređenju same proizvodnje i usluga.

Glavne odgovornosti vezane su za:

- Regulative civilnog vazduhoplovstva i promovisanje bezbednosti,
- Podsticanje i neprekidni razvoj civilnih vazduhoplova uključujuci nove avio tehnologije,
- Razvoj operativnog sistema kontrole vazdušnog saobracaja i plovidbe za civilne i vojne avione,
- Istraživanje i razvoj nacionalnog vazdušnog prostora i civilnog vazduhoplovstva,
- Razvoj i sprovođenje programa za kontrolu buke aviona i druge ekoloske efekte u civilnom vazduhoplovstvu.

FAA izdaje regulative preko AD, AC, FAR regulativa koje su specijalizovane za određene oblasti. Za usluge u našem vazduhoplovstvu su veoma znacajne FAR 145 (14 CFR Part 145) i FAR 43 (14 CFR Part 43) koje se odnose održavanje, preventive održavanja i remontovanje vazduhoplova.

7.3. Evropska agencija za bezbednost letenja EASA (Europian Aviation Safety Agency)

Evropska agencija za bezbednost letenja EASA je osnovala EU sa ciljem donošenja regulativa i izvršavanja zadataka iz bezbednosti u oblasti civilnog vazduhoplovstva. Evropska asocijacija za slobodnu trgovinu (EFTA) ima učesće u agenciji.

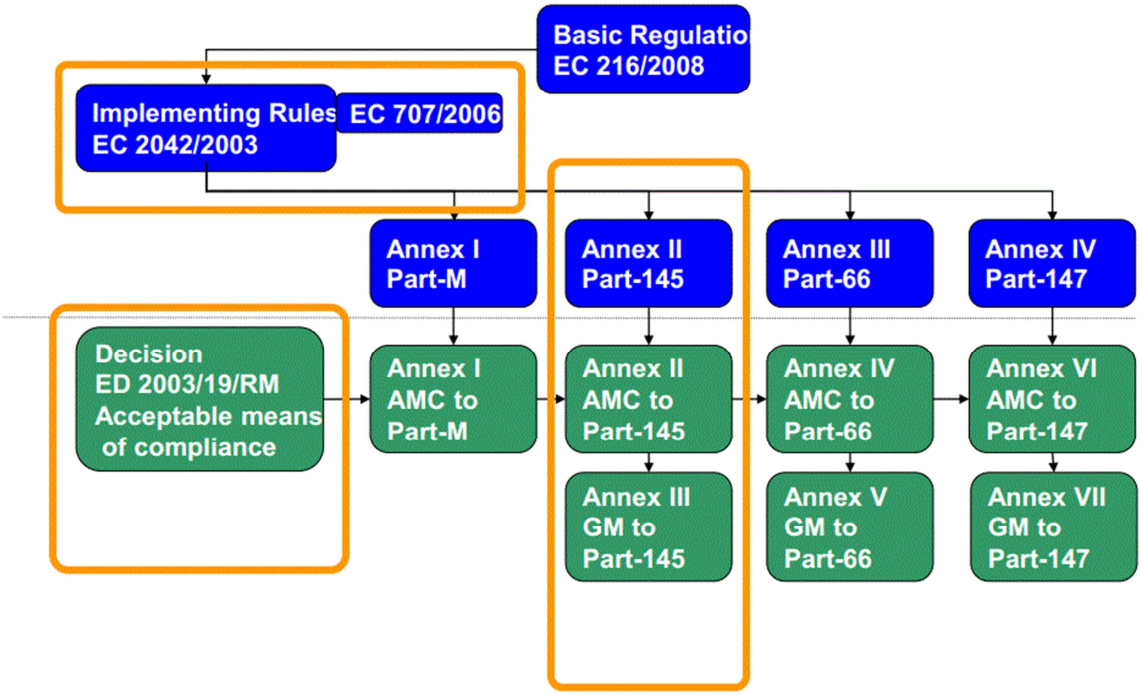
Odgovornosti EASA vezane su za istraživanje, analizu i sprovođenje mera za obezbeđenje sigurnosti vazduhoplova. Daje ovlašćenja stranim operaterima, dajući savete za izradu zakonodavstva EU, sprovođenje i praćenje bezbednosti pravila uključujući i inspekcije, sigurnosnu analizu i istraživanja, odobrenja organizacijama uključenih u projektovanju, proizvodnji i održavanju vazduhoplova i vazduhoplovnih proizvoda.

Za organizacije koje se bave opravkama vazduhoplova veoma je važna EASA – Basic Regulation EC No 215:2008. Ova regulativa uspostavlja zajedničke tehničke uslove i administrativne procedure za osiguranje kontinualne plovidbenosti vazduhoplova, uključujuci komponente za ugradnju koje su: registrovane u EU ili za zemlje van EU za koje EU obezbeđuje nadzor poslovanja. Aktivnosti vezane za organizacije koje se bave opravkama vazduhoplova je Anex II Part 145.

Evropska agencija za bezbednost letenja EASA je osnovala EU sa ciljem donošenja regulativa i izvršavanja zadataka iz bezbednosti u oblasti civilnog vazduhoplovstva. Evropska asocijacija za slobodnu trgovinu (EFTA) ima učesće u agenciji.

Odgovornosti EASA vezane su za istraživanje, analizu i sprovođenje mera za obezbeđenje sigurnosti vazduhoplova. Daje ovlašćenja stranim operaterima, dajući savete za izradu zakonodavstva EU, sprovođenje i praćenje bezbednosti pravila uključujući i inspekcije, sigurnosnu analizu i istraživanja, odobrenja organizacijama uključenih u projektovanju, proizvodnji i održavanju vazduhoplova i vazduhoplovnih proizvoda.

Za organizacije koje se bave opravkama vazduhoplova veoma je važna EASA – Basic Regulation EC No 215:2008. Ova regulativa uspostavlja zajedničke tehničke uslove i administrativne procedure za osiguranje kontinualne plovidbenosti vazduhoplova, uključujuci komponente za ugradnju koje su: registrovane u EU ili za zemlje van EU za koje EU obezbeđuje nadzor poslovanja. Aktivnosti vezane za organizacije koje se bave opravkama vazduhoplova je Anex II Part 145 (slika 14).



Slika 14 - Organizacija EASA – Basic Regulation EC No 215:2008 [48]

EASA – Basic Regulation EC No 215:2008, Anexs II part 145 omogucuje organizaciji za opravku vazduhoplova da:

[48] Preuzeto sa sajta. www.euromedtransport.eu/En/image, (pregledano 31.01.2015.)

- Učestvuje u održavanju velikih vazduhoplova ili vazduhoplova vezanih za komercijalni avio transport, komponente namenjene za njihovu montažu u skladu sa odredbama iz Anex II Part 145**,**
- Ukoliko organizacija ispuni zahteve iz Anex II Part 145, kvalifikuje se za izdavanje ili produženje odobrenja za održavanje vazduhoplova i komponenti.

Pravilno shvaćen i primenjen standard omogućava organizaciji za opravku vazduhoplova fokusiranje na zahteve kupaca, time što svi zaposleni shvataju svoje uloge u okviru procesa i odgovornosti da se ispune zahtevi mušterija kojima se vrši usluga.

8. STRUKTURA I SLIČNOSTI STANDARDIZOVANIH SISTEMA MENADŽMENTA I MENADŽMENT RIZIKA

U vazduhoplovnoj industriji ne može biti kompromisa ili nebrige. Nadzorni organi, kao što je Evropska agencija za bezbednost letenja EASA (Europian Aviation Safety Agency) i Americka avio administracija FAA (Federal Aviation Administration), regulišu tržište sa strogim standardima sertifikacije. Moraju se ispunjavati najviši moguće nivoe bezbednosti, kvaliteta, izdržljivosti i pouzdanosti širom lanca snabdevanja.

Postavljaju se sve veći zahtevi za kvalitet izrade i montaže, komponenti i modula, kao i za razvoj inovativnih materijala. Očekuje se da avioni budu ekološkiji i da troše manje goriva, da mogu da lete duže i da budu jeftiniji za održavanje.

Istovremeno, pritisci na konkurentnost i troškove rastu. Avio-kompanije ne mogu jednostavno da prenesu više cene sirovih materijala, goriva i infrastrukture na putnike.Stoga je potrebno poboljšati kontrolu i efikasnost u svim oblastima.

Veliki broj organizacija na svetskom tržištu žele postići vrhunske performanse, kvalitet svetske klase, kontinualno poboljšanje procesa, usluga i sistema menadžmenta. Različite zainteresovane strane (zaposleni, društvena zajednica, korisnici usluga) postavljaju zahteve da se ispune njihova očekivanja, tako da se vrši pritisak na organizacije da sertifikuju menadžment sisteme.

Svaka zainteresovana strana zahteva pojedine i različite menadžment sisteme , gde pojedini njihovi ciljevi mogu da budu u sukobu. Da bi se svi zahtevi zainteresovanih strana ispunjavali zajedno i to na način kojim bi se svakom garantovalo pravo na ostvarenje sopstvenih interesa i očekivanja, neophodno je sve to uklopiti u jedinstveni poslovni sistem organizacije. To se ostvaruje formiranjem integrisanog menadžment sistema, koji obuhvata sve standardizovane i postojeće parcijalne menadžment sisteme u organizaciji.

Svi menadžment sistemi se uspostavljaju u cilju:

- Omogućavanja zadovoljstva, a ukoliko je moguće i prevazilaženja zahteva i očekivanja korisnika usluga;
- Omogućavanja ostvarenja politike i ciljeva kvaliteta, životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu;
- Omogućavanja kontinualnog poboljšanjasamog sistema i
- Omogućavanja balansa (zajedno sa ostalim parcijalnim menadžment sistemima) u ispunjenju zahteva korisnika usluga i ostalih korisnika organizacije: vlasnika, zaposlenih, partnera i društva.[49]

Struktura menadžment sistema je u teoriji i praksi definisana do najsitnijih detalja. Kroz modele izvrsnosti definisani su kriterijumi za sve elemente organizacije u celini, a kroz standarde za mednadžment sisteme definisani su precizni zahtevi za parcijalne menadžment sisteme.

[49] M. Heleta, Integrisani menadžment sistemi, Predavanja 2014/2015, (pregledano 25.11.2014)

8.1. Menadžment sistem kvaliteta QMS

Menadžment sistem kvaliteta obuhvata organizacionu strukturu, aktivnosti, planiranja, odgovornosti, praksu, procedure, procese i resurse.

Jedan od osnovnih pravila smešten je u standard ISO 9001:2008, tačku 4.1. Opšti zahtevi i glasi: „Organizacija mora da uspostavi, dokumentuje, primenjuje i održava sistem menadžmenta kvalitetom i da stalno poboljšava njegovu efikasnost u skladu sa zahtevima ovog međunarodnog standarda.''

Najvažniji cilj ovog sistema je obezbeđenje zahtevanog kvaliteta usluga i ostalih zahteva korisnika. Suština ovog sistema je obezbeđenje kvaliteta poslovnih procesa, da bi oni kao takvi rezultirali uslugama koje ispunjavaju ulazne zahteve.

Sistem menadžmenta kvaliteta pored obezbeđenja kvaliteta ima za osnovni cilj:

- utvrdjivanje zahteva korisnika/kupca,
- ispunjenje zahteva korisnika,
- povećanje njegovog zadovoljstva,
- ostvarivanje lojalnosti korisnika.

U tom cilju je veoma bitno utvrditi ko su korisnici ili kupci proizvoda ili usluga organizacije t.j. da li su to krjnji potrošači i građani ili javna preuzeća ili firme koje vrše dalju ugradnju.

Osnovu QMS-a čine sledeći principi:

- Fokus na korisnike usluga – razumevanje sadašnjih i budućih potreba korisnika, njihovo isunjavanje i težnja da se prevaziđu njihova očekivanja;
- Liderstvo – uspostavljanje jedinstva između svrhe i usmerenja organizacije uz uključivanje ljudi u ostvarenju ciljeva organizacije;
- Uključivanje ljudi – koristi se uključivanje ljudi na svim nivoima;
- Procesni pristup – željeni rezultati se ostvaruju efikasnije kada se aktivnostima i odgovarajućim resursima upravlja kao procesima;
- Sistemski pristup menadžmenta – bolja efektivnost i efikasnost u ostvarivanju ciljeva organizacije, povezivanjem procesa u sistem;
- Stalna poboljšanja – kontinualna poboljšanja celokupnih performansi organizacije;
- Donošenje odluka na bazi činjenica- efektivne odluke su bazirane na analizi podataka i informacija. [50]

Model sistema menadžmenta kvalitetom obuhvata sve zahteve ovog međunarodnog standarda, ali ne prikazuje procese u detaljima. Pokazuje veze procesa sistema menadžment kvalitetom, odgovornosti rukovodstva, menadžmenta resursima, realizacije proizvoda, kao i merenja, analize i poboljšanja. Model je prikazan na slici 14:

[50] M.Heleta, „Menadžment kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008

Slika 14: Model sistema menadžmenta kvaliteta zasnovani na procesima[51]

Ovako koncipirani QMS mora biti kompatibilan sa ostalim menadžment sistemima u organizaciji i postavlja se kao osnova u koju se integrišu menadžment sistem životne sredine (prema standardima ISO 14001:2008), menadžment sistem zdravlja i bezbednost zaposlenih (prema standardima OHSAS 18001:2007). Kada je reč o avio industriji i uslugama koje se odvijaju u njuhovim procesima , uz navedene sisteme potrebno je integrisati i sistem upravljanja bezbednošću u vazduhoplovstvu – SMS (pema zahtevima ICAO).

8.1.1. Uporedna struktura ISO 9001 verzija 2008 i 2015

Najviše primenjivan standard od strane organizacija, ISO 9001 je trenutno u reviziji i njegovo novo izdanje očekuje se septembra 2015. godine. Do revizije je došlo zbog potreba izazvanih promenama, koje su uočene u protekle dve godine.

Ključni ciljevi standarda ISO 9001:2015, koji su trenutno u nacrtu, obuhvataju nekoliko značajnih preporuka, kao što su:

- Obezbediti stabilnost seta osnovnih zahteva standarda ISO 9001 za narednih 10 i više godina.
- Održati fokus na efikasnom upravljanju proizvodnim procesima i željenim rezultatima.
- Uzeti u obzir promene u praksi i primeni Sistema menadžmenta kvalitetom u odnosu na napredak tehnologije od poslednje velike revizije standarda ISO 9001 iz 2000 godine.
- Poboljšati kompatibilnost i usklađenost standarda ISO 9001 sa drugim ISO standardima sistema menadžmenta.

[51]Preuzeto iz dokumenta ISO 9001:2001, Quality management system – Fundamentals and vocabulary (pregledano 25.11.2014.)

- Omogućiti efikasnu primenu standarda i ocenu usaglašenosti prve, druge i treće strane.
- Korišćenje jednostavnijeg jezika i stila pisanja da bi se na taj način pomoglo u razumevanju i ispravnom tumačenju standarda ISO 9001.
- Moraju da budu merljivi i uskla]eni sa politikom kvaliteta.

ISO organizacije za opravku vazduhoplova mora da insistira da svi standardi sistema menadžmenta budu usklađeni u onoj meri u kojoj je to moguće i da imaju indentčne nazive poglavlja i naslova, redosled, definicije i tekst, u granicama koliko je to moguće.

Od novog izdanja standarda ISO 9001 se očekuje da upotpuni ,,male nedostatke'' na putu do što savršenijeg sistema menadžmenta kvaliteta.

Tabela sa razlikama ISO 9001 i njihovim verzijama iz 2008 i 2015. Godine je data u tabeli 15:

Tabela 15: Uporedna struktura ISO 9001 verzija 2008 i 2015 [52]

ISO 9001 : 2008	ISO 9001 : 2015
1. Predmet i područije prmene	1. Obim
2. Normativne reference	2. Normativne reference
3. Termin i definicije	3. Termini i definicije
4. Menadžment sistem kvaliteta	4. Konteks organizacije
5. Odgovornost menadžmenta	5. Liderstvo
	6. Planiranje
6. Menadžment resursim	7. Podrška
7. Realizacija proizvoda	8. Operacije
8. Merenje, analize i poboljšanje	9. Ocena performansi
	10. Poboljšanje

Noviteti koje nam donosi standard ISO 9001:2015 proizilaze iz realnih potreba savremenog poslovanja i odnose se na:

- Standard je jednostavniji za uslužne delatnosti (umesto termina ,,proizvod'', koristi se ,,roba i usluge'').
- Uvodi se kontekst organizacije (povezanost unutar organizacije, razumevanje potreba i očekivanja zainteresovanih strana).
- Planiranje se proširuje na integraciju ,,mišljenja zasnovanog na riziku'' (risk-based thinking).
- Rizik, umesto preventivnih mera koja obezbeđuje ostvarenja očekivanih izlaza, prevencija neželjenih efekata i ostvarivanje poboljšanja.

[52] Izvor: CRA EUROP March 2013 – by Nigel Leehane and reviewed by: Bryan Hughes

- Procesni pristup (vreme-brzina-prilagodljivost)
- Podrška obuhvata tehnologije i promene u informaconim tehnologijama, resurse, svest, kompetentnost.
- Bolja usklađenost sa poslovnim upravljačkim procesima.
- Dokumentovane informacije (umesto ,,dokument'' ili ,,zapis')
- Izlazni elementi (usaglašenost proizvoda i efektivnost procesa).
- Upravljanje eksternim snabdevanjem roba i usluga.
- Poboljšanja i inovacije.
- Ugrađivanje ,,alata kvaliteta'' u sistem menadžmenta kao što su FMECA, ISHIKAWA dijagram, QFD, benchmarking i t.d.

Standard ISO 9004:2009 se odnosi na dokument po kome se vrši sertifikacija po kojima se daju osnovne smernice organizaciji . U prilogu ovog standarda je predstavljen alat koji treba da omogući organizaciji da samoocenjuje svoje jake i slabe strane i nivo zrelosti, kao i da identifikuju mogućnosti za poboljšanje i inovacije.

Standard ISO 9001 je osnovni standard, medjutim pojedine industrijske grane imaju specifičnosti koje se nalaze u ISO standardima:

- AS9100 (Aerospace)
- TS 16949 (Automotive)
- IEC 90003 (Computer Software)

8.2. Standard serije AS9100 za QMS

Standard serije AS9100 uključuje sve ISO 9001:2008 zahteve sistema menadžmenta kvaliteta i određuje dodatne zahteve za sistem menadžmenta kvaliteta vezana za vazduhoplovnu industriju.

Efikasna primena AS9100 u vazduhoplovstvu trebala bi da proizvede :

- Sposobniji sistem za upravljanje kvalitetom i inspekcijama procesnih funkcija i karakteristika proizvoda,
- Jasne metode organizacije kontrole,
- Efikasnu specijalnu kontrolu ugovarača,dobavljača i kooperanata,
- Definisanje specifikacija i karakteristika materijala za delove i sklopove vezane za avio sisteme,
- Jasno definisane linije odgovornosti i ovlašćenja širom organizacije,
- Obuke i licenciranje učesnika u proizvodnji.

Vodeći vazduhoplovni izvodjači radova na avionima smatraju da je AS9100 veliki korak u istoriji menadžmenta kvaliteta u avio industriji. Američke Vladine agencije kao i FAA podržavaju standard AS9100 uz dodatne uslove koje dobavljači moraju da ispune radi smanjenja troškova i vremena pristizanja robe.

AS9100 je dizajniran da smanji nedostatke u lancu dobavljača, stalno poboljšava kvalitet i povećava zadovoljstvo kupaca.

8.2.1. Razlike ISO 9001:2008 i AS9100:2009

Standard AS9100 sadrži sve zahteve iz ISO 9001:2008 uz dodatne zahteve vezane za rizike, kvalitet i bezbednost. Veliki vazduhoplovni proizvođači i dobavljači širom sveta sve više zahtevaju poštovanje i prihvatanje standard AS9100, kao uslov efikasnog poslovanja.

Uporedna tabela i razlike ISO 9001:2008 i AS9100C (2009) prikazana je u tabeli 16:

Tabela 16: Tabela i razlike ISO 9001:2008 i AS9100C (2009) [53]

ISO 9001 : 2008	AS9100C (2009)
3.Terms and Definitions	**3.Terms and Definitions**
	3.1.Risk
	3.2.Special Requirements
	3.3.Critical Items
	3.4.Key Characteristic
7.1.Planning of Product Realization	**7.1.Planning of Product Realization**
	7.1.1.Project Management
	7.1.2.Risk Management
	7.1.3.Configuration Management
	7.1.4.Control of Work Transfers
7.3.6.Desing & development Validation	**7.3.6.Design & Development Validation**
	7.3.6.1.Design and Development Verification and Validation Testing
	7.3.6.2.Design and Development Verification and Validation Documentation
7.5.1.Control of Production and Service Provision	**7.5.1.Control of Production and Service Provision**
	7.5.1.1.Production Process Verification
	7.5.1.2.Control of Production Process Changes
	7.5.1.3.Control of Production Equipment, Tools and Software Programs
	7.5.1.4.Post-Delivery Support

[53] Preuzeto iz dokumenta www.as9100store.com (pregledano 25.11.2014)

Vazduhoplovna industrija je brzo prihvatila standard AS9100 kao sredstvo za poboljšanje kvaliteta, vreme isporuke proizvoda proizvoda i usluga u okviru svoga lanca snabdevanja. Visoki zahtevi vezani za sigurnost i pouzdanost zahteva da kvalitet proizvoda se približi savršenstvu. Jedini način da se do njega dođe je kontinuirano poboljšanje, što treba da dovede do povećanja dobiti organizacije.

Kao što se vidi iz tabele 2. postoje razlike su u poglavljima:

- 3.0 (Termini i definicije)
- 7.1 (Planiranje i realizacija proizvoda)
- 7.3.6 (Dizajn i provera ispravnosti)
- 7.5.1 (Kontrola proizvodnje i pružanje usluga)

Organizacije za opravku vazduhoplova žele renomiranog dobavljača u kojeg će imati sigurnost i kvalitetnu sertifikovanu robu, da di imali kvalitetnu uslugu i zadovoljstvo mušterije. Absolutnu sigurnost nije moguće postići.

Organizacija mora uspostaviti, impletirati i održavati proces usluga, tako što će:

- Upravljati rizikom i imati odgovornost za rizik , definisati kriterijume rizika (verovatnoća) i posledice prihvatanja rizika,
- Identifikacija, procena i komunikacija rizika tokom realizacije proizvoda,
- Identifikacija, implementacija i upravljanje akcija za ublažavanje rizika,
- Prihvatiti rizike preostalih posle implementacija i olakšavajućih akcija,
- Rizike smanjiti na što niži nivo opasnosti u proizvodnji.

Aviokompanije i organizacije za opravku aviona uvek moraju da imaju na umu da kvalitet i sigurnost su vrednosti koje ne mogu biti dovedene u pitanje, bez obzira šta se dešava u poslovnom okruženju.

8.2.2. Alati i tehnike menadžment procesa

8.2.2.1. ISHIKAWA dijagram

Unapređenje procesa realizacije usluga, moguće je primenom savremenih alata i tehnika kreiranjem i upravljanjem toka proizvodnje, kao i analizom podataka preko kojih se mogu rešavati problemi.

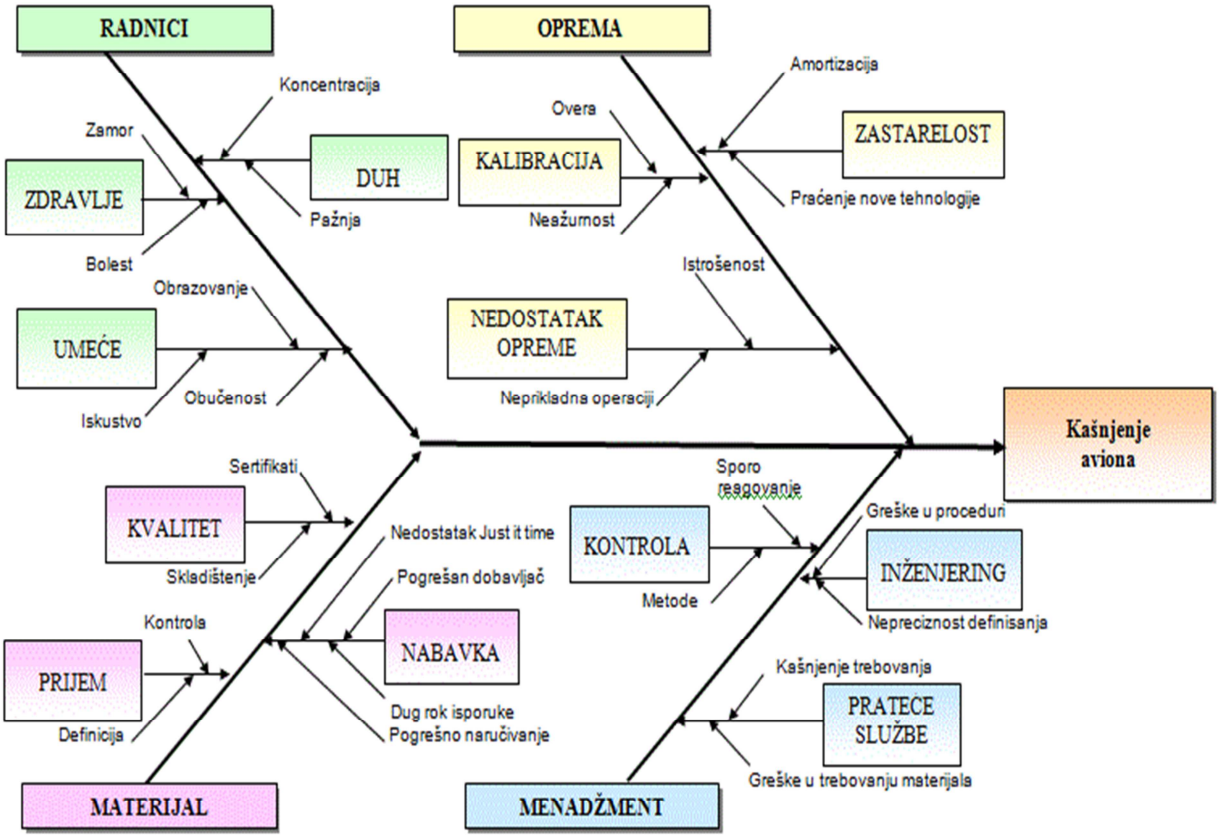
Učestala pojava određenog otkaza jednog ili više sličnih otkaza nekog sistema, zahteva pronalaženje i eliminisanje (ublažavanje) uzroka otkaza.

Ishikava dijagram ili riblja kost (slika 16) opisuje uzroke – posledice , predstavlja metodu za detaljnu analizu odnosa između određenog stanja sistema (posledice) i uticajnih veličina koje uslovljavaju pojavu datog stanja (uzroka).

Dijagram UZROCI – POSLEDICA zasniva se na sledećim principima:

- Selekcija (izdvajanje stvarnih uzroka ili jedne posledice u procesu rada)

- Razvrstavanje (grupisanje selektovanih uzoraka prema karakteru, značaju i načinu dejstva)
- Logičko povezivanje (posmatrane posledice iz izdvojenih uzroka)



Slika 16: Ishikava dijagram - učestala pojava otkaza u opravkama na vazduhoplovu

Veze UZROK – POSLEDICA i međusobne veze uzroka su kvalitativnog i hipotetičkog karaktera i služe kao podloga za efikasnije rešavanje problema sa nekom drugom metodom ili tehnikom.

Ishikava dijagram se može primeniti u slučaju opravki i održavanja vazduhoplovnih proizvoda, gde su prikazani uzroci koji dovode do probijanja predviđenog roka izlaska aviona iz hangar. U slučaju razmatranja problema kašnjenja aviona, koristio sam system 4M , gde se svi uzroci lociraju u jednu od grupa :

- Učesnici (Radnici)
- Materijal (Logisika)
- Oprema
- Menadžment

Ishikava dijagram posmatran zasebno nije dovoljan za rešavanje problema, već samo upućuje na njegove uzroke i uzročno-posledične veze. Stoga je potrebno prikupljanje podataka radi provere najznačajnijih / najverovatnijih uzroka.

Dijagram riblja kost predstavlja nivo znanja, koju poseduje tim za rešavanje problema posebno uzroka problema. Na osnovu ovog dijagrama mogu se ispitati, potvrditi ili odbaciti različiti mogući uzroci, sa svrhom fokusiranja na težinu određenih uzroka.

8.2.2.2. FMECA – Analiza oblika, posledica i kritičnosti otkaza

Sistematske analize otkaza tehničkih sistema najbolje se sprovode primenom metode FMECA (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis) i sprovode se u skladu sa međunarodnim standardom SRPS EN (IEC) 60812:2011 (Postupci za analizu načina nastajanja i efekata otkaza (FMEA)

Sprovođenje FMECA (FMEA) metode omogućava:

- Identifikaciju svih potencijalnih i poznatih oblika nastanka otkaza sklopova ili elemenata tehničkog sistema, njihovih uzroka.
- Procenu posledica otkaza.
- Ocenu kritičnosti otkaza.

FMECA (FMEA) je sistematičan process identifikovanja i sprečavanja pojava problema pri procesima ili pri eksploataciji budućeg tehničkog sistema (proizvoda), pre nego se oni stvarno dogode. Ako FMEA medoda obuhvati kritičnost otkaza, postaje FMECA.

Cilj je otklanjanje grešaka pre nego što se one pojave, što se postiže predviđanjem svega što u sklopu jednog sistema može otkazati.

Procedura za FMEA metode obuhvata 4 glavna koraka PDCA ciklusa:

- Definisanje osnovnih pravila, plan i raspored kojim se obezbeđuje potrebno vreme i resursi za analizu. (PLAN)
- Izvršenje koristeći odgovarajuće obrasce i ostala sredstva kao što su logički dijagrami, stablo otkaza (DO)
- Sumiranje rezultata i izrada izveštaja koji sadrže zaključke i preporuke (CHACK)
- Ažuriranje FMEA u skladu sa procesom razvoja (ACT)

U tabelarnom FMECA procesu je veoma značajno definisati :

- Ozbiljnost (Severity – S)
- Pojavljivanje (Occurrence – O)
- Detektovanje (Detection – D)

Na osnovu navedenih parametara dolazimo do završne ocene stepena kritičnosti otkaza (Risk Priority Number – RPN) koji se izračunava pomoću obrasca :

$$\mathbf{RPN} = S \times O \times D$$

Da bi preciznije definisali nivoe stanja u procesu proizvodnje, posebno se daje opis na osnovu ocena iz sledećih tabela:[54]

[54] Preuzeto sa predavanja: P. Popović, „Menadžment totalnim kvalitetom – Alati i tehnike, “, Master studije Tehničkog akulteta, Univerzitet Singidunum, Beograd 2015

Tabela 17: Ocena ozbiljnosti efekata otkaza (Severity – S)

Ozbiljnost	Ocena
Nikakva, nema razloga da se očekuje da će otkaz imati efekat na sigurnost, zdravlje, okruženje ili misiju	1
Vrlo mala, neznatni poremećaj funkcionisanja, opravka može biti završena čim se uoči otkaz	2
Mala, neznatni poremećaj funkcionisanja, opravka može trajati duže ali neće ugroziti misiju	3
Mala do umerene, umereni poremećaj funkcionisanja, neki delovi misije se moraju preraditi ili delovi procesa odložiti	4
Umerena, umereni poremećaj funkcionisanja, cela misija mora da se preradi ili ceo proces odložiti	5
Umereno do velika, umereni poremećaj funkcionisanja, neki delovi misije su izgubljeni, umereno kašnjenje u obnavljanju sistema	6
Velika, veliki poremećaj funkcionisanja, neki delovi misije su izgubljeni, značajno kašnjenje u obnavljanju sistema	7
Veoma velika, veliki poremećaj funkcionisanja, cela misija je izgubljena, značajno kašnjenje u obnavljanju sistema	8
Hazard, potencijalna opasnost za sigurnost, zdravlje i okruženje, otkaz se javlja sa upozorenjem	9
Hazard, potencijalna opasnost za sigurnost, zdravlje i okruženje, otkaz se javlja bez upozorenja	10

Tabela 18: Ocena pojavljivanja efekata otkaza (Occurrence – O)

Pojavljivanje	Ocena
Neznatno , otkaz je skoro neverovatan	1
Malo, vrlo retki otkazi	2
Malo, relativno mali otkazi	3
Umereno malo, nečesti otkazi	4
Umereno, povremeni otkazi	5
Umereno veliko, frekventni otkazi	6
Veliko, otkazi se javljaju često	7
Veliko, otkazi se ponavljaju	8
Veliko, otkazi i bezotkazni rad su skoro isti	9
Veoma veliko, otkaz je skoro neizbežan	10

Tabela 19: Ocena izglednosti detektovanja otkaza (Detection – D)

Detektovanje	Ocena
Skoro izvesno	1
Veoma visoka	2
Visoka	3
Umereno visoka	4
Umerena	5
Niska	6
Veoma niska	7
Neznatna	8
Veoma neznatna	9
Skoro nemoguća	10

Tabela 20: Ocena stepena kritičnosti otkaza (Risk Priority Number - RPN)

Stepen kritičnosti	Ocena
Skoro izvesno	< 50
Veoma visoka	50 - 100
Visoka	100 - 200
Umereno visoka	> 200

Tabela 21: FMECA proces – Analiza oblika, posledica i kritičnosti otkaza

ANALIZA OBLIKA, POSLEDICA I KRITIČNOSTI OTKAZA - FMECA

FMECA proces

Predmet : Pojava otkaza i uticaj na kašnjenja pri servisiranju vazduhoplova

Datum : 04.05.2015
List : 1 / 1

izradio:
Nenad M. Bogdanović , *master student*
Br.Ind : 411033/2014

Item #	Naziv procesa	Oblik otkaza	Posledice otkaza	Uzrok otkaza	Postojeće stanje					Predložene korektivne mere	Odgovorna funkcija	Poboljšano stanje				
					Kontrolne mere	Sev	Occ	Det	R.P.N.			Primenjene korektivne mere	Sev	Occ	Det	R.P.N.
1	Menadžment	Nedostatak organizacije i kontrole	Kašnjenje u proizvodnji	Kontrola	Efikasna i precizna provera procedura i radnih kartica	2	2	9	36	Detaljna kontrola dokumentacije pre dolaska aviona na radove	Kontrola	Pravovremena reakcija kontrole i inženjeringa	1	1	9	9
				Inženjering		2	2	9	36		Inženjering		1	1	9	9
				Prateće službe		3	4	6	72		Priprema proizvodnje		2	1	9	18
2	Materijal	Nedostatak materijala	Kašnjenje u proizvodnji	Kvalitet materijala	Efikasna i precizna provera materijala i sertifikata	3	3	9	81	Efikasnije službe plana i nabavke materijala	Prijemna kontrola	Pravovremena defektaža i zahtevi za materijalom	1	2	9	18
				Prijem		3	3	8	72		Prijemna kontrola		2	2	9	36
				Nabavka		3	4	8	96		Služba nabavke		2	2	9	36
3	Radnici	Nedostatak ljudskog resursa	Kašnjenje u proizvodnji	Zdravlje	Međusobna provera u proizvodnji	2	2	9	36	Poboljšanje uslova rada i nagrađivanje zaposlenih	Ljudski resursi	Službe planiranja, kontrole mehaničara i proizvodnje	1	2	9	18
				Umeće		3	3	9	81		Kontrola		2	2	9	36
				Duh		4	4	6	96		Ljudski resursi		2	2	8	32
4	Oprema	Nedostatak osnovnih sredstava	Kašnjenje u proizvodnji	Kalibracija	Efikasna i precizna provera pre početka radova	2	2	9	36	Precizno definisan alat, oprema, kupovina novih prema potrebi proizvodnje	Laboratorija	Pravovremena reakcija i korekcija greške	1	1	9	9
				Zastarelost		2	3	9	54		Inženjering		1	2	9	18
				Nedostatak opreme		3	3	8	72		Inženjering		2	2	8	32

Značaj rizika u FMEA metodi određuje se RPN brojem (Risk Priority Number) ili brojem prioritetnog rizika koji predstavlja matematički proizvod veličina: S (Severity) – ozbiljnosti posledice otkaza, O (Occurrence) – mogućnosti pojavljivanja otkaza, D (Detection) – mogućnosti otkrivanja otkaza. U zavisnosti od dobijene vrednosti proizvoda RPN= $S \cdot O \cdot D$, može se izvršiti klasifikacija stepena značaja rizika na:

I – kritični RPN $\geq$ 200,
II – opasni RPN $\geq$ 50,
III – normalni RPN<50

Kao što se vidi iz priložene tabele 21, kritični deo opravke vazduhoplova se odnose na sve njene delove procesa.

Uzroci otkaza ili kritične tačke sistema su vezani za:

- Prateće službe (pripreme, distribucije materijala, skladištenja).
- Kvalitet materijala (sertifikati, skladištenje).
- Prijem materijala (neproveravanje i prepoznavanje ispravnih sertifikata).
- Nabavka materijala (nedostatak Just it time, pogrešan dobavljač, pogrešno naručivanje, dug rok isporuke).
- Ljudski faktor (umeće i duh).
- Nedostatak opreme i zastarelost.

Na osnovu analize tokova proizvodnje predložene su korektivne mere i odgovorne funkcije koje su zadužene za njenu primenu i smanjenje otkaza na prihvatljiv nivo.

FMEA metoda (Failure Mode and Effects Analysis) danas predstavlja najšire primenjivan postupak analize otkaza, a tako i ocene pouzdanosti tehničkih sistema. Ovom metodom analiziraju se: uzroci otkaza, pojavni oblici otkaza i posledice koje nastaju, a koje mogu ugroziti ostvarivanje funkcije cilja sistema ili elemenata i veza u sistemu. FMEA metoda ima preventivno dejstvo i služi da predupredi otkaze i time spreči moguće negativne posledice kao što su, pre svega: povrede ljudi, meterijalne štete, zagađenje životne sredine i prirodnih resursa, neplanirani troškovi tj. finansijski izdaci.

8.3. Sistem menadžmenta životne sredine (EMS)

Priroda funkcioniše bez otpada prema zakonima kruženja materije. Razvoj civilizacije počinje sve više negativno da se odražava na životnu sredinu. Proizvodnja i potrošnja različitih energetskih sirovina, industrija, saobraćaj, upotreba hemijskih sredstava, izuzetno mnogo utiču na kvalitet sredine u kojoj živi čovek današnjice.

Danas čovek svojim radom i načinom života u velikoj meri remeti prirodne procese, stvarajući velike problem kao što su oštećenje biosfere, globalne promene klime, iscrpljenost prirodnih resursa, otpad u ogromnim količinama. To je dovelo do toga da se teme kao što su ekologija, zaštita životne sredine mogu čuti gotovo u svim sferama života i tiču se svih oblika poslovanja.

Menadžment sistem životne sredine (Environmental Managament System , u daljem tekstu EMS) je ,,deo ukupnog menadžment sistema organizacije koji se koristi za razvijanje i primenu politike životne sredine i upravljanja aspektima životne sredine“ [55]

Standard ISO 14001:2004 vrši ocenjivanje – sertifikaciju organizacije. Jedan od njegovih osnovnih zahteva smešten je u tačku 4.1 Opšti zahtevi i glasi:

„Organizacija mora da uspostavi, dokumentuje, primeni, održava i stalno unapredjuje sistem upravljanja zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima ovog međunarodnog standarda i da utvrdi kako će da ispuni ove zahteve. Organizacija mora da utvrdi i dokumentuje predmet i područje primene sistema upravljanja zaštitom životne sredine.“[56]

---

[55] Preuzeto iz dokumentacije ISO 14001:2004

[56] M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema životne i radne sredine“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

Porast brige društva za pitanja zaštite životne sredine kroz donošenje sve strožijih zakona, razvoja ekonomskih i drugih mera za unapređenje životne sredine, doveo je u mnogim organizacijama do potrebe za funkcionalnim menadžment sistemom životne sredine.

Radi postizanja održivog razvoja, zaštita životne sredine mora činiti sastavni deo procesa razvoja i ne može se razmatrati odvojeno od njega.

Bazni dokument koji obezbeđuje upravljanje otpadom na nivou Republike Srbije je „Nacionalna strategija upravljanja otpadom“. Strategija omogućava primenu osnovnih principa upravljanja otpadom (rešavanjem problema otpada na mestu nastajanja, principu prevencije, odvojenom sakupljanju, principu neutralizacije opasnog otpada i regionalnog odlaganja otpada), i zakonskih i podzakonskih akata, čime se sistem upravljanja otpadom usklađuje sa zakonskom regulativom i praksom Evropske Unije.

Plan upravljanja otpadom mora biti precizan i lako razumljiv, jer je namenjen direktno zaposlenima i ugovornim stranama u oblasti upravljanja otpadom.

Usvojena Strategija upravljanja otpadom za period 2010-2019. godine u Republici Srbiji, predstavlja deo sistema menadžmenta u životnoj sredini, koji teži stalnoj reviziji i poboljšanju.

8.3.1. Koncepcija i struktura standarda ISO 14001

Obaveza organizacije za opravku vazduhoplova kao proizvođača otpada definisana je čl. 26. tačka 1. do 10. **Zakona o upravljanju otpadom.**

Kako godišnje generiše više od 100 tona neopasnog i više od 200 kg opasnog otpada, organizacija za opravku vazduhoplova je obavezna da sačini Plan upravljanja otpadom po članu 15. ovog zakona i dužna je da organizuje njegovo sprovođenje.

Dokument koji se izrađuje u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom i sadrži sledeće delove:

- Dokumentaciju o otpadu koji nastaje u procesu rada.
- Mere koje se preduzimaju u cilju smanjenja proizvodnje otpada, posebno opasnog i otpada koji se može ponovo koristiti.
- Postupke i načine razdvajanja različitih vrsta otpada.
- Način skladištenja i otuđenja otpada.
- Mere zaštite i obaveštenja.
- Planirane aktivnosti u daljem postupku upravljanja otpadom.

8.3.2. Politika korišćenja EMS

Najviše rukovodstvo organizacije za opravku vazduhoplova je dužno da definiše i sprovede politiku zaštite životne sredine. Politika treba da bude dokumentovana , usklađena sa prirodom poslovanja, mora da uključi opredeljenje za stalno unapređenje, usavršavanje, za sprečavanje zagađenja i za obezbeđenje neprekidne usaglašenosti sa primenljivim zakonskim i

drugim propisima koji se odnose na zaštitu životne sredine. Ona je odraz misije, vizije i vrednosti koje postoje u organizaciji i služi kao osnova za definisanje i preispitivanje ciljeva vezano za zaštitu životne sredine.

Politika zaštite životne sredine, preko najvišeg rukovodstva, mora biti saopštena zaposlenima i dostupna javnosti.

8.3.3. Planiranje korišćenja EMS

Planiranje, kao sastavni deo svake organizovane ljudske aktivnosti, naročito je važno u organizaciji upravljanja otpadom, čime se obezbeđuje minimiziranje ili potpuno otklanjanje opasnosti po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Primena Plana ima za cilj uspostavljanje sistema upravljanja otpadom, na održiv način putem hijerarhije mogućih opcija: smanjenja otpada na mestu nastanka, ponovne upotrebe otpada, reciklaže, energetskog iskorišćenja i odlaganja otpada na bezbedan način.

Nacrtom Plana upravljanja otpadom utvrđuje se :

- Trenutno stanje.
- Kako organizacija za opravku vazduhoplova utiče na životnu sredinu?
- Postavljeni zakoni i drugi zahtevi koji se postavljaju pred organizaciju za opravku vazduhoplova.
- Zadatci koji se postavljaju unutar organizacije u pogledu zaštite životne sredine.
- Aktivnosti, rokovi i odgovornosti za sprovođenje zaštite životne sredine.
- Ciljevi organizacije za opravku vazduhoplova zajedno sa prioritetima i predlozima za njihovu realizaciju u narednom periodu.

Plan upravljanja otpadom ima za cilj sprečavanje nastajanja otpada (smanjenje otpada na izvoru) i korišćenje otpada kao resursa, pre svega za dobijanje sekundarnih sirovina i energije. Svako sprovođenje ciljeva planskog upravljanja otpadom, zasniva se na principu predostrožnosti i prevencije, što znači da svaka aktivnost mora biti sprovedena na način koji predstavlja najmanji rizik po životnu sredinu i zdravlje ljudi.

8.3.4. Aspekti korišćenja EMS

Planiranje počinje utvrđivanjem aspekata i određivanjem koji proizvodi, aktivnosti (usluge) ili procesi organizacije za opravku vazduhoplova utiču na životnu sredinu i kakva je priroda tog uticaja. Aspekti o kojima se razmatra su :

- Upravljanje otpadom i otpadnim materijama.
- Emisija štetnih materija u vazduh i ispuštanje u zemlju.
- Različita upotreba energije.
- Upravljanje florom i faunom.
- Buka.

Nakon utvrđivanja aspekata, potrebno je izvršiti pojedinačno vrednovanje, izdvajaju se oni, koji u najvećoj meri utiču na životnu sredinu, kako bi se na njih moglo delovati.

Zapis o uticaju i analizama aspekata ostaje u arhivi organizacije za opravku vazduhoplova, kako bi postojala mogućnost za ponovno korišćenje ako dođe do bilo koje izmene u zakonskom okviru, proizvodima, aktivnostima ili procesima.

8.3.5. Ciljevi i programi upravljanja EMS

Ciljeve koje postavlja organizacija za opravku vazduhoplova moraju biti konkretni i trebaju da se postave tako da se može meriti stepen njihovog ostvarenja. Za svaki cilj mora se utvrditi rok za realizaciju i zaduženo lice. Na taj način se dobija program zaštite životne sredine za čiju realizaciju organizacija za opravku vazduhoplova mora obezbediti potrebne resurse. Program može da se menja i dopunjuje, prema situaciji na terenu.

Ekološki ciljevi se često postavljaju kao uslovi za dobijanje licence organizacije za opravku vazduhoplova za rad od vazduhoplovnih vlasti.

Najvažniji ciljevi koji se postavljaju programom upravljanja otpadom u organizaciji za opravku vazduhoplova su:

- Zaštita životne sredine i zdravlja ljudi,
- Postizanje principa održivog upravljanja otpadom,
- Povećanje procenta reciklaže iz odbačenih proizvoda i delova.
- Štednja neobnovljenih prirodnih sirovina i energenata.
- Štednja energije i goriva.
- Ispravan stav prema zaštiti životne sredine.
- Usklađivanje saradnika sa politikom ekološkog menadžmenta organizacije za opravku vazduhoplova
- Stvaranje preventivnih mera i suzbijanja ekoloških katastrofa.
- Povećanje nivoa javne svesti i ekološke svesti zaposlenih u kojoj posluje organizacija.
- Uvećanje vrednosti i poverenja na tržištu.

U organizaciji za opravku vazduhoplova postoje radni procesi u kojima nastaje otpad koji su prikazani u tabeli 22:

Tabela 22: Radni procesi u organizaciji za opravku vazduhoplova u kojima nastaje otpad

Hangar I, Hangar II	Osnovna delatnost - opravka i održavanje vazduhoplova
Hangar lake avijacije	Održavanje malih i srednjih aviona
Radionica Motora	Održavanje i opravka avio-motora
Probni Sto avio motora	Proba avio-motora
Magacin avio-materijala	Skladištenje i izdavanje avio materijala
Radne i pomoćne prostorije unutar i van Hangara	Prateći poslovi (održavanje, inženjering, menadžment, kontrola kvaliteta, pravni i finansijski posl...)
Objekat za neutralizaciju tehnoloških voda	Poslovi hemijske-neutralizacije otpadnih tehnoloških voda

Nastajanje otpada je rezultat celokupne aktivnosti svih zaposlenih u industrijskoj zoni organizacije za opravku vazduhoplova, tako da po mestu nastanka otpad se može podeliti na:

- komunalni otpad
- industrijski otpad
- otpad koji čini *Posebne tokove otpada*
- ambalaža i ambalažni otpad

Po svom sastavu otpad se može podeliti na :

- opasni otpad
- neopasni otpad
- inertni otpad.

8.3.6. Postupak proveravanja, upravljanja i razdvajanja otpada

Uspostavljeni sistem EMS mora se periodično proveravati i unapredjivati da bi se osigurala njegova trajna usaglašenost sa zahtevima i politikom životne sredine. Oblasti provere su:

- Praćenje i merenje.
- Ocena usaglašenosti.

- Neusaglašenost , korektivne i preventivne mere.
- Dokumentovanje informacija..
- Interne provere.

Postupak upravljanja otpadom obavezuje organizaciju za opravku vazduhoplova da obezbedi :

- primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom
- sakuplja otpad odvojeno, u skladu sa budućim tretmanom
- skladišti otpad na način koji najmanje utiče na životnu sredinu i zdravlje ljudi
- preda otpad ovlašćenom licu za upravljanje otpadom
- vodi evidenciju o otpadu koji nastaje/ koji se predaje ili odlaže
- oderdi lice odgovorno za upravljanje otpadom.

Sistem sakupljanja otpada unutar organizacije baziran je na uslovima svakog sektora ili jedinice koja proizvodi otpad. Postavljanjem prazne, obeležene ambalaže na označenim i određenim mestima za prikupljanje otpada, uspostavlja se takav sistem da svaki sektor može samostalno da prikuplja i odvaja otpad.

Razdvajanje opasnog otpada vrši će se razvrstavanjem prema vrstama i poreklu, na za to predviđenim i uslovnim mestima. Razdvajanje je preduslov za ekonosku valorizaciju istog.

Sekundarne sirovine i posebni tokovi otpada privremeno će se odlagati do njihove prodaje ili predaje ovlašćenim operaterima.

U koliko se analizom pri karakterizaciji otpada utvrdi zbirno prisustvo opasnih komponenti >0,1% , otpad se razvrstava kao opasan.

Opasan otpad u tečnom stanju pakuje se u sudove maksimalne zapremine 200 lit koji su propisno označeni i obezbeđuju sigurno skladištenje i transport. Čvrst opasni otpad se može pakovati i u UN sertifikovane kontejnere ili džambo vreće.

Primeri ambalaže za skladištenje opasnog otpada prikazani su na slici 17.

Slika 17: Sertifikovana UN metalna i plastična ambalaža i džambo vreće

Razdvajanje neopasnog otpada vrši se sa manje ili više uspeha, na mestu njegovog nastanka.

Potrebno je na lokaciji industrijske zone organizacije za opravku vazduhoplova, kao prvo izvršiti indentifikaciju i mesto nastajanja svih vrsta neopasnog otpada. Kao drugo , potrebno je na svim navedenim lokacijama preduzeća, vršiti redovno evidentiranje (na dnevnom nivou) nastalih količina otpada.

Razdvojeni neopasni otpad privremeno bi trebalo skladišti na propisno obeleženim mestima unutar industrijske zone , koja će namenski biti predviđena za tu vrstu otpada.

Sekundarne sirovine kao metalni otpad, plastični neopasni otpad i sl. plasirati na tržište, i prodajom ovlašćenom licu, organizacija za opravku vazduhoplova će značajno smanjiti količine otpada za odlaganje, dok sa druge strane može finansijski profitirati.

Skladištenje otpada se vrši prema hazardnosti samog otpada. Opasni otpad se skladišti na lokaciji određene za specijalne namene koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje otpada. na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada. Mesto za odlaganje je zasebna celina koja je odvojena od ostalog dela u industrijskoj zoni i obezbeđena je žičanom ogradom sa svih strana, celom površinom nadkrivena nadstrešnicom čime se obezbeđuje njihova zaštita od spoljnih uticaja. Pod je od čvrstog materijala, obično beton, što omogućuje paletirano odlaganje otpada. Tablice obaveštenja i upozorenja, protivpožarni aparati i sudovi sa materijalom koji brzo upijaju moguće izlivanje otpada je potrebno postaviti na vidna i pristupačna mesta.

Na slici 18 je prikazano privremeno skladišten opasni otpad u industijskoj zoni organizacije za opravku vazduhoplova.

Slika 18: Skladištenje opasnog otpada

Ukoliko je zbog nedostatka prostora za odlaganje neophodno paletiranje otpada u dva visinska reda, obavezno gornji red obezbediti tj. povezati trakom. Ovo je izvodljivo za čvrsti opasni otpad, dok nije preporučljivo za tečni opasni otpad.

Za privremeno skladištenje neopasnog otpada može se koristiti otvoren ili zatvoren prostor sa stabilnom nepropusnom podlogom i obezbedjen od udesa, požara i atmosferskih uticaja.

8.3.7. Upravljanje opasnim materijama sa predlogom mera

Opasni otpad se indentifikuje, razvrstava, obeležava i na propisan način privremeno skladišti. Ukoliko ima mogućnosti otpad se predaje na tretman ili konačno odlaganje, ovlašćenim preduzećima. Otpad se klasifikuje i ravrstava u podgrupe , pravi se katalog u kome je definisan kojoj vrsti pripada, kao što je prikazan primer u tabeli 23:

Tabela 23: Klasifikacija i količine opasnog otpada

Indekni broj	Vrsta Opasnog otpada	Otpad Karakter	Otpad kategorija	Otpad količina 2015	Otpad status	Otpad količina 2009 do 2014
07 01 04	Otpadni Razređivač	H13	AC080	1800 lit	Analiza 2011/12	_
07 03 04	Otpadni Razređivač	H3/H11/H13	AC210	1000 lit	Analiza 2011/12	800 lit
07 03 03	Otpadni DASIC D23	H3/H11/H13	AC220	400 lit	Analiza 2011/12	_
08 01 19	Otpadni Turco Super Carb	H11/H13/H8	AD	2200 lit	Analiza 2011/12	_
08 01 19	Otpadni Rastvor B&B 7218	H11/H13	AC110	1400 lit	Analiza 2011/12	4600 lit
07 01 04	Otpadni Turco 4008NP	H8	AC210	3000lit	Analiza 2011/12	_
11 01 98	Galvanski otpad	H11/H13	AC040	1400 lit	Analiza 2011/12	_
13 02 06	Otpadni Kerozin			_	Analiza 2009/10	300 lit
07 03 04	Otpadni CeeBeeA477			_	Analiza 2009/10	1400 lit

Predlog mera se odnosi na dokumentovanje zatečene (zaostala) količine opasnog otpada od 2009. g. koja mora biti ponovo analizirana i odmah po tom predata ovlašćenom operateru za tretman ili trajno zbrinjavanje.

Pozivajući se na član 25. stav 2. Zakona o upravljanju otpadom, organizacija za opravku vazduhoplova mora da bude generator samo svog opasnog otpada, kao i proizvoda za koje je uvoznik a koji posle upotrebe postaju opasni otpad.

Veoma je bitno da se pri ugovaranju sa trećim licima kojima je organizacija za opravku vazduhoplova vrši uslugu, u ugovor uvrsti ovaj član zakona, koji obavezuje uvoznika sirovina da bez nadoknade preuzme zaostali otpad od uvezenih sirovina.

U slučaju da treće lice odbija da preuzme svoj opasni otpad, pri ugovaranju je neophodno uzeti u obzir ekološke troškove potrebne za zbrinjavanje zaostalog opasnog otpada. Uvoz opasnog otpada je zabranjen Zakonom.

Član 25. Stav 2. Zakona o upravljanju otpadom (''Sl. glasnik RS'', br.36/2009 i 88/2010.) glasi: *„Uvoznik proizvoda koji posle upotrebe, postaje opasni otpad, dužan je da posle upotrebe preuzme taj otpad, bez naknade troškova i sa njim postupi u skladu sa Zakonom“ .*

Veoma je važno pratiti tokove raznog otpada napravljenih u organizaciji za opravku vazduhoplova koji se klasifikuju po vrstama.

Otpadni akumulatori i baterije, prema regulativi iz oblasti upravljanja otpadom, spadaju u posebne tokove otpada. Mesto generisanja ove vrste otpada su putnička i teretna vozila, mašine (viljuškari), avioni i sl. Ovakav otpad je reciklirajući i kao takav se može predati ovlašćenim ustanovama koje vrše njihovu reciklažu u skladu sa zakonom. Preporuka je da se umesto klasičnih olovnih akumulatora, vrši nabavka akumulatora sa aditivima, koji maju duži vek eksploatacije.

Otpadna ulja spadaju u posebne tokove otpada, i postupanje sa ovim otpadom mora se sprovoditi u skladu sa Uredbom o posebnim tokovima otpada. Ova ulja se selektivno prikupljaju u metalna burad od 200 lit, koja se obeležavaju i privremeno skladište do predaje ovlašćenom operateru za prikupljanje, transport ili preradu ove vrste otpada. Ambalaža za pakovanje otpadnih ulja mora biti od namenskog materijala, izdržljiva za stokiranje do 12 meseci, ne sme biti zauljena kako bi se mogla propisno obeležiti. Preporuka je da se otpadna ulja nastala pri održavanju flote bilo koje mušterije zasebno odvajaju i posebno naplate mušteriji.

Otpadne gume spadaju u posebne tokove otpada koji se generiše u izvesnim količinama na lokaciji organizacije. Nastaju kao otpad nakon završetka životnog ciklusa na motornim vozilima, mašinama i avionima. Sklapanjem dugoročnih ugovora o poslovno tehničkoj saradnji sa ovlašćenim preduzećem koje vrši otkup otpadnih guma, organizacija za opravku vazduhoplova bi adekvatno zbrinula ovaj otpad.

Otpad od elektronskih i električnih proizvoda i ostali otpad kao poseban tok otpada generiše se pri održavanju računarske opreme i uglavnom ima opasan karakter, mada može imati i karakteristike neopasnog otpada. Neophodno je da organizacija za opravku vazduhoplova obezbedi preuzimanje ovog otpada za reiklažu, ovlašćenim servisima, kako bi otpad bio tretiran i zbrinut na zakonski dozvoljen način.

Mešani industrijski komunalni otpad se odlaže u kontejnere komunalnog preduzeća, raspoređene na više lokacija industrijskog kompleksa.Od ostalog mešanog komunalnog otpada za sada je inicijalno izdvojen samo papir kiji se odlaže u namenski kontejner. Neophodno je

izvršiti razvrstavanje i ostalog mešanog otpada i postaviti namenske kontejnere za staklo, plastiku, čime će se obezbediti odvojeno odnošenje na tretman tj. reciklažu.

Ambalaža i ambalažni otpad može biti : plastični, stakleni, metalni, kartonski i sl. Po svojim karakteristikama može biti : opasni i neopasni. Neopasni ambalažni otpad se u postupku može tretirati kao komunalni ambalažni otpad. Organizacija za opravku vazduhoplova kao krajnji korisnik je dužan da komunalni ambalažni otpad razvrstava i/ili odvojeno skladišti. Takav otpad se po ugovoru prodaje ovlašćenom komunalnom preduzeću koje određuje dalji tok ovog otpada.

Rashodovani opasni otpad sa isteklim resursom upotrebe predstavlja loše domaćinsko ponašanje " kuće ". Kako su ove materije uglavnom iz uvoza i veoma skupe , trebalo bi pri nabavci istih (posebno onih opasnih materija za koje nije dozvoljeno retestiranje) razmotriti ekonomsku opravdanaost i mogućnost vraćanja neiskorišćenih materijala proizvođaču koje su neiskorišćene i sa isteklim rokom trajanja.

Planskom nabavkom sredstava sa dužim rokom upotrebe, u dobro isplaniranim količinam i boljom koordinacijom ostalih relevantnih službi ova vrsta otpada se može reducirati i za 10 puta ili svesti na opravdani minimum.

8.3.8. Ekonomsko – finansijski aspekti upravljanja otpadom i planske aktivnosti

Dobro upravljanje otpadom, pored ekološkog značaja može imati i pozitivan ekonomski efekat. Svetska ekonomska analiza, ukazuje na činjenicu da se prodajom sekundarnih sirovina za oko 90% mogu pokriti troškovi trajnog zbrinjavanja opasnog otpada.

Na regionalnom nivou, postoji podatak da je u proseku moguće godišnje prihodovanje od 12€/toni sekundarnih sirovina, što u globalu za toliku sumu umanjuje ukupne troškove upravljanja otpadom.

Organizacija za opravku vazduhoplova se u narednom periodu moraju rukovoditi ovim činjenicama, i sprovesti planske aktivnosti koje se odnose na sledeće aktivnosti:

- Prikupljanje otpada na mestu nastanka.
- Razvrstavanje otpada (opasan, neopasan).
- Razvrstavanje sekundarnih sirovina.
- Redovna evidencija i dokumentacija o kretanju otpada.
- Formiranje operativnog dela službe sa operatorom procesa.
- Redovno praćenje tržišta sekundarnih sirovina.
- Sklopiti Ugovore (kratkoročne/ dugoročne) sa ovlašćenim preduzećima koja otkupljuju sekundarne sirovine.
- Minimizirati generisanje opasnog otpada (posebno obratiti pažnju na ugovore sa trećim licima) čime će se smanjiti količine, a samim tim i troškovi trajnog zbrinjavanja otpada, posebno opasnog.

Činjenica da je zakonskom obavezom generator otpada dužan da snosi sve troškove pri upravljanju otpadom, a da je svakako najskuplji proces upravljanja opasnim otpadom, dovoljno ide u prilog ekonomskoj opravdanosti planskog upravljanja otpadom.

Za sprovođenje plana upravljanja otpadom, posebno opasnim, MRO centar mora da namenski izdvoji finansijska sredstva.

8.3.9. Opasnosti vezane za prevoz i prijem materijala

Jedan od značajnih faktora upravljanja opasnim materijama je potpuno osiguranje u svim celinama gde se opasne materije koriste, mesta gde se njima rukuje, kao i skladišta koja moraju da budu u skladu sa republičkim i međunarodnim propisima. Veoma je važno eliminisanje opasnih materija gde je to moguće.

Pojedine komponente koje su sastavni deo ili se prevoze avionom pretstavljaju potencijalnu opasnost za bezbednost leta. Skrivene opasne materije su elementi pojedinih sklopova aviona i predstavljaju ozbiljnu zabrinutost za avijaciju jer imaju odgovornost za pad aviona, ukoliko se detaljno ne izdreniraju i izventiliraju pre pakovanja prema uputstvima proizvodjača.

Pakovanje je integrisani sistem logistike i veoma utiču na transportnu popunjenost ili nepopunjenost, neopterećenost i transport proizvoda. Pri pakovanju moraju se ispuniti niz funkcija kao što su:

- Čuvanje sadržaja opreme,
- Zaštita od oštećenja,
- Odmeravanje količina,
- Ujednačavanje za isporuku,
- Pogodnosti za korisnika,
- Komuniciranje sa dobavljačem / kupcem.

Zbog neprekidnog rukovanja, cirkulacije i skladištenja robe, pakovanja moraju biti projektovana, testirana i ispitana na sve moguće situacije u rukovanju, otpremi i prevozu. Veoma bitni testovi su na: vibracije, bacanje, horizontalne udare, izlaganje temparaturi i vlazi, grubo rukovanje, pritiskanje itd.

Veća zaštita pakovanjem, znači manje gubitke i oštećenja, niži intezitet transporta i skladištenja, niže troškove utovara, istovara i zaliha.

Nepravilni prevoz opasnih materijala može izazvati probleme bezbednosti koje mogu štetno uticati na lica i imovinu i zato je važno u avio industriji identifikovati materijal tj sve što je vezano za opasne materije.

Propisi potrebni da bi se obezbedila procedura za pošiljaoca i prevozioca, kako bi se artikli i supstance sa opasnim svojstvima mogli bezbedno transportovati vazdušnim putem na svim komercijalnim letovima.

Avio kompanije članice IATA (**„International Air Transport Association“**), 1953. godine, prepoznale su rastuću potrebu za prevoz robe koje sadrže opasne materije i uvidele

opasnost i urušavanje bezbednosti u slučaju nekontrolisanog prevoza. Iskustva u drugim vidovima transporta su pokazala da se prevoz opasnih materija odvija bezbedno, pod uslovom da je materijal propisno upakovan i količine u svakom paketu po pravilu ograničene, tako da je 1956. godine, IATA razvila prve regulative za prevoz opasnih materija putem aviona.

Opasne materije su artikli ili supstance koje mogu da predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi, bezbednost, imovinu ili prirodno okruženje, a nalaze se u listi opasnih materija (DGR) ili su klasifikovane prema DGR.

Opasne materije se bezbedno transportuju vazdušnim saobraćajem jedino pod uslovima i principima definisanim u **„The IATA Dengerous Regulations“**, koja predstavlja regulativu i jednostavno korišćenje na osnovu pravila međunarodnog civilnog vazduhoplovstva (**The International Civil Aviation Organization** (ICAO)) i njihovih tehničkih instrukcija za bezbedan prevoz opasnih materija koji su vezani za operativne zahteve i obezbeđuju usklađn sistem: za operatere za bezbedan i efikasan prihvat i trasport opasnih materija.

Propisi i regulative obuhvataju detaljan spisak pojedinačnih komponenti aviona i supstanci koji su specifirani po UN (United Nations) klasifikaciji, njihovu prihvatljivost za avio saobraćaj , kao i uslovi za njihov prevoz.

Pakovanje je suštinska komponenta u bezbednom tranportu opasnih materija avio saobraćaja.

Pravilna deklaracija opasnih materija od strane pošiljaoca obezbeđuje da svi u transportnom lancu budu upoznati koja se roba prevozi, kao se rukuje i uputstva šta raditi ako se desi udes, bilo u letu ili na zemlji. Pilot i prateće avio osoblje, moraju biti obučeni kako da se pravilno ponašaju u vanrednim situacijama koji se mogu pojaviti pri transportu i prijaviti bilo koji incident da bi vazdušni saobraćaj bio bezbedan. Na osnovu izveštaja, nadležni organi sprovode istragu, pronalaze uzrok incidenta i preuzimaju korektivne akcije.

Najveći deo propisa namenjen je pošiljaocima, jer oni najbolje znaju šta se prevozi a njihove odgovornosti su:

- Provera i primena svih propisa Zemlje polaska i tranzita,
- Provera da li su materije zabranjene za vazdušni prevoz,
- Identifikacija materije,
- Klasifikovanje materije,
- Pakovanje u odgovarajuću i testiranu ambalažu,
- Postavljanje adekvatnih oznaka i nalepnica na paket,
- Priprema dokumenta,
- Čuvanje DGR dokumentacije, najmanje 3 meseca,
- Prosleđivanje obaveštenja zaposlenima o DGR .
- Obučenost ljudi koji su u lancu bezbednosti transporta.

Prevozilac mora da obezbedi odgovarajuću obuku za osoblje koje je uključeno u prevoz opasnih materija i to pre nego se uključi u proces transporta opasnih materija.

Odgovornosti prevozilaca su:

- Prihvatanje paketa
- Skladištenje paketa,
- Utovar paketa,
- Provera da li je oštećen,
- Obezbeđivanje informacija svima kojih se to tiče uključujući i procedure za postupke u slučaju opasnosti,
- Čuvanje dokumenata i izveštaja,

- Obuka osoblja i čuvanje podataka o obuci,
- Priručnici prevozioca treba da sadrže podatke šta je dozvoljeno da se nosi u prtljagu putnika i posade, bezbednosne postupke, detalje o položaju i oznakama prtljažnika, dozvoljena količina suvog leda u svakom prtljažniku, instrukcije o utovaru radioaktivnog otpada,
- Putnici treba da budu obavešteni o opasnim materijama u prtljagu,
- Na mestima prihvatanja robnih pošiljki treba da bude istaknuto šta predstavlja opasne materije.

Ambalaža mora biti dobro konstruisana i od kvalitetnog materijala. UN ambalaža mora biti testirana za određenu grupu pakovanja. Materijal za ambalažu mora biti takav da ne reaguje sa opasnom materijom. Materijal za popunu prostora mora biti pripremljen kako bi se sprečilo kretanje unutar spoljašnje ambalaže koje bi dovelo do pucanja ambalaže i curenja sadržaja.

Postoje tri grupe pakovanja koje označavaju vrstu pakovanja u zavisnosti od stepena opasnosti materijala za transport avionom:

- Grupa pakovanja I su vrlo opasni materijali,
- Grupa pakovanja II su srednje opasni materijali,
- Grupa pakovanja III su manje opasni materijali

Postoje dva osnovna načina pakovanja:

- Kombinovano pakovanje (Predviđa da se materijal prvo spakuje u jedno ili dva unutrašnja pakovanja koje ujedno može da bude spoljno pakovanje),
- Pojedinačno pakovanje (Pakovanje supstanci u pojedinačnu burad, boce koje mogu biti metalne, plastične aluminijumske i dr.)

Za svaki UN kod date su instrukcije za pakovanje, koje se nalaze u poglavlju 5 (**„The IATA Dengerous Regulations“**), tako da se prilikom pakovanja treba strogo pridržavati datih instrukcija. Opasne materije se moraju klasifikovati prema vrsti opasnosti i na osnovu pravilnog definisanja prema pripadajućim klasama mogu se bezbedno transportovati u ogdaničenim količinama u kvalitetnim kombinovanim pakovanjima koje zadovoljava zahteve IATA DGR.

Cilj IATA propisa je siguran prevoz opasnih materija, međutim treba pomenuti i aspekt bezbednosti ovog transporta.

8.3.10. Uporedna struktura ISO 14001 verzija 2004 i 2015 i veza između ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015

Glavne izmene koje dovode do poboljšanja u funkcionisanju menadžmenta životne sredine su:

- Razumevanje organizacionih pitanja životne sredine od strane top menadžmenta
- Razumevanje organizacionog konteksta životne sredine
- Razumevanje potreba i očekivanja zainteresovanih strana za životnu sredinu
- Preuzimanje obaveze za održivi razvoj i društvenu odgovornost
- Planiranje i upravljanje lancem vrednosti u lancu snabdevanja
- Uspostavljanje kontinualnih poboljšanja životne sredine
- Biti u stanju demonstrirati status usaglašenosti životne sredine u svakom trenutku
- Koristiti indikatore performansi za uspostavljanje poboljšanja.

Tokom 2015. godine dolazi do najnovije revizije ISO 14001, koja je ptikazana u tabeli 24:

Tabela 24: Veza izmedju ISO 14001:2004 i budućeg ISO 14001:2015 [57]

	ISO 14001:2004		ISO 14001:2015
4.1	Opšti zahtevi	4	Kontekst organizacije
4.2	Politika životne sredine	5	Liderstvo
4.3	Planiranje	6	Planiranje
4.4	Primena i sprovođenje	7	Podrška
4.4	Primena i sprovođenje	8	Sprovođenje
4.5	Provera	9	Ocena performansi
4.6	Preispitivanje od strane rukovodstva	10	Poboljšanja

Veza između ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015 je prikazana u tabeli 25:

Tabela 25: Veza izmedju ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015 [58]

	ISO 9001:2015		ISO 14001:2015
4	Kontekst organizacije	4	Kontekst organizacije
5	Liderstvo	5	Liderstvo
6	Planiranje	6	Planiranje
7	Podrška	7	Podrška
8	Sprovođenje	8	Sprovođenje
9	Ocena performansi	9	Ocena performansi
10	Poboljšanja	10	Poboljšanja

Savremeni uslovi života i generisanje sve većih količina otpada zahteva proces planiranja i zbrinjavanja otpadnog materijala, koju treba posmatrati kao skup aktivnosti skupljanja, skladištenja, čuvanja i transportovanja otpada. Za sve navedeno potrebno je poznavati: vremensku dinamiku nastajanja otpada, brzinu i učestalost nastajanja i skupljanja otpada.

[57] Izvor: CRA EUROP March 2013 – by Nigel Leehane and reviewed by: Bryan Hughes
[58] Izvor: CRA EUROP March 2013 – by Nigel Leehane and reviewed by: Bryan Hughes

Nastajanje otpada se ne može lako kontrolisati ali je veoma bitno preduzimanje mera i aktivnosti radi smanjenja količine nastalog otpada.

Posebnu pažnju treba usmeriti na istraživanja, kako bi se stvorilaosnova za preduzimanje primerenih mera i za sprovođenej procesa kontinuiranog poboljšanja kvaliteta usluga očuvanja životne sredine.

8.4. Sistem menadžmenta zdravlja i bezbednosti na radu (OH&SMS)

Standard OHSAS 18001(Occupational Health & Safety Assessment Series) je standard koji definiše zahteve za sistem menadžmenta zdravljem i bezbednošću na radu. Namenjena je organizacijama koje su svesne značaja bezbednosti zdravlja svojih zaposlenih i stalno nastoje da unaprede i održavaju nivo fizičke, mentalne i društvene bezbednosti radnika svih zanimanja kao i spečavanjenje njihovih povređivanja.

Dokument OHSAS 18001:2007 Sistem menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu (OH&SMS) – Zahtevi, pojavio se pod nazivom još 1999. godine. Originalno je razvijen ranih 1990-tih kao BS8800. Nije međunarodni standard kao što su ISO 9001 i ISO14001, ne propisuje se i nema apsolutne zahteve. U budućnosti će se zvanično usvojiti kao ISO 45001 i uključiti u mrežu standarda za sistem menadzmenta. Problematika na koju se odnosi ovaj standard u Evropi je u značajnoj meri regulisana zakonskom regulativom, tako da adekvatno primenjen, ovaj standard može pomoći organizacijama da svoje poslovanje usklade sa zahtevima zakonske regulative u ovoj oblasti.

Zadovoljenje forme umesto suštine i danas je dominantan odnos u većini organizacija po pitanju problematike zaštite zdravlja i bezbednosti na radu. Navedenoj situaciji u dobroj meri doprinose i sami zaposleni, koji zbog straha za svoja radna mesta nepostavljaju glasno pitanja o zaštiti zdravlja i bezbednosti na radu.

Standard OHSAS 18001 je jedan od prvih koji je u svoje zahteve dirktno uključio razmatranje raznih vrsta rizika koji su u saglasnosti sa zahtevima zakonske regulative.

Rezultati primene OHSAS 18001:2007 su :

- Porast organizacione discipline,
- Smanjenje broja izgubljenih radnih dana,
- Smanjenje incidenata, kompenzacija radnicima i medicinskih troškova,
- Priznanja od strane osiguravača i inspektora,
- Porast svesti i zadovoljstva zaposlenih,
- Smanjenje fluktuacije radne snage,
- Porast individualne odgovornosti zaposlenih prema OH&S.[59]

Na pojavu raznih opasnosti i štetnosti koje mogu uticati na zdravlje i bezbednost na radu, utiču prvenstveno radna sredina i oprema, način izvodjenja tehnološkog procesa, prisustvo opasnih materija, ali i u dobroj meri edukovanost zaposlenih. Zato su se i zakonodavac i standard

[59] M. Heleta, Integrisani menadžment sistemi, Predavanja 2014/2015, (pregledano 25.11.2014)

potrudili da ove elemente posebno razmatraju i za većinu njih po zakonu periodično budu kontrolisani. Procesi kontrole se kontinualno moraju poboljšavati na osnovu rezultata praćenja i analize podataka, tako da se potencijalni neželjene posledice na zaposlene i posetioce svede na najmanju moguću meru.

8.4.1. Politika OH&SMS

Najviše rukovodstvo organizacije za opravku vazduhoplova je dužno da definiše i sprovede i održava politiku zdravlja i bezbednosti u radu. Politika treba da bude dokumentovana , usklađena sa prirodom poslovanja, mora da uključi opredeljenje za stalno unapređenje, usavršavanje za prevenciju povreda i ugrožavanja zdravlja, obezbeđenje neprekidne usaglašenosti sa primenljivim zakonskim i drugim propisima koji se odnose na zaštitu zdravlja i bezbednost na radu. Ona je odraz misije, vizije i vrednosti koje postoje u organizaciji i služi kao osnova za definisanje i preispitivanje ciljeva vezano za zaštitu zdravlja i bezbednost na radu. Neophodno je da bude dostupna svim zainteresovanim stranama i podvrgnuta stalnim preispitivanjem kako bi bila prikladna organizacija za opravku vazduhoplova.

8.4.2. Planiranje OH&SMS

Za ispunjenje politike zaštite bezbednosti i zdravlja na radu u organizaciji, planiranje OHSMS je ključno i treba da obuhvata sledeće elemente:

- Identifikaciju opasnosti koje mogu da prouzrokuju štetu ili povredu na radu.
- Ocenu rizika i upravljanje rizikom koji predstavlja kombinaciju verovatnoće i posledice dogadjaja koji podrazumeva opasnost
- Identifikaciju odgovarajućih zakonskih i drugih zahteva.
- Postavljanje opštih i posebnih ciljeva i uspostavljanje programa upravljanja zdravljem i bezbednošću da bi se oni dostigli.
- Postavljanje internih kriterijuma učinka, gde je to moguće.

8.4.3. Ciljevi OH&SMS

Ciljevi se definišu za karakteristične opasnosti po zdravlje i bezbednost na radu za određena rana mesta. Organizacija za održavanje vazduhoplova bi morala da za svaku poslovnu funkciju definiše opšte i posebne ciljeve. Moraju biti merljivi, proverljivi, izazovni, ostvarljivi i u skladu sa politikom OH&SAS.

Opšti ili strateški ciljevi su ukupni ciljevi postizanja efektivnosti učinaka i performansi zaštite na radu, usklađeni sa odgovarajućim principima zdravlja i bezbednosti na radu. Utvrđuju se na duži vremenski period od 4 do 5 godina.

Opšti i strateški ciljevi zdravlja i bezbednosti na radu obuhvataju:

- Sniženje nivoa rizika opasnosti po vrstama.
- Eliminisanje ili smanjenje učestalosti incidenata.
- Smanjenje povreda na radu.
- Smanjenje izgubljenih radnih sati usled povreda.
- Smanjenje bolovanja.
- Smanjenje buke.
- Smanjenje broja prekršaja primene zaštitnih mera.
- Smanjenje broja nedostataka na opremi.
- Nedostatak dozvola na opasnim radnim mestima.
- Obučenost radnika za opasna radna mesta.
- Porast radne discipline.
- Porast svesti i zadovoljstva zaposlenih.
- Smanjenje oštećenja opreme i zgrada.
- Smanjenje prekida proizvodnje i kašnjenja.[60]

Posebni ili operativni ciljevi zdravlja i bezbednosti na radu se utvrđuju u cilju ostvarenja opštih ciljeva u toku određenog vremenskog perioda (obično godinu dana ili kraće).

Nakon upoznavanja tehnoloških procesa, organizacije rada, prepoznavanja i utvrđivanja opasnosti i štetnosti potrebno je napraviti listu opasnosti za svako radno mesto u organizaciji.

8.4.4. Identifikacija i vrednovanje opasnosti po zdravlje i bezbednost na radu u organizaciji za opravku vazduhoplova

Povrede na radu predstavljaju iznenadni događaj koji za posledicu imaju nasilno oštećenje tela padom lica, predmeta, kretanjem prilikom upotrebe sredstava za rad, prekomernim telesnim naprezanjima ili pogrešnim pokretima zaposlenih.

Prema dosadašnjem iskustvu povrede na radu se najčešće dešavaju usled nepravilnog i nesigurnog načina rada, nepravilnog korišćenja sredstava za rad, nepridržavanja propisanih mera bezbednosti i zdravlja na radu kao i nekorišćenja ličnih i kolektivnih sredstava zaštite.

Identifikacija opasnosti se provodi kroz nekoliko faza sa ciljem da se prikupi što više informacija o radnoj sredini i radnim uslovima koje se primenjuju u praksi organizacije:

[60] M.Heleta, „Projektovanje menadžment sistema životne i radne sredine“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

- *Opis tehnološkog i radnog procesa, opis sredstava za rad, sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu* (vrši se na način pogodan za prikupljanje i procenjivanje potrebnih informacija o tim procesima i sredstvima prema postojećem stanju.)
- *Snimanje organizacije rada* (obuhvta uvid u organizaciju i sistematizaciju radnih mesta za obavljanje poslova i drugu dokumentaciju koja se odnosi na organizaciju rada, kao i provera propisane i faktičkog stanja organizacije rada.)
- *Prepoznavanje i utvrđivanje opasnosti, štetnosti na radnom mestu i u radnoj sredini* (polazi se od postojećeg stanja bezbednosti i zdravlja na radu, vrši se na osnovu podataka koji se prikupljaju iz dokumentacije, posmatranjem i praćenjem procesa rada na radnom mestu, pribavljanjem informacija od zaposlenih i informacija iz drugih izvora. Opasnosti se grupišu u: mehaničke, one koje se pojavljuju u vezi sa karakteristikama radnog mesta i koje se pojavljuju korišćenjem električne energije. Štetnosti nastaju: u procesu rada, one koje proističu iz psihičkih i psihofiziških napora, vezane za organizaciju rada i koje prouzrokuju druga lica.)
- *Identifikacija opasnosti i štetnosti na radnom mestu i radnoj sredini* (svaki rukovodilac sektora je dužan da učestvuje u utvrđivanju opasnosti i štetnosti za sva radna mesta u svojoj organizacionoj sredini. Uzimaju se u obzir ulazi i izlazi povezani sa postojećim i planiranim novim proizvodima, aktivnostima i uslugama.Uzimaju se u obzir redovni i vanredni radni uslovi, uslovi uključivanja i puštanja u rad, kao i predvidive vanredne situacije.Biraju se kategorije proizvoda, aktivnosti ili usluga, a ne svaki pojedinačno.Identifikacija tipičnih radnih mesta, procesa rada i mesta rada je urađena po usvojenom aktu o proceni rizika.)

Kinney metoda se najčešće primenjuje za procenu i vrednovanje rizika usled pojave OH&S opasnosti, koji se bazira na osnovama razmatranja:

- Verovatnoća mogućeg događaja – **V**
- Posledice – težina povreda ili oboljenja **– P**
- Učestalost (vreme izlaganjaopasnostima ili štetnostima) **- U**

Prilikom vrednovanja značaja procene rizika po radnom mestu i okolini, polaznu ocenu po kriterijumima koji su definisani u organizaciji, daje Šef službe bezbednosti na osnovu zakonskih i drugih zahteva (kod prve procene na osnovu mišljenja konsultanata). Vrednovanje i ocene se unose u tabele, gde se nakon toga vrednovanje i ocene prosleđuje vlasnicima procesa koji daju konačan predlog istih.

Akt o proceni rizika zahteva da se poštuju principi prevencije u cilju bezbednosti i zdravlja na radu zaposlenih i utvrđuje prioritete u sprovođenju mera u skladu sa propisima o bezbednosti i zdravlju na radu, tehničkim procesima, standardima, preporukama, opšte priznatim merama.[61]

[61] M.Heleta, „Projektovanje menadžment sistema životne i radne sredine“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010

8.4.5. Preventivne mere za bezbedan i zdrav rad prikorišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu

Zaštita i bezbednost zdravlja u organizaciji za opravku vazduhoplova jedno je od osnovnih prava svakog zaposlenog i zainteresovanih strana, jer jedino bezbedan rad, zdrava i bezbedna radna sredina omogućavaju produktivan rad i život.

Da bi se obezbedio bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu, organizacija za opravku vazduhoplova je dužna da pripremi pravilnik o preventivnim merama. Po tom pravilniku bi trebalo da se uređuju obaveze koje je poslodavac dužan da ispuni u obezbeđenju primene preventivnih mera pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu i obaveze zaposlenih na poslovima koji zahtevaju korišćenje sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu.

Sredstva i opremu koriste zaposleni , na radnom mestu i u radnoj okolini gde se ne mogu otkloniti neželjne povrede, profesionalna oboljenja i oboljenja u vezi sa radom, primenom tehničkih, tehnoloških, organizacionih i drugih mera u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.

Krajnju odgovornost mora imati najviše rukovodstvo, koji moraju pokazati angažovanost za stalno poboljšanje OH&SMS.

Primeri najboljih praksi u pogledu bezbednosti i zdravlja na radu su:

- Periodični zdravstveni pregledi i merenje zračenja zaposlenih, zbog dodira sa opasnim materijama i radardskim sistemima na avionu.
- Procena rizika u svim područjima vezano za radove oko i na avionu.
- Poboljšanje sistema rada i zaštite korišćenjem nove tehnologije, vezane za zaštitnu opremu, znake upozorenja, kvalitetniju obuku.
- Informisanje i obuka za OH&SMS
- Obezbeđenje adekvatne opreme za zaštitu i instrukcija za odgovarajući posao
- Zamena opasnih materija, kada god proces i situacija na terenu dozvoljava, sa materijama koje su ekološke i biorazgradljive.

Pravilnikom o preventivnim merama definišu se odgovarajuće procedure i uputstva koje imaju cilj da smanje opasnost na razuman nivo. Uvodi se radi olakšavanja upravljanja rizicima povezanih sa poslovanjem organizacije.

8.4.6. Obaveze poslodavaca i zaposlenih

Poslodavac obezbeđuje zaposlenima korišćenje sredstava i opreme koja moraju da ispunjavaju propisane zahteve, tako da sredstva i oprema budu međusobno prilagodljiva i da pri tome efikasno štite zaposlenog od opasnosti i štetnosti kojima je izložen na radu.

Sredstva i oprema daju se na korišćenje na određjeno vreme, gde istekom roka trajanja, istu pregleda komisija, i kada je to potrebno odobrava otpisivanje i razdužuje ih u evidenciji.

Poslodavac daje na korišćenje zaposlenima ispravna sredstva ili opremu , pri čemu se potrebnim čuvanjem, održavanjem , popravkama i zamenama obezbeđuje adekvatno korišćenje i higijensko stanje. Takođe obezbeđuje teorijsko i praktično osposobljavanje (kroz demonstraciju korišćenja) zaposlenih za pravilno korišćenje.sredstava ili opreme.

Zaposleni su dužni da sredstva ili opremu koriste u skladu sa njihovom namenom, uputstvom za upotrebui drugom odgovarajućom dokumentacijom. Nije im dozvoljeno unošenje naknadnih izmena na sredstvima i opremi (u broju, boji, oznakama i dr.). Ako su na sredstvima izvršene naknadne izmene, zaposleni je dužan da sredstva i opremu vrati u pređasnje stanje ili da nakdoknadi štetu u visini tržisne vrednosti sredstava ili opreme, kada nastane šteta u novčanom obliku. Nije dozvoljeno međusobno zamenjivanje sredstavai opreme sa drugim zaposlenima, kao i da iznose van poslovnog kruga, osim ako su upućeni za rad na terenu.

Oštećena, pocepana, odnosno od upotrebe dotrajala sredstva i oprema, koja se ne mogu popravljati predlažu se za rashodovanje i uništavanje. Ukoliko je za oštećenje ili nestanak sredstava ili opreme odgovoran zaposleni, dužan je da nadoknadi nastalu štetu društvu.

8.5. Sistem menadžmenta upravljanja rizicima (Risk management)

Standard ISO 31000:2009 nije namenjen sertifikaciji već on daje smernice za efektivno i efikasno ispunjavanje zahteva koje se odnose na menadžment rizika. Rizik i njegovo upravljanje su sastavni deo standarda za sisteme menadžmenta.

Ovaj standard o upravljanju rizicima je zasnovan na australijsko-novozelandskom standardu AS/NZ 4360:2004.

Menadžment rizika je proces kroz koju se organizacije pripremaju za suočavanje sa neodređenostima koje mogu da utiču na realizaciju njihovih ciljeva. Savremena poslovna praksa pokazuje koliko je ovaj koncept važan za uspešno poslovanje i rad kako organizacije za opravku vazduhoplova, tako i pojedinca unutar sistema. Tako je nastao Menadžment rizika preduzeća (Enterprise Risk Management – ERM).

Greške čoveka se mogu pojaviti u svim fazama životnog ciklusa sistema, ne samo kod neposrednih radnika, već i kod osoblja većih ovlašćenja i obaveza (inženjera, planera, kontrolora), a posebno na nivou najvišeg menadžmenta.

Svako razume rizik na svoj način, razmišljajući o tome ili ne. Nije jednostavno da se rizik iskaže u obliku neke tačne i precizne definicije. Za ocenu i upravljanje rizikom to je neophodno, zato je razvijen jedan uprošćeni prilaz, po kome se rizik izražava kao proizvod verovatnoće nastanka neželjenog događaja, kao što je otkaz i posledice tog događaja, i to u obliku.[62]

RIZIK = VEROVATNOĆA OTKAZA x POSLEDICE

U praksi se pokazalo da je ova definicija veoma praktična i omogućuje upravljanje rizikom, tako da se ovaj prilaz široko koristi u svim analizama rizika.

[62] Prevedeno sa:Haimes Y., Risk modelling, asessment and management, John Willey & Sons, New York, 1998

Svaka aktivnost koja u organizaciji realizuje, uključuje rizik. Rizikom možemo upravljati tako što ga identifikujemo, analiziramo. Analizom činilaca koji utiču na rizik iznalaze se mogućnosti za smanjenje rizika do zadovoljavanja onih kriterijuma koji predstavljaju granice prihvatanja rizika.

Dobro sprovedena analiza rizika je važna jer se upotrebljava svuda gde treba smanjiti neizvesnost kod donošenja važnih odluka obuhvatajući sve aspekte poslovanja. Na taj način daje smernice za dokumentovanje sistema i smanjenje uticaja na životnu sredinu i zaposlene istovremeno.

Svi menadžment sistemi u svojoj srži baziraju se na riziku. Razlika je što se menadžment sistemi baziraju na uspostavljanju politike i ostvarenja zadatih ciljeva, dok su rizici neodređenosti koji mogu uticati na realizaciju ciljeva.

Da bi menadžment rizika bio uspešan, organizacija treba da razvije interne komunikacije i mehanizme izveštavanja, zajedno sa razvojem plana eksterne komunikacije sa zainteresovanim stranama kao što su: dobijanje povratnih informacija, izveštavanje o vanrednim situacijama u proizvodnji, sticanje poverenja prema mušterijama i t.d.

Menadžment rizika je moguće primeniti u svim oblastima, na svim nivoima, u svako doba, kao i u specifičnim funkcijama, projektima ili aktivnostima. Analizirajući i smanjivanjem rizika na minimum, organizaciji omogućava jasniji pogled u budućnost i potencijalne ishode, otvara nove vidike menadžmentu i procenjuje ciljeve i strategije menadžmenta u odnosu na rizike. Stvara se strateška prednost nad konkurencijom a proces upravljanja čini efektnijem i efikasnijem.

8.5.1. Karakteristični rizik u organizaciji za održavanje vazduhoplova kroz nabavku i zalihe materijala

„Zalihe su sve rezerve koje jedna kompanija treba da ima, radi premošćavanja mogućih problema u poslovanju, ili reakcije na promene u proizvodnji i potrošnji .“[63]

U praksi se zbog statističkih procesa proizvodjača i korisnika dolazi do pogrešnih predviđanja neophodnog materijala za opravke, samim tim se stvaraju zalihe, što integrisani menadžment sistemi ne prepoznaje na vreme. Da bi se zadovoljilo vreme predviđenih radova, firme moraju da naručuju materijal za eventualne otkaze u toku proizvodnje. Proizvodnja želi visoke zalihe da bi obezbedila dug period neprekidne proizvodnje i ostvarila ekonomičnost smanjenjem fiksnih troškova po jedici proizvoda.

Cilj svake firme je smanjenje zaliha na nivo potreban za održavanje usluga korisnika i proizvodnje tj. da proizvodnja radi sa minimalnim troškovima zaliha. Nekada firma mora da ima akumulisane zalihe unapred zbog sezonskih zahteva. Finansije preferiraju niske zalihe da bi

[63] D. Regodić, „Logistika“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2011

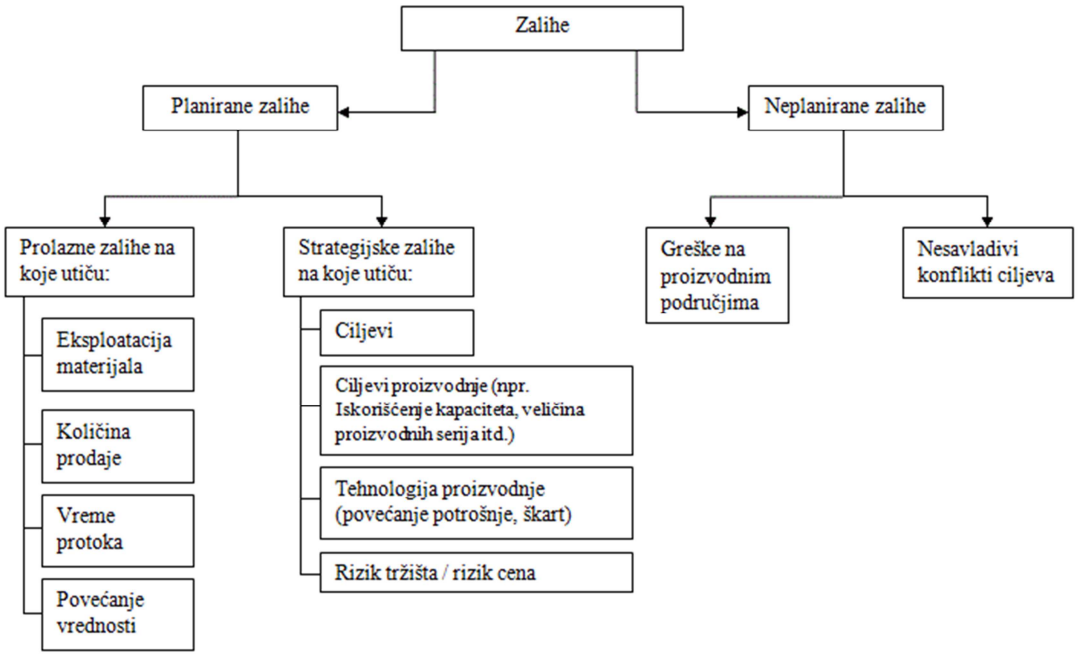
povećali obrt zaliha, snize tekuće potrebe i povećaju obrt kapitala.Visoke zalihe povećavaju troškove održavanja: zaliha, skladištenja, pakovanja i rukovanja materijalom.

Razlozi za održavanje zaliha su:

- Sigurnost u proizvodnji i nabavci materijala (sigurnosne zalihe),
- Omogućuje ekonomičnost proizvodnje i nabavke (ciklične zalihe),
- Pokrivanje očekivanih promena u ponudi i tražnji (u slučaju kada se očekuje povećanje cena, raspoloživost materijala ili marketinška promocija sa specijalnim sniženjima)
- Osiguranje tranzita (tranzitne zalihe, radi tranzitnih kašnjenja).

Zalihe smanjuju rizik u poslovanju, čineći kompaniju fleksibilnom, sposobnijom da zadovolji povećane potrebe potrošača. Sa druge strane, velike zalihe vezuju kapital, zauzimaju prostor, materijal tokom vremena gubi na kvalitetu.

Zalihe materijala pružaju korisniku više opcija. Korisnik može da čeka, naknadno poručuje, zamenjuje, kupuje na drugom mestu. Odluke korisnika zavisne od zaliha su objašnjene blok dijagramom na slici 19:



Slika 19: Planirane i neplanirane zalihe[64]

[64] D. Regodić, „Logistika“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2011

8.5.1.1. Optimizacija zaliha

Optimalne zalihe predstavljaju onaj obim robe na skladištu koji uslovljava najniže troškove nabavke, skladištenja i prodaje po jedinici. To je najpoželjniji nivo zaliha jer je za trgovinu najekonomičniji. Pri održavanju režima optimalnih zaliha, konačna ocena koštanja nabavljene robe je najniža.

Da bi se uspešno upravljalo zalihama, neophodno je da se meri vrednost zaliha i upoređuje sa ukupno ostvarenim obrtom materijala. Rezultat takvog merenja ukazuje na odnos visine zaliha i veličine obrta sredstava i materijala, što može nagovestiti da li su zalihe bile prekomerne ili ne, i kako doprinosi efikasnosti kompanije.

Većinu firmi zanima odnos između ukupne prodaje i prodaje pojedinih vrsta proizvoda. Posle analiza stručne komisije, gde su podaci koji su korišćeni dobijeni iz Godišnjih izveštaja o poslovanju firme, došlo se do zaključka da je stanje zaliha ukupno visoko u poređenju sa obimom izvršenih radova i usluga. Novčana sredstva koja su utrošena za tu svrhu su velika i značajno umanjuju poslovanje firme.

Stanje zaliha u firmi za održavanje aviona se od 2006 godine konstantno uvećavalo i dostiglo svoj najveći nivo u 2011 godini, kada je i obim radova bio najveći. Analizom podataka nivo zaliha je visok imajući u vidu finansijsku snagu i potencijal firme, tako da je previše skupo držati prevelike zalihe, jer se time umanjuje kreditna sposobnost firme, kao i konkurentnost na tržištu pri dobianju novih i zadržavanju postojećih mušterija.

Kupovina i upravljanje zalihama avio delova se do sada kotirala nisko na lestvici prioriteta u firmi opravke aviona. Ovaj problem postoji i kod drugih sličnih kompanija, i samo mali broj njih se može pohvaliti svetskim kvalitetom upravljanja sistemom i procesima obezbeđenja materijala za normalan proces funkcionisanja proizvodnje.

Zbog mogućnosti prekida proizvodnje ili neispunjenja rokova prema mušteriji, firme moraju da naručuju materijal unapred, zbog mogućuh nepredvidivih otkaza u toku opravke na avionu.

Možda je glavni razlog za ovakav način mišljenja i dosadašnjeg rada, to što su tržište i tražnja uglavnom nepredvidivi i po pravilu različiti od onog što bi bilo u skladu sa optimalnim nivoom i asortimanom zaliha u firmi za opravku aviona.

Idealna situacija bi bila kada bi potržnja za nekim delovima i materijalom mogla biti poznata unapred na osnovu plana ugovorenih radova i kada bi bilo poznato vreme koje protekne od trenutka ispostavljanja zahteva (narudžbine) do trenutka isporuke. Nažalost ovo skoro nikada nije u potpunosti poznato. Tržište avio delova je jako nepredvidivo, naročito za hitne nabavke pa stoga služba plana materijala, poštujući zahteve proizvodnje i rokove za završetak radova i u želji da se izbore sa neizvesnošću, kao i da zadovolje zahteve mušterija, pokušava da ima na zalihama sve što misle da bi moglo da zadovolji takve potrebe i to u dovoljnim količinama.

Ovo se posebno odnosi na motorske delove koji imaju visoku vrednost u ukupnim zalihama, ali i specifični tretman zbog procesa zamene i neophodnosti da budu stalno prisutni na stanju u cilju ispunjenja ugovorenog roka za završetak radova na motorima.

8.5.1.2. Analiza zaliha

Na osnovu podataka dobijenih iz službe finansija o stanju zaliha, analize zavisnih troškova nabavke koji se analitički prate od 2011 godine, nalaze se u izveštaju o zalihama koji je prikazani na slici 20.

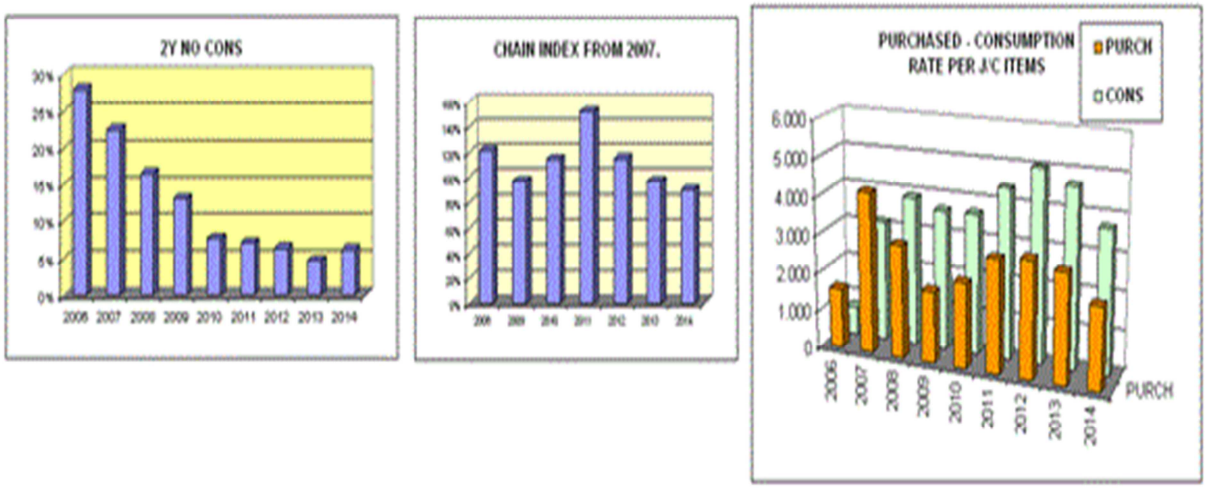
Politika menadžmenta je od 2006. godine – 2008. Godine bila da se naprave zalihe za velike radove na avionima, tako da je nabavka 2008. godine bila pojačana, a potrošnja ne odgovarajuća, jer su planirane usluge prolongirane ili otkazane.

Na prvom grafikonu je prikazan materijal koji je kupljen u jednoj godini a troši se u narednoj, tako da kada su se usluge na avionima ustalile I zalihe su se smanjile.

Lančani index porasta vrednosti zalihe materijala po godinama pokazuje da vrednost oscilira od porasta do smanjenja 20% - 50% (grafik u sredini)

Lančani index pojedinačnog materijala koji se kupuje je prikazan na trećem grafiku, gde se može videti odnos između nabavljenog i potrošenog materijala koji se menja u korist potrošenog materijala , tako da se i zalihe smanjuju..

YR	J/C ITEMS PURCH	NEW	CHAIN INDEX	approximately PURCHASED VALUE	PRICES CALC	J/C ITEMS CONS	2Y NO CONS	2Y NO CONS	approximately CONS VALUE	PRICES CALC	STOCK VALUE	CHAIN INDEX	BASE INDEX (2007)
2006	1.589	100%		95.879.153	82%	738	446	28%	24.265.612	71%	51.429.092		
2007	4.222	87%	266%	173.406.310	84%	3.169	950	23%	166.650.969	81%	104.417.717	203%	
2008	2.970	57%	70%	158.170.945	75%	3.908	492	17%	125.597.890	78%	126.273.094	121%	
2009	1.885	52%	63%	98.495.607	65%	3.658	247	13%	114.307.643	77%	122.573.985	97%	
2010	2.227	50%	118%	118.839.751	61%	3.689	172	8%	106.843.812	74%	139.558.035	114%	
2011	2.966	39%	133%	422.598.882	70%	4.431	213	7%	332.181.852	80%	212.016.772	152%	
2012	3.064	37%	103%	295.638.799	62%	5.042	199	6%	279.838.904	77%	243.186.420	115%	
2013	2.864	30%	93%	239.296.559	63%	4.672	136	5%	243.105.203	78%	236.071.400	97%	
2014	2.159	28%	75%	178.564.567	61%	3.724	136	6%	197.499.977	78%	211.356.129	90%	202%
				1.780.002.574									



Slika 20: Tabela i dijagrami analize zaliha

Osnovni razlozi nastanka zaliha materijala u skladištima su sledeći:

- Veoma kratak rok za izvršenje poslova dovodi do toga da izvesni avio delovi moraju biti stalno prisutni na stock-u, u cilju postizanja ugovorenog roka i normalnog toka proizvodnje.
- Dug vremenski period defektaže aviona na radovima, kao i kratak rok nabavke dovodi do toga da materijal ostaje na stock-u , neugrađen zbog odlaska aviona sa radova.
- Nepostojanje pouzdanih planova rada sa detaljno opisanim radovima, koji se moraju dostaviti na vreme da bi se izvršila analiza i blagovremeno obezbeđenje materijala.
- Nezavršeni ugovoreni poslovi.
- Dugi rokovi isporuke za pojedini materijal (deo enterijera, strukture aviona itd), koji se zahteva jer ga mušterija ne drži raspoloživog na stanju, pa je neophodno da i navedeni materijal konstantno bude raspoloživ.
- Materijal se na tržištu prodaje po određenim uslovima, npr. >MIN ORDER QTY<, što može dovesti do toga da samo deo datog materijala i bude istrebovan, a deo ostane na zalihama.
- Ozbiljni problemi kod proizvođača aviona Boeing, koji ima komplikovan i neodgovarajući postupak u radu sa delovima koji daje dozvolu da se lokalno može izraditi (SMAL PROCESS) Postupak je da se plasira order i ako ga Boeing nema na stanju, traži odobrenje za izradu. Kada se odobri, ne prihvata storniranje ordera i šalje deo koji naknadno proizvede, tako da dati materijal ostaje na zalihama.
- Određena organizaciona šema i struktura poslova i funkcija ne prati odgovarajući rad i usklađenost tokova informacija i komunikacije između pojedinih delova sistema rada, kao i njihovu međusobnu usklađenost u funkcionisanju.
- Tehnološka disciplina nije na zadovoljavajućem nivou, tako da se faktor greške javlja u baznom delu formulisanja zahteva za materijalom, pa sve do njenog konačnog naručivanja i trebovanja istog.
- Povećanje zavisnih troškova nabavke materijala je prouzrokovano nepostojanjem kvalitetne analize tržišta, špediterskih usluga, a samim tim ni izborom najpovoljnijeg prevozioca, nepostojanjem ugovora sa izabranim prevoziocem.

8.5.1.3. Korektivne mere za smanjenje zaliha

Ukoliko je koeficijent obrta zaliha visok, to nam govori da firma efikasno koristi investirana sredstva u tim zalihama. Postoje dva načina za smanjenje zaliha: brzi i spori.

Brzi obrt zaliha vezuje se za: dobru i kvalitetnu robu, manju potrebu za sniženje cena i nižim troškovima držanja zaliha. Nedostatci suviše brzog obrta zaliha je da firma ne koristi prednosti količinskog popusta, gubi na prodaji zbog čestog nedostatka robe na zalihama, da kupci firme ne mogu podmiriti sve svoje zahteve iz jednog izvora i da je vreme usluživanja mušterija veoma kratko.

Sporiji obrt je pozitivan zato što postoji mogućnost ostvarenja količinskog popusta, visoki nivo zaliha, mogućnost mušterije da zadovolji sve svoje potrebe iz jednog izvora. Veliki

nedostaci sporijeg obrta zaliha su: visoki troškovi, nizak stepen korišćenja kapitalnih investicija i visok procenat robe na zalihama koji može dovesti do zastarevanja i usporavanja njene prodaje.

Mere za otklanjanje problema zaliha materijala i zavisnih troškova nabavke u avio industriji su:

- Utvrđivanjem minimalnog stock-a materijala po premetu rada. Na osnovu izveštaja o stock-u, moglo bi se veoma uspešno upravljati zalihama, održavati kontinuitet proizvodnje.
- Otpis tzv. Nekurentnih zaliha. Neophodno je otpisati zalihe koje duži vremenski period ili nikad nisu imale izlaz. Premetne zalihe uvećavaju stock i opterećuju poslovanje, a totalno su neupotrebljive.

- Prodaja zaliha za koje se utvdi da je moguće naći kupca, čak i ispod knjigovostvene vrednosti, kako ne bi smo došli u situaciju da i njih otpisujemo kao nekurentne.
- Potpisivanje dugoročnih ugovora sa dobavljačima i špediterima (JUST IT TIME).
- Permanentno analiziranje poslovanja sa dobavljačima i špediterima kao i istraživanje tržišta, kako bi se troškovi minimizirali.
- Smanjiti broj malih pojedinačnih narudžbina, kako po vrednosti tako i po količini.
- Sistem IT i Finansija kao i njihovo usklađivanje podataka i praćenja svih troškova nabavke materijala uz omogućavanje vođenja evidencije po svim parametrima, količina, kataloška cena, valuti, nabavnoj ceni i ukupnoj ceni koštanja. Obezbediti dostupnost svima za koje je ovaj podatak relevantan u procesu odlučivanja i nabavke materijala.
- Uvodjenje RFID sistema u magacinsko poslovanje radi smanjenja zaliha i nabavke materijala.

Proizvodni sistemi vide poboljšanje svoje efikasnosti u adekvatnoj reakciji na promene koje se događaju na tržištu, a to se može najbolje ostvariti eliminisanjem svega nepotrebnog što prati proizvodne procese, kao što su zalihe i sve aktivnosti koje usporavaju proces protoka materijala.

8.6. Menadžment sistem bezbednosti u vazduhoplovstvu (SMS)

Ubrzani rast vazdušnog saobraćaja, tokom poslednjih decenija, praćena je nizom nesreća, što je dovelo do uvođenja tehničkih i operativnih mera. Navedene mere dovode do poboljšanja bezbednosti u vazduhoplovstvu.

Bezbednost, redovnost i efikasnost odvijanja vazdušnog saobraćaja su u vazduhoplovstvu od najveće važnosti. U organizaciji za opravku vazduhoplova katastrofalne nesreće se javljaju tokom boravka aviona na platformama i u hangarima t.j. objektima za opravku aviona. Usled nepažnje ljudskog faktora, javljaju se oštećenja na avionu kao i razna samopovređivanja.

Sa obzirom na složenost aerodromskog okruženje i usluga, potreban je sistematski pristup bezbednosti u vazduhoplovstvu, radi koordinacije brojnih aktivnosti, u cilju bezbednog pružanja

aerodromskih usluga. Veoma je bitno razviti filozofiju i politiku bezbednosti u vazduhoplovstvu, neprekidno koordinirati pri izradi procedura rada i sistemski pratiti praktičan rad.

8.6.1. Razlike SMS i QMS menadžment sistema

Za SMS i QMS menadžment sisteme je zajedničko jer su vezani za Demingov sistem kojim se teži stalnom unapredjenju u procesu proizvodnje. Nemoguće je imati efikasan SMS bez primene QMS-a i upravljanja kvalitetom. Razlika je jer se SMS fokusira na bezbednosne aspekte organizacije i opasnosti, dok QMS se fokusira na usluge, proizvode organizacije i njihove saglasnosti i usaglašenosti. Oba sistema poboljšavaju bezbednost i komplementarni su medjusobno.

Navedena dva pristupa treba da se prožimaju a ne da budu suprotstavljeni ili nezavisni, a sve u cilju ostvarenja postavljenih ciljeva, konkretno ciljeva po pitanju bezbednosti. SMS i QMS imaju sledeće zajedničke karakteristike:

- moraju biti planirani i upravljani,
- zasnivaju se na praćenju i merenju parametara,
- uključuju sve funkcije, procese i lica unutar organizacije,
- zahtevaju stalno unapređenje.

SMS se fokusira na ljudske karakteristike, ljudski i organizacioni faktor i integriše ih radi ostvarenja zacrtanih bezbednosnih ciljeva. Zadatak SMS-a je da prepozna bezbednosne rizike koji se javljaju u organizaciji i da ih stavi pod kontrolu.

SMS i QMS se razlikuju u sledećem:

- SMS se fokusira na bezbednosne, ljudske i organizacione aspekte organizacije,
- QMS fokusira na proizvode i usluge koje isporučuje organizacija.

Na osnovu prethodno iznetih sličnosti i razlika između QMS-a i SMS-a možemo uspostaviti logičnu vezu između ovih sistema koja se ogleda u sledećem:

- SMS se delimično zasniva na principima QMS-a,
- SMS treba da uključuje principe i politiku bezbednosnosti kao i kvaliteta,
- Objedinjavanje principa, politike i prakse QMS-a u SMS treba da ima za cilj unapređenje upravljanja bezbednošću.

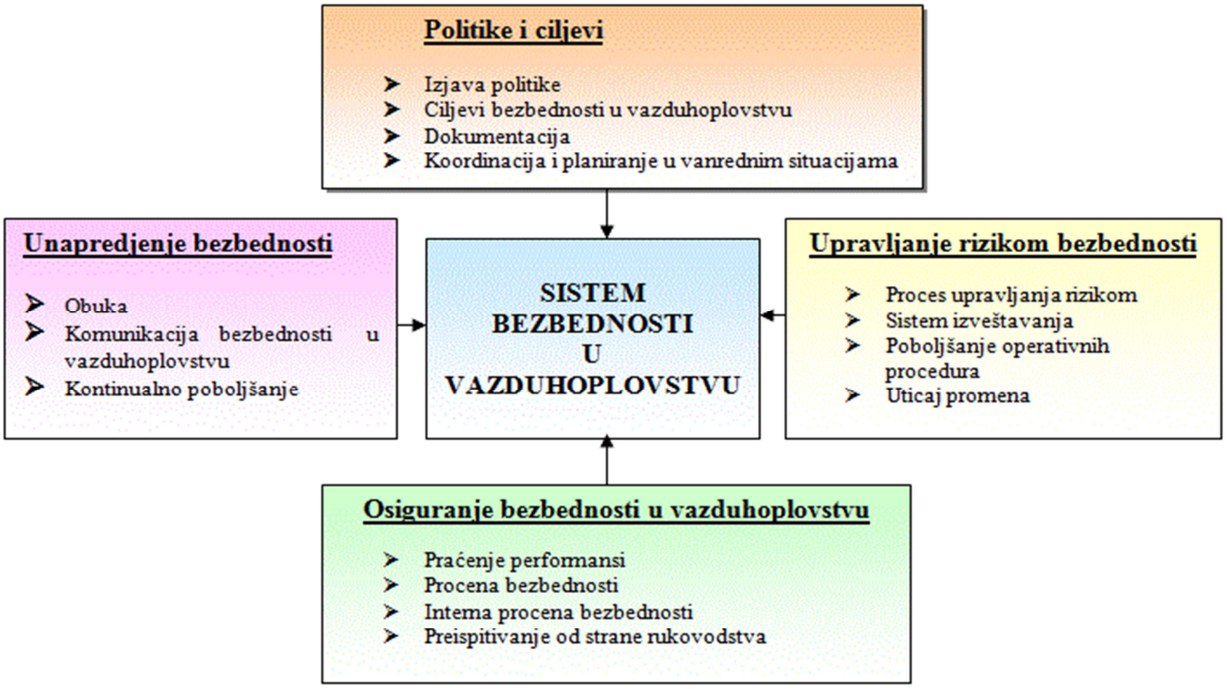
Uspostavljanje veza između SMS-a i QMS-a dovodi do toga da svaki sistem obezbeđuje sledeće zacrtane ciljeve:

- SMS svojim postojanjem unutar organizacije i uvođenjem procesa prepoznavanja opasnosti i njihovih posledica omogućava organizaciji da bezbednosne rizike ima u vidu i održava ih pod kontrolom,
- Integratcija QMS-a i SMS-a obezbeđuje jedinstven pristup sagledavanju procesa i procedura unutar organizacije, prepoznavanju rizika, posledica i njihovom kontrolom.

8.6.2. Osnovni elementi SMS-a

Brojne aktivnosti koje se dešavaju u hangarima i na platformama, dovode do mogućnosti nezgoda, velikih šteta i nesreća, zbog kojih avio prevozcici i organizacije za opravke vazduhoplova trpe velike finansijske gubitke. Radi koordinacije brojnih aktivnosti u cilju bezbednog pružanja usluga, neophodan je sistematski pristup bezbednosti u vazduhoplovstvu. Zato se iz dana u dan razvija filozofija i politika bezbednosti, vrši koordinacija pri izradi procedura rada i bezbednosti, sistematski se nadzire praktičan rad.

Osnovni elementi sistema upravljanja bezbednošću u vazduhoplovstvu prikazano je na slici 21:



Slika 21 : Sistem bezbednosti u saobraćaju
(Izvor: Transportation research board , 2009b)

Menadžment sistem bezbednošću u vazduhoplovstvu (Safety Management System , u daljem tekstu SMS) predstavlja organizovan pristup upravljanja bezbednošću koji uključuje neophodne organizacione strukture, odgovornosti, politiku bezbednosti i procedure. Sačinjava ga niz mera i postupaka koje propisuje i sprovodi rukovodstvo organizacije za opravku vazduhoplova sa ciljem nadgledanja sopstvenih aktivnosti kao i aktivnosti drugih organizacija i ugovorenih usluga trećih lica. Upravljanje bezbednošću je usmereno na sistematski pristup utvrđivanja opasnosti i upravljanja rizikom sa ciljem minimizacije ljudskih žrtava, oštećenja imovine, finansijske, društvene i štete po čovekovu okolinu. Menadžment sistema bezbednosti u vazduhoplovstvu pomaže da se stvori bezbednosna kultura, koja doprinosi bezbednijem radu i poslovanju.

SMS u organizaciji za opravku vazduhoplova se prvenstveno bavi bezbednošću vazduhoplova i delova kao krajnjih proizvoda, bezbednošću zaposlenih, zaštitom životne sredine, zadovoljstvom klijenata, reputacijom i slično.

Pre uspostavljanja SMS-a unutar organizacije za opravku vazduhoplova neophodno je da bude usvojen od nadležnih vazduhoplovnih vlasti.

8.6.3. SMS – Upravljanje i analiza rizika

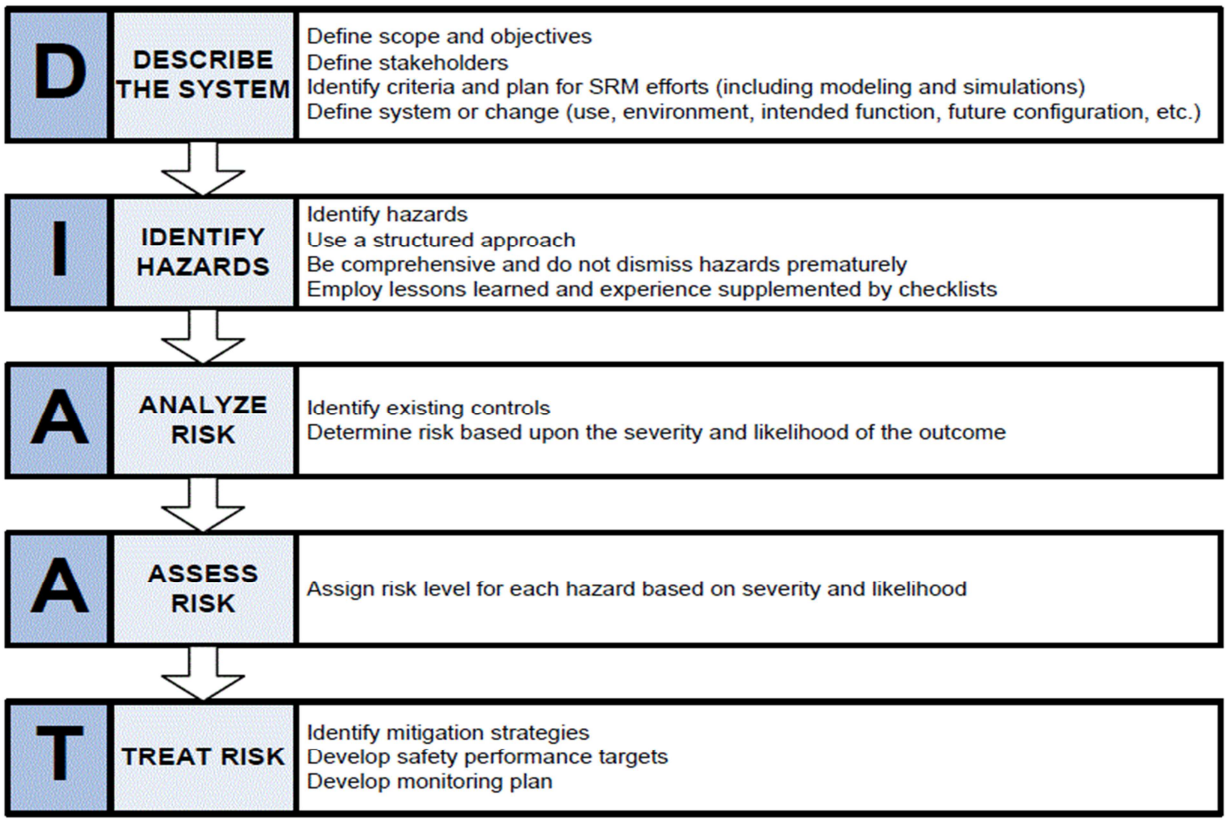
Upravljanje rizicima u sistemu bezbednosti počinje sa opisom funkcija sistema kao osnove za prepoznavanje opasnosti i njihovo kontrolisanje. Da bi opisali funkcionisanje sistema moramo se upoznati sa činiocima sistema i njihovim vezama sa okruženjem, analizirati prisutne opasnosti kao i uspostaviti metode za kontrolu već uočenih ili prepoznavanje neuočenih opasnosti (Gap analiza)

Opasnosti se analiziraju po utvrđenom redu, prepoznaju se potencijalne konsekvence i vrši njihova analiza u kontekstu bezbednosnih rizika. Kada se ovom analizom ustanovi da su rizici suviše veliki da bi bili prihvatljivi tada je neophodno uvesti dodatne mere unutar sistema za kontrolu ovih rizika.

SRM (Safety Risk Management) proces nam daje smernice za identifikovanje ugrožavanja bezbednosti i ublažavanja njihovih rizika u toku pružanja usluga mušterijama. Fokusira se isključivo na opisivanje ključnih pet faza procesa analize sigurnosti . Koristi se za procenu bezbednosti u vezi sa pružanjem usluga za upravljanje vazdušnim saobraćajem.

U procesu upravljanja bezbednošću osnovni elementi su analiza funkcionisanja sistema i uspostavljanje adekvatne kontrole nad rizicima. Prepoznavanje opasnosti je prvi formalni korak u procesu koji se sastoji od prikupljanja, beleženja, analiziranja i reagovanja na opasnosti i bezbednosne rizike koji se pojavljuju u sistemu. Ovaj proces uključuje tri metode: reaktivnu, proaktivnu i predviđajuću.

Šema bezbednosne analize rizika prikazana je kao DIAAT proces na slici 22:



Slika 22: DIAAT proces – bezbednosna analiza rizika

D – Describe the system (Opisati sistem tako što treba opisati obim usluga i ciljeve. Definisati aktere i kriterijume za pružanje usluga. Definisati sistem rada ili promene u toku pružanja usluga)

I – Identify hazards (Identifikovanje opasnosti i dokumentovati bezbednosne probleme, njihove moguće uzroke i odgovarajuće štete. Opasnost je stvarno ili potencijalno stanje koje može izazvati povrede, bolesti ili smrt ljudi, oštećenje ili gubitak jednog sistema, opreme ili imovine, ili štetu po životnu sredinu.

A – Analyze Risk (Analiza rizika se vrši identifikacijom postojeće kontrole i izračunavanjem rizika na osnovu ozbiljnosti i verovatnoće ishoda . Nesreće ili incidenti su retko rezultat samo jednog neuspeha ili događaja, tako da se ocenjuje svaka opasnost i utvrđuju postojeće kontrole. Analizira se kako će sistem funkcionisati ako se opasnost dogodi.)

A – Assess Risk (Dodeljivanje nivoa rizika za svaku opasnost na osnovu ozbiljnosti i verovatnoće .)

T – Treat Risk (Delovanje na rizik ili preventivne mere se odnose na ublažavanje ili upravljanje rizika. Identifikuju se odgovarajući uslovi bezbednosti, definišu se ciljevi bezbednosti i razvija se plan monitoringa za upoređenje trenutnog rizika i predviđenog preostalog rizika i smanjuju ga na prihvatljiv nivo.) [65]

[65] SMS – Safety Management System Manual Version 4.0 – Chapter 3. – Air traffic organization 2014

Pravilan pristup prepoznavanju opasnosti obezbeđuje da se prepozna što više potencijalnih opasnosti u sistemu i okruženju. Za ovakav pristup neophodno je da postoje odgovarajući mehanizmi kao što su:

- Liste provere (nastaju na osnovu dosadašnjeg iskustvai dostupnih podataka, ali zahtevaju i dodatnu proveru radi uočavanja novih potencijalnih opasnosti)
- Grupne analize (koriste se za analizu lista provere, za dublju analizu scenarija mogućih slučajeva).

Postupak prepoznavanja opasnosti zahteva iskusne osobe kako po operativnim tako i po tehničkim znanjima. Safety manager obično ima ulogu osobe koja vodi diskusiju i podstiče maksimalnu razmenu ideja i predloga (postupak poznat kao brainstorming). Osim prepoznavanja opasnosti, grupni sastanci se održavaju u cilju definisanja verovatnoće i ozbiljnosti prepoznatih bezbednosnih rizika.

Analiza opasnosti treba da uzme u obzir sve moguće situacije, od najmanje mogućih do najneverovatnijih. Potrebno je predvideti i najgore moguće situacije, ali se pre svega analiziraju ,, moguće ’’ opasnosti. Ponekad je teško odrediti granicu ,, mogućih ’’ opasnosti i onih koje zavise od niza okolnosti i koje se kao takve ne moraju uzeti u obzir prilikom analize.

Na osnovu toga dajemo dve definicije:

- Najgori mogući slučaj (najneverovatnija očekivana situacija)
- Mogući slučaj (svaki slučaj za koji postoji pretpostavka da se može dogoditi bar jednom ili da postoji mogućnost kombinacije različitih opasnosti)

Sve prepoznate opasnosti treba da se registruju i upišu u registar opasnosti. Registar opasnosti treba da sadrži opis opasnosti, verovatnoću pojavljivanja, ozbiljnost procenjenog rizika kao i metod kontrole i eventualnog uklanjanja rizika (opasnosti).

U određenim slučajevima neophodno je izmeniti strategiju odgovora kada postane neefikasna, odnosno primeniti planiranu strategiju kontigencije ili ukloniti rizični događaj sa liste kada potencijalna pretnja prestane da postoji.[66]

8.6.4. Efikasnost sistema upravljanja bezbednosnim rizicima

Da bi sistem upravljanja bezbednosnim rizicima bio efikasan on zahteva povratne informacije o stanju sistema. Kroz proces praćenja, stanje sistema može da se analizira i da se u njega uvedu neophodne promene. Pored toga kroz proces osiguranja sistema bezbednosti učesnici u sistemu dobijaju informacije o stanju performansi sistema.

Osiguranje (sistema bezbednosti) može biti jednostavno definisano kao „**nešto što daje poverenje**“ u funkcionisanje sistema. Proces upravljanja bezbednosnim rizicima unutar SMS-a započinje razumevanjem procesa i okruženja u kome organizacija posluje, a nastavlja se prepoznavanjem opasnosti, njihovom analizom i stavljanjem pod kontrolu. Nakon što je kontrola

[66] SMS – Safety Management System Manual Version 4.0 – Chapter 3. – Air traffic organization 2014

nad bezbednosnim rizicima uspostavljena i u funkciji, tada upravljanje bezbednosnim rizicima prelazi u delokrug osiguranja sistema bezbednosti kada je neophodno obezbediti stalni nadzor nad sistemom i njegovim pravilnim funkcionisanjem. Stalni nadzor nad sistemom i njegovim okruženjem je potreban da bi bili sigurni da sistem pravilno prepoznaje sve nastale promene koje mogu dovesti do novih opasnosti koje nisu inicijalno prepoznate, kao i da prepoznaje opadanja efikasnosti sistema, procesa, opreme ili ljudstva.

Proces stalnog preispitivanja, analize i procene uspostavljenih kontrolnih mera mora biti ustanovljen na dnevnoj bazi u celom sistemu.

Osiguranje sistema bezbednosti nadgrađuje system obezbeđenja kvaliteta tako što, pored tradicionalnih funkcija kontrole poštovanje zahteva regulative, dokumentacije, osposobljenosti ljudstva i slično, osigurava da su uspostavljene kontrole rizika u funkciji, svrsishodne i efikasne. Najvažniji aspekt sistema bezbednosti organizacije je da sve procese unutar organizacije izradi i uspostavi na takav način da uključi metode kontrole rizika zasnovane na primeni principa upravljanja rizikom kao i nadzor nad ovim kontrolnim metodama.

Jedan od aspekata na koji treba obratiti pažnju je da se osigura da se zadovolje zahtevi regulative, i sve promene iste, kroz isti proces upravljanja rizicima.

Procena stanja sistema i utvrđivanje da li sistem ima kontrolu nad rizicima u svakom trenutku ostaje osnovni zadatak sistema upravljanja bezbednošću.

Aktivnosti na osiguranju sistema bezbednosti uključuju procedure kojima se definiše kako se utvrđuju korektivne mere na osnovu izveštaja, provera I Analiza kao I kako se utvrđuje njihova efikasnost I blagovremenost primene.

8.6.5. Praćenje i vrednovanje performansi sistema bezbednosti

Osnovni zadatak osiguranja sistema bezbednosti je kontrola. Ona se ostvaruje kroz praćenje i merenje performansi sistema odnosno proces tokom koga se performanse sistema upoređuju sa usvojenom politikom bezbednosti i usvojenim bezbednosnim ciljevima. Praćenje i merenje ovih performansi mora se ostvariti uključivanjem neposredno zaposlenih.

Međunarodni standard kvaliteta, ISO-9000, daje sledeću definiciju ovog procesa:
„ međusobno zavisan skup aktivnosti koji pretvara ulazne podatke u smislen rezultat“.

Aspekti ili oblasti u kojima se razmatra „osiguranje bezbednosti“ kroz praćenje i merenje bezbednosnih performansi sistema:

- **Odgovornost**. Ko je odgovoran za rukovođenje operativnim aktivnostima (planiranje, organizovanje, upravljanje, kontrola) i njihovo krajnje izvršavanje?
- **Autoritet**. Ko može da sprovodi, kontroliše i menja procedure a ko ne, kao i ko može da
- donosi odluke u vezi sa prihvatanjem bezbednosnih rizika?
- **Procedure.** Opisuju kojim se postupcima postavljeni „zadaci“ izvršavaju kao „operativne“ aktivnosti.
- **Kontrola**. Koji su elementi, uključujući i procedure i nadzor, ugrađeni u sistem kako bi kontrolisali i podržali operativne aktivnosti?

- **Međuveze**. Kakve su veze uspostavljene između nadležnosti različitih sektora, kakve su relacije njihovih procedura, kakva je komunikacija među zaposlenima u njima? Kakve su veze sa drugim organizacijama?
- **Merenje procesa**. Kako se obezbeđuje povratna informacija od odgovarajućih službi kada se zahteva neka korektivna akcija i kako se upoređuju efekti primene sa zahtevanim vrednostima.

Studije iz oblasti bezbednosti su zapravo analize koje obuhvataju šire aspekte bezbednosti, odnosno uključuju što je moguće više sektora, procesa, ljudstva i sl. Ovo stoga što izolovani slučajevi ili procesi ne mogu dati dovoljno relevantnih informacija a studije se, po svojoj prirodi, odnose prevashodno na sisteme i njihovo funkcionisanje a ne na pojedinačne individualne opasnosti.

Analize bezbednosti se sprovode pri planiranju i usvajanju novih tehnologija, promena ili uspostavljanju novih procedura ili pri promeni strukture organizacije. Bezbednosna analiza obezbeđuje održavanje performansi sistema kroz period promena i daje plan za sigurnu i efikasnu promenu.

Provere u sistemu bezbednosti se sprovode periodično radi utvrđivanja statusa kontrolnih mera. Zahtevi koji treba da se ispune su na nivou provere funkcionisanja sistema jer je tako omogućeno šire pokrivanje različitih funkcija organizacije. Ove provere su „eksterne“ sa stanovišta celine ili procesa koja se proverava ali su istovremeno i „interne“ jer se sprovede unutar organizacije. Provere ne mogu ići „duboko“ u tehnološke procese i njihova svrha je da obezbede uvid u funkcionisanje sistema, njegovih aktivnosti i organizacionih jedinica. Provere se koriste da bi osigurale da sistem bezbednosti funkcioniše u skladu sa procedurama, instrukcijama, nivoima odgovornosti, obučenošću osoblja i da je na nivou zahtevanih parametara. Bezbednosne provere se sprovode na pojedinačnim elementima sistema i pojedinačnim procedurama. Provere se mogu obavljati uz pomoć lista provere, upitnika ali i kroz neformalni razgovor. One su takođe i vrlo lak način za obezbeđivanje važnih bezbednosnih informacija. Pošto nalazi ovakvih provera mogu da budu subjektivni, pre preduzimanja korektivnih akcija neophodna je njihova analiza.

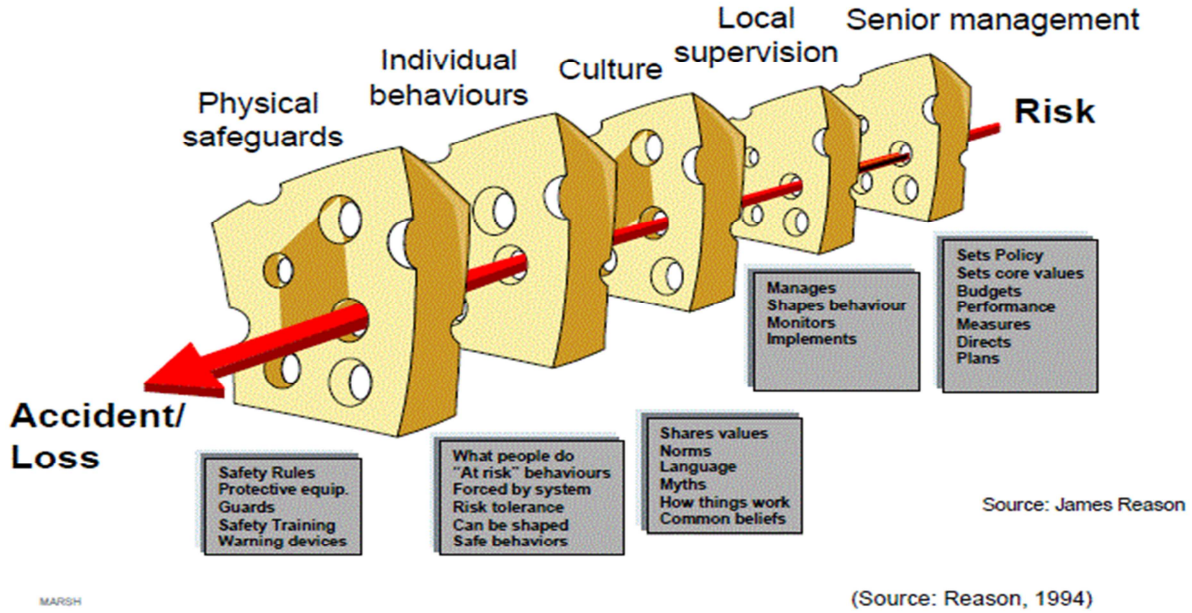
Interne istrage se sprovode nad slučajevima koji nisu predmet obaveznog izveštavanja prema DCV, a kada se proceni da su bitni za funkcionisanje sistema bezbednosti.

Kao zaključak možemo sumirati aktivnosti kojima se prate i vrednuju performanse sistema bezbednosti:

- sistem izveštavanja, kao primarni izvor bezbednosnih informacija,
- bezbednosne studije, kao izvor opštih informacija iz oblasti bezbednosti i njihovo kasnije upoređivanje,
- bezbednosne analize, kao proces obezbeđenja funkcionisanja sistema tokom promena istog,
- bezbednosne provere, koje obezbeđuju integritet sistema bezbednosti i procesa,
- bezbednosne provere, kao brz način prikupljanja specifičnih informacija od relevantnih osoba na dnevnoj bazi,
- interne bezbednosne istrage, koje se sprovode nad slučajevima po proceni same organizacija, a koji nisu zahtevani od strane DCV-a.

8.6.6. Procena rizika i preduzimanje mera

Kada je opasnost prepoznata mora se izvršiti procena njenih potencijalnih posledica. Analiza bezbednog rizika jeste postupak procene posledica koje opasnost može da nanese organizaciji i njenoj osposobljenosti za dalje funkcionisanje. Veza izmedju rizika i incidenta prikazana je na slici 23:



Slika 23: Veza između rizika i incidenta (nesreće) [67]

Pri analizi rizika koristi se proces razdvajanja rizika na komponente t.j. verovatnoću pojavljivanja opasnosti (događaja, stanja ...) i ozbiljnost posledica koje opasnost (događaj, stanje..) može da izazove. Nakon što je opanost prepoznata i analizirana, sledeći korak je njena eliminacija ili svođenje na prihvatljivi nivo.

Postupak mera se može sastojati od izmene postojećih procedura, uvođenja dodatnih mera kontrole, promena u obuci, promeni opreme ili kombinacijom više različitih mera.

Veliki broj mera za kontrolu stanja je omogućen korišćenjem tradicionalnih sredstava (nove tehnologije, obuka i novi propisi) i njihovih kombinacija. Nakon toga što se mere za kontrolu stanja ustanove, a pre nego što se primene, neophodna je i njihova analiza u smislu da iste ne uspostave neke nove opasnosti/rizike.

Nakon što se utvrdi da su mere prihvatljive, one mogu da se primene u organizaciji. Sve ove aktivnosti treba da budu usaglašene sa sistemom upravljanja kvalitetom i potpomognute drugim komponentama SMS-a, kao što su provere, analize i slične tehnike.

[67] www.icao.int/safetymanagement/doc9859/AN/474 (pregledano 23.04.2015)

8.6.7. Vrednovanje preduzetih mera

Sva moguća rešenja za eliminaciju rizika nemaju isti efekat. Efikasnost svakog rešenja treba da bude analizirana pre donošenja konačne odluke. Posebno je važno da budu razmotren ceo opseg mogućih mera da bi se našlo najbolje rešenje.

Svaka predložena mera za eliminaciju rizika treba da bude razmotrena sa sledećih stanovišta:

- Efikasnost
- Trošak / korist
- Praktičnost
- Održivost
- Preostali rizik
- Novi problemi

Efikasnost je vezano za pitanja: Da li će smanjiti ili eliminisati uočeni rizik ? U kolikom obimu treba primeniti meru za optimalne rezultate ? Efikasnost mere može se meriti i njenim uticajem na odvijanje procesa i to kao:

- Nivo 1 (Inženjerska mera) je bezbednosna mera koja direktno eliminiše rizik.
- Nivo 2 (Kontrolna mera) je mera gde rizik nije eliminisan, ali je uspostavljena kontrola unutar sistema koji omogućava adekvatnu akciju kod pojave istog.
- Nivo 3 (Lične mere) je mera koja se primenjuje u slučaju kada rizik ne može biti eliminisan sa nivoom 1 i kontrolisan sa nivoom 2. U tom slučaju organizacija (zaposleni) moraju da funkcionišu sa povećanim oprezom , kao što je izdavanje upozorenja , promena procedure ili dodatno školovanje.

Trošak / korist je vezana za pitanja: Da li očekivana korist prevazilazi trošak za sprovođenje mere? Da li su potencijalni dobici proporcionalni zahtevanim promenama.

Praktičnost je vezano za pitanja:Da li je mera izvodljiva primenom postojećih tehnologija, finansijskih mogućnosti kao da li je u pravnim ili regulativnim okvirima?

Održivost je vezano za pitanja: Može li mera biti sprovedena u radnom (i širem) okruženju? Kako će se prema njoj odnositi zaposleni, rukovodioci, uprava itd? Hoće li mera biti održiva na duži vremenski rok ili će imati samo privremeni karakter?

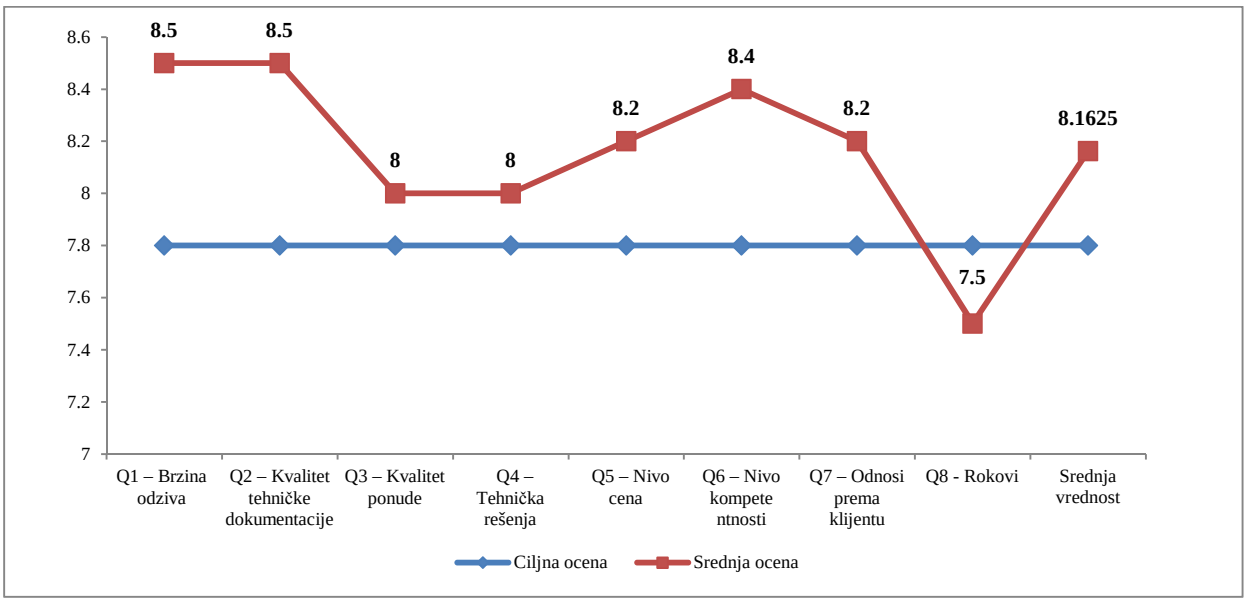
Preostali rizik je vezano za pitanja: Koji je odnos preostalog rizika prema početnom riziku nakon primene mere? Može li se ukloniti i preostali rizik?

Novi problemi su vezani za pitanja: Da li primena mere dovodi do uspostavljanja nekog novog (možda i većeg) rizika ?

Generalno prednost treba dati rešenju (meri) koje će u potpunosti i trajno eliminisati uočeni rizik. Ovo rešenje je obično i najskuplje, te je deo rešenja često i u dodatnoj osposobljavanju osoblja, kroz process obuke, da rade sa dodatnim oprezom.

9. ANALIZA OSTVARENIH PERFORMANSI U ORGANIZACIJI ZA OPRAVKU VAZDUHOPLOVA

Organizacija za opravku vazduhoplova, kao stalnu aktivnost, vrši analizu ciljeva kvaliteta prema korisnicima usluga, meren određenim indikatorima ciljeva i performansama , u krajnjem cilju zadovoljstva korisnika i stepena usaglašenosti sa njegovim očekivanjima i zahtevima. Ocena zadovoljstva klijenata prikazana je na slici 24:



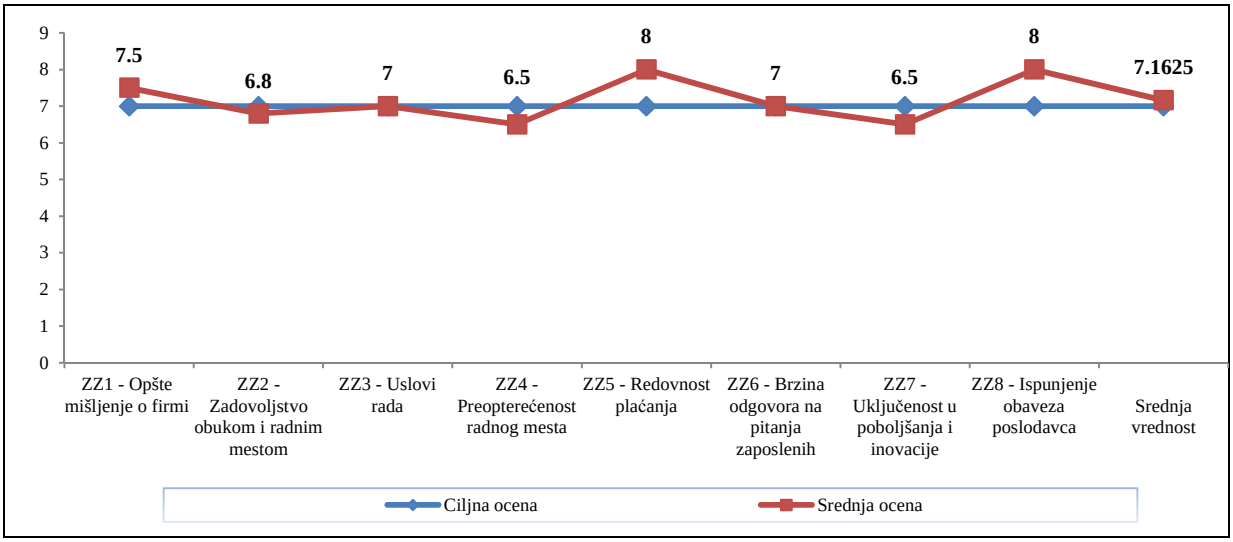
Kriterijumi ocene	Ciljna ocena	Srednja ocena
Q1 – Brzina odziva	7,8	8,5
Q2 – Kvalitet tehničke dokumentacije	7,8	8,5
Q3 – Kvalitet ponude	7,8	8
Q4 – Tehnička rešenja	7,8	8
Q5 – Nivo cena	7,8	8,2
Q6 – Nivo kompetentnosti	7,8	8,4
Q7 – Odnosi prema klijentu	7,8	8,2
Q8 - Rokovi	7,8	7,5
Srednja vrednost	7,8	8,1625

Slika 24: Ocena zadovoljstva klijenata

Iz grafikona i tabele sa slike 24 se vidi da je srednja ocena veća od planirane ciljne ocene (8,1625 > 7,8), ali se na osnovu rezultata merenja može zaključiti da je ispunjenje rokova kritična tačka u realizaciji usluga.

Da bi se rizici smanjili na minimum a rokovi ispoštovali, neophodno je da razlika između projektovanog i realnog stanja usluge bude što manja, smanjiti trajanje zastoja u pružanju usluga, što bolje iskoristiti kapacitete u proizvodnji , smanjiti defekte i dorade, striktno pratiti usaglašenost i validnost proizvoda i usluga, detaljno kontrolisati dokumentacije i procedura za rad pre dolaska aviona na radove, brza i efektna defektaža na avionu, korišćenjem alata i tehnika menadžment procesa (ISHICAWA dijagram na slici 16, FMECA metoda na tabeli 21)

Jedna važnih aktivnosti za funkcionisanje organizacije za opravku vazduhoplova je analiza rezultata merenja zadovoljstva zaposlenih uključujući zdravlje, umeće i duhovne sposobnosti svakog radnika pojedinačno. Ocena zadovoljstva zaposlenih prikazana je na slici 25:



Kriterijumi ocene	Ciljna ocena	Srednja ocena
ZZ1 - Opšte mišljenje o firmi	7	7,5
ZZ2 - Zadovoljstvo obukom i radnim mestom	7	6,8
ZZ3 - Uslovi rada	7	7
ZZ4 - Preopterećenost radnog mesta	7	6,5
ZZ5 - Redovnost plaćanja	7	8
ZZ6 - Brzina odgovora na pitanja zaposlenih	7	7
ZZ7 - Uključenost u poboljšanja i inovacije	7	6,5
ZZ8 - Ispunjenje obaveza poslodavca	7	8
Srednja vrednost	7	7,1625

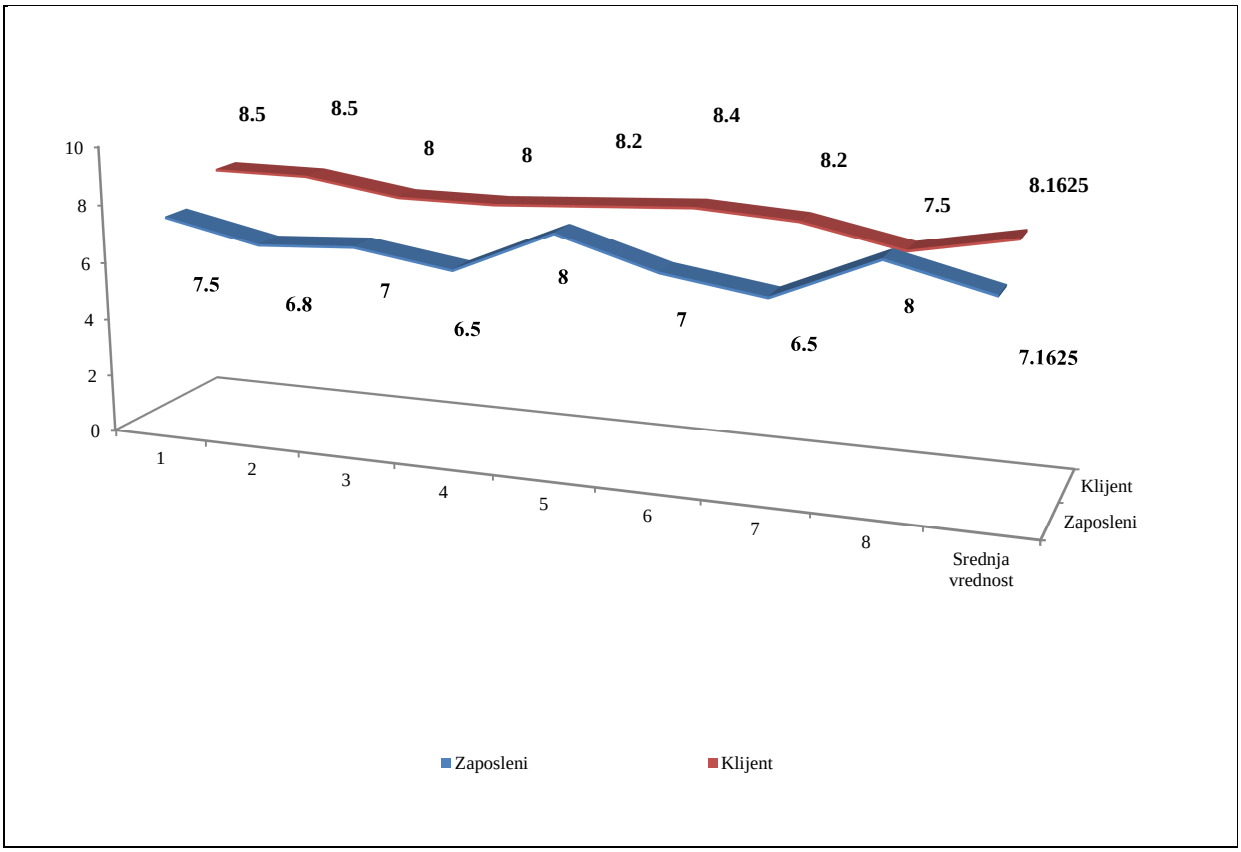
Slika 25: Ocena zadovoljstva zaposlenih

Iz grafikona i tabele sa slike 25 se vidi da je srednja ocena veća od planirane ciljne ocene (7,1625 > 7), ali se na osnovu rezultata merenja može zaključiti da radnici nisu zadovoljni

obukom, radnim mestom i uključenosti u poboljšanja i inovacije firme. Preopterećenje zaposlenih na radnom mestu je veliko.

Korektivna mera za poboljšanje kvaliteta organizacije je da se u biznis planu za 2016. godinu napravi plan za školovanje i dodatno edukovanje zaposlenih jer znanjem i iskustvom doprinose stalnom poboljšanju efektivnosti organizacionih procesa. Napraviti novu sistematizaciju radnih mesta radi bolje organizacije i rasporeda posla podjednako na sve zaposlene.

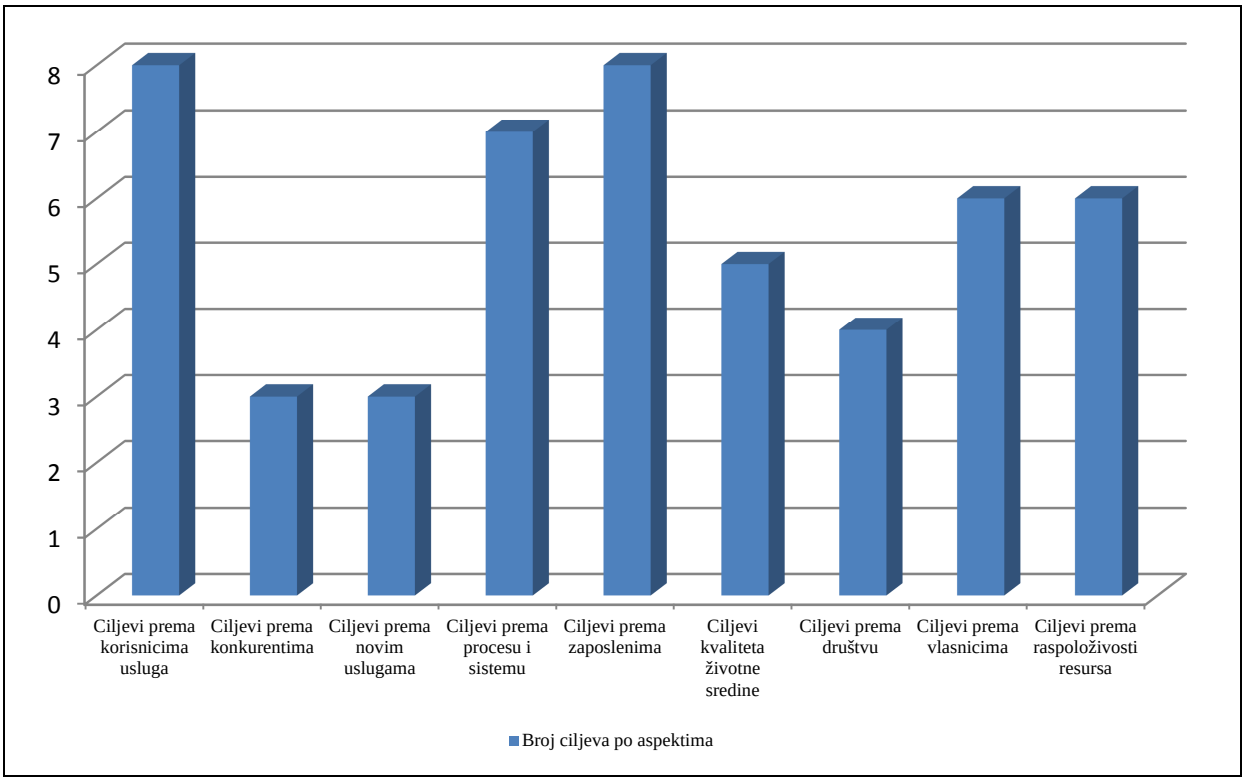
Da bi se ostvarilo visoko zadovoljstvo klijenata u vezi sa uslugom i da bi se stvorilo poverenje korisnika u sposobnost davanja usluga, neophodno je zadovoljenje potreba i zahteva svih zaposlenih u organizaciji za opravku vazduhoplova. Veoma je bitna analiza korelacije dva cilja: zadovoljstvo zaposlenih i zadovoljstvo klijenata koja je prikazana na slici 26:



Slika 26: Korelacija izmedju zadovoljstva kupaca i zaposlenih

Uvodeći integrisani sistem menadžmenta koji predstavlja skup povezanih procesa koji koriste zajedničke resurse i zadovoljava zahteve svih zainteresovanih strana, veoma je važno postizanje balansa u pogledu broja ciljeva i njihov udeo u sistemu, jer predstavlja glavnu meru poboljšanja sistema tokom preispitivanja IMS-a.

Prikaz rezultata uspostavljanja balansa ciljeva po aspektima, tokom 2015. godine za organizaciju za održavanje vazduhoplova je prikazan na slici 27:



Slika 27:Udeo broja ciljeva po aspektima u poslovnom uspehu organizacije

Poređenjem rezultata prikazanih na dijagramu vidi se da broj ciljeva po aspektima nije dovoljno izbalansiran. Organizacija u narednom periodu treba težiti da svi aspekti organizacije budu u balansu da bi došli do konačnog cilja koji sadrži društvene i ekonomske transformacije, unapređenje sistema rukovođenja i organizacije usluga, stvarajući poverenje svih zainteresovanih strana.

U toku pružanja aktivnosti (usluge) ili procesi organizacije za opravku vazduhoplova javljaju se razni aspekti koji utiču na životnu sredinu..

Kriterijum vrednovanja životne sredine dato je u donjoj tabeli 26:[68]

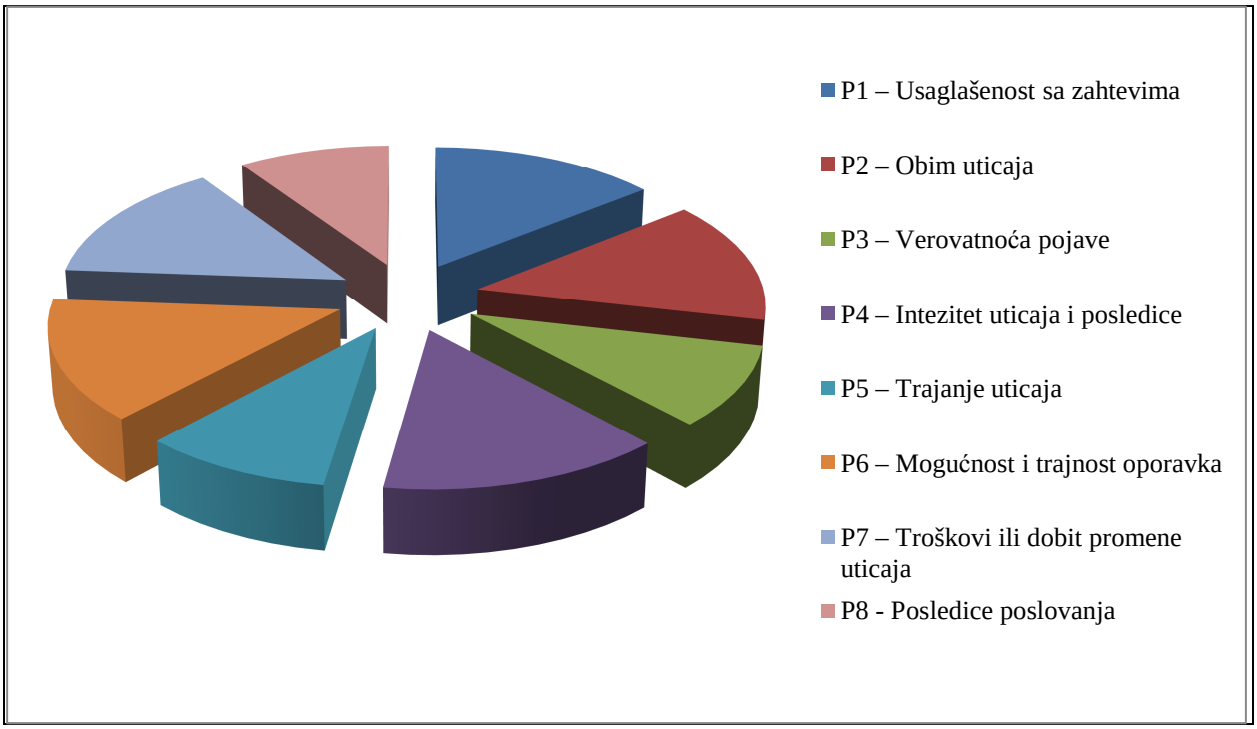
Tabela 26: Ocena vrednovanja aspekata životne sredine

Rb	Parametar koji se vrednuje	Kriterijum vrednovanja	Ocene
1.	Usaglašenost sa zahtevima	1. Organizacija ima proaktivan odnos - ispunjava sopstvene, oštrije, zahteve od propisanih	1
		2. Ne postoje zakonski zahtevi – organizacija nema sopstvene zahteve	2
		3. Postoje zakonski zahtevi – organizacija ih ispunjava potpuno	3
		4. Postoje zakonski zahtevi – organizacija ih ispunjava delimično	4
		5. Postoje zakonski zahtevi – organizacija ih ne ispunjava	5
2.	Obim uticaja	1. Uticaj na beznačajnom prostoru	1
		2. Uticaj ograničen na mali prostor	2
		3. Uticaj raširen na lokaciju organizacije	3
		4. Uticaj proširen van lokacije organizacije	4
		5. Uticaj proširen na regionalno područje	5
3.	Verovatnoća pojave	1 Može da se javi samo u slučaju jačih prirodnih događaja (oluja, velikih padavina, visoke temperature)	1
		2. Javlja se samo u udesnim slučajevima, kao što su: požar, eksplozija, nekontrolisano izlivanje štetnih fluida i sl.	2
		3. Javlja se povremeno zbog vrlo nepovoljnih vremenskih uslova ili nediscipline zaposlenih ili drugih učesnika u izvršenju aktivnosti	3
		4. Javlja se povremeno zbog nepovoljnih vremenskih uslova nedovoljne obučenosti ili nepostojanja odgovarajućih radnih procedura	4
		5.Javlja se uvek pri obavljanju aktivnosti	5
4.	4. Intenzitet uticaja i posledice	1. Bez posledica po životnu sredinu i zdravlje ljudi	1
		2. Blag uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi	2
		3. Osetan uticaj na životnu sredinu i blag uticaj na zdravlje ljudi	3
		4. Ozbiljan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi	4
		5. Kritične posledice po životnu sredinu i zdravlje ljudi	5
5.	Trajanje uticaja	1. Samo tokom trajanja prirodne nepogode	1
		2. Samo tokom trajanja udesa	2
		3. Samo tokom izvršenja aktivnosti koja izaziva aspekat ili tokom nepovoljnih vremenskih uslova	3
		4. Kratko vreme posle postojanja aspekta	4
		5. Duže vreme posle postojanja aspekta	5
6.	Mogućnost i trajnost oporavka	1. Oporavak je trenutan posle prestanka postojanja aspekta	1
		2. Oporavak zahteva manji vremenski period i/ili manja sredstva za sanaciju	2
		3. Oporavak zahteva duži vremenski period i/ili umerena sredstva sanacije	3
		4. Oporavak je moguć uz preduzimanje odgovarajućih mera (rekultivacija, remidijacija, drugih mera sanacija)	4
		5. Oporavak nije moguć, zahteva se trajno odlaganje i čuvanje	5
7.	Troškovi / dobit promene uticaja	1. Moguće ostvariti dobit (prodajom otpada i sl.)	1
		2. Troškovi smanjenja uticaja su mali	2
		3. Neophodni umereni troškovi sanacije i/ili remidijacije i/ili rekultivacije	3
		4. Regulativom definisane naknade, ili značajni troškovi sanacije, rekultivacije i remidiacije	4
		5. Troškovi trajnog zbrinjavanja su dugoročni, značajni i teško sagledivi	5
8.	Posledice po javni ugled i poslovanje organizacije	1. Nema posledica po ugled i poslovanje organizacije	1
		2. Moguće manje posledice po ugled	2
		3. Moguće osetne posledice po ugled i poslovanje organizacije	3
		4. Moguće ozbiljne posledice po ugled i poslovanje organizacije	4
		5. Moguće kritične posledice po ugled i poslovanje organizacije	5

Ukupna ocena vrednovanja:

Kritičan aspekt:	35 - 40
Izuzetno značajan aspekt:	29 -34
Značajan aspekt:	22 - 28
Aspekt bez značaja:	8 - 21

[68] Preuzeto sa predavanja M. Heleta, Dokument EDUCTA br. 5.1.6. – PR.20.01 – Identifikacija aspekata i opasnosti



Kriterijumi ocene	Ocena
P1 – Usaglašenost sa zahtevima	3
P2 – Obim uticaja	3
P3 – Verovatnoća pojave	2
P4 – Intezitet uticaja i posledice	3
P5 – Trajanje uticaja	2
P6 – Mogućnost i trajnost oporavka	3
P7 – Troškovi ili dobit promene uticaja	3
P8 - Posledice poslovanja	2
Zbir	21

Slika 28: Ocena vrednovanja aspekata životne sredine u organizaciji za opravku vazduhoplova

Posle vrednovanja i analize aspekata u organizaciji za opravku vazduhoplova i prema ukupnoj oceni vrednovanja koja je 21, čiji se rezultati vide na slici 28, može se zaključiti da su navedeni aspekti bez značaja.

Neophodno je da organizacija za opravku vazduhoplova i dalje jača svest zaposlenih i društvene zajednice, smanjuje i propisno odlaže i odvozi otpad, preduzima primerene mere u sprovođenju procesa kontinuiranog poboljšanja kvaliteta usluga očuvanja životne sredine.

10. ZAKLJUČAK

U ovom radu je predstavljena organizacija za opravku vazduhoplova koja nema implementirane pojedine menadžment sisteme koji su značajni u vazduhoplovstvu tako da se javljaju veliki problemi u sistemu održavanja vazduhoplova . Da bi organizacija koja se bavi uslugama i opravki na vazduhoplovu postigla svoje ciljeve i obezbedila održivi uspeh i razvoj, morala bi imati organizacionu kulturu i menadžment sisteme sa odgovarajućim standardima. Menadžment bi morao unaprediti celokupne performanse na viši nivo i balansirati sa pojedinim aspektima menadžment sistema kontinuiranim praćenjem, merenjem i upravljanjem performansama izraženih pomoću indikatora performansi.

Obuhvaćena su istraživanja na polju rizika, korišćene su metode procene rizika uz upotrebu alata i tehnika menadžment procesa, postavljeni su ciljevi i stepen zadovoljenja uslugama koje se pružaju korisnicima što dovodi do dugoročnog i održivog uspeha organizacije.

Povećanjem efikasnosti i efektivnosti upravljanja performansama, uslugama, ciljevima i rizicima, ispunjavajući sve zahteve koje pred nju postavljaju međunarodne organizacije, vazduhoplovne vlasti, društvo, zaposleni, a pre svega korisnici usluga, unapređuje se kvalitet korisničkih usluga koje organizacija za opravku vazduhoplova pruža svojim korisnicima.

Organizacija da bi bila uspešna na tržištu i povećala efikasnost i efektivnost na svim područjima upravljanja neophodno je da postavi realne ciljeve u sistemu održavanja, procesu kontrole upravljanja proizvoda ili usluga.

11. LITERATURA

1. Bourne, M., Neely, A. (2003), *Implementing performance measurement systems: a literature review*, Int.J. Business Performance Management, Vol. 5, No. 1, Centre for Business Performance, School of Management, Cranfield University, Cranfield, str. 3
2. D. Dejanović, Doktorska disertacija, Održivi uspeh aerodroma – pristup preko integrisanih menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2013.
3. D.Jovanović, Decembar 2011, Članak kvalitet logisčke usluge – problem ocenjivanja usaglašenosti ,Prvi naučno-stručni skup , Politehnika-2011, Beograd 2011
4. D. Regodić, „Logistika“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2011
5. G. Grubor, „Projektovanje menadžment sistema zaštite informacija“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2011
6. ISO 9000:2001, Quality management system, Fundamentals and vocabulary, (pregledano 25.11.2014)
7. International Standard ISO/CD 9001 - Quality management systems — Requirements (pregledano 12.05.2015)
8. International Standard ISO/IEC 31000:2009, Risk management — Principles and guidelines, 2009. (pregledano 12.05.2015)
9. M. Heleta, ,, Balans u ostvarivanju ciljeva organizacije.’’ EDUCTA , Beograd
10. M. Heleta, „Projektovanje menadžment sistema kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2012
11. M. Heleta, Projektovanje menadžment sistema kvaliteta, Predavanja 2014/2015, (pregledano 12.05.2014)
12. M.Heleta, A.Heleta-Milošević, „Integrisanje indikatora ciljeva i ključnih performansi organizacije“, International Convnention on Quality, JUSK ICQ, Beograd, 2010.
13. M. Heleta, Integrisani menadžment sistemi, Predavanja 2014/2015, (pregledano 25.11.2014)
14. M.Heleta, „TQM – Modeli izvrsnosti i integrisani menadžment sistemi“, Zavod za udžbenike , Beograd 2010
15. M.Heleta, „Projektovanje menadžment sistema životne i radne sredine“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2010
16. M.Heleta, „Menadžment kvaliteta“, Univerzitet Singidunum, Beograd 2008
17. M.Heleta, G. Grubor, R. Avlijas, Članak merenje efikasnosti i efektivnosti menadžment sistema, Univerzitet Singidunum, Beograd 2015
18. M.Jelić, Decembar 2013, Članak integrisani menadžment sistemom i njihova budućnost ,Drugi naučno-stručni skup , Politehnika-2013,
19. PAS 99: Specification of common management system requirements as a framework for integration (Publicly Available Specification, BSI, 2012)
20. Parasuraman, A., Zeithamal, V. A. I Berry, L.: *A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research*,Journal of Marketing, Fall, 1985.
21. P. Popović, „Akreditacija i ocejivanje usaglašenosti“, Univerzitet Singidunum,
22. S. Arsovski, 2008, Integrisani menadžment sistemi - Modeli i realizovani sisitemi, Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Festival kvaliteta 2008,
23. S. Wongrassamee, P.D. Gardiner and J.E.L. Simmons, *’’Perfomace measurement tools: the Balanced Scorecad and EFQM Excellence Model*, MBE, Vol. 7, No 1, pp 14-29)

24. SMS – Safety Management System Manual Version 4.0 – Chapter 3. – Air traffic organization 2014
25. SRPS ISO 9001:2008(pregledano 25.11.2014)
26. Y. Haimes, Risk modelling, asessment and management, John Willey & Sons, New York, 1998,
27. Č. Maksić , Prevod Međunarodnog standarda ISO/IEC 27001:2005(E), Informacione tehnologije – Tehnike zaštite – Sistemi upravljanja zaštitom informacija – Zahtevi, Beograd 2008
28. www.as9100store.com (pregledano 25.11.2014)
29. www.ats.rs/sr/strane/graficka-sema-procesa (pregledano 25.11.2014)
30. www.sea.org - AS 9000 – Aerospace Basic Quality System Standard (Overview), (pregledano 25.11.2014)
31. www.icao.int (Standards) , (pregledano 25.11.2014)
32. www.euromedtransport.eu/En/image (pregledano 25.11.2014)
33. www.faa.gov/airports (pregledano 25.11.2014)
34. www.icao.int/safetymanagement/doc9859/AN/474 (pregledano 23.04.2015)
35. www.iso.org (pregledano 25.11.2014)
36. www.iss.rs/standard(pregledano 25.11.2014)