

NOVI MJERNI INSTRUMENT U SUSTAVU UPRAVLJANJA KVALITETOM TEHNIČKOG VELEUČILIŠTA U ZAGREBU

MEASURING INSTRUMENTS IN THE QTVZ QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Predrag Valožić¹

Tehničko veleučilište u Zagrebu

Sažetak

Prijedlog i pojašnjenje primjene mjernog instrumenta za objektivnu ocjenu postignuća u unaprjeđenju sustava kvalitete bilo koje razine od TVZ, preko odjela i zavoda do pojedinog nastavnog predmeta ili projekta. U proces kojemu se dokumentirano želi odrediti faza razvoja postavljaju se "mjerne točke" te se po postupku mjerenja temeljenom na PDCA (W. E. Deming) ciklusu određuje faza razvoja.

Definiranjem i implementacijom mjernog instrumenta kao jednog od HRN ISO 9001:2008 postupaka ili dodatka postupku unutarnje prosudbe sustava kvalitete, olakšat će se ocjenjivanje postignuća na internim auditima, ujednačili kriteriji različitih timova tijekom jednog audita te među njima kao i argumentirano obrazlaganje ocjena u izvješćima.

Operacionalizacija opisane metodologije (mjernog instrumenta) u kontekstu integriranog QTVZ provest će se izradom ISO postupka s konkretiziranim zadaćama, rokovima i nositeljima za ostale cikličke procese na TVZ-u. Izrada tog, "mjernog" ISO postupka može biti sastavni dio dalje implementacije ISO 9001:2008 Sustava upravljanja kvalitetom nakon certifikata dobivenog u svibnju 2014.g.

Ključne riječi: *Kvaliteta, visoko obrazovanje, Sustav osiguranja i upravljanja kvalitetom, SOUK, PDCA*

Abstract

The proposal of a measuring instrument and clarification of its application for an objective assessment of the achievements in improving the quality system of any level, from TVZ across departments and institutes to a particular teaching subject or project are presented. In the

process to which the stage of development is to be determined and documented, "measuring points" are placed. Measurement procedure based on the PDCA (W. E. Deming) cycle determines the phase of development.

Definition and implementation of a measurement instrument as one of the ISO procedures or a supplement to the procedure of the internal judgment of the quality assurance system will facilitate the evaluation of achievements in internal audits, equalize criteria of various teams during an audit and between them and align arguments in explanation of their rating reports as well.

Operationalization of the described methodology (measuring instrument) in the context of an integrated QTVZ will be carried out by creating the ISO process with particularized tasks, deadlines, and holders for other cyclic processes into TVZ. Making this, "measuring" ISO process can be an integral part of further implementation of ISO 9001:2008 QMS after the certification obtained in May 2014.

Key words: *Quality, higher education, quality management system, QMS, PDCA*

Kratice i pojmovi

Abbreviations and terms

AZVO	Agencija za znanost i visoko obrazovanje
TVZ	Tehničko veleučilište u Zagrebu
SV	Stručno vijeće TVZ-a
SOUK	Sustav osiguranja i upravljanja kvalitetom
QTVZ	Sustav osiguranja i upravljanja kvalitetom TVZ-a

OK	Odbor za kvalitetu TVZ-a
UK	Ured za kvalitetu TVZ-a
ESG	Standardi i smjernice u Europskom prostoru visokog obrazovanja
VSM	Viable System Model
Audit	Periodična prosudba sustava kvalitete

Kvaliteta¹ u znanosti i visokom obrazovanju predstavlja višedimenzionalan i dinamičan koncept u kojem se naglasak stavlja na udovoljavanje općeprihvaćenim standardima i očekivanjima društva u cjelini uz težnju ka stalnom unapređenju svih procesa i njihovih ishoda.

Unutarnji sustav osiguranja i unapređivanja kvalitete sustav je mjera i aktivnosti kojima predmeti vrednovanja osiguravaju svoju odgovornost za učinkovitost i ostvarivanje kvalitetnih ishoda obrazovnih i znanstvenih aktivnosti.

Vanjska neovisna periodična prosudba unutarnjeg sustava osiguranja kvalitete (audit) je postupak prosudbe stupnja razvijenosti i učinkovitosti unutarnjega sustava osiguranja kvalitete predmeta vrednovanja. Ishod ovoga postupka je izvješće s preporukama za poboljšanje te certifikat koji izdaje AZVO.

1. Uvod

1. Introduction

Pet godina implementacije i evolucije sustava kvalitete na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu (QTVZ) dovoljno je dugo razdoblje nakon kojega je moguće sažeti iskustva, ocijeniti postignuća te ukazati na predstojeće bliže i dalje ciljeve održavanja i unaprjeđenja sustava kvalitete te načine i mehanizme njihovih ostvarenja i verifikacije.

Vanjsko vrednovanje sustava kvalitete kao i svi postupci certifikacije zasnivaju se na argumentima vlastite ocjene (samoevaluacije i interni auditi ...) pa je od praktične koristi ukazati na objektivnije načine vrednovanja sustava kvalitete nego li što je to ad-hoc osobna procjena temeljena na dojmovima kratkotrajne pripreme i još kratkotrajnijeg audita.

Objektivni mjerni instrument kvalitete još je važniji ima li se u vidu složenost i dinamika procesa u sustavu kvalitete TVZ-a:

- TVZ je politehnika (Polytechnic of Zagreb, University of Applied Sciences).
- QTVZ je integrirani SOUK po ESG standardima i ISO 9001:2008 normama. [1]
- Dugoročnost strategije, misije i vizije, godišnji ciklusi planiranja, izvršenja i analize postignuća.
- Hijerarhijska organizacija sustava upravljanja i njegova stupnjevita tranzicija od čistog akademskog ka korporacijskom [2].

2. Sustav osiguranja kvalitete TVZ-a QTVZ

2. The quality assurance system QTVZ

TVZ kao visokoškolska institucija i studiji na TVZ kao procesi prožeti su kvalitetom. Nemoguće je pronaći sastavnicu TVZ-a ili proces koji ne bi imali utjecaja na ukupnu kvalitetu; bili bi suvišni. Kvaliteta (kakvoća) proizvoda, usluge pa tako i studija jest skupina ili sustav svojstava ali ne apsolutnih i izoliranih već relativnih u odnosu na želje i potrebe korisnika (dionika), pojedinačnih i kolektivnih te društva u cjelosti.

Kvaliteta je svojevrсна komunikacija studija kao procesa s određenim ishodima i dionika koji u njemu sudjeluju s ciljem korištenja tih ishoda. Sadržaj te komunikacije su svojstva, preciznije – svojstvene značajke kvalitete.

TVZ nadzire, mjeri, analizira i poboljšava svoje procese kako radi osiguranja sukladnosti svojih usluga, ostvarenja zadovoljstva korisnika i drugih zainteresiranih strana, ispunjenja zakonskih i drugih zahtjeva vezano za proizvod i uslugu, tako i radi ostvarenja stalnog poboljšavanja učinkovitosti QTVZ.

2.1. Osiguravanje kvalitete kao pozadinski proces

2.1. Quality Assurance as a Background Process

Aktivnosti osiguravanja kvalitete primarne su samo u radu sustava kvalitete u užem smislu (jezgra QTVZ). Za sve ostale organizacijske cjeline, radna tijela i timove te pojedince to su popratne, sekundarne ali neizbježne aktivnosti i popratni ishodi. Zato bi mogli zaključiti kako je osiguravanje kvalitete pozadinski proces svih ostalih procesa TVZ-a.

¹Zakon o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (Narodne novine broj: 45/09),

Na svakoj organizacijskoj razini TVZ-a osiguravanje kvalitete djeluje po jednakom predlošku ali skalirano – primjereno razini, osnovnom procesu (nastava, administracija, održavanje, projekti, istraživanja...) i raspoloživim resursima (ljudskim, vremenskim, prostornim, financijskim...).

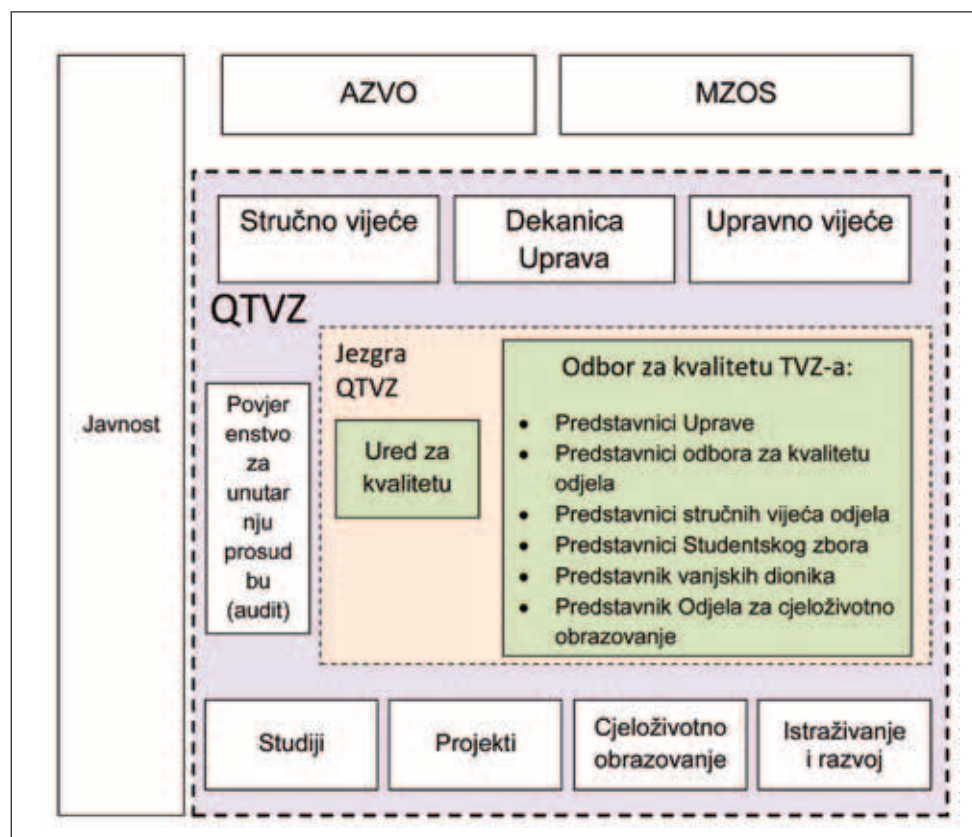
Dakle, u procesima osiguravanja kvalitete možemo prepoznati svojstva fraktala, predložaka koji se skalirano ponavljaju (cybernetic isomorphism²). U interaktivnom odnosu s okruženjem i drugim podsustavima TVZ-a te s pripadajućom dinamikom promjena i prilagodbe uvjetima djelovanja i opstanka prepoznajemo značajke samoodrživog (vitalnog) kibernetičkog sustava pa bi sustav QTVZ mogli prikazati kao apstraktni VSM model. Kao takav, VSM model QTVZ-a podsustav je VSM modela TVZ-a a i sam sadrži sastavnice – podsustave koje je također moguće modelirati na jednak način.

2.2. Organizacija QTVZ

2.2. Organization of QTVZ

Najviša razina sustava QTVZ (Slika 1) su Upravno vijeće, Stručno vijeće i Uprava TVZ-a na čelu s dekanicom, ali oni nisu sastavnice sustava kvalitete u užem smislu (jezgre QTVZ). Jezgru sustava kvalitete TVZ tvore Odbor za kvalitetu i Ured za kvalitetu. Odbor za kvalitetu TVZ-a sastavljen je iz predstavnika odbora za kvalitetu onih odjela koji imaju odbore ili predstavnika stručnih vijeća odjela koji nemaju vlastite odbore za kvalitetu, predstavnik Odjela za cjeloživotno obrazovanje te predstavnici Studentskog zbora TVZ-a i predstavnik vanjskih dionika.

Posredstvom odbora za kvalitetu odjela ili predstavnika odjela, QTVZ djeluje i dalje u dubinu organizacijske strukture TVZ-a, na zavode i katedre, timove koji realiziraju nastavu, skupine studenata sve do pojedinih nastavnika, djelatnika administracije, suradnika u nastavi i studenata.



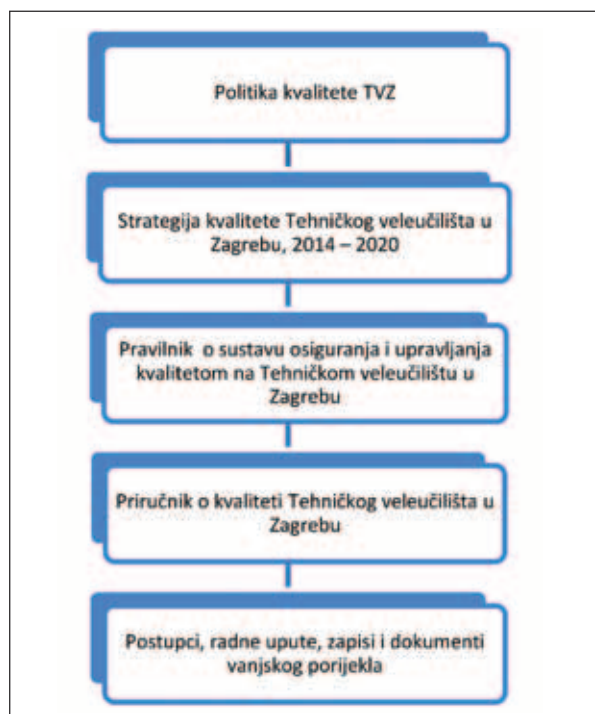
Slika 1 Shema sustava QTVZ u odnosu na okoliš

Figure 1 Structure of QTVZ relative to the environment

²Staford Beer: Brain of the Firm, 1972., Platform for Change, 1975., The Heart of Enterprise, 1979. i Diagnosing the System for Organizations, 1985.

Ured za kvalitetu organizacijska je i administrativna potpora djelovanju QTVZ.

Sustav osiguranja i upravljanja kvalitetom Tehničkog veleučilišta u Zagrebu (QTVZ), dokumentiran je u više razina kako je prikazano na slici 2.



Slika 2. Hijerarhija dokumentacije QTVZ

Figure 2 The hierarchy of QTVZ documentation

Postupci, radne upute te zapisi rade se po metodologiji ISO 9001:2008 a sukladno s vanjskim dokumentima (zakoni i propisi RH) te Statutom TVZ i važećim normativnim aktima TVZ-a. Priručnik i pravilnik o sustavu kvalitete objedinjavaju ISO norme i ESG standarde a

Tablica 1 Pregled modela kontinuiranog unaprjeđenja procesa
Table 1 Overview of process continuous improvement models

PDCA / PDSA [4] [5]	DMAIC [6] [7]	PMBOK 5 phase [6]	FADE	ADDIE	5 E	DRIVE [3]
PLAN	DEFINE	INITIATING	FOCUS	ASSESS	ENGAGE	DEFINE
DO	MEASURE	PLANNING	ANALYZE	DESIGN	EXPLORE	REVIEW
CHECK / STUDY	ANALYZE	EXECUTING	DEVELOP	DEVELOP	EXPLAIN	IDENTIFY
ACT	IMPROVE	MONITORING CONTROLLING	EXECUTE	IMPLEMENT	ELABORATE	VERIFY
	CONTROL	CLOSING	EVALUATE	EVALUATION	EVALUATE	EXECUTE

strategija i politika kvalitete imaju uporište u općoj strategiji TVZ-a.

3. Unaprjeđenje sustava kvalitete

3. Improvement of QTVZ

Studiji na TVZ-u dominantni su procesi koji se ciklički ponavljaju iz godine u godinu pa je i sustav kvalitete QTVZ spontano sinkroniziran sa studijem. I ostali edukacijski procesi repetitivne su naravi ali ne izražene periodičnosti kako je kod studija. Samo su projekti jednokratni, bez ponavljanja.

Više je modela kontinuiranog unaprjeđenja procesa u različitim sustavima primjenljivim i na unaprjeđenje kvalitete u edukacijskim sustavima (Tablica 1).

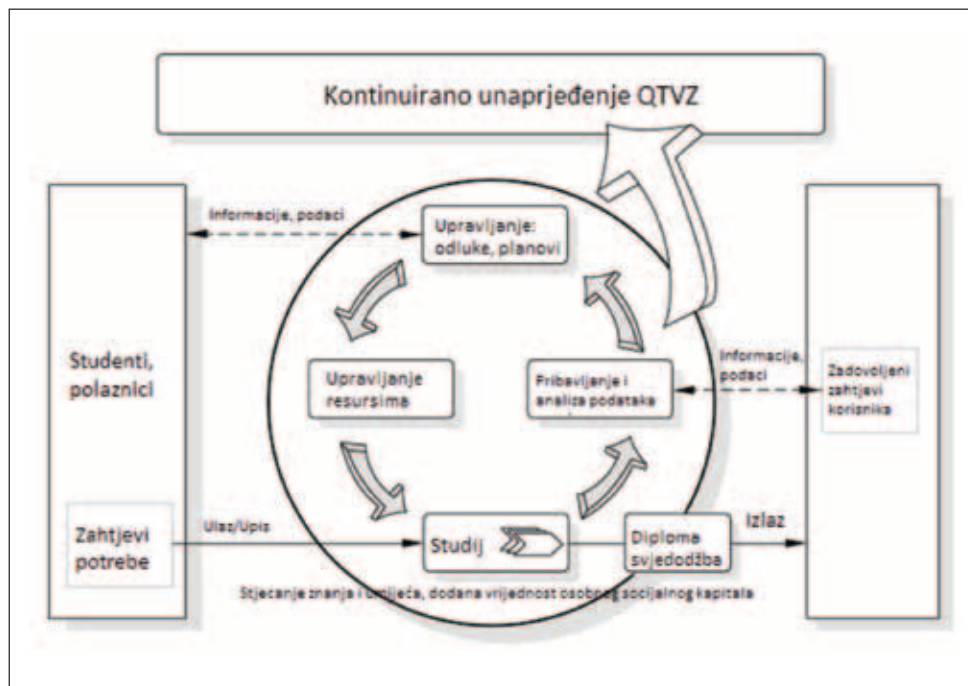
Uz procese takvih svojstava, najpogodniji je Deming- Shewhart-ov PDCA model koji je primijenjen tijekom uvođenja ISO 9001:2008 sustava upravljanja kvalitetom (Slika 3).

4. Mjerni instrument za ocjenu sustava kvalitete

4. A measuring instrument for the assessment of the quality system

Pitanje je, kako primijeniti PDCA koncept upravljanja kvalitetom u instituciji visokoga obrazovanja gdje se osiguravanje kvalitete bazira na ESG standardima?

ESG kriteriji za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguranja kvalitete visokih učilišta imaju četiri razine i pripadajuće



Slika 3. Pozicija kontinuiranoga unaprjeđenja kvalitete na TVZ-u

Figure 3. Position of continuous QTVZ improvement at TVZ

opisne ocjene koje su, ovom prigodom, iskazane i numerički:

1. Pripremna faza
2. Početna faza
3. Razvijena faza
4. Napredna faza

Najmanja ocjena 2 nije slučajnost; pretpostavka je kako je pripremna faza dokaz postojanja sustava kvalitete, ukratko, ocjena „dovoljan“. Manje od toga jest nepostojanje sustava kvalitete – „nedovoljan“ čime je daljnja rasprava o kvaliteti nepotrebna.

ESG standardi djeluju u EU prostoru visokoga obrazovanja te mogu biti ishodište i uporište sustava kvalitete institucije koja provodi programe visokoga obrazovanja kako je simbolički i prikazano tablicom Tablica 2.

Kriteriji („rezultati mjerenja“) za ocjenu 2:

Napisana i objavljena dugoročna strategija sustava kvalitete s definiranim ciljevima, godišnji plan aktivnosti ili pokrenuti projekti, sami po sebi, ipak su tek samo planovi i programi, dakle plan u PDCA ciklusu. Ako su navedeni dokumenti prošli javnu raspravu, zvanično su verificirani i prihvaćeni te postali dostupni internoj i općoj javnosti, tada bi bili dokaz realizirane pripreme faze po ESG standardu:

2. Ocjena: Pripremna faza: DA. Više?

Kriteriji („rezultati mjerenja“) za ocjenu 3:

Ako, uz sve prethodno, postoje godišnji planovi koje se provode (PDCA, "Do" faza), o kojima se izvještava a izvješća se analiziraju i objavljuju (PDCA, "Check" faza), tada je i početna faza dokazana:

3. Ocjena: Početna faza: DA. Više?

*Tablica 2 Korelacija faza ESG standarda i PDCA modela
Table 2 Correlation between ESG phases and PDCA model*

Ciklus primjene SOUK								
	Prvi				Drugi			
ocjena	2	3		4	5			
ESG faze	Pripremna	Početna		Razvijena	Napredna			
PDCA faze	1. Plan	1. Do	1. Check	1. Act	2. Plan	2. Do	2. Check	2. Act

Kriteriji („rezultati mjerenja“) za ocjenu 4:

Ako postoje izvješća o realiziranim planovima koja dokazuju da se početna faza tj. Plan-Do-Check primjenjuje u, pretpostavimo, 2012 i nastavlja u 2013.g., dokazana je pretpostavka kako je realizirana i Act faza PDCA ciklusa tj. ciklus je zatvoren. Ako u 2013.g. i dalje djeluje sustav kvalitete to bi značilo da je u drugom PDCA ciklusu u razvijenoj fazi ESG standarda. Prvotna strategija korigirana je temeljem analize dokumenata o realizaciji planova prethodnoga ciklusa, izrađeni su planovi za drugi ciklus, verificirani i objavljeni; time je dokazana razvijena faza:

4. Ocjena: Razvijena faza: DA. Više?

Kriteriji („rezultati mjerenja“) za ocjenu 5:

Za naprednu fazu ESG u skladu sa dijagramom PDCA na slici 1. trebali bi imati dokaze za kontinuirano unaprjeđenje i implementaciju ostalih internih i vanjskih utjecaja na sustav kvalitete (VSM). To bi se moglo isčitati iz izvješća za 2012. i planova za 2013. te izvješća za 2013. i planova za 2014. Ako to tamo piše i dokazano se tako radi, tada je nepobitno dokazana i napredna faza sustava kvalitete.

5. Ocjena: Napredna faza: DA. Kako dalje?

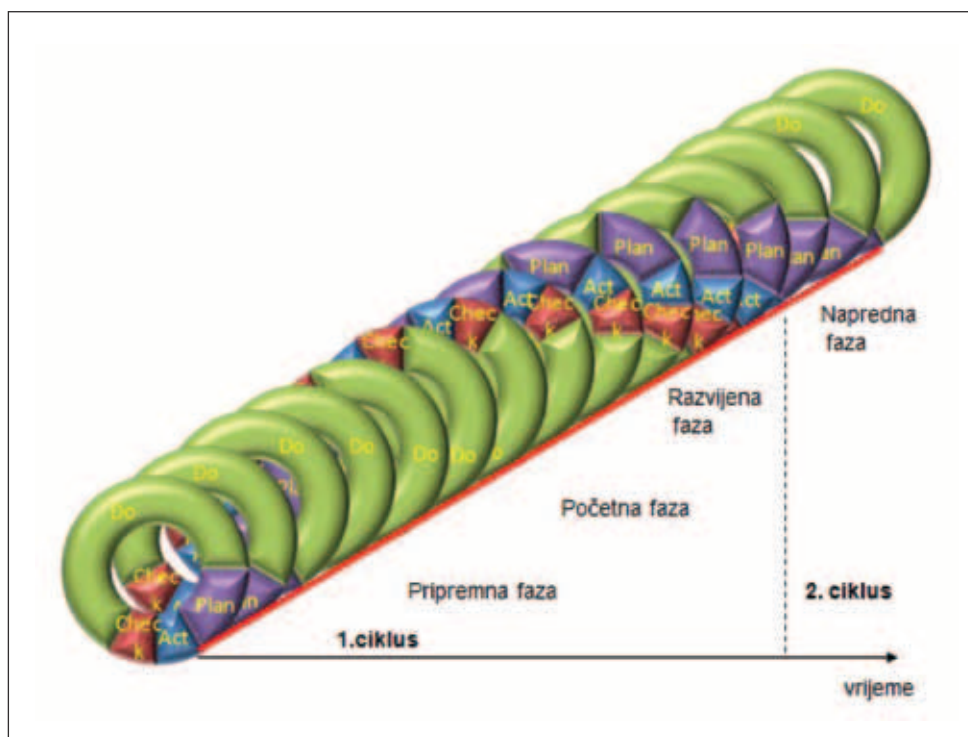
Održavanje QTVZ i njegovih podsustava na razini napredne faze znači cikličko zadovoljenje kriterija te razine. Kašnjenje u izradi, verifikaciji i objavi relevantnih dokumenata u trenutku provedbe audita znači "pad" na nižu – razvijenu fazu. Ukoliko se preporuke za unaprjeđenje sustava kvalitete ne realiziraju tijekom razdoblja naknadnog praćenja sustav ostaje na razvijenoj fazi. Dokumentirano ispunjenje preporuka i nadopunjeno izvješće audita uvjet su povrata na naprednu fazu.

Ako u jednom ciklusu izostanu dokumentirane aktivnosti PDCA ciklusa, auditorni segment SOUK-a vraća se na početak: nepostojanje sustava kvalitete i ocjena 1.: nedovoljan.

Graf kojim se shematski prikazuje dinamika Deming – Shewhart-ova modela kontinuiranoga unaprjeđenja kvalitete prikazan na slici Slika 4 ujedno je i grafički prikaz vrednovanja stupnja razvijenosti sustava kvalitete bilo koje razine ili bilo kojeg podsustava ili procesa na TVZ-u.

5. Zaključak**5. Conclusion**

Definiranjem i implementacijom mjernog instrumenta kao jednog od ISO postupaka ili dodatka postupku unutarnje prosudbe sustava



Slika 4 PDCA dijagram kontinuiranog unaprjeđenja kvalitete po ESG standardu

Figure 4 PDCA diagram of continuous quality improvements by ESG

kvalitete, olakšat će se ocjenjivanje postignuća na internim auditima, ujednačiti kriteriji različitih timova tijekom jednog audita te među njima u godišnjim ili kraćim intervalima kao i argumentirano obrazlaganje ocjena u izvješćima.

Operacionalizacija opisane metodologije (mjernog instrumenta) u kontekstu integriranog

QTVZ provest će se izradom ISO postupka s konkretiziranim zadaćama, rokovima i nositeljima za ostale cikličke procese na TVZ-u. Izrada tog, "mjernog" ISO postupka može biti sastavni dio dalje implementacije ISO nakon dobivanja certifikata u svibnju 2014.g.

6. Reference

6. References

- [1] STANDARDI I SMJERNICE ZA OSIGURAVANJE KVALITETE U EUROPSKOM PROSTORU VISOKOG OBRAZOVANJA [http://www.enqa.eu/files/ESG_3edition%20\(2\).pdf](http://www.enqa.eu/files/ESG_3edition%20(2).pdf)
- [2] Henry A. Giroux: Korporativni rat protiv visokog obrazovanja; Europski glasnik, godište XiV, br. 14, Zagreb, 2009., str. 432 – 455.
- [3] Tools & Techniques for Process Improvement http://www.businessballs.com/dtire-sources/TQM_process_improvement_tools.pdf
- [4] THE PDCA IMPROVEMENT PROCESS <http://logmgt.nkmu.edu.tw/news/articles/The%20PDCA%20Improvement%20Process.pdf>
- [5] M. Sokovic , D. Pavletic, K. Kern Pipan: Quality Improvement Methodologies http://www.journalamme.org/papers_vol43_1/43155.pdf
- [6] Miodrag Lazić: Šest sigma - metodologija unapređenja kvaliteta <http://www.cqm.rs/2011/FQ2011/pdf/38/34.pdf>
- [7] Tonči Lazibat, Tomislav Baković: ŠEST SIGMA SUSTAV ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM <http://hrcak.srce.hr/file/60542>

AUTHOR · AUTOR



Predrag Valozić

Na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu (ranije Višoj tehničkoj školi Zagreb) uposlen je od 1996. godine. Doktorirao je 1988. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Za disertaciju: "Usmjereni komunikacijski sistem sa stohastičkim nosiocem" nagrađen je Srebrnom plaketom Josip Lončar. Koncem 2010. g. izabran je u zvanje profesora visoke škole – trajno zvanje. Nositelj je nekoliko kolegija iz oblasti telekomunikacija. Zasnih godina predmet

istraživanja pronalazi u prostoru koegzistencije telekomunikacijskih sustava i tehnologija te visokoškolske edukacija i Bolonjskog procesa, a u uvjetima realnog prirodnog, ekonomskog i socijalnog okoliša.

U mandatu Uprave TVZ-a od 1.10.2010. do 31.9.2014.g. obavljao je dužnost prodekana za nastavu i studente. Od 1.10.2014.g. uz redovite nastavne djelatnosti, voditelj je Ureda za kvalitetu TVZ-a.

Korespondencija:

pvalozić@tvz.hr