OSVRTI

D. Kučić Grgić*
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Trg Marka Marulića 19,
10 000 Zagreb

Predstavnici Svjetske banke posjetili su Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu i upoznali se s provedbom projekta AquaGuardian

U srijedu, 28. listopada 2026. godine, na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije održan je radni posjet predstavnika Svjetske banke u okviru Misije podrške provedbi projekta DIGIT (Digitalne, inovativne i zelene tehnologije).

Projekt AquaGuardian (DIGIT. 2. 1. 02. 001), koji se provodi uz financijsku potporu ostvarenu u okviru poziva DIGIT Challenge, odabran je kao jedan od istaknutih projekata za predstavljanje tijekom misije Svjetske banke. Projekt AquaGuardian financira se sredstvima zajma Svjetske banke Republici Hrvatskoj.

U posjetu su sudjelovali gđa Ronke-Amoni Ogunsulire, direktorica grupacije Svjetske banke za Hrvatsku (engl. *World Bank Group Country Manager for Croatia*), g. Todor Milchevski, voditelj misije (engl. *Task Team Leader*) i viši stručnjak za razvoj privatnog sektora te članovi misijskog tima Michael Engman, Xavier Cirera, Jasmina Pinojtić, Iva Trajkovska, Fajar Argo Djati, Lamija Marijanović i Kazimir Luka Bačić. Posjetu je nazočio i Ante Lončar, voditelj Jedinice za provedbu projekta DIGIT (PIU) (slika 1).



Slika 1 – Sudionici radnog sastanka s predstavnicima Svjetske banke u okviru Misije podrške provedbi projekta DIGIT AquaGuardian, održanog 28. listopada 2026. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Susret je započeo pozdravnim obraćanjima prof. dr. sc. Tomislava Bolanče, voditelja projekta AquaGuardian, i prof. dr. sc. Domagoja Vrsaljka, dekana Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. U nastavku programa izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić, koordinatorica projekta AquaGuardian, predstavila je ciljeve projekta, dosadašnja postignuća, provedene aktivnosti i napredak u uspostavi istraživačke infrastrukture (slika 2).

Projekt AquaGuardian usmjeren je na razvoj integriranog sustava za rano upozoravanje i podršku odlučivanju u upravljanju sigurnošću vode za ljudsku potrošnju. Sustav se temelji na povezivanju kontinuiranog monitoringa fizikalno-kemijskih i mikrobioloških pokazatelja kvalitete vode, naprednih laboratorijskih analiza, senzorskih tehnologija, umjetne inteligencije i hidrauličkog digitalnog blizanca vodoopskrbnog sustava. Integracijom navedenih tehnologija omogućit će se predviđanje promjena kvalitete vode, rano prepoznavanje potencijalnih rizika i nepravilnosti u radu vodoopskrbnog sustava te pravodobno donošenje odluka. Takav interdisciplinarni pristup pridonijet će povećanju sigurnosti vode za ljudsku potrošnju, smanjenju gubitaka vode te učinkovitijem i održivijem upravljanju vodoopskrbnom infrastrukturom.

Istraživanja se provode u suradnji sa Sisačkim vodovodom d. o. o., na čijem se vodoopskrbnom području uspostavlja pilot-sustav kontinuiranog monitoringa. Istraživačke aktivnosti obuhvaćaju praćenje promjena kvalitete vode duž distribucijske mreže, ispitivanje utjecaja dezinfekcije i nastajanja dezinfekcijskih nusprodukata, istraživanje biofilmova, otkrivanje gubitaka vode te razvoj prediktivnih modela i sustava ranog upozoravanja.

Tijekom radnog sastanka članovi projektnog tima predstavili su pojedina istraživačka područja i ostvarene rezultate. Prof. dr. sc. Dražen Vouk, voditelj istraživačkog tima Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, predstavio je aktivnosti koje se provode u okviru građevinskog i hidrotehničkog dijela projekta. Doc. dr. sc. Damjan Bujak predstavio je razvoj algoritama za precizno lociranje gubitaka vode na temelju hidrauličkog modeliranja te podataka o protoku i tlaku, uz integraciju razvijenih rješenja u digitalni blizanac vodoopskrbnog sustava. Milan Domazet predstavio je uspostavljeni sustav bespilotnih letjelica i mogućnosti njegove primjene za otkrivanje gubitaka vode, onečišćenja naftnim derivatima i nezakonitih odlagališta otpada, uz demonstraciju leta. Izv. prof. dr. sc. Ivan Halkijević predstavio je aktivnosti prilagodbe laboratorijskih prostora i uspostave mikrobiološkog laboratorija, dok je prof. dr. sc. Meho Saša Kovačević izložio geotehnička istraživanja i razvoj sustava ranog upozoravanja radi povećanja sigurnosti i otpornosti vodoopskrbne infrastrukture.

* Izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić
e-pošta: dkucic@fkit.unizg.hr



Slika 2 – Predstavljanje dosadašnjih rezultata i istraživačkih aktivnosti projekta AquaGuardian predstavnicima Svjetske banke te obilazak laboratorija Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

U provedbi projekta AquaGuardian sudjeluje interdisciplinarni istraživački tim koji okuplja znanstvenike i stručnjake s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Građevinskog fakulteta te Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, kao i predstavnike industrijskih partnera Endress+Hauser d. o. o. i Genos d. o. o. te Sisačkog vodovoda.

Na radnom sastanku s predstavnicima Svjetske banke, uz voditelja projekta prof. dr. sc. Tomislava Bolanču i voditeljicu upravljanja projektom izv. prof. dr. sc. Dajanu Kučić Grgić, sudjelovali su i članovi projektnog tima: izv. prof. dr. sc. Petar Kassal, doc. dr. sc. Matija Cvetnić, mr. sc. Marinko Markić, prof. dr. sc. Dražen Vouk, prof. dr. sc. Meho Saša Kovačević, prof. dr. sc. Danijela Jurić Kaćunić, izv. prof. dr. sc. Ivan Halkijević, doc. dr. sc. Damjan Bujak, prof. dr. sc. Mario Kušek, prof. dr. sc. Marin Vuković, Ana Šikić, univ. mag. ing. el. techn. inf., Dražen Kolenc, dipl. ing., Ornella Host, mag. ing. cheming. te dr. sc. Nina Šimunić Briški.

Sastanku su nazočili i predstavnici Sisačkog vodovoda, na čijem se vodoopskrbnom području provode projektna istraživanja: Boris Prpić, dipl. ing. metal., zamjenik direktora, Ivan Stanešić, mag. ing. el., tehnički direktor te mr. sc. Ljiljana Brižić, univ. mag. biol. mol., voditeljica Službe kontrole kvalitete vode. U radu sastanka sudjelovala je i dr. sc. Magdalena Ujević Bošnjak iz Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, vanjska stručna suradnica na projektu, kao i Teuta Bilić, predstavnica konzultantske tvrtke Apsolon d. o. o., koja pruža stručnu podršku u upravljanju i administrativnoj provedbi projekta.

Posebna pozornost u okviru projekta posvećena je zapošljavanju i stručnom usavršavanju mladih istraživača, koji aktivno sudjeluju u laboratorijskim i terenskim istraživanjima, razvoju analitičkih metoda, obradi podataka i primjeni suvremenih tehnologija. Među mladim istraživačima zaposlenima na projektu, koji su također sudjelovali na radnom sastanku, bili su Dora Bramberger, mag. appl. chem., i Marko Sejdić, mag. ing. cheming., uz ostale mlade istraživače s partnerskih institucija. Na sastanku je sudjelovala i dr. sc. Anja Rakas, projektna administratorica projekta AquaGuardian, koja je zadužena za administrativnu i organizacijsku podršku njegovoj provedbi.

Poseban dio posjeta bio je obilazak laboratorija Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu tijekom kojeg su predstavnici Svjetske banke imali priliku upoznati se s novonabavljenom istraživačkom opremom, razvijenim analitičkim metodama i istraživanjima koja se provode u okviru projekta (slike 2 i 3). Obilazak su vodili izv. prof. dr. sc. Petar Kassal, izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić, doc. dr. sc. Matija Cvetnić i mr. sc. Marinko Markić.

Tijekom obilaska predstavljene su mogućnosti suvremene laboratorijske infrastrukture za provođenje kemijskih, mikrobioloških, ekotoksikoloških i drugih analiza relevantnih za procjenu sigurnosti vode za ljudsku potrošnju. Poseban naglasak stavljen je na povezivanje laboratorijskih istraživanja s terenskim monitoringom, razvoj i primjenu senzorskih tehnologija te obradu i interpretaciju prikupljenih podataka. Predstavljena je i uloga laboratorijskih istraživanja u razvoju prediktivnih modela, čime se omogućuje povezivanje eksperimentalnih rezultata s digitalnim alatima za praćenje i upravljanje kvalitetom vode.

Ulaganja u istraživačku infrastrukturu, nabavu suvremene opreme i zapošljavanje mladih istraživača predstavljaju važan su doprinos jačanju znanstveno-istraživačkih kapaciteta Fakulteta i partnerskih institucija. Istodobno, projekt AquaGuardian pruža mogućnost povezivanja temeljnih i primijenjenih istraživanja s konkretnim izazovima javne vodoopskrbe, čime se potiče prijenos znanja i tehnologija iz akademskog okruženja u praksu.

Posjet predstavnika Svjetske banke omogućio je predstavljanje dosadašnjeg napretka projekta, razmjenu iskustava i raspravu o daljnjim istraživačkim aktivnostima. Posebno je istaknuta važnost interdisciplinarne suradnje, razvoja inovativnih tehnoloških rješenja i njihove dugoročne primjenjivosti u vodoopskrbnim sustavima.

Dugoročni cilj projekta AquaGuardian jest razvoj pouzdanog i primjenjivog sustava koji će pridonijeti sigurnijoj, učinkovitijoj i održivijoj vodoopskrbi, uz mogućnost prijenosa razvijenih tehnologija i njihove primjene u drugim vodoopskrbnim sustavima u Hrvatskoj, Europskoj uniji i šire.



Slika 3 – Laboratorijska istraživanja u okviru projekta AquaGuardian te predstavljanje suvremene istraživačke opreme, analitičkih metoda i istraživačkih aktivnosti tijekom obilaska laboratorija Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Posebnu zahvalu upućujemo tvrtki Shimadzu d. o. o. na sudjelovanju u obilasku laboratorija te stručnoj podršci pri predstavljanju novonabavljenog uređaja GC-MS/MS, nabavljenog u okviru projekta AquaGuardian. Njihov doprinos omogućio je detaljnije predstavljanje analitičkih mogućnosti uređaja i njegove primjene u istraživanjima kvalitete i sigurnosti vode za ljudsku potrošnju.

Zahvaljujemo i dekanu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Domagoju Vrsaljku, na gostoprimstvu, podršci i doprinosu uspješnoj organizaciji posjeta predstavnika Svjetske banke.

Više informacija o projektu dostupno je na mrežnoj stranici: https://aquaguardian.eu/

A comprehensive AI powered early warning system for digital management of water supply security, resilience, and sustainability (AquaGuardian) (DIGIT.2. 1. 02. 001). Reference of the Call: DIGIT.2. 1.02. Name of the Program: Challenge program

Project is financed through the Loan Agreement (Loan No. 9558-HR) for the Digital, Innovation, and Green Technology Project (DIGIT Project).