

DRAGANA ILIĆ*

UNIVERZITET U BEOGRADU ŠUMARSKI FAKULTET

SRBIJA

 <https://orcid.org/0009-0001-8251-4579>

KATARINA LAZIĆ

UNIVERZITET U BEOGRADU ŠUMARSKI FAKULTET

SRBIJA

 <https://orcid.org/0009-0009-3889-6352>

VOKABULAR STRUKE U UNIVERZITETSKIM UDŽBENICIMA ENGLESKOG JEZIKA: ZASTUPLJENOST U TEKSTOVIMA I STRATEGIJE EFIKASNOG USVAJANJA

Apstrakt: Razvijanje stručne jezičke kompetencije kroz usvajanje specifičnog vokabulara ključni je cilj nastave engleskog jezika za specifične namene (ESP). Ovo istraživanje analizira zastupljenost i ponavljanje stručnih reči u tekstovima i pratećim vežbanjima udžbenika na Šumarskom fakultetu, Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu i Fakultetu za zaštitu životne sredine u Velenju. Analiza obuhvata procenu dužine tekstova, udela novih porodica reči i novih porodica stručnih reči, kao i frekvenciju i preklapanje stručnih reči u tekstovima i pratećim vežbanjima. Rezultati pokazuju da tekstovi sva tri analizirana udžbenika sadrže veliki broj novih porodica reči što može predstavljati kognitivno opterećenje za studente, te zahteva dodatne prateće aktivnosti za usvajanje ključnih termina. Uočeno je da tekstovi koji nisu prilagođeni intenzivnom čitanju po pitanju dužine i lekcije u kojima procenat preklapanja stručnih reči u tekstovima i vežbanjima nije dovoljno visok imaju potencijal za unapređenje. U skladu sa ovakvim nalazima, kreatorima udžbenika preporučujemo skraćivanje predugačkih tekstova za intenzivno čitanje, primenu naprednih alata za analizu teksta kako bi se obezbedila adekvatna zastupljenost porodica novih stručnih reči, kao i obogaćivanje vežbanja u cilju povećanja frekvencije pojavljivanja tih reči i optimizacije procesa učenja.

Ključne reči: stručne reči, intenzivno čitanje, prateća vežbanja, ESP, ponavljanje vokabulara.

* dragana.ilic@sfb.bg.ac.rs

1. UVOD

Intenzivni razvoj i nova dostignuća u nauci, ekonomiji i tehnologiji sredinom prošlog veka značajno su povećali potrebu za poznavanjem engleskog jezika (Hutchinson & Waters 1987 u Hyland 2022, 203). Ova potreba nije se odnosila na poznavanje opšteg engleskog jezika, već na specifične oblike engleskog prilagođene određenim stručnim i profesionalnim zahtevima (Hyland 2022, 203). U tom kontekstu, nastava engleskog jezika za specifične namene (ESP) se razvija tako da odgovori na promenljive zahteve profesionalne komunikacije, sa naglaskom na analizi potreba studenata i integrisanom učenju sadržaja i jezika (Jendrych 2013, 43). Izazovi u nastavi engleskog jezika za specifične namene uključuju odabir odgovarajućih metodologija i sadržaja kako bi se postigli efektivni ishodi učenja (Jande & Ibrahim 2021, 1-3). Nastavnici stranog jezika struke najčešće nisu samo nastavnici, nego i kreatori nastavnih programa, autori nastavnih materijala i udžbenika, istraživači, saradnici i evaluatori (Harding 2007, 7). Dodatni izazov za sve nastavnike jezika struke je to što sadržaj predmeta koji podučavaju ne pripada domenu njihove struke (Javid 2015, 17).

Izazovi sa kojima se istovremeno suočavaju studenti nisu ništa manji. S obzirom na to da se potrebe studenata značajno razlikuju u zavisnosti od njihovih akademskih ili profesionalnih ciljeva, a engleski jezik koji su učili u školi ih najčešće ne priprema dovoljno za ono što im je potrebno u visokom obrazovanju i budućoj profesiji, jasno je da i studenti moraju da preuzimaju nove uloge i da se angažuju u sticanju znanja na nove načine (Hyland 2022, 202). Od studenata se zahteva da čitaju stručne ili naučne tekstove na engleskom, a neretko i da ih sami pišu, zbog čega razvijanje leksičke kompetencije, kao jedne od najznačajnijih komunikativnih jezičkih kompetencija, postaje primaran cilj nastave jezika struke (Khrabrova 2013, 3023). Ova kompetencija podrazumeva poznavanje i sposobnost upotrebe vokabulara engleskog jezika, a obuhvata leksičke i gramatičke elemente. Iako su čitanje, slušanje, pisanje i govor uključeni u razvoj leksičke kompetencije, čitanje je dominantan element u ovom procesu. Ovaj stav podržavaju mnogi istaknuti evropski lingvisti (Laufer 2003; Krashen 2004; Nation & Macalister 2020).

Osnovna ideja našeg rada je da bi udžbenici engleskog jezika struke na fakultetima trebalo da sadrže tekstove adekvatne dužine sa odgovarajućim udelom porodica novih stručnih reči i pratećim vežbanjima koja omogućavaju temeljno usvajanje stručnog vokabulara. Zato je cilj našeg istraživanja bio da u nastavnim materijalima tri srodna fakulteta, odnosno Šumarskog i Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu i Fakulteta za zaštitu životne sredine iz Velenja ispitamo prosečnu dužinu teksta u lekciji i udeo porodica novih reči u njima. Dodatni cilj istraživanja je bio da se ispita mera u kojoj ovi tekstovi odgovaraju potrebama struke, kroz analizu udela novih porodica stručnih reči u tekstovima, dok je strategija za učenje tih reči ispitana kroz analizu njihovog učešća u pratećim vežbanjima.

Osnovni pojmovi i termini, koji su nešto detaljnije objašnjeni u odeljku Metodologija, su „porodica reči” definisana kao grupa reči koju čine koren ili osnova reči i svi njeni oblici izvedeni fleksijom (Bauer & Nation 1993, 253) i termin “stručna reč”, odnosno reč vezana za određenu disciplinu, koja se javlja u stručnom domenu i deo je sistema poznavanja te discipline (Chung & Nation 2004: 252).

2. TEORIJSKI OKVIR

2.1. Učenje engleskog jezika struke (EJS) i autentični tekstovi

Većina istraživača i nastavnika se slaže da bi nastava trebalo da se temelji na autentičnim tekstovima iz naučnih ili stručnih oblasti koje su u fokusu studentskog interesovanja i izučavanja (Martínez 2018, 141; Rus 2020, 1). Nunan (1989, 54) u Macdonald, Badger & White (2000) definiše autentičan materijal kao „bilo koji materijal koji nije namenski napravljen za potrebe podučavanja jezika” (254). Prema istim autorima (2000, 253), upotreba autentičnih nastavnih materijala, poput pažljivo odabranih tekstova za čitanje, audio i video sadržaja, ima višestruke prednosti koje su dokumentovane u naučnoj literaturi. Pre svega, ovakvi materijali omogućavaju studentima da se upoznaju sa specifičnim registrom i diskursom određene struke ili nauke, povežu novostečena znanja i jezičko iskustvo relevantno za njihovu buduću profesiju sa onim koje su prethodno stekli tokom učenja engleskog jezika za opšte namene i na taj način unaprede svoju profesionalnu komunikativnu kompetenciju (MacDonald, Badger & White 2000, 256; Blagojević 2013, 123). Takođe, autentični materijali povećavaju motivaciju studenata jer im omogućavaju učenje sadržaja relevantnog za njihovu buduću karijeru (Potočnik Topler 2014, 106; Spirovska Tevdovska 2018, 59). Autentični materijali ne samo da pružaju priliku za praktičnu primenu vokabulara i gramatike u kontekstu određene struke, već i usmeravaju studente ka učenju jezika kroz izvođenje autentičnih zadataka, a s ciljem da ih osposobe za snalaženje u situacijama iz stvarnog (profesionalnog) života (Remach 2014, 160).

2.2. Prilagođavanje autentičnog teksta nastavi EJS

S druge strane, pojedini autori smatraju da su autentični tekstovi suviše teški u pogledu leksike i sintakse (Martinez 2002, 2), pa zbog toga mogu da se koriste samo sa studentima sa naprednim znanjem opšteg engleskog jezika (Kim 2000, 189). Ova grupa autora smatra da tekstovi koji se koriste u nastavi jezika struke moraju da budu prilagođeni i pojednostavljeni kako bi se olakšalo razumevanje i unapredile veštine studenata na svim nivoima učenja jezika (Guariento and Morley 2001, 348; Berardo 2006, 65).

U praksi, nastavnici stranog jezika za specifične namene često primenjuju kompromisni pristup koji podrazumeva čitanje kraćih autentičnih tekstova,

obično dužine do 500 reči (Vaughn 2012, u Harafsheh, Baniabdelrahman, i Al-Haq 2020, 8036). Ovakav pristup poznat je kao *reading plus condition* (sj. čitanje plus) (Paribakht & Wesche 1997, u Laufer 2003, 574), što implicira da je čitanje praćeno dodatnim jezičkim aktivnostima. Te aktivnosti mogu uključivati jednostavne zadatke poput pronalaženja nepoznate reči u rečniku, ali i složenije vežbe zasnovane na pročitanoj tekstu.

Nejšn (Nation 2017, 2) naglašava da uspešno usvajanje vokabulara zavisi od dva ključna faktora: ponavljanja (broja susreta sa novim rečima) i kvalitetne mentalne obrade. Povećan broj susreta sa rečima značajno povećava verovatnoću njihovog usvajanja. Međutim, Hil i Lofer (Hill & Laufer 2003, 88) ističu da bi studenti morali da pročitaju više od osam miliona reči, što odgovara sadržaju od oko 420 romana, kako bi proširili svoj vokabular za 2000 reči putem nenamernog učenja ili ekstenzivnog čitanja. Usvajanje vokabulara kroz čitanje kumulativan je proces koji zahteva stalnu izloženost velikom broju reči tokom dužeg vremenskog perioda.

S obzirom na ograničeno vreme za obuku studenata da efikasno koriste engleski jezik u profesionalnim situacijama, isključivo oslanjanje na nenamerno usvajanje vokabulara kroz ekstenzivno čitanje nije praktično. Stoga je potrebno primeniti ciljane metode intenzivnog učenja vokabulara, koje uključuju pažljivo odabrane aktivnosti usmerene na obradu i ponavljanje novih reči, omogućavajući brzinu i efikasnost u učenju.

2.3. Uloga ponavljanja u usvajanju vokabulara

U svom radu o učenju vokabulara, osim toga što ističe da je za njegovo učenje potrebno ponavljanje (određeni broj susreta sa rečima), Nejšn (Nation 2017, 2) naglašava da je važna i kvalitetna mentalna obrada tih susreta sa novim rečima, koje su upotrebljene u odgovarajućem kontekstu. Ovaj autor takođe navodi da je poželjno da se ti susreti sa novim rečima dogode u određenom vremenskom razmaku.

U svom istraživanju o uticaju ponavljanja na učenje vokabulara Veb (Webb, 2007, 62) pronalazi korelaciju između broja ponavljanja i napretka u učenju niza aspekata reči kao što su njena ortografija, gramatički oblik, sintaksa i forma. Osim toga ovaj autor pronalazi da je ponavljanje u jačoj korelaciji sa zahtevnijim zadacima, kao što su na primer produktivni testovi, nego kod primene manje zahtevnih zadataka poput testova sa zaokruživanjem ponuđenih odgovora. Ovaj autor takođe navodi da postoji veoma jak uticaj konteksta na broj ponavljanja potrebnih za učenje reči, a još jedan nalaz ovog istraživanja ukazuje na to da ako se učenici sretnu sa nepoznatim rečima najmanje deset puta tokom čitanja, može doći do značajnog napretka u učenju tog vokabulara.

3. METODOLOGIJA RADA

Za potrebe istraživanja u okviru ovog rada obrazovana su tri korpusa tekstova, od kojih se svaki sastojao od pet tekstova koji se koriste za čitanje na kursovima engleskog jezika za specifične namene na Šumarskom fakultetu (ŠF) i Poljoprivrednom fakultetu (PF) Univerziteta u Beogradu, kao i na Fakultetu za zaštitu životne sredine (FZZS) u Velenju. Radi preciznog utvrđivanja broja novih porodica svih reči i stručnih reči, analizirali smo prvih pet tekstova koji se obrađuju na ovim kursovima. Tekstovi su sastavni deo sledećih udžbenika: *Planting the Seeds of Knowledge*, autorki Dragane Ilić i Katarine Lazić, koji se koristi na ŠF; *Seed, Breed, Feed, and Succeed*, autorke Danijele Đorđević, koji se koristi na PF i zbirke tekstova sa pratećim materijalom za rad na času koja je u upotrebi na FZZS u Velenju.

Nivo vokabulara koji sadrže tekstovi na kursovima engleskog jezika za specifične namene na analiziranim fakultetima smo odredili koristeći *Oxford Text Checker*¹, onlajn alat koji je razvio *Oxford University Press*. Ovaj alat analizira vokabular u tekstu i klasifikuje reči prema nivoima Zajedničkog evropskog okvira za jezike (CEFR), od A1 (početni nivo) do C2 (napredni nivo). S obzirom na to da se kursevi engleskog jezika u sve tri ustanove odnose na viši nivo engleskog jezika za specifične namene, a da se kao preduslov podrazumeva znanje opšteg engleskog jezika na nivou srednje škole (B1–B2), kao nove odnosno nepoznate reči izdvojili smo reči klasifikovane na nivou C1 i odabrane neklasifikovane reči (engl. *unclassified words*), s obzirom na to da značajan broj stručnih termina pripada upravo ovoj kategoriji. Takođe, imajući u vidu heterogeni sastav grupa u pogledu prethodnog znanja, u analizirane nove reči uključene su i odabrane reči sa nivoa B2, koje su autorke na osnovu dugogodišnjeg rada u svojstvu predavača engleskog jezika struke identifikovale kao stručne termine.

Profesionalnu orijentisanost tekstova, odnosno broj porodica stručnih reči u njima, odredili smo pomoću onlajn alata *Oxford Text Checker* i *The Compleat Word Lister*, koji je deo šireg resursa poznatog kao *Compleat Lexical Tutor*² i omogućava detaljnu analizu leksike unetih tekstova, uključujući broj ulaznih jedinica teksta i porodica reči. Intenzivno čitanje podrazumeva detaljno čitanje tekstova koje za cilj ima razumevanje teksta i učenje jezičkih odlika kroz namerno obraćanje pažnje na njih (Nation 2004, 20). Da bismo sastavili listu svih novih porodica stručnih reči koje se pojavljuju u tekstovima za intenzivno čitanje, bilo je neophodno prvo definisati pojmove „porodica reči“ i „stručna reč“. Prema Nejšnu (Nation 2013, 11) „porodica reči“ obuhvata osnovnu reč (korensku reč) i njene blisko povezane oblike, koji mogu biti gramatički promenjeni oblici (*inflected forms*), na primer, dodavanjem nastavaka za množinu imenica ili glagolske oblike, ili izvedeni oblici (*derived forms*) nastali dodavanjem prefiksa ili sufiksa koji menjaju značenje reči, ali zadržavaju osnovno značenje korena

1 Oxford University Press, Oxford Text Checker: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/text-checker>.

2 Compleat Lexical Tutor: <https://www.lex tutor.ca/>

(npr. *wood* → *woods*, *wooden*, *woody*). Važno je istaći da značenje izvedenih oblika mora biti jasno povezano sa osnovnom reči.

Prema Nejšnu (Nation 2013, 19), stručna reč se definiše kao reč koja je specifična za određenu disciplinu ili oblast znanja i retko se koristi u svakodnevnom jeziku. Isti autor klasifikuje reči u tri glavne grupe: opšti vokabular, koji se koristi u svakodnevnom jeziku, akademski vokabular, koji je uobičajen u naučnim i stručnim tekstovima, ali nije specifičan za jednu oblast (npr. *analyze*, *data*) i stručni vokabular (npr. *sapwood*, *heartwood*), koji obuhvata terminologiju specifičnu za određenu disciplinu.

Stručne reči su ključne za razumevanje teksta i specifične su za stručni diskurs teme koju obrađujemo. Pri identifikaciji stručnih reči, izdvajamo one koje nose najpunije značenje u kontekstu teme teksta. Najčešće su to termini koji se u tekstu definišu ili objašnjavaju. Na primer, u tekstu *Divisions of the Stem* (srp. *Podela stabla*) čija je tema unutrašnja građa drveta, stručne reči odnose se na unutrašnje delove drveta. Primeri uključuju: *sapwood* (srp. *beljika*), *heartwood* (srp. *srčika*), *pith* (srp. *srž*), *cambium* (srp. *kambijum*) i druge. Ovi termini predstavljaju nosioce značenja u datom kontekstu.

Pri određivanju stručnih reči, za nastavnike jezika struke od velike pomoći su stručni rečnici, glosari i terminološke baze podataka specifične za određenu oblast istraživanja, kao i onlajn alati, poput *Oxford Text Checker* i *COCA (Corpus of Contemporary American English)*, koji omogućavaju proveru učestalosti reči u opštem jeziku. Takođe je korisna analiza stručnih i naučnoistraživačkih radova za uočavanje termina u relevantnim tekstovima, kao i konsultacije sa stručnjacima iz predmetne oblasti kako bi se potvrdila specifičnost termina za datu disciplinu.

S obzirom na značaj ponavljanja za efikasno učenje vokabulara, koji potvrđuju prethodna istraživanja (Nation, 2017, 2), analizirali smo broj i učestalost pojavljivanja novih porodica stručnih reči u pratećim vežbanjima. Da bismo sprovedli analizu, napravili smo odvojenu listu novih porodica stručnih reči iz pratećih aktivnosti za uvežbavanje vokabulara, uporedili je sa listom novih stručnih reči u tekstovima i izdvojili porodice reči koje se pojavljuju u obe kategorije (tekst i vežbanja). Njih smo označili kao preklapajuće porodice stručnih reči.

Za izračunavanje procenta preklapanja koristili smo sledeću formulu, u kojoj je (C) procenat preklapanja jednak (A) broju porodica koje se preklapaju podeljenom sa (B) ukupnim brojem porodica iz oba skupa pomnoženo sa 100:

$$C = \frac{A}{B} \times 100$$

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Analizom dužine tekstova utvrđeno je da tekstovi iz udžbenika koji se koriste na ŠF u proseku sadrže 349,8 reči (u rasponu od 298 do 433) i 151,2 porodice reči

(u rasponu od 133 do 178). Nasuprot tome, tekstovi PF imaju u proseku 671,2 reči (496 do 885) i 212,8 porodica reči (od 157 do 304). Materijali koji se koriste na FZŽS sadrže prosečno 448,4 reči (od 301 do 715) i 195 porodica reči (od 145 do 311).

Analiza težine vokabulara u tekstovima pokazala je da materijali ŠF sadrže između 15 i 20 novih porodica reči, pri čemu udeo novih porodica reči u ukupnom broju porodica varira od 7,28% do 13,98%, s prosekom od 10,64%. Tekstovi PF imaju 20 do 32 nove porodice reči, dok se njihov udeo kreće od 10,52% do 14,45%, uz prosečnu vrednost od 12,46%. Analizirani tekstovi FZŽS između 19 i 25 novih porodica reči, a njihov udeo u ukupnom broju porodica reči varira od 6,1% do 14,3%, s prosečnim udelom od 11,84%.

Sledeći korak u prvom delu analize bio je određivanje procenta novih porodica stručnih reči u ukupnom broju novih porodica. Taj procenat u tekstovima ŠF kreće se od 66,6% do 75%, u tekstovima PF od 44% do 60,7%, dok na FZŽS varira od 63,6% do 77,27%. Ako se posmatraju iste kategorije reči, ali sa ponavljanjima u tekstu, učešće novih porodica stručnih reči u ukupnom broju novih porodica u tekstovima ŠF iznosi od 78,94% do 90,69%, na PF od 60,37% do 81,27%, a na FZŽS od 68,57% do 87,5%. Svi rezultati prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1. Rezultati istraživanja – analiza vokabulara u tekstovima udžbenika biotehničkih fakulteta *

Naslov teksta	Broj porodica	Broj reči u tekstu	Udeo novih porodica reči u ukupnom broju porodica	Udeo novih porodica stručnih reči u ukupnom broju porodica	Udeo novih porodica stručnih reči u novim porodicama reči	Udeo novih stručnih reči sa ponavljanjima u ukupnom broju novih reči sa ponavljanjima
PLANTING THE SEEDS OF KNOWLEDGE (ŠUMARSKI FAKULTET)						
Divisions of the Tree	143	314	20 od 143 (13,98%)	14 od 143 (9,79%)	14 od 20 (70,00%)	44 od 51 (86,27%)
Divisions of the Stem	178	433	18 od 178 (10,11%)	12 od 178 (6,74%)	12 od 18 (66,6%)	31 od 37 (83,78%)
Tree Characteristics	133	311	15 od 133 (11,27%)	10 od 133 (6,66%)	10 od 15 (66,6%)	22 od 27 (81,48%)
Trees and Shrubs	151	298	15 od 151 (7,28%)	11 od 151 (5,96%)	11 od 15 (73,3%)	15 od 19 (78,94%)
Photosynthesis	151	393	16 od 151 (10,59%)	12 od 151 (7,94%)	12 od 16 (75%)	39 od 43 (90, 69%)
Prosek	151,2	349,8	10,64%	7,41%	70,3%	84,23%

*Po istom modelu su urađene kalkulacije za tekstove koji se obrađuju na PF i FZŽS

Rezultati drugog dela analize obuhvatili su, pored tekstova, i prateća vežbanja kako bismo utvrdili procenat preklapanja novih porodica stručnih reči u tekstovima i vežbanjima, kao i procenat preklapanja istih kategorija reči sa ponavljanjima. Prema rezultatima prikazanim u Tabeli 2, prosečan procenat preklapanja novih porodica stručnih reči u tekstovima i pratećim vežbanjima u udžbeniku ŠF iznosi 69,86%, dok procenat preklapanja istih kategorija reči sa ponavljanjima u tekstu i vežbanjima iznosi 91,05%. Na PF, procenat preklapanja bez ponavljanja iznosi 30,26%, a sa ponavljanjima 55,01%, dok na FZŠS, ove vrednosti iznose 41,5% i 56,31%.

Tabela 1 pruža detaljan pregled ukupnog broja porodica stručnih reči koje se pojavljuju u tekstovima i vežbanjima (1), broja preklapajućih ili zajedničkih porodica (2), ukupnog broja pojavljivanja (ponavljanja) novih porodica stručnih reči u tekstovima i vežbanjima (4), kao i ukupnog broja pojavljivanja preklapajućih porodica stručnih reči (5) za svaki od pet odabranih tekstova koji se koriste u nastavi engleskog jezika struke na sva tri fakulteta.

Tabela 2. Rezultati istraživanja – poređenje tekstova i pratećih vežbanja *

Naslov teksta	Ukupan broj novih porodica stručnih reči u tekstu i vežbanjima (1)	Broj preklapajućih porodica stručnih reči (2)	Procenat preklapanja (3)	Ukupan broj pojavljivanja novih porodica stručnih reči u tekstu i vežbanjima (4)	Ukupan broj pojavljivanja preklapajućih porodica stručnih reči (5)	Procenat preklapanja (6)
PLANTING THE SEEDS OF KNOWLEDGE (ŠUMARSKI FAKULTET)						
Divisions of the Tree	18	12	66,6%	73	67	91,78%
Divisions of the Stem	13	9	69,23%	77	73	94,8%
Tree Characteristics	12	9	75%	50	47	94%
Trees and Shrubs	13	8	61,53%	36	29	80,55%
Photosynthesis	13	10	76,92%	102	96	94,11%
Prosek	13,8	9,6	69,86%	67,6	62,4	91,05%

*Po istom modelu su urađene kalkulacije za tekstove koji se obrađuju na PF i FZŠS

5. DISKUSIJA

S obzirom na to da je jedan od ciljeva ovog istraživanja bio da utvrdimo da li su tekstovi koji se koriste u nastavi na analiziranim biotehničkim fakultetima

prilagođeni za intenzivno čitanje odnosno da li se dužina tekstova kreće u granicama preporučene dužine navedene u literaturi (do 500 reči), najpre uočavamo da rezultati analize ukazuju na razlike u dužini tekstova u udžbenicima koji se koriste u nastavi engleskog jezika struke na različitim fakultetima. Tekstovi ŠF, sa prosečnom dužinom od 349,8 reči, uklapaju se u preporučeni raspon od 300 do 500 reči, kako navode dosadašnja istraživanja (Laufer 2003, 576; Vaughn 2012 in Harafsheh, Baniabdelrahman & Al-Haq 2020, 8036). Ova dužina omogućava studentima da se fokusiraju na razumevanje sadržaja, dok istovremeno usvajaju ključni vokabular, što je cilj intenzivnog čitanja.

Tekstovi PF, sa prosečnom dužinom od 671,2 reči, premašuju preporučeni raspon, što može da otežava koncentraciju i smanji efikasnost usvajanja novih reči, posebno za studente sa nižim nivoom jezičke kompetencije. Ovo je u skladu sa istraživanjima koja sugerišu da duži tekstovi zahtevaju prilagođavanje strategija čitanja, kao što su podvlačenje ključnih reči ili deljenje teksta u manje celine koje su lakše za obradu (Grabe & Stoller 2002, 8-9).

Materijali FZŽS, sa prosečnom dužinom od 448,4 reči, blizu su gornje granice preporučenog raspona. Takva dužina omogućava ravnotežu između dužine i dubine obrade sadržaja, uz mogućnost veće obrade porodica reči.

Prethodna istraživanja, poput studije Nejšn (Nation, 2009), naglašavaju važnost optimalne dužine tekstova u nastavi engleskog jezika struke kako bi se osigurala dovoljna količina jezičkog inputa bez preopterećivanja studenata, pa uočavamo da tekstovi koji premašuju preporučenu dužinu za intenzivno čitanje zahtevaju prilagođavanje radi postizanja efikasnije nastave.

Dodatni cilj istraživanja je bio da odredimo da li udeo nepoznatih reči u ovim tekstovima odgovara nivou poznavanja vokabulara studenata koji je potreban za uspešno razumevanje čitanja. Konkretno, istraživanje ispituje da li je broj novih porodica reči unutar preporučenog leksičkog praga definisanog u relevantnoj literaturi (do 5% novih porodica reči), koji se često navodi kao optimalan za podsticanje usvajanja vokabulara bez preopterećivanja studenata (Laufer & Ravenhorst-Kalovski, 2010, 26, Melani, Willian & Apgrianto, 2021, 65). Visok udeo novih reči može povećati kognitivno opterećenje i otežati razumevanje teksta, posebno za studente sa slabijim predznanjem. Lofer (Laufer 1992, 126) ističe da je za efikasno usvajanje vokabulara važno održavati balans između poznatih i novih reči, pri čemu bi udeo novih porodica reči trebalo ograničiti na 5%, kako bi studenti mogli usvojiti reči kroz kontekst, bez potrebe za čestim prekidima radi konsultovanja rečnika. Povišeni udeo novih porodica reči u tekstovima sa tri analizirana fakulteta može ukazivati na potrebu za dodatnim pratećim aktivnostima kao što su vežbe usmerene na usvajanje ključnih termina, ili prilagođavanje dužine tekstova i broja novih porodica reči.

U skladu sa ciljem istraživanja da analiziramo i uporedimo profesionalnu orijentisanost jezika tekstova, odnosno da otkrijemo u kojoj meri je jezik u tekstovima ove tri visokoškolske ustanove prilagođen stručnom diskursu,

izračunato je učešće novih porodica stručnih reči u ukupnom broju novih porodica reči, i upoređena frekvencija porodica svih novih i novih stručnih porodica reči u tekstovima. Rezultati analize ukazuju na značajne razlike u zastupljenosti novih porodica stručnih reči u analiziranim tekstovima, što može biti povezano s različitim didaktičkim pristupima i nastavnim metodama. Procenat novih porodica stručnih reči u tekstovima ŠF (66,6%–75%) pokazuje visok nivo prilagođenosti sadržaja specifičnoj struci, što je u skladu sa ranijim istraživanjima o važnosti terminološke preciznosti u tekstovima za engleski za specifične namene. Na primer, prema Hajlandu (Hyland, 2022, 202), stručna terminologija igra ključnu ulogu u razvoju stručne pismenosti.

Kada se uzmu u obzir ponavljanja, učešće stručnih reči dodatno raste (81,48%–90,69%), čime se olakšava usvajanje termina, što je u skladu sa tvrdnjama nekih drugih studija (Webb, 2007, 62) o ulozi ponavljanja u usvajanju vokabulara. Nasuprot tome, tekstovi PF imaju nešto niži procenat novih stručnih reči (44%–60,7%), ali njihovo učešće sa ponavljanjima takođe značajno raste (60,37%–81,27%). Slični trendovi se uočavaju i na FZŽS, gde se procenat novih porodica stručnih reči kreće od 63,6% do 77,27%, dok sa ponavljanjima raste na 68,57%–87,5%.

Ove razlike između fakulteta mogu se objasniti različitim pristupima u strukturiranju udžbenika engleskog jezika struke, kao i celog kursa u skladu sa potrebama studenata i ciljevima kursa, što je potvrđeno u istraživanjima kao što su studija Basturkmenove (Basturkmen 2010, 138) i autora kao što su Dadli-Evans i Sen Džon (Dudley-Evans & St John, 1998) u Stefanovac i Bozeva (Stefanovac & Bozeva, 2023, 25).

Prema Nejšnu (Nation, 2017, 2), ponavljanje je ključni faktor u procesu usvajanja vokabulara jer omogućava višestruku izloženost istim porodicama reči u istim ili različitim kontekstima, u okviru aktivnosti koje razvijaju različite veštine i omogućavaju različite kvalitete mentalne obrade.

Još jedan cilj istraživanja bio je da uporedimo u kojoj meri prateća vežbanja sadrže nove porodice stručnih reči iz tekstova kako bi se obezbedio dovoljan broj ponavljanja ovih reči koje predstavljaju fokus kursa. Konkretno, izračunali smo ukupan broj novih porodica stručnih reči u tekstu i pratećim vežbanjima i procenat njihovog preklapanja. Na ŠF, procenat preklapanja novih porodica stručnih reči u tekstu i pratećim vežbanjima iznosi visokih 69,86%, dok preklapanje sa ponavljanjima doseže 91,05%, što ukazuje na to da prateća vežbanja značajno omogućavaju dodatne prilike za ponavljanje i temeljnije usvajanje vokabulara. Nasuprot tome, na PF procenat preklapanja bez ponavljanja je znatno niži i iznosi 30,26%, dok sa ponavljanjima raste na 55,01%, što sugeriše potencijal za unapređenje kroz kreiranje dodatnih vežbanja koja bi studentima omogućila češće susrete sa novim rečima. Na FZŽS, rezultati se nalaze između ovih krajnosti, sa 41,5% preklapanja bez ponavljanja i 56,31% sa ponavljanjima, što ukazuje na nivo ponavljanja koji bi se mogao povećati u cilju adekvatnog usvajanja stručnog vokabulara.

6. ZAKLJUČCI

Na osnovu nalaza našeg istraživanja možemo zaključiti da ima prostora za unapređenje nastavnih materijala koji se obrađuju u nastavi engleskog jezika struke na tri analizirana fakulteta. Ova unapređenja bi se mogla kretati u nekoliko smerova kada je u pitanju dizajn udžbenika i koncipiranje sastavnih delova lekcije. Ako posmatramo dužinu teksta lekcije, zaključujemo da je poželjno držati se preporučene dužine teksta za intenzivno čitanje od 300 do 500 reči, kako bi se studentima omogućilo da razumeju sadržaj i usvoje ciljni vokabular. Takođe zaključujemo da je za uspešno razumevanje čitanja poželjno da učešće novih porodica reči u tekstu lekcije ne premašuje prag od 5% i preporučujemo autorima udžbenika i nastavnih materijala da pri odabiru tekstova i vežbanja koriste napredne alate za analizu teksta, kao što su *Lextutor* i *Oxford Text Checker*. Na osnovu analiziranog preklapanja porodica stručnih reči koje se javljaju u tekstovima lekcija i pratećim vežbanjima, zaključujemo da se otvara prostor da se analizirani udžbenici usavrše izradom većeg broja pratećih vežbanja, koja obezbeđuju dovoljan broj ponavljanja novih porodica stručnih reči i višestruku izloženost tim rečima u istom ili različitim kontekstima. Pri tome bi bilo poželjno uključiti različite tipove aktivnosti, poput popunjavanja praznina, povezivanja reči i definicija, prevođenja, rešavanja ukrštenica ili sastavljanja rečenica, kao i različite žanrove, poput tehničkih opisa, izveštaja, studija slučaja ili dijaloga.

Pedagoške implikacije ovog rada se ogledaju u gore navedenim preporukama koje su namenjene kreatorima nastavnih materijala na kursevima engleskog jezika struke, a pored njih možemo predložiti strategije za povećanje broja ponavljanja novih porodica stručnih reči u vežbanjima koja prate tekst lekcije. Neke od tih strategija bi mogle uključivati simulacije profesionalnih situacija, rešavanje problemskih zadataka, izradu tematskih rečnika i glosara, korišćenje vizuelnih i grafičkih prikaza u kombinaciji sa tekstovima, i primenu digitalnih alata kao što su *Quizlet* ili *Kahoot*. Raznovrsnost ovih aktivnosti omogućava učenje novih reči kroz više kanala percepcije, što olakšava njihovo pamćenje i primenu.

S obzirom na činjenicu da je naše istraživanje rađeno na relativno malom korpusu udžbeničkih tekstova koji su uzeti kao reprezentativni primer, nekoj novoj studiji prepuštamo da iste analize sprovede na celim udžbenicima ili većem broju udžbenika datih disciplina, kao i na nastavnim materijalima za učenje engleskog jezika koji su u upotrebi na fakultetima na kojima se izučavaju druge naučne oblasti.

LITERATURA

- Basturkmen, Helen. 2005. *Ideas and Options in English for Specific Purposes*. 1st ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410617040>.
- Basturkmen, Helen. 2010. *Developing Courses in English for Specific Purposes*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230290518>
- Bauer, Laurie, and Paul Nation. 1993. "Word families." *International journal of Lexicography* 6.4: 253-279.
- Berardo, Sacha. 2006. "The Use of Authentic Materials in the Teaching of Reading." *The Reading Matrix* 6: 60-69.
- Blagojević, Savka. 2013. "Original Text Titles in Academic Writing." *ESP Today: Journal of English for Specific Purposes at Tertiary Level* 1, no. 1: 115-137.
- Chung, Teresa Mihwa, and Paul Nation. 2004. "Identifying technical vocabulary." *System* 32, no. 2: 251 - 263. <https://doi.org/10.1016/j.system.2003.11.008>.
- Grabe, William, and Fredricka L. Stoller. 2013. *Teaching and Researching Reading*. Harlow: Longman. <https://doi.org/10.4324/9781315726274>
- Guariento, William, and John Morley. 2001. "Text and Task Authenticity in the EFL Classroom." *ELT Journal* 55, no. 4: 347-353.
- Harafsheh, Helah Aref, Abdallah Ahmad Baniabdelrahman, and Fawwaz M. Al-Abed Al-Haq. 2020. "The Degrees of Practicing Intensive English Language Reading Comprehension Skills by Eleventh Grade Students in the Directorate of Education in Irbid Kasbah District from Their Points of View." *Universal Journal of Educational Research* 8, no. 12B: 8034-8044. <https://doi.org/110.13189/ujer.2020.082604>
- Harding, Keith. 2007. *English for Specific Purposes*. Oxford: Oxford University Press.
- Hill, Monica, and Batia Laufer. 2003. "Type of Task, Time-on-Task, and Electronic Dictionaries in Incidental Vocabulary Acquisition." *International Review of Applied Linguistics* 41, no. 2: 87-106. <https://doi.org/10.1515/iral.2003.007>
- Hutchinson, Tom, and Alan Waters. 1987. *English for Specific Purposes: A Learning-Centered Approach*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511733031>.
- Hyland, Ken. 2020. "English for Specific Purposes: What Is It and Where Is It Taking Us?" *ESP Today* 10, no. 2: 202-220. <https://doi.org/10.18485/esptoday.2022.10.2.1>
- Jande, Lisa Vangohol, and Noor Mala Ibrahim. 2021. "Challenges of Teaching ESP: A Review." *LSP International Journal* 8, no. 2: 1-8. <https://doi.org/10.11113/lspi.v8.16334>.
- Javid, Choudhary Zahid. 2015. "English for Specific Purposes: Role of Learners, Teachers, and Teaching Methodologies." *European Scientific Journal* 11, no. 20: 17-34. <https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/5950>.
- Jendrych, Elżbieta. 2013. "Developments in ESP Teaching." *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric* 34, no. 1: 43-58. <https://doi.org/10.2478/slgr-2013-0022>.
- Khrabrova, Valentina Evgenjevna. 2013. "Формирование лексической компетенции при изучении английского языка посредством интенсивной работы над текстом." *Фундаментальные исследования* 10, no. 13: 3022-3028.
- Kim, Dong-Kyoo. 2000. "A Qualitative Approach to the Authenticity in the Foreign Language Classroom: A Study of University Students Learning English in Korea." *Texas Papers in Foreign Language Education* 5: 189-205.
- Krashen, Stephen. 2004. *The Power of Reading: Insights from the Research*. 2nd ed. Libraries Unlimited and Heinemann. http://www.sdkrashen.com/content/books/the_power_of_reading.pdf.

- Laufer, Batia. 1992. "How Much Lexis is Necessary for Reading Comprehension?" In *Vocabulary and Applied Linguistics*, edited by Pierre J. L. Arnaud and Henri Béjoint, 126–132. London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-1-349-12396-4_12.
- Laufer, Batia. 2003. "Vocabulary Acquisition in a Second Language: Do Learners Really Acquire Most Vocabulary by Reading? Some Empirical Evidence." *The Canadian Modern Language Review* 59, no. 4: 567–587. <http://dx.doi.org/10.3138/cmlr.59.4.567>
- Laufer, Batia, and Geke C. Ravenhorst-Kalovski. 2010. "Lexical Threshold Revisited: Lexical Text Coverage, Learners' Vocabulary Size, and Reading Comprehension." *Reading in a Foreign Language* 22, no. 1: 15–30. <https://nflrc.hawaii.edu/rfl/item/206>.
- Macdonald, Malcolm, Richard Badger, and Gillian White. 2000. "The Real Thing? Authenticity and Academic Listening." *English for Specific Purposes* 19, no. 3: 253–267.
- Martinez, Alejandro. 2002. "Authentic Materials: An Overview." *Karen's Linguistic Issues*. <https://www.scribd.com/document/252585396/Authentic-Materials-an-Overview>.
- Melani Boniesta, Sudirman Willian, Kurniawan Apgrianto, and Husnul Lail. 2021. "Vocabulary Coverage and Reading Comprehension of University EFL Learners." *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 427, no. 10: 65–71. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210427.010>.
- Nation, Ian Stephen Paul. 2004. "Vocabulary learning and intensive reading." *EA Journal* 21, no.2: 20–29.
- Nation, Ian Stephen Paul. 2009. *Teaching ESL/EFL Reading and Writing*. New York: Routledge.
- Nation, Paul. 2013. *Learning Vocabulary in Another Language*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nation, Paul. 2017. "How Vocabulary Is Learned." *Indonesian Journal of English Language Teaching* 12, no. 1: 1–14. <https://doi.org/10.25170/ijelt.v12i1.1458>.
- Nation, Ian Stephen Paul and John Macalister. 2020. *Teaching ESL/EFL Reading and Writing* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003002765>
- Potočnik Topler, Jasna. 2014. "Using Authentic Materials for Students of Tourism in Slovenia: English Language Acquisition for Students of the Faculty of Tourism of the University of Maribor." *ExELL (Explorations in English Language and Linguistics)* 2, no. 2: 104–115. <https://doi.org/10.1515/exell-2016-0005>.
- Rus, Dana. 2020. "Using Adequate Materials in Teaching English for Specific Purposes for the Practice of Language Skills." *Acta Marisiensis. Philologia* 2, no. 1: 1–4. <https://doi.org/10.2478/amph-2022-0028>.
- Remache, Abdelghani. 2014. "The Impact of Authentic Materials on the Quality of Education." *Global Business & Economics Anthology* 1: 158–165.
- Spirovska Tevdovska, Elena. 2018. "Authentic Materials vs Textbooks in ESP (English for Specific Purposes)." *Journal of Languages for Specific Purposes* 5, no. 1: 57–66. https://jlsps.teconomiceuoradea.ro/archives/005/JLSP5_5.pdf.
- Stefanova, Albena, and Denitsa Bozeva. 2023. "Needs Analysis in ESP as a Motivator and Means to Optimize Academic ESP Courses." *English Studies at NBU* 9, no. 1: 21–38. <https://doi.org/10.33919/esnbu.23.1.2>.
- Webb, Stuart. 2007. "The Effects of Repetition on Vocabulary Knowledge." *Applied Linguistics* 28, no. 1 (2007): 46–65. <https://doi.org/10.1093/applin/aml048>.

TECHNICAL VOCABULARY IN ESP UNIVERSITY TEXTBOOKS: PROPORTIONS IN TEXTS AND EFFICIENT VOCABULARY LEARNING STRATEGIES

Summary

Developing professional language competence through the acquisition of domain-specific vocabulary is a central aim of ESP teaching. This study analyses the proportion and repetition of new technical vocabulary in texts and accompanying exercises in textbooks of the Faculty of Forestry and Faculty of Agriculture of Belgrade University and teaching materials of the Faculty of Environmental Protection in Velenje. The analysis included an assessment of the length of texts, the share of new technical word families, as well as the frequency and overlap of technical words in texts and accompanying exercises. The findings show that the analysed texts generally contain a large number of new word families, which can impose a cognitive burden to students. The potential for improvement was found in cases of texts that are too long for intensive reading, or when the overlap of technical words in the texts and exercises is insufficient. In line with these findings, we recommend that textbook authors shorten inadequately long texts, employ advanced text analysis tools to maintain the percentage of families of new vocabulary at an appropriate level, and enrich exercises to increase the repetitions of these words thus optimizing the learning process. The pedagogical implications of this paper are reflected in the above recommendations to the authors of ESP textbooks. Some strategies to increase the repetitions of new word families in the follow-up exercises could include simulations of professional situations, problem-solving scenarios, the development of thematic dictionaries and glossaries, integration of visual and graphic representations in combination with texts and the use of digital tools such as Quizlet or Kahoot.

Keywords: technical words, intensive reading, follow-up exercises, ESP, vocabulary repetition.