This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
Ovaj rad dostupan je za upotrebu pod međunarodnom licencom Creative Commons Attribution 4.0.

https://doi.org/10.31820/f.38.1.1

Nina Čengić

GLAGOLSKA VALENCIJA U STAROGRČKOM – REČENIČNA STRUKTURA IZA BROJKE

dr. sc. Nina Čengić, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet
nicengic@ffzg.unizg.hr orcid.org/0000-0002-0438-6049

pregledni rad
UDK 811.14'02'367
rukopis primljen: 4. rujna 2025; prihvaćen za tisak: 8. prosinca 2025.

U radu se predstavlja istraživanje rečenične sintakse kojoj se pristupa s aspekta ovisnosne i funkcionalne gramatike kroz pojmove glagolske valencije i obaveznih dopuna, na korpusu odabranih tekstova. U teorijskom dijelu određuju se minimalna rečenična struktura (jezgrena predikacija) na kojoj će se promatrati međudjelovanje glagola i obaveznih dopuna. Obavezne dopune označavaju se prema kriterijima kategorije, funkcije i forme, što pokriva raznovrsnost njihova ostvarenja u starogrčkom i što omogućava njihovo modeliranje za shemu označavanja. U praktičnom dijelu istraživanja shema označavanja glagola i njihovih dopuna provodi se računalnim metodama, pa se očekuju i računalno formatirani rezultati te dijelom i njihove računalno utemeljene interpretacije (kvantitativna analiza, statistički parametri). Istraživanje se postavlja u kontekst drugih aktualnih računalnih modela opisa glagolske valencije u starogrčkom i unutar njega se valorizira. U zaključnom se dijelu naznačuje kako se ovako formulirano istraživanje nastavlja u sljedećoj svojoj fazi.

Ključne riječi: *starogrčka rečenična sintaksa; ovisnosno-funkcionalna gramatika; računalna humanistika; obavezne dopune; glagolska valencija*

1. Uvod

Poticaj za istraživanje[1] koje se predstavlja ovim radom bilo je pitanje mogu li se modeli suvremenih lingvističkih (sintaktičkih) teorija konzistentno primijeniti u analizi rečenične strukture starogrčkih tekstova i zamijeniti tradicionalne „školske" modele čija se teorijska snaga danas u mnogim slučajevima pokazuje nedostatnom.[2] Nakon desetljeća snažnog razvoja lingvistike u domeni sintaktičkih teorija, čini se da pristup koji takav razvoj zanemaruje i ne želi ga primijeniti ograničava samog sebe čak i u temeljnom razumijevanju rečenične strukture, a primjena lingvističkih teorija u jezičnom opisu starogrčkog ne bi se trebala smatrati neprimjerenim znanstvenim postupkom.[3]

Pitanje kako analizirati rečeničnu strukturu nastavlja se na pitanja kako uopće rečenična struktura nastaje i kako se taj proces može poimati. Ta pitanja lingvističke prirode poveznica su istraživanja prema trima funkcionalnima paradigmama, strukturnoj sintaksi Luciena Tesnièrea, ovisnosnoj gramatici praške lingvističke tradicije i funkcionalnoj gramatici Simona C. Dika.[4]

Više je razloga za ovakav odabir. Riječ je o pristupima koji već dulje dominiraju u jezičnim istraživanjima starogrčkog (i latinskog) i koji se dobro kombiniraju s druga dva vrlo dinamična područja, s računalnim pristupima i s kognitivno usmjerenim istraživanjima. Počevši od posljednjih desetljeća 20. stoljeća, oni su obnovili lingvistički interes za starogrčki i od mrtvog jezika deskriptivnih gramatika postavili ga za „živi" predmet lingvističkih istraživanja, osuvremenivši razumijevanje njegovih različitih jezičnih fenomena.[5] Ovo istraživanje zato želi predstaviti takav suvremeni teorijski model, testirati mu snagu i demonstrirati višestranost praktične

[1] Predstavlja se prva faza istraživanja rečenične strukture starogrčkog s aspekta glagolske valencije, provedeno akademske godine 2023./2024. u sklopu Institucijskog projekta *Stukturirano označavanje grčkih i latinskih tekstova – StruGLaTex* na Odsjeku za klasičnu filologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Doprinos studenata prijediplomskog studija grčkog jezika i književnosti Matea Cadera i Vjekoslave Margetić označen je u bilješkama.

[2] Gramatike Musić Majnarić [11]1980 i Dukat 1983.

[3] Schaps 2011: 83 otvoreno kritički o Kühner Gerth [3]1898 s tvrdnjom „classical grammar is ripe for new approach".

[4] Tesnière 2015, Hajič *et al.* 1999, Osbourne 2019, Dik 1980, Dik [3]1981 i Dik [2]1997.

[5] Kognitivni pristup sintaksi padeža u Luraghi 2003, nova interpretacija mediopasiva u Allan 2003. Sustavan pregled sintaktičkih radova od 1984. do 2004. u Adrados 2008 te od 2005. do 2018. u Villa 2020.

primjene. Ujedno, ovaj rad prvi je pokušaj primjene funkcionalno-ovisnosnih pristupa na starogrčku rečeničnu sintaksu kao prvi korak k zamišljenom njezinom cjelovitom opisu.

U radu se prvo predstavljaju teorijski temelji istraživanja. Tradicionalni se pogled na rečeničnu strukturu ukratko uspoređuje s novim pristupima te se predstavljaju pojmovi glagolske valencije i obavezne dopune. Nakon prikaza aktualnog stanja istraživanja u području glagolske valencije u starogrčkom opisuje se metodološko formiranje istraživanja, uspostava istraživačkog korpusa i sheme označavanja. Istraživačka opažanja sažimaju se u zaključku te se naznačuje put dalje.[6]

2. Teorijski temelji

2.1. Rečenična struktura – novi pogledi

Dvije – preciznije rečeno jedine dvije – hrvatske gramatike starogrčkog, Musić Majnarić [11]1980 i Dukat 1983, rečeničnu sintaksu starogrčkog opisuju s aspekta glagolske kategorije načina, deskriptivno predstavljajući vrste rečenica, bez osvrtanja na pitanje što je rečenična struktura, što je čini i kako se ona u starogrčkom gradi.[7] Zato se rad na starogrčkoj sintaksi oslanja na strane priručnike, počevši, na primjer, od još uvijek referentne gramatike Kühner Gerth [3]1898, preko gramatika Schwyzer 1960, Smyth [2]1956 ili Bornemann Risch [2]1978. Kada govore o rečeničnoj strukturi, te je gramatike predstavljaju kao spoj dvaju glavnih dijelova, subjekta i predikata.[8] U lingvistici prepoznat kao pristup strukture fraznih sastavnica, ovakav opis rečeničnog ustroja nije jedini; za ovo je istraživanje važno takvo drugačije poimanje rečenične strukture, počeci kojeg sežu do Tesnière 2015, gdje su prvi puta cjelovito predstavljeni.[9]

---

[6] Druga faza istraživanja provela se u sklopu institucijskog projekta *Strukturirano označavanje grčkih i latinskih tekstova* (*StruGLaTex 2*), provedenog akademske godine 2024./2025. Rad je u pripremi.

[7] Musić Majnarić [11]1980 rečeničnu strukturu uopće ne tumači, a Dukat 1983 želi ispraviti taj nedostatak i govori o dijelovima rečenice (Dukat 1983: 334-335).

[8] Kühner Gerth [3]1898. II.1: 30, Schwyzer 1950: 619, Smyth [2]1956: 255, Bornemann Risch [2]1978: 268.

[9] *Strukturna sintaksa,* nova teorija rečenice ovog francuskog lingvista objavljena je prvi put posthumno, 1959.

Za Tesnièrea je shvaćanje rečenice kao spoja subjekta i predikata posljedica morfološkog pristupa sintaksi koji se temelji na vanjštini rečenice i koji stoga ne prepoznaje strukturne povezanosti rečeničnih dijelova. Sintaksa koja polazi od vanjštine rečenice samo je „morfološka", to je sintaksa podložna morfologiji (Tesnière 2015: 27). Uz to, subjekt i predikat ne pripadaju niti jeziku niti lingvistici, već potječu iz logike i njoj su pripadni (Tesnière 2015: 98–100). U autonomnoj, strukturnoj sintaksi, kako je vidi Tesnière, za rečenicu su bitne veze ovisnosti, ustrojene hijerarhijski: neke riječi u rečeničnoj strukturi nadređene su drugima koje o njima ovise. Za razumijevanje rečenične strukture potrebno je stoga pratiti odnose ovisnosti među rečeničnim dijelovima jer su to temeljni sintaktički odnosi (Tesnière 2015: 5).[10]

U funkcionalnoj gramatici Simona C. Dika za poimanje rečenične strukture bitni su pojmovi predikata, ovisnosti i hijerarhije. Predikat je ishodišni element rečenične strukture o kojem ovise svi ostali rečenični dijelovi. Umjesto rečenice kao spoja subjekta i predikata Dik postavlja model rečenice kao spoja predikata i o njemu ovisnih rečeničnih dijelova. Predikatom potaknuta rečenična struktura hijerarhijski je organizirana i ostvaruje se kroz nekoliko sintaktičkih i semantičkih razina. Ovo se istraživanje ograničava na sintaktički aspekt Dikove jezgrene predikacije, na najmanju rečeničnu strukturu, jer je to razina na kojoj se predikat povezuje sa svojim obaveznim dopunama.[11] Utjecaji semantičke razine na jezgrenu predikaciju, prema Dikovim tumačenjima, bit će u fokusu drugog dijela istraživanja, [12] a u prvom se dijelu leksička obilježja glagola uzimaju u obzir u posebnim slučajevima kada se vrsta ovisnosti rečeničnog elementa prema predikatu ne može jednoznačno odrediti.

Navedene postavke o rečeničnoj strukturi, koje istraživanje preuzima u svoje teorijske temelje, kompatibilne su s računalnim metodama obrade jezičnih podataka koje se primjenjuju u fazi rada s jezičnim materijalom.[13]

---

[10] Pratiti rečeničnu strukturu kroz odnose ovisnosti koje uspostavlja glagol relativno je jednostavan rekursivan protokol za rad na starogrčkim tekstovima gdje se zbog slobodnog reda riječi strukturni odnosi unutar rečenice često ne ostvaruju linearno. Drugim riječima, kontinuitet strukturnog reda otklanja nesigurnosti koje u starogrčkom često uzrokuje diskontinuitet linearnog reda rečenice.

[11] Dikova shema slojeva rečenične strukture, *cf*. Dik ²1997: I.50*sq*.

[12] U shemi označavanja valencije predviđena su mjesta za semantičke oznake, a u prvoj se fazi ostavljaju praznima.

[13] *Cf.* Tesnière 2015: lxviii–lxix.

Budući da se u ovom istraživanju rečeničnoj strukturi želi pristupiti preko odnosa predikata i obaveznih elemenata ovisnih o njemu, u sljedećem poglavlju predstavlja se značaj pojma valencije.

2.2. Glagol i valencija

Odnos ovisnosti koji glagol uspostavlja sa sebi podređenim elementima nije za sve te elemente istovrstan. Neke su veze obavezne, druge su proizvoljne. Kada se za glagol određuje kolikom broju i kojim vrstama obaveznih dopuna otvara mjesto, određuje se ono što Tesnière i Dik nazivaju valencijom.

Poput svojstva atoma da otpusti, primi i dijeli elektrone, svojstva važnog za kombiniranje i spajanje u veće strukture, i glagol ima takav inherentan kapacitet za povezivanje s drugim jezičnim elementima.[14] Kombinatorni potencijal nije jednak za sve glagole, a broj veza s obaveznim elementima koje neki glagol može uspostaviti Tesnièreova je valencija.

Tesnière obavezne dopune naziva aktantima i njihov broj ograničava na tri. Određuje ih kao prvi, drugi i treći aktant, a, mada ih povezuje s tradicionalnim odrednicama subjekta, direktnog i indirektnog objekta, dojam je da ih s njima ne poistovjećuje.[15] Prema broju aktanata Tesnière dijeli glagole na glagole nulte valencije, na jednovalentne, dvovalentne i trovalentne glagole.[16]

Za Dika je valencija kombinatorna sposobnost predikata i to ono ključno svojstvo po kojem predikat uspostavlja primarnu, temeljnu rečeničnu strukturu. Kao Tesnière, i Dik u valenciji vidi pokazatelj odnosa obvezne ovisnosti. Dikove su obavezne dopune oni elementi neophodni da bi jezgrena predikacija bila gramatički točna i značenjski potpuna.[17] Dik postulira dva argumenta, koji bi odgovarali tradicionalnim određenjima subjekta i objekta, no čini se da je za Dikove argumente važnije to što oni – poput svih rečeničnih elemenata – preuzimaju različite sintaktičke, semantičke i pragmatičke funkcije.[18] Kategorija argumenta kodira obaveznost odnosa, a

[14] Tesnière 2015: 240. Sa njega je kombinatorni potencijal riječi važniji od oblika, što reinterpretira tradicionalni odnos morfologije i sintakse (*cf*. Tesnière 2015: xxxviii).

[15] Tesnière 2015: 121, 124.

[16] Tesnière 2015: 240–260. Tesnière valenciju kao pojam veže za kategoriju glagolskog stanja (tranzitivnost, odnos aktiva i pasiva).

[17] Dik [2]1997: I.86–87.

[18] Popis funkcija razlikuje se od autora, Dikova inačica u Dik [3]1981: xi, 13–14, Dik [2]1997: I. xix–xx.

funkcije ono što argument vrši na sintaktičkoj, semantičkoj i pragmatičkoj razini. Što se tiče semantike, mada i Tesnière i Dik bilježe i semantičku stranu obaveznih dopuna, u fokusu prve faze istraživanja sintaktičke funkcije argumenata i leksička svojstva glagola uzimaju se u razmatranje samo u slučajevima gdje se argument ne može jednoznačno odrediti, pa se razmatra kao pojedinačan slučaj.

3. Obavezne dopune predikata u starogrčkom

Kako se Tesniereova tri aktanta i Dikovi argumenti[19] ostvaruju u starogrčkom? Kako raznovrsna određenja poput „aktanti su uvijek imenice ili njihovi ekvivalenti" (Tesnière 2015: 97) i „prvi aktant u tradicionalnoj je gramatici poznat kao subjekt" (Tesnière 2015: 103) pretočiti u konzistentnu shemu obaveznih dopuna koje će zahvatiti sva njihova pojavna ostvarenja u starogrčkom?

Za čvrstu shemu obaveznih dopuna ovo je istraživanje preuzelo Tesnièreovo i Dikovo razlikovanje kategorije i funkcije te mu je dodalo kriterij forme.[20] Kategorija je određenje unutrašnjih svojstava neke jezične jedinice, dok su funkcije relacijski pojmovi, govore nešto o odnosu riječi koje karakteriziraju i konstrukcije u kojoj se ta riječ ostvaruje (Dik [2]1997 I: 12–13).[21] Kategorije su, na primjer, imenica ili imenska fraza, prijedložni izraz ili glagol, a funkcije, sintaktičke, su subjekt, objekt ili predikat. Razlikovanje je važno, kako ističe Dik, jer se ista kategorija može pojavljivati u različitim funkcijama (npr. imenica može biti subjekt ili objekt), a ista funkcija može se pridavati različitim kategorijama (npr. subjekt može biti imenica, imenska fraza ili glagol) (Dik [2]1997 I: 26). Što se funkcija tiče, važno je napomenuti da pridavanje neke od triju vrsta funkcija – sintaktičke, semantičke i pragmatičke – kategorijama obavezne i neobavezne dopune Dik osigurava njihovu postojanost: njihova se priroda ne mijenja, mijenjaju se samo funkcije koje vrše.

Obavezne dopune se u ovom istraživanju označavaju kao kategorije vrste riječi. U oznakama obaveznih dopuna po sintaktičkoj funkciji, predikatu, subjektu i objektu (PRED, SBJ, OBJ) dodaju se i neke oznake iz sintaktičkog

[19] I satelit prve razine.

[20] Tesnière 2015: 43–44, Dik [3]1981: 12–13.

[21] Tesnière 2015: 41–42.

sloja ovisnosne sheme *AGDT 2.0*, formulirane prema analitičkom sloju oznaka *Praških ovisnosnih stabala* pripremljenih za češki jezik.[22] Ove su oznake preuzete jer su bolje prilagođene jeziku flektivne morfologije kao što je, poput češkog, starogrčki. Riječ je o oznakama OCOMP, kojom se označava druga obavezna dopuna nekih glagola, i PNOM, koja označava predikatno ime u imenskom predikatu.

Prema kriteriju forme obavezne dopune označavaju se prema tome jesu li iskazane riječju, frazom ili surečenicom. Ako su iskazane riječju, bit će označene po padežu za imenske riječi te, za glagolske dopune po tome iskazuje ih infinitiv ili particip. Ako su obavezne forme iskazane frazom, označavaju se obavezne dopune iskazane prijedložnim izrazom. Rečenične obavezne dopune u starogrčkom su sve surečenice s funkcijom subjekta ili objekta, (pojedine) odnosne rečenice, izrične rečenice, zavisnoupitne rečenice, rečenice uz glagole bojazni i glagole nastojanja.

Ovo mnoštvo i raznolikost ostvarenja obaveznih dopuna glagola u starogrčkom te dinamika odnosa forme, funkcije i kategorije jedan je od poticaja istraživanju koje želi s jedne strane egzaktno popisati vrste dopune glagola, a s druge strane želi zahvatiti što dublje u to kako se kroz odnose strukture obaveznih dopuna može opisati, tumačiti i razumijevati rečenična struktura u starogrčkom.

4. Dosadašnja istraživanja glagolske valencije u starogrčkom

Istraživanje zamišljeno i provedeno u sklopu projekta *StruGLaTex* prvo je takvo hrvatsko istraživanje rečenične strukture starogrčkog. Međutim, u međunarodnim okvirima već je nekoliko lingvističkih istraživanja starogrčkog korpusa temeljenih na glagolskoj valenciji.[23]

Ancient Greek Valency Lexicon (*AGVaLex*) plod je kontinuiranog rada Barbare McGillivray i suradnika na digitalnim pristupima starogrčkom.[24] Ovaj valencijski rječnik starogrčkog uspostavljen je automatski, vađenjem podataka iz sintaktičkih anotacija ovisnosnih stabala starogrčkog jezika

[22] *Prague Dependency Treebank for Czech* (PDT, *cf*. Hajič *et al.* 1999). *Cf*. Bamman Crane 2009 i https://github.com/PerseusDL/treebank_data/blob/master/AGDT2/guidelines/Greek_guidelines.md, posjet 1. lipnja 2025.

[23] Projekti se predstavljaju abecednim redom.

[24] https://www.kcl.ac.uk/people/barbara-mcgillivray, posjet 12. lipnja 2025.

AGDT 2.0,[25] modificiranjem postojeće baze podataka upita napisanih za latinski.[26]

Silvia Luraghi i Chiara Zanchi sa Sveučilišta u Paviji, sa suradnicima, pripremile su *Homeric Dependency Lexicon* (*HoDeL*), koji okuplja sve glagolske oblike i njima podložne elemente izvađene iz Homerovih epova. I ovaj je valencijski rječnik napravljen automatskim vađenjem iz sintaktičkih anotacija Homerovih tekstova u *AGDT 2.0*.[27]

Pavia Verbs Database (*PaVeDa*) baza je podataka koju održavaju stručnjaci sa Sveučilišta u Paviji – Luraghi, Zanchi i suradnici.[28] Kako je cilj ovog poduhvata proširiti postojeću bazu podataka *The Valency Patterns Leipzig Online Database* (ValPal), uz starogrčki ovdje je zastupljen veći broj drugih jezika.[29]

Rección y complementación en griego y latin (*ReGLa*) rezultat je španjolskog projekta istraživača s nekolicine španjolskih sveučilišta.[30] Počevši još 1992. projekt se fokusirao na istraživanje struktura komplementacije starogrčkih glagolskih predikata u tekstovima ekstrahiranima iz izvora *TLG, PHI, Teubner i Perseus*.[31]

Osim ovih recentnih računalno izvedenih radova posvećenih grčkoj glagolskoj valenciji ne smije se zaboraviti da podatke o glagolskoj valenciji donose i tradicionalni izvori, rječnici i gramatički priručnici.[32] Ti su podaci „skriveni" iza navoda s kojim se padežom koristi neki glagol, o tome „stoji" li neki glagol s obaveznim infinitivom ili participom, kao i iza navoda o tome da se glagol koji inače ima dopune može koristiti i bez njih, „apsolutno".[33]

---

[25] https://github.com/PerseusDL/treebank_data, posjet 12. lipnja 2025., Celano 2019.

[26] McGillivray 2014, McGillivray Vatri 2015. McGillivray Rodda 2024 ističe kako valencijski rječnici mogu biti korisno sredstvo za istraživanja različitih lingvističkih tema starogrčkog (McGillivray Rodda 2024: 266).

[27] Zanchi *et al*. 2018, Luraghi Zanchi 2020, Zanchi 2021.

[28] Luraghi *et al*. 2024.

[29] https://paveda.unipv.it/, posjet 3. lipnja 2025., https://valpal.info/, posjet 4. lipnja 2025.

[30] http://www.reglabd.org/publi.html, posjet 2. lipnja 2025. Povijest istraživačke skupine i priprema projekta http://www.reglabd.org/historia_grupo.html, posjet 4. lipnja 2025.

[31] Opis metodologije istraživanja http://www.reglabd.org/proyecto_vigente.html, posjet 23. svibnja 2025.

[32] Ovo ispravno naglašava McGillivray Rodda 2024: 267.

[33] Na primjer, Musić Majnarić [11]1980: 264, *s. v.* ἄρχω.

U odnosu prema dosadašnjim radovima očito se ovo istraživanje smješta u relevantno i plodno područje znanstvenog interesa. Teorijski mu je najbliskiji španjolski projekt *ReGLa*, a poticaj su mu sofisticirani rezultati projekata *AGValex* i *PaVeDa*. Poput dosadašnjih radova, i ovo istraživanje odvija se u digitalnom okruženju i njegov je rezultat digitalna baza podataka. Najveća razlika u odnosu na dosadašnja istraživanja jest što se ovo istraživanje provodi ručnim označavanjem, a ne automatskom ekstrakcijom iz sintaktičkih anotacija. Uz to, korpus kojim se manipulira u ovom istraživanju znatno je manji u odnosu prema banci stabala *AGDT 2.0*. Kako je metodološki pripremljeno ovo istraživanje predstavlja se u sljedećem poglavlju.

5. Metodološke odrednice istraživanja

Teorijska određenja predikata, obaveznih dopuna i praćenja glagolske valencije pretaču se u praktični dio ovog istraživanja u kojem se u odabranim starogrčkim tekstovima označavaju glagoli i njihove obavezne dopune. Taj se dio provodi u računalnom okruženju, računalnim postupcima i protokolima. Danas još uvijek u određenoj mjeri filolozi zaziru od računalnih metoda. Osim snage filoloških tradicija istraživanja starogrčkog, činjenica je da računalne metode traže i dodatna znanja i vještine, koji filolozima nisu nužno bliski. Ipak, potencijal spajanja filološkog s računalnim u pristupu starogrčkim jezičnim fenomenima mogao bi biti poticaj da se prepreke premoste.[34] Računalna lingvistika razvija i primjenjuje računalne modele za prirodne jezike, gradi računalne korpuse i baze podataka te ih nadograđuje i ažurira. Ona nudi metode i metodologije koje se primjenjuju na različite jezike pa se načelno mogu primijeniti i na jezične podatke „mrtvog" jezika.[35]

Da bi se praktični dio istraživanja mogao provesti, bilo je potrebno pripremiti shemu označavanja, pripremiti korpus te označavanje provesti. U tom je dijelu cilj bio dobiti tekstove označene za glagole, za njihove obavezne dopune i za njihove odnose ovisnosti. U drugoj fazi istraživanja iz tih će

[34] O poteškoćama u primjeni računalne lingvistike na jezične podatke takozvanih povijesnih jezika, kao i o specifičnostima lingvističkih istraživanja latinskog koje naoko priječe primjenu računalnih metoda, *cf.* McGillivray 2014: 1–6. O prihvaćanju digitalnih metoda u klasičnoj filologiji s puno detalja u *Digital Classical Philology* (Berti 2019).

[35] Detaljno McGillivray 2014.

se tekstova ekstrahirati popisi glagola s obaveznim dopunama i pokušat će se interpretirati njihov značaj za rečeničnu strukturu.

Ovo istraživanje karakterizira ručno označavanje glagolske valencije,[36] za razliku od automatski ekstrahiranih valencijskih podataka do sada objavljenih valencijskih rječnika starogrčkog, zasebno formiran korpus istraživanja i posebno pripremljena shema. Glagoli se iz korpusa ekstrahiraju preko njihove morfološke oznake (*v, verb*), a za ručni postupak označavanja pripremljena je posebna shema.

Istraživanje se formulira za „idealne" slučajeve, za maksimalno iskazivanje glagola i njegovih dopuna, u kojima su eksplicirani i glagol koji obaveznim dopunama otvara mjesto i obavezne dopune, ali predviđa i sva odstupanja od takve sheme kad se ili glagol ili obavezne dopune ne izriču.[37] Svi druga odstupanja od sheme bilježe se i komentiraju, a njihov opis dogovara istraživačka skupina.

5.1. Shema označavanja glagolske valencije

S teorijskog aspekta bilo je neophodno da shema podržava sve glagolske oblike, finitne i infinitne. Što se tiče dopuna, one se u određenoj mjeri mogu pretpostaviti: ovisnosne i funkcionalne gramatike dijele glagole na glagole nulte valencije, jednovalentne, dvovalentne i trovalentne glagole; iz tradicionalne se gramatike zna da se uz bezlične glagole ne iskazuje subjekt-vršitelj radnje, da neprelazni glagoli imaju subjekt, da se od prelaznih glagola očekuju subjekt i direktni objekt, a da glagoli govorenja ili davanja imaju i neizravni objekt.

Računalni pristup tražio je da shema ima digitalni format. Kao „najpristupačniji", a ujedno u digitalnoj humanistici najčešće korišten format za označavanje, odabran je XML jezik. Izgradnja sheme u tom formatu razmjerno je jednostavna, a mogućnosti nadogradnje osiguravaju prostor za potrebne preinake i dopune sheme.[38]

---

[36] Latinski je valencijski rječnik ručno priredio Heinz Happ (Happ 1976). Autorica nije uspjela pristupiti Happovu radu, a u mrežnim je izvorima dostupan samo u recenzijama. Ovdje *cf*. Pfister 1979.

[37] U grčkom je to vrlo čest fenomen elipse, *cf.* Jiménez López 2020, *s. v.* elipsis.

[38] Na temelju dogovorene sheme pripremu XML formata napravio je Mateo Cader, a Vjekoslava Margetić kontrolirala je prati li format odrednice sheme.

U XML format pohranjuju se, osim jezičnih podataka i metapodatci. Metapodatci su prije svega svi podaci o tekstu: autor, naslov djela, mjesto u djelu i redni broj rečenice u djelu, odnosno podaci koji se preko ekstenzije ffzg.hr-val vezuju za jedinstveni URN identifikator starogrčkih tekstova.[39]

Jezični podaci u shemi bilježe se po razinama tekst, rečenica, riječ, glagol, fraza: tekst sadržava element rečenica, rečenica sadržava elemente citat, riječi i glagol, riječ sadržava element riječi, glagol sadržava element fraza, a element fraza sadržava argumente. Svaki element u shemi dobiva svoj redni broj, lemu, morfološki opis i oznaku međusobne ovisnosti. Pod oznakom <verb> navode se oblik glagola u rečenici, lema, morfološki opis, položaj u glavnoj rečenici ili surečenici ovisnoj o drugom glagolu te brojčano iskazana valencija. Argument, <arg>, sadržava podatke o obaveznim dopunama, oblik u rečenici, lemu, morfološki opis i sintaktičku funkciju.[40] Za te se podatke shema automatski generira, a u aplikaciju se pripremljena shema ručno popunjava podatcima za glagole te njima pripadne argumente.

Shema po kojoj se tekst strukturira za označavanje izgleda ovako:

```
text @urn, @lang
    sentence @n, @subdoc
        quote
        words @id, @form, @lemma, @postag, @relation, @head
        verb @id, @form, @lemma, @morf, @dist, @val
            phr @synt, @type
                arg @id, @form, @lemma, @morf
```

[39] URN, kanonska referenca prema oznakama u katalogu *Perseus Catalog*, temelj je digitalnog rada sa starogrčkim tekstovima.

[40] Shema za označavanje i njezin detaljniji opis dostupni su na https://github.com/NinaCengic/Valencija-gr-kih-glagola-AG-verbal-valency/wiki/Dio-1-%E2%80%90-Zavr%C5%A1ne-verzije:-Valencija-gr%C4%8Dkih-glagola-%E2%80%90-shema-ozna%C4%8Davanja----------Part-1-%E2%80%90-Final-revisions:-ancient-Greek-verbal-valency-%E2%80%90-annotation-scheme, posjet 30. kolovoza 2025.

Na primjeru iz Ezopova teksta,[41] rečenica je pripremljena za označavanje valencije u XML format u ovakvom obliku:

<text urn='urn:cts:greekLit:tlg0096.tlg002.ffzghr-val' lang='grc'>
<sentence n='6' subdoc='1'>
<quote>χερσαία γὰρ οὖσα πετεινὸν διώκειν ἠδυνάτει.</quote>
<words>
<word id='1' form='χερσαία' lemma='χερσαῖος' postag='a-s---fn-' relation='' head=''>
<word id='2' form='γὰρ' lemma='γάρ' postag='d--------' relation='' head=''>
<word id='3' form='οὖσα' lemma='εἰμί' postag='v-sppafn-' relation='' head=''>
<word id='4' form='πετεινὸν' lemma='πετεινός' postag='a-s---ma-' relation='' head=''>
<word id='5' form='διώκειν' lemma='διώκω' postag='v--pna---' relation='' head=''>
<word id='6' form='ἠδυνάτει' lemma='ἀδυνατέω' postag='v3siia---' relation='' head=''>
<word id='7' form='.' lemma='punc1' postag='u--------' relation='AuxK' head='0'>
</words>
<verb id='3' form='οὖσα' lemma='εἰμί' morf='v-sppafn-' dist='None' lex='None' soa='None' val='0'/>
<verb id='5' form='διώκειν' lemma='διώκω' morf='v--pna---' dist='None' lex='None' soa='None' val='0'/>
<verb id='6' form='ἠδυνάτει' lemma='ἀδυνατέω' morf='v3siia---' dist='None' lex='None' soa='None' val='0'/>
</sentence>
</text>[42]

5.2. Korpus

Računalna obrada prirodnih jezika jedna je od danas najdinamičnijih domena s računalnim alatima dostupnima za brojne suvremene jezike, često s vrlo jasnom komercijalnom svrhom. Mnoge će zato začuditi činjenica

[41] Primarno digitalizirani i morfološki označeni tekstovi povučeni su s GitHub repozitorija Nevena Jovanovića, https://github.com/nevenjovanovic/grcka-morfologija/blob/master/grcpos/tlg0096.tlg002.ffzghr-pos%3A1.xml, posjet 30. kolovoza 2025.

[42] Elementi sheme lex i soa pripremljeni su za označavanje tipološke pripadnosti glagola i klasifikacije situacija (*State of Affairs*) u sljedećim razinama istraživanja argumentacijske sheme grčkog glagola koji uključuje leksička obilježja glagola i semantičke funkcije; *cf.* Dik ^{3}1981: 32–35, Dik ^{2}1997: I. 106–116, Fanning 1990: 43–45, 126–163.

da je starogrčki jedan od računalno prisutnih jezika. Prva faza njegove digitalizacija započela još (ili već) u 20. stoljeću i do danas su starogrčki tekstovi dostupni u nekoliko digitalnih zbirki, kao što su *Perseus*, *Thesaurus Linguae Graecae* ili *Open Greek and Latin*.[43] Taj je materijal, dijelom u otvorenom pristupu, znatno olakšao sve vrste istraživanja, a starogrčke je tekstove učinio dostupnim široj, ne nužno stručnoj publici.

Računalne zbirke lako su pretražive za razne jezične podatke, no rezultati su uglavnom osnovne kvantifikacije tipa ukupnog broja ili učestalosti fenomena. Stoga su i istraživački dosezi ograničeni. Zbog inherentne „podatnosti" za preinake, sirovi se korpusi mogu nadopuniti različitim metapodatcima i jezičnim podacima, mogu se označiti ili anotirati, što se sada već čini automatski. Rezultat su označeni ili anotirani korpusi, a za starogrčki postoji nekoliko morfološki i sintaktički anotiranih korpusa tekstova.[44]

Ovo se istraživanje želi osloniti na one aspekte računalnog pristupa koje karakterizira jednostavnost, lakoća preinačavanja i nadogradnje te ponovna upotreba za nove svrhe (*reuse*) i otvoreni pristup.[45] Ono samo primjer je ponovne upotrebe i nove primjene postojećeg digitalnog resursa, morfološki označenih korpusa Jovanović 2019.[46] Uočivši vrijednost pripremljenih anotacija, ovo je istraživanje u svoj korpus iz korpusa Jovanović 2019 preuzelo šezdeset morfološki označenih tekstova.

Taj izvorišni korpus (K0) obuhvaća dvadeset i dva autora iz klasičnog, helenističkog i carskog perioda starogrčke književnosti, od proznih početaka Starog oligarha i Herodota, do Plotina i Heliodora iz 3. stoljeća po Kr,[47] a objedinjuje ih pripadnost proznom žanru. Inherentnu slabost korpusa

[43] https://www.perseus.tufts.edu/hopper/collection?collection=Perseus:collection:Greco-Roman, https://stephanus.tlg.uci.edu/, https://www.opengreekandlatin.org/, posjet 3. lipnja 2025.

[44] Uz *AGDT 2.0*, *Pedalion, Daphne* ili sintaktičkih stabala Vanesse B. Gorman. Za detalje *cf.* https://www.perseids.org/digital-editions, posjet 2. lipnja 2025.

[45] Potencijalan problem pri ponovnoj upotrebi računalnih resursa jest preuzimanje pogrešaka. *Cf.* McGillivray 2014: 266.

[46] https://github.com/nevenjovanovic/grcka-morfologija/tree/master/grcpos, posjet 3. lipnja 2025. Tijekom akad. god. 2018./2019. na Odsjeku za klasičnu filologiju uvedeni su u nastavu nove čitanke s komentiranim tekstovima na kolegijima Grčka morfologija 1 i Grčka morfologija 2. U sklopu priprema tekstovi su digitalizirani i morfološki anotirati te pohranjeni u otvorenom pristupu.

[47] U *AGDT 2.0* anotirano je šesnaest autora, a u cijelosti samo Homer, Hesiod i Eshil.

predstavlja veličina tekstova, jer se radi o kraćim tekstovima didaktički motiviranog opsega.

Prva analiza učestalosti pojave glagola u šezdeset izvorišnih tekstova pokazala je da se u njima nalazi ukupno 724 glagola. Drugi podatak, da se od tog broja čak 445 glagola pojavljuje samo jedan put, potaknuo je istraživanje da se ograniči u dva važna aspekta. U prvoj će se fazi ispitivati argumentacijska shema najučestalijih glagola, kako bi se smanjila inherentna slabost modela zasnovanog na statistički nedovoljno relevantnim podacima.[48] Istraživanje je tako ograničeno na dvadeset dva glagola čija se učestalost kreće u rasponu od maksimalne vrijednosti 176 (εἰμί) do minimalne dvoznamenkaste vrijednosti deset (ἥκω).[49]

Drugo, za prvu fazu istraživanja pripremit će se prvi radni korpus (K1) s tekstovima u kojima se pojavljuju najučestaliji glagoli. Kad se korpus uspostavlja prema učestalosti pojave promatranog elementa, u drugi se plan pomiču druge, za istraživanje isto vrijedne i zanimljive, varijable, poput onih autora ili žanrovske pripadnosti. Zbog toga je K1 autorski i žanrovski raznolik te kronološki nejednak. No, kako je jedan od važnih ciljeva ovog istraživačkog poduhvata napraviti temelj za opis argumentacijske sheme grčkog glagola kroz valenciju, pokrenuti rad te mu pratiti i provjeravati uspješnost, istraživačka se skupina složila da navedena raznovrsnost radnog korpusa predstavlja prihvatljiv rizik u prvoj fazi rada. U korpusu se nalazi dvadeset jedan autor: Ahilej Tatije, Antifont, Aristotel, Ezop, Flavije Arijan, Marko Aurelije Antonin, Demosten, Diodor sa Sicilije, Filostrat, Gorgija, Herodot, Isokrat, Ksenofont, Lukijan, Lisija, Platon, Plotin, Plutarh, Polibije, Stari Oligarh i Tukidid.

Ipak, i ovako sužen i raznorodan korpus omogućava da se u njemu grupiraju i pobliže istraže historiografi (na primjer, Herodot i Tukidid, Plutarh, Diodor sa Sicilije, pa i Stari Oligarh), govornici (Antifont, Lisija i Isokrat, Demosten, Gorgija) ili filozofi (Aristotel, Platon, Plotin).

---

[48] Taj će se potencijalni nedostatak pokušati umanjiti oprezom u fazi statističke interpretacije rezultata i pri izvođenju generalizacija. *Cf.* McGillivray 2014: 3 u usporedbi velikih sinkronijskih korpusa suvremenih jezika i „zatvorenih", dijakronijskih korpusa latinskog.

[49] Tablice s prikazom učestalost pojavljivanja glagola u korpusu dostupne su u GitHub repozitoriju istraživanja, https://github.com/NinaCengic/Valencija-gr-kih-glagola-AG-verbal-valency/wiki/Dio-1-%E2%80%90-Zavr%C5%A1ne-verzije:-Valencija-gr%C4%8Dkih-glagola-%E2%80%90-u%C4%8Destalost-pojave-glagola-u-korpusu-%E2%80%90-Part-1-%E2%80%90-Final-revisions:-ancient-Greek-verbal-valency-%E2%80%90-verbs-by-frequency-in-corpus, posjet 30. kolovoza 2025.

6. Zaključci i put dalje

Teorijske postavke ovisnosne sintakse i funkcionalne gramatike omogućile su ovom istraživanju da uspostavi shemu opisa koja će zahvatiti višeslojnost dinamike odnosa glagola i njegovih obaveznih dopuna kroz os kategorija-funkcija-forma.

Rad u računalnom okruženju s teorijski čvrstom shemom olakšao je neophodne preinake formata i neispravnosti, koje se brže uočavaju, te je tako jasno pokazao dobre strane. Računalna obrada jezičnih podataka osigurava pouzdane rezultate, a istovremeno testira valjanost postavki po kojima se rezultati prikupljaju. Broj postojećih europskih računalnih modela glagolske valencije starogrčkog pokazao je da je tema ovog istraživanja međunarodno znanstveno aktualna i vrijedna. Činjenica, pak, da je funkcionalno-ovisnosni pristup opisu starogrčkog ušao u „školske" priručnike, poput kembričke gramatike, *Cambridge Grammar of Classical Greek*, i velike španjolske sintakse, *Sintaxis del griego antiguo*, snažno motivira slične iskorake u Hrvatskoj. Sve navedeno opravdava znanstveno-istraživački odabir, pristup i postupke ovog poduhvata, bez obzira na njegov veličinom malen opseg.[50]

Ovo se istraživanje od drugih aktualnih radova razlikuje u dva bitna aspekta. Prvo, glagolska se valencija označava ručnim postupcima, prema izvorno kreiranoj shemi označavanja, a ne „vadi" se automatski iz prethodno sintaktički označenih korpusa. Drugo, shema predviđa bilježenje i označavanje neizrečenih predikata i neizrečenih obaveznih dopuna, fenomena elipse koja jedno od temeljnih obilježja rečenične sintakse starogrčkog.

Dakako, ovo se istraživanje susrelo i s nekim poteškoćama i ograničenjima. Na teorijskoj razini u nekim je slučajevima bilo teško razlikovati obaveznu dopunu od neobavezne. Takvi su se primjeri rješavali pojedinačno, diskusijom istraživačke skupine.[51] Veliko praktično ograničenje istraživanja ostaje njegov malen korpus. Ručno postupanje s jezičnim podacima ugodno je provoditi samo na malim korpusima i nije realno očekivati da bi se tako moglo raditi s većim količinama starogrčkog jezičnog materijala. Istovremeno, malen korpus podsjeća na oprez pri interpretaciji statističkih rezultata, kao i pri izvođenju generalizacija. Dobra je strana rada s malenim korpusom to što se istraživanje u interpretaciji rezultata odupire snazi velikih brojeva te

[50] Emde Boas *et al*. 2019, Jiménez López 2020.

[51] Opis obaveznih dopuna usložnjava se u uvođenjem semantičkih funkcija u shemu.

se takav rad sagledava kao prilika da se za rad na većem korpusu pripreme i testiraju prikladni računalni alati.

Cilj je prve faze istraživanja označiti argumentacijsku shemu dvadeset dva glagola u korpusu K1 i iskazati je valencijom i do sada je obrađeno dvije trećine korpusa. U sljedećoj fazi istraživanja prvo je na redu dovršavanje označavanja korpusa i provjera označenog materijala. Pri tome istraživačka skupina bilježi ponašanja sheme i aplikacije te grupno komentira rad, a dobiveni se rezultati pregledavaju, analiziraju i interpretiraju. Planira se i odvirak istraživanja koji će, kada se potvrdi pouzdanost i djelatnost pripremljenog računalnog programa, pobliže istražiti argumentacijsku shemu odabranih šest Tukididovih ekscerpata te prikupljene rezultate predstaviti u zasebnom radu.

Literatura

Adrados *et al*. (2008) Adrados, Francisco R.; Berenguer, José Antonio; Luján, Eugenio R.; Somolinos, Juan Rodríguez (2008) *Veinte años de filología griega*. Consejo Superior de Investigaciones científicas, Madrid.

Allan, Rutger J. (2003) *The Middle Voice in Ancient Greek, A Study in Polysemy*, J. C. Gieben, Amsterdam.

Bamman Crane (2009) Bamman, David; Crane, Gregory (2009) *Guidelines for the Syntactic Annotation of the Ancient Greek Dependency Treebank (1.1)*, Tufts Digital Library, Medford.

Berti, Monica (2019) (ur.) *Digital Classical Philology*. *Ancient Greek and Latin in the Digital Revolution*, De Gruyter, Saur.

Bornemann, Eduard; Risch Ernst ([2]1978) *Griechische Grammatik*, Diesterweg.

Dik, Simon C. (1980) *Studies in Functional Grammar*, Academic Press, London, New York.

Dik, Simon C. ([3]1981) *Functional Grammar,* Foris Publications, Dordrecht.

Dik, Simon C. ([2]1997) *The Theory of Functional Grammar: The Structure of the Clause*, Mouton de Gruyter, Berlin, New York.

Dukat, Anđelko (1983) *Gramatika grčkoga jezika*, Školska knjiga, Zagreb.

Emde Boas *et al.* (2019) *Emde* Boas, Evert van; Rijksbaron, Albert; Huitink, Luuk; de Bakker, Mathieu (2019) *The Cambridge Grammar of Classical Greek,* Cambridge University Press, Cambridge.

Fanning, Buist M. (1990) *Verbal Aspect in New Testament Greek*, Clarendon Press, Oxford.

Hajič *et al.* (1999) Hajič, Jan; Panevová, Jarmila; Buráňová, Eva; Urešová, Zdeňka, Bémová, Alevtina; (in cooperation with) Jiří Kárník, Jan Štěpánek, & Petr Pajas (1999) *Annotations at analytical level: Instructions for annotators*. https://ufal.mff.cuni.cz/pdt2.0/doc/manuals/en/a-layer/html/index.html, posjet 19. lipnja 2025.

Happ, Heinz (1976) *Grundfragen einer Dependenz-Grammatik des Lateinischen*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

Jiménez López, María Dolores (ur.) (2020) *Sintaxis del griego antiguo*. CISC, Madrid.

Jovanović, Neven (2019) grcka morfologija, dostupno na adresi https://github.com/nevenjovanovic/grcka-morfologija/tree/master/grcpos, posjet 3. lipnja 2025.

Kühner, Raphael; Gerth, Bernhard ([3]1898) *Ausführliche Grammatik Der Griechischen Sprache Zweiter Teil Satzlehre Erster Band*, Verlag Hansche Buchhandlung, Hannover.

Luraghi *et al.* (2024) Luraghi, Silvia; Palmero Aprosio, Alessio; Zanchi, Chiara, Giuliani, Martina (2024) "Introducing PaVeDa – Pavia Verbs Database; Valency Patterns and Pattern Comparison in Ancient Indo-European Languages", U: *Proceedings of the Third Workshop on Language Technologies for Historical and Ancient Languages (LT4HALA) @ LREC-COLING-2024*, Torino, Italia. ELRA and ICCL, str. 79–88.

Luraghi, Silvia (2003) *On the Meaning of Prepositions and Cases*, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam, Philadelphia.

McGillivray, Barbara (2014) *Methods in Latin Computational Linguistics*, Brill, Leiden, https://doi.org/10.1163/9789004260122.

McGillivray, Barbara; Rodda, Astrid (2024) "Computational valency lexica and Homeric formularity", *Journal of Greek Linguistics*, 24 (2024), str. 264–289.

McGillivray, Barbara; Vatri, Alessandro (2015) "Computational valency lexica for Latin and Greek in use: a case study of syntactic ambiguity", *Journal of Latin Linguistics*, 15(1), str. 101–126.

Musić, August; Majnarić, Niko ([11]1980) *Gramatika grčkoga jezika*, Školska knjiga, Zagreb.

Osborne, Timothy (2019) *A Dependency Grammar of English. An introduction and beyond*. John Benjamins Publishing Company.

Pfister, Raimund (1979) *Grundfragen einer Dependenz-Grammatik des Lateinischen* by Heinz Happ, review, *Gnomon*, 51.5, str. 439–443. https://www.jstor.org/stable/27687265

Schaps, David M. (2011) *Handbook for Classical Research*. Routledge, London and New York.

Smyth, Herbert Weir ([2]1956) *Greek grammar,* Harvard University Press, Cambridge.

Tesnière, Lucien (2015) *Elements of Structural Syntax*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam, Philadelphia.

Villa, Jesús de la (2020) "Sintaxis griega hoy, llenando lagunas", *Anuari de filologia. Antiqua et mediaeualia*, 10.2/2020, str. 61-80. doi: 10.1344/AFAM2020.10.2.7.

Zanchi *et al*. (2018) Zanchi, Chiara; Sausa, Eleonora; Luraghi, Silvia (2018) "HoDeL, a Dependency Lexicon for Homeric Greek: Issues and perspectives", *Proceedings of Formal Representation and Digital Humanities*, ur. Paola Cotticelli i Federico Giusfredi, Cambridge Scholars Publishing, Cambridge, str. 230–256.

Zanchi, Chiara; Luraghi, Silvia (2020) "Presenting HoDeL – A new resource for research on Homeric Greek verbs", Paper accepted for the proceedings of Dialogue 2020 – 26th International Conference on Computational Linguistics and Intellectual Technologies (to be held on-line), Moscow, Russia, 15-20 June 2020.

Zanchi, Chiara (2021) "The Homeric Dependency Lexicon: What it is and how to use it", *Journal of Greek Linguistics*, 21(2), str. 263–297, doi. org/10.1163/15699846-02102002.

SUMMARY
Nina Čengić
ANCIENT GREEK VERBAL VALENCY – SENTENCE STRUCTURE BEHIND NUMBER

The aim of this research is to describe, in the corpus of select ancient Greek texts, obligatory complements of ancient Greek verbs, and to annotate them numerically in the form of verbal valency with the goal of studying ancient Greek sentence structure in its minimal form of nuclear predication.

Tenets of dependency and functional grammar by Tesnière and Dik, primarily those relating to dependency relations as basic relations at sentence level, and those relating to predicate as a starting point from which sentence structure grows, provide theoretical foundations for the investigation. Obligatory complements are classified by category, function, and form with the goal of covering the maximum of diversity in which they appear in texts. Theoretical distinctions are modelled into a schema for verbal valency annotations, in analogue and digital format. Also, the corpus for this research was created as an example of reuse and building upon previously created digital resources.

The practical part of the investigation is executed with the help of an application created to annotate verbal valency by hand. The expected results, stored in XML format, are examined, analysed, and interpreted in terms of their relevance for the ancient Greek sentence structure.

The research is contextualized among already existing digital databases of ancient Greek verbal valency. This proves to be a scientifically justified, dynamic and relevant domain of interest. Given that the investigation continues to its next phase, it is expected that we will demonstrate that modern approaches to ancient Greek sentence syntax and descriptions of sentence structure may supersede in quality traditional explanations of school grammars. The research also hopes to provide an example of how to formulate and conduct a digital investigation of a "dead" language such as ancient Greek.

Keywords: *ancient Greek sentence syntax; dependency-functional grammar; digital humanities; obligatory argument; verbal valency*