

PUTOVANJE DO ANTIČKOG HVARA

U članku se uz korištenje informatičkog sustava ORBIS rekonstruirala cijena i trajanje putovanja u antičko doba. Fokus rada je na povezanosti antičke luke na Hvaru s ostalim lukama na Jadranu, uz pregled veza s istaknutim lukama na Sredozemlju te kopnene povezanosti s gradovima u unutrašnjosti.

Ključne riječi: *Orbis; antika; Hvar; Faros; Farija; putovanje; cijena; ruta.*

Osim godina (385. - 384. pr. Kr.) grčke kolonizacije otoka Hvara, ništa drugo o tom važnom događaju zapravo nije poznato. Pitanja poput broja kolonizatora, vrste brodova, tereta itd., bez arheoloških dokaza ostat će do daljnjeg nerazjašnjena, ali pojedine „tehničke“ odgovore pokušavamo sami dokučiti. Marin Zaninović npr. pretpostavlja da su Grci *doplovili u ovaj lijepi i najveći jadranski zaljev nekoga lijepoga dana od svibnja prema ljetu*.¹ Branko Kirigin odlazi korak dalje i osobno u ekraniziranom dokumentarcu kreće s ekspedicijom na put sa Hvara na Paros krajem travnja kada *list smokve doseže veličinu dlana*, ploveći jednom rutom na polasku i drugom na povratku.² Sve pretpostavke o dolasku grčkih kolonizatora zasnovane su na putovanju u dijelu godine koji je povoljan za plovidbu koristeći pritom provjerene morske rute. Istovjetna logika nalaže da su mnoge plovidbe u prošlosti, davno prije izuma brodskih motora i radara slijedile

¹ Marin Zaninović, Teritorij Pharosa, *Prilozi povijesti otoka Hvara* X, Hvar, 1997., 7-25.

² HTV, Faros-Paros, dokumentarna emisija Hrvatske radiotelevizije, 2005, Zagreb. Ekspediciji je bio cilj rekonstruirati drevni plovni put od otoka Hvara do otoka Parosa i natrag. Restauriranim jedrenjakom „Besa“ iz 1929. godine trebalo im je osam dana da stignu na zadano odredište.

istu spomenutu formulu, tj. povoljno vrijeme za plovidbu + provjerena i sigurna ruta = znak za početak putovanja. Na sličan način razmišljao je i profesor Walter Scheidel s Katedre za klasičnu povijest Sveučilišta Stanford koji je klasificirao cestovne, riječne i pomorske putove, rangirao prometna čvorišta i prikupio značajnu količinu podataka o putovanjima u antici. Zahvaljujući inženjeru Elijahu Meeksu i IT-stručnjacima sa sveučilišta Stanford golema baza podataka profesora Scheidela 2012. godine implementirana je u informatički sustav ORBIS, tj. geoprostornu mrežu koja rekonstruira trajanje i financijske troškove putovanja u antici.³ Sustav, koji radi kao svojevrsni *Google Maps*, uključuje mrežu gradova, rijeka, cesta i morskih ruta u vrijeme oko 200 g. po Kr., kao i 632 lokacije na prostoru od 10 milijuna km².⁴ Osim urbanih naselja, od kojih je 301 morska luka, uključeni su i rtovi i planinski prijevoji važni za prijevoz u antičko doba (Sl. 1.).

Luke se protežu diljem Sredozemlja (uključujući Crno more) i dijelom Atlantika od kojih se na prostoru današnje hrvatske obale nalaze naselja Pola, Senia, Iader, Salona, Naronia i Epidaurum.⁵ U modelu ne postoji niti jedna luka na prostoru otoka Hvara te će se za potrebe ovog rada koristiti podaci koji će se interpolirati zahvaljujući obližnjim postojećim lukama (prvenstveno Saloni). Gdje se nalazila primarna luka na Hvaru u antičko vrijeme, *Heraclea Pharia* ili u ovom slučaju neka kasnija rimska luka, manje je važno za ovaj rad s obzirom na malu udaljenost između dviju potencijalnih lokacija te će se u radu polazišna točka jednostavno zvati **Farija**.⁶ Razlika između polaska broda iz starogradske zaljeva i/ili prostora grada Hvara ne može produžiti ili skratiti put duže od dva sata, što zasigurno nije presudno za nekoga tko plovi u npr. Grčku ili Italiju. ORBIS omogućava kretanje virtualnog broda putem 1026 morskih ruta dokumentiranih u povijesnim izvorima, ukupne dužine 119.806 morskih milja (192.810 km) te uzima u obzir jake morske struje, visinu valova i sezonske uvjete vjetera na prostoru kojima ruta prolazi.⁷ Rute se bez obzira na dio godine smatraju uvijek dostupnima, s obzirom na to da model želi održavati realne uvjete gdje je plovidba

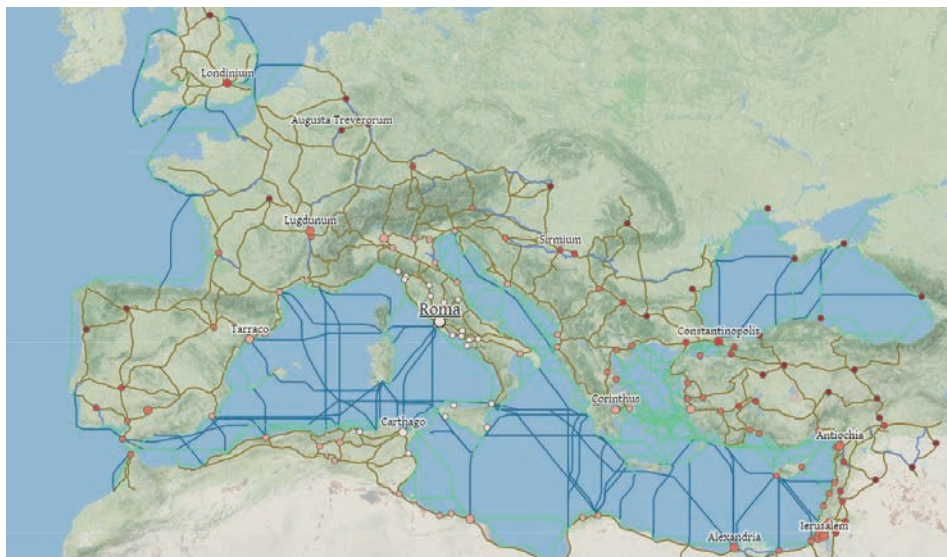
³ Sve informacije izložene u radu o sustavu ORBIS preuzete su sa službene internet stranice <https://orbis.stanford.edu/>.

⁴ Sustav uključuje i nekoliko lokacija i puteva nastalih u kasnoj antici.

⁵ Pula, Senj, Zadar, Solin, Vid i Cavtat. Također postoji i lokacija ulaska u rijeku Titius (Krka).

⁶ Ova važna tema kao predmet proučavanja Bučića, Kirigina, Ljubića, Machieda, Novaka, Petrića itd. zaista ne zaslužuje sekundaran i paušalan pristup u radu koji se temelji na kalkulaciji ruta pomoću informacijskog sustava.

⁷ Većina informacija o antičkim morskim rutama bazira se na dokazima prof. Pascala Arnauda (*Les routes de la navigation antique: itinéraires en Méditerranée*, Paris, 2005.).



Slika 1. Mreža lokacija i morskih i cestovnih ruta u sustavu ORBIS (<http://orbis.stanford.edu/ORBISversion1.pdf>)

zapravo moguća i u nepovoljnim vremenskim uvjetima.⁸ Osim vjetrova i morskih struja pri izračunu trajanja putovanja bitna je i performansa samih plovila, za što je sustav simulirao više od 200 vrsta jedrenjaka iz antike. Jedrenjaci predstavljaju matematičke prosjeke koji simuliraju put i brzinu broda, na što utječe vjetar razmjernan ukupnoj raspodjeli svoje snage i smjera u danom mjesecu (moguće je izabrati polazak u bilo kojem mjesecu).⁹ Njihova namjera nije odražavati realno iskustvo samo jednog pojedinačnog broda nakon određene rute, nego kumulativno iskustvo beskonačnog broja brodova koji obavljaju isti put, prosječno na svim pojedinačnim rezultatima. Na ovaj način ističu se prostorna svojstva svake rute koja su od presudne važnosti za razumijevanje mreže ruta kao cjeline. Upravo radi optimalne mreže ruta kreatori sustava smatraju da su stvarna putovanja između dviju lokacija u antici bila vjerojatno i sporija skretanjem s odgovarajuće

⁸ Učestaliji dokumentirani nepovoljni plovidbeni uvjeti u rimskom svijetu (kada su najmanje 10% vremena određenog mjeseca valovi veći od 3,7 m) odnose se na Atlantski ocean i na zapadni dio francuske sredozemne obale tijekom zime (Lionski zaljev) (Walter Scheidel, Elijah Meeks, Johnatan Weiland, *ORBIS - The Stanford Geospatial Network Model of the Roman World*, Stanford University, 2012., 1-56 - dostupno na <https://orbis.stanford.edu/>).

⁹ Podaci o učestalosti, smjeru i snazi vjetra izvlače se iz ruže vjetrova za svako pojedino područje.

rute uslijed navigacijskih ili meteoroloških problema. Izračunom se mogu vidjeti prosječna trajanja putovanja od antičkog Hvara do obližnjih istaknutih centara na jadranskoj obali (sl. 2.). Prikazana su dva ishoda trajanja putovanja, u ljetnom i zimskom dijelu godine (putovanja zimi su brža zbog intenzivnijih vjetrova).¹⁰ Noćna plovidba je uključena u simulaciju gdje u prosjeku brod za 24 sata prijeđe udaljenost od oko 80 morskih milja (148 km). Čest je primjer da brod stiže na cilj brže (ili sporije) od predviđenog bez obzira na morske struje ili vjetar, npr. brod će ploveći od Hvara do Siponutma na južnoj strani poluotoka Gargana stići brže nego brod s Hvara do Iadera (Zadra), ponajprije radi kabotažnog načina plovidbe uz obalu i otoke koji je sporiji od plovidbe po otvorenom moru.

ORBIS ne stavlja fokus na udaljenost između lokacija, već na trajanje i troškove putovanja. Troškovi prijevoza izvedeni su iz Dioklecijanovog edikta o maksimalnim cijenama iz 301. g. po Kr. (lat. *Edictum De Pretiis Rerum Venalium*) gdje su, između ostalih uredbi, navedene cijene za 51 rutu (od kojih je 49 identificirano). Sustav koristi izračun troška prijevoza od 0,1 denara po jednom kg pšenice za svaki dan putovanja. Simulacije cijena su pretpostavke koje ovise o čimbenicima poput tipa tereta, veličine broda itd., ali autori sustava napominju i uistinu održive cijene s obzirom na stabilne sigurnosne uvjete morskog prijevoza koje je osiguralo moćno Rimsko Carstvo.¹¹ Budući da se kao glavna odrednica povezanosti ne smatra udaljenost već trošak, kabotažna plovidba prevladava u sustavu pa je npr. udaljenost od Farije do Parosa gotovo 160 morskih milja duža od direktne rute između dvaju otoka. Ova, tzv. trgovačka ruta, prati obalu Peloponeza i zalazi duboko u Saronski zaljev put Korinta te se vraća natrag do Egejskih otoka (sl. 3.).¹²

Način plovidbe znatno se razlikuje u zimskom periodu godine kada vremenske prilike uvjetuju promjenu rute pa se plovi do npr. Kartage južnom obalom Sicilije, do Aleksandrije izbjegavajući otočnu skupinu Dodekaneze, dok se plovidba prema dalekoj Britaniji zimi ne preporučuje.

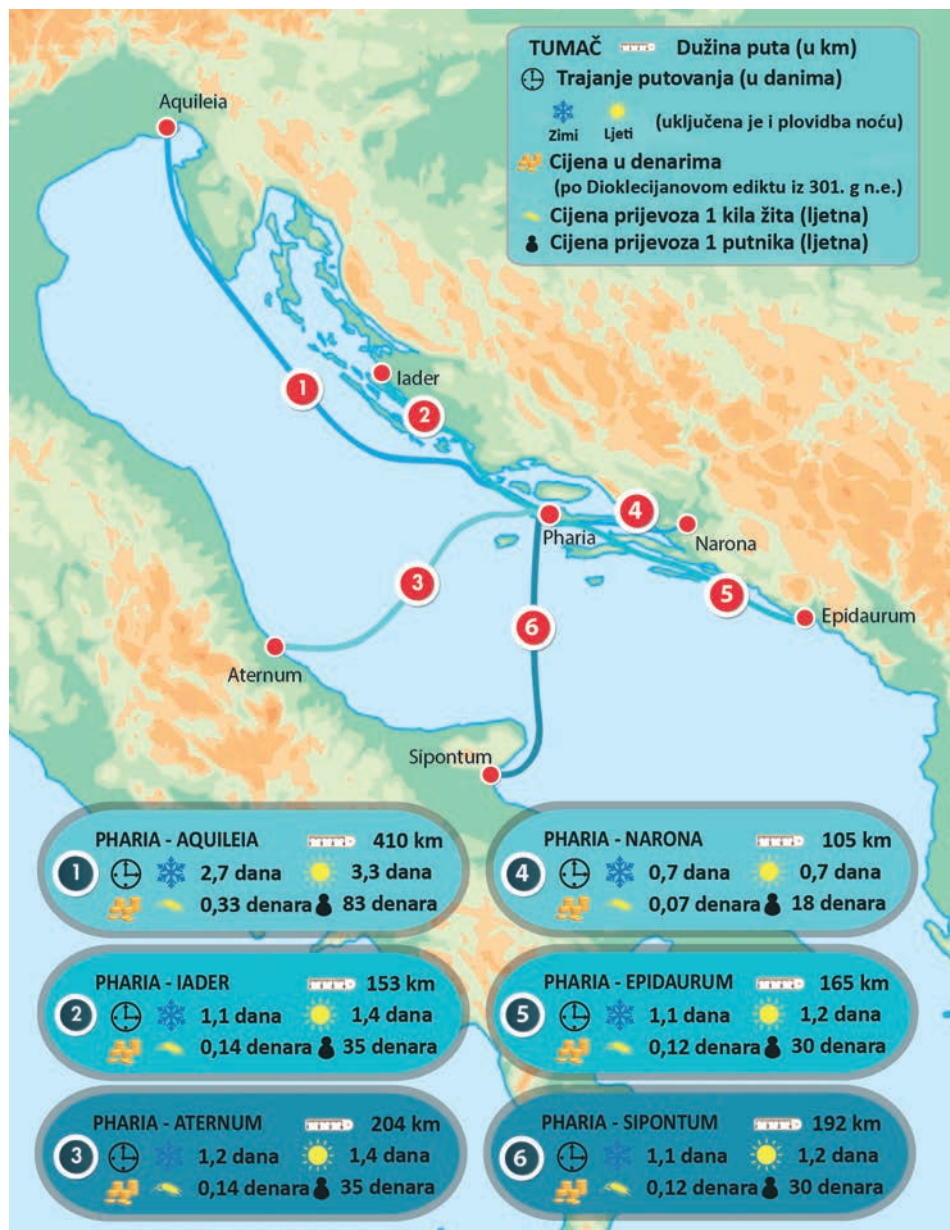
Osim morskih ruta ORBIS sadrži i mrežu cestovnih puteva ukupne dužine 84 000 km na kojoj se mogu simulirati i putovanja na kopnu.¹³ Sustav sadrži

¹⁰ Još sredinom 20. st. Fernand Braudel (*Sredozemlje i sredozemni svijet u doba Filipa II*, 2 sveska, Zagreb, 1998.) dijeli klimu Sredozemlja na ljetnu i zimsku.

¹¹ Bez obzira na udaljenost, najskuplji prijevoz je bio do gradova na rubu Rimskog Carstva (Schedel i dr., ORBIS).

¹² Poznati Korintski kanal prokopan je krajem 19. st.

¹³ Podaci o antičkim cestama većinom su bazirani na istraživanju prof. Richarda Talberta (*Barrington atlas of the Greek and Roman world*, Princeton, 2000.). On smatra se da je dužina glavne rimske cestovne mreže iznosila od 80 do 100 tisuća km.



Slika 2. Simulirane morske rute s otoka Hvara s obližnjim centrima na priobalju

najvažnije ceste u rimsko doba, ali i bitne sporedne ceste koje povezuju periferna područja.¹⁴ Mreža cesta nalazi se na putovima koji su zabilježeni u itinerarima iz rimskog doba, dok simulirano vrijeme putovanja ovisi o prijevoznom sredstvu, kvaliteti ceste i sezonskim uvjetima koji vladaju na određenom području.¹⁵ Postoje 14 različitih načina putovanja cestom od kojih će se za ovaj rad koristiti tri najrelevantnija (Tab. 1.).

Prijevozno sredstvo	Prosjek prijeđenih km po danu
Pješak	30 km
Volovska zaprega	12 km
Konj	56 km

Tablica 1. Prosjek prijeđenih kilometara po danu u sustavu ORBIS

Bez obzira koje prijevozno sredstvo izaberemo onemogućeno je putovanje po noći s obzirom na uvjete koji su vladali na tadašnjim cestama. Jednako kao i u slučaju putovanja morem, sustav je napravljen da generira prosječni put statistički velikog broja putovanja, a ne svaki ponaosob. Putovanje kopnom naspram putovanja brodom imalo je osim sigurnosnog hendikepa i problem troškova prijevoza robe koji su uvijek bili veći od brodskog prijevoza. Za ovaj rad simulirane su kopnene rute iz Salone, otoku Hvaru najbližem kopnenom centru, s istaknutim središtima iz unutrašnjosti. Odlazak i dolazak na Hvar za mnoge i danas predstavlja vremenski i financijski gubitak te je teško zamisliti kako se tek u prošlosti osjećao Hvaranin koji je trebao krenuti na daleko putovanje kopnom.¹⁶ Polazeći iz luke s otoka Hvara do relativno obližnjeg Burnuma (naselje u blizini današnjih Kistanja) bilo je potrebno osam sati plovidbe do luke u Saloni, a zatim i par dana kopnom, ovisno o prijevoznom sredstvu. Tako bi čovjek hodao gotovo tri dana, a volu sa zaprežnim kolima trebalo bi i tjedan dana da prevali put od 81 km.¹⁷

¹⁴ ORBIS omogućava i simulaciju fluvijalnog putovanja na 25 rijeka gdje se kao glavni uvjet brzine plovidbe navodi smjer putovanja, tj. nizvodno ili uzvodno.

¹⁵ Vrijeme putovanja produženo je na područjima s većom nadmorskom visinom, kao npr. područje Alpa, Anatolije, Balkana, itd.

¹⁶ Za vjerovati je da se favoriziralo putovanje brodom kada je bilo moguće, npr. putniku koji se kopnom iz Salone zaputio u Aternum (prostor današnje Pescara u talijanskoj regiji Abruzzo) trebat će mjesec dana hoda da stigne do cilja, dok bi plovidbom brodom stigao za manje od dva dana. Putovanje od Salone do Constantinopolisa pješice bi trajalo dvostruko više (46 dana) nego putovanje brodom (22 dana).

¹⁷ Ipak, mnogo gori cestovni uvjeti vladali su još stoljećima i na otoku Hvaru gdje su, nakon Ri-



* Prikazane udaljenosti, cijene i ucrtane morske rute vrijede za kabotažnu plovidbu u ljetnom periodu godine.



Slika 3. Simulirane morske rute iz Farije prema istaknutim antičkim centrima

Putovanja su zahtijevala poveći napor te bi pješaćenje od Salone do npr. Iadera (Zadra) trajalo pet dana, Tergeste (Trsta) 11 dana, Emone (Ljubljane) 16 dana, Verone 20 dana, Vindobone (Beča) 28 dana, Singidunuma (Beograda) 20 dana, Naissusa (Niša) 22 dana, Constantinopolisa (Istanbula) čak 46 dana, itd.

Pokretljivost ljudi i robe i danas je, stoljećima nakon Ilira, Grka i Rimljana, ključna za prosperitet Hvara. Tradicionalne karte i dokumentirani zapisi sažeti u jednostavni geoinformatički model mogu nam donekle pomoći shvatiti antički položaj otoka Hvara u kontekstu ekonomije, prometnih ograničenja i interakcije s ostatkom svijeta.¹⁸ Rekonstruirati događaje iz antičkog vremena iznimno je zahtjevno te nam informacijski sustavi poput ORBIS-ovog ne nude konačni dokaz niti oni mogu biti zamjena za arheologiju, ali pomažu boljem razumijevanju povijesti.

mljana, o otočnoj cestovnoj mreži ozbiljnije razmišljali samo Francuzi za vrijeme Napoleona. Brod kao glavno prijevozno sredstvo među većim mjestima na otoku gubi primat tek u 20. stoljeću izgradnjom modernih prometnica.

¹⁸ Mediteran kao izvor civilizacije stoljećima je predmet proučavanja mnogih istaknutih povjesničara. David Abulafija (*The Great Sea: A Human History of the Mediterranean*, Oxford, 2012.) ističe Sredozemlje kao golemo čvorište puteva kojim se stanovnici kreću uz pomoć brodova i luka. Nastanak i moć antičkih gradova ne pripisuje poljoprivredi ili prirodnim resursima, već isključivo sposobnosti trgovanja s drugim krajevima.



Slika 4. Simulirane kopnene rute iz Salone prema unutrašnjosti

Marin PERKO

A JOURNEY TO ANCIENT HVAR

Summary

This article reconstructs the price and length of journey in ancient times by using the information system Orbis. The focus of the paper is on the connection of ancient harbor Hvar with other Adriatic harbors, with the review of the connection with prominent harbors in the Mediterranean as well as land connection with inland towns. Except for the years (385 - 384 BC) of Greek colonization of the island of Hvar, nothing else is known about that important event. The questions on the number of colonizers, kinds of ships and cargo, etc. will further remain unanswered due to the lack of archaeological evidence. Nevertheless, we are trying to figure out some “technical” answers by ourselves.

Even centuries after the Illyrians, Greeks and Romans, the mobility of people and goods is still crucial for Hvar’s prosperity. Traditional maps and documented records summarized into a simple geoinformatics model can, to a certain extent, help us make conclusions about the ancient position of the island of Hvar in the context of economy, traffic limitations and interaction with the rest of the world. It is very difficult to reconstruct the events from ancient times so information systems like ORBIS don’t give us the final evidence nor they can be a replacement for archaeology, but they do help to understand history better.

Keywords: Orbis; ancient times; Hvar; Pharos; journey; price; route.