

Pregled modela za mjerenje povjerenja u građevinskim projektima

Ivić, Ivona; Cerić, Anita

Source / Izvornik: **5. simpozij doktorskog studija građevinarstva, 2020, 69 - 80**

Conference paper / Rad u zborniku

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

<https://doi.org/10.5592/CO/PhDSym.2019>

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:237:979752>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-19**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Civil Engineering,
University of Zagreb](#)



Pregled modela za mjerenje povjerenja u građevinskim projektima

Ivona Ivčić¹, prof.dr.sc. Anita Cerić²

¹Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, iivic@grad.hr

²Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, anita@grad.hr

Sažetak

Loša komunikacija među sudionicima jedan je od glavnih rizika u projektima. Komunikacijske rizike moguće je smanjiti boljom suradnjom i izgradnjom povjerenja među sudionicima. Povjerenje se mijenja tijekom vremena, opada i raste ovisno o promjenama u projektu te ga je potrebno kvantificirati, odnosno mjeriti tijekom trajanja projekta. U ovom je radu dan pregled modela za mjerenje povjerenja u građevinskim projektima. Analizirane su prednosti i ograničenja opisanih modela te dane smjernice za daljnja istraživanja.

Ključne riječi: povjerenje, mjerenje povjerenja, modeli povjerenja, građevinski projekti, informacijska asimetrija

A review of trust measurement models for construction projects

Abstract

Poor communication between project participants is one of the biggest risks in projects. It is possible to minimize communication risks by enhancing cooperation and developing trust between stakeholders. Trust varies over time, increasing and decreasing depending on the changes in the project. Therefore, it is necessary to quantify or measure trust during the project lifecycle. A review of models for trust measurement on construction projects is presented in the paper. Their positive and negative aspects are analysed and guidelines for future research are proposed.

Key words: trust, trust measurement, trust models, construction projects, information asymmetry

1 Uvod

Komunikacijski rizici mogu se nazvati superrizikom koji se javlja u bilo kojem trenutku uporabljivosti građevinskih projekata i može utjecati na aktivaciju ostalih rizika [1]. Project Management Institut [2] navodi kako čak 56 % ukupnih troškova uzrokovanih rizicima u projektima otpada na komunikacijske rizike, a njihova je najveća posljedica upravo neuspjeh projekta. Dobro upravljanje komunikacijom stoga je važan dio upravljanja građevinskim projektima. Prema agencijskoj teoriji (engl. *Principal-Agent Theory*), među sudionicima projekta često dolazi do informacijske asimetrije [3]. Informacijska asimetrija je situacija u kojoj sudionici na istom projektu, iako imaju iste ciljeve, ponekad ne dijele informacije s ostalim stranama uključenim u projekt radi osobnih interesa. Prvo istraživanje na temu informacijske asimetrije proveo je nobelovac iz ekonomije Akerlof u poznatom znanstvenom radu "The Market for Lemons (1970)" [4]. Od tada je osim u ekonomiji, izučavanje i primjena informacijske asimetrije, odnosno agencijske teorije, prisutno i u ostalim znanstvenim disciplinama, pa tako i u građevinarstvu. U građevinskim projektima glavne uloge imaju investitor, izvođač te njihovi voditelji projekata. Osim njih, u svakom projektu sudjeluju i projektanti, podizvođači, itd. Investitori su prema agencijskoj teoriji "principali", a "agent" je izvođač radova koji za investitora treba izgraditi određenu građevinu.

Cerić [5] se u svome istraživanju o komunikacijskim rizicima u građevinskim projektima bavila rangiranjem strategija minimizacije komunikacijskih rizika uzrokovanih informacijskom asimetrijom. U tom su istraživanju voditelji projekta s velikim inozemnim iskustvom ocijenili upravo povjerenje kao najbolju strategiju za smanjenje komunikacijskih rizika u fazi izgradnje građevine, kada glavni odnos koji utječe na uspjeh projekta postaje onaj između dva voditelja projekta: predstavnika investitora i predstavnika izvođača.

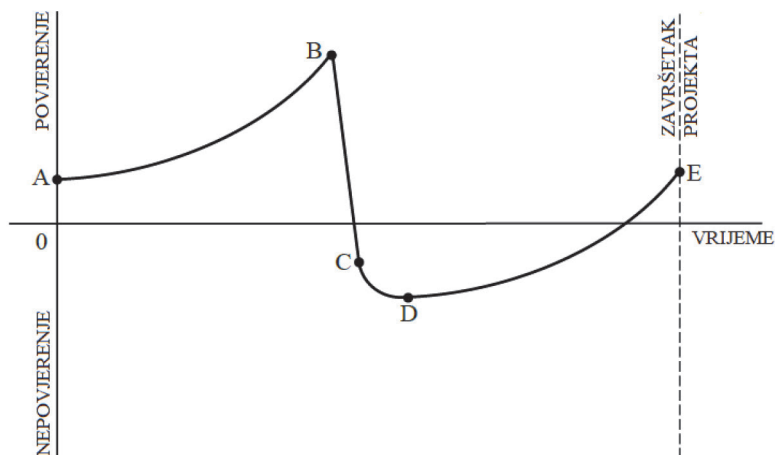
Povjerenje je zbog svog pozitivnog utjecaja na uspjeh projekta česta tema u novijim istraživanjima na polju upravljanja građevinskim projektima. Međutim, malo je istraživanja koja se bave kvantifikacijom tog dinamičkog i složenog aspekta ljudske prirode. Naime, povjerenje je zbog njegove nejasnosti, dinamičnosti i kompleksnosti vrlo teško kvantificirati [6]. Često povjerenje za jednog sudionika znači jedno, a za drugoga nešto drugo. Međutim, osnovna funkcija upravljanja projektima je kvantifikacija, sistematizacija i dokumentacija svih svojih aktivnosti, kako bi se one mogle pratiti i uspoređivati s planiranim stanjem. Kako je povjerenje dokazano jedan od glavnih faktora uspjeha projekta [7, 8, 9], nužno je uspostaviti mjerljive kriterije za njegovu procjenu u građevinskim projektima.

U ovome se radu uspostavljaju početni okviri za kvantifikaciju povjerenja u građevinskim projektima. U svrhu krajnjeg cilja određivanja razine povjerenja koja ima pozitivan utjecaj na njegov uspjeh, najprije treba odrediti model za mjerenje povje-

renja. Iz tog su razloga uspoređena dosadašnja istraživanja koja su se bavila mjerenjem povjerenja u građevinskim projektima. U raspravi su opisani modeli uspoređeni te su istaknute njihove prednosti i nedostaci. Na kraju su donesene smjernice za daljnja istraživanja koja bi mogla voditi do uspješnijeg upravljanja povjerenjem (engl. *trust management*) kroz životni vijek građevinskih projekata.

2 Dinamika povjerenja u građevinskim projektima

Povjerenje je ovisno o specifičnoj situaciji i kontekstu. Dakle, kad govorimo o povjerenju, govorimo o osobi A koja vjeruje osobi B u odnosu na neko ponašanje X u kontekstu Y i vremenu t [10]. Zato je za uspješno upravljanje povjerenjem u građevinskom projektu potrebno pratiti razinu povjerenja tijekom njegova trajanja. Na slici 1. prikazan je konceptualni dijagram promjene razine povjerenja među sudionicima u projektu, prema [5].



Slika 1. Dinamika povjerenja među sudionicima u projektu [5]

Slova A-E prikazuju kritične točke u tom procesu. Naime, na početku projekta povjerenje je među sudionicima na pozitivnoj razini jer ulaze u projekt s dozom optimizma (točka A). Kako vrijeme odmiče, povjerenje se povećava kako se sudionici upoznaju i dijele informacije među sobom (točka B). Međutim, ako u projektu dođe do konflikta, događa se raspad povjerenja i ono pada u negativnu sferu nepovjerenja (točka C). U tom trenutku sudionici moraju popraviti povjerenje komunikacijom i ostalim aspektima koji povećavaju povjerenje (točka D). Kada se povjerenje dovede u uobičajeno stanje, sudionici se počinju sve više truditi ponovno ga povećati te do kraja projekta ono može ponovno završiti u pozitivnom dijelu (točka E).

Proces na slici 1. prikazan je samo u konceptualnom obliku, međutim, svakako je korisno u budućnosti istražiti dinamiku povjerenja na stvarnim projektima te tako dobiti osnovu za praćenje njezine razine tijekom izvedbe građevinskih projekata. Prvi korak u tome je definiranje elemenata povjerenja koje je potrebno mjeriti. Takve elemente istraživali su znanstvenici u nekoliko dosadašnjih istraživanja o mjerenju povjerenja u građevinskim projektima. Primjerene metode i modeli istraženi su pregledom dosadašnjih ispitivanja u sljedećem poglavlju.

3 Dosadašnja istraživanja o mjerenju povjerenja

Znanstvenici su tijekom godina razvili velik broj modela namijenjenih mjerenju povjerenja. Iako prednjače ona u psihologiji i sociologiji [10], danas postoje mnoga istraživanja o mjerenju povjerenja i u ostalim područjima poput ekonomije [11], informacijskih znanosti [12, 13, 14], prodaje [15], menadžmenta organizacije [16, 17, 18] i građevinarstva [19, 20, 21, 22]. Prije detaljnijeg opisivanja modela iz područja građevinarstva, potrebno je objasniti metode mjerenja povjerenja, koje su analizirane u nastavku.

3.1 Metode mjerenja povjerenja

U literaturi se spominju dvije osnovne empirijske metode prikupljanja podataka o povjerenju: upitnici i igre [10, 23]. Upitnici su primjer direktne metode koja je koncipirana na način da se ispitanici izjašnjavaju sami o svojem osjećaju povjerenja. Igre se pak ubrajaju u indirektno metode u kojima se vrši procjena o povjerenju pojedinaca tako da se promatraju njegove odluke, ponašanje i reakcije na unaprijed određene scenarije [10].

Najpoznatiji primjer indirektnih metoda je igra povjerenja (engl. *trust game*) koju su 1995. godine razvili Berg, Dickhaut i McCabe [11]. Igra povjerenja uključuje dva nepoznata sudionika koja se ne mogu vidjeti i ne znaju ništa jedan o drugome. Obojici se daje novac u iznosu primjerice od 10 dolara. Jedan ima ulogu pošiljatelja i može odlučiti koliko će od dobivenog novca poslati primatelju. Svrha toga je da se poslani novac utrostručuje u vlasništvu primatelja, a on tada dobiva priliku odlučiti o vraćanju određenog dobivenog iznosa pošiljatelju. Kako pošiljatelj ne poznaje primatelja, njegova odluka o iznosu koji šalje isključivi je dokaz razine njegovog povjerenja. Tako se u eksperimentu povjerenje mjeri iznosom poslanog novca. Mnogi znanstvenici su kasnije prilagođavali originalnu igru povjerenja, kritizirali je ili ponavljali. Međutim, ona je i dalje najčešće upotrebljavana za mjerenje interpersonalnog povjerenja [23].

U psihologiji se, međutim, najčešće upotrebljavaju direktne metode, odnosno upitnici. Takvi upitnici sastoje se od niza izjava koje se odnose na povjerenje i odražavaju

nečiju povjerljivost prema drugima. Njima se mogu ispitivati različite dimenzije i vrste povjerenja. Mogu sadržavati samo jednu ili više izjava povjerenja koje se mogu grupirati tako da više njih označava jednu dimenziju povjerenja [10]. Na primjer, tri drukčije definirane izjave mogu označavati istu dimenziju povjerenja i na taj način ispitivati točnost procjene ispitanika. Najpoznatiji primjeri upitnika o povjerenju su Rosenbergova skala povjerenja u ljude iz 1956. godine [24] i Rotterova skala interpersonalnog povjerenja iz 1967. godine [25]. Načini zapisivanja razine povjerenja u upitnicima mogu biti različiti. Najpoznatiji su primjeri Likertova skala (na primjer, ocjene od 1 do 7), binarno označavanje (0 označava nedostatak povjerenja, a 1 povjerenje) i postotci (od 1 do 100 % povjerenja) [10]. Osim toga, koristi se i Fuzzy logika koja omogućava numeričku analizu jezičnih izraza. Fuzzy logika se povezuje s povjerenjem upravo zbog spomenute kompleksnosti i nejasnosti prirode povjerenja. Naime, različiti ljudi različito poimaju skale kojima ocjenjuju svoje povjerenje pa Fuzzy logika pomaže u njihovom unificiranju. U istraživanjima se najčešće koristi u području informacijskih znanosti, na primjer za procjenu kvalitete usluge mobilnih mreža [12] ili povjerenja u nepoznate osobe na internetu [13].

Iako se opisane metode mjerenja povjerenja znatno razlikuju, dokazao je da u nekim aspektima mogu jednako ocijeniti nečije povjerenje [23]. Međutim, istraživanja su također pokazala kako je cjelokupna veza između rezultata upitnika i igara povjerenja zapravo slaba i neznatna [26]. Razlog tome može se naći i u mnogobrojnim debatama koje se vode oko mjerenja povjerenja. Neke od njih koje spominju Bauer i Freitag [10] su: (a) debata o relevantnosti samoprocjene – koliko je samoprocjena povjerenja u korelaciji sa stvarnim ponašanjem pojedinca; (b) debata o broju izjava u upitnicima – veći broj izjava omogućava provjeru procjene ispitanika, dok s druge strane prilikom ispunjavanja upitnika, postoji averzija ispitanika prema velikom broju izjava; (c) debata o dimenzijama povjerenja – koliko dimenzija povjerenja je moguće identificirati i mjeriti jednim modelom; (d) debata o duljini skale u upitniku – pitanje je jesu li bolje binarne skale ili one koje omogućavaju veći izbor za ispitanika, poput Likertove skale ili postotaka; (e) debata o različitom tumačenju izjava od strane ispitanika – različiti ispitanici mogu različito protumačiti pojedine izjave, tj. ako se u izjavi spominje *obitelj*, to nekome može značiti *otac i majka*, a nekome drugome *stric, ujak, i slično*. Upravo iz tih razloga, svaki razvijeni upitnik u obliku konkretnog modela povjerenja mora se provjeriti, odnosno validirati. Jedan način predstavljaju intervjui s ispitanicima u kojima se provjerava njihovo shvaćanje svakog pitanja, a drugi način je validacija modela statističkim metodama [10].

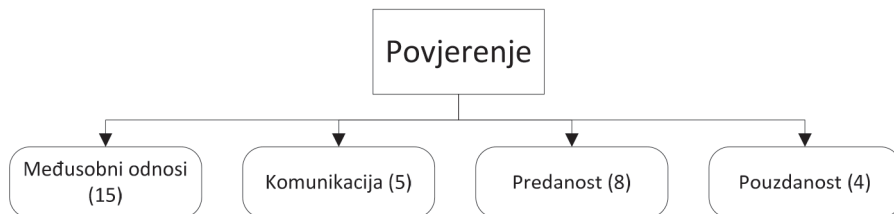
Kao što je već napomenuto, za različite slučajeve mjerenja povjerenja razvijen je velik broj modela. Pregledom literature, u građevinarstvu je moguće identificirati dva originalna modela i jedno istraživanje koje se bavilo mjerenjem povjerenja, ali koristeći dva prije razvijena modela u psihologiji. Njihove su karakteristike istaknute u nastavku.

3.2 Modeli za mjerenje povjerenja u građevinarstvu

Prvo istraživanje o mjerenju povjerenja u građevinskim projektima proveli su Lao i Rowlinson [22]. Oni su na primjeru 10 građevinskih projekata ispitivali ključne sudionike u gradnji u Hong Kongu: investitore, konzultante, izvođače i podizvođače. Cilj istraživanja bilo je mjerenje interpersonalnog i međuorganizacijskog povjerenja u građevinskim projektima u kojima su bile udružene dvije organizacije (engl. *partnering*) ili nije bilo takvog udruženja (engl. *non-partnering*). Ukupno su imali 40 odgovora. Model koji su koristili u upitniku za interpersonalno povjerenje bio je prilagođen prema Rotteru [25, 27], a sastojao se od 25 izjava povjerenja. Međuorganizacijsko povjerenje ispitivano je na temelju modela koji su implementirali Cummings i Bromiley [17]. Taj je model uključivao tri elementa povjerenja: obavezivanje, pošteno pregovaranje i izbjegavanje uzimanja prednosti pred drugom stranom, koji su bili organizirani također u 25 izjava povjerenja. Na svaku izjavu ispitanici su mogli odgovoriti prema Likertovoj skali od 1 do 7. Pri tome je 1 označavao najniži stupanj povjerenja, a 7 najviši. Prema tome, za svaki analizirani projekt dobiveni su rezultati razine povjerenja u rasponu od 25 do 175.

Prvi originalni model za mjerenje povjerenja ispitan na članovima građevinskog sektora napravili su Swan i suradnici [19], a konačan rezultat nazvali su registar povjerenja (engl. *Trust Inventory*). Taj registar povjerenja sadrži 32 izjave koje ispituju interpersonalno povjerenje u građevinskim projektima. Do njihovog oblikovanja došlo se kroz dvije faze. Prva je uključivala 32 polustrukturirana intervjua provedena među sudionicima građevinskih projekata na svim razinama – od direktora do polukvalificiranih radnika. Nadalje su korištene analiza sadržaja (engl. *content analysis*) i statističke metode za obradu sadržaja dobivenog intervjui. Druga faza istraživanja bila je razvijanje analize mreže društvenih odnosa (engl. *Social Network Analysis*) među sudionicima u građevinskom projektu. Ta je analiza primijenjena za identifikaciju ključnih odnosa među sudionicima bez kojih ostali komunikacijski kanali ne bi postojali.

Izjave povjerenja oblikovane su na temelju prošlog rada Cummingsa i Bromileya [17]. Ukupno 32 izjave koje su preostale nakon validacije modela podijeljene su u četiri glavne grupe elemenata povjerenja: međusobni odnosi (15 izjava), komunikacija (5 izjava), predanost (8 izjava) i pouzdanost (4 izjave) (slika 2.). Međusobni odnosi pružaju uvid u zajedničke vrijednosti koje dijele ispitanici i osobe kojima vjeruju te način na koji stvaraju odnose i veze s drugima. Izjave o komunikaciji pak odražavaju prirodu komunikacije ispitanika, to jest, njezinu iskrenost, pravovremenost, integritet i otvorenost, kao četiri najvažnija faktora za povjerenje. Predanost i pouzdanost također su vrlo bitni faktori za uspješan rad i održavanje odnosa u projektnim timovima.



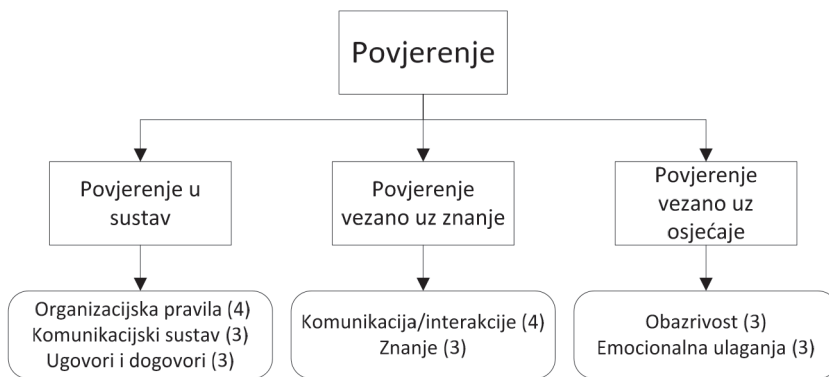
Slika 2. Model za mjerenje povjerenja, prilagođeno prema [19]

Ovaj je model provjeren na stvarnim projektima i primijenjen je na ukupno 150 odnosa među sudionicima. Visoka stopa odgovora označava da ne uzima previše vremena za rješavanje i da je shvaćen kao koristan za primjenu u praksi [19]. U ispitivanjima su se izjave u upitnicima ocjenjivale koristeći Likertovu skalu od 1 do 6, gdje 1 označava “slažem se”, a 6 “ne slažem se”. U tablici 1. prikazan je primjer bilježenja rezultata, gdje je ukupno povjerenje u odnosu ocijenjeno kao lagano negativno (3,9/6). U njemu je, na temelju pojedinih ocjena izjava iz upitnika, istraživački tim izračunao vrijednosti povjerenja za pojedinu grupu elemenata kako bi se saznalo za koju je od njih povjerenje jače, a za koju slabije.

Tablica 1. Primjer tablice za mjerenje povjerenja, prilagođeno prema [19]

Osoba	Odnos s...	Izračun ocjena povjerenja za pojedini faktor				
		Komunikacija	Međusobni odnos	Predanost	Pouzdanost	Ukupno
Osoba A	Osoba B	3	4,4	3,4	4,5	3,9

Wong [20] je u svom magistarskom radu razvila drugačiji registar povjerenja koji je prije svega namijenjen za ocjenjivanje povjerenja između tvrtki u procesu ugovaranja u građevinskim projektima. Taj registar ima 23 izjave povjerenja koje su grupirane u tri skupine elemenata povjerenja: povjerenje u sustav (engl. *system-based trust*), čiji su aspekti organizacijska politika, sustav komunikacija i ugovori; povjerenje vezano uz znanje (engl. *cognition-based trust*), čiji su aspekti komunikacija/interakcija i znanje; i povjerenje vezano uz osjećaje (engl. *affect-based trust*), čiji su aspekti obazrivost i emocionalna ulaganja. Ovi elementi povjerenja zapravo označuju različite dimenzije, odnosno izvore povjerenja za nekog pojedinca. Slika 3. prikazuje oblik modela s brojem izjava zapisanim u zagradi iza svakog pojedinog aspekta povjerenja.



Slika 3. Model za mjerenje povjerenja, prilagođeno prema [20]

Povjerenje u sustav nastaje zbog formaliziranih i proceduralnih dogovora, to jest ugovora među sudionicima. Povjerenje vezano uz znanje razvija se na temelju objektivnih spoznaja o partneru i njegovoj povjerljivosti. Na kraju, povjerenje vezano uz osjećaje dolazi iz ljudske potrebe da se vežu uz druge i ulažu u međusobne odnose. Identificirani elementi povjerenja su tada organizirani u niz izjava povjerenja. Neke od njih su: “Trebali bismo dokumentirati formalnu komunikaciju s partnerima na sistematičan način.” (primjer za povjerenje u sustav komunikacija); i “Mislimo da je financijska stabilnost jedan od faktora ocjenjivanja partnerove pouzdanosti.” (primjer za povjerenje vezano uz znanje).

U svrhu validacije modela upitnik u dvaput u razmaku od tri mjeseca rješavala 163 građevinska profesionalca iz Hong Konga, to jest, voditelji projekata, arhitekti, inženjeri, pravni savjetnici, kalkulanti i koordinatori projekta. Za određivanje povjerenja korištena je Likertova skala od 1 (ne slažem se) do 7 (slažem se). Rezultati su detaljno statistički analizirani i model je dokazan kao pouzdan [21].

3 Rasprava

Radi usporedbe identificiranih modela mjerenja povjerenja u građevinarstvu te analize njihovih prednosti i ograničenja, u ovom su poglavlju istaknute njihove karakteristike u pogledu metodologije, ali i oblikovanja modela, to jest obuhvaćene su dimenzije povjerenja, broj izjava, oblik skale i jasnoća sadržaja izjava. Ovi elementi usporedbe oblikovani su na temelju prethodno istaknutih debata o mjerenju povjerenja [10].

Prva pretpostavka koju model za mjerenje povjerenja mora zadovoljiti jest to da mora biti vjerodostojan ispitanicima [17]. Također, povjerenje je ovisno o situaciji i trenutku u kojem se mjeri [10]. Iz tih je razloga bitno razviti model posebno prilagođen uvjetima u kojima će se povjerenje ispitivati. U kontekstu građevinskog projekta

potrebno ga je oblikovati i provjeriti među građevinskim stručnjacima, sudionicima u određenom procesu koji se ispituje. Iz tog razloga modeli koji su prvotno razvijeni za općenite slučajeve, a korišteni su u istraživanju [22], nisu prikladni za mjerenje povjerenja u građevinskim projektima. To je ujedno i najveći nedostatak prvog istraživanja koje se bavilo mjerenjem povjerenja u građevinarstvu. Drugo njegovo ograničenje je broj i struktura ispitanika. Naime, u istraživanju je sudjelovalo 40 ispitanika, a ono je rađeno za specifične uvjete Hong Konga. Svakako je za poopćavanje modela povjerenja potrebno uključiti ispitanike iz različitih zemalja i različitih profila. Struktura ispitanika ujedno je ograničenje i dva originalna modela mjerenja povjerenja u građevinarstvu [19, 20]. Naime, istraživanje [19] potpomognuto je od strane Vlade Ujedinjenog Kraljevstva te, iako se podrijetlo ispitanika ne spominje, može se zaključiti da su u oblikovanju registra povjerenja sudjelovali stručnjaci iz te zemlje. Istraživanje [20] provjeravalo je oblikovani model također na ispitanicima iz građevinskog sektora, s područja Hong Konga. Samo oblikovanje izjava povjerenja također je metodološki nedostatak istraživanja [20]. Naime, izjave su uobličene na temelju pregleda postojeće literature, ali nedostaje konkretnih objašnjenja zašto su neke uključene, a neke izostale. Najkvalitetniji način oblikovanja izjava identificiran je u istraživanju [19] u kojem su one oblikovane na temelju analize sadržaja provedenih polustrukturiranih intervjuja s građevinskim stručnjacima.

Prema dimenzijama povjerenja koje uključuju, modeli se ne razlikuju znatno. Naime, iako su zapisani na drugačiji način, sva tri istraživanja proučavala su prošla istraživanja koja su utjecala na njih (posebno [17]), što je vidljivo iz oblikovanja izjava. Međutim, istraživanje [20] najdetaljnije teorijski opisuje tri dimenzije povjerenja koje se mogu javiti u građevinskim projektima.

Prema pregledanoj literaturi, broj izjava u relevantnim upitnicima mjerenja povjerenja kreće se između 12 [17] i 32 [19]. U istraživanju [19] komentiran je broj izjava te je zaključeno kako 32 izjave i dalje nisu prevelik broj za dostizanje averzije ispitanika prema upitniku. S druge strane, pretpostavlja se kako mali broj izjava ne bi bio dovoljan da se obuhvate različite dimenzije povjerenja [10] te istraživanja koja koriste jedno ili nekoliko pitanja za mjerenje povjerenja stoga nisu prikladna. U predstavljanim se istraživanjima različite grupe elemenata sastoje od različitog broja izjava (15-5-8-4 i 10-7-6). Veći broj izjava koje opisuju pojedinu grupu označuje točniji rezultat jer se tako detaljnije analizira vjerodostojnost odgovora ispitanika [10]. Naime, pretpostavka je da za jednu grupu elemenata ispitanik ima istu (ili vrlo sličnu) procjenu razine povjerenja, što se s većim brojem izjava lakše provjerava. Preporuka je svakako koristiti sličan broj izjava za svaku grupu elemenata [17], ali dovoljan za osiguranje vjerodostojnosti rezultata. Prema tome je istraživanje [20] bolje oblikovalo izjave od istraživanja [19]. Razlog tome je što su se grupe elemenata u istraživanju [19] formirale naknadno faktorskom analizom, a u istraživanju [20] su izjave oblikovane na temelju prethodno definiranih grupa.

Skala korištena u svim istraživanjima je Likertova skala. Broj mogućih ocjena u istraživanju [19] je 6, a u ostala dva 7. Naime, Likertova skala prema svojoj je duljini u sredini između binarne i postotne skale te je poznata i prikladna u ovakvim upitnicima. Binarna skala manje je pouzdana te nije moguće detaljnije analizirati odgovore ispitanika, a postotna skala se rjeđe koristi jer zahtijeva poznavanje postotaka od strane ispitanika, što nije moguće uvijek očekivati [10]. Dulje skale primjenije su za obradu rezultata, ali istraživanja su pokazala kako ljudski mozak najbolje percipira 6-7 različitih kategorija ili objekata [28] te je zbog toga najbolje koristiti Likertovu skalu od 6 ili 7 razina odgovora. Pri tome neparan broj razina omogućava ispitanicima izbor srednje opcije, što može biti bolje u nekim slučajevima.

Što se tiče jasnoće sadržaja izjava, sva tri istraživanja moguće je unaprijediti u tom smislu. Naime, u izjavama često nedostaje opis konkretne situacije. Takav primjer moguće je vidjeti u izjavi iz [20]: "Vjerojatnije je da ću se osloniti na poslovnog partnera za kojeg imam dobar dojam (engl. *impression*).“ Dodavanje konkretne situacije u kojem se treba osloniti na partnera u ovom bi slučaju omogućilo točniju procjenu ispitanika.

4 Zaključak

U ovom je radu napravljen pregled dosadašnjih istraživanja na temu kvantifikacije, tj. mjerenja povjerenja u građevinskim projektima. Izgradnja povjerenja je strategija za minimizaciju komunikacijskih rizika u fazi izvođenja građevinskih projekata te vrlo važan aspekt uspjeha projekta. Međutim, u praksi upravljanja projektima povjerenje se još uvijek ne planira niti ne kontrolira. To je dijelom posljedica nepostojanja unificiranog modela kojim bi se ono mjerilo. Prema znanstvenim istraživanjima, mjerenje povjerenja moguće je putem upitnika ili igara povjerenja. U građevinarstvu su pak identificirana tri istraživanja koja su se bavila mjerenjem povjerenja. Dva od tih istraživanja su razvila svoje originalne modele, dok je jedno koristilo prethodno razvijene modele za mjerenje interpersonalnog i međuorganizacijskog povjerenja. Prednosti i nedostaci tih modela analizirani su u raspravi. Otkriveno je kako svaki od njih ima određene nedostatke od kojih su najveći struktura ispitanika i nedostatak jasnoće sadržaja izjava povjerenja.

U budućim istraživanjima potrebno je ispitati mogućnost oblikovanja modela mjerenja povjerenja prikladnog za općeniti slučaj građevinskog projekta koji bi bilo moguće koristiti u svakom trenutku njegovog trajanja. Cilj identifikacije takvog modela je buduće određivanje dijagrama povjerenja u građevinskim projektima koji je za sada prikazan samo u konceptualnom obliku. Taj dijagram moguća je polazna točka za kontrolu i upravljanje povjerenjem u građevinskim projektima.

Literatura

- [1] Dey, P.P., Khan, M., Amin, M., Sinha, B.R., Badkoobehi, H., Jawad, S., Any, L.A.: Managing interacting software project risks, *PressAcademia Procedia, Global Business Research Congress (GBRC)*, Istanbul, 2016.
- [2] Project Management Institution: PMI's Pulse of the Profession In-Depth Report: The High Cost of Low Performance: The Essential Role of Communications, 2013, www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2013.pdf, 30.5.2019.
- [3] Jäger, C.: *The Principal-Agent Theory within the Context of Economic Sciences*, Herstellung und Verlag, Books on Demand GmbH, 2008.
- [4] Akerlof, G.A.: The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism, *The Quarterly Journal of Economics* 8 (1970) 3, pp. 488-500.
- [5] Cerić, A.: *Trust in Construction Projects*. Oxon: Routledge, 2016.
- [6] Chang, E., Thomson, P., Dillon, T.S., Hussain, F.K.: The fuzzy and dynamic nature of trust, *Trust, Privacy, and Security in Digital Business, TrustBus 2005: Lecture Notes in Computer Science, vol. 3592*, (ur. Katsikas, S., López, J., Pernul, G.), Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 161-174, 2005.
- [7] Jiang, W., Lu, Y., Le, Y.: Trust and project success: a twofold perspective between owners and contractors, *Journal of Management in Engineering* 32 (2016) 6, pp. 04016022-1 - 04016022-16.
- [8] Yeung, J.F.Y., Chan, A.P.C., Chan, D.W.M.: Developing a performance index for relationship-based construction projects in Australia: delphi study, *Journal of Management in Engineering* 25 (2009) 2, pp. 59-68.
- [9] Cheng, E.W.L., Li, H., Love, P.E.D.: Establishment of critical success factors for construction partnering, *Journal Of Management In Engineering* 16 (2000) 2, pp. 84-92.
- [10] Bauer, P.C., Freitag, M.: Measuring Trust, *The Oxford Handbook of Social and Political Trust, Chapter 2*, (ur. Uslaner, E.M.), Oxford Handbooks Online, Oxford University Press, pp. 15-36, 2017.
- [11] Berg, J., Dickhaut, J. McCabe, K.: Trust, reciprocity, and social history. *Games and Economic Behavior* 10 (1995), pp. 122-142.
- [12] Tyagi, S., Som, S., Rana, Q.P.: Trust based fuzzified multicast group preventing flooding to ensure QoS in Mobile Adhoc Networks, *Fifth International Symposium on Innovation in Information and Communication Technology (ISIICT)*, Amman: IEEE, 2018.
- [13] Seo, Y., Han, S.: Local scalar trust metrics with a fuzzy adjustment method, *KSII Transactions On Internet And Information Systems* 4 (2010) 2, pp. 138-153.

- [14] Hiltunen, J., Kuusijärvi, J.: Trust metrics based on a Trusted Network Element, *IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom)*, Helsinki: IEEE, pp. 660-667, 2015.
- [15] da Costa Hernandez, J.M., dos Santos, C.C.: Development-based trust: proposing and validating a new trust measurement model for buyer-seller relationships, *Brazilian Administration Review* 7 (2010) 2, pp. 172-197.
- [16] McEvily, B., Tortoriello, M.: Measuring trust in organisational research: review and recommendations, *Journal of Trust Research* 1 (2011) 1, pp. 23-63.
- [17] Cummings, L.L., Bromiley, P.: The organizational trust inventory (OTI): development and validation, *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, (ur. Kramer, R.M., Tyler, T.R.), Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, pp. 302-330, 1996.
- [18] Currall, S.C., Judge, T.A.: Measuring trust between organizational boundary role persons, *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 64 (1995) 2, pp. 151-170.
- [19] Swan, W., McDermott, P., Khalfan, M.M.A., Cooper, R., Rees, C., Wood, G.: The development of trust inventory, *Journal of Construction Procurement* 11 (2005) 1, pp. 40-54.
- [20] Wong, W.K.: *A Trust Inventory for Use in the Construction Industry*, Master thesis. Hong Kong: City University of Hong Kong, 2007.
- [21] Cheung, S.O., Wong, W.K., Yiu, T.W., Pang, H.Y.: Developing a trust inventory for construction contracting, *International Journal of Project Management* 29 (2011), pp. 184–196.
- [22] Lau, E., Rowlinson, S.: Interpersonal trust and inter-firm trust in construction projects, *Construction Management and Economics* 27 (2009), pp. 539-554.
- [23] Ben-Ner, A., Halldorsson, F.: Measuring trust: which measure can be trusted?, *Working Papers from Human Resources and Labor Studies, University of Minnesota (Twin Cities Campus)*, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:hrr:papers:0207>, 5.7.2019.
- [24] Rosenberg, M.: Misanthropy and political ideology, *American Sociological Review* 21 (1956) 6 pp. 690–695.
- [25] Rotter, J.B.: A new scale for the measurement of interpersonal trust, *Journal of Personality* 35 (1967) 4, pp. 651–665.
- [26] Glaeser, E.L., Laibson, D.I., Scheinkman, J.A., Soutter, C.L.: Measuring trust, *Quarterly Journal of Economics* 115 (2000) 3, pp. 811–846.
- [27] Rotter, J.B.: Generalized expectancies of interpersonal trust, *American Psychologist* 26 (1971), pp. 443–452.
- [28] Miller, G.A.: The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information, *Psychological Review* 63 (1956), pp. 81-97.