

PREGLED NEMAČKOG STANDARDA VDA 6 ZA SISTEM MENADŽMENTA KVALITETA U AUTO INDUSTRIJI

A REVIEW OF THE GERMAN STANDARD VDA FOR THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Andela ĐOŠIĆ*, Katarina MILETIĆ, Mladen ĐURIĆ

Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu, Beograd

Apstrakt: Standardi u automobilskoj industriji se koriste kako bi se poboljšala sposobnost organizacije da ispuni svoje definisane ciljeve. Nemačko udruženje automobilske industrije (VDA) je interesna grupa nemačke automobilske industrije. VDA je objavila niz standarda koji se primenjuju u ovoj industriji. U daljem tekstu će se koristiti termin VDA 6.x, pri čemu x označava delove standarda od 1 do 7, bez 6. dela, koji nije definisan.

Ključne reči: VDA 6 standard; nemačka automobilska industrija; IATF 16949; preispitivanje; sistem menadžmenta kvaliteta

The standards in the automotive industry are used to improve the capacity of an organisation to achieve its defined goals. The German Association of the Automotive Industry (VDA) is an interest group of the German automotive industry. VDA has published a series of standards that are used in this industry. Hereinafter the term VDA 6.x will be used, whereby x designates the parts 1 to 7 of the standard, excluding part 6, which has not been defined.

Key words: VDA 6 standard; German Automotive Industry; IATF 16949; review; quality management system

1 Uvod

Sve kompleksniji zahtevi u automobilskoj proizvodnji čine da se organizacije menjaju i kontinuirano unapređuju sistem menadžmenta kvaliteta. Nemačka automobilska industrija je priznata na svim stranama kao uspešna jer se zalaže za visoke performanse, visok nivo kvaliteta i proizvodne vrednosti (Šurinová, 2013). Danas je važno zadovoljiti specifične zahteve svakog korisnika, a pored toga proizvođači automobila često imaju neke posebne zahteve koje žele da ispune njihovi isporučiooci (Šurinová & Paulová, 2010). *Verband der Automobilindustrie*, nemačko udruženje automobilske industrije, je razvilo VDA 6 standarde kao poboljšanje serije ISO 9000 u septembru 1993. godine. Može se reći da su tri automobilska standarda VDA 6, EAQF i QS 9000 u velikoj meri proširena i poboljšana "ruka" standarda ISO 9001/2 (Gurrero-Cusumano & Selen, 1997). Stvoreni su standardi VDA 6 o sertifikaciji sistema menadžmenta kvaliteta kako bi se garantovao neophodan kvalitet u automobilskom sektoru i pružili dokazi da su ispunjeni zahtevi proizvođača automobila. Procesi organizacije se moraju pratiti, tako da se može osigurati pouzdanost procesa i sprečiti nastanak grešaka (Šurinová, 2013). Serija VDA sastoji se od sedam standarda. VDA 6 važi za *Fiat, Volkswagen, Porsche, Peugeot, SEAT, Citroen, Audi, Renault i Daimler AG*. VDA se sastoji od oko 600 kompanija članica.

Serija za proveru menadžmenta kvaliteta VDA 6.x uvedena je 1991. godine. Od 1. avgusta 1997. godine ovim standardima upravlja Centar za menadžment kvaliteta koji je odgovoran za kontinuirano ažuriranje i prevođenje standarda koje je ISO postavio u specifični kontekst nemačke automobilske industrije. (Clarke, 2005). QMC je operativni centar za menadžment kvaliteta za nemačku automobilsku industriju. Zadaci i usluge QMC-a jednako su raznovrsni kao i pitanja kojima se svakodnevno bavi menadžment kvaliteta u automobilskoj industriji. Spektar se kreće od razvoja sistema i metoda do projektovanja budućnosti. Odbor za menadžment kvaliteta VDA (QMA), najviši organ nemačke automobilske industrije za kvalitet, kontroliše sve aktivnosti menadžmenta kvaliteta.

* Corresponding author, e-mail: andjeladjosic17@gmail.com

Rezultate radnih grupa stručnjaka za menadžment kvaliteta od proizvođača i isporučilaca implementira Centar za menadžment kvaliteta VDA (QMC) (VDA, 2019).

Ako organizacija želi da isporuči proizvode i usluge evropskoj automobilskoj industriji, uključujući i nemačku automobilsku industriju, mora se zadovoljiti standard VDA 6. Isporučiocu u automobilskoj industriji mogu odabrati standard ISO/TS 16949 koji pokriva zahteve standarda QS 9000, VDA 6.1, AVSQ i EAQF i prihvata se kao alternativa ovim standardima od strane evropskih i drugih glavnih proizvođača automobila (SGS, 2019).

IATF 16949 - ISO / TS 16949 pokrenut je 1999. godine od strane Međunarodne radne grupe za automobilsku industriju (IATF) sa ciljem usklađivanja različitih sistema procene i sertifikacije širom sveta u lancu snabdevanja za automobilski sektor (Heras-Saizarbitoria, 2018). U avgustu 2016., ISO (Međunarodna organizacija za standardizaciju) je potvrdila da će ISO/TS 16949:2009 biti zamenjen sa novim međunarodnim standardom za autoindustriju, IATF 16949:2016, baziranom na ISO 9001:2015 (Blue Q Point, 2019). Novi dokument povlači i zamenjuje ISO/TS 16949:2009 i usaglašen je sa novim izdanjem ISO 9001:2015. Ovaj dokument nije samostalni dokument sistema menadžmenta nego se koristi zajedno sa ISO 9001:2015. To znači da organizacije koje žele da se sertifikuju po IATF 16949:2016, moraju da budu usaglašene sa ISO 9001:2015 (Institut za standardizaciju Srbije, 2018). IATF 16949:2016 je inovativni dokument snažno orjentisan na korisnike (Blue Q Point, 2019).

VDA 6 propisi su projektovani za organizacije u lancu snabdevanja automobila kako bi se obezbedio holistički pristup menadžmenta kvaliteta i mogućnost sertifikacije treće strane (Industry Forum, 2019). Pod projektovnjem podrazumevamo definisanje aktivnosti koje zaposleni moraju da izvrše, po kom redosledu, na kom mestu, pod kojim okolnostima, sa kojim informacijama i do kog stepena preciznosti (Hammer, 2007). Oni su razvijeni i opisani u VDA QMC standardima kvaliteta za nemačku automobilsku industriju u VDA 6 (Industry Forum, 2019).

Pregled VDA 6 standarda uključuje (prikazano i na slici 1):

VDA 6.1 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Serijska proizvodnja

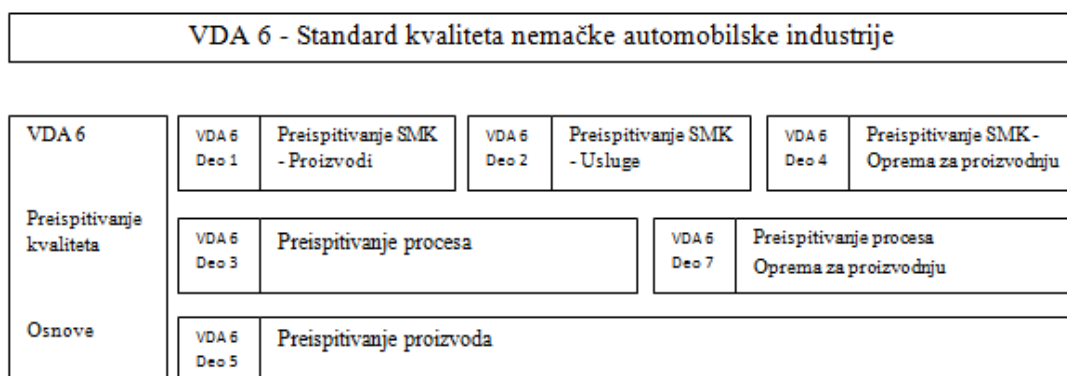
VDA 6.2 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Usluge

VDA 6.3 – Provera procesa

VDA 6.4 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Oprema za proizvodnju

VDA 6.5 – Provera proizvoda

VDA 6.7 – Provera procesa – Oprema za proizvodnju – Proces kreiranja proizvoda / jedinična proizvodnja



Slika 1 VDA 6 - Standard kvaliteta nemačke automobilske industrije (VDA, 2010)

Važan instrument u nadgledanju procesa je provera procesa. Ovo je sastavni deo VDA strategije: "Standard kvaliteta za nemačku automobilsku industriju (VDA 6)", kao što se može videti iz priložene slike.

U nastavku rada dat je detaljan pregled svakog od ovih standarda.

2 VDA 6.1 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Serijska proizvodnja

Sistemi upravljanja kvalitetom usmeravaju proizvođače na zahteve kupaca a zatim jačaju lanac snabdevanja kroz jasno definisanje i kontrolu operacija i procesa (Laux, 2007).

VDA 6.1 je poseban standard koji je dodao neke posebne zahteve specifične za oblast provere sistema menadžmenta kvaliteta i imao neke posebne karakteristike vezane za ISO 9001 (Šurinová, 2013). Sistem menadžmenta kvaliteta VDA 6.1 predstavlja proširenje ISO 9001 za automobilsku industriju, nastao u nemačkom automobilskom sektoru. Organizacije mogu dobiti sertifikat treće strane. VDA 6.1 datira iz vremena QS 9000 i zajedno sa francuskim i italijanskim standardima je korišćen za stvaranje ISO/TS 16949 1999. godine. Iako su QS 9000 i drugi nacionalni ekvivalenti sada zastareli, VDA 6.1 je ostao alternativa ISO/TS 16949 sertifikaciji, uglavnom u Nemačkoj. VDA 6.1 omogućava diferencijalno postizanje usklađenosti sa standardom, klasifikovan kao A, AB, B ili C nivo usaglašenosti. (Gurrero-Cusumano & Selen, 1997).

VDA 6.1 je deo VDA 6, “Standardi kvaliteta nemačkih proizvođača automobila”. On daje upitnik za procenu sistema kvaliteta kompanije. Što se tiče sadržaja, on u suštini pokriva sve elemente ISO 9000 i delimično se proširuje (Zink & Voss, 1998). VDA 6.1 ima posebne formule za ocenu efikasnosti sistema menadžmenta kvaliteta. Prema posebnim pitanjima i formulama, organizacije moraju biti najmanje 90% efikasne da bi bile sertifikovane za VDA 6.1 (Šurinová, 2013). VDA 6.1 je podeljen na dva dela: “Menadžment i liderstvo” i “Proizvod i proces”. Ova struktura odražava tezu da najveći problemi u menadžmentu kvaliteta nisu uzrokovani samo tehničkim kvarovima, već često nastaju zbog deficita u sistemima menadžmenta i organizacionim strukturama. Prema tome, VDA 6.1 je prvi korak za proširenje pojma kvaliteta koji je usmeren na razumevanje proizvoda kao zadatak na nivou cele organizacije (Zink & Voss, 1998).

Standard ima zanimljiv pristup proveri. Prvo se traži dokaz za svako pitanje koje se ispunjava u svakodnevnom operacijama. U drugom koraku se uzima u obzir priručnik kvaliteta. Tada kompanija može pokazati da li su njene strukture i procesi u potpunosti definisani i dokumentovani. Standard ne želi da se fokusira na papirologiju i birokratiju, već na način na koji kvalitet sistema zapravo radi u svakodnevnom poslovanju (Zink & Voss, 1998).

Sadašnji standard je peto izdanje iz 2016. godine sa osnovnim zahtevima standarda ISO 9001:2015. Od 1. januara 2017. ovo peto izdanje zamenjuje četvrto izdanje iz 2010. godine (Industry Forum, 2019).

3 VDA 6.2 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Usluge

VDA 6.2 je sistem menadžmenta kvaliteta projektovan za pružaoce usluga u automobilskoj industriji (Industry Forum, 2019). Visok nivo kvaliteta usluge se smatra ključnom strategijom za uspeh i opstanak kompanije u današnjoj konkurenciji (Dawkins and Reichheld, 1990). Prema ovom standardu organizacije mogu dobiti sertifikat treće strane. Fokusira se na usluge koje IATF ne priznaje kao podobne za samostalnu sertifikaciju IATF 16949, kao što su inženjerske službe, trgovci, isporučiooci ili logističari. VDA 6.2 zasniva se na Annex SL-u (struktura visokog nivoa koja sadrži 10 tačaka), isto kao i ISO 9001:2015 (Industry Forum, 2019).

Usluge su u suštini nematerijalne, ali sadrže i opipljivu komponentu, koja se mora priznati. Komercijalni uspeh kompanije prvenstveno je određen kvalitetom usluge tokom životnog ciklusa vozila. Ovo se procenjuje samo od strane kupca – npr. loše pružene usluge mogu biti i poslednja pružena usluga. Standard VDA 6.2 odnosi se ne samo na kvalitet usluga pruženih korisniku, već i na sve procese usluga u okviru njihovog pružanja. Standard se primjenjuje u trgovini automobilima i transportnim i logističkim kompanijama. Međutim, interni pružaooci usluga (razvoj, logistika, nabavka) mogu takođe koristiti ovaj standard za stalno poboljšanje (Dekra, 2019).

Sadašnji standard je treće izdanje iz 2017. godine. Zahtevi za ISO 9001:2015, kao i revidirani zahtevi za industriju u 2016. važe za VDA knjiga 6, deo 2 “QM - Preispitivanje sistema usluga”, koji se takođe naziva VDA 6 (Industry Forum, 2019).

4 VDA 6.3 – Provera procesa

VDA 6.3 je jedan od najzastupljenijih standarda za nemačke proizvođače vozila koji snabdevaju fabrike. To je odličan alat za proveru procesa u automobilskoj industriji (Šurinová, 2013). VDA 6.3 je alat koji služi kao smernica za vršenje provera. Pruža informacije o značaju i obimu primene provera procesa tokom čitavog ciklusa nastajanja proizvoda. Definiše proces provere, kriterijume za ocenu rezultata provere procesa i zahteve procesa (Industry Forum, 2019).

Glavne automobilske proizvodne kompanije su koristile VDA 6.3 upitnik za proveru kako bi procenile rezultate kvaliteta proizvodnje, kako interno tako i za isporučioce. Okvir VDA je sveobuhvatan i fokusira se na proveru usklađenosti. Potreba za razvojem jednostavnog i lako razumljivog okvira koji se može razviti od provere usklađenosti do provere kontinuiranog poboljšanja je od vitalnog značaja za izbegavanje propusta tokom provere procesa proizvodnje (Ramly, Yusof & Rohani, 2007).

Standard VDA 6.3 prikazuje standardizovanu proceduru za sprovođenje provere procesa za procenu performansi organizacije i sposobnosti za realizaciju procesa. Standard ima za cilj da dopuni i ojača široko prihvaćene standarde kao što su ISO 9001, IATF 16949 i druge industrijske standarde sistema menadžmenta kvaliteta specifične za određeni sektor, kao što su oni za vazduhoplovstvo i medicinsku opremu. Takve revizije su vitalni element u određivanju da li organizacija/isporučilac ima sposobnost da zadovolji potrebe korisnika. Primena VDA 6.3 će podržati organizacije u ispunjavanju IATF zahteva vezanih za proveru proizvodnog procesa. Neki korisnici obavezuju upotrebu VDA 6.3 (Industry Forum, 2019).

Šurinová je definisala pravila za kvantifikovanje, kako analizirani proces ili sistem zadovoljava zahteve. Na primer, prema VDA 6.3, svaki analizirani proces se ocenjuje prema skali:

- •0 (zahtevi nisu ispunjeni)
- •4 (zahtevi koji nisu ispunjeni ili postoje značajna odstupanja)
- •6 (zahtevi su delimično ispunjeni ili postoje veća odstupanja)
- •8 (zahtevi uglavnom ispunjeni ili postoje mala odstupanja)
- •10 (zahtevi ispunjeni)

Sadašnji standard je treće izdanje iz 2016. godine. VDA 6.3 je potpuno revidiran, čineći ga preciznijim i prilagođavajući ga promenljivim zahtevima u automobilskoj industriji (Industry Forum, 2019).

5 VDA 6.4 – Provera sistema menadžmenta kvaliteta – Oprema za proizvodnju

VDA 6.4 je sistem menadžmenta kvaliteta namenjen proizvođačima proizvodne opreme u automobilskoj industriji. Prema ovom standardu organizacije mogu dobiti sertifikat treće strane. VDA 6.4 se fokusira na specijalizovanu proizvodnju kao što su alati, mašine, aparati i oprema za ispitivanje i merenje. Osnovni ciljevi su procena kvaliteta sredstava za proizvodnju i alata, kao i odgovarajuća saradnja sa korisnikom. Obnova propisa VDA 6.4 inicirana je objavljivanjem ISO 9001:2015, jer se ovaj specifični skup pravila zasniva na ISO 9001 (Industry Forum, 2019).

Najveći uspeh standarda kvaliteta VDA 6.1 u serijskoj proizvodnji naveo je nemačku automobilsku industriju da kreira VDA 6.4 kao pouzdan regulatorni okvir za isporučioce proizvodne opreme. To uključuje, na primer, proizvođače alata, postrojenja i mašina, aparata, opreme za testiranje i merenje. Postupak sertifikacije i model ocenjivanja VDA 6.4 su slični sa VDA 6.1. Međutim, VDA 6.4 se bavi posebnim potrebama proizvođača proizvodne opreme (Dekra, 2019).

Sadašnji standard je treće izdanje iz 2017. godine (Industry Forum, 2019).

6 VDA 6.5 – Provera proizvoda

VDA 6.5 definiše pravila za upravljanje programima provere proizvoda. To je jedna od najstarijih metoda koja daje izjavu o kvalitetu proizvoda pre njihove isporuke korisniku. On ocenjuje efikasnost obezbeđenja kvaliteta kroz ispitivanje malog broja proizvoda i/ili delova i potvrđuje sposobnost proizvodnog procesa na osnovu kvaliteta proizvoda. Neki korisnici obavezuju upotrebu VDA 6.5. Primena pristupa VDA 6.5 će podržati organizacije u ispunjavanju zahteva IATF-a u

pogledu provere proizvoda. VDA 6.5 je trenutno jedini dostupan standard koji opisuje kako pripremiti, planirati i izvršiti proveru proizvoda. Ovaj standard se može koristiti u bilo kojoj organizaciji bez obzira na profil proizvodnje ili industriju (Industry Forum, 2019).

Osnovni cilj VDA 6.5 je da pruži organizaciji mogućnost da oceni kvalitet određenog proizvoda, pre nego što on stigne do krajnjeg korisnika i to na osnovu ispitivanja određenih delova finalnog proizvoda, čiji kvalitet ukazuje i na kvalitet finalnog proizvoda, odnosno adekvatno funkcionisanje samog proizvodnog procesa u okviru posmatrane kompanije (Akademija Oxford, 2019).

Sadašnji standard je drugo izdanje iz 2008. godine (Industry Forum, 2019).

7 VDA 6.7 – Provera procesa – Oprema za proizvodnju – Proces kreiranja proizvoda / jedinična proizvodnja

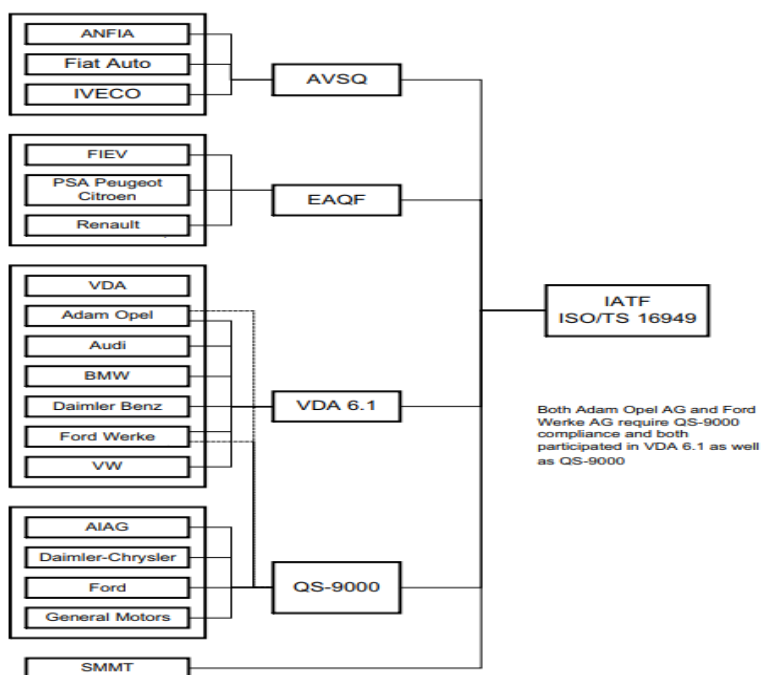
Standard za proveru procesa VDA 6.7 podržava VDA 6.4 i projektovan je za proveru procesa razvoja i stvaranja proizvoda za tzv. jediničnu ili pojedinačnu proizvodnju (nizak nivo zaliha, jednokratno). Tipična primena je u organizaciji koja proizvodi alate, mašine, aparate i opremu za testiranje i merenje (Industry Forum, 2019). Procesi kompanije moraju se stalno nadgledati kako bi se osigurala njihova pouzdanost i uvođenje brzih kontrolnih mehanizama i korektivnih mera ako se otkriju neusaglašenosti (European Standards, 2019).

Primenom VDA 6.7 standarda postiže se stabilnost procesa kao i smanjenje troškova neusaglašenosti i troškova rasipanja tako što se identifikuju nedostaci i uočavaju mogućnosti za poboljšanja (kao i pregled efekata poboljšanja) (Heinz-Günter & Hagen, 2013).

Sadašnji standard je drugo izdanje iz 2012. godine (Industry Forum, 2019).

8 Poređenje VDA 6, ISO/TS 16949, EAQF, AVSQ i QS 9000

VDA 6.1 je izuzetno koristan za isporučioce i, zbog svoje merljivosti, omogućava (suprotno od ISO/TS 16949: 2002) dobijanje vrlo dobre slike o efikasnosti postrojenja. VDA 6.2 omogućava da se pokaže usaglašenost sa zahtevima koji se odnose na automobilsku industriju u oblastima gde je nemoguće izvršiti sertifikaciju u skladu sa ISO/TS 16949. Ovo se direktno odnosi na trgovce, kao i na špediterske, konsultantske i servisne organizacije. VDA 6.4 omogućava da se pokaže usaglašenost sa zahtevima automobilske industrije u oblastima gde je nemoguće primeniti ISO/TS 16949. Ovo se direktno primenjuje na proizvođače alata, uređaja i aparata, specijalnih mašina ili pakovanja (Management Mania, 2018).



Slika 2 Nastanak IATF ISO/TS 16949 (Hoyle, 2000)

ISO/TS 16949 je industrijski standard automobilske industrije, koji objedinjuje globalne zahteve za sisteme menadžmenta kvaliteta u ovoj industriji. ISO/TS 16949 definiše dodatne i/ili dopunske zahteve za automobile. Jedan od osnovnih preduslova za prihvatanje isporučilaca u lancu snabdevanja automobilske industrije je sertifikacija prema ISO/TS 16949 (Heinz-Günter & Hagen, 2014). Ovaj standard je zamenio standard QS 9000, ali je standard ISO/TS 16949 kombinovao zahteve QS 9000, VDA 6.1, AVSQ i EAQF (Slika 2), drugim rečima, zahteve evropske i američke automobilske industrije. U poređenju sa QS 9000, ISO/TS 16949 je više procesno orijentisan i trebalo bi da pomogne da se brže uspostavi sistem menadžmenta kvaliteta u preduzeću. ISO/TS 16949 je pripremljen u saradnji sa IATF (International Automotive Task Force) i ISO. Objavljen je 1999. godine (Management Mania, 2018).

Postoje individualne razlike u zahtevima među automobilskim standardima. Tamo gde se ISO dokument sastoji iz 20 delova, kao i QS 9000, VDA 6 broji 18 delova, dok EAQF broji čak 22 dela (Gurrero-Cusumano & Selen, 1997).

<input type="checkbox"/> VDA 6.x	<input type="checkbox"/> ISO/TS 16949
<input type="checkbox"/> Specifični zahtevi kupaca	<input type="checkbox"/> Obavezan za većinu dobavljača automobila
<input type="checkbox"/> Način ispunjavanja zahteva	<input type="checkbox"/> Govori šta da se postigne ali ne i kako
<input type="checkbox"/> Primenljivo u masovnoj/ pojedinačnoj proizvodnji	<input type="checkbox"/> Primenljivo u masovnoj proizvodnji
<input type="checkbox"/> Primenljivo u uslugama	<input type="checkbox"/> Nema posebnih zahteva za usluge
<input type="checkbox"/> Može poslužiti kao alat za kategorizaciju organizacije	<input type="checkbox"/> Nije obezbeđen poseban sistem ocenjivanja

Slika 3. Poređenje VDA 6 i ISO/TS 16949 (Šurinová, 2013)

ISO/TS 16949 je jedini standard menadžmenta kvaliteta za automobilsku industriju koji je prepoznat i prihvaćen od strane svakog proizvođača automobila na svetu. Standardi VDA 6.x obično se traže od nemačkih organizacija i zajedno se integrišu sa zahtevima ISO/TS 16949 (Slika 3) (Šurinová, 2013).

9 Zaključak

Ovaj rad se zasniva na pregledu literature o VDA 6 standardu kao i srodnim standardima koji se koriste u automobilskoj industriji. Uključuje analizu stranih stručnih izvora, uglavnom knjiga, radova predstavljenih na konferencijama i časopisa vezanih za ovu temu, kao i web stranica.

Rad prikazuje način nastanka nemačkog VDA 6 standarda, njegovu primenu u automobilskoj industriji i razlike u odnosu na standarde drugih zemalja, iz iste oblasti. Primena ovog standarda, ili primena standarda koji je nastao na osnovama ovog standarda i standarda iz Amerike, Engleske, Francuske i Italije (IATF 16949) je preduslov za izlazak na tržište automobilske industrije. Dok su ostali standardi zastareli, nemački VDA 6 i dalje predstavlja alternativu IATF 16949 standardu.

VDA 6 je usredsređen na sposobnost organizacije da ispuni svoje definisane ciljeve, kao i da na efikasan i efektivan način zadovolji potrebe korisnika. Njegovom primenom se stiče poverenje i skreće se pažnja na proizvode i usluge organizacije. Takođe se smanjuju otpad i greške, pa se samim tim poboljšava ukupna produktivnost.

Stalnim proverama možemo doprineti postizanju ciljeva i tako uticati pozitivno na efekte poslovanja kompanija. Dok su IATF 16949 i VDA 6.1 obavezni samo za proizvođače automobila, VDA 6.2 je potreban za auto servisere, a VDA 6.4 je potreban za proizvođače automobilskih alata i mašina. Implementacijom VDA 6.x i posedovanjem VDA sertifikata se pokazuje posvećenost

kompanije kao i težnja ka izvrsnosti. To uliva poverenje korisnika i skreće pažnju na proizvode te kompanije. Ovim se stiče konkurentska prednost na tržištu jer se kompanija fokusira na identifikaciju problema tokom procesa provere, a mogu se minimizirati greške i otpad što dovodi do poboljšanja ukupne produktivnosti.

10 Reference

- [1] Automotive Audit (2014). VDA 6.1 From <http://www.automotiveaudit.eu/en/audit-guidelines/global-requirements-in-the-automotive-industry/vda-61>
- [2] Akademija Oxford (2019). Kurs i obuka sa zahtevima specifičnog procesnog standarda VDA 6.5 From <https://www.akademijaoxford.com/aut-13-obuka-sa-zahtevima-standarda-vda.php> (March 11, 2019)
- [3] Blue Q Point (2019). Standard IATF 16949:2016 i tranzicija. From <http://www.bqp.co.rs/specifikacija-iso-ts-169491999-sadrzaj/> (March 8, 2019)
- [4] Clarke, C. Automotive production systems and standardization. Heidelberg: Springer. 2005.
- [5] Dekra (2019) VDA 6.2 From <https://www.dekra.com.cn/en/vda-6-2/> (March 8, 2019)
- [6] European Standards (2019). VDA 6.7 - European Standards From <https://www.en-standard.eu/vda-6-7-prozessaudit-einzelproduktion/> (February 25, 2019)
- [7] Guerrero-Cusumano, J., & Selen, W.J. A comparison of international quality standards: divergence and agreement. *Business Process Management Journal*, 3(3), 1997. pp. 205-217.
- [8] Hoyle, D. *Automotive Quality Systems Handbook*, Great Britain: Butterworth Heinemann. 2000.
- [9] Heinz-Günter, P., & Hagen, R. *Quality Management Training and Professional Development*. Berlin: VDA QMC. 2013.
- [10] Heinz-Günter, P., & Hagen, R. *Quality Management Training and Professional Development*. Berlin: VDA QMC. 2014.
- [11] Heras-Saizarbitoria, I. *ISO 9001, ISO 14001, and New Management Standards*. Cham: Springer International Publishing AG. 2018.
- [12] Industry Forum (2019). VDA 6.x Volumes – Industry Forum From <https://www.industryforum.co.uk/resources/articles/vda-6-x-volumes/> (February 11, 2019)
- [13] Institut za standardizaciju Srbije (2018). Institut za standardizaciju Srbije. From https://www.iss.rs/la/news/news_322.html (March 5, 2019)
- [14] Laux, C. M. *The impacts of a formal quality management system: a case study of implementing ISO 9000 at Farmers Cooperative Co., Iowa*. Ames: ProQuest Information and Learning Company. 2007.
- [15] Management Mania (2018). ISO/TS 16949 The Automotive quality management From <https://managementmania.com/en/isots-16949> (February 18, 2019)
- [16] Ramly, E. F., Yusof, S. M. & Rohani, J. M. *Manufacturing Audit to Improve Quality Performance – A Conceptual Framework*, World Engineering Congress, Penang, Malaysia, 978-973. 2007.
- [17] SGS Germany (2019). VDA 6 – Quality Management (Suppliers in European and German Automotive Industry) From <https://www.sgsgroup.de/en/transportation/automotive/manufacturing/audits-and-certification/quality/vda-6-quality-management-suppliers-in-european-and-german-automotive-industry> (February 22, 2019)
- [19] Šurinová, Y., & Paulová, I. Globalization Effects on Specific Requirements in Automotive Production. *Research papers, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology in Trnava*, 18(28), 2010. pp. 101-106.
- [20] Šurinova, Y. Review of special standards in quality management system audits in automotive production. *Research papers, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology in Trnava*, 21(33), 2013. pp. 21-30.
- [21] VDA (2019). Home – Verband der Automobilindustrie e.V. From <https://www.vda.de/en/association/departments/department-quality-management-centre/quality-management-centre.html> (February 11, 2019)
- [22] VDA 6.3 Process audit. 6(23) 2nd edition June 2010, 2nd completely revised edition.
- [23] Zink, J. K., & Voss, W. Quality in Germany – an overview. *The TQM Magazine*, 10(6), 1998. pp. 458-463.

