J. TRIPKOVIĆ, D. ĐORĐEVIĆ,
J. RUSO

Sinergija integrisanih sistema menadžmenta u građevinskoj industriji: održivi razvoj kao konkurentska prednost

Danas smo svedoci ubrzanog razvoja, kao direktne posledice globalizacije iz prethodnog veka. Ubrzani razvoj i dinamično okruženje suočavaju građevinsku industriju sa ubrzanim regulatornim promenama, globalnim pritiscima održivog razvoja, zahtevima energetske efikasnosti i odgovornog odnosa prema životnoj okolini. Zahtevi zainteresovanih strana prate ove trendove i „nameću“ potrebu organizacijama za redefinisanjem načina poslovanja.

1 Uvod

U poslovnom okruženju koje se stvara, organizacije koje žele da održe konkurentnost na tržištu moraju da pronađu sistemski odgovor na promene i izazove kroz unapređenje internih procesa, struktuiraju upravljanje rizicima i prilikama za poboljšanje i kontinuirano usklađuju svoje poslovanje sa zakonskim zahtevima i potrebama i očekivanjima tržišta. Upravo u ovom kontekstu se ogledaju prednosti i značaj integrisanog sistema menadžmenta (IMS), koji objedinjuju zahteve različitih standarda i normi i omogućavaju organizaciji da kroz procesni pristup i promišljeno upravljanje rizicima i prilikama razvijaju fleksibilan, održiv i operativan sistem.

IMS se često posmatra kao skup administrativnih procedura i na taj način se ne vidi njegova ključna uloga u razvoju organizacije. Da bi IMS postao centralni element u sistemskom menadžmentu, neophodno je prepoznati njegov trasformacioni potencijal koji prevazilazi postavljene granice formalne usklađenosti i tranformisati ga u dinamičan sistemski okvir koji omogućava sinergijski odnos između operativne i energetske efikasnosti i održivosti.

S obzirom na rastući pritisak za implementacijom održivih praksi, a polazeći od globalnih izazova kao što su klimatske promene, iscrpljivanje prirodnih resursa i rastuća potreba za očuvanjem i zaštitom životne sredine, postavlja se centralno istraživačko pitanje: „Da li IMS može da prevaziđe svoju „tradicionalnu“ ulogu instrumenta formalne usklađenosti i postane pokretač strateške transformacije, inovacije i održivog razvoja u građevinskim preduzećima?“

Autori nastoje da analiziraju potencijal IMS-a kroz operativni doprinos efikasnosti, smanjenju ekološkog otiska i unapređenja upravljanja resursima kroz sinergijsku primenu standarda ISO 9001 (menadžment kvaliteta), ISO 14001 (menadžment životne sredine) i ISO 50001 (menadžment energijom) u dinamičnom okruženju građevinskog sektora.

2 Metodologija

Ovo istraživanje zasnovano je na kvalitativnom, teorijskom pristupu, uz primenu sekundarne analize podataka. Literatura je selektovana prema dostupnosti, relevantnosti i stručnom značaju, pri čemu je poseban fokus stavljen na naučne radove, stručne publikacije i međunarodne standarde (posebno ISO 9001, ISO 14001 i ISO 50001), uzimajući u obzir ograničen broj izvora koji se direktno bave integracijom sistema menadžmenta u građevinskoj industriji sa aspekta održivog razvoja.

Osnovna istraživačka metoda bila je pregled i analiza literature, obuhvatajući teorijske radove iz oblasti integrisanih sistema menadžmenta, upravljanja kvalitetom, zaštite životne sredine, energetske efikasnosti i održivog razvoja. Upotrebljene su relevantne baze podataka (npr. Google Scholar, Scopus), a pretraga je vršena korišćenjem ključnih termina kao što su „IMS“, „održivi razvoj“ i „građevinska industrija“. Pored akademskih izvora, analizirane su i smernice i zahtevi međunarodnih standarda, kao i praktični vodiči za implementaciju IMS-a.

Sprovedena je kritička analiza i sinteza identifikovanih izvora, uz identifikaciju ključnih koncepata, upoređivanje teorijskih okvira i izvlačenje zaključaka kroz integraciju različitih pogleda. Na taj način postignuto je tematsko objedinjavanje i teorijsko produbljivanje istraživanog problema. Analiza je dalje usmerena ka formulisanju osnovnih pretpostavki o potencijalima IMS-a kao alata za unapređenje efikasnosti i održivosti građevinskih organizacija, o čemu se detaljno diskutuje u kasnijim poglavljima.

Dodatnu vrednost istraživanju pruža i lično profesionalno iskustvo autora u oblasti integrisanih sistema menadžmenta, uključujući višegodišnju praksu u konsultantskim poslovima, obukama i implementaciji IMS-a u građevinskoj i srodnim industrijama. Ova perspektiva omogućava povezivanje teorijskih uvida sa izazovima i rešenjima iz prakse.

Ograničenja istraživanja ogledaju se u oslanjanju na sekundarne izvore i izostanku empirijskog istraživanja, što može uticati na stepen neposredne primenljivosti nalaza. Ipak, izabrana metodologija omogućava pouzdanu teorijsku osnovu i identifikaciju pravaca za buduća istraživanja i praktičnu primenu IMS-a u građevinskom sektoru.

3 Teorijski okvir i značaj IMS-a u građevinskoj industriji

Integrisani sistem menadžmenta (IMS) objedinjuje zahteve više standarda u jedinstvenu strukturu, prilagođenu promenama u organizaciji i potrebama zainteresovanih strana. Ovaj sistem, koji uzima u obzir izazove, veličinu i zrelost organizacije, doprinosi održivosti organizacije kroz unapređenje poslovnih procesa i adaptaciju na promene u okruženju [1].

IMS prepoznaje zajedničke elemente, unapređenje efikasnosti, smanjenje dokumentovanosti i bolju kontrolu slabosti sistema. Proces zahteva početne napore i pažljivo planiranje procesa tokom implementacije [2]. U građevinskom sektoru, iako različite oblasti primene otežavaju integraciju standarda, ona donosi brojne koristi kao što su povezivanje ciljeva, pravna usaglašenost i pozicioniranje kompanije kao lidera u održivosti, inovacijama i društvenoj odgovornosti [3].

3.1 Pregled i sinergija ISO 9001, ISO 14001 i ISO 50001 standarda

ISO 9001, standard za sisteme menadžmenta kvaliteta (QMS), predstavlja referentni standard koji omogućava organizacijama sistematično upravljanje kvalitetom svojih proizvoda i usluga. Oslanja se na principe kao što su razmišljanje zasnovano na proceni rizika i prilika, procesni pristup i Plan-Do-Check-Act (PDCA) ciklus, koji zajedno omogućavaju efikasno i dosledno upravljanje kvalitetom [4]. Sertifikacija prema zahtevima ISO 9001 je često preduslov za učešće na javnim nabavkama, dok interno doprinosi poštovanju rokova, smanjenju finansijskih gubitaka i izbegavanju kazni. Ove prednosti se direktno odražavaju na poboljšanje poslovnih performansi i efikasnost realizacije projekta [5]. U građevinskoj industriji, ISO 9001 doprinosi bržem reagovanju na tržišne promene, skraćuje vreme izvođenja radova, smanjuje greške tokom realizacije projekta i olakšava upravljanje rizicima. Njegova primena obezbeđuje usklađenost sa ugovorenim i regulatornim zahtevima i poboljšava administrativnu koordinaciju između gradilišta i kancelarije [6].

Kada je reč o građevinskim preduzećima, menadžment kvaliteta obuhvata različite nivoe primene, koji se dele na korporativni (organizacioni) i operativni nivo (gradilišta) [7]. Na organizacionom nivou fokus je na strateškom menadžmentu kvaliteta, razvoju korporativne kulture i kontinuiranom unapređenju poslovnih procesa [8], dok menadžment kvaliteta na nivou gradilišta obuhvata konkretne aktivnosti kao što su kontrola kvaliteta radova i koordinacija sa izvođačima, sa ciljem osiguranja usaglašenosti sa tehničkom dokumentacijom i važećim standardima [9]. Ove aktivnosti uključuju sprovođenje redovnih inspekcija, koordinaciju učesnika na projektu i primenu trofaznog sistema kontrole kvaliteta, koji uključuje pripremnu fazu, početnu proveru i kontinuirano praćenje kvaliteta [10]. Veza između QMS-a i korporativnog održivog razvoja pokazuje kontradiktorne nalaze u istraživanjima, pri čemu neki autori ukazuju na minimalne korelacije, dok drugi prepoznaju pozitivne veze, što ukazuje na potrebu za daljim istraživanjima i razumevanjem ovih veza u kontekstu građevinskih preduzeća [11].

ISO 14001 - Sistemi menadžmenta životne sredine (EMS) predstavlja standard čiji je osnovni cilj unapređenje ekoloških performansi organizacije kroz identifikaciju, kontrolu i smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu. Ovaj standard se zasniva na principima menadžment totalnog kvaliteta (Total Quality Management - TQM) i PDCA ciklusu, omogućavajući izgradnju stabilnog i efikasnog sistema menadžmenta životne sredine [12]. ISO 14001 proširuje tradicionalni pristup menadžmentu, naglašavajući integraciju ekoloških aspekata kroz razmatranje celokupnog životnog ciklusa proizvoda i upravljanje ekološkim rizicima i prilikama [13]. Ispunjavanje zahteva ovog standarda omogućava organizacijama da efikasno upravljaju ekološkim aspektima, formulisanjem politike, postavljanjem ciljeva, identifikovanjem značajnih aspekata i kontinuiranim unapređenjem ekoloških performansi [14].

ISO 50001 - Sistemi menadžmenta energijom (EnMs) se temelji na sličnim principima kao i ISO 14001, koristeći PDCA ciklus za sistematsko upravljanje energijom i postizanje stalnog poboljšanja energetske efikasnosti. Fokusiran na optimizaciju energetske potrošnje, ovaj standard omogućava organizacijama postavljanje merljivih i dostižnih ciljeva [15]. Takođe, doprinosi smanjenju potrošnje energije, emisije CO_2 i troškova, poboljšava transparentnost i usklađenost sa zakonodavstvom, čime postiče održivost i konkurentnost [16]. Sistem pruža fleksibilnost, omogućavajući organizacijama da se prilagode svojim kapacitetima i potrebama [15].

3.2 Veličina, ekonomski značaj i sertifikacioni potencijal građevinske industrije

Građevinska industrija zauzima značajno mesto u ukupnom privrednom sistemu, kako u razvijenim, tako i u zemljama u razvoju. Njena uloga u stvaranju bruto dodate vrednosti, zapošljavanju i infrastrukturnom razvoju čini je jednim od ključnih sektora za strateški i održivi rast.

U Republici Srbiji, bruto dodata vrednost građevinske industrije u tekućim cenama iznosila je oko 3,76 milijardi evra, što čini 5% ukupnog BDP-a, dok je realna stopa rasta sektora u prethodnoj godini iznosila značajnih +10,5%. Ovi pokazatelji potvrđuju stabilan rast sektora, koji postaje sve značajniji za ukupni privredni razvoj zemlje [17].

U kontekstu standardizacije i sistema menadžmenta, građevinski sektor Srbije pokazuje sve izraženiji trend u implementaciji međunarodnih standarda. U 2023. godini, zabeleženi su sledeći rezultati:

- 371 važeći sertifikat ISO 9001 (sistemi menadžmenta kvaliteta),
- 323 sertifikata ISO 14001 (sisitemi menadžmenta životne sredine),
- 254 sertifikata ISO 45001 (bezbednost i zdravlje na radu),

kao i rastući broj sertifikata za ISO 50001, ISO/IEC 27001 i druge specijalizovane standarde [18].

U poređenju sa prosečnim brojem sertifikata za period 2018-2023, jasno je da je došlo do značajnog rasta:

- za ISO 9001 - rast od oko 67% u odnosu na prosečan broj sertifikata (prosek cca. 222),
- za ISO 14001 - rast od preko 88% (prosek cca.172),
- za ISO 45001 - rast od više od 350% (prosek cca. 72), što se

objašnjava i prelaskom sa OHSAS 18001 tokom tog perioda [18].

Na nacionalnom nivou, tokom 2023. godine registrovano je više od 3.400 važećih sertifikata ISO 9001 u svim sektorima, što potvrđuje nastavak snažnog trenda standardizacije i usklađivanja sa međunarodnim zahtevima [18].

Na globalnom nivou, trend rasta sertifikacije u građevinskom sektoru takođe pokazuje pozitivnu dinamiku, naročito u pogledu uvođenja integrisanih sistema menadžmenta. Prema podacima iz ISO Survey 2022, broj ISO 9001 sertifikata globalno je prešao 1.265.000, dok je broj sertifikata za ISO 14001 dostigao više od 480.000, a za ISO 45001 više od 390.000 sertifikata [18].

U pogledu višegodišnjeg trenda (2018-2022), može se uočiti sledeće:

- ISO 9001 beleži stabilan globalni rast od oko 1-2% godišnje, nakon prethodnog perioda stagnacije;
- ISO 14001 beleži umeren, ali konstantan rast, u proseku 2,5-3% godišnje;
- ISO 45001 beleži najizraženiji rast, sa preko 60% povećanja u prve tri godine od uvođenja (od 2018. do 2021) [18], jer je zamenio OHSAS 18001 i postao dominantni standard za menadžment bezbednošću i zdravljem na radu.

Pored toga, standardi ISO 50001 (menadžment energijom) i ISO/IEC 27001 (informaciona bezbednost) beleže dvocifren godišnji rast, što ukazuje na sve širu primenu integrisanih sistema koji kombinuju kvalitet, životnu sredinu, energetsku efikasnost, bezbednost na radu i bezbednost informacija [18].

Analizom informacija dostupnih na zvaničnim veb-stranicama najvećih i strateški značajnih preduzeća u sektoru građevinarstva i infrastrukture u Srbiji, evidentno je da je implementacija IMS-a, koji obuhvataju standarde kao što su ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 27001 i drugi, široko rasprostranjena.

Ovi podaci ukazuju na to da građevinska industrija predstavlja značajan sektor u pogledu ekonomskog učinka, kao i po širini primene međunarodnih standarda, što čini osnovu za dalje istraživanje potencijala IMS-a u unapređenju održivosti i konkurentnosti sektora.

3.3 Uticaj IMS-a na organizacione performanse i održivost

Savremeni sistemi menadžmenta predstavljaju osnovu za kontinuirano unapređenje organizacije [11]. Građevinska industrija, tradicionalno vođena finansijskim interesima, često je zanemarivala ekološke aspekte. Međutim, rastuća ekološka svest, regulative i politike održivih praksi postepeno menjaju situaciju, a tri stuba održivosti (ekološki, ekonomski i socijalni faktori) oblikuju promene ka održivom poslovanju [19]. Kombinacija ovih faktora sa ekološkim inovacijama doprinosi očuvanju životne sredine i efikasnijem korišćenju resursa [11]. Povezivanje ovih principa kroz sisteme menadžmenta postaje sve važniji element međunarodnih, nacionalnih i regionalnih razvojnih politika [20].

U kontekstu građevinskih projekata, standardi sistema menadžmenta omogućavaju jasnoću i doslednost u radu. Precizno definisani planovi i procedure omogućavaju usklađivanje sa tehničkim zahtevima, smanjenje rizika, unapređenje radnih procesa i podsticanje primene najboljih praksi. Na taj način direktno se doprinosi ukupnom kvlaitetu, inovacijama i održivosti [21]. Šira primena ovih standarda rezultat je potrebe za povećanjem konkurentnosti i zadovoljenjem očekivanja zainteresovanih strana. Kroz sveobuhvatan pristup upravljanju, ovi standardi omogućavaju efikasnu kontrolu rizika i stabilnije poslovanje. Njihova integracija omogućava razvoj strategija usmerenih na stvaranje dugoročnih vrednosti i unapređenje performansi organizacije [22].

Izlazni proizvod građevinskog projekta je „završeni objekat“, čija realizacija prolazi kroz faze od strateškog planiranja do primopredaje i korišćenja [23]. Kvalitet mora biti praćen u svakoj fazi realizacije, kroz kontrolu, verifikaciju i proveru usklađenosti sa ugovornim zahtevima [24].

Značajan doprinos u implementaciji IMS-a pruža Aneks SL, čija struktura visokog nivoa (High-Level Structure - HLS) omogućava usklađivanje termina, definicija i zahteva između različitih ISO standarda, olakšavajući njihovu integraciju u jedinstveni sistem menadžmenta. Uvođenjem elemenata kao što su analiza konteksta organizacije, razmišljanje zasnovano na riziku, odlučivanje na osnovu činjenica i kultura kontinuiranog unapređenja, Aneks SL direktno podržava sprovođenje strategija održivog razvoja u organizacionoj praksi [25]. Rastuća zabrinutost zbog globalnih ekoloških problema primorala je organizacije da usvoje proaktivan pristup ispunjavanja ekonomskih, ekoloških i socijalnih ciljeva. U tom okviru, IMS postaje važan alat za održivi razvoj organizacija [26].

Održivi razvoj, iako sve češće prepoznat kao konkurentska prednost koja uključuje ekonomske, socijalne i ekološke aspekte, često se primenjuje kroz formalne i fragmentisane prakse, koje nemaju suštinski operativni učinak. Principi održivosti bi trebalo da budu duboko integrisani u poslovne procese kako bi se postigao stvarni doprinos vrednosti i konkurentnosti organizacije [27].

3.4 Procesni pristup kao osnova integracije sistema

Projektovanje IMS-a na operativnom nivou mora biti zasnovano na procesima, jer ne postoji jedno univerzalno rešenje koje bi odgovaralo svim organizacijama. Svaka organizacija treba razviti IMS koji je specifično prilagođen njenim izazovima i prilikama. Ovaj pristup podrazumeva da se projektovanje sistema započne od ključnih procesa unutar organizacije, čime se obezbeđuje funkcionalnost i efikasnost IMS-a u stvarnom poslovnom okruženju, uz poštovanje konteksta i operativne dinamike svakog pojedinačnog sistema [28].

Procesni pristup čini osnovu sinergije između standarda ISO 9001, ISO 14001 i ISO 50001 u IMS-u. Definisani procesi i ciljevi omogućavaju povezivanje svih poslovnih aktivnosti u jedinstven sistem, što doprinosi boljoj efikasnosti primene zahteva više različitih standarda, dok istovremeno omogućava fokus na identifikaciju rizika i postizanje održivih rezultata [29].

3.5 Operativna složenost i praktične pretpostavke za implementaciju IMS-a

Složenost upravljanja građevinskim projektima proizilazi iz karakteristika same industrije. Standardizaciju otežavaju jedinstvenost svakog projekta, promenljivi zahtevi klijenata, veliki

broj zainteresovanih strana, izgradnja na licu mesta i dug vek trajanja objekata [30]. Kontinuirano poboljšanje i optimizacija projekata zahtevaju integraciju ljudi i procesa [9], pri čemu veliki broj zainteresovanih strana, poput podizvođača i dobavljača, dodatno komplikuje doslednu primenu standarda [31]. U takvom okruženju, gde tehnički, organizacioni i logistički izazovi deluju istovremeno, operativna efikasnost nije samo poželjna, već predstavlja uslov za doslednu i funkcionalnu primenu IMS-a [31, 32]. Efikasna primena IMS-a zahteva aktivno učešće svih članova organizacije, od najvišeg menadžmenta do operativnog osoblja [24]. Organizacije koje prepoznaju značaj kvaliteta usmeravaju napore na poboljšanje performansi kroz jasnu organizacionu strukturu koja omogućava efikasnu koordinaciju i održavanje aktivnosti u kancelariji i na terenu [7]. U manjim organizacijama, menadžment direktno nadgleda operativne aktivnosti, dok rast zahteva delegiranje odgovornosti i sistemske procedure. Centralizovani pristupi obezbeđuju kontrolu, dok decentralizovani omogućavaju širu uključenost zaposlenih, ali uz rizik od odstupanja u uslovima ograničenih resursa [33].

Primena ISO standarda i građevinskih propisa doprinosi smanjenju rizika, povećanju kredibiliteta i razvoju održivih objekata, podstičući dugoročni razvoj zajednice [34]. Korporativna kultura i TQM su ključni za očuvanje konkurentnosti i visokih performansi u građevinskim projektima, jer podstiču inovacije i omogućavaju doslednost u ispunjavanju zahteva zainteresovanih strana [8]. Integracija QMS-a sa ekološkim inovacijama doprinosi zaštiti životne sredine i održivom korišćenju resursa, čime se ogranizacije prilagođavaju globalnim ciljevima održivosti [11]. Iako QMS nije uvek primarni pokretač održivog razvoja, on omogućava integraciju ekološkim inovacija u poslovne procese, čime doprinosi smanjenju otpada, poboljšanju energetske efikasnosti i primeni obnovljivih izvora energije [35]. U građevinskoj industriji to omogućava racionalniju upotrebu resursa i kontinuirano poboljšanje procesa, što je od značaja zbog visoke potrošnje energije i materijala. Održivi razvoj u građevinskom sektoru integriše ekološke, društvene i ekonomske aspekte, a principe IMS-a je neophodno primenjivati od faza planiranja i projektovanja, do završetka radova [36].

Poštovanje regulativa u građevinskom sektoru obuhvata bezbednosne propise, građevinske kodekse, radno pravo i ekološke propise, smanjujući rizike i poboljšavajući usklađenost sa ugovorima [37]. Regulative definišu standarde kvaliteta i bezbednosti, povezujući IMS sa širim ekonomskim, ekološkim i društvenim uticajima, čineći ga suštinskim delom održivog razvoja [38]. One podstiču primenu održivih tehnologija, smanjenje emisija CO2 i poboljšanje energetske efikasnosti [39], a uz obrazovne inicijative i obuke, stvaraju temelje za inovacije i dugoročne promene koje doprinose globalnim ciljevima održivog razvoja [40]. Usklađivanje sa zakonodavstvom i standardima poput ISO 14001 unapređuje sigurnost, kvalitet i efikasnost, poboljšavajući konkurentnost i reputaciju preduzeća, smanjujući rizike i omogućavajući dugoročnu održivost [41].

IMS omogućava efikasnije usklađivanje internih procesa, optimizaciju resursa i primenu zajedničkih alata i tehnika. Ovim se poboljšava efikasnost i organizacioni rezultati, smanjuju troškovi i administrativna opterećenja, a istovremeno omogućava lakšu implementaciju i usklađenost sa ekološkim zahtevima [42, 14]. Primena ISO 9001, ISO 14001 i ISO 50001 u građevinskim kompanijama poboljšava kvalitet, smanjuje troškove i povećava zadovoljstva zainteresovanih strana. Integracija ovih sistema optimizuje procese, usklađuje aktivnosti i poboljšava operativnu efikasnost, dok stalno unapređenje prema PDCA metodologiji, omogućava dugoročnu održivost i uspeh [43, 44]. Međutim, uspešna implementacija zahteva duboko razumevanje zakonodavstva iz ovih oblasti, a izazovi nastaju zbog nedostatka stručnjaka sa sveobuhvatnim znanjem, što može izazvati otpor prema promenama i otežati efikasno upravljanje IMS-om [45]. Prednost IMS-a ogleda se i u tome što ovi standardi omogućavaju postizanje visokih sertifikacija u oblasti održivosti kao što su Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) i Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM), bez potrebe za dodatnim akcijama, ukoliko su sistemi i protokoli pravilno postavljani i održavani [46]. U korist tvrdnje o doprinosu IMS-a održivosti govori i činjenica da ISO 50001, iako efikasan u poboljšanju energetske efikasnosti, nije dovoljan sam po sebi za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i drugih ekoloških uticaja [47], što ukazuje na potrebu za njegovom integracijom sa ISO 14001 kako bi se postigao širi ekološki učinak [48].

4 Rezultati i diskusija

Građevinska industrija, kao sektor od velikog ekonomskog i društvenog značaja, suočava se sa složenim izazovima koji zahtevaju sistemski i održiv pristup upravljanju. Njena dinamičnost, projektna neponovljivost i strateška uloga u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja čine je pogodnim kontekstom za primenu integrisanih sistema menadžmenta (ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45001). Specifičnost ove industrije leži u činjenici da svako gradilište funkcioniše kao privremena proizvodna jedinica, što zahteva balans između standardizacije i operativne fleksibilnosti. U takvom okruženju, uspešna implementacija IMS-a podrazumeva ne samo tehničku pripremu, već i organizacionu mobilizaciju, pažljivo upravljanje promenama i trajnu posvećenost menadžmenta.

Implementacija IMS-a u praksi često nailazi na značajne barijere koje proizilaze iz nedostatka resursa, niskog nivoa svesti o suštinskoj funkciji sistema i fragmentisanog pristupa regulatornim zahtevima. Iako je nivo poštovanja zakonskih zahteva i tehničkih regulativa u industriji visok, konsultantska praksa pokazuje da je IMS često sveden na dokumentovanu formu, poistovećen sa ispunjenjem zakonskih obaveza, bez stvarne primene procesnog razmišljanja i upravljanja. Standardi postoje, ali ne žive u organizaciji. Ova pojava je prisutna i u mnogim organizacijama drugih sektora, gde se često smatra da ispunjenje regulatornih zahteva, posebno iz oblasti životne sredine i bezbednosti i zdravlja na radu, automatski znači usklađenost sa ISO standardima, zanemarujući ključnu razliku između minimalne usklađenosti i strateškog upravljanja. Standardi poput ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 i ISO 50001 nisu samo administrativne obaveze, već snažni alati za kontinuirano poboljšanje, upravljanje rizicima i optimizaciju resursa, koji ne samo da dopunjuju zakonske obaveze, već značajno unapređuju organizacionu odgovornost i konkurentnost.

U specifičnom privrednom okruženju, kao što je slučaj u Srbiji, dodatne prepreke u primeni IMS-a mogu nastati zbog centralizacije odlučivanja, naročito u manjim i srednjim preduzećima, koja često posmatraju sistem menadžmenta kao formalni tržišni zahtev, umesto kao alat za strateško upravljanje i unapređenje performansi.

Upravo zbog toga, neophodno je usmeriti se na preispitivanje stvarne uloge IMS-a, ne kao formalnog skupa dokumenata koji zadovoljava spoljne zahteve, već kao sistemskog alata koji omogućava organizacijama da unaprede efikasnost, osnaže održivost i izgrade otpornost na promene. Da IMS funkcioniše na načelima procesnog pristupa i upravljanja rizicima i prilikama, transformacije u sektoru bi dolazile kao prirodna posledica poslovne logike, a ne kao ad-hoc pokušaji usklađivanja sa aktuelnim trendovima i regulativom.

Na osnovu iskustva autora, procenjuje se da uspešna implementacija tri standarda u građevinskoj firmi srednje veličine ne može trajati kraće 9-12 meseci. Proces podrazumeva formiranje projektnog tima koji se sastoji od 3 do 5 ključnih članova, među kojima su obično rukovodilac projekta (obično predstavnik uprave), stručnjak za kvalitet, stručnjak za zaštitu životne sredine, stručnjak za bezbednost i zdravlje na radu i stručnjak za energiju, kao i eksterni konsultant. U proseku, eksterni konsultant angažuje se u trajanju od 40 do 50 radnih dana, dok ukupni trošak implementacije, bez uključenih sertifikacionih troškova, iznosi između 8.000 i 15.000 evra, u zavisnosti od složenosti organizacije i obima aktivnosti.

Podaci o rastu broja sertifikata, kako na nacionalnom, tako i na globalnom nivou, potvrđuju kvantitativni uspeh standardizacije. U Srbiji je, u periodu od 2018. do 2023. godine, broj ISO 9001 sertifikata u građevinskoj industriji porastao za 67%, ISO 14001 za 88%, dok je ISO 45001 zabeležio rast od čak 350%, uglavnom zbog resertifikacije prema zahtevima ovog standarda. Iako ovi podaci ukazuju na rast sertifikovanih organizacija, konsultantska praksa pokazuje da implementacija često ostaje na nivou formalnog ispunjavanja zahteva, bez stvarnog integrisanja IMS-a u strategiju, operacije i kulturu organizacije. Ovaj raskorak između dokumentovanih i stvarnih praksi postavlja pitanje: Da li je sistem implementiran zbog koristi koje donosi, ili samo zbog zahteva tržišta, tendera i/ili investitora?

Zabrinjavajuća je činjenica da su ovom obrascu doprinela upravo sertifikaciona tela, kroz praksu tzv. "meke sertifikacije", u kojoj se, radi promocije standarda i povećanja broja sertifikata, gubi iz vida suštinska funkcija IMS-a. Sertifikacioni, nadzorni i resertifikacioni auditi, umesto da služe kao korektivna i razvojna podrška organizacijama, neretko su svedeni na proveru postojanja dokumentacije, a ne njenih efekata. U tom kontekstu, ni konsultantska praksa nije ostala bez odgovornosti, brojni sistemi su implementirani kao šabloni, bez stvarnog uvezivanja sa poslovnim procesima i specifičnostima organizacija, uz nedovoljnu posvećenost obuci i prenošenju ključnog znanja zaposlenima u organizacijama. Sve to dovodi do toga da organizacije ne razvijaju kapacitete potrebne za efikasno upravljanje i korišćenje sistema.

Dodatni problem predstavlja i nedostatak kritičkog preispitivanja unutar same naučne zajednice. Iako je prisutan solidan broj radova koji se bave temom standardizacije u različitim industrijama, relativno je mali broj onih koji se produbljeno bave analizom efekata IMS-a u kontekstu upravljanja rizicima, fleksibilnosti sistema i stvarnog doprinosa održivosti. Čak ni teorijski modeli često ne prevazilaze okvir deskriptivnog prikaza strukture standarda, pri čemu se zanemaruje dublje razumevanje organizacione dinamike i prepreka u implementaciji.

Tabela 1. Broj sertifikovanih organizacija po zahtevima odabranih standarda

Standard / kombinacija	Broj frimi
ISO 9001:2015 – Sistemi menadžmenta kvalitetom	58
ISO 14001:2015 – Sistemi menadžmenta zaštitom životne sredine	54
ISO 45001:2018 – Sistemi menadžmenta bezbednošću i zdravljem na radu	49
ISO 50001:2018 – Sistemi menadžmenta energijom	30
Ukupan broj firmi (uzorak)	75
Ukupno firmi sertifikovanih po zahtevima sva četiri standarda	27

Napomena: Podaci prikupljeni od sertifikacionih tela Intercert d.o.o. Novi Sad, stanje po preseku za 2025. godinu,

Kako bi se ovaj nedostatak delimično ublažio, u rad je uključena preliminarna analiza dostupnih podataka iz prakse. Na osnovu informacija dobijenih od sertifikacionog tela Intercert d.o.o. Novi Sad (franšiza TUV Austria, RIG Cert i Certind SA Romania), u građevinskom sektoru identifikovano je ukupno 75 sertifikovanih organizacija na teritoriji Republike Srbije po zahtevima ovih standarda. Podaci ukazuju da većina firmi poseduje sertifikat ISO 9001, dok značajan broj implementira i ISO 14001 i ISO 45001, dok je ISO 50001 još uvek ređe prisutan, što je prikazano u Tabeli 1. Broj sertifikovanih organizacija po zahtevima odabranih standarda. Posebno je značajno naglasiti da prema podacima ovog sertifikacionog tela ukupno 27 organizacija je sertifikovana po zahtevima sva četiri standarda (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 i ISO 50001).

Ipak, primećuje se i pozitivan pomak u praksi. Veće građevinske firme u Srbiji implementirale su više standarda i započele razvoj zrelijih integrisanih sistema menadžmenta koji obuhvataju upravljanje kvalitetom, bezbednošću i zdravljem na radu, zaštitom životne sredine i energetskom efikasnošću. U skladu sa tim, veće organizacije su uspostavile posebne sektore i službe za upravljanje integrisanim sistemima, čime se stvara institucionalni okvir za kontinuirani razvoj. Kroz te strukture organizacije postepeno usvajaju nova znanja i napreduju ka poboljšanjima u svakom aspektu poslovanja. Ovi primeri potvrđuju da IMS, kada se dosledno i suštinski primenjuje, može predstavljati snažan temelj za strateško upravljanje i održivi razvoj.

U kontekstu savremenih tržišnih pritisaka, uključujući zahteve za smanjenjem ekološkog otiska, ispunjenjem Environmental, Social, and Governance (ESG) kriterijuma i digitalizacijom upravljanja, građevinska industrija ne može više sebi da priušti sisteme koji postoje samo „na papiru". Potreban je sistem koji diše, reaguje, povezuje i unapređuje. Upravo to jeste uloga IMS-a u punom smislu te reči.

Zbog svega navedenog, može se zaključiti da uspešna primena integrisanog sistema menadžmenta u građevinskoj industriji zavisi ne samo od tehničke pripreme, već i od promene svesti i pristupa imple-

mentaciji. Vreme je da se IMS redefiniše od reaktivnog ispunjavanja zahteva ka proaktivnom i strateškom upravljanju organizacijom. IMS treba da bude više od kolekcije procedura, on mora postati živa osnova za donošenje odluka, upravljanje promenama i kontinuirano organizaciono učenje. To zahteva promenu pristupa svih relevantnih aktera, od menadžmenta i zaposlenih, preko konsultanata i sertifikacionih tela. I, što je možda najvažnije, neophodno je podizanje svesti da je IMS alat, a ne cilj. Samo tada će industrija moći da koristi sve potencijale koje integrisani sistemi nude u vremenu koje zahteva održivost, sistemsko i smisleno upravljanje.

5 Zaključak

Integrisani sistemi menadžmenta u građevinskoj industriji predstavljaju snažan potencijal za unapređenje organizacione efikasnosti, održivosti i dugoročne konkurentnosti, ali samo ukoliko se primenjuju suštinski, a ne formalno. Istraživanje je pokazalo da, iako postoji rast broja sertifikata u Srbiji i svetu, prisutan je ozbiljan raskorak između administrativne implementacije standarda i njihove stvarne funkcionalne uloge u organizacionoj praksi.

Građevinska industrija, suočena sa regulatornim, tržišnim i ekološkim izazovima, ima potrebu za sistemskim pristupom koji može da integriše kvalitet, zaštitu životne sredine, bezbednost na radu i energetsku efikasnost u jedinstven okvir. Međutim, implementacija IMS-a često ostaje na nivou dokumentovane forme, bez utemeljenja u procesnom pristupu i bez aktivne analize rizika i prilika, što onemogućava fleksibilno i proaktivno upravljanje organizacijom.

Zapažanja iz prakse i analiza relevantne literature ukazuju da je ovaj problem delimično posledica „meke“ sertifikacione prakse i konsultantskih pristupa koji ne razvijaju kulturu sistema, već oblikuju dokumentaciju radi ispunjavanja spoljašnjih zahteva. Time se urušava poverenje u suštinski doprinos IMS-a i sistem postaje svrha samoj sebi.

Ovaj rad upućuje apel svim akterima u lancu implementacije IMS-a, od menadžmenta organizacija, preko konsultanata i internih timova, do sertifikacionih tela, da se standardi ne posmatraju kao krajnji cilj, već kao sredstvo za stratešku i operativnu transformaciju. Posebno je važno usmeriti pažnju na edukaciju o procesnom pristupu, kritičko razumevanje Aneksa SL, upravljanje rizicima i povezivanje sistema sa stvarnim izazovima i prilikama unutar sektora.

Najveće ograničenje istraživanja jeste nepostojanje sveobuhvatnih, ažurnih i javno dostupnih baza o implementiranim IMS i stepenu njihove integracije, odnosno tzv. „uspešne primene“. Iako postoje agregatni podaci o broju izdatih sertifikata po pojedinačnim standardima i oblastima poslovanja, ne postoje pouzdane evidencije o IMS kao sistemskom rešenju za implementaciju. Organizacije retko transparentno i ažurno objavljuju informacije o svojim sistemima menadžmenta kvaliteta i broju implementiranih sertifikata, dok zajedničke liste nisu dostupne, što otežava sprovođenje empirijskih poređenja. Buduća istraživanja trebalo bi usmeriti ka razvoju metodologije za kreiranje jedinstvene baze podataka (u saradnji sa Institutom za standardizaciju Srbije (ISS), sertifikacionim telima i privrednim komorama), longitudinalnim studijama sa indikatorima zrelosti IMS i njihovog uticaja na ESG, energetske i ekološke performanse, kao i ka komparaciji MSP-a i velikih preduzeća, uključujući i evaluaciju praksi sertifikacionih tela.

Zaključno, građevinska industrija ima i potrebu i kapacitet da implementira IMS kao alat za istinsku promenu. Neophodno je da svi učesnici prihvate sistemski način razmišljanja, gde je cilj ne samo prolaz na tenderu, već otpornija, efikasnija i održivija organizacija spremna za izazove savremenog tržišta i društva u celini.

Reference

[1] ISO, ISO HANDBOOK - *The Integrated Use of Management System Standards* (IUMSS), 2 ed., ISO, 2018.

[2] **N. Z. Zainol, M. M. Ahmad, F. Ibrahim and M. Z. A. M. Zahid**, "*The influence of integrated management system (IMS) on innovation performance in Malaysia construction industry*," in AIP Conference Proceedings 2347, 2021.

[3] **F. Tepaskoualos and P. Chountalas**, "*Implementing an integrated health, safety, and environmental management system: The case of a construction company*," International Journal for Quality Research, vol. 11, no. 4, pp. 733-752, 2017.

[4] ISO, "*ISO/TC 176/SC 2 - Quality systems*," ISO, 22 09 2015. [Online]. Available: www.iso.org/tc176/sc02/public.

[5] **C. Prado-Roman, C. Del Castillo-Peces, C. Mercado-Idoeta and J. Del Castillo-Peces**, "*The effects of implementing ISO 9001 in the Spanish construction industry*," Cuadernos de Gestión, vol. 18, no. 1, pp. 149-171, 2018.

[6] **T. C. Keng and S. Z. Kamal**, "*Implementation of ISO quality management system in construction companies of Malaysia*," Journal of Technology Management and Business, vol. 3, no. 1, pp. 1-23, 2016.

[7] **F. Yasamis, D. Arditi and J. Mohammadi**, "*Assessing contractor quality performance*," Construction Management and Economics, vol. 20, no. 3, pp. 211-223, 2002.

[8] **T.-H. Kuo and Y.-L. Kuo**, "*The effect of corporate culture and total quality management on construction project performance in Taiwan*," Total Quality Management, vol. 21, no. 6, pp. 617-632, 06 2010.

[9] **E. A. Oluwatosin**, "*Quality Management in Construction Projects*," International Journal of Research, Publication and Reviews, vol. 5, no. 7, pp. 432-439, 07 2024.

[10] US Army Corps of Engineers; NAVFAC, "*Construction quality management for contractors: Student Study Guide*," 2020. [Online]. Available: https://www.swg.usace.army.mil/Business-With-Us/Engineering-Construction-Division/Construction-Quality-Management/. [Accessed 16 11 2024].

[11] **L. Zhao, G. Jianqiang, J. Abbas, J. Kirikkaleli and X.-G. Yue**, "*Does quality management system help organizations in achieving environmental innovation and sustainability goals? A structural analysis*," Economic Research, vol. 36, no. 1, pp. 2484-2507, 23 07 2022.

[12] ISO, *Системи менаџмента животном средином - Захтеви са упутством за коришћење*, Институт за стандардизацију Србије, 2015.

[13] **N. K. Anandagiri, M. D. Nowo and H. U. Syahnoedi**, "*Opportunity and Risk Adaptation in Environmental Management System*," in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021.

[14] **E. H. Purwanto, A. T. Setyoko and A. Dewantoro**, "*Relationship of Basic Principles in ISO 14001, ISO 50001, Green Building and Zero Emision Building (ZEB)*," in AIP Conference Proceedings 2217, 030030 (2020), Kawasan Puspiptek Serpong, Jl. Raya Serpong, Building 420, Tangerang Selatan, Indonesia, 2020.
[15] ISO, *Системи менаџмента енергијом - Захтеви са упутством за коришћење*, Институт за стандардизацију Србије, 2018.
[16] TÜV UK LTD., ISO 50001 (EnMS) Energy Management Systems, TÜV UK LTD., 2014, pp. 1-52.
[17] Republički zavod za statistiku (RZS), "*Bruto domaći proizvod, 2023.*," 01 10 2024. [Online]. Available: https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/statisticalrelease/?p=15314#:~:text=Bruto%20doma%C4%87i%20proizvod%20(BDP)%20u,realno%20za%203%2C8%25..
[18] ISO, "*ISO - The ISO Survey*," 2024. [Online]. Available: https://www.iso.org/the-iso-survey.html.
[19] **Y. Wang**, "*Exploring the importance of sustainability in the construction industry*," in Proceedings of the 2023 International Conference on Mechatronics and Smart Systems, 2023.
[20] **E. Koehn, D. Patel and S. Khonde**, "*AC 2009-591: Introduction of sustainability to civil and construction engineering students*," in American Society for Engineering Education, 2009.
[21] ISO, *ISO Strategy 2030*, 4 ed., ISO, 2023.
[22] **M. R. Rebelo, G. Santos and R. Silva**, "I*ntegration of Standardized Management Systems: A dilemma?*," Systems, vol. 3, no. 2, pp. 45-59, 02 06 2015.
[23] **P. Wilson**, "*Construction Project Management - Key points for Each Stage*," 2022. [Online]. Available: https://provelio.com/wp-content/uploads/2022/10/Construction-Project-Management-Key-Points-for-Each-Stage.pdf. [Accessed 24 08 2024].
[24] **M. Urizar and E.-S. A. Halim**, *Construction supervision QC + HSE Management in practice* - Quality control, OHS, and Environmental Performance Reference Guide, Xlibris, 2015, p. 151.
[25] **T. Vieira Nunhes, T. L. Reis Campos, F. E. Francisco and O. J. Oliveira**, "*Contributions of Annex SL to Corporate Sustainability*," Frontiers in Sustainability, vol. 2, no. 745350, p. 7, 26 10 2021.
[26] **M. Ikram, P. Zhou, S. Shah and G. Liu**, "*Do environmental management systems help improve corporate sustainable development? Evidence from manufacturing companies in Pakistan*," Journal of Cleaner Production, vol. 226, pp. 628-641, 2019.
[27] **C. Silva, J. Magano, A. Moskalenko, T. Nogueira, M. A. Pimenta Dinis and H. F. Pedrosa e Sousa**, "*Sustainable Management System Standards (SMSS): Structures, Roles, and Practices in Corporate Sustainability*," Sustainability, vol. 12, no. 15, pp. 1-24, 22 07 2020.
[28] **M. Asif, E. J. de Bruijn and O. A. Fisscher**, "*Process embedded design of integrated management systems*," International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 26, no. 3, pp. 261-282, 2009.
[29] **L. Ispas and C. Mironeasa**, "*The Identification of Common Models Applied for the Integration of Management Systems: A Review*," Sustainability, vol. 14, no. 3559, p. 16, 17 03 2022.
[30] **B. Unger and F. v. Waarden**, *A comparision of the Construction industry in Europe, Final Draft ed.*, The Institut fur Arbeit und Technik, Gelsenkirchen and Commissioned by the European Commission, 1992, p. 79.
[31] **D. Ashokkumar**, "*Study od Quality Management in Construction Industry*," International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, vol. 3, no. Special Issue 1, pp. 36-43, 02 2014.
[32] **A. Griffith and K. Bhutto**, "*The Integrated Management System for Project Quality, Safety and Environment: Pilot Study Research Findings of Developments in IMS*," International Journal of Construction Management, vol. 4, no. 1, pp. 75-85, 2004.
[33] **J. L. Ashford**, *The management of Quailty in construction*, London, 2-6 Boundary Row SE1 8HN: E & FN Spon, an imprint of Chapman & Hall, 1989, p. 237.
[34] **J. Goyal**, *Quality Control In Construction: A Comprehensive Guide*, Novatr, 2024.
[35] **J. Antony, S. Bhat, A. Fundin, M. Sony, L. Sorqvist and M. Bader**, "*Quality management as a means for micro-level sustainability development in organizations*," The TQM Journal, vol. 36, no. 8, pp. 2260-2280, 11 2024.
[36] **A. J. Naji and A. Elsheikh**, "*A review of sustainability applications in the construction industry: perspectives and challenges*," Vestnik MGSU, vol. 18, no. 5, pp. 771-784, 05 2023.
[37] **J. Sunil**, "*Regulatory Compliance in Construction: An Overview*," AZoBuild, 2024.
[38] European Commission, "*Policies and legislation for the construction sector | Eurocodes: Building the future*," 2024. [Online]. Available: https://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/policies-standards/policies-and-legislation-construction-sector. [Accessed 24 08 2024].
[39] **R. Spence and H. Mulligan**, "*Sustainable Development and the Construction Industry*," Habitat intl., vol. 19, no. 3, pp. 279-292, 1995.
[40] **O. W. Odhiambo, D. C. Cheruiyou and M. M. M. O. Winja**, "*Impact of Regulatory Framework on Performance Building Construction Processes In Kenya. A Case Study of Murang'a County,*" International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), vol. 11, no. 09, pp. 107-115, 09 09 2022.
[41] **H. Bashir, U. Ojiako, S. Haridy, M. Shamsuzzaman and R. Musa**, "*Implementation of environmentally sustainable practices and their association with ISO 14001 certification in the construction industry of the United Arab Emirates*," Sustainability: Science, Practice and Policy, vol. 18, no. 1, pp. 55-69, 2022.
[42] **H. Muzaimi, B. C. Chew and S. R. Hamid**, "*Integrated Management System: The integration of ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and ISO 31000*," in AIP Conf. Proc. 1818, 020034 (2017), 2017.
[43] BSI, "*Certification case studies* | BSI," BSI, 2024. [Online]. Available: https://www.bsigroup.com/globalassets/Documents/iso-9001/case-studies/BSI-ISO-9001-ISO-14001-case-study-DB-Construction-UK-EN.pdf. [Accessed 02 11 2024].
[44] **B. Neyestani**, *Effectiveness of Quality Management System (QMS) on Construction Projects*, 2016.
[45] **L. S. Pheng and J. H. K. Tan**, "*Integrating ISO 9001 Quality Management System and ISO 14001 Environmental System for Contractors*," Journal of construction engineering and management, vol. 131, no. 11, pp. 1241-1244, 11 2005.

[46] **A. Brem, D. Ó. Cusack, M. M. Adrita, D. T. O'Sullivan and K. Bruton**, "*How do companies certified to ISO 50001 and ISO 14001 perform in LEED and BREEAM assessments?*," Energy Efficiency, vol. 13, pp. 751-766, 09 05 2020.
[47] **d. S. Feliz José Mil-Homens and d. S. G. Vítor António**, "*Energy management system ISO 50001:2011 and energy management for sustainable development*," Energy Policy, vol. 133, pp. 1-9, 2019.
[48] **R. E. Horry, C. A. Booth, A. M. Mahamadu and S. Ball**, "*Implementing ISO 14001 in the engineering and construction sectors: a systematic review*," in Proceedings of the Insitution of Civil Engineering - Engineering Sustainability, 2023.

Autori

Jelena R. TRIPKOVIĆ,
A.D. Putevi Užice,
tjelena9911@gmail.com;

Darko T. ĐORĐEVIĆ,
Q&A Consulting, Beograd, Srbija,
darko.t.djordjevic@gmail.com

Doc. dr Jelena RUSO
Fakultet organizacionih nauka, Univerziteta u Beogradu, Srbija,
jelena.ruso@fon.bg.ac.rs

DDA: Nova generacija – jednostavna i precizna

* Brzo i lako puštanje u rad
* Unapređena povezanost i nadzor
* Laka i jednostavna popravka, servis i održavanje

Hoćete li nam se pridružiti u misiji da svaka kap bude važna?

Skenirajte QR kod i saznajte više o novoj generaciji dozir pumpi

reddot winner 2024

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90v
RS-11070 Novi Beograd Serbia
Phone: (+381) 11 2258 740
www.grundfos.rs

GRUNDFOS
Possibility in every drop