

PRIMJENA INTEGRISANOG SISTEMA UPRAVLJANJA KVALITETOM ISO 9001:2015, UPRAVLJANJA OKOLINOM ISO 14001:2017 I STANDARDA EN ISO/IEC 17025:2006 U ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO SKB/ KSB TRAVNIKU

Adis Hrvačić, email: adishrvacic@gmail.com

Sead Karakaš, email: tr.zavod@bih.net.ba

Amra Mehmedbegović- Živanović, email: tr.zavod@bih.net.ba

Zavod za javno zdravstvo SBK/KSK, Bolnička 1, Travnik, Bosna i Hercegovina

Sažetak: U radu je prikazan razvoj sistema upravljanja kvalitetom, kada su istovremeno izvršeni procesi uvođenja i certifikacije ISO 9001:2015, ISO 14001:2017 i akreditacije laboratorija Zavoda BAS EN ISO/IEC 17025:2006. Uporedo sa razvojem sistema upravljanja kvalitetom išao je i proces akreditiranja ispitnih metoda u područjima hrane, vode i briseva površina. Prikazan je način provođenja eksterne kontrole koja se provodi međulaboratorijskim ispitivanjima. Integrirani sistem uspješno se održava, a njegovo poboljšanje potvrđeno je redovnim monitoringom od strane certificirajuće kuće. Uspješno je izvršena i reakreditacija laboratorija za sanitarnu hemiju, sanitarnu mikrobiologiju i Odsjeka za higijenu i ekologiju, koji su potvrdili osposobljenost za izvođenje fizičko-hemijskih ispitivanja vode, mikrobioloških analiza vode, hrane i briseva, uzorkovanje vode i radnih površina, od strane akreditacijske agencije BiH. Benefiti uvođenja integriranog sistema ogleda se u smanjenu troškova organizacije, poboljšanja kvaliteta usluga Zavoda, povećanju zadovoljstva kupaca, povećanju radne efikasnosti i zadovoljstva zaposlenika kao i povećanju konkurentnosti na tržištu.

Ključne riječi: Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB Travnik, integrirani sistem upravljanja kvalitetom, standardi upravljanja okolinom, akreditacija laboratorija, međulaboratorijsko ispitivanje

THE APLLIANCE OF INTEGRATED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015, ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ISO 14001:2017 AND EN ISO/IEC 17025:2006 STANDARDS AT THE INSTITUTE FOR PUBLIC HEALTH OF CENTRAL BOSNIA CANTON

Abstract: This paper work shows the development of quality management system, when the processes of ISO9001:2015, ISO 14001:2017 implementation and certification and the institute laboratory accreditation BASEN ISO/IEC17025:2006 are done. With the development of quality management system, the process of accreditation has also been conducted for test methods for food, water and surface swabs areas. The way of conducting external audit, which has been used for laboratory researches, is represented, too. Integrated system has been successfully maintained, and its improvement has been confirmed by the regular monitoring. Re-accreditaion of laboratories for sanitary chemistry and microbiology and hygiene and ecology department has been also successfully done by the Institute for Accreditation of B&H. The results have confirmed qualification for conducting physical and chemical water testing, microbiological water, food and swabs analysis, water and environmental surface sampling. The benefits of integrated system reflect in costs reduction of organization, improvement of the Institute's service quality, increased customer satisfaction, increase of operating work efficiency and employees satisfaction as well as the market competition increasing.

Key words: the Institute for Public Health of Central Bosnia Canton Travnik, integrated quality management, environmental management standards, laboratory accreditation, interlaboratory testing

1. UVOD

Moderni sistem upravljanja kvalitetom (SUK) pruža polaznu osnovu za efektivan rad unutar kojeg se ostvaruju željeni rezultati organizacije. Integrirani sistem upravljanja kvalitetom (IMS) široko se koristi za kreiranje rada, minimiziranje rizika i osiguranje performansi, i u mnogim organizacijama su se pokazali korisnim [1]. Integrirani sistem upravljanja uveliko olakšava praćenje i funkcionisanje standarda kvaliteta koji su u stalnoj izmjeni i ekspanziji. U praksi i literaturi postoje dokazi da organizacije uvode IMS, uglavnom primjenjujući standard sistema upravljanja kvalitetom i upravljanja životnom sredinom zbog zajedničkih međunarodno prihvaćenih standarda iz obje oblasti, odnosno serije ISO 9001 i ISO 14001 [3]. Provedena studija na 435 kompanija a koje su implementirale IMS, uključujući ISO 9001 i ISO 14001, pokazala je stvarno integrirani sistem sa drugim standardizovanim sistemima kao i pozitivne rezultate takve integracije [3]. Također su provedene studije uporedbe dva glavna meta standarda koji je usvojen od više od 1,3 miliona organizacija širom svijeta gdje su istaknute prednosti i dileme u primjeni ISO 9001 i ISO14001 [9]. Koncepti neoliberalizma u ekonomiji globalnog tržišta, da bi sudjelovali u tržišnoj utakmici, usmjeravaju organizacije prema standardizaciji i primjeni najsavremenijih sistema upravljanja kvalitetom kako bi bili što konkurentniji. Ekonomski uspjeh mnogih razvijenih zemalja temelji se na uključivanju sistema kvaliteta u proces rada. Primjena sistema osiguranja kvaliteta u rutinskom radu ispitnih laboratorija je dobro poznat i dokumentiran proces, a efikasnost takvih sistema u osiguranju kvaliteta rada i dokazivanja kompetentnosti laboratorija je opšte poznata i dobro dokumentovana [8]. Akreditacija je postupak kojim akreditacijsko tijelo (BATA - Institut za akreditiranje BiH) vrednuje određenu instituciju i potvrđuje da je stručno i tehnički osposobljena za rad u skladu sa međunarodnim (ISO i IEC) i evropskim (EN) normama koje su u državi BiH prihvaćene kao nacionalne norme (BAS) [11]. Ključne prednosti primjene standarda ISO/IEC 17025 (standard za laboratorije) su poboljšana konkurentnost i pouzdanost, povećana svijest za potrebom kvalitetne usluge, veća efikasnost i timski rad su ključne prednosti [15]. Opšti zahtjevi za kompetentnost laboratorija koje se bave ispitivanjem i kalibracijom po ISO/IEC 17025, tokom godina postali su međunarodni referent za laboratorije koje žele pokazati da isporučuju pouzdane rezultate ispitivanja. Međunarodni standard, objavljen zajednički od strane ISO i IEC (International Electrotechnical Commission), sadrži skup zahtjeva koji omogućavaju laboratorijima da poboljšaju svoju sposobnost da proizvode konzistentno valjane rezultate [13]. Brža identifikacija i rješavanje problema u vezi sa metodama, osobljem ili opremom, poboljšanim zadovoljstvom kupaca, zadovoljavanjem potreba kvaliteta specijalizovanih kupaca i povećanim laboratorijskim poslovanjem konačni su rezultat implementacije standarda [10]. U evaluacijskoj studiji implementiranja standarda ISO/IEC 17025 u Laboratoriji za ispitivanje navodi se da su povećana pouzdanost rezultata testiranja, tehnička nadležnost osoblja, povećano povjerenje i zadovoljstvo stalnih kupaca i poboljšana reputacija važne koristi koje se postižu primjenom ovih standarda [2]. Tačka standarda 5.9. a koja se odnosi na osiguranje kvaliteta rezultata ispitivanja i kalibracije, traži od laboratorija da učestvovuje u programima međulaboratorijskog poređenja ili programima ispitivanja sposobnosti, a dokaz je eksterna provjera rezultata ispitivanja kroz međuporedbena ispitivanja [13].

Međulaboratorijska poređenja (Interlaboratory Comparasion - ILC) i šeme za ispitivanje osposobljenosti važno su sredstvo pomoću kojeg laboratorije potvrđuju stalni kvalitet i

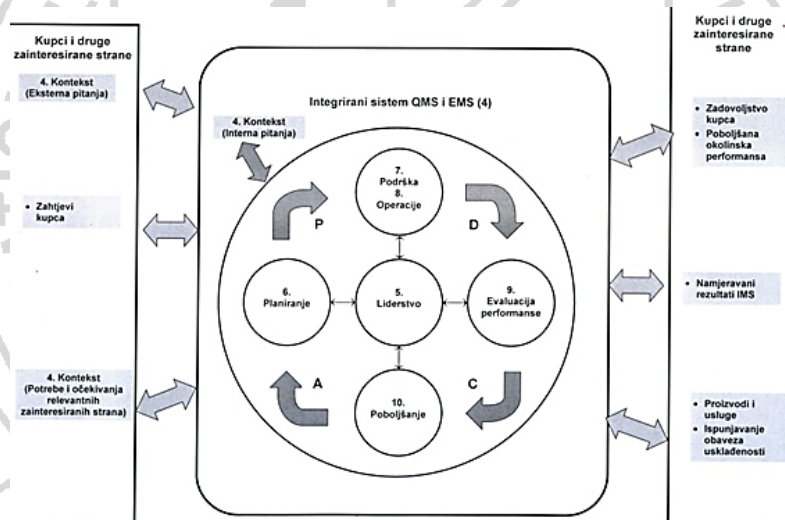
rezultate rada, kao i uporedivost svojih rezultata sa rezultatima drugih laboratorija koje rade u istim oblastima. Učešće u šemama ispitivanja osposobljenosti (Proficiency Testing - PT) važan su aspekt eksterne kontrole kvaliteta (External Quality Assessment-EQA) laboratorijskih rezultata i potvrda tehničke kompetentnosti laboratorija.

Smjernice o stepenu i učestalosti u ispitivanjima osposobljenosti (EA-4/18) traže od laboratorije da pripreme plan ispitivanja osposobljenosti, odnosno daju mogućnost laboratorijama da analiziraju vlastite potrebe i same odaberu odgovarajući stepen učestvovanja u međulaboratorijskom ispitivanju[3,12].

2. MODEL INTEGRISANOG SISTEMA ZAVODA ZA JAVNO ZDRAVSTVO SBK/KSB TRAVNIK

Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB opredijelio se za model integrisanog sistema upravljanja kvalitetom koji je obuhvatio SUK ISO 9001:2008 i ISO/IEC 17025:2006, nakon čega je uslijedila uspješna certifikacija Zavoda i akreditacija laboratorija.

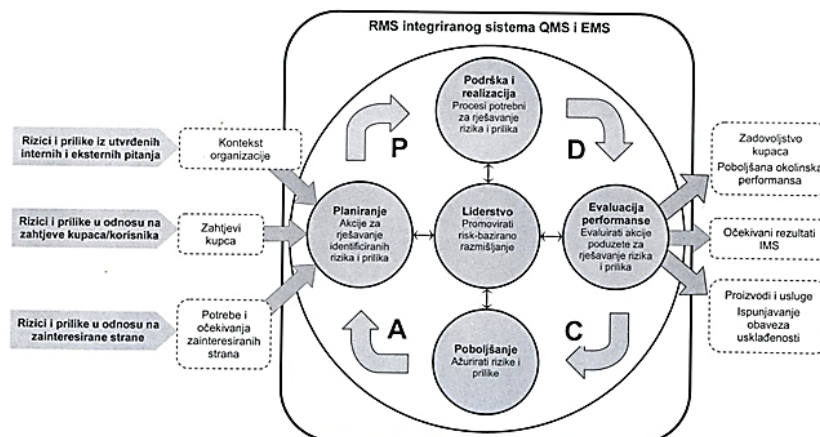
Unapređenje standarda 9001 rezultiralo je odlukom o uvođenju i primjeni nove norme po ISO 9001:2015, kao i integracijom novog standarda ISO 14001:2015 koji podrazumijeva standarde upravljanja okolišem.



Slika 1. Model integrisanog sistema kvaliteta Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB

Ispunjavanjem Politike kvaliteta, planiranjem i praćenjem procesa rada te stalnim poboljšanjem, Zavod sa jedne strane pomno prati zahtjeve kupaca uvažavajući njihova očekivanja a sa druge strane osigurava isporuku kvalitetnih usluga, što vodi povećanom zadovoljstvu kupaca.

Posebna pažnja posvećena je upravljanju rizicima. Zavod vrši identifikaciju i evaluaciju aspekata životne sredine u okviru svog integrisanog sistema upravljanja te njihovog uticaja na životnu sredinu kako bi spriječio i/ili smanjio neželjene efekte, ostvario željene rezultate i ostvario stalno poboljšavanje integrisanog sistema upravljanja.



Slika 2. Model sistema upravljanja rizicima Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB

3. BENEFITI IMPLEMENTACIJE INTEGRISANOG SISTEMA UPRAVLJANJA KVALITETOM

3.1. IMPLEMENTIRANA NORMA ISO 9001:2015

Implementacijom integrisanog Sistema upravljanja kvalitetom Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB ostvario je mnoge prednosti, među kojima su :

- Pozitivan uticaj na troškove organizacije što se u našem slučaju odnosi na odsustvo svih tipova pogrešaka, što u konačnom rezultatu smanjuje troškove organizacije.
- Povećanje prihoda Zavoda koji su rezultat uvođenja IMS-a ima pozitivan uticaj na kupca jer mu garantuje kvalitet usluga.
- Prednost koje Zavod ostvaruje unutar organizacije jesu kontinuirana edukacija, nabavka nove i savremene opreme, unapređenje uslova radne sredine, što je rezultiralo povećanjem zadovoljstva zaposlenika čime smo osigurali povećanje njihove efikasnosti u radu.
- Postigli smo veću konkurentnost na tržištu u odnosu na druge organizacije koje nisu razvile sistem kvaliteta, a što se ogleda u povećanom zadovoljstvu korisnika naših usluga i povećanim brojem novih korisnika.
- Implementacija nas vodi uspješnom ostvarenju naše vizije kao vodećih u javnom zdravstvu kojisu prepoznatljivi po svojoj inovativnosti, razvijenosti i kvaliteti usluga.

Istraživanja provedena u susjednim zemljama i svijetu ukazuju da uspostavljen integrisani sistem upravljanja kvalitetom donosi organizacijama brojne prednosti. Međutim, navodi se i da nizak nivo znanja i svijesti su glavni razlog za neuvođenje IMS-a u organizacije. Nepostojanje standardiziranih sistema upravljanja, koji sadrže alate za analiziranje rizika, smanjivanje utjecaja rizika na poslovanje, te mnoštvo ostalih smjernica koje donose međunarodno priznati sistemi upravljanja, mogu negativno uticati na poslovanje i životni ciklus organizacijw bez obzira na veličinu, strukturu ili oblik vlasništva organizacija. [4,5].

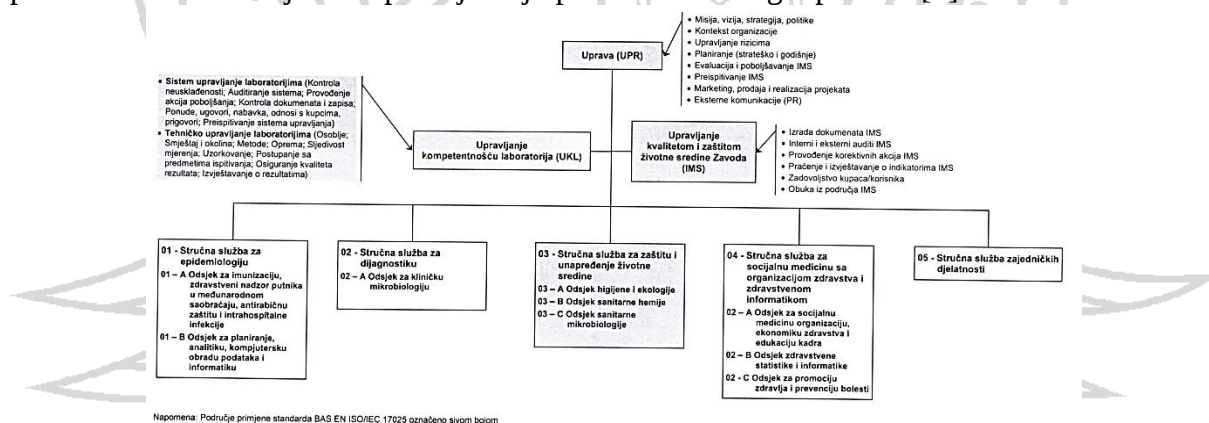
3.2. IMPLEMENTIRANA NORMA ISO 14001:2015

Norma ISO 14001:2015 predstavlja standarde upravljanja okolišem koji organizacijama pruža okvir za zaštitu okoliša i mogućnost adekvatnog reagovanja na promjenu uslova okoliša koji treba biti u ravnoteži sa društveno-ekonomskim potrebama.

Koristi koje je Zavod ostvario uvođenjem ovog standarda su:

- Prepoznatljivost i liderstvo u zajednici i javnom zdravstvu kao ključne figure u očuvanju i zaštiti životne sredine.
- Za svaki proces koji se provodi određen je uticaj na okoliš i aktivnosti kako bi se ti uticaji smanjili. To podrazumijeva nabavku certificiranih materijala za rad; smanjeno i kontrolisano odlaganje svih vrsta otpada, materijala i reagensija koji mogu zagaditi životnu sredinu; kao i prepoznavanje, planiranje te sprječavanje ili ublažavanje mogućih rizika koji mogu nastati našim aktivnostima.
- Kao društveno odgovorna firma odlučili smo se za preventivno plansko i sistemsko djelovanje, znajući da će finansijsko ulaganje u prevenciju danas imati značajno veće koristi u zaštiti okoliša u budućnosti, u odnosu na one organizacije koje nisu preduzele te korake.
- Uspostavljeni IMS povećao je našu konkurentnost na tržištu, jer globalno razvijenija svijest o potrebi očuvanja životne sredine nameće zahtjeve organizacijama da poduzmu korake u očuvanju okoliša.
- Poboľšan je imidž Zavoda kao organizacije koja je svjesna svoje uloge u zajednici i koja je svojim ličnim primjerom dala doprinos očuvanju okoliša.

U istraživanju koje je obuhvatilo 184 španska proizvođača dokazano je da one organizacije koje su proaktivnije u provođenju sistema upravljanja zaštitom okoliša lako razvijaju i druge prakse i aktivnosti kojima se poboljšavaju performanse drugih procesa [6].



Slika 3. Funkcionalni model - organizaciona šema Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB

3.3. AKREDITACIJA ISPITNIH LABORATORIJA ZAVODA PREMA NORMI BAS EN ISO/IEC 17025:2006

Procesom akreditacije ispitnih laboratorija ostvarene su sljedeće prednosti:

- Jedna od glavnih prednosti akreditacijskog procesa u laboratorijama jeste pouzdanost rezultata ispitivanja, te međunarodno priznavanje ispitnih rezultata iz područja kontrole hrane, vode i briseva površina.
- Monitoringom od strane Instituta za akreditiranje BiH (BATA), dokazuje se međunarodni status važnosti akreditacije u pogledu osposobljenosti laboratorija za izvođenje fizičko-hemijskih ispitivanja vode i hrane, mikrobioloških analiza vode i hrane, uzorkovanja vode i uzorkovanja sa radnih površina.
- Provođenjem ispitivanja od strane educiranog i kompetentnog kadra, rad sa certificiranim referentnim materijalima, uz primjenu najnovije tehnologije te potvrdu tačnosti rezultata putem međulaboratorijskog poređenja povećava povjerenje korisnika usluga laboratorija Zavoda.
- zakonska regulative nameće laboratorijama primjenu standard, odnosno akreditaciju kada je u pitanju kontrola namirnica.
- Svi segmenti sistema uključujući edukaciju i obuku kadrova, nabavku savremene opreme i rekonstrukcija laboratorijskih prostora, su pod stalnim kontinuiranim poboljšanjem i u skladu su sa evropskim standardima što je rezultiralo povećanjem broja novih korisnika usluga ispitnih laboratorija i povećanoj konkuretnosti na tržištu.

Pregledom literature vidimo da su i ostali autori su došli do sličnih saznanja, odnosno da se osim službenog priznanja o kompetentnosti laboratorija, promovise i povjerenje korisnika u rezultate ispitivanja, stručnost i kvalitet usluge [7].

3.3.1. Eksterna kontrola kvaliteta u ispitnim laboratorijama Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB Travnik

Vanjska kontrola kvaliteta provodi se kroz učestvovanje u šemama za ispitivanje osposobljenosti i važno je sredstvo potvrde naših rezultata u smislu održavanja stalnog kvaliteta i uporedivosti naših rezultata sa rezultatima drugih laboratorija koje rade u istim obalstima ispitivanja.

Naše laboratorije samostalno biraju PT provajdere koje zadovoljavaju zahtjeve međunarodnog standard ISO/IEC 17043. Provajder je organizacija koja preuzima odgovornost za svaki "kod" provođenja šema za ispitivanje osposobljenosti i mora ispunjavati sve zahtjeve standarda ISO/IEC 17043. PT provajderi koje je Zavod odabrao su The Food and Environment Research Agency iz Velike Britanije (FEPAS, FAPAS) kao i LCG [14].

Prednosti akreditacije laboratorija Zavoda po ISO standardima jeste definisanje politike i postupaka za obezbjeđenje kvaliteta rezultata ispitivanja dobijenih iz interne i eksterne kontrole kvaliteta. Laboratorije Zavoda od 2012. godine imaju kontinuitet u učestvovanju u međulaboratorijskim ispitivanjima. Svake godine učestvujemo u međulaboratorijskim ispitivanjima u područjima skupa mikrobiologije hrane, vode i briseva i fizičko-hemijskim ispitivanjima vode. Uspješnost naše eksterne kontrole kvaliteta prikazana je u izvještajima ovih agencija.

OB 07-70	PREGLED SUDJELOVANJA U PT/ILC ŠEMAMA – SKRAĆENI IZVJEŠTAJ SURVEY OF PARTICIPATION IN PT/ILC SCHEMES – SUMMARY REPORT (1) (veza sa Planom sudjelovanja br.)					BATA ACCREDITED
Dostavlja se uz zahtjev za odobravanje i proširivanje akreditacije, kao i prije svakog nadzornog i ponovnog ocjenjivanja. <i>Submitted with the application for granting and extension of accreditation and before each surveillance visit or reassessment.</i>						
(2) Laboratorija/TOU Laboratory/CAB	ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SBK/KSB TRAVNIK	(3) Adresa Address	BOLNIČKA 1, 72270 TRAVNIK	(4) Tel. Fax.	030 511 633	(5) Broj akreditacije Accr. reg. no
(6) Za period od For the period from		06/2016		(7) do to		12/2020
(8) Tehničko područje Technical Area	(9) Poddisciplina Sub-Discipline	(10) PT/ILC organizator PT/ILC Provider	(11) Tip/oznaka šeme Type/Code of the Scheme	(12) PT stavka PT Item (N ₁)	(13) Mjerena veličina/parametar Measured Parameter	(14) Broj ponovljenih mjerenja Number of repeated measurements
(15) Broj učesnika Number of Participants (N _p)	(16) Vrijeme sudjelovanja Time of participation	Kriterij Criteria (17)	Rezultati Results (18)	Ocjena uspješnosti Evaluation of Success (19)	Korektivne akcije Corrective Actions (20)	
1 Mikrobiološka analiza hrane (L13.1)	1.1 Kvantitativna metoda: Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalni metod za brojanje i detekcija Enterobacteriaceae	FAPAS Fera Science Ltd. (Fera) Sand Hutton YORK YO41 1LZ UK	FEPAS218	Govedina	Cfu/g	8
						105
						8/11/2016
						Isl -2S z S2
						z-score =0,4
						Zadovoljavajući
						NE

Slika 4. Pregled sudjelovanja u PT šemama Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB



Slika 5. Certifikat o participaciji Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB u PT šemama

Table 2 (continued): Results and z-Scores for Enterobacteriaceae in Beef

laboratory number		Enterobacteriaceae	
		assigned value 4.00 log ₁₀ cfu/g	
	result, cfu/g	result, log ₁₀ cfu/g	z-score

102	†	9.5E3	3.978	-0.1
105		8.8E+3	3.944	-0.2
109		6.3E+3	3.799	-0.8
114	†	9.23E+3	3.965	-0.1
125		1.2E+4	4.079	0.3
128		1.3E+4	4.114	0.4
134		1.4E+4	4.146	0.6
136		1.2E+4	4.079	0.3
139		1.4E+4	4.146	0.6
140		12000	4.079	0.3
145	*	1.4E+4	4.146	0.6
146		1.0E+4	4.000	0.0

* tested outside of the time frame recommended for analysis
 † most probable number technique used

Food Micro. Report 238 – V2

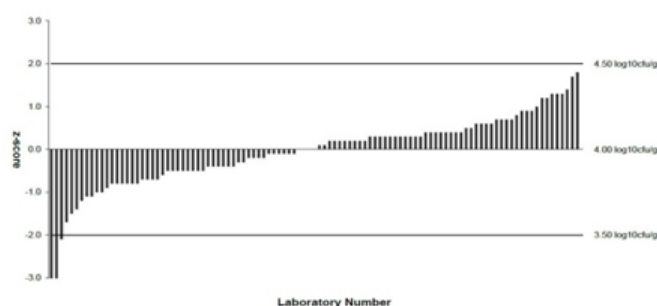


Figure 2: z-Scores for Enterobacteriaceae in Beef

Slika 6. Rezultati z-scora za Enterobacteriace Zavoda za javno zdravstvo SBK/KSB

4. ZAKLJUČAK

Integrirani sistem upravljanja u Zavodu za javno zdravstvo SBK/KSB donio je brojne benefite koji su unaprijedili poslovanje Zavoda i učinile ga liderom u regionu sa najbolje implementiranim integriranim sistemom upravljanja u skladu sa standardima ISO 9001:2015, ISO/IEC17025:2006 i ISO 14001:2015.

Integriranje sistema upravljanja kvalitetom i zaštitom životne sredine i akreditacijskih standarda laboratorija potvrdilo je viziju menadžmenta da budemo prepoznati kao organizacija koja prati međunarodne trendove postizanja kvaliteta.

Razvoj i unapređenje integrisanog sistema daje podlogu za ugradnju novih normi zahtjeva koji su od interesa za Zavod i kupaca i predstavljaju jedan od naših strateških ciljeva.

Fleksibilnost organizacije Zavoda osigurava uvođenje i drugih standarda kao i akreditaciju novih laboratorijskih metoda u skladu sa zahtjevima kupaca i tržišta.

5. LITERATURA

- [1] Abrahamsson, S., Hansson, J. and Isaksson, R., 2011. Integrated Management Systems: testing a model for integration. In *14th Toulon-Verona* (pp. 22-35). University of Alicante and University of Oviedo, Spain.

- [2] Abdel-Fatah, H.T.M., 2010. ISO/IEC 17025 accreditation: between the desired gains and the reality. *The Quality Assurance Journal*, 13(1-2), pp.21-27.
- [3] Beckmerhagen, I.A., Berg, H.P., Karapetrovic, S.V. and Willborn, W.O., 2003. Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(2), pp.210-228.
- [4] Britvić, J., 2011. Moderni sustavi upravljanja u organizacijama. *Praktični menadžment: stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta*, 2(1), pp.72-80.
- [5] Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J.J. and Molina-Azorín, J.F., 2015. Benefits of management systems integration: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, pp.260-267.
- [6] González-Benito, J. and González-Benito, Ó., 2008. Operations management practices linked to the adoption of ISO 14001: An empirical analysis of Spanish manufacturers. *International Journal of Production Economics*, 113(1), pp.60-73.
- [7] Gajdić, D., Horvat, D. and Zrno, M., 2013. AKREDITACIJA KAO MEHANIZAM POVEĆANJA POVJERENJA KORISNIKA USLUGA LABORATORIJA ZA KONTROLU KAKVOĆE POLJOPRIVREDNOG SJEMENA. *Sjemenarstvo*, 29(3-4), pp.155-166.
- [8] Gradečki-Poštenjak, M., Jakovljević, T. and Čelepurović, N., 2006. Uvođenje norme HRN EN ISO/IEC 17025 u laboratoriju Šumarskog instituta, Jastrebarsko. *Radovi (Hrvatski šumarski institut)*, 41(1/2), pp.169-171.
- [9] Heras-Saizarbitoria, I. and Boiral, O., 2013. ISO 9001 and ISO 14001: towards a research agenda on management system standards. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), pp.47-65.
- [10] Honsa, J.D. and McIntyre, D.A., 2003. ISO 17025: Practical benefits of implementing a quality system. *Journal of AOAC International*, 86(5), pp.1038-1044.
- [11] Institut za akreditiranje BiH, <http://www.bata.gov.ba/default.aspx?langTag=bs-BA>, pristupljeno 28.10.2017 u 14.27h.
- [12] Institut za akreditiranje BiH, Opšti zahtjevi za sudjelovanje u PT/ILC šemama, <http://www.bata.gov.ba/Dokumenti/OD/OD-07-04.pdf> pristupljeno 28.10.2017.15.57h.
- [13] International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/standard/39883.html>, pristupljeno 28.10.2017, u 15.17h.
- [14] Lehmann, C., 2012. Accrediting PT/EQA providers to ISO/IEC 17043. *Accreditation and Quality Assurance*, 17(4), pp.371-374.
- [15] Vlachos, N.A., Michail, C. and Sotiropoulou, D., 2002. Is ISO/IEC 17025 accreditation a benefit or hindrance to testing laboratories? The greek experience. *Journal of food composition and analysis*, 15(6), pp.749-757.