

ULOGA ZNANSTVENIKA U POPULARIZACIJI ZNANOSTI KOD DJECE I MLADIH – PRIMJER PROJEKTA *UPOZNAJMO HRVATSKU ZNANSTVENU BAŠTINU*, HAZU

Dr. sc. Marijana Borić

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti

mbuljan@hazu.hr

Sažetak

Rad se temelji na dosadašnjem iskustvu vezanom uz istraživanja i popularizaciju hrvatske kulturne i znanstvene baštine, ne samo u akademskim krugovima, nego i sa širim krugom građana, a posebice u radu s mlađim uzrastima, školskom djecom i studentima, koje upoznajemo s vlastitim znanstvenim naslijeđem. Posebno se govori o načinu na koji se u proteklih nekoliko godina organiziraju i provode različite aktivnosti u sklopu projekta *Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu*, osmišljenog u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, vezane uz edukaciju, afirmaciju i popularizaciju doprinosa hrvatskih znanstvenika razvoju znanosti u svjetskim okvirima. Projektom želimo istaknuti da je znanstvena baština segment ukupne kulturne baštine te prepoznatljiv dio nacionalnog identiteta. Uz korištenje novih tehnologija potiče se edukacija, te razvoj kreativnog i kritičkog mišljenja. U sklopu aktivnosti koje se provode ostvaruje se uspješna suradnja s gradskim i školskim knjižnicama, te uglednim znanstvenim i baštinskim institucijama kao što su Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, Tehnički muzej *Nikola Tesla* u Zagrebu, Matica hrvatska, Memorijalni centar *Faust Vrančić* u Prvić Luci, i drugi. Organiziran je veći broj aktivnosti (predavanja, edukativne radionice, izložbe, međunarodna ljetna škola, okrugli stolovi te znanstveni kolokviji) u raznim gradovima: Zagrebu, Splitu, Šibeniku, Osijeku, Bjelovaru, Zadru, Zaboku, Omišu, Trogiru, Prvić Luci, te izvan granica Hrvatske u Rimu, Pragu, Budimpešti i Pečuhu, a dugoročno se planira kontinuirani nastavak rada projekta te proširivanje kruga suradnika.

Uvod

Znanost i tehnologija tisućljećima mijenjaju i unaprjeđuju život ljudske zajednice. Svojim postignućima trajno oblikuju čovječanstvo i tako postaju integralni dio društva i kulture na planetu. Stoga je u modernom društvu vrlo značajno još u ranoj dobi educirati i odgajati mlađe naraštaje sa sviješću da su znanstvena i tehnička znanja javno dobro, te poticati i podupirati interes mladih za proučavanje znanosti. U tome posebnu ulogu ima povijesni pristup razvoju znanosti i tehnologije koji opisuje njezin kontinuirani i postupni razvitak, važan za njihovo dublje razumijevanje i usvajanje. U tom smislu povijest znanosti ima veliki edukativni i odgojni potencijal. Senzibilizira mlade za znanost i obogaćuje njihovo učenje za spoznaju o razvoju ideja, metoda i koncepcija kroz ljudsku povijest, tako omogućujući ne samo razumijevanje

koncepta znanosti, nego i povezivanje različitih kulturnih i povijesnih naslijeđa. Zbog toga, premda povijest znanosti nije dio redovnih školskih programa, ona zaslužuje biti uključena u sadržaje školskih kurikuluma za sve uzraste, od osnovnoškolskog pa sve do fakultetske naobrazbe.

Projekt *Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu*

Usprkos pojedinim predrasudama koje postoje, popularizacija znanosti nipošto nije njezina banalizacija, nego je ozbiljan i zahtjevan posao. Kad se popularizacija znanosti provodi kroz edukaciju o povijesti i razvoju znanosti te doprinosu pojedinih istaknutih znanstvenika, takve sadržaje mogu korektno protumačiti samo primjereno obrazovani stručnjaci za ta područja. Stoga je prije nekoliko godina u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, na njezinu Odsjeku za povijest prirodnih i matematičkih znanosti, Zavoda za povijest i filozofiju znanosti, osmišljen projekt Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu, koji tijekom godina zbog interesa institucija i javnosti povećava područje djelovanja i proširuje krug suradnika integriranih u projekt. Od njegovih početaka projekt podržavaju Zaklada HAZU i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske. Brojne aktivnosti koje se provode omogućuje i uspješna suradnja te povezivanje s uglednim znanstvenim i baštinskim institucijama, kao što su Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, Matica hrvatska, Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu, Filozofski fakultet u Zagrebu, Memorijalni centar Faust Vrančić u Prvić Luci, Zvezdarnica u Zagrebu i drugi.



Znanstvena baština kao dio kulturne baštine

Jedan je od ciljeva projekta da rezultate istraživanja koje provodimo u našim znanstvenim jedinicama prezentiramo i afirmiramo ne samo u znanstvenim krugovima, nego i šire. Projektom želimo istaknuti da je znanstvena baština segment

ukupne kulturne baštine te prepoznatljiv dio nacionalnog identiteta. Među ostalim, projekt je usmjeren na upoznavanje studenata i školske djece s vlastitim znanstvenim naslijeđem. Uz korištenje novih tehnologija potiče se edukacija, te razvoj kreativnog i kritičkog mišljenja. Projekt je 2015., 2016. i 2017. godine velikim dijelom bio posvećen obilježavanju obljetnica Fausta Vrančića (2015. i 2016. obilježavala se 400. obljetnica tiskanja njegova kapitalnog djela *Machinae novae*, koju je UNESCO naznačio u kalendaru važnih događanja, a 2017. prisjećali smo se Vrančića u povodu 400. obljetnice njegove smrti). U želji da ne budu sva događanja upriličena samo u glavnom gradu, organiziran je okrugli stol te veći broj predavanja, edukativnih radionica, izložbi, škola i znanstvenih kolokvija u različitim gradovima: Zagrebu, Splitu, Osijeku, Šibeniku, Bjelovaru, Zadru, Trogiru, Omišu, Zaboku, Prvić Luci i drugima.



Hrvatska znanstvena baština u europskom kontekstu

Kako znanstvena baština nadilazi granice jednog naroda i univerzalna je, aktivnosti projekta proširene su izvan granica Hrvatske. U listopadu 2016. organiziran je znanstveni kolokvij u Papinskom hrvatskom zavodu sv. Jeronima u Rimu. U povodu obilježavanja 400. obljetnice Vrančićeve smrti, u zemljama u kojima je živio i djelovao, u suradnji s veleposlanstvima Republike Hrvatske, tijekom 2017. organizirano je nekoliko događanja. U listopadu 2017. održan je znanstveni kolokvij u Pragu, kojemu je uz veleposlanicu Ines Troha nazočio veći broj poštovatelja hrvatskog kulturnog naslijeđa, a među njima i studenti slavistike s Karlova sveučilišta u Pragu. U suradnji projekta i našeg uglednog fotografa Šime Strikomana, za vrijeme održavanja kolokvija u Pragu organizirano je snimanje milenijskih fotografija Fausta Vrančića, Nikole Tesle i Josipa Jurja Strossmayera, u čemu je sudjelovalo nekoliko stotina čeških učenika i profesora, u spomen na velikane iz naše povijesti. Zatim su u Budimpešti u studenome ove godine, u sklopu Tjedna hrvatske kulture 2017., upriličena predavanja i radionice *Tragovima Fausta Vrančića*, na kojima je, osim predstavnika

Hrvatske državne samouprave, predstavnika Hrvata u parlamentu te predstavnika Veleposlanstva RH, prisustvovao velik broj profesora i djece iz osnovne škole te gimnazijskog uzrasta. Ti su učenici uključeni u snimanje 600. milenijske fotografije Fausta Vrančića u Budimpešti, a tom je prigodom načinjena i milenijska fotografija u čast Matije Petra Katančića, prvog prevoditelja *Svetog pisma* na hrvatski jezik. Ciklus predavanja i radionica održan je i u Pečuhu u listopadu 2017., također namijenjenih djeci osnovnih i srednjih škola. S generalnom konzulicom Republike Hrvatske u Pečuhu Vesnom Halugom dogovoren je nastavak suradnje na promicanju hrvatske kulturne baštine. Osim toga, u idućoj godini u planu je postavljanje izložbe o Faustu Vrančiću u Rimu (svibanj – lipanj 2018.), te su započete pripreme za organizaciju znanstvenog kolokvija u Milanu (rujan 2018.) u još nekoliko inozemnih gradova s ciljem da se i izvan naših granica afirmira važnost ne samo Vrančićeva naslijeđa u zapadnoeuropskom kontekstu, nego i hrvatske znanstvene baštine u cjelini.

Osim opisanog znanstvenoga programa, u domeni popularizacije hrvatskog kulturnog naslijeđa potaknuta je akcija prisjećanja na velikog izumitelja u različitim gradovima i zemljama svijeta, a u povodu 400. obljetnice njegove smrti. Nakana je bila povezati Vrančićevo ime s njegovim izvanrednim projektima koje je prvi put dao u povijesti tehnike, te podsjetiti širu javnost na to kako se radi o projektima hrvatskog izumitelja (metalni most, most ovješeno o lance, žičara, amortizeri i padobran). Fotomaterijal te akcije na koju su se odazvali mnogi entuzijasti, ustanove i pojedinci, poštovatelji Vrančićeva rada iz raznih dijelova svijeta (Kanade, Meksika, Australije, Indije, Rusije, Novog Zelanda, Engleske, Italije, Njemačke, Čehoslovačke, Portugala, Finske, Estonije, Bosne i Hercegovine, Mađarske i Crne Gore), bili su izloženi na izložbi *Tragovima Fausta Vrančića* u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, svjedočeći kako Vrančićevo djelo prerasta granice epohe te posjeduje snažan edukativni i odgojni potencijal koji moramo prenijeti mlađim generacijama.



Programi inovativne prakse i edukativne izložbe

Projekt je usmjeren na široki i heterogeni krug korisnika, stoga se nastojimo na razini pojedinačnih događanja prilagoditi specifičnim interesima i razini pojedinačnih skupina. Veći dio programa realizira se u prostorima Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Jednom godišnje priređuje se izložba o jednom od velikana hrvatske znanosti koji su svojim opusom dali značajan doprinos svjetskoj znanosti. U sklopu izložbe, kao prostoru događanja, organiziraju se predavanja, škole i radionice uz kombiniranje klasičnih metoda i korištenje novih tehnologija te multimedijalnog pristupa. Nastojimo zainteresirati grupe i škole za znanstvenu baštinu, te brojni polaznici nakon povratka u svoju sredinu nastavljaju započeti proces istraživanja i upoznavanja s vlastitim naslijeđem. Na Danima otvorenih vrata HAZU 2016., u Strossmayerovoj galeriji starih majstora postavljena je izložba **Faust Vrančić – Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu** u suradnji s partnerima (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, Tehnički muzej **Nikola Tesla** u Zagrebu i Memorijalni centar **Faust Vrančić** u Prvič Luci), koja je, premda planirana za kratki period, zbog interesa javnosti bila otvorena od travnja do lipnja 2016. godine. Rezultati te izložbe potaknuli su postavljanje multimedijalne edukativne izložbe **Tragovima Fausta Vrančića** u Knjižnici Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (ožujak – rujan 2017.). Važno je napomenuti da su sve naše izložbe, stručna vođenja, radionice i predavanja besplatni za posjetitelje, te da uz najavu i po dogovoru osim glavne godišnje teme projekta **Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu** održavamo raznolika predavanja i radionice o drugim temama iz hrvatske znanstvene baštine i povijesti znanosti (npr. **Nikola Tesla, Herman Dalmatin, Ruđer Bošković, Marin Getaldić, Hrvatski izumitelji, Hrvatska kalendarska tradicija** i drugo).



Kalendar događanja

Uz događanja koja projekt organizira u svojoj matičnoj kući, naglasak rada je na suradnji i povezivanju s drugim kulturnim i baštinskim ustanovama, kao i radu sa školama, fakultetima i knjižnicama u zemlji i inozemstvu. Osim toga, sustavno i kontinuirano sudjelujemo u nizu kulturnih manifestacija kao što su *Noć muzeja*, *Noć knjige*, *Festival znanosti*, *Međunarodni dječji festival*, *Europska noć muzeja*, *Mjesec hrvatske knjige*, *Otvoreni dani Matice hrvatske*, *Europska noć istraživača*, *ciklusu tribina Eppur si muove*, *Svjetski dan izumitelja*, *Međunarodni dan muzeja znanosti i muzejskih centara*, *Tjedan hrvatske kulture*, *Dani otvorenih vrata Gradskih knjižnica Zagreb*, te u programu *Kulturna i prirodna baština Hrvatske*, a planiramo se uključiti i u druge kulturne manifestacije. Redovito surađujemo u izradi priloga za različite medije (novine, radio i televiziju), čime ne samo prenosimo informacije o događanjima u sklopu projekta, nego i educiramo o raznolikim temama iz povijesti znanosti te preko medija širimo krug suradnika i korisnika kojima je projekt namijenjen.

Osim navedenih aktivnosti, započet je rad na edukativnim programima i digitalizaciji znanstvenog opusa Marina Getaldića, našeg najvećeg matematičara i fizičara na prijelazu iz 16. u 17. stoljeće, u povodu 450. obljetnice njegova rođenja. Rezultati će biti prezentirani na multimedijalnoj izložbi u palači Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu (travanj – lipanj 2018.), te u sklopu različitih popratnih aktivnosti koje će se organizirati ne samo u sklopu izložbe, nego i izvan nje tijekom cijele 2018. godine, u zemlji i inozemstvu.

Aktivnosti projekta prisutne su u medijima (televizija, radio i internetski portali), a moguće ih je pratiti i preko društvenih mreža na stranicama

@Croatiantscientificheritage (Instagram) i **Facebook: Croatian scientific heritage**, kao i na internetskim stranicama Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti te kulturnih ustanova s kojima dijelimo isto područje rada.

Zaključak

Na temelju dosadašnjeg iskustva u radu i vođenju projekta *Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu* vidljivo je da postoji velik interes za popularizacijom znanosti, kao i za afirmacijom hrvatske znanstvene baštine. Kombinacija tradicionalnih metoda edukacije (kroz literaturu za mlade i predavanja), kombinirana s novim tehnologijama i multimedijalnim pristupom koji koristimo na radionicama, dala je plodonosan spoj te pojačala interes šire javnosti, naročito mladih, koji primarno možda i nisu skloni znanosti. Na taj način kanimo pristupiti i prezentaciji života i djela Marina Getaldića, čemu će projekt većim dijelom biti posvećen u 2018., u povodu 450. obljetnice njegova rođenja, a zatim i drugim velikanima hrvatske znanosti. Time projekt kani dati svoj doprinos u nadolazećoj godini, na domaćoj

i međunarodnoj razini budući da su Europski parlament i Vijeće 17. svibnja 2017. donijeli odluku da 2018. bude proglašena Europskom godinom kulturne baštine. Cilj je te odluke potaknuti ljude na istraživanje bogate i raznovrsne kulturne baštine Europe, te slaviti, razumijevati i štititi njezinu jedinstvenu vrijednost, kao i potaknuti na promišljanje o mjestu koje kulturna baština zauzima u našim životima. A naš je cilj da uspješno participiramo u obilježavanju Europske godine kulturne baštine kako bi hrvatska znanstvena baština bila zapaženi dio tog projekta, te da i nakon toga nastavimo rad na edukaciji i promicanju znanstvenog naslijeđa.

Dr. sc. Marijana Borić znanstvena je suradnica u Zavodu za povijest i filozofiju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Odsjek za povijest prirodnih i matematičkih znanosti u Zagrebu. Matematičarka, fizičarka, filozofkinja i povjesničarka znanosti, istražuje rad znamenitih hrvatskih znanstvenika koji su dali doprinos ovoj sredini, ali i ukupnom razvoju zapadnoeuropske znanosti, te su tako pridonijeli prepoznatljivosti hrvatskog nacionalnog identiteta u svjetskim okvirima. U sklopu toga istražuje rad istaknutih hrvatskih znanstvenika u kontekstu razvoja prirodnih i matematičkih znanosti u doba renesanse i na pragu novovjekovlja. Autorica je niza znanstvenih radova iz povijesti egzaktnih znanosti u Hrvata, hrvatsko-engleske monografije *Faust Vrančić – Portret izumitelja*, te popularnih knjiga –edukativnih slikovnica o Marinu Getaldiću i Faustu Vrančiću. Posebno se bavi razvojem matematičkih metoda i koncepcija koje su omogućile napredak novovjekovne znanosti. Doktorirala je na Filozofskom fakultetu u Zagrebu s temom *Epistemološki aspekti Getaldićeve rada na matematičkoj analizi i sintezi*. Voditeljica je projekta Upoznajmo hrvatsku znanstvenu baštinu, koji podupiru Zaklada Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti i Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske. Također je suradnica na znanstvenom projektu *Hrvatska znanstvena i filozofska baština: transferi i apropijacija znanja od srednjega vijeka do dvadesetoga stoljeća u europskome kontekstu*, Hrvatske zaklade za znanost. Dobitnica je nagrade Memorijalnog centra *Faust Vrančić* u Prvić Luci za zasluge u poticanju znanstvenih istraživanja te radu na popularizaciji života i djela velikog Šibenčanina.