



Univerzitet u Novom Sadu
Filozofski fakultet

Mr Jelena Jerković

**ANALIZA POTREBA KAO KLJUČNI ASPEKT U
PROCESU IZRADE KURSA ENGLESKOG JEZIKA
ZA OBLAST TEHNOLOŠKE I INŽENJERSKE
STRUKE**

doktorska disertacija

mentor: doc. dr Radmila Bodrič

Novi Sad, 2016.

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
FILOZOFSKI FAKULTETA**

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

Redni broj: RBR	
Identifikacioni broj: IBR	
Tip dokumentacije: TD	Monografska dokumentacija
Tip zapisa: TZ	Tekstualni štampani materijal
Vrsta rada (dipl., mag., dokt.): VR	Doktorska disertacija
Ime i prezime autora: AU	Mr Jelena Jerković
Mentor (titula, ime, prezime, zvanje): MN	Dr Radmila Bodrič, docent
Naslov rada: NR	Analiza potreba kao ključni aspekt u procesu izrade kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke
Jezik publikacije: JP	Srpski (latinica)
Jezik izvoda: JI	Srpski i engleski
Zemlja publikovanja: ZP	Srbija
Uže geografsko područje: UGP	Vojvodina
Godina: GO	2016
Izdavač: IZ	autorski reprint
Mesto i adresa: MA	Filozofski fakultet, Novi Sad, Dr Zorana Đinđića 2
Fizički opis rada: FO	(broj poglavlja 7 / stranica 231 / slika 2 / tabela 61 / grafikona 33 / referenci 171 / dodataka 8)
Naučna oblast: NO	Lingvistika

Naučna disciplina: ND	Primenjena lingvistika, metodika nastave engleskog jezika
Predmetna odrednica, ključne reči: PO	Analiza potreba, engleski jezik struke, engleski jezik nauke i tehnologije, akademske jezičke veštine, stručne jezičke veštine, plan EJS kursa, plan i program
UDK	
Čuva se: ČU	Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet
Važna napomena: VN	
Izvod: IZ	<p>Predmet ove disertacije je analiza potreba kao neophodni – prvi korak, pre izrade kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke. Kako je sa razvojem nastave jezika struke došlo do objedinjavanja više faktora u samom procesu analize potreba – analize jezika struke, analize ciljne situacije, analize trenutnog nivoa znanja polaznika kao i analize nastavnog konteksta, analiza potreba je u ovoj disertaciji sagledana sa svih pomenutih aspekata, a istraživanje je obavljeno u dve faze.</p> <p>U prvoj fazi je ispitana analiza trenutnog stanja u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika sa aspekta studenata i predavača engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji. S druge strane, sprovedena je i analiza potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije. Rezultati, koji su obrađeni kvantitativnom metodom su pokazali nedovoljnu zastupljenost engleskog jezika struke i sa aspekta studenata i sa aspekta predavača. Kada je u pitanju upotreba engleskog jezika zaposlenih inženjera, rezultati su ukazali na potrebu za čestim korišćenjem engleskog jezika za potrebe svog posla, kao i na važnost znanja engleskog jezika radi veće uspešnosti u poslu, posebno ističući jezičke veštine čitanja i usmene i pismene komunikacije.</p> <p>Uzimajući u obzir dobijene rezultate analize potreba, pristupilo se izradi kursa engleskog jezika za potrebe studenata tehnologije, koji je trebalo da bude usklađeniji sa ispitanim potrebama budućih tehnologa i koji je bio ponuđen eksperimentalnoj grupi studenata. Provera efikasnosti i svrsishodnosti</p>

	<p>novog kursa izvršena je u drugom delu istraživanja, sa jedne strane kvantitativnom metodom, poređenjem rezultata testa postignuća između studenata iz eksperimentalne i kontrolne grupe, a sa druge strane kvalitativnom metodom iz intervjua sa studentima.</p> <p>Rezultati testa postignuća su pokazali značajno veću uspešnost kumulativnog broja poena studenata iz eksperimentalne grupe (ukupna ocena 8,8) u odnosu na kontrolnu grupu studenata (6,77), što je potvrđeno i poređenjem pojedinačnih kriterijuma gde je u svim slučajevima ustanovljena statistički značajna razlika ($p < 0,0001$).</p> <p>Rezultati, dobijeni kvalitativnom metodom, su potvrdili važnost jezika struke u nastavi na fakultetu, posebno ukazujući na faktor motivacije, koji je u direktnoj vezi sa zastupljenosti jezika struke. Što se tiče efikasnosti novog kursa, studenti su ukazali na važnost nastavnog materijala koji je neophodno da bude usmeren ka njihovoj budućoj struci, veću učestalost provere napretka studenata kao i na važnost afektivnih faktora (nastavnik, rad u grupama, atmosfera na času). Studenti su istakli ulogu nastavnika kao nekoga ko ih <i>vodi</i> kroz gradivo, a da pri tome nema dominantnu ulogu; rad u malim grupama im je omogućio veću slobodu da iznesu svoje mišljenje i učestvuju na času, a poželjnu atmosferu na času su opisali kao opuštenu a pri tome ipak radnu.</p> <p>Rezultati istraživanja su pokazali da kursevi koji su bazirani na sprovedenoj analizi potreba daju bolje rezultate na testu i pokazuju veću motivaciju i veće jezičke kompetencije kod studenata, što je još jedna potvrda teze o neophodnosti analize potreba kao koraka koji prethodi izradi EJS kursa.</p>
Datum prihvatanja teme od strane NN veća: DP	12. 09. 2013.
Datum odbrane: DO	

Članovi komisije: (ime i prezime / titula / zvanje / naziv organizacije / status) KO	predsednik: doc. Dr Radmila Bodrič, Filozofski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu član: član:
---	--

**UNIVERSITY OF NOVI SAD
FACULTY OF PHILOSOPHY**

KEY WORD DOCUMENTATION

Accession number: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monograph documentation
Type of record: TR	Textual printed material
Contents code: CC	PhD dissertation
Author: AU	Jelena Jerković, MA
Mentor: MN	PhD Radmila Bodrič, Assistant Professor
Title: TI	Needs analysis as a key design factor for technology and engineering oriented ESL courses
Language of text: LT	Serbian
Language of abstract: LA	Serbian and English
Country of publication: CP	Serbia
Locality of publication: LP	Vojvodina
Publication year: PY	2016
Publisher: PU	Author's reprint
Publication place: PP	Faculty of Philosophy, Novi Sad, Dr Zorana Đinđića 2
Physical description: PD	7 chapters / 231 pages / 2 pictures / 61 tables / 33 graphs / 171 references / 8 appendices
Scientific field SF	Linguistics
Scientific discipline SD	Applied linguistics, English language teaching methodology

Subject, Key words SKW	Needs analysis, English for specific purposes, English for science and technology, academic language skills, professional language skills, ESP course design, syllabus
UC	
Holding data: HD	University of Novi Sad, Faculty of Philosophy
Note: N	
Abstract: AB	<p>This dissertation deals with needs analysis as a necessary, first step before EST course design. Since ESP teaching development covers numerous factors in needs analysis – target situation analysis, discourse analysis, present situation analysis and teaching context analysis, needs analysis in this dissertation is viewed from all of the mentioned aspects while the research is conducted in two phases.</p> <p>In the first phase, present situation analysis is performed regarding use and teaching process from the point of view of technology students and English teachers. In parallel, needs analysis concerning the English language use is also performed from the employed technology engineers. The results obtained and processed by quantitative methods showed poor frequency of English for specific purposes in the teaching process from the aspect of students and English language teachers. Concerning English language use by the employed technology engineers, the results showed frequent English language use for professional purposes as well as the importance of English language competence for better performance at work, especially emphasizing reading, communicative and writing skills.</p> <p>By taking into account the obtained needs analysis results, a new course is designed for technology students' purposes more adapted to the needs of future technologists, which was subsequently offered to experimental group of students. The assessment of the efficiency and purposefulness of a new course is performed in the second phase of the research, first by the quantitative method, comparing the achievement test results of experimental and control group of students, and then by qualitative method from student interviews.</p> <p>The results of the achievement tests showed significant success in cumulative points of students in experimental group (total grade 8,8) in relation to control group (6,77), which was also confirmed by the comparison of individual criteria in which statistical significant difference is obtained ($p < 0,0001$).</p> <p>The results obtained by the qualitative method</p>

	<p>confirmed the importance of English for specific purposes in the teaching process at the faculty, pointing out a motivation factor in direct relation to frequency of English for specific purposes. Regarding the efficacy of the new course, the students emphasized the importance of teaching material that should necessarily be focused on their future profession, more frequent student achievement tests as well as the importance of affective factors (teacher, group work, class atmosphere). The students also emphasized the teacher's non-dominant role as a facilitator; as well as group work that provides them more freedom to express their opinion, and the preferred class atmosphere relaxed yet also hard-working.</p> <p>The research results showed that the courses based on performed needs analysis give better results at the achievement test, better motivation and higher language competences of students that confirm the thesis of necessary needs analysis as a pre-course procedure.</p>
Accepted on Scientific Board on: AS	12 th September 2013
Defended: DE	
Thesis Defend Board: DB	<p>president: Radmila Bodrič, PhD, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad</p> <p>member:</p> <p>member:</p>

Analiza potreba kao ključni aspekt u procesu izrade kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke

Apstrakt

Predmet ove disertacije je analiza potreba kao neophodni – prvi korak, pre izrade kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke. Kako je sa razvojem nastave jezika struke došlo do objedinjavanja više faktora u samom procesu analize potreba – analize jezika struke, analize ciljne situacije, analize trenutnog nivoa znanja polaznika kao i analize nastavnog konteksta, analiza potreba je u ovoj disertaciji sagledana sa svih pomenutih aspekata, a istraživanje je obavljeno u dve faze.

U prvoj fazi je ispitana analiza trenutnog stanja u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika sa aspekta studenata i predavača engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji. S druge strane, sprovedena je i analiza potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije. Rezultati, koji su obrađeni kvantitativnom metodom pokazali su nedovoljnu zastupljenost engleskog jezika struke i sa aspekta studenata i sa aspekta predavača. Kada je u pitanju upotreba engleskog jezika zaposlenih inženjera, rezultati su ukazali na potrebu za čestim korišćenjem engleskog jezika za potrebe svog posla, kao i na važnost znanja engleskog jezika radi veće uspešnosti u poslu, posebno ističući jezičke veštine čitanja i usmene i pismene komunikacije.

Uzimajući u obzir dobijene rezultate analize potreba, pristupilo se izradi kursa engleskog jezika za potrebe studenata tehnologije, koji je trebalo da bude usklađeniji sa ispitanim potrebama budućih tehnologa i koji je bio ponuđen eksperimentalnoj grupi studenata. Provera efikasnosti i svrsishodnosti novog kursa izvršena je u drugom delu istraživanja, s jedne strane kvantitativnom metodom, poređenjem rezultata testa postignuća između studenata iz eksperimentalne i kontrolne grupe, a s druge strane kvalitativnom metodom iz intervjua sa studentima.

Rezultati testa postignuća su pokazali značajno veću uspešnost kumulativnog broja poena studenata iz eksperimentalne grupe (ukupna ocena 8,8) u odnosu na kontrolnu grupu studenata (6,77), što je potvrđeno i poređenjem pojedinačnih kriterijuma gde je u svim slučajevima ustanovljena statistički značajna razlika ($p < 0,0001$).

Rezultati, dobijeni kvalitativnom metodom, potvrdili su važnost jezika struke u nastavi na fakultetu, posebno ukazujući na faktor motivacije, koji je u direktnoj vezi sa zastupljenosti jezika struke. Što se tiče efikasnosti novog kursa, studenti su ukazali na važnost nastavnog materijala koji je neophodno da bude usmeren ka njihovoj budućoj struci, veću učestalost provere napretka studenata kao i na važnost afektivnih faktora (nastavnik, rad u grupama, atmosfera na času). Studenti su istakli ulogu nastavnika kao nekoga ko ih *vodi* kroz gradivo, a da pri tome nema dominantnu ulogu; rad u malim grupama im je omogućio veću slobodu da iznesu svoje mišljenje i učestvuju na času, a poželjnu atmosferu na času su opisali kao opuštenu, a pri tom ipak radnu.

Rezultati istraživanja su pokazali da kursevi koji su bazirani na sprovedenoj analizi potreba daju bolje rezultate na testu i pokazuju veću motivaciju i veće jezičke kompetencije kod studenata, što je još jedna potvrda teze o neophodnosti analize potreba kao koraka koji prethodi izradi EJS kursa.

Ključne reči: analiza potreba, engleski jezik struke, engleski jezik nauke i tehnologije, akademske jezičke veštine, stručne jezičke veštine, plan EJS kursa, plan i program

Needs analysis as a key design factor for technology and engineering oriented ESL courses

Abstract

This dissertation deals with needs analysis as a necessary, first step before EST course design. Since ESP teaching development covers numerous factors in needs analysis – target situation analysis, discourse analysis, present situation analysis and teaching context analysis, needs analysis in this dissertation is viewed from all of the mentioned aspects while the research is conducted in two phases.

In the first phase, present situation analysis is performed regarding use and teaching process from the point of view of technology students and English teachers. In parallel, needs analysis concerning the English language use is also performed from the employed technology engineers. The results obtained and processed by quantitative methods showed poor frequency of English for specific purposes in the teaching process from the aspect of students and English language teachers. Concerning English language use by the employed technology engineers, the results showed frequent English language use for professional purposes as well as the importance of English language competence for better performance at work, especially emphasizing reading, communicative and writing skills.

By taking into account the obtained needs analysis results, a new course is designed for technology students' purposes more adapted to the needs of future technologists, which was subsequently offered to the experimental group of students. The assessment of the efficiency and purposefulness of a new course is performed in the second phase of the research, first by the quantitative method, comparing the achievement test results of experimental and control group of students, and then by the qualitative method from student interviews.

The results of the achievement tests showed significant success in cumulative points of students in experimental group (total grade 8,8) in relation to control group (6,77), which was also confirmed by the comparison of individual criteria in which statistical significant difference is obtained ($p < 0,0001$).

The results obtained by the qualitative method confirmed the importance of English for specific purposes in the teaching process at the faculty, pointing out a motivation factor in direct relation to frequency of English for specific purposes. Regarding the efficacy of the new course, the students emphasized the importance of the teaching material that should necessarily be focused on their future profession, more frequent student achievement tests as well as the importance of affective factors (teacher, group work, class atmosphere). The students also emphasized the teacher's non-dominant role as a facilitator; as well as group work that provides them with more freedom to express their opinion, and the preferred class atmosphere relaxed yet also hard-working.

The research results showed that the courses based on the performed needs analysis give better results at the achievement test, better motivation and higher language competences of students that confirm the thesis of necessary needs analysis as a pre-course procedure.

Key words: needs analysis, English for specific purposes, English for science and technology, academic language skills, professional language skills, ESP course design, syllabus.

TIPOGRAFSKE KONVENCIJE:

polucrno	uvođenje termina na srpskom jeziku
<i>kurzivno</i>	izvorni termin na engleskom jeziku
<i>kurzivno</i>	izdvojena reč, fraza ili rečenica na engleskom ili srpskom jeziku
<i>kurzivno</i>	ciljevi u Analizi rezultata
<i>kurzivno</i>	odgovori iz upitnika
<i>kurzivno</i>	naslovi pododjeljaka koji nisu brojčano formatirani u sadržaju
<i>polucrno kurziv</i>	faktori (karakteristike) u kvalitativnoj analizi
<u>podvučeno</u>	najvažniji zaključci u pododjeljcima Komentari i zaključci i Zaključku
<u>podvučeno</u>	početak obrade narednog pitanja iz upitnika u Analizi rezultata
Times New Roman 10	doslovan citat iz intervjuja i upitnika

SPISAK KORIŠĆENIH SKRAĆENICA SA ENGLISKIM EKVIVALENTIMA

Skraćenica na srpskom	Značenje	Skraćenica na engleskom	Značenje
EJON	Engleski jezik za opšte namene / Opšti engleski jezik	EGP	English for General Purposes
EJS	Engleski jezik struke	ESP	English for Specific Purposes
EJPN	Engleski jezik za profesionalne namene	EPP	English for Professional Purposes
EJAN	Engleski jezik za akademske namene	EAP	English for Academic Purposes
EJNT	Engleski jezik za nauku i tehnologiju	EST	English for Science and Technology

Sadržaj

PREDGOVOR	1
1. UVOD	2
1.1. Predmet rada.....	3
1.2. Cilj rada	4
1.3. Polazne hipoteze.....	5
1.4. Struktura disertacije.....	6
2. TEORIJSKI OKVIR	8
2.1. Engleski jezik struke – zahtevi i karakteristike	8
2.1.1. Istraživanja iz oblasti EJS kurseva	10
2.1.2. Hronološki pregled razvoja jezika struke	13
2.1.3. Podele engleskog jezika struke	16
2.2. Nastava jezika struke za oblast nauke i tehnologije	18
2.2.1. Analiza registra	19
2.2.2. Analiza diskursa	21
2.2.3. Analiza žanra	22
2.2.4. Kulturološke vrednosti i diskursna zajednica	24
2.3. Akademske veštine i nastava engleskog jezika na tehnološkom fakultetu	26
2.3.1. Receptivne jezičke veštine.....	27
2.3.2. Produktivne jezičke veštine	29
2.3.3. Saradnja nastavnika jezika struke i profesora stručnih predmeta.....	31
3. ANALIZA POTREBA.....	36
3.1. Pristupi analizi potreba.....	36
3.1.1. Sociolingvistički pristup – analiza ciljnih potreba	36
3.1.2. Sistemski pristup – analiza trenutne situacije	37
3.1.3. Pristup usmeren ka učenju – analiza potreba učenja	38
3.1.4. Pristup usmeren ka polazniku	40

3.1.5. Pristup baziran na zadacima	42
3.1.6. Analiza strategija i sredstava	42
3.2. Definicije analize potreba.....	43
3.2.1. Razvoj koncepta analiza potrebe	48
3.3. Metode prikupljanja podataka	51
3.3.1. Unapred podneta dokumentacija	51
3.3.2. Testovi	52
3.3.3. Samoocenjivanje.....	54
3.3.4. Opservacije i praćenje	55
3.3.5. Upitnici	55
3.3.6. Intervjui	57
3.3.7. Dnevnicu učenja	58
3.3.8. Studije slučaja.....	58
3.4. Okvirna pitanja i koraci u analizi potreba	59
3.5. Zaključak	60
4. IZRADA EJS KURSA.....	62
4.1. Pristupi EJS kursu	62
4.1.1. Jezički pristup EJS kursu	62
4.1.2. P pristup jezičkih veština	64
4.1.3. P pristup učenja	64
4.2. Nastavni plan i program	65
4.2.1. Uloga plana i programa u izradi plana EJS kursa.....	67
4.3. Evaluacija nastavnog materijala.....	68
4.3.1. Evaluacija postojećeg nastavnog materijala	68
4.3.2. Pisanje novog nastavnog materijala	70
4.4. Evaluacija novog EJS kursa	72
4.5. Nastavna praksa na tehnološkim fakultetima u Srbiji.....	73
4.6. Zaključak	74
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	76

5.1. Mešovite metode istraživanja.....	76
5.1.1. Kvantitativne metode i merni instrumenti	77
5.1.2. Kvalitativne metode i merni instrumenti	77
5.2. Triangulacija.....	79
5.3. Metode sakupljanja podataka i merni instrumenti	80
5.3.1 Anketa i upitnici	80
5.3.2. Test postignuća	84
5.3.3. Intervju.....	85
5.4. Uzorak	87
5.4.1. Opis uzorka – kvantitativno istraživanje	87
5.4.2. Opis uzorka – kvalitativno istraživanje	89
5.5. Metodologija rada sa kontrolnom i eksperimentalnom grupom	90
5.5.1. Metodologija rada sa kontrolnom grupom	90
5.5.2. Metodologija rada sa eksperimentalnom grupom	94
5.6. Tok istraživanja i način analize podataka	97
5.6.1. Tok istraživanja u okviru kvantitativnog istraživanja	97
5.6.2. Tok istraživanja u okviru kvalitativnog istraživanja	98
6. ANALIZA REZULTATA I DISKUSIJA.....	102
6.1. Analiza kvantitativnih rezultata	102
6.1.1. Analiza rezultata iz upitnika za studente	103
6.1.2. Zaključci i komentari.....	125
6.1.3. Analiza rezultata iz upitnika za zaposlene.....	127
6.1.4. Zaključci i komentari.....	138
6.1.5. Analiza rezultata iz upitnika za predavače engleskog jezika	141
6.1.6. Zaključci i komentari.....	146
6.1.7. Koncept novog kursa za buduće tehnologe	148
6.1.8. Analiza testa postignuća	160
6.1.9. Zaključci i komentari.....	166
6.2. Analiza kvalitativnih rezultata	168

6.2.1. Motivacija	169
6.2.2. Stručne jezičke kompetencije	172
6.2.2. Nastavni materijal	175
6.2.4. Učestalost provjere napretka studenata	178
6.2.5. Afektivni faktori	179
6.2.6. Zaključci i komentari	183
7. ZAKLJUČAK	185
7.1. Sumiranje rezultata	185
7.2. Zaključci istraživanja	187
7.3. Nedostaci istraživanja	190
7.4. Pravci daljih istraživanja	191
LITERATURA	192
DODATAK 1. UPITNIK ZA STUDENTE	202
DODATAK 2. UPITNIK ZA PREDAVAČE ENGLESKOG JEZIKA	204
DODATAK 3. UPITNIK ZA ZAPOSLENE INŽENJERE TEHNOLOGIJE	206
DODATAK 4. – PRIMER TESTA POSTIGNUĆA	208
DODATAK 5. – UZORAK INTERVJUA SA STUDENTOM	215
DODATAK 6. – PRIMERI VEŽBI SA KONTROLNOM GRUPOM	217
DODATAK 7. – PRIMERI VEŽBI SA EKSPERIMENTALNOM GRUPOM	223
DODATAK 8. – REFERENTNA SKALA PREMA ENGLISH PROFILE	230

PREDGOVOR

Sama ideja da se počnem baviti ovom temom, ponikla je tokom višegodišnjeg rada u nastavi engleskog jezika na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu. Problem koji se svake školske godine iznova pojavljivao bio je adekvatan nastavni plan i program, a potom i nastavni materijal koji bi u potpunosti odgovarao potrebama studenata – budućih tehnologa. Opsežna analiza potreba, sagledana sa svih neophodnih aspekata se nametnula kao jedino suvislo ali kompleksno i zahtevno rešenje.

U ovom procesu mi je od začetka ideje pa do konačne realizacije, u velikoj meri pomogla doc. dr Radmila Bodrič, kao mentor, na čemu joj se iskreno zahvaljujem. Zahvalnost dugujem svojim kolegama i studentima sa Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, koji su mi nesebično pomogli u prikupljanju neophodnih podataka, i time umnogome doprineli izradi novog kursa, što je bio krajnji cilj disertacije. Veliku pomoć su mi pružile i kolegice Dragana, Dijana i Biljana, svojim iskustvima i savetima, stečenim u nastavnoj praksi na istim i srodnim fakultetima u Novom Sadu, Beogradu i Leskovcu. Posebnu zahvalnost dugujem kolegi doc. dr Dušanu Rakiću na pomoći oko statističke obrade podataka za potrebe ovog istraživanja.

Svakako da bez podrške i pomoći moje porodice ne bih privela kraju ovaj dugotrajan posao. *Hvala* mojoj deci, koja su imala strpljenja i razumevanja za mamu „koja stalno piše neki dugačak rad“ i mom suprugu na stalnoj podršci.

U Novom Sadu, aprila 2016. godine

1. UVOD

S obzirom na činjenicu da je cilj nastave stranog jezika struke osposobljavanje polaznika da se adekvatno služe stranim jezikom u okviru svoje buduće profesije, neophodno je da se predavači stranih jezika upute i informišu o specifičnim potrebama polaznika vezanih za njihovo buduće ili trenutno zanimanje. Potrebno je, dakle, utvrditi najčešće korišćene jezičke veštine, specifičnu terminologiju, odgovarajuće jezičke strukture, specifične žanrove kao i osobine stručnog diskursa. Kako bi se kreirao adekvatan plan i program, a u skladu sa tim izabrao adekvatan nastavni materijal i odgovarajuća metodologija, neophodno je izvršiti *analizu potreba*, koja se u literaturi spominje kao prvi korak u organizovanju nastave jezika struke. Ovaj zadatak najčešće je poveren nastavnicima i predavačima stranih jezika, odnosno metodičarima i lingvistima. Kako bi došli do pravog rešenja i odgovora na prethodno pomenuta pitanja, nastavnici jezika struke vrlo često moraju uključiti različite izvore podataka, na prvom mestu same studente (polaznike kursa) kao i same predstavnike odgovarajuće struke – lekare, ekonomiste, inženjere, pravnike tj. osobe koje jezik struke koriste u konkretnim situacijama za potrebe svog posla. U literaturi metodike nastave stranog jezika struke, *analiza potreba* (eng. *needs analysis*) bi se mogla definisati kao postupak koji podrazumeva prikupljanje relevantnih informacija, vezanih za specifičan jezik i jezičke veštine, potrebne za organizovanje nastave stranog jezika određene struke (Basturkmen 2010: 17). Kao što smo već spomenuli, ovaj postupak predstavlja prvi korak u nastavnom procesu, na osnovu kojeg se utvrđuju tačni ciljevi nastave, izrađuje se plan i program, vrši se izbor ili se kreira adekvatan nastavni materijal i određuje metodologija. Samim

izborom analize potreba za temu ove disertacije, želja autora je da ukaže na svrsishodnost ovog postupka u nastavi engleskog jezika struke na fakultetu, tačnije na uticaj koji ovaj postupak ima na kreiranje odgovarajućeg plana i programa, kao i nastavnog materijala u okviru nastave engleskog jezika struke.

1.1. Predmet rada

Predmet ove disertacije je analiza potreba kao neophodni – prvi korak, pre izrade kursa engleskog jezika za oblast nauke i tehnologije. Polaznici¹ stručnih kurseva engleskog jezika vrlo često imaju specifične i uskostručne potrebe koje su vezane za vrstu posla koju obavljaju. Postojeći stručni kursevi su najčešće vremenski zahtevni, obrađuju veliki broj različitih tema koje nisu uvek potrebne svim polaznicima. Ono što je posebno specifično za kurs engleskog jezika za oblast nauke i tehnologije (eng. *English for Science and Technology – EST*) je činjenica da se najčešće u praksi koriste opšti kursevi engleskog jezika (eng. *English for General Purposes – EGP*) uz koje se povremeno koristi dodatni materijal koji ima za cilj da delimično dotakne usko-specijalizovani vokabular, specifične žanrove i naučni diskurs ove inženjerske struke. Stoga se pojavljuje potreba za izradom novog kursa engleskog jezika za ovu stručnu oblast koji bi kao polaznu osnovu koristio analizu potreba svojih polaznika. Ovakva vrsta analize zahteva dodatne napore samih predavača engleskog jezika jer podrazumeva s jedne strane analizu jezika struke određene naučne discipline, a s druge strane analizu ciljnih potreba, u ovom slučaju, budućih tehnologa kada je u pitanju upotreba engleskog jezika (Paltridge & Starfield 2013, Bastrukmen 2010: 9, Spack 1988).

¹ U ovoj tezi koristimo termine „polaznici” i „studenti”. Prvi termin koristimo kada govorimo o učenju jezika uopšte, dok termin „studenti” koristimo prilikom opisa sprovedenog istraživanja.

Ova teza će se prevashodno baviti analizom potreba budućih inženjera tehnologije svih smerova, koji se izučavaju na tehnološkim fakultetima u Srbiji, definicijom i razvojem jezika struke sa posebnim akcentom na oblast nauke i tehnologije, ulogom studenata i predstavnika struke kao izvorom podataka za ovu vrstu analize, ulogom predavača engleskog jezika na nematičnim fakultetima, različitim pristupima i modelima za izradu kurseva engleskog jezika za posebne namene, kao i prednostima i nedostacima postojećih kurseva. Posle izvršene analize potreba, pristupiće se izradi kursa za buduće tehnologe u kome će se primeniti rezultati dobijene analize potreba tj. naglasiće se najpotrebnije jezičke veštine, najčešće korišćeni žanrovi, uskostručni naučni vokabular i diskurs budućih tehnologa.

1.2. Cilj rada

S obzirom da je sa razvojem nastave jezika struke došlo do objedinjavanja više faktora u samom procesu analize potreba – analize jezika struke, analize ciljne situacije, analize trenutnog nivoa znanja polaznika kao i analize nastavnog konteksta (Basturkmen 2010: 19) analiza potreba će u ovoj disertaciji biti sagledana sa svih pomenutih aspekata. S tim u vezi će i cilj istraživanja ove disertacije biće raščlanjen na više specifičnih ciljeva kojima će se ispitati analiza trenutnog stanja i potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika iz oblasti tehnološke struke, ponuditi novi kurs koji će odgovarati ispitanim potrebama i proveriti efikasnost novonastalog kursa.

U ovom delu će biti predstavljeni glavni ciljevi ove disertacije, dok će ciljevi svakog dela istraživanja biti detaljno razloženi u petom poglavlju koje se bavi metodologijom istraživanja. Dakle, glavni ciljevi ovog istraživanja jesu:

- Analiza trenutnog stanja u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika sa aspekta studenata tehnoloških fakulteta

- Analiza trenutnog stanja u nastavi engleskog jezika sa aspekta predavača engleskog jezika na tehnološkim fakultetima
- Analiza potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije
- Konceptija novog kursa na osnovu dobijenih rezultata analize potreba, koji će biti usklađeniji sa ispitanim potrebama budućih tehnologa i koji će biti ponuđen eksperimentalnoj grupi studenata
- Ispitati efikasnost kursa poređenjem kriterijuma uspešnosti i postojanje eventualnih razlika između studenata iz eksperimentalne grupe (studenata koji slušaju novonastali kurs) i studenata iz kontrolne grupe (studenata koji slušaju kurs engleskog jezika prema postojećem planu i programu)

1.3. Polazne hipoteze

Istraživanje u ovoj disertaciji polazi od četiri hipoteze:

H1. Pretpostavlja se da će analiza stanja pokazati da se na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste.

H2. Pretpostavlja se da će analiza potreba pokazati da zaposleni tehnolozi, engleski jezik struke koriste u velikoj meri za potrebe svog posla i da nivo znanja engleskog jezika struke u velikoj meri utiče na uspešnost u poslu.

H3. Pretpostavlja se da analiza stanja i analiza potreba neće biti kompatibilne.

H4. Pretpostavlja se da će studenti iz eksperimentalne grupe pokazati veću motivaciju, veće pragmatičke kompetencije i veću uspešnost na završnom testu postignuća.

1.4. Struktura disertacije

Ova disertacija se sastoji iz dve veće celine – teorijskog i praktičnog dela, a svaka od njih sadrži više poglavlja. Posle uvodnih razmatranja, sledi drugo poglavlje - teorijski okvir koji daje definicije, podelu i hronološki razvoj engleskog jezika za posebne namene (eng. *English for Specific Purposes, ESP*) kao i razvoj engleskog jezika za potrebe nauke i tehnologije (eng. *English for Science and Technology, EST*). Zatim sledi detaljna analiza nastave jezika struke za oblast nauke i tehnologije, uključujući analizu registra, diskursa i žanra kao i opis sve četiri jezičke veštine (čitanje, slušanje, pisanje, govorenje) sa posebnim akcentom na akademskim veštinama u okviru nastave engleskog jezika na tehnološkom fakultetu.

U trećem poglavlju, pažnja je usmerena na analizu potreba kao prvi i najvažniji korak u izradi kursa engleskog jezika struke. Date su definicije i vrste potreba prema različitim autorima, pristupi, metode za prikupljanja podataka u okviru analize potreba i okvirna pitanja i koraci prilikom sprovođenja ove analize.

Četvrto poglavlje, posvećeno je izradi engleskog jezika struke (EJS) kursa. Ovaj deo opisuje pristupe u izradi EJS kursa, plan i program, evaluaciju nastavnog materijala, model za pisanje novog nastavnog materijala, evaluaciju novonastalog kursa, kao i stanje na tehnološkim fakultetima u Srbiji u pogledu zastupljenosti stručnih kurseva.

Peto poglavlje se bavi bitnim aspektima metodologije, koja je primenjivana tokom istraživanja za potrebe ove disertacije. U ovom poglavlju detaljno su opisani mešovite metode istraživanja (kvantitativne i kvalitativne), triangulacija, korišćeni merni instrumenti, uzorak, tok istraživanja kao i način analize rezultata.

U šestom poglavlju su predstavljeni dobijeni rezultati u eksperimentalnom delu koje je izvršeno u dve faze. U prvoj fazi istraživanja predstavljeni su rezultati analize potreba

posebno za svaki ispitivani aspekt, dobijeni kvantitativnom metodom. Na osnovu dobijenih rezultata iz prvog dela istraživanja, predstavljen je novonastali kurs, izrađen prema ispitanim potrebama budućih tehnologa. Rezultati druge faze istraživanja predstavljaju zapravo proveru uspešnosti (evaluaciju) novog kursa, tačnije dobijene rezultate testa uspešnosti eksperimentalne i kontrolne grupe studenata na početku i na kraju kursa. Pored ovih rezultata dobijenih analizom t-testa, predstavljeni su i rezultati dobijeni kvalitativnom metodom. U ovom delu, dati su osnovni podaci o protokolu intervjua i ispitanicima, metoda obrade dobijenih podataka iz intervjua, struktura i delovi transkripta intervjua obavljenih sa studentima iz eksperimentalne grupe.

U sedmom poglavlju su sumirani rezultati prema postavljenim ciljevima i hipotezama, predloženi su glavni zaključci sprovedenog istraživanja, nedostaci istraživanja, kao i predlozi za dalja istraživanja.

2. TEORIJSKI OKVIR

Drugo poglavlje ove disertacije ima za cilj da predstavi postojeće stavove, pregled literature i sprovedena istraživanja iz tri oblasti: engleskog jezika struke, engleskog jezika struke za oblast nauke i tehnologije i akademskih veština koje se izučavaju u okviru nastave engleskog jezika na tehnološkim fakultetima. U odeljku koji se bavi engleskim jezikom struke biće dat detaljan prikaz razvoja engleskog jezika struke, podele i rezultati istraživanja iz ove oblasti. Nastava engleskog jezika za nauku i tehnologiju biće sagledana sa aspekta registra, diskursa i žanra, i sa aspekta kulturoloških vrednosti i važnosti diskursne zajednice. U okviru akademskih veština biće predstavljene receptivne i produktivne jezičke veštine sa aspekta budućih tehnologa, kao i važnost saradnje nastavnika jezika struke i profesora stručnih predmeta u cilju uspešnije nastave engleskog jezika na fakultetu.

2.1. Engleski jezik struke – zahtevi i karakteristike

Sa razvojem nauke i tehnologije, privrede i trgovine, javlja se sve veća potreba za komunikacijom na međunarodnom nivou, a samim tim i sve veća potreba za učenjem stranih jezika. Ono što je novina u nastavi stranih jezika jeste sve češća potreba polaznika da strani jezik nauče iz vrlo jasno određenog razloga – radi uspešnijeg bavljenja svojom profesijom. Tako se šezdesetih godina dvadesetog veka javlja nova grana u okviru nastave stranog jezika – nastava jezika struke (eng. *Languages for Specific Purposes*). Nova grana - nastava jezika struke je za razliku od nastave opšteg jezika (eng. *Languages for General Purposes*) orijentisana ka specifičnim potrebama svojih polaznika. Osnovne

karakteristike bilo kog kursa engleskog jezika struke - EJS² (eng. *ESP - English for Specific Purposes*) jesu fokusiranost na jezik, veštine i žanrove koji se najčešće koriste u okviru profesije određene grupe polaznika. Dakle, da bismo precizno definisali engleski jezik struke (eng. *English for Specific Purposes*) i da bismo ga razlikovali od kurseva opšteg engleskog jezika (eng. *English for General Purposes*) neophodno je istaći da se radi o specifičnom pristupu učenju engleskog jezika, koji se bazira na potrebama svojih polaznika (Hutchinson & Waters 1987: 19). Autori Hutchinson i Waters (1987) objašnjavaju da EJS nije poseban jezik ili metodologija, niti se sastoji od specifičnog nastavnog materijala koji je potrebno naučiti. Osnovno pitanje, koje je ujedno i ključ ovakvog kursa stranog jezika jeste: *zašto određeni polaznik treba da nauči strani jezik?* (Hutchinson & Waters 1987: 19). Zaključujemo da se EJS definiše kao pristup podučavanja stranog jezika u kome sve odluke o sadržini i metodu podučavanja zavise od razloga iz kojih polaznik treba da nauči strani jezik. Ono što je, takođe, karakteristika EJS kurseva je da su najčešće u pitanju odrasli polaznici, koji predstavljaju homogene grupe kada su u pitanju ciljevi učenja jezika, ali ne i kada je u pitanju nivo postojećeg znanja jezika (Paltridge & Starfield 2013: 2).

Kuk ukazuje na postojanje distinkcije između unutrašnjih i spoljašnjih ciljeva podučavanja jezika (eng. *external vs. internal goals*) (Cook 2002). Spoljašnje ciljeve Kuk definiše kao upotrebu jezika izvan učionice, tj. obavljanje raznih aktivnosti u stvarnim životnim situacijama, dok su unutrašnji ciljevi više povezani sa obrazovnim ciljem u učionici, kao što su unapređenje veštine mišljenja – analize, memorisanje i socijalni ciljevi (navedeno u Basturkmen 2010: 7). Dakle, zaključujemo da je podučavanje jezika struke (EJS) povezano sa spoljašnjim ciljevima, gde su EJS polaznici najčešće uključeni u akademske, profesionalne ili poslovne obaveze i stoga jezik uče sa vrlo konkretnim

² EJS – engleski jezik struke, skraćenica u daljem tekstu.

ciljem, a to je specifična jezička kompetencija, tj. polaznici se obučavaju za postizanje „realnih/životnih” ciljeva. Zato je izuzetno važno da predavači jezika struke otkriju jezičke ciljeve polaznika koji se traže u ciljnim situacijama ili akademskim disciplinama i da utvrde da li sadržaj kursa jezika struke obučava polaznike u tom pravcu.

Tjudor zatim ukazuje na još jednu specifičnost jezika struke, govoreći da se jezik struke bavi domenima znanja sa kojima se ne očekuje da je prosečan obrazovan izvorni govornik upoznat (Tudor 1997: 91). Drugačije rečeno, ono što je fokus EJS kurseva, nije deo komunikativnog repertoara svih obrazovanih izvornih govornika, kao što je to slučaj sa kursevima opšteg engleskog jezika. Dakle, možemo zaključiti da kursevi engleskog jezika struke zahtevaju dodatne napore samih predavača, zahtevajući od njih obuku za određenu naučnu oblast ili disciplinu. Još jedna otežavajuća okolnost za same predavače je i činjenica da kursevi jezika struke traju jedan određeni vremenski period kao što se i same potrebe i okolnosti polaznika menjaju (Basturkmen 2010: 9).

Kako smo zaključili da su neophodni dodatni naponi predavača u smislu istraživanja potreba i izrade kursa engleskog jezika za posebne namene, pitanje koje se samo nameće je: „da li je ovakvo podučavanje jeziku efikasno?” kao i pitanje: „da li je vredno uložiti trud, vreme i energiju za izradu kursa koji će trajati samo jedno kratko vreme?”

2.1.1. Istraživanja iz oblasti EJS kurseva

Postoji nekoliko empirijskih istraživanja koja su ispitivala efikasnost EJS kurseva (Johns & Dudley-Evans 1991; Master 2005). Master, jedan od autora, postavlja nekoliko pitanja koja se odnose na opravdanost EJS kurseva (Master 2005: 109):

- Da li stručni kursevi / kursevi za oblast nauke i tehnologije (eng. *ESP/EST*) funkcionišu?

- Da li su ovakvi kursevi efikasniji od prethodnih kurseva koji su za cilj imali opšte jezičko znanje?
- Ukoliko jesu efikasniji, u kom smislu?
- Da li se uloženi trud isplati?
- Da li postoje neki nepredviđeni ili nenamerni ishodi nastali upotrebom stručnih kurseva?

Sprovedeno je nekoliko istraživanja kojima je bio cilj da daju odgovor na neka od postavljenih pitanja. Kasper je sproveo istraživanje u kom je ispitivao dve grupe studenata na jednom američkom koledžu (Kasper 1997: 310). Jedna grupa studenata je pohađala stručni kurs engleskog jezika gde su na časovima čitanja obrađivali tekstove sa kojima se susreću na stručnim, akademskim predmetima, dok je druga grupa studenata pohađala opšti kurs engleskog jezika (Kasper 1997: 310). Istraživanje je pokazalo da su studenti koji su pohađali stručni kurs engleskog jezika pokazali veći uspeh i napredak na akademskim studijama, kao i brži napredak ka višem nivou jezičkog znanja.

Druga studija koju je kasnije sproveo Song, takođe na američkom koledžu, je poredila akademsku upotrebu engleskog jezika dve grupe studenata koji su iste godine upisali prvi semestar studija (Song 2006). Jedna grupa studenata je slušala stručni kurs engleskog jezika, a druga opšti. Oba kursa su imala za cilj akademsku pismenost iz engleskog jezika. Međutim, stručni kurs engleskog jezika je takođe imao za cilj da integriše učenje engleskog jezika sa disciplinama koje se izučavaju na koledžu. Stoga su studenti iz ove grupe često dobijali zadatke i teme iz stručnih predmeta i pružena im je prilika da učestvuju u društvenim i akademskim događajima na fakultetu, kao što su predavanja gostujućih predavača. Autor studije je utvrdio da su studenti sa stručnog kursa pokazali bolje rezultate iz oblasti engleskog jezika, kao i uopšte bolji dugoročniji uspeh na studijama (Song 2006: 433).

Na osnovu navedenih specifičnih karakteristika jezika struke, različitih ciljeva podučavanja jezika, kao i obavljenih istraživanja opravdanosti EJS kurseva, možemo zaključiti da stručni kursevi jezika više stavljaju akcenat na interese i potrebe studenata, pa samim tim postižu i viši nivo motivacije kod studenata. U metodici, opšte je poznato da veća motivacija po pravilu daje veće šanse da dođe do učenja, a samim tim i do boljih rezultata. Dakle, sprovedena istraživanja i iskustvo predavača pokazuju da su stručni kursevi engleskog jezika efikasniji i korisniji za svoje polaznike jer imaju preciznije određene ciljeve nego opšti kursevi i da svakako postoji opravdanost tj. isplativost izrade stručnih kurseva.

U ovom delu smo spominjali različite karakteristike jezika struka i uočili da postoje promenljive i stalne karakteristike jezika struke. Detaljnu analizu ovih karakteristika daju autori Dadli-Evans i Sent Džon u Tabeli 1.

<p>1. Stalne karakteristike jezika struke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EJS kurs je kreiran tako da zadovolji potrebe svojih polaznika • EJS kurs koristi osnovnu metodologiju i aktivnosti discipline kojoj služi • EJS kurs je fokusiran na jezik (gramatiku, leksiku, registar), veštine, diskurs i žanr tako da odgovara ovim aktivnostima
<p>2. Promenljive karakteristike jezika struke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EJS kurs može biti vezan ili kreiran za pojedinačne, specifične discipline • EJS kurs može koristiti u specifičnim nastavnim situacijama drugačiju metodologiju od opšteg kursa • EJS kurs je često kreiran za odrasle polaznike, ili na institucijama tercijernog nivoa ili u profesionalnom poslovnom okruženju. Međutim, može se koristiti i za učenike srednjih škola • EJS kursevi se generalno kreiraju za srednji ili viši nivo studija. Većina EJS kurseva podrazumeva osnovna znanja iz jezika, ali se može koristiti i sa početnicima.

Tabela 1. Definicija stalnih i promenljivih karakteristika jezika struke (Dudley-Evans & St John 1998: 4-5).

2.1.2. Hronološki pregled razvoja jezika struke

Kao što smo već spomenuli u prethodnom odeljku, engleski jezik je šezdesetih godina dvadesetog veka postao opšteprihvaćeni zajednički jezik tehnologije i trgovine, tako se u ovom periodu stvorila nova generacija polaznika, koja je znala tačan razlog tj. svrhu učenja jezika. Brz razvoj i do tada neviđena ekspanzija nauke, tehnologije i ekonomije učinila je da vreme i novac kao ograničenja stvore potrebu za efikasnim kursevima jezika sa jasno definisanim ciljevima. Od samih početaka pa do danas, jezik struke je prošao kroz nekoliko faza razvoja. Važno je takođe istaći da jezik struke nije monolitan, univerzalan fenomen; naime, jezik struke se razvijao različitom brzinom u različitim državama (Hutchinson & Waters 1987: 9). Međutim, jedna oblast je posebno uticala na razvoj jezika struke uopšte. Ova oblast se naziva engleski jezik za potrebe nauke i tehnologije³ (eng. *English for Science and Technology*), koju Svejls koristi da bi ilustrovaio razvoj jezika struke uopšte (Swales 1985):

„Sa jednim ili dva izuzetka... engleski jezik za potrebe nauke i tehnologije je uvek postavljao i nastavlja da postavlja trendove u teoretskim diskusijama, u načinu analize jezika i u raznovrsnom postojećem nastavnom materijalu.”⁴ Iako razvoj ove oblasti engleskog jezika struke nije jedini, svakako ima superiornu ulogu u razvoju jezika struke uopšte i predstavlja užu tematsku oblast ove disertacije, te će detaljnije biti opisan u narednom pododeljku.

Prva faza u razvoju jezika struke, vezuje se za dela Pitera Strevensa (Halliday, McIntosh & Strevens 1964), Džeka Juera (Ewer & Latorre 1969) i Džona Svejlisa (Swales

³ U daljem tekstu EJNT

⁴ „With one or two exceptions...English for Science and Technology has always set and continues to set the trend in theoretical discussion, in ways of analysing language, and in the variety of actual teaching material.” (Swales 1985)

1971) za period između šezdesetih i sedamdesetih godina 20. veka. U ovoj fazi se po prvi put govori o specifičnom registru elektroinženjera koji se značajno razlikovao od opšteengleskog registra. Ovakva analiza je imala za cilj da utvrdi gramatičke i leksičke karakteristike koje bi se zatim koristile u izradi plana i programa i bile više i češće zastupljene u nastavi nego karakteristike sa kojima se ovi polaznici ne susreću, te bi ovakav kurs više odgovarao potrebama svojih polaznika. Primer ovakvog plana i programa je **kurs opštenaučnog engleskog jezika** (eng. *A Course in Basic Scientific English* by Ewer & Latorre 1969).

U drugoj fazi u razvoju jezika struke akcenat se premešta sa registra na diskurs tj. kako se rečenice kombinuju u diskurs kako bi se dobilo određeno značenje. Cilj istraživanja u ovoj fazi razvoja bio je da se utvrde organizacioni modeli u tekstovima i da se odrede jezička sredstva kojima se ovi modeli obeležavaju. Ovakvi modeli su tako činili plan i program jezika struke. Primer ovakvog pristupa je i **Diskursni pristup** (eng. *A Discourse Approach* by Louis Trimble 1985).

Cilj treće faze razvoja jezika struke bio da iskoristi postojeća znanja i da joj se da više naučne osnove. U ovoj fazi je bilo potrebno utvrditi potrebe učenje stranog jezika, odnosno izvršiti analizu potreba (eng. *needs analysis*), što postaje utvrđen termin u metodici nastave. Još jedan termin koji se pominje u literaturi je i *analiza ciljne situacije* (eng. *target situation analysis*) koji uvodi Čejmbers (Chambers 1980). Pošto je cilj kursa jezika struke obuka polaznika za adekvatno funkcionisanje u ciljnim situacijama u kojima će koristiti jezik, procesu izrade kursa jezika struke bi trebalo uvek da prethodi analiza ciljne situacije određene grupe polaznika, a zatim detaljna analiza jezičkih karakteristika te situacije. Jedno od najdetaljnijih objašnjenja analiza ciljne situacije dato je u **komunikativnom programu** (eng. *Communicative Syllabus Design* by John Munby 1978). Ovakav model kursa daje detaljnu sliku potreba polaznika u smislu procesa

komunikacije, komunikativnog okruženja, načina komunikacije, jezičkih veština, jezičkih funkcija, struktura, itd. Analiza ciljne situacije se smatra ključnom u razvoju jezika struke, jer je upravo u ovoj fazi razvoja analiza potreba polaznika kao koncept, stavljena u prvi plan izrade kursa.

Četvrta faza u razvoju jezika struke predstavlja pokušaj da se problem sagleda i ispod površine tj. da se ne sagledava samo jezik nego i proces mišljenja koji prati upotrebu jezika, kao i upotrebu veština i strategija. U ovoj fazi su urađena i dva nacionalna projekta u Brazilu i Maleziji (eng. *the National ESP Project in Brasil and the University of Malaya ESP Project*) koji su imali za cilj da razviju strategije i veštine čitanja kod studenata. Osnovna ideja je bila da se studenti ne fokusiraju na površinske strukture jezika već na dubinske interpretativne strategije, koje omogućavaju studentima da razumeju površinske jezičke strukture, na primer da razumeju značenje reči na osnovu konteksta, korišćenje vizuelnog izgleda kako bi odredili tip teksta, korišćenje istog porekla reči kod reči koje su slične u maternjem i stranom jeziku, itd.

Do sada predstavljene faze razvoja jezika struke, bile su bazirane na opisu upotrebe jezika tj. suština je bila u opisu onoga što čovek radi sa jezikom, bilo da se radi o površinskim oblicima jezika kao što je registar ili dubinskim oblicima kao što su veštine i strategije. Međutim, suština razvoja jezika struke nije u upotrebi jezika već u procesu **učenja jezika** (Hutchinson & Waters 1987: 14). Naime, pomenuti autori objašnjavaju da bi prema gorepomenutim fazama razvoja bilo dovoljno pročitati gramatiku i jedan rečnik kako bi neko naučio strani jezik. Dakle, peta faza u razvoju jezika struke akcentat stavlja na proces **učenja jezika** (eng. *language learning*) i smatra da bi kursevi trebalo da budu koncipirani upravo prema potrebama učenja jezika – eng. *learning-centred approach*.

Iz predstavljene analize hronološkog razvoja jezika struke po fazama možemo zaključiti da postoji nekoliko različitih pristupa kreiranju EJS kursevima, od kojih su

najčešći jezički pristup (eng. *language-centred approach*), pristup jezičkih vještina (eng. *skills-centred approach*) i pristup učenja (eng. *learning-centred approach*) koje ćemo detaljnije obraditi u četvrtom poglavlju koje se bavi izradom EJS kursa.

2.1.3. Podele engleskog jezika struke

Činjenica da je engleski jezik struke, kao što smo već spomenuli, promenljiva kategorija, čije se karakteristike menjaju kroz vreme otežava tačnu i preciznu podelu EJS. Pored toga, treba spomenuti da u metodici nastave jezika struke postoji veliki broj kompleksnih podela ovakvih kurseva, gde različiti autori prilaze podelama iz različitih uglova gledanja, polazeći od različitih kriterijuma (Dudley-Evans & St John 1998: 6-9; Robinson 1991: 3-4). Jednu od najsavremenijih podela EJS kurseva, a istovremeno prilično jasnu i jednostavnu podelu daje Basturkmenova, fokusirajući se prevashodno na potrebe svojih polaznika (Basturkmen 2010: 6). Još jedan razlog za korišćenje ove podele jeste i uža oblast istraživanja ove disertacije tj. analiza potreba polaznika iz perspektive njihovih budućih uloga na poslu i na studijama pa će tako i dobijeni stručni kurs biti baziran na potrebama koje zahtevaju posao i/ili studije studenata tehnologije.

Grana	Podgrana	Primer
Engleski za akademske namene (EJAN)	Engleski za opšte akademske namene (EOAN)	Engleski za akademsko pisanje
	Engleski za posebne akademske namene (EPAN)	Engleski za studije prava
Engleski za profesionalne namene (EJPN)	Engleski za opšte profesionalne namene (EOPN)	Engleski za zdravstveni sektor
	Engleski za posebne profesionalne namene (EPPN)	Engleski za medicinske sestre
Engleski za stručne namene (ESN)	Engleski za opšte stručne namene (EOSN)	Engleski za ugostiteljski sektor
	Engleski za posebne stručne namene (EPSN)	Engleski za recepcionare u hotelima

Tabela 2. Podela EJS (Bastrukmen 2010: 6).

U Tabeli 2. vidimo da Basturkmen tri osnovne grane EJS – *engleski jezik za akademske namene (EJAN)*, *engleski jezik za profesionalne namene (EJPN)* i *engleski jezik za stručne namene (EJSN/EJS)* deli na još dve podgrane. *Engleski jezik za akademske namene (EJAN)* se odnosi na tercijarni nivo obrazovanja i karakterističan je za nastavu jezika na fakultetima. Podgrane **EJAN** kurseva čine kursevi za *opšte i posebne akademske namene (EOAN i EPAN)*, gde se opšte namene odnose na akademske jezičke veštine i znanja bez obzira na naučnu disciplinu, a posebne su bazirane na stručni kontekst određene naučne discipline. Druga grana u podeli je *engleski za profesionalne namene (EJPN)* sa podgranama za opšte i posebne namene. *Engleski jezik za profesionalne namene* se odnosi na nastavu jezika za stručnjake iz određene naučne oblasti i može se održavati na fakultetima kao priprema ili u kompanijama / preduzećima kao dodatna obuka. Ovakvi kursevi su više odnose na poslovne kurseve iz određene naučne discipline i više se odnose na obrazovanje polaznika koji su na završnim godinama studija ili su stekli visoki stepen obrazovanja. Treću granu ove podele čini *engleski jezik za stručne namene (EJSN)*, koji se dalje deli na *engleski jezik za opšte stručne namene (EOSN)* i *engleski jezik za posebne stručne namene (EPSN)*. Ovakvi kursevi su više namenjeni polaznicima sa srednjim stručnim obrazovanjem, koji se slušaju ili u okviru nastave jezika struke u srednjoškolskom obrazovanju ili kao poseban kurs za određeno radno mesto.

Distinkcija koja se podrazumeva pod terminima *opšti* i *poseban* kurs se vidi u tome što *opšte* kurseve engleskog jezika mogu da slušaju polaznici iz srodnih disciplina i struka, dok su *posebni* kursevi namenjeni prvenstveno polaznicima određene naučne discipline ili stručne oblasti. Ovakva podela engleskog jezika struke u velikoj meri odgovara potrebama budućih inženjera tehnologije, u smislu da sve tri grane ove podele

imaju važnost i zastupljenost u obuci studenata za korišćenje engleskog jezika. Za vreme studija je od velikog značaja da studenti tehnologije steknu osnovna znanja i veštine iz kurseva engleskog za opšte akademske namene (EOAN) i engleskog za posebne profesionalne namene (EPPN), dok je uobičajena praksa da znanja iz kurseva za posebne stručne namene (EPSN) dobijaju na svom budućem radnom mestu kao vid dodatne obuke ili treninga.

U narednim poglavljima se detaljnije opisuju kursevi za nauku i tehnologiju i akademske namene sa aspekta tehnološke struke jer su upravo ovi kursevi relevantni za okvir istraživanja ove disertacije.

2.2. Nastava jezika struke za oblast nauke i tehnologije

Kako smo već spomenuli, nastava engleskog jezika za oblast nauke i tehnologije (EJNT) jeste grana engleskog jezika struke koja se vrlo brzo i intenzivno razvijala u poslednjih pedeset godina. Usled sve veće međunarodne saradnje u ovoj oblasti, gde je engleski jezik postao osnovno sredstvo komunikacije, nastava engleskog jezika tehnološke struke ima za cilj da polaznike pripremi za uspešnu komunikaciju na engleskom jeziku u okvirima u kojima to njihova buduća profesija zahteva. U tom smislu, glavna karakteristika ove nastave jeste njena fokusiranost na specifične potrebe studenata i to ne samo sa aspekata specifičnog registra, diskursa i žanrova već je potrebno da članovi ove diskursne zajednice dele iste vrednosti (koje se vide u jeziku i žanrovima) i prihvate svoju ulogu koja je zatim prepoznata i od strane ostalih članova diskursne zajednice (Paltridge & Starfield 2013: 156). Dakle, potrebno je da predavači engleskog jezika omoguće studentima pristup njihovoj diskursnoj zajednici, čiji oni najčešće nisu članovi. Iz tog razloga mnogi autori napominju da ovako kompleksna analiza jezika

struke zahteva saradnju predavača engleskog jezika i inženjera i stručnjaka za oblast nauke i tehnologije kako bi svi aspekti jezika tehnološke struke bili obuhvaćeni (Horn, Stoller & Robinson 2008). O ovoj saradnji ćemo detaljnije govoriti u poglavlju koje govori o akademskim veštinama i nastavi engleskog jezika na tehnološkom fakultetu.

Analiza jezika struke predstavlja jednu od glavnih aktivnosti vezanih za nastavu engleskog kao jezika struke. U okviru nje danas razlikujemo tri osnovne faze: analizu registra, analizu diskursa i analizu žanra. Stavljajući akcenat na engleski jezik za oblast tehnološke i inženjerske struke, u narednom delu detaljnije ćemo opisati ove tri faze, kao i neophodne kulturološke vrednosti i integraciju polaznika u diskursnu zajednicu.

2.2.1. Analiza registra

Analiza registra podrazumeva analizu onih elemenata jezika, na prvom mestu leksičkih i gramatičkih jedinica, koje su karakteristične za jezik određene struke, tj. one koje su najfrekventnije u njemu. Ovakva analiza u osnovi je bazirana na hipotezi da se određeni gramatički i leksički oblici češće javljaju u okviru jezika jedne struke nego što je to slučaj sa opštom upotrebom jezika.

Dosadašnja istraživanja registra engleskog jezika koji se koristi u oblasti tehnološke i inženjerske struke ustanovila su najfrekventnije jezičke jedinice. Što se tiče gramatičkih oblika, karakteristična je upotreba sadašnjeg vremena, kao i pasivnih konstrukcija. Međutim, novija istraživanja upućuju na podjednaku zastupljenost pasivnih i aktivnih oblika, pri čemu je njihov izbor funkcionalno uslovljen (Dudly-Evans & Jo St John 1998). Naime, ističe se da se pri opisu procedura pasiv upotrebljava onda kada je reč o standardnim procedurama, a aktiv najčešće u prvom licu množine, za procedure nastale ličnim izborom autora. Isto tako, kada se upoređuje sopstveni rezultat sa prethodno

dobijenim rezultatima, pasiv je zastupljen onda kada govorimo o ranijim istraživanjima, a aktiv onda kada je reč o vlastitom istraživanju. Leksički gledano, analiza registra jezika u tehnološkoj i inženjerskoj struci, osim upotrebe uskostručnog vokabulara iz date naučne oblasti, ukazala je i na čestu upotrebu tzv. politehničkog vokabulara. U istraživanju koje su izvršili Juer i Lator (Ewer & Lattore 1969, navedeno u Jordan 1997) na korpusu od tri miliona reči uzetih iz naučnih tekstova, ustanovljen je spisak gramatičkih i leksičkih oblika koji su karakteristični za engleski u okviru tehnološke i inženjerske struke, tj. najfrekventniji su u njemu. Taj spisak uključuje sledeće oblike (Jordan 1997: 229):

- “ing” oblici kao zamena za relativne konstrukcije
- infinitiv kao supstitucija za duže fraze
- većina prefiksa i sufiksa
- složene imenice
- pasivni oblici
- kondicional
- modalni glagoli
- konstrukcije tipa “uzrok-posledica”
- reči sličnog oblika ali različitih funkcija
- upotreba participa prošlog
- frazni glagoli

Ono što je karakteristično za ovakvu analizu jezika struke jeste da se u nju ne uključuju jedinice veće od rečenice. Shodno tome, u pogledu nastavnog procesa, ovakva analiza jezika uticala je na kreiranje takvog nastavnog materijala u kojem dominira uvežbavanje leksičkog materijala i gramatičkih struktura na nivou rečenice.

2.2.2. Analiza diskursa

Za razliku od analize registra, analiza diskursa daje opis jezika struke na nivou višem od rečenice. Ovakvom analizom utvrđuje se način na koji se rečenice kombinuju u veće jezičke celine, pasuse i konačno, čitav tekst. U tom smislu, analiza diskursa utvrđuje strukturu teksta, odnosno načine na koje su ideje u njemu izložene i međusobno povezane. Jedan od najčešćih oblika naučnih tekstova, u literaturi se pominje model “problem-rešenje” (engl. *problem-solution pattern*), u kojem se jasno vidi sledeća struktura (Jordan 1997: 230):

- Predstavljanje određene situacije
- Problem koji se uočava u datoj situaciji
- Rešenje za pomenuti problem
- Evaluacija predstavljenog rešenja

Analizom diskursa pažnja je preusmerena sa jezičke forme na upotrebu jezika, tačnije na komunikativnu vrednost jezičke poruke. Drugim rečima, ovakvom analizom uspostavljena je veza između jezičke forme i upotrebe jezika. Na taj način naglašen je komunikativni aspekt jezika, a u tom smislu i njegova komunikativna funkcija. Kada je reč o naučnim tekstovima, Alen i Vidouson (Allen & Widouson 1974, navedeno u Dudley-Evans & Jo St John 1998) navode osnovne funkcije koje se mogu javiti u njima:

- Definisanje
- Klasifikacija
- Opisivanje
- Iznošenje hipoteze

U pedagoškom smislu, ovakvim pristupom analizi jezika struke akcenat je stavljen na jedinice veće od rečenice, pri čemu se insistira na uočavanju veza između rečenica, prepoznavanju određenih funkcija teksta i njegove celokupne strukture, što doprinosi efikasnijem tumačenju jezičke poruke.

2.2.3. Analiza žanra

Najnovija istraživanja vezana za proučavanje jezika struke fokusiraju se na takozvanu analizu žanra. Njome se utvrđuju osnovne karakteristike različitih vrsta tekstova i uspostavljaju se razlike između njih. U tom smislu, pojam "žanr" danas se najčešće i definiše kao vrsta teksta (Swales 2004). Za razliku od analize diskursa, koja se bavi opštim karakteristikama teksta, analiza žanra usredsređena je na "regularnost struktura pomoću kojih se uočavaju razlike između različitih tipova teksta." (Dudley-Evans & Jo St John 1998: 87). U tom smislu treba biti oprezan prilikom definisanja žanrova tokom studiranja (eng. *pedagogical genres*) i posle zaposlenja (eng. *work-related genres*) kako bi studenti i kasnije zaposleni mogli da se uključe u svoju diskursnu zajednicu (Paltridge & Strafield 2013). Tako, na primer, u okviru naučnog, akademskog diskursa, možemo izdvojiti žanrove kao što su **naučni rad** ili **članak** (eng. *research article*), **apstrakt** (eng. *abstract*), **stručni udžbenik** (eng. *science textbooks*), **magistarsku tezu** i **doktorsku disertaciju** (eng. *theses and dissertations*), a u okviru tehnološke struke **laboratorijski izveštaj** (eng. *laboratory report*), **izveštaj o urađenom projektu** (eng. *prograss report*) i **poslovno pismo** (eng. *business letter*) (Parkinson 2013; Abu-Rizaizah 2005). Svaki od ovih žanrova odlikuje se specifičnom strukturom i karakteristikama. Oni koji koriste pomenute žanrove jasno prepoznaju karakteristične odlike stila i forme ovih žanrova. Na primer, naučni članak se odlikuje konvencijama

vezanim za određeni stil, formu i izgled. Dosadašnja istraživanja u okviru analize žanra dala su najviše rezultata upravo u vezi sa ovim žanrom. Ustanovljene su osnovne karakteristike pojedinačnih delova koji ulaze u sastav jednog akademskog rada, kao što su apstrakt, uvod, metode, diskusija rezultata, zaključak, rezime.

Kada je reč o žanrovima za oblast nauke i tehnologije u poslednjoj deceniji, treba posebno spomenuti termin **sajberžanr** (eng. *cybergenre*) ili **e-žanr** (eng. *e-genre*) koji predstavlja konkretnu realizaciju i upotrebu žanrova u današnjoj poslovnoj i privatnoj komunikaciji. Autorka Pérez-Llantada Auría (2001) posebno istražuje razvoj sajberžanrova u jeziku nauke i tehnologije ukazujući na činjenicu da se jezik tj. diskurs ovih žanrova u velikoj meri razlikuje od klasičnih naučnih žanrova kao što su naučni radovi, apstrakti i izveštaji. Naime, u pitanju su **sajberžanrovi** ili **e-žanrovi** kao što su **poslovni / privatni mejlovi, interna komunikacija** unutar neke kompanije, **diskusije / debate na forumima, četovi (ćaskanja)** i veliki broj drugih tipova razgovora preko interneta (Pérez-Llantada Auría 2001: 255). Diskurs ovih žanrova karakteriše neformalan jezik, vrlo kratke i precizne konstrukcije sa puno skraćenih oblika, a od učesnika u komunikaciji se očekuje tečnost u smislu sposobnosti da se učestvuje u tehničkom diskursu u realnom vremenu bez mogućnosti bilo kakve probe ili pripreme. Sve češće se javlja potreba za improvizacijom u trenutku govora ili pisanja kako bi se održao kontinuitet u razgovoru, takođe se često javlja potreba za odgovaranjem na neočekivana pitanja i to sa brzim prelaskom sa jedne teme na drugu ili sa jednog sagovornika na drugog. Autorka takođe upućuje na važnost spomenutih žanrova sa kojima studenti treba da se upoznaju za vreme studiranja u okviru nastave stranog jezika, jer će upravo ti žanrovi biti zastupljeni u njihovoj virtuelnoj diskursnoj zajednici nakon završetka studija (Pérez-Llantada Auría 2001: 255). Predavači stranog jezika, takođe, treba studente da upoznaju sa specifičnim karakteristikama onlajn komunikacije i da im skrenu pažnju na mnogo neformalniji stil

nego što je to bio slučaj sa klasičnom, tradicionalnom pisanom komunikacijom. Shodno tome, i nastavni plan i program engleskog jezika za nauku i tehnologiju (EJNT) bi trebalo da naglašava da je cilj elektronske komunikacije prenos informacija na jasan, efikasan i najbrži mogući način (Pérez-Llantada Auría 2001: 255). Ovakav način komunikacije podrazumeva maksimalnu efikasnost i efektnost (upečatljivost) sa minimalnim brojem korišćenih reči. Pored toga, od studenata se očekuje gramatički i stilski tačno izražavanje koje odgovara zahtevima svoje diskursne zajednice. Da bi studenti naučili i usvojili ovakav način komunikacije, studenti tehnologije bi trebalo da nauče da pišu ili govore strukturno tačne, funkcionalno efektne i kominukativno odgovarajuće tekstove (Pérez-Llantada Auría 2001: 255).

U pedagoškom smislu, analizom žanra skrenuta je pažnja na postojanje različitih tipova teksta u okviru jedne struke i na uočavanje njihovih karakteristika. Kao rezultat ovakvog načina analize jezika danas se u nastavi jezika struke velika pažnja poklanja tome da svi relevantni žanrovi za datu oblast, odnosno profesiju, budu zastupljeni u nastavnom materijalu. Na taj način, studenti se upoznaju sa osnovnim karakteristikama datih žanrova i tako postižu efikasnost, pre svega u čitanju i pisanju, dvema izuzetno važnim jezičkim sposobnostima kada je reč o nastavi jezika struke u akademskom okruženju, dok se veština govorenja i pisanja više traži u usko stručnim zanimanjima.

2.2.4. Kulturološke vrednosti i diskursna zajednica

Kako bi studenti tehnologije postali članovi tehnološke diskursne zajednice, potrebno je da učestvuju u njoj i da nauku prihvate kao kvantitativnu i potpuno bez predrasuda kao i njene prirodne, istraživačke i naučne vrednosti. Na primer, bezlični jezik naučnih radova je jedna od konvencija ove diskursne zajednice za izražavanje

objektivnosti i potrebe da se rezultati nekog istraživanja predstave izdvojeno od vremena i osobe koja je vršila istraživanje. Na ovaj način se izražava želja da se proširi primena onoga što je istraženo, a izbegne vezivanje isključivo za jednog istraživača. U naučnim radovima se proces istraživanja predstavlja više planiranim nego što to zaista jeste tako, a sami naučnici su u svojim radovima predstavljeni kao pažljivi pratioci planiranog toka istraživanja, pre nego istraživači koji samo isprobavaju neke od mogućnosti i iznose dobijene rezultate. Sve moguće greške i neuspeli pokušaji se ne predstavljaju u radovima, a optimistični rezultati se predstavljaju kao deo koherentnog plana istraživanja (Flowerdew 2003; Knorr-Cetina 1981).

Kako smo to već spomenuli, socijalizacija studenata u naučnu disciplinu ne zahteva od studenata samo učenje odgovarajućeg registra i potrebnih žanrova već je potrebno da studenti prihvate vrednosti i obrazac ponašanja određene naučne zajednice. Dakle, neophodno je da studenti imaju pristup diskursnoj zajednici kako bi kroz interakciju sa tehnolozima i stručnjacima iz oblasti tehnološkog inženjerstva naučili određene potrebne principe i vrednosti (Duff 2010; Lemke 1990). Najbolji način da se upoznaju problemi i tematika određene struke je prema mnogim autorima uključivanje studenata u praktične vežbe na fakultetu, odlazak na stručne prakse u fabrike, laboratorije i institute gde studenti dobijaju priliku da prisustvuju sastancima, procesu proizvodnje, imaju priliku da izvrše eksperiment a zatim da napišu laboratorijski izveštaj, predlože rešenje određenog problema u procesu proizvodnje, i sl. Na ovaj način se zapravo simuliraju realne situacije u kojima se studenti mogu naći kao budući tehnolozi (Parkinson 2000; Nelson 2000).

Tek kada se nastava jezika tehnološke struke sagleda sa svih razmatranih aspekata, podrazumevajući takođe i neophodnu saradnju predavača engleskog jezika i tehnologa, moguće je govoriti o sagledavanju realnih potreba studenata tehnologije kada je u pitanju jezik struke kao i određivanje zastupljenosti određenih jezičkih veština u okviru kursa

engleskog jezika za tehnološku struku, o kojima će u narednom odeljku biti dat detaljniji pregled.

2.3. Akademske veštine i nastava engleskog jezika na tehnološkom fakultetu

Kao što smo već spomenuli u podeli EJS, značajno mesto u oblasti metodike nastave engleskog jezika svakako zauzima *engleski jezik za akademske namene* (EJAN) tj. nastava za studente na univerzitetima. Sa prvom zvaničnom pojavom ovog termina, koja se vezuje za 1974. godinu (Jordan 1997), već je u metodici nastave engleskog jezika bilo izdiferencirano polje nastave jezika struke (eng. *English for Specific Purposes*). Sa razvojem nauke, tehnologije i sve intenzivnije međunarodne komunikacije, iz ove oblasti nastave izdvojile su se dve zasebne grane – *Engleski jezik za profesionalne potrebe* (eng. *English for Occupational / Professional Purposes*) i već spomenuta oblast *Engleski jezik za akademske namene* (eng. *English for Academic Purposes*). Međutim, mnoge profesije kao što su lekari i inženjeri se mogu svrstati u obe grupe (Jordan 1997: 4). Tako bi obuka za inženjere tehnologije koji su zaposleni u laboratorijama, fabrikama i pogonima podučavala buduće tehnologe za interakciju tehnolog-majstor, pisanje različitih vrsta izveštaja i zahteva, telefonske razgovore, poslovnu komunikaciju, što pripada oblasti EJPN. S druge strane, inženjeri tehnologije koji su zaposleni na fakultetima, naučnim institutima bi se obučavali za pisanje naučnih radova, apstrakata, iščitavanje literature i praćenje savremenih trendova iz određene oblasti što pripada oblasti EJAN. Nesumnjivo je da se nastava engleskog jezika na fakultetima dovodi u vezu sa ovladavanjem jezičkim znanjem i jezičkim veštinama koje se koriste u formalnom akademskom okruženju. Stoga se termin „akademske veštine” (eng. *study skills*) najčešće u literaturi koristi za ovaj tip nastave stranog jezika. Iako neki autori smatraju da ovaj termin podrazumeva više

mehaničke veštine potrebne za studiranje, npr. navođenje literature, fusnota, citiranje, i sl (Robinson 1991), u novijoj literaturi ovaj termin je šire shvaćen i pored spomenutih veština podrazumeva četiri osnovne jezičke veštine (čitanje, slušanje, pisanje i govorenje) kao i niz drugih veština potrebnih tokom studiranja, npr. vođenje beležaka sa predavanja, praćenje predavanja, pisanje kratkih i dugih akademskih formi, i dr. (Jordan 1997: 7; Dudley-Evans & St John 1998). Konačan spisak i broj spomenutih veština koji se spominje u literaturi nije precizno utvrđen i varira od autora do autora koji određenim veštinama daju manji ili veći prioritet. Međutim, i pored toga može se reći da se u literaturi izdvajaju četiri osnovne jezičke veštine kojima se dodaju određene podveštine u zavisnosti od naučne oblasti.

Kada je reč o tehnološkom fakultetu, važno je napomenuti da je neophodno u nastavu engleskog jezika uključiti sve četiri jezičke veštine kao i spomenute veštine koje ne pripadaju *Engleskom jeziku za akademske namene* već *Engleskom jeziku za profesionalne namene*, jer se veliki broj tehnologa zapošljava na radnim mestima gde su im potrebna znanja i veštine iz ove oblasti. U narednim poglavljima ćemo detaljnije opisati sve četiri jezičke veštine sa posebnim osvrtom na potrebe budućih tehnologa.

2.3.1. Receptivne jezičke veštine

Jedna od najčešće citiranih podela jezičkih veština jeste podela na receptivne i produktivne (Jordan 1997). U receptivne jezičke veštine spadaju *slušanje i čitanje*, s tim da se u akademskom okruženju slušanje odnosi na razumevanje predavanja i vežbi i pisanje beležaka pri čemu se pod razumevanjem podrazumeva razlikovanje glavne od sporednih ideja, razlikovanje iznošenja opštih činjenica od nečijih ideja i mišljenja kao i

razlikovanje ideja i pojmova od konkretnih primera. Kada veštinu slušanja tj. razumevanja sagledavamo sa aspekta budućih tehnologa van akademskog okruženja, treba naglasiti važnost poznavanja stručnog vokabulara iz oblasti tehnologije i inženjerstva kako bi zaposleni uspešno i precizno obavljali svakodnevnu komunikaciju kao i razumevanje sagovornika u telefonskom razgovoru (McDonough 2010). Istraživanja iz oblasti veštine slušanja i opšteg i stručnog engleskog jezika su pokazala da su najčešći problemi sa kojima se polaznici susreću vezani za faktore koji utiču na fundamentalne kognitivne procese kao što su: akcenti (Goh 2000; Rogerson-Revell 2007), vokabular (Dudley-Evans & Johns 1981; Kelly 1991; Littlemore 2001; Meccarty 2000; Olsen & Huckin 1990) i potreba za interaktivnim slušanjem koje zahteva brze i tačne odgovore ili reakcije (Ferris & Tagg 1996; Vandergrift 1997, 2006). Iz tog razloga se razvoj veštine slušanja za oblast stručnog i opšteg engleskog jezika smatra povezanim umesto da se razvoj veštine slušanja za oblast struke smatra „dodatkom” skupu veština koje polaznik opšteg engleskog jezika već poseduje.

Druga receptivna jezička veština jeste čitanje, za koju s jedne strane Džordan navodi da studentima zadaje najmanje muka, a s druge je Makdona smatra najvažnijom veštinom za engleski jezik struke (Jordan 1997: 51; McDonough 1984: 70). I pored ovakvih navoda možemo reći da je ova veština podjednako važna budućim tehnolozima zaposlenim i u akademskom i u profesionalnom okruženju. Najčešće se deli na intenzivno, letimično i čitanje na preskok pri čemu je i ovde uključeno razlikovanje osnovne ideje od detalja. Kod veštine čitanja je važno napomenuti da postoji razlika između jezika i forme tj. žanra najčešće korišćenih pisanih formi u akademskom okruženju kao npr. naučnih radova, knjiga, magistarskih teza, doktorskih disertacija i s druge strane priručnika, uputstava, izveštaja, poslovne prepiske, koji se koriste u profesionalno-tehnološkom okruženju. Analiza žanra pomaže polaznicima da prvo kao

čitaoci, a kasnije i kao pisci nauče osnovne elemente potrebne pisane forme (Hirvela 2004).

Maršal i Gilmor su istraživali subtehnički vokabular koji opisuju kao reči koje izražavaju odnose među ključnim naučnim konceptima (Marshall & Gilmour 1993: 69). U istraživanju je praćena sposobnost čitanja kod 2000 studenata koji pohađaju kurs engleskog jezika za potrebe nauke i tehnologije u Novoj Gvineji. Studija je ukazala na probleme sa razumevanjem subtehničkog vokabulara. Kao moguće rešenje ovog problema, navodi se češća upotreba zadataka/vežbi pre čitanja (eng. *pre-reading tasks*) kao i upotreba vežbi čitanja sa ciljem da studenti počnu da koriste ovakav vokabular. Autori takođe ukazuju da predavači stranog jezika struke ne treba samo da zahtevaju od studenata da nauče spisak naučnog i tehničkog vokabulara već da stručne termine obrađuju u kontekstu i strukturnom odnosu u kojima stručne reči dobijaju svoje značenje (Marshall & Gilmour 1993: 75).

2.3.2. Produktivne jezičke veštine

U grupu produktivnih jezičkih veština spadaju veštine govora i pisanja. Istraživanja su pokazala da u razvoj jezičke veštine govora moraju biti uključeni i opšti i stručni jezički konteksti tj. akademski i profesionalni, pošto velika većina inženjera, prvo ima potrebu za akademskim kontekstom za vreme studiranja, a zatim se potrebe fokusiraju na određenu profesiju ili oblast (Cheng & Mok 2008; Kaewpet 2009). U akademskom okruženju treba spomenuti usmenu formu kao što je usmena prezentacija, koja se sastoji od uvođenja teme, predstavljanja centralnog dela kroz definisanje, opisivanja, podele, upoređivanja, davanja primera, predstavljanja rezultata, sumiranja i izvođenja zaključaka. Pored usmenih prezentacija, tu je i forma davanja odgovora, poput učešća u diskusiji, što

podrazumeva formulisanje pitanja, prekidanje, slaganje ili neslaganje, izvinjavanje, i sl. Sa aspekta stručnog jezičkog konteksta, treba spomenuti forme kao što su svakodnevna poslovna komunikacija, razgovori telefonom, podnošenje izveštaja nakon obavljenog posla i sl. Kada su u pitanju profesije kao što su inženjeri, zaposleni u pogonima i fabrikama kao i izvođači radova na gradilištima, istraživanja su pokazala da se gramatička tačnost pokazala manje važnom od sposobnosti tumačenja simbola koji nose određeno značenje, npr. tumačenje dijagrama i slika. Neverbalna komunikacija, uključujući i gestove takođe ima važnu ulogu za uspešnu komunikaciju u ovakvim okruženjima gde je nivo buke visok i gde govornici imaju visok nivo zajedničkog/istog profesionalnog znanja (Handford & Matous 2011: 97).

Važnu ulogu u kreiranju kurseva posebno za razvoj ove jezičke veštine ima svakako analiza potreba. Sagledavajući različite stručne kontekste sa aspekta veštine govora, čini se da se progresivno povećava teret koji se nameće predavačima stranog jezika i kreatorima stručnih kurseva jezika kako bi potrebe njihovih polaznika bile zadovoljene.

Konačno, produktivna jezička veština jeste i pisanje koja je od velikog značaja kako za studente tako i za zaposlene. Neophodno je steći rutinu i naučiti osnovne konvencije pisanja na engleskom, kako bi studenti imali mogućnost da učestvuju na međunarodnim konferencijama i da postanu članovi međunarodne akademske zajednice, a zaposleni mogućnost da postanu deo međunarodne profesionalne zajednice. Razvoj jezičke veštine pisanja podrazumeva učenje posebnih karakteristika akademskih pisanih formi (žanrova) poput naučnih radova, apstrakata, disertacija i stručnih pisanih formi poput elektronskog pisma, poslovnog pisma i inženjerskih izveštaja, koje smo detaljnije opisali u analizi žanra (Hyland 2004; Johns 2002). Svaka od spomenutih formi ima svoje delove kao što su uvod, metodologija istraživanja, pisanje opisa, definicija, primera, zaključka i tome slično. Pored karakteristika specifičnih pismenih žanrova, treba spomenuti važnost

konciznog i jasnog stila, korišćenje adekvatnog vokabulara i gramatičkih oblika koji su tipični za naučne i stručne tekstove. Dakle, sa usvajanjem osnovnih načela veštine pisanja polaznici dobijaju mogućnost da učestvuju kako u akademskom tako i u profesionalnom okruženju.

Sve četiri spomenute jezičke veštine su međusobno povezane i podrazumevaju slične koncepte. Ono što bi se moglo nazvati zajedničkom karakteristikom ovih veština jeste i činjenica da se one ne usvajaju instiktivno i po automatizmu, već se vremenom uče i postepeno razvijaju, pa stoga nisu svojstvene samo učenicima stranog jezika, nego i izvornim govornicima (Jordan 1997: 8). Takođe, novija istraživanja ukazuju da su jezičke veštine uvek smeštene u određeni jezički kontekst i zajednicu i da na taj način čine jednu društvenu praksu (Lae & Street 1998).

2.3.3. Saradnja nastavnika jezika struke i profesora stručnih predmeta

Krajem osamdesetih godina 20. veka u literaturi se prvi put pojavljuje saradnja nastavnika stranog jezika i profesora stručnih predmeta kao bitan faktor EJS, jer se na ovaj način nastavnici stranog jezika mogu uputiti u precizne jezičke potrebe budućih stručnjaka iz različitih oblasti (Robinson 1989). Na ovu temu je urađeno još nekoliko istraživanja koja su ukazala na činjenicu da poznavanje gramatike i vokabulara nekog stranog jezika ne podrazumeva automatsko razumevanje stručnog teksta ili pisanje stručnog laboratorijskog izveštaja ili apstrakta. Istraživanje Američkog društva za obrazovanje inženjera (eng. *American Society for Engineering Education*, 1996) je pokazalo da je tehnička komunikacija izuzetno važna za praktičnu primenu nauke te se stoga često dešava da naučnici i inženjeri mogu biti tehnički i tehnološki briljantni i kreativni, ali da je isto toliko važno da umeju svoje saradnike da ubede u svoje kvalitete

jer će u suprotnom njihove stručne sposobnosti ostati neprimećene i neiskorišćene. Upravo iz ovih razloga se predlaže saradnja nastavnika jezika struke i stručnjaka iz određenih naučnih oblasti. U literaturi se definišu tri nivoa saradnje: *kooperacija* (eng. *cooperation*), *kolaboracija* (eng. *collaboration*) i *timska nastava* (eng. *team-teaching*) (Barron 1991: 174; Dudley-Evans & St. John 1998: 42).

Kooperacija

Kooperacija predstavlja prvi – osnovni nivo saradnje, na kom se profesor jezika interesuje za jezičke potrebe svojih studenata i prikuplja informacije u vezi sa stručnim predmetima koje studenti pohađaju. Na ovaj način, profesor jezika vrši procenu kako se nastava engleskog jezika uklapa u postojeći plan i program ostalih predmeta, vrši se analiza ciljne situacije i određuje se konceptualni i diskursni okvir stručnog predmeta. Kooperacija, kao vid saradnje može biti uspešna i davati podstrek i dobre rezultate ukoliko profesor jezika struke ima volju da se samoinicijativno interesuje za teme koje studenti izučavaju na fakultetu (Barron 1991). Ne sugerise se da je to neophodno, niti da se to od profesora jezika traži, ali se ukazuje da svaka zainteresovanost i pokazana volja u ovom smislu dovodi do učenja i spoznaje kako funkcioniše određena naučna disciplina pa tako i bolja primena stručnih tekstova na časovima jezika struke (Love 1991).

Kolaboracija

Kao drugi nivo saradnje, kolaboracija podrazumeva zajednički rad obe strane, profesora jezika i profesora stručnog predmeta sa ciljem da se studenti što bolje pripreme za zadatke koje podrazumeva kurs engleskog jezika. Ovakav vid saradnje ima svoje jasne ciljeve ali i svoja ograničenja, pa tako postoje tri vida kolaborativnog rada (Dudley-Evans & St. John 1998: 44): (1) planiranje serije časova jezika koje imaju za cilj da studente

pripreme za stručni predmet koji će se predavati na engleskom jeziku, (2) držanje časova na kojima se ističe određena jezička veština ili su u vezi sa određenim zadatkom gde profesori sa određenog predmeta sa katedre učestvuju u izradi materijala koji će se koristiti na časovima engleskog jezika i (3) severnoamerički dopunski model koji predstavlja vrstu predmetnog časa podrške, gde se studentima pomaže u prevazilaženju poteškoća na koje studenti nailaze u nastavi engleskog jezika.

Timska nastava

Poslednji nivo saradnje koji zapravo podrazumeva integraciju predmeta engleski jezik i stručnog predmeta na univerzitetskom nivou naziva se timska nastava. Na ovom nivou saradnje se zapravo vidi stvaran zajednički rad dva profesora u učionici. Ovakva vrsta saradnje postoji već dosta dugo, pa je ona vremenom proširena i nadograđena i autorka disertacije je smatra važnom za temu ove teze, pa će joj u ovom delu biti posvećeno više pažnje nego ostalim vidovima saradnje.

Na samom početku razvoja timskog podučavanja treba spomenuti da se on bazirao većinom na predavanja i na odgovore na testovima i ispitima (Johns & Dudley-Evans 1988). Vremenom su se radovi proširivali pa su počeli da uključuju i rad studenata na istraživanjima, izradi projekata, pisanju naslova i apstrakata za radove i pisanju disertacija i eseja (Dudley-Evans 1984; Dudley-Evans 1995). Isti autori smatraju da postoje tri razloga za uspešnost ovog vida saradnje koji traje toliko dugo (Dudley-Evans & St John 1998: 47): uloge oba profesora su precizno definisane, program ne zahteva puno vremena od profesora stručnog predmeta i postoji obostrano poštovanje među profesorima i tolerancija u prihvatanju profesionalizma u svojoj oblasti specijalizacije. Međutim, i pored svega teoretski navedenog, ipak se neretko sreće situacija u kojoj su profesori međusobno kritični. U ovakvim situacijama je naravno nemoguće očekivati saradnju i

zajednički doprinos u radu sa studentima. Na primer, može se desiti da profesor stranog jezika proceni da znanje jezika profesora stručnog predmeta nije na zadovoljavajućem nivou da uspešno prezentuje predavanje koje bi trebalo da bude snimljeno. S druge strane, profesor stručnog predmeta može da zastupa stav da profesor jezika ne treba da zna i da se meša u sadržaj stručnog predmeta. U ovakvim situacijama je svakako nemoguće očekivati otvorenost i fleksibilnost koje su potrebne za jednu saradnju i timsku nastavu (Dudley-Evans & St John 1998).

Temom timske nastave i međusobne saradnje nastavnika stranog jezika i nastavnika jezika struke su se na našim prostorima bavile autorke Đorović i Mirić. Cilj istraživanja bio je da se utvrde potrebne jezičke veštine i znanja za jednog nefilološkog stručnjaka naglašavajući da bi savremeni plan i program jezika struke trebalo da uključi i ovaj aspekt u analizu potreba (Đorović i Mirić 2011). Kako bi se jedno ovakvo istraživanje sprovelo do kraja, neophodna je upravo saradnja nastavnika jezika i stručnih predmeta, koja je veoma retka u praksi na univerzitetu, smatraju autorke. Kako se ovakva saradnja vrlo retko ostvaruje, nastavnici jezika struke vrlo često sami osmišljavaju kurs, vrše odabir nastavnog materijala i metoda i prolaze kroz sve ostale faze koje se tiču procesa planiranja nastave jezika određene struke, u koju ni sami nisu dovoljno upućeni. Autorke su u drugom radu ispitale i stavove nastavnika stručnih predmeta i konstatovale da postoji svest i opšta potreba za učenjem jezika struke, ali da s druge strane oni nisu dovoljno upućeni u kompleksnost ovog procesa i vrlo često se među predstavnicima struke nailazi na izjednačavanja učenja jezika struke sa učenjem stručnih termina i izraza (Mirić i Đorović 2013). Na ovaj način se zapravo zanemaruju vrlo važni segmenti učenja jezika struke kao što su jezičke i pragmatičke veštine i specifični žanrovi koje je potrebno predočiti studentima kao potrebna znanja na budućem radnom mestu. Da bi studenti dobili potpuno odgovarajući kurs jezika struke, od velike je koristi saradnja nastavnika

jezika struke i stručnih predmeta. Iste autorke su zato istraživale stepen otvorenosti i spremnosti nastavnika stručnih predmeta za saradnju sa nastavnicima stranih jezika (Đorović i Mirić 2011; Mirić i Đorović 2013). Ispitanici su u ovom istraživanju izneli i konkretne predloge u cilju poboljšanja nastave jezika struke na univerzitetskom nivou. Neki od predloga su: da studenti povremeno pišu radove na engleskom jeziku za neki od stručnih predmeta, da povremeno polažu ispite na stranom jeziku, da nastavnici stručnih predmeta učestvuju u odabiru stručnih tekstova koji će se obrađivati na časovima jezika struke. Pored toga su neki od nastavnika stručnih predmeta čak predložili da engleski jezik struke treba da bude zastupljen i na master i doktorskim studijama, kao i mogućnost uvođenje dva strana jezika. Još jedan od predloga na koje su autorke ovog istraživanja naišle jeste i izvođenje dela nastave na engleskom jeziku. Realizacija ovog predloga je ove godine postignuta na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, gde je sa Visokom školom iz Trira ostvarena saradnja kroz zajedničke master studije koje se u potpunosti odvijaju na engleskom jeziku na oba fakulteta (eng. *Master Program in Material and Energy Flow Management*). Studenti su na ovaj način dobili mogućnost da prvu godinu master studija slušaju na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, gde su im sva predavanja na engleskom jeziku, a drugu godinu će slušati na Visokoj školi za upravljanje materijalnim i energetske tokovima u Triru. Na ovaj način je pokazano da je uz saradnju nastavnika stranog jezika i stručnih predmeta moguće održavanje nastave na engleskom jeziku na nefilološkom fakultetu kod nas.

3. ANALIZA POTREBA

Najčešća pitanja kao što su „šta se podrazumeva pod terminom *potreba*?”, „koje informacije bi analiza potreba trebalo da nam pruži?”, „iz kojih razloga određena grupa polaznika treba da nauči engleski?” itd. najčešće se sreću u literaturi vezanoj za analizu potreba. U narednim odeljcima ćemo dati odgovore na postavljena pitanja kroz osvrtnje na osnovne pristupe, definicije, metode prikupljanja podataka i važnost analize potreba kao prvog koraka u izradi kursa stranog jezika.

3.1. Pristupi analizi potreba

Predmet razmatranja ovog odeljka jesu različiti pristupi analizi potreba. Svaki pododeljak detaljnije opisuje svaki pristup posebno, njegove karakteristike i stavove autora o prednostima i nedostacima svakog od njih. Pristupi su predstavljeni hronološkim redom tj. redosledom kojim su se pojavljivali tokom razvoja analize potreba.

3.1.1. Sociolingvistički pristup – analiza ciljnih potreba

Jedan od najuticajnijih i najstarijih pristupa analizi potreba je Manbijev pristup (Munby 1978) koji je imao za cilj da odredi validne ciljne situacije u kojima će polaznici koristiti strani jezik, koje imaju za cilj na prvom mestu komunikativne kompetencije polaznika (Jordan 1997; West 1994). On detaljno predstavlja komunikativne potrebe koje se sastoje od komunikativnih događaja, ciljnih domena komunikacije, medijuma, moda / režima, kanala komunikacije, okruženja, učesnika u komunikaciji, dijalekata, tona, sadržaja i potrebnog nivoa znanja engleskog jezika za obavljanje komunikacije. Pošto je

odredio profil komunikativnih potreba tj. njihove karakteristike, na osnovu njih je kreirao kurs jezika. Iako ovaj pristup daje mnogo detalja koji se odnose na komunikativni pristup učenja jezika, u literaturi se smatra nepraktičnim, nefleksibilnim i pristupom koji zahteva mnogo vremena (West 1994). Takođe, ovakav pristup sakuplja podatke o polazniku, ali ne od polaznika, pa se tako noviji pristupi od samog početka fokusiraju na same polaznike kursa (West 1994: 9). Pored ovoga, Džordan kritikuje pristup zbog malog broja predavača koji su dostupni tek posle izrade kursa (Jordan 1997). Ipak i pored svih nedostataka, sociolingvistički pristup ostaje važan faktor za razvoj efikasne komunikacije.

3.1.2. Sistemski pristup – analiza trenutne situacije

Rihterih i Čanserel predstavljaju sistemski pristup analizi potreba, koji je popunio nedostatke sociolingvističkog pristupa u smislu fleksibilnosti i pokazao pravo interesovanje za polaznike (Richterich & Chancerel 1977). Polaznici kursa su sada u fokusu pažnje, kao i analiza situacije u kojima se oni trenutno nalaze (eng. *present-situation analysis*). Potrebe polaznika se ispituju pre početka i za vreme trajanja kursa od strane samih polaznika kao i od strane predavača (Jordan 1997). Autori ovog pristupa takođe predlažu korišćenje više metoda sakupljanja podataka za analizu potreba kao što su ankete, intervjui i skale za određivanje stavova. Iako ovaj pristup nije u velikoj meri bio kritikovan, dve stvari se u literaturi spominju kao mogući nedostaci: nedostatak pažnje pravim potrebama polaznika, kao i previše obraćanje pažnje na polaznikovu percepciju (shvatanje) svojih potreba. Džordan predlaže da kreatori kurseva treba da pristupe stvarnim potrebama polaznika i sa aspekta ciljnih situacija kao što je smatrao Manbi i sa aspekta sistemske analize kao što predlažu Rihterih i Čanserel (Jordan 1997; Munby 1978; Richterich & Chancerel 1977). Detaljna analiza polaznikove percepcije

(shvatanja) svojih potreba može da predstavlja problem jer mnogi polaznici nisu sasvim sigurni šta žele da nauče (Long 2005).

3.1.3. Pristup usmeren ka učenju – analiza potreba učenja

Hačinson i Voters su izradili ovaj vrlo često citiran pristup engleskom jeziku za posebne namene, smatrajući da se prevelika pažnja pridaje jezičkim potrebama, dok bi naglasak trebalo da bude na tome kako polaznici uče (Hutchinson & Waters 1987). Takođe, ovi autori predlažu da je pristup potreba učenja (eng. *learning needs*) najbolji put koji će polaznike odvesti od početne tačke do ciljne situacije. Potrebe učenja treba sagledati sa dva aspekta:

- a) ciljnih potreba (eng. *target needs*)
- b) potreba učenja (eng. *learning needs*)

a) *Ciljne potrebe* se definišu kao odgovor na pitanje – šta je potrebno da polaznik uradi u nekoj ciljnoj situaciji (Hutchinson & Waters 1987: 54). Ove potrebe se dalje dele na tri kategorije: obaveze, nedostatke i želje (eng. *necessities, lacks and wants*). Pod *obavezama* se podrazumevaju sva potrebna znanja koje polaznik mora da ima da bi efikasno funkcionisao u nekoj ciljnoj situaciji (Hutchinson & Waters 1987: 55). Na primer, poslovan čovek bi trebalo da razume poslovno pismo, da efikasno komunicira na konferenciji. Takođe bi trebalo da zna jezička obeležja – diskursna, funkcionalna, strukturna, leksička – koja se često koriste u takvim situacijama. Važno je, dakle, uočiti koje situacije će polazniku biti potrebne, a zatim je potrebno analizirati njihove delove. *Nedostaci* se definišu kao jazovi između onoga što polaznici znaju i *obaveza* (Hutchinson & Waters 1987: 56). Dok se *želje* definišu kao ono što polaznici misle da im je potrebno (Nation 2000: 2). Kao što vidimo ovde, *želje* takođe spadaju u grupu ciljnih potreba, dakle vidimo da i sami polaznici imaju svoje mišljenje o tome šta su njihove potrebe i

koji su njihovi nedostaci ciljne situacije i za očekivati je da će se njihovi stavovi razlikovati od ostalih zainteresovanih strana: kreatora kurseva, sponzora, profesora. S obzirom da je motivacija izuzetno važan faktor u procesu učenja, želje samog polaznika se ne mogu ignorisati pa tako predavači tj. kreatori kurseva treba da uzmu u obzir ovaj faktor kada se odlučuju za određeni nastavni materijal i metod rada.

Kako bi se termin ciljnih potreba precizno objasnio, pored određivanja jezičkih obeležja neke ciljne situacije, potrebno je prikupiti informacije o potrebama. Postoji čitav niz načina na koji se mogu prikupiti informacije o potrebama: upitnici, intervjui, opservacije, sakupljanje podataka (npr. sakupljanje tekstova), neformalne konsultacije sa sponzorima, polaznicima, stručnjacima iz određene oblasti ili struke (Hutchinson & Waters 1987: 58). Jednostavna, okvirna pitanja koja su data u *Okviru za analizu ciljne situacije* (eng. *A target situation analysis framework*) predstavljaju vrste informacija koje kreatori kurseva treba da sakupe iz analiza ciljnih potreba (Hutchinson & Waters 1987: 58). Ono u čemu se veliki broj autora slaže kada je u pitanju analiza ciljnih potreba jeste da interpretacija potreba zavisi u velikoj meri od ugla gledanja samih učesnika tj. od studenata i predavača (Cohen & Mannion 1985; Mackay 1978; Munby 1978,). Dakle, iz svega navedenog možemo zaključiti da je neophodno dobiti odgovore na pitanja iz različitih izvora i iznaći kompromisno rešenje, što će biti sprovedeno i u eksperimentalnom delu ove teze.

b) Potrebe učenja se odnose na mnogobrojne faktore kao što su: ko su zapravo polaznici, njihov sociokulturni profil, znanja koja već imaju, starosna dob, pol, poznavanje specijalizovanog konteksta, polazna osnova engleskog jezika, stav prema učenju engleskog jezika, i sl. Takođe, potrebe učenja podrazumevaju i stilove podučavanja i učenja koji su polaznicima poznati, odgovarajuće ili neefikasne metode podučavanja i učenja, poznavanje specijalizovanog konteksta koje predavač treba da

poseduje, odgovarajući nastavni materijal i mesto učenja, vreme učenja i status kursa engleskog jezika za posebne namene, očekivanja o tome šta bi polaznici trebalo da nauče na kursevima kao i koliko su kursevi neophodni polaznicima. Kako bi se dobili odgovori na ova pitanja, takođe se koristi *Okvir za analizu potreba učenja* (eng. *A framework for analyzing learning needs*) istih autora (Hutchinson & Waters 1987: 62).

Slično sistemskom pristupu, Hutchinson i Waters smatraju da analizu potreba treba stalno iznova kontrolisati i uzimati u obzir i ciljne potrebe i potrebe učenja (Hutchinson & Waters 1987). Ovi autori, takođe, naglašavaju upotrebu različitih metoda prikupljanja podataka kao što su: intervjui, opservacije, neformalni razgovori sa sponzorima, polaznicima i drugima o kompleksnosti ciljnih potreba i potreba učenja, kao i sagledavanje potreba iz više uglova (polaznika, predavača i stručnjaka za datu oblast). Uključivanje polaznika u sam proces analize potreba može biti vrlo koristan, posebno kada je potrebna jasna slika o tome šta treba postići, kako i za koji vremenski period (Nunan 1988).

3.1.4. Pristup usmeren ka polazniku

Autori Berwick i Brindley su dali najveći doprinos razvoju pristupa u kome je polaznik u centru pažnje (Berwick 1989; Brindley 1989). Oni daju tri načina na koji se mogu analizirati potrebe učenja – kako se potrebe doživljavaju i kako ih polaznici osećaju (eng. *perceived vs. felt needs*); interpretacije potreba kao produkta ili procesa (eng. *process vs. product*) i subjektivne nasuprot objektivnih potreba (eng. *subjective vs. objective*). Iz perspektive eksperata, potrebe se mogu analizirati kao doživljene, a iz perspektive polaznika kao potrebe koje oni osećaju. U interpretaciji potreba kao produkta, pod potrebama učenika se podrazumeva jezik koji im je potreban u ciljnim situacijama. S

druge strane, u interpretaciji potreba kao procesa, fokus je na tome kako se pojedinci snalaze u situacijama učenja, uključujući afektivne i kognitivne faktore koji utiču na učenje (Brindley 1989). I konačno, objektivne potrebe se istražuju pre početka kursa, dok se subjektivne potrebe istražuju za vreme trajanja kursa. Prema Brindliju, objektivne potrebe se mogu izvesti iz različitih informacija o polaznicima, njihovih stvarnih situacija u kojima koriste jezik, njihove jezičke kompetencije i poteškoća kada je u pitanju jezičko znanje. S druge strane, subjektivne potrebe se mogu izvesti iz informacija vezanih za afektivne i kognitivne faktore kao što su tip ličnosti, samopouzdanje, stavovi, ambicije kod učenja, očekivanja kod učenja, kognitivni stil i strategije učenja.

Pored jezičkih potreba, stavovi i osećanja polaznika su izuzetno važni faktori za ovaj pristup analizi potreba. Analiza potreba učenja na način kako se one doživljavaju i kako ih polaznici osećaju samo ukazuje na to koliko potrebe mogu da zavise od individualnih percepcija i interpretacija.

U literaturi metodike nastave engleskog jezika vrlo često se spominju moguće kombinacije koncepata i pristupa potrebama učenja engleskog jezika. Stoga bi kombinacija koncepata potreba iz sociolingvističkog pristupa i pristupa usmerenom ka učenju mogla efikasno da uključi i spomenute faktore iz ovog pristupa. Na primer, potrebe iz interpretacije potreba kao produkta su slične konceptu komunikativnih potreba iz Manbijevog pristupa (Munby 1978) i konceptu ciljnih potreba (Hutchinson & Waters 1987), dok se potrebe iz interpretacije potreba kao procesa mogu kombinovati sa potrebama učenja.

3.1.5. Pristup baziran na zadacima

Iako se ovaj pristup analizi potreba ne navodi kod većine autora, Long smatra ovaj pristup važnim jer ukazuje na činjenicu da polaznici mnogo aktivnije učestvuju u procesu učenja nego što se često veruje da oni usvajaju samo ono što predavači predaju i da uče samo za vreme predavanja i vežbi (Long 2005). Na ovaj način, zadaci zapravo predstavljaju segmente analize, pa se tako mogu sakupljati primeri karakterističnog diskursa za ciljne komunikativne situacije. Takođe, jedan od primera „stvarnog” ili ciljnog zadatka za inženjere jeste čitanje udžbeničke i stručne literature (Mudraya 2006). Ovakav koncept zadataka je sličan komunikativnim događajima koji se pojavljuju u Manbijevom pristupu sa razlikom da su u ovom pristupu naglašene jezičke varijable, a ne sociolingvističke (Munby 1978). Ovaj pristup analizi potreba je svakako važno uzeti u obzir kada su u pitanju budući inženjeri tehnologije od kojih se očekuje da učestvuju i rešavaju stvarne zadatke posle diplomiranja.

3.1.6. Analiza strategija i sredstava

Osamdesetih godina 20. veka počinje sve više da se primećuju različiti stilovi i strategije učenja kod studenata. Jedan od pionira u ovoj oblasti, bio je Olrajt koji je smatrao da je za uspešno učenje važno kako studenti percipiraju potrebe (Allwright 1982). On ukazuje na distinkciju između *potreba* (veštine koje student smatra relevantnim za sebe), *želja* (potrebe koje student smatra da su mu važne da usvoji u budućem periodu) i *nedostataka* (razlika između postojećih i željenih kompetencija studenta). Ova distinkcija je kasnije prihvaćena i od Hačinsona i Votersa. Olrajt je na ovaj način

pomogao studentima da odrede tj. identifikuju veštine i željene strategije za usavršavanje određene veštine, kao što su na primer veličina grupe, procedure ispravljanja i metode ocenjivanja. Problemi su se pojavili u slučajevima, gde su studenti koristili strategije ili stilove učenja za koje predavači smatraju da su neodgovarajući ili nedovoljni, na primer učenje napamet, pasivno učenje, učenje jezika koje zavisi od predavača. Zbog ovakvih slučajeva je postalo važno da predavači jezika za akademske potrebe podignu svest studenata o kulturološkim razlikama (u lokalnim zajednicama gde oni žive), o akademskim kulturološkim konvencijama, razlikama u strategijama učenja i metodama učenja. Stoga, obuka studenata za učenje i razvoj autonomije studenata postaju važni.

Važan uticaj u razvoju analize potreba jeste pokušaj da se kursevi jezika prilagode lokalnim situacijama. Drugim rečima, potrebno je da se prevaziđu prepreke kao što su kulturološki stavovi, izvori, materijali, oprema, metode i sl. Ovakav pristup se u literaturi naziva *analiza sredstava* i podrazumeva analizu lokalne situacije tj. predavača, metoda podučavanja, studenata i opreme kako bi se utvrdilo na koji način određeni kurs može biti realizovan (Holliday & Cooke 1982). Na ovaj način se pruža više pažnje specifičnim situacijama u bilo kojoj zemlji i sprečava se nametanje stranih modela podučavanja, metoda i učenja, koji su vrlo često kulturološki neodgovarajući. Holidej ovaj pristup kasnije razvija u pristup koji je fokusiran na učenje i uključuje socijalni kontekst obrazovanja i daje više slobode predavačima (Holliday 1994a i b).

3.2. Definicije analize potreba

Pitanja koja se najčešće sreću u literaturi o analizi potreba su: „iz kog razloga određeni polaznici treba da nauče engleski jezik?“, „šta podrazumevamo pod potrebama?“ i „kakvu informaciju bi analiza potreba trebalo da nam prenese?“. Međutim,

suštinsko pitanje koje zapravo definiše samu analizu potreba jeste „koja je razlika između opšteg i specijalizovanog kursa engleskog jezika (eng. *EGP vs ESP*)?”. Odgovor na ovo pitanje se ne nalazi u *postojanju* same potrebe kao takve, već u *svesti* o određenoj potrebi. Ako polaznici, studenti, sponzori ili predavači znaju zašto je određenoj grupi polaznika potrebno znanje engleskog jezika, ta svest će onda imati uticaj na to šta može biti prihvatljivo kao logičan sadržaj takvog kursa (Hutchinson & Waters 1987). Dakle, najniži minimum specijalizovanog pristupa u izradi kursa jeste *analiza potreba* tj. *svest o ciljnoj situaciji*. Na ovaj način autori Hutchinson i Waters daju odgovor i na postavljeno pitanje „šta podrazumevamo pod potrebama?” – objašnjavajući da se pod potrebama podrazumeva sposobnost da razumemo i/ili proizvedemo jezička obeležja neke ciljne situacije, na primer sposobnost razumevanja pasiva, kao stanja.

Analiza potreba se kroz svoju relativno dugu istoriju konstantno menjala i iznova definisala. Pre 1970. godine analiza potreba je bila bazirana na institucijama i ponekad na neformalnim analizama studentskih potreba (West 1994). Početkom sedamdesetih godina analiza potreba se prvi put pojavljuje kao formalni koncept u literaturi o stručnom engleskom jeziku i tokom ove decenije se definiše kao *analiza ciljne situacije* (eng. *target situation analysis – TSA*) tj. šta se od polaznika očekuje da znaju iz stranog jezika u određenoj ciljnoj situaciji. Ovakav način definisanja analize potreba je u velikoj meri baziran na već spomenutom pristupu usmerenom ka učenju, koji je baziran na distinkciji između ciljnih potreba i potreba učenja (Hutchinson & Waters 1987). Pored toga, West (1994) naglašava da analiza potreba ima svoju osnovu u teoriji kao i u principu da je „vrsta informacije koja se traži analizom potreba obično u tesnoj vezi sa pristupom podučavanja i učenja i izradom kursa”⁵. Ovakav koncept analize potreba zajedno sa

⁵ „The type of information sought during a needs analysis is usually closely related to the approach to teaching and learning and to syllabus design followed by the analysts”. (Robinson 1991: 11-12)

potpornom teorijom je prvi put osnovao Savet Evrope sa svojim modelom za opis jezičkog znanja odraslih čiji posao je podrazumevao rad u različitim državama, što je u to vreme bila Evropska ekonomska zajednica. Sa ciljem da se obezbedi izvestan nivo standardizacije među jezicima i državama, ponuđen je novi pojmovno-funkcionalni plan i program (Richerich & Chancerel 1977). Ovakav fokus na funkcionalnosti je realizovan u praksi kroz Manbijev komunikativni pristup (Munby 1978), koji je već opisan u prethodnom delu i koji analizu potreba povezuje sa pristupom koji u osnovi koristi određene jezičke veštine.

U narednom periodu je sve приметnija promena definicija analize potreba, od prilično jednostavne procedure koja prethodi izradi kursa i uključuje analizu ciljne situacije sa početka 80-ih godina 20. veka (Chambers 1980) do čitavog koncepta analize potreba koji detaljno razrađuju autori sa samog kraja 20. veka (Dudley-Evans & St John 1998: 125). Ovakva definicija analize potreba podrazumeva sakupljanje informacija o sledećim aspektima:

- Profesionalne informacije o polaznicima (analiza ciljne situacije i objektivnih potreba)
- Lični podaci o polaznicima (prethodno znanje, kulturološke informacije, razlozi pohađanja kursa i očekivanja, stav prema učenju engleskog jezika – želje, načini i subjektivne potrebe)
- Informacije o trenutnom znanju polaznika (analiza trenutne situacije)
- Nedostaci znanja polaznika: jaz između trenutne i ciljne situacije
- Informacije o načinu učenja (efikasni načini učenja veština i nedostataka – potrebe učenja)
- Informacije o profesionalnoj komunikaciji (analiza registra, diskursa i žanra)
- Šta se očekuje od kursa

- Informacije o načinu realizacije kursa – analiza sredstava / načina

Iz ovog koncepta analize potreba primećujemo da se na samom početku razvoja analiza potreba bazirala na analizi ciljne situacije tj. određivanju prioriternih *jezičkih veština* (čitanje, pisanje, slušanje, govorenje), *situacija i zadataka* (telefonski razgovori, pisanje zapisnika sa sastanaka, i sl.), a kasnije se proširila na uključivanje *analize nedostatka* (jazovi između potrebnog i trenutnog nivoa znanja) (West 1997). Sa daljim napretkom razvoja nastave stranih jezika, u analizu potreba uključena je i *analiza strategija* (odgovarajući pristupi i metode u procesu učenja i podučavanja) da bi se konačno došlo do *analize sredstava / načina* u procesu nastave (određivanje mogućnosti i ograničenja u nastavnom procesu). Ova analiza je podrazumevala informacije u vezi sa kulturom u učionici, faktorima polaznika, profilom predavača i statusom nastave jezika u nekoj društvenoj zajednici (West 1997: 70-71).

Uzimajući u obzir postojeće definicije i spomenuti širi koncept analize potrebe, Basturkmen smatra da se analiza potreba ipak prevashodno odnosi na sam proces izrade kursa stručnog engleskog jezika (Basturkmen 2010: 19). Tokom ovog procesa se upravo identifikuje i razmatra jezik i jezičke veštine koje će polaznici koristiti u profesionalnim ciljnim situacijama u odnosu na trenutni nivo znanja polaznika, njihove percepcije svojih potreba i praktične mogućnosti i ograničenja nastavnog konteksta. Informacije koje dobijamo na ovaj način se zatim koriste za određivanje i usavršavanje sadržaja i metoda stručnih kurseva engleskog jezika. Prema Basturkmen, proces analize potreba podrazumeva sledeće aktivnosti (Basturkmen 2010: 19):

- Analizu ciljne situacije (identifikacija zadataka, aktivnosti i jezičkih veština u kojima će polaznici koristiti engleski jezik i šta bi sve polaznici trebalo da znaju)
- Analizu diskursa (opis jezika koji se koristi u spomenutim situacijama)

- Analizu trenutne situacije (utvrđivanje šta polaznici znaju, a šta ne i šta mogu ili ne mogu da urade u odnosu na zahteve ciljne situacije)
- Analizu faktora polaznika (motivacija polaznika i njihova percepcija potreba)
- Analizu nastavnog konteksta (faktori koji se odnose na okruženje u kome će se kurs odvijati i razmatranje šta realno kurs i predavač mogu da ponude polaznicima)

Iz navedenih faktora vidimo da je sa razvojem nastave jezika struke u analizi potreba došlo do objedinjavanja analize jezika struke (analiza registra, diskursa i žanra), analize ciljnih potreba i trenutnog nivoa znanja polaznika kao i nastavnog konteksta. Ovakva analiza potreba svakako daje jednu kompletniju sliku tj. snimanje situacije iz svih uglova gledanja (polaznika – budućih tehnologa, predavača i stručnjaka iz određene naučne oblasti). Ovako obavljena analiza potreba biće korišćena i u eksperimentalnom delu ove disertacije.

Sa ovakvom tezom o analizi potreba slaže se i Long, koji je u velikoj meri kritikovao planove i programe koji su bazirani na pojmovno-funkcionalnim potrebama koji se oslanjaju samo na intuiciju primenjenih lingvista i predavača engleskog jezika pre nego na specijaliste iz određene oblasti i same studente (Long 2005). Ovakve analize potreba su kao rezultat davale veštački dobijene kurseve u kojima je jezik ciljnih situacija predstavljen kao lista sa stavkama koje je trebalo naučiti. Tako se pojavio i već pomenuti pristup analizi potreba baziran na zadacima, koji je ukazao na važnost opisa posla, potrebnih zadataka i standarda obavljanja posla koje formulišu eksperti iz određene oblasti, pružajući tako mnogo pouzdanije izvore podataka nego što bi to uradili samo lingvisti i predavači stranog jezika. Ovaj pristup analizi potreba je ukazao i na važnost

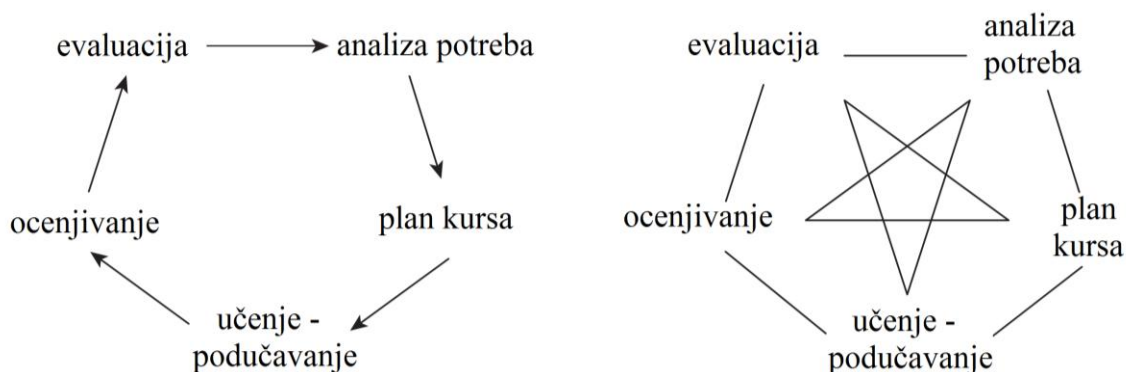
dinamičkih kvaliteta ciljnog diskursa otkrivajući tako više od statične, proizvodno orijentisane analize teksta (Paltridge & Starfield 2013: 328).

3.2.1. Razvoj koncepta analiza potrebe

U prethodnom delu je dat detaljan pregled razvoja koncepta analize potreba kroz vreme iz koga vidimo da se ovaj koncept neprestano razvijao i menjao. Kada ovaj koncept sagledamo iz sadašnje perspektive, možemo reći da on danas predstavlja izuzetno složen i zahtevan proces koji bi trebalo da prethodi svakoj izradi kursa jezika struke. Promene su vidljive i iz predstavljenih pristupa analizi potreba i iz definicija, gde na početku 80-ih godina Čejmbers definiše analizu potreba kao prilično jednostavnu proceduru utvrđivanja komunikativnih potreba i njene realizacije (Chambers 1980), zatim se ona krajem 90-ih godina značajno proširuje na lične podatke o polaznicima, načinu učenja i načinu realizacije kursa (Dudley-Evans & St John 1998: 125). Krajem 20. veka analiza potreba uključuje i analizu strategija i sredstava, profil predavača i polaznika, kao i status kursa stranog jezika (West 1997: 70-71). Na kraju prve decenije 20. veka Basturkmen skreće pažnju da je svrha jezika struke da svoje polaznike podučiti jeziku i komunikativnim veštinama koje će im biti potrebne na studijama, stručnoj oblasti ili na budućem radnom mestu. Stoga izrada kursa jezika struke sadrži fazu u kojoj je potrebno identifikovati jezik i jezičke veštine potrebne polaznicima kursa, kako bi se jasno utvrdio ili redefinisao sadržaj EJS kursa. Ista procedura se može koristiti i na kraju kursa za ocenu znanja polaznika i efikasnost metode podučavanja. Ceo navedeni proces Basturkmen naziva analizom potreba (Basturkmen 2010: 17).

Sagledavajući sve promene koje su se dogodile u okviru definisanja analize potreba, možemo zaključiti da je koncept analize potreba dobijao na širini. Autori Dadli Evans i

Sent Džon su širinu i kompleksnost ovog pojma predstavili slikom (Slika1) u kojoj su predstavljene sve faze u podučavanju EJS, od kojih jednu predstavlja analiza potreba (Dudley-Evans & St John 1998: 121).



Slika 1. Faze u podučavanju EJS, predstavljene na linearan i cilindričan način (Dudley-Evans & St John 1998: 121).

Iz grafičkog prikaza vidimo da analiza potreba predstavlja jednu od faza u izradi EJS kursa sa čim se u svojoj definiciji slaže i Basturkmen (Basturkmen 2010: 17). Ostale faze u podučavanju EJS su: podučavanje-učenje, ocenjivanje, evaluacija i plan kursa. Linije koje povezuju sve pomenute faze ukazuju na činjenicu da nijedna od njih nije nezavisna i samostalna već je u tesnoj vezi sa svim ostalim fazama. Stoga, možemo zaključiti da analizu potreba kao jednu od faza u podučavanju EJS ne treba posmatrati izdvojeno, već samo kao jedan segment podučavanja EJS čiji je cilj da odredi šta se i na koji način radi na EJS kursu, dok evaluacija ima za cilj da proceni primenljivost EJS kursa.

U savremenoj literaturi se spominju još dva karakteristike analize potrebe koje takođe treba uzeti u obzir, a to su sposobnost polaznika za samostalno učenje i objektivnost procesa analize potreba. Uzimajući u obzir sve obaveze i visoke zahteve

današnjih planova i programa, posle izvršene analize potreba treba uzeti u obzir i ličnu sposobnost polaznika tj. koja znanja i veštine je pojedinac sposoban da samostalno nauči. Sisojev (Sysoyev 2001) zato povlači vezu između analize potreba u EJS i pojma **zona narednog razvoja** (eng. *Zone of Proximal Development*), koji je uveo Vigotski (Vygotsky 1978). Ovaj pojam podrazumeva dve faze u razvoju pojedinca. Prva faza predstavlja sve ono što pojedinac može samostalno da uradi. Dok druga faza predstavlja potencijal pojedinca tj. sve ono što bi on ili ona mogao da postigne uz pomoć druge kompetentne osobe. Zona narednog razvoja jeste zapravo udaljenost između ove dve faze, dok je medijator osoba koja pomaže polazniku da dođe od prve do druge faze. U EJS, medijator je profesor jezika koji pomaže polazniku da dođe do druge faze tj. pomaže mu da realizuje svoje potrebe. Na ovaj način se zapravo skreće pažnja da je u savremenom konceptu nastave EJS profesor jezika zapravo vodič ili medijator kroz sva potrebna znanja i veštine, ali da se od studenata očekuje da samostalno usvoje nova znanja (Paltridge & Satrfield 2013: 19).

Još jedna od karakteristika savremenog koncepta analize potreba jeste objektivnost same procedure. Hajland je uočio da analiza potreba nije potpuno objektivan postupak. Naime, Hajland podseća da analiza potreba kao bilo koja druga praksa u učionici uključuje odluke koje su bazirane na predavačevim interesovanjima, vrednostima i uverenjima u vezi sa podučavanjem i učenjem jezika (Hyland 2008: 113). U literaturi, kao što smo već napomenuli, vrlo često se može pročitati da postoji onoliko pristupa EJS kursu koliko i samih kreatora ovakvih kurseva. Ono u čemu se gotovo svi autori slažu jeste potreba tj. neophodnost analize potreba, kao procedure, pre izrade kursa kao i uloga analize potreba u poboljšavanju i ocenjivanju postojećih kurseva. Osim toga, jednom utvrđene potrebe određene grupe polaznika ne moraju ostati nepromenjene; sa razvojem nauke i tehnologije i potrebe za određenim jezičkim veštinama i situacijama se takođe

menjaju, tako da je neophodno pratiti promene i u skladu sa njima prilagođavati jezičke potrebe, a potom i prilagođavati postojeće kurseve.

3.3. Metode prikupljanja podataka

Metode prikupljanja podataka u okviru analize potreba su se krajem prošlog veka uglavnom bazirale na analizi registra, diskursa i žanra, o čemu smo detaljnije govorili u odeljku o nastavi jezika struke (Hutchinson & Waters 1987). U ovom periodu su vršene analize stručnih udžbenika iz različitih naučnih oblasti i na taj način su nastajali spiskovi najfrekventnijih gramatičkih i leksičkih oblika za određenu struku (Jordan 1997: 229). Sa razvojem analize potreba i metode prikupljanja podataka su postajale sve kompleksnije i mnogobrojnije. Ono što ih ipak međusobno razlikuje jeste potrebno vreme da se ona obavi, stručnost i spretnost samog istraživača kao i podesnost određenoj grupi ispitanika ili vrsti istraživanja. Svaka od ovih metoda koristi različite tehnike tj. konkretan način sprovođenja istraživanja. Pored toga, ista informacija se može dobiti korišćenjem više metoda istovremeno (Jordan 1997: 30). U ovom odeljku ćemo ukratko predstaviti najčešće korišćene metode sa posebnim naglaskom na metode koje će biti korišćene u ovoj tezi. Prema Džordanu su to: unapred podneta dokumentacija, testovi, samoocenjivanje, opservacije i praćenje, upitnici, intervjui, dnevnici učenja i studije slučaja (Jordan 1997: 30-37).

3.3.1. Unapred podneta dokumentacija

Dokumentacija koja potvrđuje odnosno daje vrstu potvrde o prethodno odslušanim predmetima može biti tražena pre početka EJS kursa. Ovakva praksa je uobičajena u zemljama engleskog govornog područja gde studenti često dolaze da studiraju ili

nastavljaju master ili doktorske studije na engleskom jeziku. Ova vrsta dokumentacije može da podrazumeva potvrde koje izdaju fakulteti o položenom ispitu sa fondom i nivoom odslušanog kursa, koje bi trebalo da bude u skladu sa *Zajedničkim evropskim okvirom za strane jezike* (eng. *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, 2001*) (nivoi A1, A2, B1, B2, C1, C2). Pored fakulteta, ovakve potvrde mogu da izdaju i privatne škole, a neki studenti polože ispite poput FCE, CAE, CPE ili IELTS (eng. *First Certificate in English, Cambridge Advanced English, Cambridge Proficiency English, Interanational English Language Testing System*) u svojoj zemlji i od Britanskog Saveta dobijaju potvrde koje su priznate u svetu. Na ovaj način organizatori EJAN/EJS kursa dobijaju potrebne informacije o trenutnom nivou znanja studenata, jezičkim veštinama, sposobnostima, dužinom i tipom kursa i drugim relevantnim informacijama (Jordan 1997: 30).

Ovakava praksa podnošenja dokumentacije, nažalost na nefilološkim fakultetima u Srbiji još uvek ne postoji. Studenti prilikom upisa predaju svedočanstva, koja ostaju u studentskoj službi fakulteta, ali ni na koji način ne dokazuju svoje prethodno znanje iz jezika. Predavačima stranog jezika na fakultetima bi bilo korisno da dobiju informaciju o tome koji jezik je studentima bio prvi ili drugi, koje ocene su imali tokom srednjoškolskog obrazovanja i koje jezičke veštine su usvojene do određenog nivoa. Pored toga, bi bilo korisno priložiti i sve druge diplome koje su tokom školovanja stekli u privatnim školama ili jezičkim institutima.

3.3.2. Testovi

Testovi se kao metoda prikupljanja podataka koriste veoma često u okviru analize potreba. Studenti koji se upisuju na neki EJAN/EJS kurs u inostranstvu, ukoliko nisu doneli uverenje ili potvrdu o znanju jezika, po dolasku u ciljnu ustanovu polažu test pre

samog početka kursa, koji je po tipu dijagnostički test (Jordan 1997: 30). Većina ovakvih ustanova su razvile svoje ulazne testove (eng. *entry tests*) i često ih koriste za pravljenje profila jezičkih poteškoća i potreba. Ovakvi testovi mogu biti različitih formi, od testova sa višestrukim izborom kojim se proverava gramatika ili vokabular do diktata, razumevanje pročitanoog teksta, provera razumevanja govora, pismenih zadataka – sumiranja, analiza podataka, opisa, eseja itd.

Pored ovih testova sa početka školske godine, korisne informacije se mogu prikupiti i na testovima koji se daju tokom trajanja kursa, ukoliko je kurs najmanje trajao četiri nedelje (eng. *class progress tests*). Ovakvi testovi su konstruisani prevashodno da motivišu studente, ali isto tako ukazuju na probleme ili slabosti koje se posle obavljenog testa mogu značajno popraviti u vidu analize grešaka (Jordan 1997: 33).

Vrsta testova koja se u literaturi često naziva test postignuća su testovi koji se rade na kraju kursa (eng. *final achievement tests*). Rezultati ovih testova ukazuju na slabosti u učenju, ali i na moguće propuste u nastavi ili neodgovarajućem materijalu ne samo organizatorima kursa nego i studentima (Jordan 1997: 37). Pravi, konstruktivni cilj ovih testova se postiže ukoliko se studenti posle urađenog kursa obaveste o svojim greškama i na taj način imaju mogućnost da poboljšaju svoje znanje iz jezika.

U nastavi jezika struke na fakultetima su zastupljene sve tri vrste spomenutih testova. Međutim, kada je u pitanju tema ove disertacije treba istaći važnost ulaznih testova tj. testova pre početka kursa. Rezultati ovih testova upućuju predavače jezika struke u kom pravcu kurs treba modifikovati i na koje jezičke segmente i veštine treba posebno obratiti pažnju kako bi se postigao cilj učenja do kraja kursa ili završenih studija.

3.3.3. Samoocenjivanje

Od studenata se ponekad može zahtevati da ocene sebe. Postoji veliki broj načina da se to uradi poput: upitnika, određenih formulara ili popunjavanja tabela (Oskarsson 1980; Dickinson 1987). Najjednostavniji način da se obavi **samoocenjivanje** (eng. *self-assessment*) jeste popunjavanje formulara u kom studenti ocenjuju svoje sposobnosti za sve četiri jezičke veštine: slušanje, govor, čitanje i pisanje zaokružujući ocene od 1 do 5, 1 do 10 ili od slabog do odličnog. Pored ovoga, često se od studenata traži da pobroje jezičke oblasti ili veštine u kojima bi im trebalo dodatnih vežbi. U svakom slučaju sa rezultatima ovakve vrste prikupljanja podataka treba biti veoma obazriv, jer se neretko dešava sa studenti nerealno procenjuju svoje znanje. Džordan je u svom radu prikupljao podatke na osnovu samoocenjivanja studenata, gde su studenti vršili samoocenjivanje svojih jezičkih veština ocenjujući ih od slabog do odličnog (Jordan 1977). Autor je potom uporedio rezultate samoocenjivanja sa rezultatima ulaznog testa na početku kursa i uvideo da su studenti sa lošijim rezultatima na testu bolje ocenili svoje znanje, dok su studenti sa boljim rezultatima na testu sebe ocenili lošije u odnosu na postignuti rezultat na testu. Takođe je uočeno da su studenti realnije procenili svoje sposobnosti slušanja i govora. Slične rezultate je dobio i Blu, koji je koristio istu skalu za samoocenjivanje jezičkih veština pre početka EIAN kursa (Blue 1988). On je zaključio da mnogi polaznici nisu upućeni u pojam jezičkih veština, pa im je zato bilo teško da realno sebe procene u tom smislu. Takođe je uočio da pojedine kulture imaju veću tendenciju da precenjuju sebe, dok druge imaju tendenciju da potcenjuju. Zaključak ovog istraživanja, kao i drugih sličnih, jeste da se samoocenjivanje kao metoda mora uzimati u obzir sa određenom rezervom i savetuje se da ona ne bude jedini kriterijum u analizi potreba.

3.3.4. Opservacije i praćenje

Opservacije ili **posmatranje** (eng. *observation*) studenata za vreme časa ili dok pišu pismeni zadatak mogu biti od velike koristi za analizu potreba, međutim, ova metoda prikupljanja podataka obično predstavlja vrstu nelagode ispitanicima. Naime, studenti se mogu osećati neprijatno ukoliko znaju da im analiziramo svaki korak sve u cilju prikupljanja podataka za analizu potreba. Stoga je potrebno objasniti svrhu posmatranja i pored toga je važno pribaviti dokument kojim se dokazuje puno poverenje podataka kako bi ispitanici bili što opušteniji u situaciji koja se prati (Dudley-Evans & St John 1988: 135). Na ovaj način se mogu primetiti jezičke poteškoće na časovima jezika, kao i u pismenim domaćim zadacima. Ova metoda je izuzetno prikladna za uočavanje poteškoća na časovima slušanja i govora, a posebno je primenljiva kod studenata kojima nedostaje samopouzdanja i kojima je potreban dodatni rad (Jordan 1997: 33).

Slično metodi opservacija, koristi se i metoda **praćenja** (eng. *monitoring*) koja može biti od velike pomoći prilikom identifikovanja poteškoća u usmenom izražavanju i prilikom slušanja koje se obavljaju u jezičkoj laboratoriji. Ukoliko se čak govor snimi, dobijamo kompletan uvid u najčešće i najozbiljnije greške prilikom usmenog izražavanja i na taj način se najjednostavnije dolazi do odgovarajućeg saveta i dodatnih vežbi u cilju prevazilaženja snimljenih poteškoća (Jordan 1997: 33).

3.3.5. Upitnici

Jedan od najčešćih metoda za prikupljanje podataka u okviru analize potreba jeste svakako upitnik, kojim se na prilično jednostavan i brz način dolazi do velikog broja podataka jer se upitnik uradi za najviše 15 minuta i može se uraditi sa velikim brojem ispitanika. U cilju prikupljanja podataka za analizu potreba, upitnici se najčešće daju

studentima kako bi se utvrdilo njihovo trenutno znanje i poteškoće iz oblasti jezika, ali se neretko daju i sponzorima / organizatorima kursa, zaposlenima na katedrama na kojima se kurs odvija, predavačima jezika i predstavnicima struke tj. zaposlenima u kompanijama u kojima bi studenti po završetku studija mogli da se zaposle (Jordan 1997: 34). Iako smo rekli da je upitnik kao metoda prilično jednostavna za sprovođenje, treba naglasiti da je izrada adekvatnog upitnika izuzetno zahtevan posao. Konstruisanje upitnika koji je validan i pouzdan podrazumeva da se potpuno jasno definiše cilj istraživanja i da potom svako pitanje iz upitnika ispituje neki od njih (Nunan 1992: 145). Pored toga, savetuje se da se pre početka istraživanja uradi pilot istraživanje sa manjim brojem ispitanika kako bi se proverila njegova validnost.

Postoje dve vrste pitanja: **otvorenog i zatvorenog tipa** (eng. *open-ended or closed questions*). Pitanja zatvorenog tipa daju ispitanicima ponuđene odgovore tipa da/ne, slažem se / delimično se slažem / ne slažem se, dok pitanja otvorenog tipa daju mogućnost slobodnog odgovora ispitanika. Upitnici se mogu sastojati samo od otvorenih pitanja, samo od zatvorenih pitanja ili kombinacije otvorenih i zatvorenih pitanja (Nunan 1992: 145). Često se savetuje da upitnike pravimo i sa otvorenim pitanjima jer se tako daje mogućnost ispitanicima da izraze svoje mišljenje i svoj stav na određenu temu i tako nas upute na neke od aspekata nastave koje oni vide važnim, a da im oni nisu ponuđeni kao odgovor u upitniku. Još jedna karakteristika upitnika je da li je on anonimn ili ne. Ova karakteristika često značajno utiče na dobijanje stvarnog uvida u određenu temu, jer ukoliko se ispitanik nalazi u zavisnom položaju, to će uticati na iskrenost prilikom davanja odgovara. Pored toga još treba napomenuti da je potrebno dati jasna uputstva kako se upitnik popunjava, navesti tačan cilj upitnika i naglasiti da je on dobrovoljan i treba ponuditi mogućnost ispitanicima da upitnik popune ako to žele.

3.3.6. Intervjui

Metoda koja se najčešće koristi u kombinaciji sa upitnicima jesu intervjui. Vrsta intervjuja koju mnogi autori smatraju posebno pogodnim jeste **strukturisani intervju** (eng. *structured interview*), koji se sastoji od unapred pripremljenih pitanja čiji je cilj da izvuku što više korisnih informacija o potrebama polaznika kursa (Mackay 1978). Kod ove vrste intervjuja se svim ispitanicima postavljaju ista pitanja, pa ih je zato jednostavno uporediti i doći do određenih zaključaka. Prednost ili razlog korišćenja intervjuja uz upitnik leži u činjenici da nijedno pitanje iz intervjuja neće ostati bez odgovora, što može biti slučaj sa upitnicima. Pored toga, istraživač u toku intervjuja može da razjasni sve nejasnoće u vezi sa pitanjima i može da postavi dodatno pitanje kako bi došao do željene informacije. Istraživači mogu hvatati beleške za vreme intervjuja ili ga mogu snimati, a kasnije transkribovati. Za razliku od upitnika, ova metoda prikupljanja podataka je izuzetno zahtevna u pogledu potrebnog vremena, ali istraživačima daje vredne informacije do kojih se ne bi moglo doći na drugi način.

Klasičan intervju koji se ne vrši prema pripremljenim pitanjima takođe može obezbediti korisne informacije u vezi sa poteškoćama koje studenti imaju na određenom jezičkom polju, kao i informacije o veštinama, stavovima i očekivanjima, međutim u primenjenoj lingvistici se ipak prednost daje strukturisanom ili polu-strukturisanom intervjuu, gde istraživač tačno zna cilj i raspored pitanja (Nunan 1992: 149). Pored toga, da bi istraživač došao do traženih informacija za kratko vreme, potrebno je odabrati prave kandidate za intervju, da pripremi opremu za snimanje ili pisanje beležaka kao i da ispitanike detaljno obavesti o cilju i svrsi snimanja razgovora, da im garantuje poverljivost svih dobijenih informacija, i njihovo korišćenje samo za potrebe istraživanja kao i identitet ispitanika (Jordan 1997; Nunan 1992).

3.3.7. Dnevnicu učenja

Dnevnicu učenja (eng. *learner diaries or journals*) se mogu koristiti kao vrsta kvalitativne analize, jer se odnose na sakupljanje iskustava studenata o procesu učenja, koji su zasnovani na introspekciji tj. samoposmatranju. Klasičnim upitnikom organizatori kursa ili predavači dobijaju informacije o tome koliko su studenti zadovoljni kursom i njegovim sadržajem, dok dnevnicu učenja ukazuju na delove u kojima su studenti posebno uživali ili šta im je bilo teško da razumeju i zbog čega (Jordan 1997: 34). Iako ovakve informacije mogu biti od velike koristi prilikom izrade kursa, do njih nije lako doći i potrebno je mnogo vremena da se one obrade i rasporede u glavne kategorije koje reflektuju fokus dnevnika učenja i uvek zahtevaju dopunu u vidu druge vrste metode prikupljanja podataka u okviru analize potreba (Nunan 1992).

3.3.8. Studije slučaja

Studije slučaja (eng. *case studies*) se bave analizom jednog slučaja npr. studenta, nastavnika ili grupe polaznika. Ovakva metoda je po tipu slična dnevnicima učenja jer zahteva mnogo vremena, ali se na ovaj način može doći do vrlo korisnih informacija. Džejms je tako analizirao slučaj jednog brazilskog studenta koji je pisao tezu iz sociološkog istraživanja iz oblasti medicine (James 1984). Autor je u ovoj studiji slučaja podelio greške u tri kategorije: a) greške koje se odnose na pogrešno značenje, b) na nejasnoće u značenju i na c) one koje odvlače pažnju čitaoca od značenja koje je preneto. Nedostatak ovakve metode u analizi potreba jeste ipak analiza samo jednog zasebnog slučaja, koji zahteva vrstu dopune u cilju dobijanja kompletnije slike analize potreba (Jordan 1997; Nunan 1992).

3.4. Okvirna pitanja i koraci u analizi potreba

Kako smo iz gotovo čitavog Poglavlja 3 videli, analiza potreba predstavlja jedan kompleksan i zahtevan proces koji na prvom mestu treba dobro organizovati i postaviti tačne ciljeve kako bi analiza potreba dala tražene rezultate. Da bismo ovu analizu uspešno sproveli Džordan daje sedam pitanja na koje je potrebno odgovoriti pre nego što se započne sa analizom kao i deset koraka kao pomoć u sprovođenju ove analize (Jordan 1997: 22-23). U ovom delu ćemo dati grafički pregled pitanja i koraka kako bismo lakše uvideli sve potrebne aspekte koje treba uzeti u obzir.

1. Zašto se vrši analiza potreba?	Da bismo odredili: tip plana i programa, nastavnog materijala, sadržaj kursa, ocenili postojeći kurs, proverili primenljivost novog kursa / nastavnog materijala.
2. Čije potrebe analiziramo?	Potrebe studenata (polaznika kursa), profesora, zaposlenih na katedri gde se kurs organizuje, zaposlenih u kompanijama u pogledu znanja jezika.
3. Ko vrši analizu potreba?	Organizator kursa / sponzor, profesor jezika (osoba koja poznaje potreban nivo znanja polaznika)
4. Šta se analizira?	Ciljna / trenutna situacija, nedostaci, želje, strategije, sredstva.
5. Kako se vrši analiza?	Metode prikupljanja podataka: upitnici, intervju, testovi, dnevnici učenja, samoocenjivanje itd.
6. Kada se vrši analiza?	Pre početka kursa, tokom trajanja kursa ili na kraju kursa.
7. Gde će se kurs održavati?	U ciljnoj zemlji, u zemlji polaznika, na nekom trećem mestu.

Tabela 3. Okvirna pitanja u analizi potreba (Jordan 1997: 22-23).

1. Svrha analize potreba – koji je tačan razlog njenog sprovođenja, u koju svrhu će se koristiti dobijeni rezultati.
2. Ograničiti populaciju studenata, odrediti grupu polaznika čije se potrebe ispituju
3. Odrediti tačan pristup / pristupe koji se koriste
4. Upoznati se sa ograničenjima
5. Odrediti metode sakupljanja podataka
6. Sakupljanje podataka
7. Analiza i interpretacija rezultata
8. Odrediti ciljeve dobijenih rezultata
9. Primeniti odluke vezane za plan i program, sadržaj, materijal, metode itd.
10. Oceniti procedure i rezultate

Tabela 4. Koraci u analizi potreba (Jordan 1997: 23).

Kada detaljno pregledamo pitanja i korake u analizi potreba možemo zaključiti da postoje delovi koji se preklapaju tj. ponavljaju, što se i očekivalo s obzirom da se sa dva aspekta posmatrala ista analiza. Međutim, da bismo bili sigurni da smo analizu potreba zaista sproveli do kraja uz racionalno trošenje vremena i sredstava, potrebno je proveriti odgovor na svako pitanje i proveriti da li smo obavili sve potrebne korake.

3.5. Zaključak

Da bismo racionalno i sveobuhvatno sagledali sve opisane segmente analize potrebe, ne treba zaboraviti njene osnovne ciljeve tj. svrhu. Većina autora se slaže da su osnovni razlozi njenog sprovođenja sve veća potreba za učenjem engleskog jezika iz tačno određenog razloga, pa je stoga potrebno utvrditi potrebe određene grupe polaznika, a zatim u skladu sa njima izraditi odgovarajući plan i program (Basturkmen 2010; Jordan

1997; West 1994). Pored toga, jednom ispitane potrebe polaznika nisu nepromenljive, te je stoga potrebno analizu ponoviti posle određenog perioda i u skladu sa dobijenim rezultatima postojeći kurs uskladiti sa novonastalim potrebama.

Iako je ovakva procedura poželjna i korisna, ona je ipak retka u praksi na univerzitetima u Srbiji, te je stoga vrlo malo specijalizovanih kurseva za potrebe budućih inženjera tehnologije, što je tema ove disertacije. U narednom poglavlju ćemo se osvrnuti na preporučene pristupe u izradi plana EJS kursa, plan i program EJS kurseva, evaluaciju postojećeg nastavnog materijala, preporuke za izradu novog kursa, evaluaciju novog EJS kursa, kao i na najčešću praksu na tehnološkim fakultetima u Srbiji u pogledu EJS kurseva.

4. IZRADA EJS KURSA

Izrada EJS kursa bi se mogla definisati kao proces u kome se dobijeni rezultati analize potreba tumače u cilju dobijanja serije iskustava učenja-podučavanja sa krajnjim ciljem postizanja određenog nivoa znanja kod polaznika (Hutchinson & Waters 1987). U praktičnom smislu bi ovakva definicija značila upotrebu dobijenih informacija da bi se napravio plan i program, odabrao, adaptirao ili napravio odgovarajući materijal u skladu sa njim, razvila metodika nastave i sprovela evaluacija kursa.

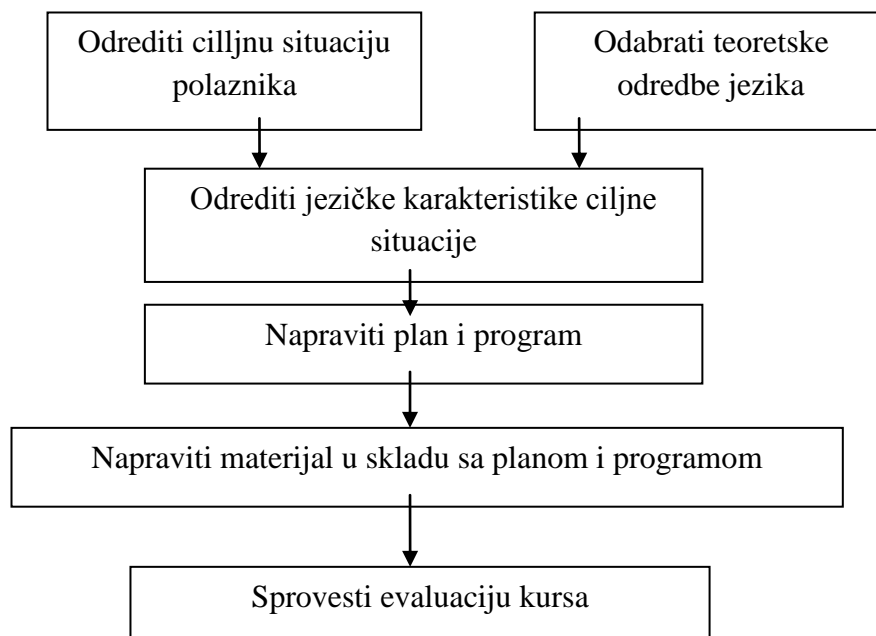
4.1. Pristupi EJS kursu

Nakon dobijanja rezultata analize potreba, potrebno ih je detaljno analizirati, utvrditi da li se potrebe i želje polaznika poklapaju ili su u koliziji, da li postoje ograničenja u eksternim faktorima kao što su vreme i mogućnosti i svakako uzeti u obzir lična iskustva predavača. Iako se u literaturi o izradi plana EJS kursa često može pročitati da postoji onoliko pristupa EJS kursu koliko i samih kreatora ovakvih kurseva, postoje tri glavna pristupa: **jezički pristup** (eng. *language-centred approach*), **pristup jezičkih veština** (eng. *skills-centred approach*) i **pristup učenja** (eng. *learning-centred approach*) (Hutchinson & Waters 1987: 65). Svaki od navedenih pristupa ima u osnovi različitu potrebu kao glavni motiv te ćemo ih posebno predstaviti u narednom delu.

4.1.1. Jezički pristup EJS kursu

Jezički pristup se smatra najjednostavnijim i najčešće korišćenim među profesorima engleskog jezika posebno u EJS kursevima. Glavni cilj ovog pristupa jeste

postizanje što direktnije veze između analize ciljne situacije i sadržaja EJS kursa. Glavne korake ovog pristupa ćemo grafički prikazati.



Slika 2. Koraci u jezičkom pristupu EJS kursa (Hutchinson & Waters 1987: 66).

Kada pogledamo predstavljene korake, ova procedura se čini prilično logičnom. Počinje sa polaznikom, nastavlja se preko više koraka u analizi plana i programa i završava se sa evaluacijom sadržaja kursa. Međutim, treba spomenuti i nekoliko mana ovog pristupa. Iako je prvi korak vezan za polaznika kursa, ovaj pristup u suštini uopšte ne uzima u obzir potrebe polaznika, već potrebe ciljne situacije i na kursu podučava samo stručni jezik bez opšteg jezika. Drugi nedostatak je nefleksibilnost pristupa jer ne dozvoljava odstupanja od prvog koraka, koji u slučaju greške ne dozvoljava mogućnost ispravke analize. Takođe, stav da je učenje sistematičan proces pa tako i ovaj pristup, zapravo ne podrazumeva da svaki polaznik uči na sistematičan način, niti da je proces učenja sistematičan. Iako se ovakav pristup u nastavi EJS kurseva dosta koristi, on se bazira na poznavanju stručnog jezika određene struke, pri tome se ne obraća pažnja na

ostale jezičke kompetencije niti na potrebu da kurs treba na izvestan način da bude zanimljiv čime bi se postigla veća motivacija kod polaznika (Hutchinson & Waters 1987: 68).

4.1.2. Pristup jezičkih veština

Ovaj pristup u izradi kursa se takođe mnogo koristi, posebno u zemljama Južne Amerike gde studenti studiraju na fakultetima i višim školama na engleskom jeziku. Dva osnovna principa ovog pristupa su: 1) baziranje na jezičkim kompetencijama polaznika koje se nalaze ispod nivoa jezičkih realizacija i 2) distinkcija između ciljanih kurseva (eng. *goal-orineted*) i kurseva orijentisanim ka procesu (eng. *process-oriented*) (Widdowson 1981). Prvi princip podrazumeva razliku između opštih jezičkih znanja i realizacija (npr. uvrstiti na spisak knjigu na engleskom jeziku) i specifičnih kompetencija (npr. brzo čitanje da bi se razumela suština). Drugi princip se bazira na razlici između usko specijalizovanih kurseva, koji mogu studentima da budu teški i kurseva koji više motivišu studente da se koncentrišu na stručne tekstove samostalno, nakon završenog kursa. Uloga analize potreba u ovom pristupu je značajna jer dozvoljava otkrivanje kompetencija koje omogućavaju polaznicima da se snađu u ciljnoj situaciji i pored toga dozvoljava kreatoru kursa da otkrije potencijalno znanje i sposobnosti koje polaznici EJS imaju. U svakom slučaju pristup jezičkih veština više obraća pažnju na polaznika kursa nego jezički pristup i posmatra ga kao *korisnika jezika*, a ne kao *nekoga ko jezik uči*.

4.1.3. Pristup učenja

Kao što sam naziv ovog pristupa kaže, proces učenja se smatra najvažnijim u ovom pristupu jer se učenje smatra procesom u kom učenik koristi znanja i veštine koje

poseduje da bi shvatio značenje novih informacija koje dobija (Hutchinson & Waters 1987: 72). Stoga je učenik u fokusu pažnje u svakom koraku ovog pristupa. Na ovaj način će i učenje iz oblasti EJS i ciljne situacije uticati na prirodu plana i programa, nastavni materijal, metodologiju i proces evaluacije. Pored toga, izrada plana kursa jeste dinamičan proces koji podleže promenama, pa se i potrebe i izvori učenja menjaju, stoga ovakav pristup EJS kursu mora imati mogućnost reagovanja na promene. Naglasak ovog pristupa jeste na procesu učenja i kao takav istražuje na koji način polaznik usvaja odnosno uči jezičke kompetencije u svim fazama izrade plana kursa.

4.2. Nastavni plan i program

Nastavni plan i program (eng. *syllabus*) se smatra zvaničnim dokumentom kojim se propisuje šta na određenom kursu treba da se nauči. Ovakvu vrstu dokumenta propisuje Ministarstvo prosvete (ili visokog obrazovanja) ili neko drugo regulatorno telo, kojim se utvrđuje šta će uspešan polaznik znati na kraju kursa (Hutchinson & Waters 1987: 80). U praktičnom smislu to znači da se na osnovu tog dokumenta procenjuje uspeh ili neuspeh. Stoga se ova vrsta plana i programa naziva i **evaluacioni plan i program** (eng. *evaluation syllabus*).

Pored ove osnovne uloge, plan i program ima ulogu i u organizaciji kursa, pa se takva vrsta plana i programa naziva **organizacioni plan i program** (eng. *organisational syllabus*). Ovakav plan i program bliže određuje redosled učenja tj. utvrđuje koje jezičke elemente treba prvo učiti, šta je lakše za usvajanje i da li je potrebno da neke elemente polaznici prvo nauče da bi mogli da uče druge.

Kada je u pitanju nastavni materijal koji je neophodan za sprovođenje određenog plana i programa treba spomenuti i **plan i program nastavnog materijala** (eng. *material syllabus*). Autori ESJ udžbenika zapravo interpretiraju sadržaj plana i programa u svojim knjigama i na taj način delimično utiču na izgled plana i programa u smislu da određuju kontekst u kom će se jezik pojaviti, težinu i integraciju jezičkih veština, kao i broj i tip vežbi koje će pratiti određene jezičke aspekte. Na ovaj način se zapravo može uticati na to koliko dobro će se neko gradivo usvojiti, npr. ukoliko se određeni vokabular predstavi u tekstu koji se polaznicima sviđa, veće su šanse da se on i usvoji, jer mu na taj način polaznici posvećuju više pažnje.

U literaturi se još spominju i profesor, učionica i polaznik kao faktori koji utiču na realizaciju tj. primenu plana i programa u učionici. Profesori u velikoj meri mogu uticati na to koliko jasno će se polaznicima preneti sadržaj plana i programa, učestalost i intenzitet nekog jezičkog elementa i tako uticati na sliku koju dobijaju polaznici (Breen 1984). Situacija u učionici je, takođe, važan faktor koji može uticati na tok planiranog časa. To mogu da budu i spoljašnji faktori kao buka, visoka spoljna temperatura, prekid časa od strane administrativnog lica, ali mogu da se odnose i na same polaznike, npr. umor, uznemirenost zbog nekog prethodnog događaja, i sl. Međutim, treba spomenuti i same polaznike kao moguće učesnike u procesu izrade plana i programa u smislu da svaki polaznik na neki svoj ličan način kreira interni plan i program koji podrazumeva mrežu znanja koje polaznik razvija u svom mozgu i koji mu omogućava da razume i čuva nova znanja (Breen 1984). Ova vrsta unutrašnjeg ili internog plana i programa se naziva **polaznikov plan i program** (eng. *learner syllabus*). Ovakva vrsta plana i programa se smatra izuzetno važnim jer upravo ono što on sadrži ima bitnu ulogu u tome da li i kako će se novo gradivo usvojiti. Stoga je važno da se polaznici kursa tokom svih faza u izradi

plana kursa uzimaju u obzir, kao što smo to već spomenuli i u odeljku o pristupima izradi plana EJS kursa (Hutchinson & Waters 1987: 72).

Kada sagledamo sve spomenute uloge i faktore koji utiču na plan i program možemo zaključiti da se radi o veoma važnom dokumentu u nastavnom procesu koji na prvom mestu profesore jezika upućuje u zadati model koji sa polaznicima treba postići u toku nastavnog procesa. Pored toga, uz pomoć ovog dokumenta se velika količina gradiva može podeliti na nastavne jedinice ili odeljke koje je lakše savladati. Različiti kriterijumi na osnovu kojih se može vršiti sekcija (deljenje) mogu biti sledeći: tema, struktura, situacija, funkcija, jezičke veštine, diskurs, strategije i sl. Međutim, Svon nas podseća da je gotovo nemoguće napraviti plan i program na osnovu samo jednog kriterijuma jer na taj način ne bismo usvojili sve elemente plana i programa efikasno⁶ (Swan 1985).

4.2.1. Uloga plana i programa u izradi plana EJS kursa

S obzirom da smo u prethodnom odeljku opisali pristupe izradi plana EJS kursa, ovde ćemo ukratko objasniti ulogu i mesto plana i programa u sva tri pristupa.

U jezičkom pristupu, plan i program ima bitnu ulogu kao glavni generator nastavnog materijala. Kao što smo to već spomenuli, ovaj pristup ima široku primenu u EJS kursevima. Plan i program je ovde glavna odrednica celog kursa, od teme tekstova, vežbi i osnove po kojoj se procenjuje uspešnost.

U pristupu jezičkih veština, plan i program nema ključnu ulogu. Ovde postoji vrsta kompromisa između tekstova i jezičkih veština, pa će veštine imati inicijalnu ulogu, dok će u isto vreme tekstovi više uticati na vežbe i ocenu kursa.

⁶ „Nije problem odrediti koji od predloženih kriterijuma staviti na prvo mesto, već uklopiti osam ili više njih u jedan smisleni plan i program.” (Swan 1985)

Kod pristupa učenja, plan i program se ne koristi kao glavni faktor koji utiče na sadržaj materijala i metodologije, već se plan i program zajedno sa nastavnim materijalom razvija i dopunjuje. Na ovaj način se plan i program kreativno koristi kao generator dobrih i relevantnih vežbi, a da pri tom ostaje upućen na ciljne potrebe polaznika i kao korisnika i kao nekoga ko uči jezik (Hutchinson & Waters 1987: 93-94).

4.3. Evaluacija nastavnog materijala

Korak koji sledi posle obavljene analize potreba i izrade plana kursa jeste pretočiti plan kursa u nastavni materijal. Ovaj korak se može realizovati na tri načina: 1) **evaluacija postojećeg materijala**, 2) **pisanje novog nastavnog materijala** i 3) **prilagodavanje postojećeg materijala** (Hutchinson & Waters 1987: 96). U praktičnom smislu, to su zapravo prva dva koraka, jer treći korak jeste kombinacija prva dva, koje ćemo u narednom delu opisati.

4.3.1. Evaluacija postojećeg nastavnog materijala

Proces evaluacije je u suštini proces povezivanja utvrđenih potreba sa dostupnim rešenjima. Pošto udžbenik EJS kursa treba da odgovara i polaznicima, i profesorima, i sponzorima / organizatorima kursa potrebno je biti potpuno objektivan prilikom ove procene, stoga se proces evaluacije može podeliti na četiri glavne faze: **određivanje kriterijuma**, **subjektivna analiza**, **objektivna analiza** i **povezivanje**. Prve dve faze se, uglavnom, obave na nivou izrade plana EJS kursa, što znači da je potrebno da se odlučimo na osnovu kog kriterijuma će se vršiti evaluacija ili koji kriterijum će se smatrati primarnim, zatim je potrebno odgovoriti na pitanja koja spadaju u domen

subjektivne i objektivne analize, uporediti odgovore i utvrditi gde postoji najviše poklapanja. U narednoj tabeli ćemo predstaviti moguća pitanja koja se odnose na evaluaciju sadržaja EJS kursa.

SUBJEKTIVNA ANALIZA	OBJEKTIVNA ANALIZA
1a. Koji kriterijum ćete koristiti u potrebnom jeziku? (strukturni, funkcionalni, diskursni ili kombinacija)	1b. Koje jezičke karakteristike su korišćene u materijalu?
2a. Koje jezičke oblasti će biti obrađene? (koje strukture, funkcije, vokabular, i sl.)	2b. Koje jezičke oblasti su obrađene u materijalu?
3a. Koliko je potrebno rada na svakoj makro-veštini? (npr. čitanje) Ili su one integrisane u materijalu?	3b. Koliko rada je posvećeno svakoj makro-veštini? Ili su one integrisane u materijal?
4a. Koje mikro-veštine su vam potrebne? (npr. zaključivanje značenja nepoznatih reči)	4b. Koje mikro-veštine su obrađene u materijalu?
5a. Koje vrste tekstova bi trebalo da budu uključene? (npr. uputstva, pisma, dijalози, laboratorijski izveštaji, i sl.)	5b. Koje vrste tekstova su zastupljene u materijalu?
6a. Koja struka se traži? (medicina, biologija, hemija...) Koji nivo je potreban (srednja škola, fakultet? Koje teme su potrebne?	6b. Koja struka je zastupljena u materijalu, potreban nivo, i teme?
7a. Kako će se sadržaj organizovati na kursu? (kroz jezičke elemente, teme, veštine, ili kombinacijom)	7b. Kako je sadržaj kursa organizovan u materijalu?
8a. Kako će sadržaj kursa biti organizovan u jedinicama / lekcijama?	8b. Kako je saržaj kursa organizovan po jedinicama / lekcijama?
9a. Kojim redosledom će se sadržaj obrađivati? (od lakšeg ka težem, različito i sl.)	9b. Kojim redosledom je sadržaj organizovan u materijalu?
10a. Kojim će se redosledom sadržaj obrađivati u okviru jedne lekcije? (od vođene do slobodne teme, i sl.)	10b. Kojim redosledom je sadržaj kursa obrađen u okviru jedne lekcije?

Tabela 5. Lista pitanja za evaluaciju sadržaja u nastavnom materijalu. (Hutchinson & Waters 1987: 101-102).

Predstavljena pitanja mogu biti od pomoći prilikom evaluacije postojećeg kursa i na ovaj način svakako dobijamo izvor ideja i tehnika koje bismo mogli primeniti prilikom izrade novog kursa. Pitanja iz prve kolone (1a, 2a...) su postavljena sa ciljem da ispituju

subjektivne potrebe polaznika, predavača, organizatora kursa, dok pitanja iz druge kolone ispituju kako je određeni jezički segment realizovan u nastavnom materijalu. Upoređivanjem odgovora iz ove dve kolone uvrđujemo u kom segmentu imamo najviše poklapanja i tako utvrđujemo dobre i loše strane nastavnog materijala koje potom primenjujemo u procesu izrade novog nastavnog materijala. Proces evaluacije materijala svakako mora biti sistematičan proces koji podrazumeva poklapanja ili spajanje analiziranih potreba sa dostupnim rešenjima (Hutchinson & Waters 1987: 105).

4.3.2. Pisanje novog nastavnog materijala

Kako bismo napisali nastavni materijal koji potpuno odgovara potrebama polaznika kursa, potrebno je uzeti u obzir sledeće principe (Hutchinson & Waters 1987: 107-108):

a) Materijal predstavlja podsticaj za učenje, pa stoga dobri nastavni materijali ne podučavaju već motivišu polaznike da uče. Stoga bi trebalo da sadrže: zanimljive tekstove, zanimljive aktivnosti koje podstiču polaznike na razmišljanje, mogućnost da polaznici koriste postojeća znanja i veštine i sadržaj koji odgovara i polaznicima i profesoru.

b) Dobri nastavni materijali su jasne i koherentne strukture koja će voditi polaznika i profesora kroz različite aktivnosti u cilju učenja. S druge strane, dobra organizacija i koherentna struktura mora biti istovremeno i fleksibilna u cilju postizanja kreativnosti i različitosti.

c) Pošto nastavni materijal treba da podstakne učenje, potrebno je da zahteva od polaznika aktivno razmišljanje.

d) Istovremeno je potrebno da zadaci budu dovoljno kompleksni i zanimljivi ali isto tako rešivi.

Model za izradu EJS koji ćemo predstaviti se u velikoj meri oslanja na spomenute principe, a u isto vreme ispunjava i kriterijum jednostavnosti, te ga je stoga moguće lako iskoristiti za izradu EJS kursa za buduće tehnologe, što je tema ove disertacije. Spomenuti model se sastoji od četiri elementa: 1) **inputa**, 2) **sadržaja**, 3) **jezika**, 4) **zadataka**.

1) **Input** podrazumeva tekst, dijalog, video, dijagram ili bilo koju vrstu komunikacije, što zavisi od potreba koje su utvrđene analizom potreba. Pored toga input nudi nekoliko elemenata: materijal za aktivnosti, nove jezičke elemente, tačne primere upotrebe jezika, temu za razgovor, prilike da polaznici koriste svoje sposobnosti za obradu informacija, prilike da polaznici koriste svoje postojeće znanje.

2) **Sadržaj** koji neće biti lingvističke prirode, već u skladu sa potrebnom strukom u našem slučaju je to tehnološka struka, jer jezik nije cilj budućim tehnolozima već sredstvo da obave komunikaciju.

3) **Jezik** koji će polaznici moći da razumeju i da razlože na delove, analiziraju kako oni funkcionišu i ponovo sklapaju u celinu. Dobri nastavni materijali pružaju mogućnost i analize i sinteze.

4) **Zadaci** predstavljaju krajnji cilj ili svrhu učenja jezika. Nastavni materijali zato treba da budu napisani tako da vode ka komunikativnim zadacima u kojima polaznici koriste sadržaj i jezik koji je obrađen u toku jedne lekcije.

Primarni fokus svake lekcije treba da bude na **zadacima**. Predstavljeni model predstavlja sredstvo koje vodi polaznike do tačke u kojoj su oni obučeni da izvrše ili reše postavljeni zadatak (Hutchinson & Waters 1987: 109). Sadržaj i jezik su bazirani na inputu i odabrani na osnovu zahteva određene struke.

S obzirom da je jezik struke koji se istražuje u ovoj tezi jezik budućih tehnologa, predstavljeni model pruža mogućnost da se po predloženim elementima izradi efikasan, koncizan i specijalizovan kurs koji će zadovoljavati konkretne potrebe budućih inženjera tehnologije (Harding 2007). Na ovaj način bi se postigla i veća uspešnost kursa, kao i motivacija i samopouzdanje polaznika u korišćenju engleskog jezika u ciljnim situacijama tehnološke i inženjerske struke.

4.4. Evaluacija novog EJS kursa

Pošto smo već rekli da je osnovna svrha EJS kursa učenje jezika kako bi se zadovoljile određene obrazovne potrebe, proces evaluacije novog EJS kursa nam pomaže da utvrdimo u kojoj meri novi kurs ispunjava tražene potrebe svojih polaznika (Hutchinson & Waters 1987: 152). Evaluaciju može zahtevati organizator kursa kako bi se proverila njegova svrha i da li postoji potreba za izmenama, kao i profesor ali i polaznik. Stoga postoje četiri osnovna aspekta evaluacije EJS kursa koje treba izvršiti (Alderson & Waters 1983): a) šta procenjujemo?, b) kako vršimo evaluaciju EJS kursa, c) ko treba da učestvuje u ovom procesu?, d) kada i kako se vrši evaluacija?

a) Na pitanje šta zapravo procenjujemo, odgovor bi mogao biti sve što ima nekog značaja za kurs. Ali osnovno pitanje na koje treba odgovoriti je *da li kurs ispunjava potrebe svojih polaznika?* Ukoliko je odgovor na ovo pitanje negativan, potrebno je utvrditi *koje potrebe nisu zadovoljene?, kako se kurs može izmeniti kako bi nezadovoljene potrebe bile uzete u obzir?* Pored odgovora na ova pitanje, treba utvrditi i razlog iz kog ove potrebe nisu zadovoljene. Da li je u pitanju plan i program, nastavni materijal, tehnike podučavanja, procedura testiranja, i sl.?

b) Drugo pitanje se odnosi na način vršenja evaluacije EJS kursa. U praksi se najviše koriste sledeće tehnike: rezultati testova, upitnici, intervjui, diskusije, neformalni razgovori. Kada se izvrši testiranje ili anketa, potrebno je dobijene informacije pregledati i o njima razgovarati sa svim učesnicima kursa i na taj način uticati da se kurs poboljša.

c) Učesnici u procesu evaluacije mogu biti polaznici, profesori, organizatori / sponzori kursa, ali i bivši polaznici kursa. Na ovaj način se dobija percepcija kursa iz različitih uglova, koja će zavisiti od njihovih interesa i zahteva. Najteže je doći do stvarnih odgovora polaznika, jer na ovaj način polaznici ocenjuju profesora, pa mogu biti nevoljni da daju iskrene odgovore jer bi tako uticali na svoju ocenu.

d) Što se tiče učestalosti evaluacije, treba reći da je ne treba raditi često, dovoljno bi bilo jednom i to se najčešće radi 1) prve nedelje trajanja kursa (dobija se prvi utisak polaznika), 2) na polovini semestra i na kraju, 3) na kraju kursa i 4) posle završenog i položenog kursa (kada se polaznici već nalaze u ciljnoj situaciji za koju ih je kurs pripremao, ukoliko je to izvodljivo).

Iako je evaluacija vremenski zahtevan posao, ona pruža kreatorima i organizatorima kursa važne informacije koje otkrivaju potrebe i zahteve svojih polaznika, koji na ovaj način postaju svesni potrebe za opštim planom i programom koji se može u određenoj meri modifikovati prema individualnim potrebama polaznika (Brumfit 1983).

4.5. Nastavna praksa na tehnološkim fakultetima u Srbiji

Istraživanje koje je autorka ove teze ranije sproveda ukazalo je na slabu zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji (Jerković 2010). Naime, najčešći slučaj na tehnološkim fakultetima jeste podučavanje opštih kurseva uz dodatni materijal koji se radi u cilju obrade jezika struke (Univerzitet u

Nišu, Tehnološki fakultet u Leskovcu). S druge strane, na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu, studenti pohađaju specijalizovani EJS kurs (*English in Chemistry*, OUP), koji im ne odgovara u potpunosti, jer hemija čini samo jedan deo tehnologije kao struke. Stoga predavači vrše selekciju dodatnog materijala kako bi se upotpunili nedostaci kursa. Slična situacija je i na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, gde se sa studentima radi EJS kurs (*Cambridge English for Scientists Tamzen Armer, Cambridge University Press, 2011*), koji odgovara potrebama studenata tehnologije u smislu jezičkih veština (pisanje laboratorijskog izveštaja, pregled literature, pisanje apstrakta, poslovna komunikacija – e-mail), ali im u potpunosti ne odgovara u tematskom i jezičkom smislu. Stoga se opet radi selekcija dodatnog materijala (*Cambridge English for Engineering Mark Ibbotson 2008, Academic Vocabulary in Use Michael McCarthy & Felicity O'Dell 2008*), kako bi se pokrile sve oblasti i smerovi tehnološke struke.

Još jedan od aspekata na koje je ukazala analiza potreba sprovedena sa predavačima engleskog jezika struke, u cilju izrade ove teze, jeste mali fond časova jezika, kao i velike grupe studenata. U tom smislu je predavačima ostavljeno vrlo malo prostora za postizanje visokih zahteva EJS kurseva, gde pored opštih jezičkih elemenata treba obratiti pažnju i na stručni jezik.

Čini se, dakle, da praksa na univerzitetnoj nastavi stranog jezika ipak nije u skladu sa svim prethodno predstavljenim zahtevima EJS kursa.

4.6. Zaključak

Kada sagledamo predočene korake i metode izrade EJS kursa i stanje na tehnološkim fakultetima u Srbiji, možemo reći da bi predavačima bila od velike koristi prvo analiza potreba, a zatim i novi EJS kurs koji bi potpuno odgovarao studentima

tehnologije. Na ovaj način bi se izbegla potreba za vršenjem stalne selekcije i sakupljanjem materijala za određeni smer ili grupu studenata. S druge strane je potrebno izvršiti i promene u samom nastavnom planu i programu stranog jezika na neofilološkim fakultetima u smislu fonda časova i broja godina učenja. Na ovaj način bi ovi polaznici imali priliku i mogućnosti da iskoriste i usvoje sva znanja i veštine koje nudi EJS kurs.

5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Kako su u prethodnim poglavljima ove disertacije predstavljeni vladajući stavovi u literaturi po pitanju analize potreba, kao i predlozi i koraci u izradi odgovarajućeg EJS kursa, u ovom poglavlju će biti predstavljena metodologija istraživanja, koja je korišćena za potrebe obavljenog istraživanja. Tačnije, u ovom poglavlju će biti predstavljene korišćene metode u prikupljanju podataka, analizi i tumačenju rezultata, merni instrumenti, uzorak u oba dela istraživanja kao i celokupan tok istraživanja i način analize podataka. S obzirom da su za potrebe ovog istraživanja korišćene i kvantitativne i kvalitativne metode istraživanja, u narednom delu ćemo ukratko dati opis mešoviti metoda istraživanja.

5.1. Mešovite metode istraživanja

Iako su tradicionalna istraživanja iz različitih naučnih oblasti podrazumevala distinkciju između kvantitativnih i kvalitativnih istraživanja (Nunan 1992: 3), u poslednjih nekoliko decenija autori se slažu da su ove dve metode nerazdvojive (Reichardt & Cook 1979: 232). **Mešovite metode istraživanja** (eng. *mixed-method research*) se, stoga, mogu definisati kao metode istraživanja koje integrišu **kvantitativne** i **kvalitativne metode**. Iako ovakva vrsta istraživanja daje mogućnost kombinovanja više različitih vrsta metoda, u praksi se najčešće sreće kombinacija upitnika/anketa i kvalitativnih intervjuja (Bryman 2006). Jedna od najvažnijih prednosti kombinovanja metoda jeste mogućnost reformulacije tj. mogućnosti da se tokom istraživanja izvrši naknadno korigovanje određenog dela istraživanja. Ova mogućnost je od velike koristi istraživačima, jer prilikom sprovođenja istraživanja se neretko dešava da određeni aspekt

nije bilo moguće predvideti unapred, s obzirom na veliki broj učesnika (ispitanici, istraživači, institucije) u procesu istraživanja. Pored toga, na ovaj način se ostavlja mogućnost i prilika da se određeni koraci u istraživanju kao što su prikupljanje podataka, upoređivanje rezultata dve analize još jednom analiziraju jer se oni odvijaju istovremeno i utiču jedni na druge.

5.1.1. Kvantitativne metode i merni instrumenti

Osnovne odlike **kvantitativnih metoda** su upotreba kvantitativnih tehnika / mernih instrumenata kao što su upitnici, testovi i analiza uzročno-posledičnih veza, upotreba standardnih mera prema kojima se odgovori ispitanika svrstavaju u prethodno određene kategorije. Ovakvi merni instrumenti prikupljaju numeričke podatke koji su merljivi i iz kojih najčešće dobijamo tabele sa statističkom obradom dobijenih podataka. Ovakve metode ispituju činjenice i uzroke društvenih fenomena bez sagledavanja subjektivnog stanja ispitanika pa se smatra da podrazumevaju objektivno merenje, koje je orijentisano prema tačno određenom cilju (Nunan 1992: 4). Struktura kvantitativnog istraživanja je standardizovana i postoje precizna pravila po kojima se ona vrše te stoga imaju dugu tradiciju korišćenja u gotovo svim naučnim disciplinama i poljima.

5.1.2. Kvalitativne metode i merni instrumenti

Kvalitativne metode pružaju mogućnost istraživaču da problem sagleda iznutra, nudeći mogućnost ispitaniku da u uobičajenim situacijama i prirodnom okruženju ukaže na postojeći problem. Dakle, podaci se sakupljaju direktno sa terena (učionica, kancelarija, i sl.), dok istraživač posmatra aktivnosti i interakcije na naturalističkom principu koji omogućava istraživaču da problem sagleda iznutra (Patton 2002: 4). Važnu

ulogu u ovakvim istraživanjima ima upravo istraživač, koji se često smatra najvažnijim mernim instrumentom i od čijih kompetencija i znanja najviše zavisi verodostojnost obavljenog kvalitativnog istraživanja. Najčešće korišćeni merni instrument je strukturisani ili polu-strukturisani intervju i vođenje dnevnika kroz koje se od ispitanika dolazi do ličnog iskustva ili osećanja u vezi sa određenim fenomenom i fokusirani su na sam proces istraživanja, a ne na cilj. Na ovaj način se dolazi do rezultata koji čine srž ili suštinu nekog problema ali im upravo ta karakteristika ograničava mogućnost generalizacije.

Kada sagledamo sve navedene odlike i jednih i drugih metoda, možemo zaključiti da kvantitativni podaci obezbeđuju jasne činjenice koje pobijaju ili potvrđuju neku postavljenu hipotezu ili teoriju, dok kvalitativni podaci problem sagledavaju iznutra, sa subjektivnog aspekta ispitanika. Iz ovih razloga se kvalitativne i kvantitativne metode kombinuju i tako daju uvid u ispitivani problem sa više aspekata na objektivan i subjektivan način. Stoga se može reći da svaka od ovih metoda ima svoje prednosti i mane, ali da međusobno nisu isključive, već se koriste paralelno i nadopunjuju rezultate istog istraživanja.

S obzirom da je cilj ovog istraživanja analiza trenutnog stanja i potreba studenata tehnologije u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika u cilju izrade odgovarajućeg kursa, podaci su sakupljeni od tri grupe ispitanika, te je dobijene podatke bilo potrebno sagledati i sa kvantitativnog i sa kvalitativnog aspekta (anketa i intervju) kako bi se koncipirao odgovarajući EJS kurs.

5.2. Triangulacija

Jedan od načina da se zadovolji validnost istraživanja jeste upotreba triangulacije (eng. *triangulation*) koja podrazumeva upotrebu više metoda sakupljanja i analize podataka (Denzin 1978: 291). Iz tog razloga se većina istraživača odlučuje za već spomenute mešovite metode istraživanja, koristeći pri tome i kvantitativne i kvalitativne metode. Na ovaj način se problem sagledava sa više aspekata i preciznije se identifikuje, te su autori identifikovali četiri tipa triangulacije (Denzin 1978; Patton 1999):

1. **triangulacija metoda** (eng. *methods triangulation*) koja podrazumeva upotrebu različitih vrsta metoda sakupljanja podataka (kvantitativnih i kvalitativnih).

2. **triangulacija podataka** (eng. *data triangulation*) koja se odnosi na prikupljanje podataka korišćenjem različitih izvora, npr. u različitim vremenskim periodima, u privatnim i javnim situacijama, poređenjem više ljudi sa različitim mišljenjem.

3. **triangulacija istraživača** (eng. *analyst triangulation*) se odnosi na korišćenje više istraživača na istom istraživanju, što omogućava sagledavanje istog problema i dobijenih podataka iz različitih uglova.

4. **triangulacija teorija / perspektive** (eng. *theory / perspective triangulation*) se odnosi na različite teorijske okvire u analizi i interpretaciji podataka.

Oslanjajući se na navedene razloge za upotrebu triangulacije, istraživanje sprovedeno za potrebe ove disertacije se oslanja na dve vrste podataka – kvantitativne i kvalitativne, koristeći pri tome statističke podatke dobijene anketom i podatke dobijene analizom intervjua kako bi se dobila što celishodnija slika istraženog problema. U narednom odeljku će detaljnije biti opisane metode sakupljanja podataka i merni instrumenti koji su korišćenje u obavljenom istraživanju.

5.3. Metode sakupljanja podataka i merni instrumenti

Korišćene metode za sakupljanje podataka u sprovedenom istraživanju su anketa, test postignuća i intervju, a za realizaciju ovih metoda kao merni instrumenti korišćeni su upitnici, testovi i intervjui. U narednom delu ćemo svaku od ovih metoda opisati, kao i korišćene merne instrumente pomoću kojih je prikupljanje obavljeno.

5.3.1 Anketa i upitnici

Anketa (eng. *survey*) je najčešća deskriptivna metoda sakupljanja podataka koja se koristi u istraživanjima u oblasti obrazovanja i nastave (Cohen & Manion 1985). Ova metoda se može koristiti za potrebe velikih nacionalnih, državnih istraživanja gde je potrebno ispitati celu populaciju, ali i za manja istraživanja koja izvode pojedinačni istraživači. Svrha upotrebe ove metode je dobijanje slike ili stanja uslova, stavova i/ili događaja u jednom trenutku (Nunan 1992: 140).

Upitnik (eng. *questionnaire*) kao merni instrument koji se koristi u anketama se može definisati kao instrument ili sredstvo pomoću kog istraživač prikuplja informacije od učenika, kao što su njihova uverenja i motivacija u vezi sa učenjem stranog jezika ili njihovih reakcija na proces učenja i instrukcija koje su im date u učionici ili aktivnosti u kojima su učestvovali (Mackay & Gass 2005: 92).

Postoje dva osnovna tipa upitnika. To su upitnici **zatvorenog tipa** (*closed-ended questionnaire*) i upitnici **otvorenog tipa** (eng. *open-ended questionnaire*). Upitnici zatvorenog tipa sadrže pitanja na koja su već dati odgovori prema skali od **da, potpuno se slažem do ne, uopšte se na slažem**, koje ispitanici treba da zaokruže, dok upitnici otvorenog tipa nude mogućnost ispitanicima da sami izraze svoje mišljenje u vezi sa problemom ili pojavom koja se ispituje. Postoji i tzv. **kombinovani tip upitnika**, koji se

sastoji od kombinacije pitanja zatvorenog i otvorenog tipa (Nunan 1992: 143). Upitnike zatvorenog tipa je lakše obraditi i analizirati jer nude veću ujednačenost u sistemu merenja i veću **pouzdanost** (eng. *reliability*) obrađenih podataka. S druge strane, upitnici otvorenog tipa će mnogo tačnije prikazati šta ispitanik zaista želi da kaže.

Za potrebe istraživanja ove disertacije, korišćeni su upitnici zatvorenog tipa, sa mogućnošću da ispitanici (profesori i zaposleni) na pojedina pitanja daju pored ponuđenih i svoj lični odgovor, te bi po tome upitnik mogao da se podvede pod kombinovani tip. Pošto smo u prvoj fazi istraživanja imali tri grupe ispitanika (studente, profesore engleskog jezika i zaposlene inženjere tehnologije), korišćena su tri upitnika za čiju izradu su korišćene informacije i smernice iz tri izvora: 1) upitnik koji je korišćen za analizu potreba studenata petrohemijskog inženjerstva (Al-Tamimi & Shuib 2010), 2) upitnik koji je korišćen za izradu kursa EJS za veštinu pisanja za inženjere u Saudijskoj kompaniji (Abu-Rizaizah 2005) i 3) spisak akademskih veština koje daje Džordan u knjizi *English for Academic Purposes* (Jordan 1997: 7-8).

Upitnik za studente

Upitnik za studente je u svoja prva tri pitanja imao za cilj da pruži opšte informacije o ispitanicima: pol, godine starosti i dužina učenja engleskog jezika do fakulteta. Ostalih jedanaest pitanja su imala za cilj da ispitaju sledeće nezavisne varijable i sva pitanja su bila zatvorenog tipa:

- Učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja
- Stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje
- Stav prema važnosti engleskog jezika struke

- Zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu
- Najčešći problemi pri upotrebi engleskog jezika (gramatika, stručni vokabular, određeni žanrovi, pismeno i usmeno izražavanje)

U svim pitanjima (ukupno 14) korišćena je trostepena Likertova skala, osim za pitanja 3,5,12,13 i 14, gde je bilo ponuđeno više odgovora i postojala je mogućnost zaokruživanja više njih. Upitnik za studente može se naći u Dodatku 1.

Upitnik za profesore engleskog jezika

Upitnik za profesore englesko jezika je znatno kraći (ukupno 9 pitanja) iz razloga što cilj istraživanja nisu bile njihove potrebe, već nam je bilo potrebno njihovo mišljenje i trenutno stanje u pogledu nastave engleskog jezika struke za potrebe budućih tehnologa.

Upitnik za profesore engleskog jezika je u svoja prva četiri pitanja imao za cilj da pruži opšte informacije o ispitanicima: pol, godine starosti, zvanje i užu naučnu oblast. Ostalih pet pitanja su imala za cilj da ispitaju sledeće nezavisne varijable i sva pitanja su bila zatvorenog tipa, osim pitanja broj 5, 10, 11, 12:

- Procena usmerenosti nastave engleskog jezika prema jeziku struke odnosno opštem engleskom jeziku
- Procena zastupljenosti specifičnih jezičkih veština
- Učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava
- Učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku

U prvih devet pitanja korišćena je trostepena Likertova skala, osim za pitanje 5, gde je bilo ponuđeno više odgovora i ponuđena je mogućnost da ispitanici napišu sami u kom smeru je orijentisana nastava engleskog jezika na njihovom fakultetu. Dakle, pitanje broj 5 je imalo i opciju davanja svog ličnog odgovora (otvoren tip pitanja). Poslednja tri pitanja iz upitnika (10,11,12) su bila otvorenog tipa i imala su za cilj da preciznije ispituju zastupljenost jezika struke na fakultetima, fond časova i predlog ispitanika za modifikovanje nastave engleskog jezika na fakultetu. Upitnik za predavače engleskog jezika se može naći u Dodatku 2.

Upitnik za zaposlene inženjere tehnologije

Upitnik za zaposlene inženjere tehnologije je ponovo iste dužine (ukupno 14 pitanja) kao i upitnik za studente jer se ova dva aspekta sagledavanja potreba smatraju podjednako važnim za konačan rezultat istraživanja. U prva četiri pitanja upitnik je ispitivao opšte informacije o ispitanicima: pol, godine starosti, zvanje/naziv radnog mesta i uža naučna oblast. Ostalih deset pitanja su imala za cilj da ispituju sledeće nezavisne varijable i sva pitanja su bila zatvorenog tipa:

- Učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe svog posla
- Učestalost korišćenja engleskog jezika struke za potrebe svog posla
- Stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla
- Procena zastupljenosti korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke
- Procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine čitanja
- Procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine pisanja

- Procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine govora
- Procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine slušanja

U svim pitanjima (ukupno 10) korišćena je trostepena Likertova skala, osim za pitanje 5, 6 i 10 gde je bilo ponuđeno više odgovora i u pitanjima 11-14 je pored tri ponuđena odgovora data mogućnost da ispitanici napišu sami koje žanrove češće koriste u sve četiri jezičke veštine. Dakle, ova pitanja su imala i opciju svog ličnog odgovora (otvoren tip pitanja). Upitnik za zaposlene inženjere tehnologije se može naći u Dodatku 3.

5.3.2. Test postignuća

Drugi merni instrument koji će se koristiti u okviru istraživanja za potrebe ove teze jeste test postignuća, kojim se će se izmeriti nivo znanja studenata koji su pohađali novi kurs, koji je nastao na osnovu dobijenih podataka iz analize potreba. **Test postignuća** (eng. *achievement test*) ima za cilj da proveri određeni sadržaj kursa koji su polaznici pratili, mogu da budu prediktori određenih poteškoća i uglavnom su vezani za školska testiranja (Paltridge & Starfield 2013: 372; Jordan 1997: 36). Ovakvi testovi se uglavnom rade na kraju kursa, pa se u literaturi još nazivaju i završnim testom (eng. *final test*).

Pošto je za potrebe ovog istraživanja bilo potrebno ispitati efikasnost EJS kursa za oblast tehnološke i inženjerske struke, osnovni kriterijumi uspešnosti koji će se testirati ovakvim testom su sledeći: 1) gramatika, 2) stručni vokabular, 3) veština čitanja i razumevanje pročitano 4) veština pisanja u okviru specifičnih žanrova i 5) veština govora i 6) veština slušanja (Cohen 1994, *OTESL – Ontario Test of ESL*, Council of Ontario Universities 1986). Za svaki od kriterijuma, polaznici su maksimalno dobijali po

20 bodova, tako da je ukupan broj bodova 120. Na ovaj način se rezultati mogu analizirati za svaki od ispitivanih jezičkih aspekata posebno, kao i u celini na osnovu kumulativne ocene. Testiranje ovakvim testom se odnosi samo na poduzorak novosadskih studenata koji su pohađali novonastali EJS kurs i koji zapravo predstavljaju eksperimentalnu grupu u ovom istraživanju. Zadaci iz testa postignuća se mogu naći u Dodatku 4.

5.3.3. Intervju

U istraživanjima koja kombinuju kvantitativne i kvalitativne metode, uobičajeno je da se nakon urađenih anketa ili testiranja sprovodi intervjuisanje ispitanika kako bi se dobila dublja i sveobuhvatnija slika. Jedan od razloga za intervjuisanjem koji se u literaturi navodi jeste nemogućnost dobijanja svih potrebnih informacija posmatranjem ili anketom, pa je stoga potrebno koristiti ovaj merni instrument kako bi se prikupile informacije o nečijem ličnom mišljenju ili stavu (Patton 2002: 342). Dakle, kvalitativna metoda obrade podataka pruža mogućnost istraživaču da dođe do podataka do kojih se vrlo teško može doći upotrebom drugih tehnika.

Postoji više vrsta intervjuja koji se koriste u kvalitativnim istraživanjima. Prema nivou formalnosti i određenosti najčešće se koriste: **strukturisani intervjui** (eng. *structured interview*) koji podrazumevaju tačnu agendu tj. spisak pitanja koje istraživač postavlja svim ispitanicima istim redosledom (Nunan 1992: 149). Na ovaj način istraživač ima veću kontrolu nad dobijenim rezultatima jer ima mogućnost da odgovore ispitanika uporedi. U **polu-strukturisanom intervjuu** (eng. *semi-structured interview*), istraživač ima opštu ideju u kom pravcu treba da se kreće intervju i koji bi rezultat trebalo da se dobije, ali ne postoji lista pitanja koja se postavlja. Na ovaj način se dobija opuštenija atmosfera, a istraživač prilagođava pitanja ispitaniku i samom toku razgovora.

Nestrukturisani intervju (eng. *unstructured interview*) je po svojoj formi najbliži prirodnom razgovoru gde pravi ishod i dobijeni rezultati nisu unapred određeni stavom i mišljenjem istraživača (Mackay & Gass 2005: 173; Nunan 1992: 149).

Za sprovođenje kvalitativnog dela istraživanja u ovoj tezi, autorka se odlučila za strukturisani intervju na prvom mestu iz razloga tačnije i jednostavnije obrade dobijenih rezultata, s obzirom na pomenutu činjenicu da se koristi tačan spisak pitanja koji je unapred pripremljen. Paton navodi nekoliko prednosti ovakve vrste intervjuja (Patton 2002: 346): 1) postavljanje istih pitanja svim ispitanicima, 2) intervju je fokusiran na problem istraživanja i postavljaju se vrlo precizna pitanja kako bi se trošilo što manje vremena ispitanika, 3) analiza dobijenih rezultata nakon ovakvog intervjuja je prilično jednostavna jer se tačno zna koji odgovor je usledio posle kog pitanja.

Intervju je obavljen samo sa poduzorkom studenata koji su slušali novi kurs i sastojao se od osam pitanja u okviru kog su postojala potpitanja. Intervju je koncipiran na osnovu upitnika za studente i kao takav prati i daje dublju sliku analize potreba studenata i njihov utisak o novom kursu. Prvo pitanje ispituje dužinu učenja engleskog jezika, zatim sledi pitanje koje ispituje važnost jezika struke u okviru kursa engleskog jezika kao i dužinu učenja engleskog jezika (broj semestara). Treće pitanje se odnosi na veštine koje smatraju najvažnijim za svoj budući poziv i kako procenjuju svoje umeće u tim veštinama. Četvrto pitanje se odnosi na opšti utisak o novom kursu koji su pohađali. A naredna četiri pitanja se odnose na značaj uloge odgovarajućeg nastavnog materijala, nastavnika, rada u malim grupama, atmosfere na času i učestalosti provere znanja.

Za beleženja intervjuja može se koristiti diktafon koji je jednostavniji i daje veću mogućnost koncentracije na pitanja kao i hvatanje beležaka, koje nije isključeno ni u slučaju korišćenja diktafona. Treba još napomenuti da za vreme intervjuja treba omogućiti prirodno, uobičajeno okruženje ispitanicima kako bi se simulirali uslovi spontanog

razgovora. Intervjui obavljeni sa studentima za potrebe ove disertacije obavljeni su u kabinetu autorke i tokom intervjuja prisutni su bili samo student i istraživač (autorka). Protokol intervjuja se nalazi u Dodatku 5.

5.4. Uzorak

Kako bi se obavilo bilo koje istraživanje, potrebno je da istraživač odredi uzorak na kome će vršiti istraživanje. **Uzorak** (eng. *sample*) se može definisati kao deo populacije, koji sadrži karakteristike koje su potrebne za sprovođenje određenog istraživanja (Mackay & Gass 2005; Morgan 2008). Ono što se smatra ključnim u odabiru uzorka jeste zapravo mogućnost generalizacije dobijenih informacija na celu populaciju. U tom slučaju možemo govoriti o reprezentativnom uzorku što zapravo jeste cilj kvantitativnih istraživanja.

5.4.1. Opis uzorka – kvantitativno istraživanje

Izbor odgovarajuće studije zavisi od cilja studije. Međutim, postoje razlike u odabiru uzorka u kvantitativnim i kvalitativnim istraživanjima. U kvantitativnim istraživanjima najčešće se koristi **nasumičan uzorak** (eng. *probability sample*) koji podrazumeva optimalan broj ispitanika na osnovu kog bi se iz dobijenih podataka mogli izvesti zaključci o celoj populaciji. Iz toga se može zaključiti da je kod kvantitativnih istraživanja uvek preporučljiv što veći broj ispitanika.

Uzimajući u obzir sve navedeno, autorka ovog istraživanja se odlučila da kvantitativni deo istraživanja sprovede na ukupno 355 ispitanika, od čega je njih 260 studenata prve godine tehnoloških fakulteta, 10 predavača engleskog jezika na ovim fakultetima i 85 zaposlenih inženjera tehnologije, smatrajući da je ovaj broj dovoljan da

se na osnovu odabranog uzorka mogu doneti zaključci koji bi se mogli generalizovati. Uzorak ispitanih studenata podrazumeva 100 studenata Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, 80 studenata Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu i 80 studenata Tehnološkog fakulteta u Leskovcu. Uzorak od 10 predavača engleskog jezika, iako izgleda mali, jeste dovoljan jer na sva tri spomenuta fakulteta radi po jedan predavač engleskog jezika, pa je ispitano još preostalih sedam sa srodnih fakulteta (Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu i Prirodno-matematički fakultet u Novom Sadu) kako bi se dobila jedna šira slika o trenutnom stanju u nastavi engleskog jezika struke na fakultetu. Treći deo uzorka činili su zaposleni inženjeri tehnologije, ukupno njih 85, s tim da se vodilo računa da ispitanici budu zaposleni u različitim kompanijama (20 ispitanika sa Naučnog instituta za prehrambene tehnologije iz Novog Sada, 20 ispitanika su tehnolozi – profesori i asistenti, zaposleni na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, 5 ispitanika su tehnolozi iz Lafarge beočinske fabrike cementa, 10 ispitanika su tehnolozi zaposleni u Tarketu i Sintelonu iz Bačke Palanke, 10 ispitanika iz Perutnine Ptuj – Topiko u Bačkoj Topoli, 20 ispitanika iz Neoplante Novi Sad, Alltech-a iz Sente i Industrije mesa Štrand iz Novog Sada).

S obzirom da smo sa tri aspekta sagledali potrebe studenata tehnologije i to pokrivajući sve tri kategorije ispitanika u dovoljnom broju za donošenje zaključaka, možemo reći da se uzorak smatra reprezentativnim. Dakle, uzeti su u obzir studenti sa sva tri tehnološka fakulteta iz Srbije, svi predavači sa istih i srodnih fakulteta i zaposleni inženjeri tehnologije. Na ovaj način je ispoštovano svih pet ključnih izvora za odabir uzorka za analizu potreba u učenju stranog jezika (Long 2005: 24): 1) objavljena i neobjavljena literatura, 2) polaznici kursa (studenti), 3) profesori jezika i primenjeni lingvisti, 4) stručnjaci iz određene naučne oblasti, 5) kombinacija više izvora.

Što se tiče uzorka na kome je vršeno testiranje uspešnosti studenata i efikasnost novonastalog kursa, treba reći da se radi o grupi od 30 studenata sa Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, koji su slušali novonastali kurs i činili eksperimentalnu grupu ovog istraživanja.

5.4.2. Opis uzorka – kvalitativno istraživanje

Iako se nasumičan odabir uzorka vrlo često koristi u kvantitativnim istraživanjima, u kvalitativnim istraživanjima se češće koristi brojčano mnogo manji uzorak koji je po vrsti **namerno odabran uzorak** (eng. *non-probability samples*). Cilj ovakvog uzorka jeste da u potpunosti odgovara potrebnoj analizi i da u kombinaciji sa dobijenim kvantitativnim rezultatima u potpunosti objasni određenu pojavu ili problem (Morgan 2008).

Tako je u kvalitativnom delu istraživanja, obavljenog za potrebe ove teze, metodom intervjua ispitan uzorak od 20 studenata Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, koji zapravo čini deo **poduzorka** kvantitativnog istraživanja. Sa ovom grupom studenata (od njih 30, izabrano je 20 studenata za intervju) je tokom nastave engleskog jezika rađen novonastali kurs engleskog jezika za potrebe budućih tehnologa i zapravo su jedino ovi studenti mogli činiti uzorak za ovaj deo istraživanja. Ispitanici u ovom delu istraživanja su kodirani od S1, S2, S3 do S20. Pri definisanju ovog uzorka značajno je spomenuti dve varijable koje su izdvojile studente sa izraženim stavom i visokim nivoom svesti o važnosti engleskog jezika za potrebe posla, a to su češći kontakt sa stručnim jezikom i viši nivo znanja engleskog jezika, koji podrazumeva i svesnost ovog znanja i dodatni rad na njemu van nastave u školi i na fakultetu. Podaci o ove dve varijable su dobijene iz analize intervjua.

5.5. Metodologija rada sa kontrolnom i eksperimentalnom grupom

Budući da je istraživanje, kako smo naveli u opisu uzorka, obuhvatalo dve grupe studenata – kontrolnu i eksperimentalnu, u ovom delu ćemo predstaviti metodologiju rada u okviru nastave engleskog jezika za svaku grupu posebno. Pored toga, treba naglasiti da će detaljniji opis metodologije rada sa eksperimentalnom grupom biti predstavljen u Odeljku 6.1.7, gde je detaljno opisan koncept novog kursa za buduće tehnologe.

5.5.1. Metodologija rada sa kontrolnom grupom

Kontrolna grupa studenata obuhvatala je 30 studenata I godine Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu i pohađala je nastavu engleskog jezika prema postojećem nastavnom planu i programu (v. Tabela 51, Odeljak 6.1.7). Prema ovom dokumentu, predviđeno je da studenti u osnovi pohađaju kurs *engleskog jezika za opšte namene* (eng. *English for General Purposes*) koji traje jedan semestar (zimski semestar na I godini studija). Takođe je predviđen fond od 3 časa nedeljno i predmet je obavezan za studente svih studijskih programa. Preporučeni udžbenik je *Face2face pre-intermediate* (Chris Redston & Gillie Cunningham 2012), kojim se predlažu tri nivoa učenja A2, B1, B1+ prema nivou jezičkog znanja studenata (elementary, pre-intermediate, intermediate). Nivoi kurseva su dati prema referentnoj skali English Profile, što se može videti u Dodatku 8. Pored ovog udžbenika, koji se sastoji od 12 celina (eng. *units*), od kojih svaka celina ima 4 dela A, B, C i D, preporučuje se predavaču engleskog jezika da pronade odgovarajuće stručne tekstove iz oblasti tehnološke i inženjerske struke kako bi se na ovaj način „studenti osposobili za korišćenje literature na engleskom jeziku kao i za

prevođenje stručnih tekstova” (Plan i program za predmet engleski jezik, Tehnološki fakultet Novi Sad).

Kontrolna grupa studenata je pohađala postojeći plan i program, prema predviđenom udžbeniku srednjeg nivoa B1 (eng. *pre-intermediate*), kako bi bila jednaka po nivou jezičkog znanja sa studentima iz eksperimentalne grupe i kako bi se rezultati testa postignuća mogli uporediti. Metod rada koji je korišćen sa kontrolnom grupom bio je u osnovi komunikativni, ali uz kombinaciju s gramatičko-prevodnim metodom, kada je za to bilo potrebe, najviše u oblasti gramatike i obradi stručnog teksta, gde je bilo potrebno studentima dati odgovarajući prevod stručnih reči i termina, kao i objašnjenje gramatičkih pravila.

Kako je sadržaj kursa koncipiran tako da se u svakoj celini obrađuje i gramatika (Past Simple / Past Continuous, Present Perfect for life experiences, Reported Speech, First & Second Conditional) na času su dati primeri i objašnjenja, a uvežbavanje je studentima bilo zadato za domaći zadatak u radnim sveskama (*Face2face pre-intermediate* Chris Redston & Gillie Cunningham, 2012, Workbook).

Teme koje su obrađene na časovima čitanja i razumevanja pročitano prevashodno su se odnosile na svakodnevne situacije (*Super Commuters, Relationships, Types of Music & Films, Travelling Abroad, Shopping Trends*) koje su studentima bile zanimljive jer su odgovarale njihovoj starosnoj dobi i interesovanjima. Uvežbavanje jezičke veštine govora je bilo najuspešnije upravo na ovim časovima, jer su studenti imali priliku da izraze svoj stav na spomenute teme. Pored toga, na ovim časovima je povremeno korišćen i audio i video materijal koji prati udžbenik. Slede primeri iz vežbanja, a kompletni primeri vežbanja za kontrolnu grupu su dati u Dodatku 6.

Unit 1 – Section 1B

Listening and Speaking:

a) Listen to three interviews from the TV programme .

Write one reason why Gary, Sarah and Luke live a long way from work.

b) Make questions. Use the Present Simple.

- Who leaves home at 6.45 a.m.?

- How does Luke travel to work?

Unit 8 – Section 8D

Listening and Speaking:

Video8, CD2-52: Look at the photo of Natalia and Liam. Then watch or listen

to their conversation and check your answers to 3a.

1. What's the capital city of Ireland?

2. What languages do people in Ireland speak?

Watch or listen again. Look at the table in 1. Tick the adjectives Liam uses to describe: Dublin, the people, the food, the weather. And discuss in group about Natalia's and Liam's plan for the day in Dublin.

Unit 1 – Section 1B

Read about the TV series Super Commuters 2. What is it about? What is a 'commuter', do you think?

Answer these questions.

1. When did Mick Benton live in Bangkok?

2. How far was it from his home to his office?

3. How long did it take him to get to work?

(preuzeto iz *Face2face pre-intermediate* Chris Redston & Gillie Cunningham, 2012)

Što se tiče jezičke vještine pisanja, treba naglasiti da je ova vještina najmanje uvećavana na časovima. Jednim delom to je zbog velike količine gramatike i tekstova za čitanje koje je trebalo obraditi, a drugim iz razloga što joj je manje prostora dato u samoj koncepciji udžbenika. Povremeno (jednom mesečno) studenti su imali domaći zadatak da napišu kratke pismene zadatke (*formal and informal e-mail, abstract on the given paper*). Ovi zadaci su se uglavnom odnosili na stručne tekstove koji su obrađivani na časovima, prevashodno primere naučnih radova iz tehnološko-inženjerske struke i poslovnu pisanu komunikaciju u formi poslovnih pisama i imejlova. Slede primeri:

Read the two emails below. Is one better than the other? Why?
Why not? What do you think makes a good email?
Who do you write more formal emails to? Who do you write more informal emails to?
Starting an email, social opening, reason for writing, requesting, offering help, ending.

Writing assignment:

Write two emails.

1. Write an informal e-mail to a colleague who you know well. Start with a social opening – ask how your colleague is. Ask for an opinion on a report you attach to the email.
2. Write a more formal email to a customer. Confirm a meeting and request some product information. Offer to help prepare for the meeting.

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

Write the abstract (to 200 words) for the following academic paper:

*CHANGES OF VISCOUS CHARACTERISTICS OF OIL IN
WATER EMULSIONS DURING HOMOGENIZATION*

(preuzeto i prilagođeno iz *Colloid and polymer Science*,
Vol. 256, 1177-1181, 1978)

Sa aspekta jezičke veštine čitanja, u metodološkom smislu treba reći da su tekstovi koji su bili iz sfere opšteg engleskog jezika, obrađivani primenom komunikativne metode, što znači da se očekivalo da studenti iz konteksta dođu do značenja novih reči. Međutim, kada su obrađivani stručni tekstovi treba naglasiti da je korišćen i gramatičko-prevodni metod, u najvećoj meri zbog velikog broja stručnih reči, koje studenti na kursu jezika nisu ranije obrađivali, te je bilo neophodno dati prevod reči kako bi se razumela suština teksta.

Prvi primer koji sledi je iz opšteg engleskog jezika, a drugi iz jezika struke:

Unit 1 – Section 1B

Read about the TV series *Super Commuters* 2. What is it about? What is a 'commuter', do you think?

Answer these questions.

1. When did Mick Benton live in Bangkok?
2. How far was it from his home to his office?
3. How long did it take him to get to work?

(preuzeto iz *Face2face pre-intermediate* Chris Redston &
Gillie Cunningham, 2012)

Read the following text and complete reading comprehension task:
Engineering design: Drawing types and scales

In engineering, most design information is shown on **drawings**. Today, drawings are generally not drawn by hand. They are produced on computer, using **CAD** (computer-aided design) systems.

A key factor on a drawing is the **scale** – that is, the size of items on the drawing in relation to their real size. When all the items on a drawing are shown relative to their real size, the drawing is **drawn to scale**, and can be called a **scale drawing**. An example of a scale is 1:0 (**one to ten**). **At 1:10**, an object with a length of 100 mm in real life would measure 10 mm on the drawing.

1. Complete the sentences. Look in the text to help you.

- Enlarged drawings show components larger than their _____.
- For engineering drawings, 1:5 is a commonly used _____.

(deo teksta i vežbe preuzet iz,
Professional English in Use – Engineering,
Mark Ibbotson, 2009)

Kada sveobuhvatno sagledamo sve jezičke vještine, teme i gramatičke jedinice koje je trebalo obraditi za jedan semestar, može se reći da je fond od 3 časa bio nedovoljan za obradu gradiva, predviđenog nastavnim planom i programom. Kako bi se tokom nastave obradile i teme iz tehnološko-inženjerske struke i uradila dva kolokvijuma, iz predviđenog kursa opšteg engleskog jezika, obrađeno je 10 celina (eng. *units*) od predviđenih 12. Pored toga, treba napomenuti da su studenti I godine, opterećeni i velikim brojem časova praktičnih vežbi i predavanja, pa se vrlo često dešavalo da nisu stigli da urade zadate domaće zadatke, koji su potom bili urađeni na početku narednog časa, što je dodatno oduzimalo vreme tokom nastave s kontrolnom grupom.

5.5.2. Metodologija rada sa eksperimentalnom grupom

Eksperimentalnu grupu studenata činilo je, takođe, 30 studenata I godine Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu. Ova grupa studenata je pohađala nastavu engleskog jezika prema novom nastavnom planu i programu, koji je koncipiran na

osnovu dobijenih rezultata analize potreba koja je obavljena za potrebe ove disertacije. Svi studenti su posedovali jezičko znanje na B1 nivou, svi studenti su učili engleski jezik tokom osnovne i srednje škole i njih 20 je učilo engleski jezik i van redovnog obrazovanja.

Kako bismo se odlučili za odgovarajuću metodologiju rada sa eksperimentalnom grupom bilo je potrebno detaljno sagledati s jedne strane preporuke iz postojećeg plana i programa, vremenski okvir od jednog semestra sa fondom od 3 časa nedeljno i s druge strane rezultate dobijene analizom potreba, kao i postojeće pristupe i metode EJS kurseva. Analiza potreba je tako ukazala da bi novi kurs trebalo da predstavlja kombinaciju *engleskog jezika za akademske namene* (EJAN) i *engleskog jezika za profesionalne namene* (EJPN) kako bi budući tehnolozi bili pripremljeni za radna mesta u akademskom i profesionalnom (stručnom) okruženju. Pristup koji je korišćen za samu izradu kursa biće detaljnije opisan u Odeljku 6.1.7. koji daje detaljan sadržaj kursa za svaku celinu (eng. *unit*).

Sa aspekta metodologije rada, metod koji je u osnovi korišćen jeste komunikativni metod, uz korišćenje pristupa baziranog na zadacima (eng. *task-based language teaching*) koji u osnovi ima za cilj da istakne svrhu učenja stranog jezika i da pruži prirodni kontekst tj. okruženje za učenje jezika (Izadpanah 2013). Osnovni principi ovog pristupa jesu (Nunan 2004):

- izbor sadržaja koji je baziran na analizi potreba,
- naglasak na učenju jezika u ciljnim situacijama,
- korišćenje autentičnog nastavnog materijala u procesu učenja jezika,

- pružanje mogućnosti studentima da se fokusiraju ne samo na strani jezik, već na proces učenja jezika,
- podsticanje iskustva i znanja studenata kao važnog elementa u učenju jezika,
- povezivanje jezičkog znanja u učionici sa konkretnim situacijama na budućem radnom mestu.

Iz navedenih principa vidimo da ovakav metodološki pristup u osnovi uzima u obzir jezik i situacije koji studente tehnologije očekuju na budućem radnom mestu i da naglašava praktičnu upotrebu jezika. Zadaci su centralni elementi ovog pristupa jer oni pružaju kontekst koji aktivira proces učenja jezika i tako ističe učenje ciljnog jezika. Na ovaj način su studenti podstaknuti i motivisani da korišćenjem postojećeg jezičkog znanja mogu da prilagode svoje znanje potrebama buduće struke (Willis 1997). Pristup baziran na zadacima ne ističe ulogu nastavnika kao ključnu, već je njegova uloga više da studente vodi i usmerava kroz gradivo (eng. *teacher as a facilitator*). Takođe se ističe važnost faktora motivacije, stavova studenata prema učenju, i rad u manjim grupama, koji će detaljnije biti opisani u analizi rezultata kvalitativnog istraživanja.

Ovakav pristup primarnu ulogu daje upravo polazniku tj. studentu, koja je u isto vreme vrlo konstruktivna, jer studenti kroz učenje jezika zapravo čitaju i slušaju tekstove koji su vezani za njihovu primarnu struku, uvežbavaju mikroveštine (pisanje laboratorijskog izveštaja, poslovnog imejla, prezentacija naučnog rada ili svoje kompanije) koje ih očekuju u svojoj budućoj profesiji. Primeri uvežbavanja svih jezičkih veština biće date u Odeljku 6.1.7, gde je dat detaljan koncept novog kursa za buduće tehnologe.

5.6. Tok istraživanja i način analize podataka

U ovom odeljku ćemo ukratko predstaviti tok istraživanja i redosled korišćenih metoda i tehnika prikupljanja podataka, kao i načine analize podataka u okviru kvantitativnog i kvalitativnog istraživanja i njihovo integrisanje.

5.6.1. Tok istraživanja u okviru kvantitativnog istraživanja

Prvi korak u prikupljanju podataka u okviru kvantitativnog istraživanja bila je distribucija upitnika za sve tri grupe ispitanika (studenti, predavači engleskog jezika, zaposleni inženjeri tehnologije), koji je obavljen u oktobru 2014. godine, pred početak prvog semestra. Podaci koji su dobijeni na ovaj način, najpre su kodirani na skali od jedan do tri (trostepena Likertova skala), podaci su uneti u originalnom obliku. Ovako kodirani podaci su obrađeni koristeći najpre deskriptivnu metodu, koja podrazumeva numeričko (procenat, srednja vrednost, standardna devijacija) i grafičko prikazivanje učestalosti pojedinačnih odgovora. Za statističku obradu kvantitativnih podataka iz upitnika korišćen je program Statistika 12.0, kojim su obrađivani dobijeni podaci iz sva tri upitnika. U skladu sa tim, rezultati svakog upitnika će biti predstavljeni prema postavljenim ciljevima tj. nezavisnim varijablama koje su merene na ovaj način. Srednje vrednosti više posmatranih grupa su poređene metodom analize varijansi (ANOVA), odnosno t-testom u slučaju poređenja dve grupe. Raspodela posmatranih karakteristika (npr. pol) u datim grupama (npr. fakulteti) je analizirana neparametarskim hi-kvadrat testom. Svi rezultati će biti iskazani sa rizikom od 5%, tj. vrednosti $p < 0,05$ ukazuju na statistički značajnu razliku među posmatranim vrednostima.

Nakon dobijenih i obrađenih rezultata analize potreba iz upitnika, pristupilo se izradi novog kursa tj. adaptaciji postojećeg kursa za oblast tehnološke i inženjerske struke. Određena je grupa studenata koja je imala viši nivo znanja engleskog jezika (B1), koja je činila eksperimentalnu grupu od njih 30, sa kojima je autorka (predavač za engleski jezik na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu) tokom zimskog semestra 2014/2015. godine radila novi kurs EJS. Na kraju semestra, izvršeno je testiranje studenata, testom postignuća koji je imao za cilj da izmeri nivo znanja studenata i efikasnost novonastalog kursa i to merenjem sledećih kriterijuma uspešnosti: 1) gramatika, 2) stručni vokabular, 3) veština čitanja i razumevanje pročitano, 4) veština pisanja u okviru specifičnih žanrova, 5) veština govora, 6) veština slušanja i 7) ukupna ocena (Cohen 1994, *OTESL – Ontario Test of ESL*, Council of Ontario Universities 1986). Za svaki od kriterijuma, polaznici su maksimalno dobijali po 20 bodova, tako da je ukupan broj bodova 120. Na ovaj način su rezultati analizirani za svaki od ispitivanih jezičkih aspekata posebno kao i u celini na osnovu kumulativnog broja bodova. Rezultati testa postignuća prvo su opisani osnovnim deskriptivnim statističkim pokazateljima (srednja vrednost, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrednost), a zatim su srednje vrednosti testa postignuća u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi poredene t-testom. Jačina veze rezultata testa postignuća po kriterijumima (gramatika, stručni vokabular, veština čitanja i razumevanje pročitano, veština pisanja u okviru specifičnih žanrova i veština govora i slušanja) iskazana je Pirsonovim koeficijentom korelacije (r).

5.6.2. Tok istraživanja u okviru kvalitativnog istraživanja

Ispitanici u kvalitativnoj analizi bili su studenti koji su slušali novonastali kurs EJS. Od cele eksperimentalne grupe studenata (30 studenata) odabrano je njih 20 sa višim

nivoom znanja i višim nivoom svesti o važnosti znanja engleskog jezika za potrebe budućeg posla, koji su intervjuisani. Dakle, vršen je princip **namernog odabira uzorka** (eng. *purposeful sampling*) sa ciljem da se dublje pronikne u probleme i poteškoće engleskog jezika struke. Svih 20 ispitanika bili su studenti 1. godine Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, starosti od 19 do 20 godina, 14 devojaka i 6 momaka. Tabela prikaz svih navedenih podataka može se videti u Tabeli 6.

Broj ispitanih studenata	20
Starost	19-20 godina
Nivo znanja engleskog jezika	B1
Uspešnost na testu postignuća	81-120 bodova
Broj studenata koji je učio engleski više od 8 godina (osnovna i srednja škola)	20
Broj studenata koji je englesku jezik učio i van redovnog obrazovanja	10

Tabela 6. Podaci o studentima ispitanim metodom intervjua

Svi intervjui su sprovedeni tokom januara meseca 2015. godine u kabinetu za engleski jezik na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu. Intervjui su snimani diktafonom tj. telefonom, a svi ispitanici su se složili s tim. Pre svakog intervjua, svim ispitanicima je ukratko objašnjen cilj istraživanja, kako bi se postigla što opuštenija i prirodija atmosfera. Intervjui su u proseku trajali od 11 do 17 minuta. Tokom intervjua, korišćen je model strukturisanog intervjua koji podrazumeva unapred pripremljen spisak pitanja koje istraživač postavlja svim ispitanicima istim redosledom. Pitanja i teme za ovakvu vrstu istraživanja formirane su po ugledu na već sprovedena istraživanja na ovu temu (Abu-Rizaizah 2005; Al-Tamimi & Shuib 2010) a spisak postavljenih pitanja je sledeći (protokol intervjua se nalazi u Dodatku 5):

1. Koliko dugo učite engleski jezik ?
2. Da li mislite da je engleski jezik struke važan za kurs engleskog jezika na fakultetu i koliko bi trebalo da traje kurs – koliko semestara?
3. Koje jezičke veštine smatrate važnim za svoj budući poziv i kako biste ocenili sebe u tim veštinama?
4. Koji je vaš opšti utisak o kursu engleskog jezika koji ste pohađali?
5. Koliko vam je važna uloga odgovarajućeg nastavnog materijala?
6. Koliko smatrate da je značajna uloga nastavnika na kursu engleskog jezika?
7. Da li smatrate važnim rad u malim grupama?
8. Kako biste opisali atmosferu na času i učestalost provere znanja?

Kada uzmemo u obzir sve elemente, intervjui su protekli bez problema i bez prekidanja, u opuštenom razgovoru, što se može videti i u čestim digresijama i šalama od strane ispitanika.

Kako se u literaturi o kvalitativnim istraživanjima može pronaći širok izbor različitih metoda za obradu dobijenih rezultata (Patton 2002), ovde ćemo spomenuti metode koje u osnovi pripadaju utemeljenoj teoriji (Glaser & Strauss 1967), ali koje se mogu koristiti za ispitivanje različitih ljudskih aktivnosti i njihovu interpretaciju. U analizi rezultata kvalitativne analize za potrebe ovog istraživanja korišćena je metoda **kodiranja**, koja služi za analiziranje, organizovanje i davanje smisla prikupljenim tekstualnim podacima (Tan 2010). Na ovaj način se dobijaju koncepti ili kodovi koji se dalje koriste kako bi se podaci mogli interpretirati. Ovom metodom smo na osnovu obavljenih intervjua mogli da odredimo ključne oblasti ili kategorije koje su odgovarale postavljenim ciljevima istraživanja. Za svaku od određenih **kategorija** smo odredili i **karakteristike** (eng. *properties*) koje je bliže opisuju. Tako su se kategorije u istraživanju odnosile na važnost jezika struke na fakultetu i efikasnost novog EJS kursa, a

karakteristike na same potrebe studenata tehnologije u okviru jezičkih veština, žanrova, nastavnog materijala. Na ovaj način je organizovana analiza rezultata kvalitativne analize i za svaku od kategorija i karakteristika je dat doslovan citat iz intervjua i komentar autorke.

Za svaki deo kvantitativnog i kvalitativnog istraživanja, rezultati su predstavljani i interpretirani prema postavljenim ciljevima. Prvo posebno za rezultate upitnika, testa postignuća i intervjua, a zatim su rezultati međusobno poređeni, primenom principa triangulacije, koji smo ranije u ovom poglavlju objasnili. Takođe u ovom delu, analizirani rezultati su upoređeni sa postavljenim hipotezama istraživanja. Na ovaj način je dobijena kompletnija i dublja slika dobijenih rezultata istraživanja.

6. ANALIZA REZULTATA I DISKUSIJA

U šestom poglavlju ove teze biće predstavljeni rezultati sprovedenog istraživanja i to u dva dela. U prvom delu poglavlja će biti predstavljeni rezultati kvantitativnog istraživanja koje je sprovedeno putem ankete, dok će u drugom delu biti predstavljeni rezultati dobijeni kvalitativnom metodom tj. podaci dobijeni iz intervjuja sa studentima. Za svaki deo istraživanja biće posebno dati zaključci i komentari dobijenih rezultata kao i opšti zaključci koji se odnose na oba dela istraživanja. Kombinacijom ove dve vrste istraživanja se dobija kompletnija slika analize potreba studenata tehnologije i budućih stručnjaka za oblast tehnološke i inženjerske struke.

6.1. Analiza kvantitativnih rezultata

Pošto su rezultati ovog dela istraživanja dobijeni iz tri vrste upitnika (studenti tehnologije, zaposleni inženjeri tehnologije i predavači engleskog jezika), ove rezultate ćemo analizirati posebno za svaki upitnik prema već postavljenim ciljevima istraživanja. Zatim će dobijeni rezultati biti sumirani i prema njima će biti predstavljen koncept novog kursa za studente tehnologije, koji su pohađali studenti iz eksperimentalne grupe. Poslednji deo ovog poglavlja predstaviće rezultate testa postignuća studenata iz eksperimentalne i kontrolne grupe.

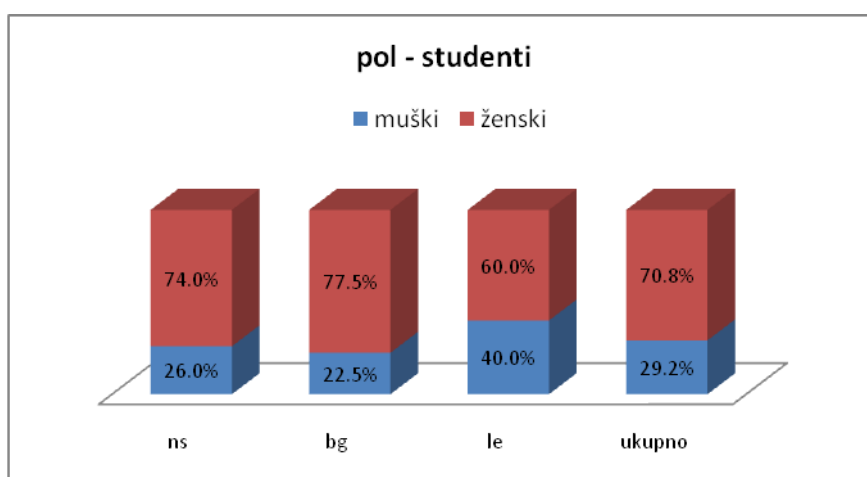
6.1.1. Analiza rezultata iz upitnika za studente

Upitnik za studente je za potrebe ovog istraživanja popunilo 260 (N=260) studenata prve godine osnovnih akademskih studija na tehnološkim fakultetima u Srbiji (Novi Sad, Beograd i Leskovac), koji slušaju engleski jezik kao obavezan predmet na prvoj godini u prvom ili drugom semestru (samo u Beogradu je dvosemestralni predmet).

Prva tri pitanja iz upitnika za studente odnosila su se na opšte informacije o ispitanicima - pol, godine starosti i dužinu učenja engleskog jezika, koje ćemo predstaviti tabelarno i grafički (Tabele 7, 8, 9 Grafikoni 1, 2, 3).

Fakultet	Broj ispitanika (N)	muški	ženski	p
NS	100	26	74	0,0344
Bg	80	18	62	
Le	80	32	48	
Ukupno	260	76	184	<0,0001

Tabela 7. Pitanje 1 – studenti (raspodela po polovima)



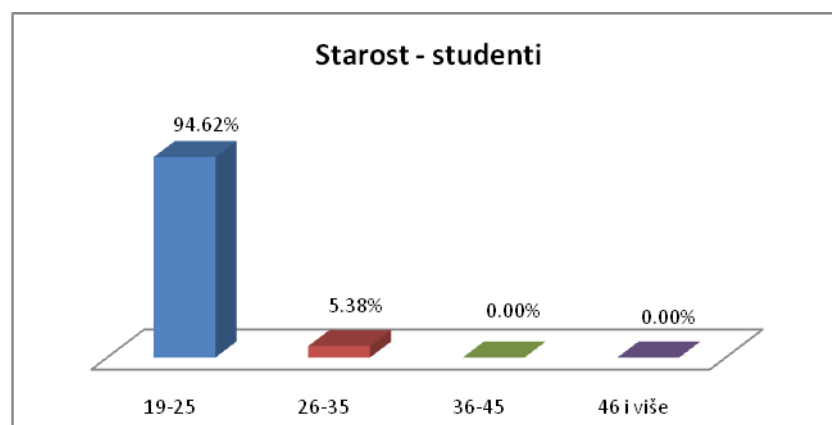
Grafikon 1. Raspodela studenata po polu (ukupno i po fakultetima)

Posmatrajući sve studente (N=260) koji su popunjavali upitnik dolazimo do zaključka da je brojniji ženski pol (70,8%) na sva tri tehnološka fakulteta u Srbiji i da postoji statistički značajna razlika u brojnosti po polovima ($p < 0,0001$). Takođe, koristeći hi-kvadrat neparametarski test zaključuje se i da postoji statistički značajna razlika u raspodeli polova po fakultetima ($p = 0,0344$, Tabela 7) Kao što je i prikazano na Grafikonu 1, najveća razlika je među studentima iz Beograda (77,5% ženski pol), a najmanja u Leskovcu (60% ženski pol).

Podatak o starosnoj strukturi ispitanika, pored pola je jedan od činilaca validnosti ispitivanog uzorka (Tabela 8, Grafikon 2).

Fakultet	Broj ispitanika (N)	19-25	26-35	36-45	46 i više	p
NS	100	99	1	0	0	0,0001
Bg	80	67	13	0	0	
Le	80	80	0	0	0	
Ukupno	260	246	14	0	0	<0,0001

Tabela 8. Pitanje 2 – studenti (starosna struktura)



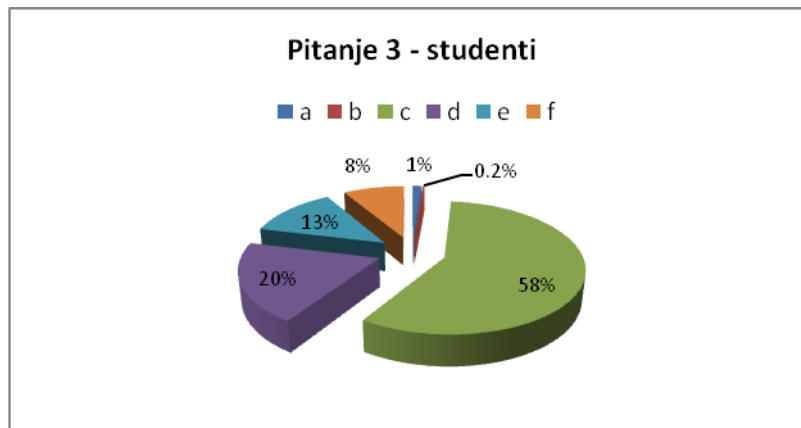
Grafikon 2. Raspodela studenata po starosnim grupama

U Tabeli 8 i na Grafikonu 2 studenti su svrstani u starosne grupe i vrednosti $p < 0,0001$ ukazuju na neravnomernu raspodelu studenata po ponuđenim starosnim grupama, kao i značajnu razliku u raspodeli po starosnim grupama po fakultetima. Nijedan student nije bio stariji od 35 godina, te su poslednje dve grupe prazne u svim fakultetima. Većina je studenata mlađih od 26 godina, što je iskazano sa visokim procentom od 94,62% kod pripadnosti prvoj starosnoj grupi. Posebno je ova činjenica istaknuta u Novom Sadu i Leskovcu, dok je u Beogradu 13 studenata bilo starosti od 26 do 35 godina (druga starosna grupa). Iz ovakvih podataka o starosnoj strukturi studenata možemo zaključiti da se radi i veoma ujednačenoj starosnoj strukturi pa tako možemo govoriti o sličnim interesovanjima i stavovima ispitanika koji su učestvovali u ovoj anketi.

Treće pitanje iz upitnika za studente je imalo za cilj da utvrdi *dužinu učenja engleskog jezika kod studenata*. Rezultate ovog pitanja možemo videti u Tabeli 9 i Grafikonu 3.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	e	f	p
NS	100	2	1	96	24	13	9	0,0024
Bg	80	3	0	74	31	10	8	
Le	80	0	0	67	26	29	18	
Ukupno	260	5	1	237	81	52	35	<0,0001

Tabela 9. Pitanje 3 – studenti (dužina učenja engleskog jezika)



Grafikon 3. Pitanje 3 – studenti (dužina učenja engleskog jezika)
a-osnovna škola, b-srednja škola, c-osnovna i srednja škola, d-fakultet, e-privatni časovi/škola, f-samostalno

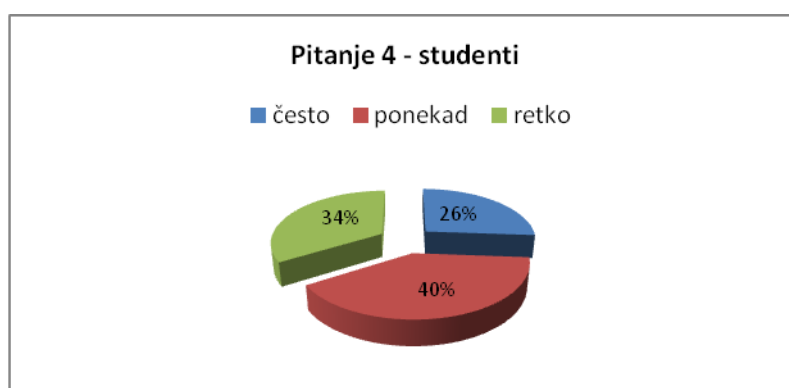
Na predstavljenim rezultatima dužine učenja engleskog jezika možemo uočiti da je najveći broj studenata (58%) učio engleski jezik u osnovnoj i srednjoj školi, njih 20% na fakultetu, a zatim 13% na privatnim časovima ili školama. Iz Tabele 9 vidimo da postoji statistički značajna razlika u raspodeli ovih odgovora ($p < 0,0001$, hi-kvadrat test), a ako gledamo po fakultetima redosled brojnosti po ponuđenim odgovorima je isti, jedino je u Leskovcu nešto veći broj studenata učio engleski jezik na privatnim časovima ili školi (29 studenata) nego na fakultetu (26 studenata). Iz ovakve raspodele procenata, možemo zaključiti da je više od polovine studenata engleski jezik učilo tokom osnovne i srednje škole, što je vremenski period od 10 do 12 godina⁷. Relativno mali procenat (20%) studenata koji su dali odgovor pod *d*) na fakultetu govori o tome da je većina njih u svoje dosadašnje obrazovanje podrazumevala obrazovanje do fakulteta, s obzirom da su svi ispitanici bili studenti prve godine.

⁷ Jedan broj studenta je počeo da uči engleski u prvom razredu, a deo u trećem razredu osnovne škole, što je zavisilo od osnovne škole i mesta.

Četvrto i peto pitanje iz upitnika je imalo za cilj da utvrdi učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja što možemo precizno videti u Tabeli 10 i Grafikonu 4.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	često	ponekad	retko	p
NS	100	2,06 ^a	0,750	31	44	25	0,0549
Bg	80	1,94 ^{ab}	0,769	21	33	26	
Le	80	1,74 ^b	0,775	16	27	37	
Ukupno	260	1,92	0,772	68	104	88	0,0234

Tabela 10. Pitanje 4 – studenti (učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

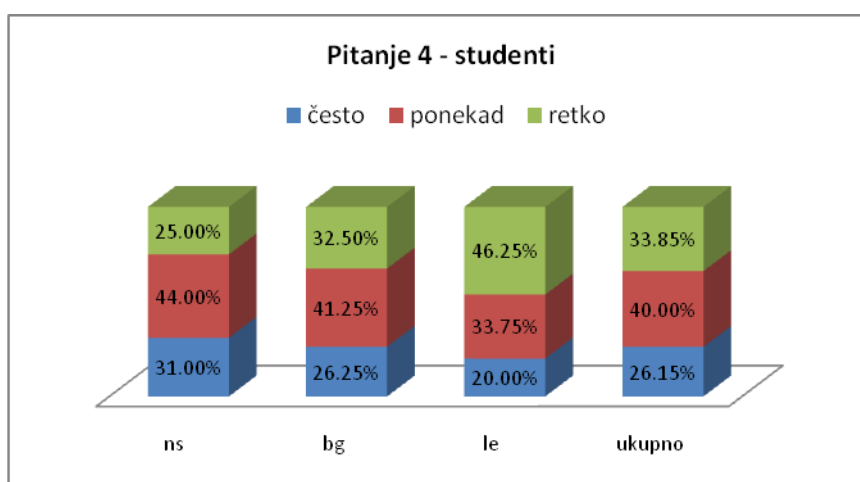


Grafikon 4. Pitanje 4 – studenti (učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja)

Ukupno gledano (Grafikon 4) najfrekventniji odgovor studenata je bio *ponekad* (*jednom mesečno*) (40%) gde je potvrđena statistički značajna razlika u raspodeli odgovora neparametarskim hi-kvadrat testom ($p=0,0234$). Zatim su sledili odgovori *retko* (*jednom u semestru*) sa 34% i odgovor *često* (*jednom nedeljno*) sa 26%. Ovakva raspodela odgovora studenata bila je donekle i očekivana, s obzirom da se radi o studentima prve godine, kada se studenti tek upozanju sa stručnim predmetima.

Gledano po fakultetima nema statistički značajne razlike u raspodeli po odgovorima ($p=0,0549$), mada u slučaju studenata iz Leskovca veći procenat studenata (46,25%) *retko*

koristi engleski jezik za potrebe studiranja, u odnosu na one koji ga koriste *ponekad* (33,75%) (Grafikon 5). Navedeni rezultati su potvrđeni i poređenjem srednjih vrednosti određenih za svaki od ponuđenih odgovora. Naime, kako je u pitanju 4 iz upitnika upotrebljena trostepena Likertova skala, odgovorima su pridodate obrnuto kodirane numeričke vrednosti, i to vrednost 3 za odgovor *često*, vrednost 2 za odgovor *ponekad* i vrednost 1 za odgovor *retko*. Dobijene srednje vrednosti po fakultetima (Tabela 10) i ukupna srednja vrednost (1,92) su bliske vrednosti 2 koja predstavlja odgovor *ponekad*.



Grafikon 5. Pitanje 4 – studenti (učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja – raspodela po fakultetima)

Statističkom metodom analize varijansi (ANOVA) poređene su srednje vrednosti dobijene po fakultetima i utvrđena je statistički značajna razlika među njima ($p=0,020$, Tabela 11), pa smo u tabeli 4 videli da su Novi Sad i Leskovac svrstani u različite klase, dok Beograd pripada obema klasama.

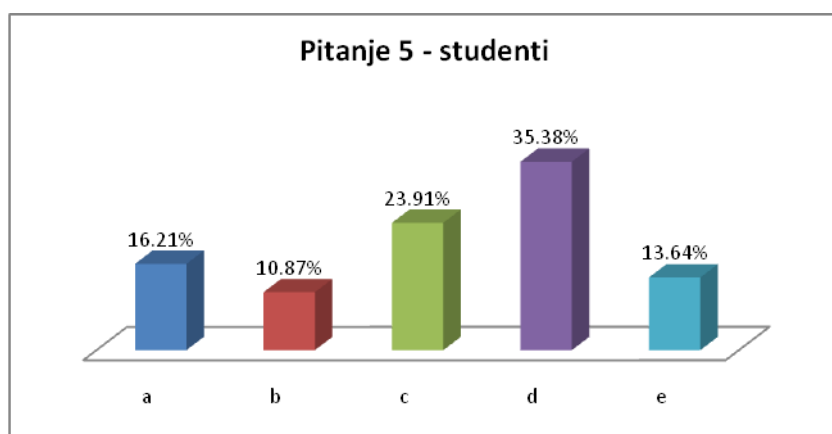
	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	4,647	2	2,323	3,985	0,020
Unutar grupe	149,815	257	0,5829		
Total	154,462	259			

Tabela 11. Pitanje 4 – studenti (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)

Postavljeni cilj *učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja* je preciznije ispitan u pitanju broj 5, gde su studenti imali mogućnost da zaokruže više odgovora i tako pokazuju u kojim situacijama najčešće koriste engleski jezik. Rezultate ovog pitanja možemo videti u Tabeli 12 i Grafikonu 6.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	e	P
NS	100	32	30	37	69	29	0,0578
Bg	80	23	15	44	54	13	
Le	80	27	10	40	56	27	
Ukupno	260	82	55	121	179	69	<0,0001

Tabela 12. Pitanje 5 – studenti (situacije u kojima najčešće koriste engleski jezik)



Grafikon 6. Pitanje 5 – studenti (situacije u kojima najčešće koriste engleski jezik)
a-slanje mejla, b-izrada domaćih zadataka, c-čitanje stručne literature (članci/knjige),
d-Facebook/Tweeter/Skype, e-igranje igrice

Rezultati svih anketiranih studenata pokazuju da studenti engleski jezik najčešće koriste za potrebe *društvenih mreža* (Facebook, Tweeter, Skype) (35,4%), zatim za *čitanje stručne literature* (23,9%) i *slanje mejla* (16,2%). Nije utvrđeno postojanje statistički značajne razlike u raspodeli odgovora po fakultetima ($p=0,0578$). Ovakvi rezultati pokazuju da engleski jezik studenti velikim delom koriste za zabavu, ali da

svakako prepoznaju važnost engleskog jezika za potrebe svoje struke pa tako i svog budućeg radnog mesta.

Pitanja 6, 7 i 8 iz upitnika za studente su merila isti cilj *stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje*, pa ćemo ova pitanja ukratko predstaviti posebno za svako pitanje (ajtem), a zatim kao jedinstveni skor (zbir ajtema) koji je merio ovu zavisnu varijablu i tako dobiti jednu širu sliku iz rezultata ova tri pitanja.

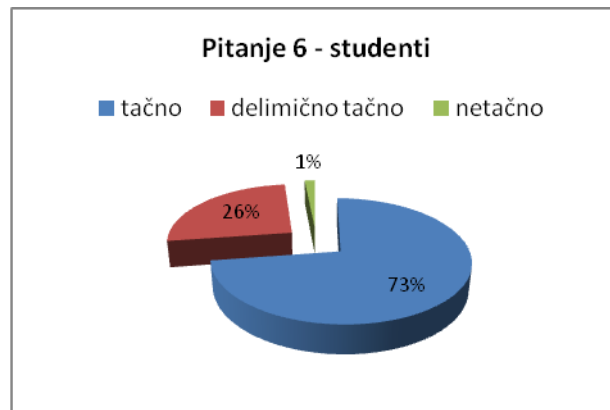
Pitanje broj 6 merilo je važnost engleskog jezika za proširivanje znanja iz stručnih predmeta. Dobijene rezultate možemo videti u Tabelama 13 i 14 i Grafikonu 7.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	Tačno	delimično tačno	Netačno	p
NS	100	2,65 ^a	0,500	68	31	1	0,1807
Bg	80	2,78 ^a	0,420	62	18	0	
Le	80	2,70 ^a	0,537	59	18	3	
Ukupno	260	2,70	0,490	189	67	4	<0,0001

Tabela 13. Pitanje 6 – studenti (važnost engleskog jezika za proširivanje znanja iz stručnih predmeta) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	0,696	2	0,348	1,456	0,2354
Unutar grupe	61,500	257	0,239		
Total	62,196	259			

Tabela 14. Pitanje 6 – studenti (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 7. Pitanje 6 – studenti (važnost engleskog jezika za proširivanje znanja iz stručnih predmeta)

Iz predstavljenih rezultata za pitanje 6 vidimo da je engleski jezik potreban za proširivanje znanja iz stručnih predmeta što smatra 73% anketiranih studenata, dok samo 1% smatra da to nije tačno (Grafikon 7). Kada posmatramo rezultate po fakultetima možemo uočiti da postoji statistički značajna jednakost, kako u raspodeli odgovora ($p=0,1807$, Tabela 13), tako i među srednjim vrednostima obrnuto kodirane Likertove skale ($p=0,2354$, Tabela 14). Takođe, ukupna srednja vrednost od 2,7 ukazuje na visok nivo pozitivnog mišljenja po ovom pitanju.

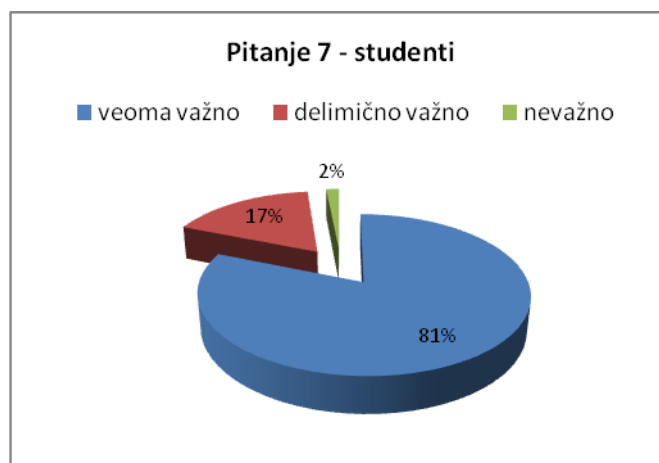
Rezultate pitanja broj 7, koje je trebalo da izmeri važnost engleskog jezika kod studenata za potrebe njihovog budućeg poziva možemo videti u Tabelama 15 i 16 i Grafikonu 8.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	veoma važno	delimično važno	Nevažno	p
NS	100	2,74 ^a	0,463	75	24	1	0,0353
Bg	80	2,90 ^b	0,302	72	8	0	
Le	80	2,76 ^a	0,509	64	13	3	
Ukupno	260	2,80	0,440	211	45	4	<0,0001

Tabela 15. Pitanje 7 – studenti (važnost engleskog jezika kod studenata za potrebe njihovog budućeg poziva) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	1,269	2	0,634	3,332	0,0373
Unutar grupe	48,927	257	0,190		
Total	50,196	259			

Tabela 16. Pitanje 7 – studenti (važnost engleskog jezika kod studenata za potrebe njihovog budućeg poziva) (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 8. Pitanje 7 – studenti (važnost engleskog jezika kod studenata za potrebe njihovog budućeg poziva)

Još je ubedljivije izraženo pozitivno mišljenje o potrebi engleskog jezika kada je u pitanju budući poziv, gde 81% od svih anketiranih studenata smatra da je on *veoma važan*, a 2% da je *nevažan* (Grafikon 8). Ova razlika je i statistički potvrđena hi-kvadrat testom ($p < 0,0001$), kao i srednjom vrednošću od 2,8 bliskoj maksimalnoj vrednosti 3 na obrnuto kodiranoj Likertovoj skali (Tabela 15). Međutim, postoji statistički značajna razlika u raspodeli odgovora na ovo pitanje gledano po fakultetima, na šta ukazuje i vrednost $p = 0,0353$ dobijena neparametarskim testom, kao i $p = 0,0373$ dobijena ANOVA analizom (Tabela 16). Naime, studenti iz Beograda jače ukazuju na potrebu engleskog jezika za potrebe budućeg poziva, zbog čega je srednja vrednost od 2,9 vezana za njihove odgovore izdvojena u posebnu klasu (Tabela 15).

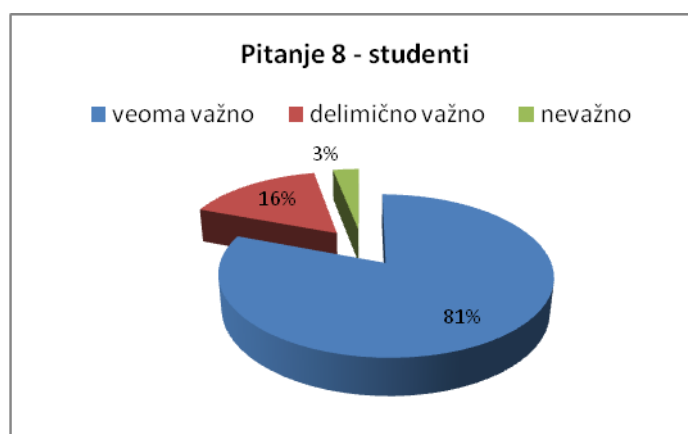
Poslednje pitanje koje je merilo isti cilj jeste pitanje broj 8, koje je trebalo da proveriti važnost znanja jezika struke za efikasnije obavljanje budućeg poziva studenata. Rezultate ovog pitanja su prikazani u Tabelama 17 i 18 i Grafikonu 9.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	veoma važno	delimično važno	nevažno	p
NS	100	2,73 ^a	0,489	75	23	2	0,1702
Bg	80	2,83 ^a	0,471	69	8	3	
Le	80	2,79 ^a	0,495	66	11	3	
Ukupno	260	2,78	0,486	210	42	8	<0,0001

Tabela 17. Pitanje 8 – studenti (važnost znanja jezika struke za efikasnije obavljanje budućeg poziva studenata) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	0,414	2	0,207	0,877	0,4172
Unutar grupe	60,647	257	0,236		
Total	61,061	259			

Tabela 18. Pitanje 8 – studenti (važnost znanja jezika struke za efikasnije obavljanje budućeg poziva studenata) (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 9. Pitanje 8 – studenti (važnost znanja jezika struke za efikasnije obavljanje budućeg poziva studenata)

Kao i po pitanju opšteg engleskog jezika velika većina studenata (81%) smatra da će i engleski jezik struke biti važan za efikasno obavljanje budućeg posla (Grafikon 9). Raspodela odgovora na pitanje 8. je, statistički gledano, jednaka po fakultetima ($p=0,1702$, Tabela 17), što je potvrđeno i jednakošću srednjih vrednosti obrnuto kodirane Likertove skale ($p=0,4172$, Tabela 18). Ukupna srednja vrednost od 2,78 je još jedna potvrda pozitivnog mišljenja studenata po ovom pitanju. Primetimo još da je, gledano po fakultetima, dobijena najveća srednja vrednost u slučaju Beograda (2,83), što kao i u prethodnom pitanju ukazuje na to da ovi studenti imaju svest o većoj važnosti engleskog jezika u budućem pozivu.

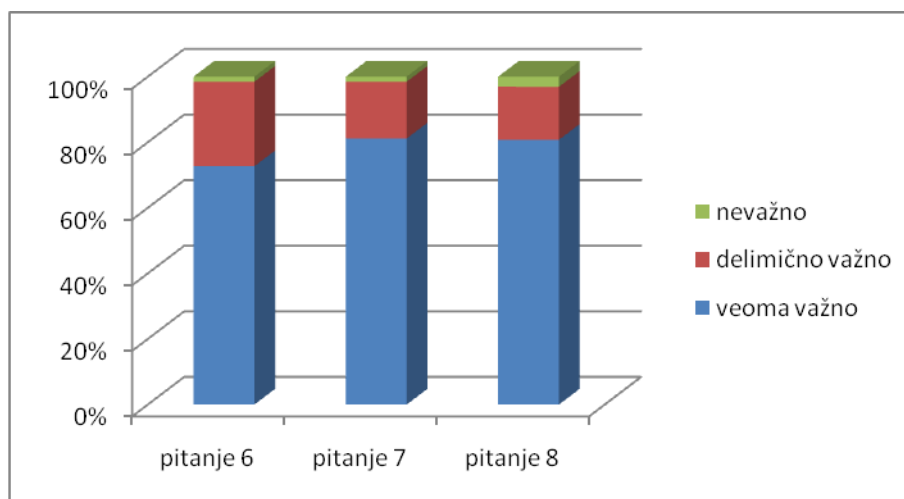
Kako su predstavljena pitanja 6, 7 i 8 merila isti cilj *stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje* u Tabelama 19,20 i Grafikonu 10 ćemo objedinjeno predstaviti dobijene rezultate.

Pitanje	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev
Pitanje 6	260	2,70 ^a	0,490
Pitanje 7	260	2,80 ^a	0,440
Pitanje 8	260	2,78 ^a	0,486
Ukupno	780	2,76	0,474

Tabela 19. Poređenje odgovora na pitanja 6, 7 i 8 – studenti (*stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje*) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	0,025	2	0,012	1,426	0,241
Unutar grupe	6,874	777	0,009		
Total	6,899	779			

Tabela 20. Pitanja 6, 7, 8 – studenti (*stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje*) (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 10. Pitanja 6, 7, 8 – studenti (*stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje*)

Procentualno iskazano, preko 60% studenata ističe znanje engleskog jezika kao važan preduslov uspešnosti u svom budućem poslu (Grafikon 10). Radi boljeg sagledavanja rezultata istraživanja u analizi jednog od glavnih ciljeva disertacije, *stavu studenata prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje*, pitanja 6, 7 i 8 su posmatrana objedinjeno. U tu svrhu su, ANOVA analizom, poređene srednje vrednosti obrnuto kodirane Likertove skale (Tabele 19 i 20). Pokazana je statistički značajna jednakost ($p=0,241$) srednjih vrednosti dobijenih u pomenutim pitanjima. Ukupna srednja vrednost za objedinjena pitanja 6, 7 i 8 je blizu vrednosti 3 i iznosi 2,76, što je još jedna potvrda pozitivnog stava studenata o važnosti engleskog jezika u budućem pozivu.

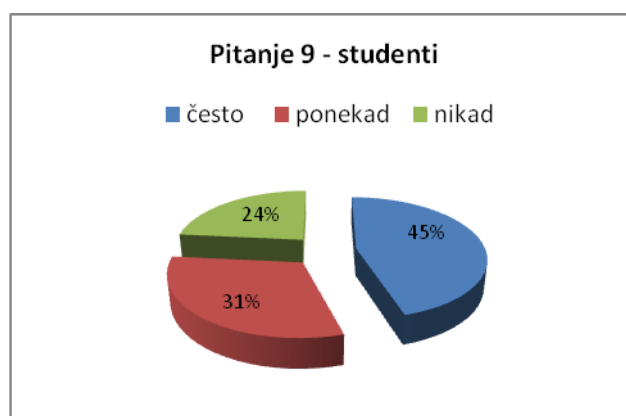
Kako su jedan od preostalih ciljeva, *zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu*, merila dva pitanja iz upitnika za studente (9,10) prvo su predstavljeni rezultati posebno za svako pitanje (ajtem), a zatim kao jedinstveni skor (zbir ajtema) koji je merio ovu zavisnu varijablu (Tebele 21 i 22 i Grafikon 11).

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	često	ponekad	nikad	p
NS	100	2,44 ^a	0,574	48	48	4	<0,0001
Bg	80	2,64 ^a	0,680	60	11	9	
Le	80	1,53 ^b	0,711	10	22	48	
Ukupno	260	2,22	0,802	118	81	61	0,0001

Tabela 21. Pitanje 9 – studenti (*zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu*) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	57,426	2	28,713	67,652	<0,0001
Unutar grupe	109,078	257	0,424		
Total	166,504	259			

Tabela 22. Pitanje 9 – studenti (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 11. Pitanje 9 – studenti (*zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu*)

Mera u kojoj se u okviru nastave engleskog jezika na fakultetu radio i engleski jezik struke ispitana je u pitanju 9. Ukoliko posmatramo sve fakultete zajedno najčešći odgovor na postavljeno pitanje je bio *često* (45%), zatim *ponekad* (31%) i najmanje, ali ne sa zanemarljivim procentom (24%) odgovor *nikad* (Grafikon 11). Neparametarskim hi-kvadrat testom utvrđena je i statistički značajna razlika u raspodeli odgovora po

fakultetima ($p < 0,0001$, Tabela 21). Ukoliko se posmatra srednja vrednost (2,22) svih odgovora, dobijena po obrnutoj Likertovoj skali, zaključuje se da je ona najbliža vrednosti 2 koja reprezentuje odgovor *ponekad*. Utvrđeno je i da postoji statistički značajna razlika među srednjim vrednostima po fakultetima ($p < 0,0001$, Tabela 22). Srednja vrednost dobijena iz upitnika leskovačkih studenata (1,53) značajno odstupa od druge dve srednje vrednosti, te je svrstana u zasebnu klasu (Tabela 21). Predstavljene rezultati pokazuju da se jezik struke često i povremeno radi u nastavi na fakultetima u Novom Sadu i Beogradu, dok su rezultati pokazali da je jezik struke vrlo retko zastupljen u nastavi na fakultetu u Leskovcu.

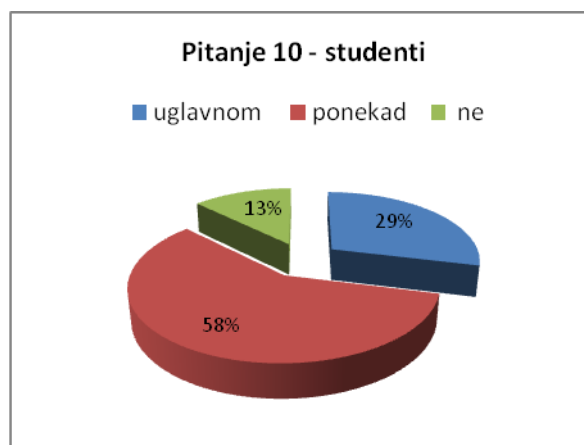
Pitanje broj 10 iz upitnika trebalo je bliže da odredi isti cilj tj. da ukaže na zastupljenost stručnih žanrova i jezičkih veština u okviru nastave na fakultetu. Rezultate možemo videti u Tabelama 23 i 24 i Grafikonu 12.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	stdev	uglavnom	ponekad	ne	p
NS	100	2,35 ^a	0,500	36	63	1	<0,0001
Bg	80	2,25 ^a	0,626	28	44	8	
Le	80	1,84 ^b	0,645	11	45	24	
Ukupno	260	2,16	0,625	75	152	33	<0,0001

Tabela 23. Pitanje 10 – studenti (zastupljenost stručnih žanrova i jezičkih veština u okviru nastave na fakultetu) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	12,578	2	6,289	18,234	<0,0001
Unutar grupe	88,637	257	0,345		
Total	101,215	259			

Tabela 24. Pitanje 10 – studenti (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



Grafikon 12. Pitanje 10 – studenti (zastupljenost stručnih žanrova i jezičkih veština u okviru nastave na fakultetu)

Po pitanju obraćanja pažnje na određene stručne žanrove i jezičke veštine obrađeni rezultati iz pitanja 10 u upitniku za studente pokazali su da je najfrekventniji odgovor *ponekad* (58%), zatim *uglavnom* (29%), i najređi odgovor je *ne* (13%). Postoji statistički značajna razlika u raspodeli odgovora po fakultetima ($p < 0,0001$, Tabela 23), kao i srednjim vrednostima obrnuto kodirane Likertove skale ($p < 0,0001$, Tabela 24). Najmanja srednja vrednost je zabeležena kod Leskovca (1,84) i ona je svrstana u zasebnu klasu. Gledajući objedinjenu srednju vrednost (2,16) može se zaključiti da ona korespondira sa odgovorom *ponekad* te tako zaključujemo da se u nastavi na fakultetu povremeno obrađuju stručni žanrovi i jezičke veštine.

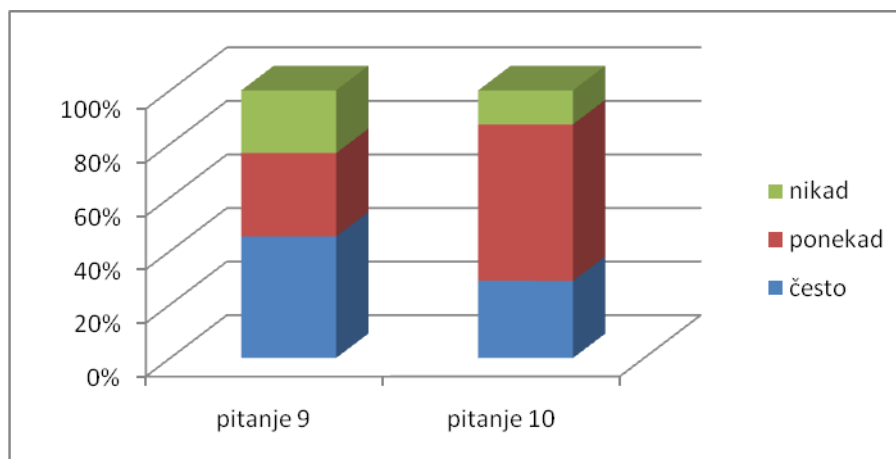
Postavljeni cilj *zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu* je analiziran i uporedo posmatrajući pitanja 9 i 10 što pokazuju Tabele 25 i 26 i Grafikon 13.

Pitanja	Broj ispitanika (N)	često	ponekad	nikad	p
pitanje 9	260	118	81	61	<0,0001
pitanje 10	260	75	152	33	

Tabela 25. Pitanja 9 i 10 – studenti (pitanja 9 i 10) (hi-kvadrat test)

Pitanja broj	srednja vrednost	stdev	t-value	df	p
pitanje 9	2,22	0,802	0,915	518	0,3606
pitanje 10	2,16	0,625			

Tabela 26. Pitanja 9 i 10 – studenti (poređenje pitanja 9 i 10) (t - test)



Grafikon 13. Pitanja 9 i 10 – studenti (poređenje pitanja 9 i 10)

Srednje vrednosti u ovim pitanjima su poređene t-testom i zaključak je da nema statistički značajne razlike među njima ($p=0,3606$, Tabela 26). Međutim, analizirajući raspodelu odgovora, neparametarskim hi-kvadrat testom, utvrđena je statistički značajna razlika ($p<0,0001$, Tabela 25), što se jasno vidi i posmatrajući procentualne udele odgovora, gde je u 10. pitanju najfrekventniji odgovor *ponekad*, u odnosu na pitanje 9. gde je najčešći odgovor *često* (Grafikon 13). Sagledavajući oba pitanja koja su merila isti cilj *zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu*, možemo zaključiti da su rezultati pokazali da iako je jezik struke često zastupljen na fakultetima u Novom Sadu i Beogradu i nešto ređe na fakultetu u Leskovcu, zastupljenost stručnih žanrova i specifičnih jezičkih veština je samo povremena.

Pošto su cilj, *stav prema važnosti engleskog jezika struke*, merila tri pitanja iz upitnika za studente (11,12,13), prvo su predstavljeni rezultati posebno za svako pitanje

(ajtem), a zatim su dobijeni rezultati upoređeni i objašnjeni, bez statističke analize, jer su u ovim pitanjima pored Likertove skale korišćena pitanja sa više opcija pa ih nije bilo moguće predstaviti kao jedinstveni skor (zbir ajtema).

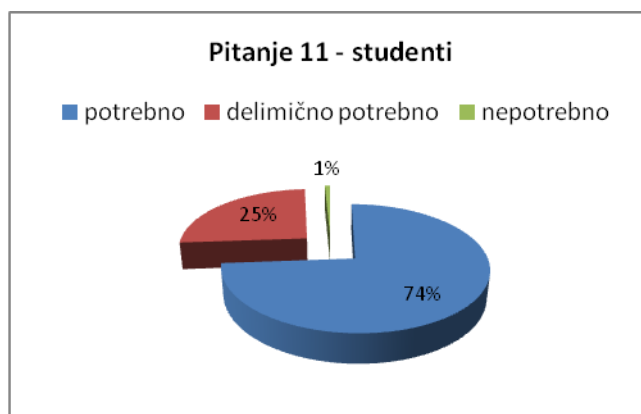
Pitanje broj 11 je trebalo da proveri mišljenje studenata o tome da li je potrebno da u okviru nastave engleskog jezika na fakultetu treba da bude zastupljen i jezik njihove buduće struke. Dobijeni rezultati su predstavljeni u Tabelama 27 i 28 i Grafikonu 14.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	srednja vrednost	Stdev	Potrebno	delimično potrebno	nepotrebno	p
NS	100	2,63 ^a	0,525	65	33	2	0,0628
Bg	80	2,81 ^b	0,393	65	15	0	
Le	80	2,75 ^{ab}	0,436	62	18	0	
Ukupno	260	2,72	0,465	192	66	2	<0,0001

Tabela 27. Pitanje 11 – studenti (mišljenje studenata o važnosti jezika struke u okviru nastave engleskog jezika na fakultetu) (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Među grupama	1,564	2	0,782	3,688	0,0264
Unutar grupe	54,497	257	0,212		
Total	56,061	259			

Tabela 28. Pitanje 11 – studenti (ANOVA tabela, SS-sum of squares (suma kvadrata), dF-degree of freedom (stepeni slobode), MS-mean square (srednja vrednost kvadrata), F-vrednost Fišerovog testa)



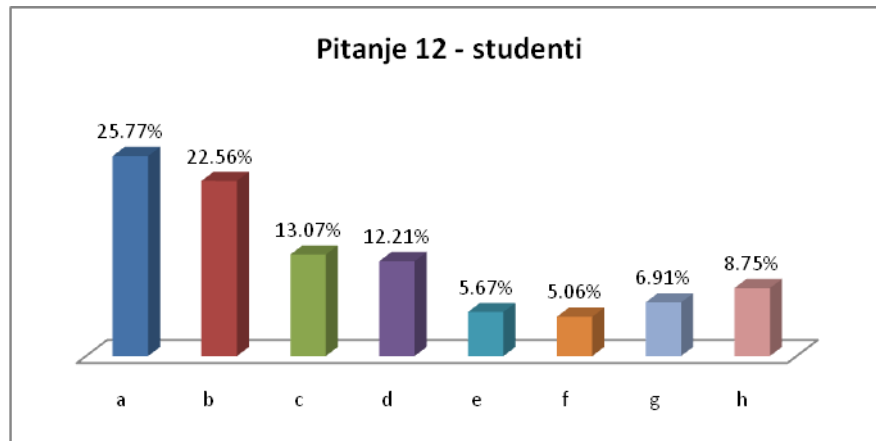
Grafikon 14. Pitanje 11 – studenti (mišljenje studenata o važnosti jezika struke u okviru nastave engleskog jezika na fakultetu)

Posmatrajući pitanje 11 zaključuje se da najveći broj studenata (74%, Grafikon 14) smatra da engleski jezik struke *treba* uvrstiti u nastavu, dok samo 1% studenata smatra da je to *nepotrebno*. Gledano po fakultetima nema statistički značajne razlike u raspodeli odgovora ($p=0,0628$, Tabela 27), mada je primetan nešto veći broj odgovora *delimično potrebno* kod novosadskih studenata. Iz ove činjenice sledi i najmanja srednja vrednost, dobijena iz obrnuto kodirane Likertove skale, kod novosadskih studenata (2,63), zbog čega je svrstana u zasebnu klasu i uslovlila statistički značajnu razliku među srednjim vrednostima ($p=0,0264$, Tabela 28). Ukupna srednja vrednost od 2,72 ukazuje na visoku svest studenata o potrebi engleskog jezika struke u nastavi na fakultetu.

Pitanje broj 12 je u okviru istog cilja trebalo da ispita stav studenata o tome koliko dugo i u kojim semestrima bi trebalo da uče engleski jezik. Rezultati ovog pitanja se mogu videti u Tabeli 29 i Grafikonu 15.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	e	f	g	h	p
NS	100	83	73	53	53	20	17	29	32	0,3315
Bg	80	62	57	29	25	18	16	16	23	
Le	80	64	53	24	21	8	8	11	16	
Ukupno	260	209	183	106	99	46	41	56	71	<0,0001

Tabela 29. Pitanje 12 – studenti (stav studenata o potrebnim semestrima učenja engleskog jezika)



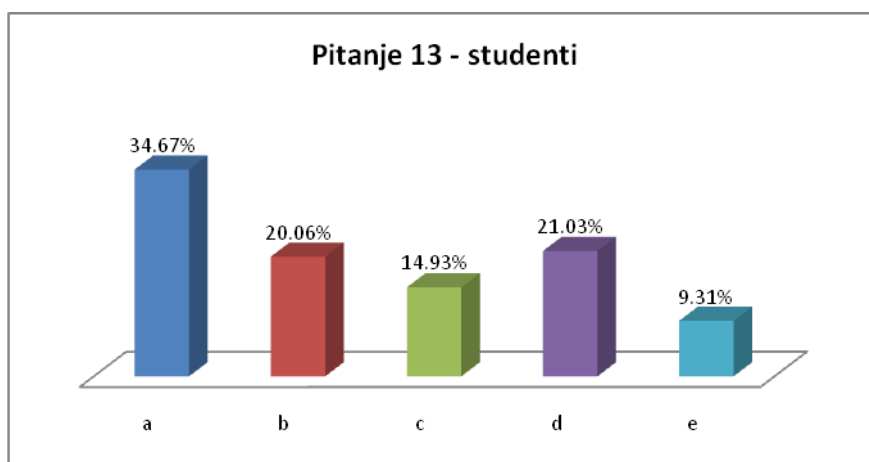
Grafikon 15. Pitanje 12 – studenti (stav studenata o potrebnim semestrima učenja engleskog jezika)
a-I semestar, b-II, c-III, d-IV, e-V, f-VI, g-VII, h-VIII

Na pitanje 12. (*U kom semestru bi trebalo da se uči engleski jezik?*) studenti su mogli da zaokruže i više odgovora. Posmatrajući sve studente (njih 260) zabeleženo je 811 zaokruženih ajtema, što ukazuje na to da veliki broj studenata smatra da engleski jezik treba raditi više od jednog semestra. Sa statistički značajnom jednakošću su odgovarali studenti različitih fakulteta ($p=0,3315$, Tabela 29), i najviše odgovora (25,8%, Grafikon 15) je bilo da engleski jezik treba da bude predmet u I semestru, zatim u II semestru (22,6%), i ne mali procenat (13,1% i 12,2%) da treba da bude u III, odnosno IV semestru. Primetno je i to da 8,8% procenata studenata smatra da engleski jezik treba da bude i u VIII semestru, kada se smatra da su studenti dobro ovladali tehnološkom strukom. Napomenimo i to da 9 studenata smatra da engleski jezik treba da bude u nastavi u svim semestrima.

Pitanje broj 13 iz upitnika još bliže opisuje stav *prema važnosti engleskog jezika struke*, jer smo u ovom pitanju dobili znanja i veštine koje bi po mišljenju studenata trebalo da budu zastupljene u nastavi engleskog jezika na fakultetu. Slede dobijeni rezultati u Tabeli 30 i Grafikonu 16.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	A	b	c	d	e	P
NS	100	80	44	25	48	24	0,4998
Bg	80	69	39	39	49	20	
Le	80	67	42	29	34	14	
Ukupno	260	216	125	93	131	58	<0,0001

Tabela 30. Pitanje 13 – studenti (potrebna znanja i veštine po mišljenju studenata)



Grafikon 16. Pitanje 13 – studenti (potrebna znanja i veštine po mišljenju studenata)
a-stručni vokabular, b-upotreba formalnog/naučnog stila, c-pisanje stručnih žanrova,
d-slušanje/čitanje stručnog teksta, e-telefonski razgovori

U ovom pitanju su studenti imali mogućnost da zaokruže više odgovora i tako odrede više potrebnih znanja i veština. Najveći procenat studenata (34%) smatra da je to *stručni vokabular*, 21% ispitanika je izdvojilo *pisanje stručnih žanrova*, 20% *upotrebu formalnog / naučnog stila*, 14% *slušanje / čitanje stručnog teksta* i 9% *telefonske razgovore* (Grafikon 16). Hi-kvadrat test potvrđuje da nema statistički značajne razlike u raspodeli pomenutih odgovora po fakultetima ($p=0,4998$, Tabela 30).

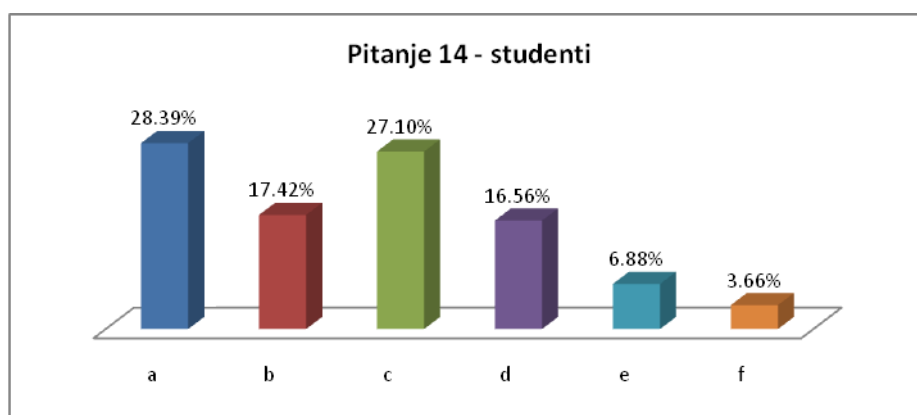
Sagledavši dobijene rezultate 11, 12. i 13. pitanja koja su merila cilj *stav studenata prema važnosti jezika struke*, možemo zaključiti da većina (74%) studenata smatra da jezik struke treba da bude deo nastave engleskog jezika na fakultetu, dok samo 1% studenata smatra da je to nepotrebno. Kako bi ovaj cilj i praktično bio sproveden u praksi, studenti su se izjasnili da je potrebno da se engleski jezik uči više od jednog semestra na

fakultetu. Najviše studenata smatra da bi to trebalo da budu I i II semestar, ali je primetan broj i onih koji su pored prva dva semestra zaokružili i VII i VIII semestar, kada se smatra da su studenti dobro ovladali tehnološkom strukom. Što se tiče stručnih jezičkih veština i znanja koje bi po mišljenju studenata trebalo da budu zastupljene u nastavi engleskog jezika na fakultetu, izdvojio se stručni vokabular sa 34%, pisanje stručnih žanrova sa 21%, upotreba formalnog / naučnog stila sa 20%, slušanje/čitanje stručnog teksta sa 14% i telefonski razgovori sa 9%.

Cilj poslednjeg 14. pitanja u upitniku za studente bio je da odredi *najčešće probleme pri upotrebi engleskog jezika (gramatika, stručni vokabular, određeni žanrovi, pismeno i usmeno izražavanje)*. Rezultati ovog pitanja su prikazani u Tabeli 31 i Grafikonu 17.

Fakultet	Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	e	f	P
NS	100	56	32	50	23	12	3	0,1338
Bg	80	41	33	47	28	15	11	
Le	80	35	16	29	26	5	3	
Ukupno	260	132	81	126	77	32	17	<0,0001

Tabela 31. Pitanje 14 – studenti (*najčešći problemi pri upotrebi engleskog jezika - gramatika, stručni vokabular, određeni žanrovi, pismeno i usmeno izražavanje*)



Grafikon 17. Pitanje 14 – studenti (*najčešći problemi pri upotrebi engleskog jezika*) a-gramatika, b-proširivanje vokabulara, c- usmeno izražavanje, d-pismeno izražavanje, e-slušanje i razumevanje, f-čitanje i razumevanje

Najviše studenata smatra da nailaze na probleme u *gramatici* (28,39%) i *usmenom izražavanju* (27,10%), zatim u *proširivanju vokabulara* (17,42%) i *pisanju* (16,56%) i na kraju na *slušanje i razumevanje* (6,88%) i najmanje na *čitanje i razumevanje* (3,66%, Grafikon 17). Neparametarskim testom je utvrđeno nepostojanje statistički značajne razlike u raspodela odgovora po fakultetima ($p=0,1338$, Tabela 31).

Iako su rezultati 14. pitanja pokazali da je mišljenje studenata da imaju najviše problema sa *gramatikom* i *usmenim izražavanjem*, test postignuća je pokazao da najviše problema imaju u *pisanju* i *stručnom vokabularu*. Ove rezultate ćemo detaljnije objasniti u analizi rezultata testa postignuća.

6.1.2. Zaključci i komentari

Osnovni cilj upitnika za studente bio da se utvrdi *analiza trenutnog stanja u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika sa aspekta studenata tehnoloških fakulteta*. Međutim, kako bismo preciznije opisali pomenuto stanje, ovaj cilj je bio razložen na više ciljeva. Prvi koji smo merili ovim upitnikom bio je *Učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe studiranja (pitanje 4, 5)*, gde smo dobili da studenti na fakultetima u Novom Sadu i Beogradu *ponekad* koriste engleski jezik (sa procentima 44% i 41,25%) dok studenti u Leskovcu *retko* koriste engleski jezik sa procentom od 46,25% iako nema statistički značajne razlike u raspodeli po odgovorima ($p=0,0549$), gledano po fakultetima. Kao dopuna ovog pitanja bila je provera u koje svrhe studenti najviše koriste engleski jezik gde smo dobili najčešće korišćenje za potrebe društvenih mreža (Facebook, Tweeter, Skype) (35,4%), zatim za čitanje stručne literature (23,9%) i slanje mejla (16,2%).

Drugi cilj upitnika bio je da se utvrdi *stav prema važnosti engleskog jezika za buduće zanimanje (pitanja 6,7,8)*. Procentualno iskazano, preko 60% studenata ističe znanje engleskog jezika kao važan preduslov uspešnosti u svom budućem poslu. ANOVA analizom je potvrđena statistički značajna jednakost ($p=0,241$) srednjih vrednosti dobijenih u pomenutim pitanjima. Ukupna srednja vrednost za objedinjena pitanja 6, 7 i 8. je blizu vrednosti 3 i iznosi 2,76, što je još jedna potvrda pozitivnog stava o važnosti engleskog jezika u budućem pozivu.

Pitanja 11, 12 i 13 su merila treći cilj *stav prema važnosti engleskog jezika struke* i ukazala da najveći broj studenata (74%) sa sva tri fakulteta smatra da engleski jezik struke treba uvrstiti u nastavu engleskog jezika na fakultetu. Ukupna srednja vrednost od 2,72 ukazuje na visoku svest studenata o potrebi engleskog jezika struke u nastavi na fakultetu.

Četvrti cilj upitnika bio da se utvrdi *zastupljenost jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu (pitanja 9,10)* gde možemo govoriti o *povremenoj* zastupljenosti jezika struke i stručnih žanrova i jezičkih veština na fakultetima

I poslednji cilj upitnika bio je da ukaže na konkretne probleme studenata pri upotrebi engleskog jezika (gramatika, stručni vokabular, određeni žanrovi, pismeno i usmeno izražavanje) (pitanje 14). Rezultati su pokazali da najviše studenata smatra da nailaze na probleme u *gramatici* (28,39%) i *usmenom izražavanju* (27,10%), zatim u *proširivanju vokabulara* (17,42%) i pisanju (16,56%) i na kraju na *slušanje i razumevanje* (6,88%) i najmanje na *čitanje i razumevanje* (3,66%, Grafikon 17).

Sagledavši sve dobijene rezultate upitnika možemo zaključiti da kod studenata postoji izuzetno visoka svest o važnosti engleskog jezika za njihovu buduću struku, ali i da postoje segmenti u nastavi koje bi trebalo modifikovati prema dobijenim rezultatima u smislu zastupljenosti jezika struke i stručnih žanrova i veština. Preciznije rečeno, dobijen

je rezultat delimične zastupljenosti jezika struke u nastavi engleskog jezika na fakultetu, s obzirom da srednja vrednost odgovora svih studenata iznosi 2,22 i najbliža je odgovoru *ponekad* iz upitnika. Pored toga, studenti su takođe uvideli problem nedovoljnog fonda časova engleskog jezika i njegove zastupljenosti samo u jednom semestru. Dakle, dobijen je rezultat nedovoljne zastupljenosti engleskog jezika kao predmeta na fakultetu. Veoma važan rezultat za proces modifikovanja nastavnog procesa jeste i ukazivanje na probleme koje imaju u gramatici, stručnom vokabularu, ali i u usmenom i pismenom izražavanju. Dobijeni rezultati iz upitnika za studente potvrđuju polaznu hipotezu istraživanja, koja je pretpostavljala da će analiza trenutnog stanja u nastavi engleskog jezika na tehnološkim fakultetima pokazati nedovoljnu zastupljenost engleskog jezika struke (hipoteza 1).

Analizirajući, takođe, potrebe studenata tehnologije i petrohemijskog inženjerstva, vrlo slične rezultate su dobili autori Atef-Al-Tamimi i Munir Šuib, ukazavši takođe na nedovoljnu dužinu EJS kurseva (I i II semestar na prvoj godini) kao i na visoku svest studenata o važnosti engleskog jezika u obrazovanju inženjera (Al-Tamimi & Shuib 2010). Pored toga u literaturi se navodi da su polaznici EJS kurseva veoma svesni svojih potreba i da tačno znaju šta kurs treba da im ponudi (Raluca 2002; Nunan 1989), što je takođe u skladu sa predstavljanim rezultatima iz upitnika za studente.

6.1.3. Analiza rezultata iz upitnika za zaposlene

Upitnik za zaposlene inženjere tehnologije je za potrebe ovog istraživanja popunilo 85 (N=85) zaposlenih tehnologa. Prilikom sprovođenja ankete, vodilo se računa da zaposleni budu zaposleni u više različitih fabrika, instituta i fakulteta, kako bi se dobila šira slika njihovih potreba kada je u pitanju korišćenje engleskog jezika u okviru njihovog radnog mesta. Ispitano je 20 ispitanika sa Naučnog instituta za prehrambene tehnologije

iz Novog Sada, 20 ispitanika su tehnolozi zaposleni na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, 5 ispitanika su tehnolozi iz Lafarge beočinske fabrike cementa, 10 ispitanika su tehnolozi zaposleni u Tarketu i Sintelonu iz Bačke Palanke, 10 ispitanika iz Perutnine Ptuj – Topiko u Bačkoj Topoli, 20 ispitanika iz Neoplante Novi Sad, Alltech-a iz Sente i Industrije mesa Štrand iz Novog Sada.

Prva četiri pitanja (1,2,5,6) iz upitnika za zaposlene inženjere tehnologije odnosila su se na opšte informacije o ispitanicima – pol, godine starosti, dužina i mesto učenja engleskog jezika koje ćemo predstaviti tabelarno i grafički (Tabele 32, 33, 34, 3 i Grafikoni 18, 19, 20, 21). Pitanja 3 i 4 su od ispitanika zahtevala zvanje odnosno naziv radnog mesta zaposlenih i užu naučnu oblast, radi informacije istraživaču gde je ispitanik zaposlen. Ova pitanja nismo obrađivali statističkom obradom podataka, jer su bila tekstualna (otvorenog tipa) i razlikovala su se od ispitanika do ispitanika.

Broj ispitanika (N)	muški	ženski	p
85	32	53	0,0301

Tabela 32. Pol – zaposleni inženjeri tehnologije

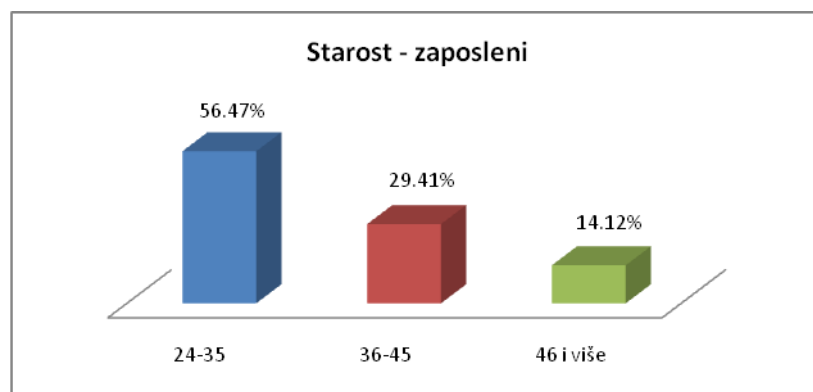


Grafikon 18. Pol – zaposleni inženjeri tehnologije

Ukupno je anketirano 85 (N=85) zaposlenih inženjera tehnologije među kojima ih je bilo 62% ženskog i 38% muškog pola (Grafikon 18). Dakle, možemo reći da je na ispitanom uzorku bio brojniji ženski pol među zaposlenim inženjerima tehnologije jer ženski pol čini gotovo dve trećine uzorka. Pored toga, hi-kvadrat neparametarskim testom je ustanovljeno da postoji statistički značajna razlika u brojnosti po polovima ($p=0,0301$, Tabela 32). U Tabeli 33 i Grafikonu 19 predstavljene su godine starosti zaposlenih inženjera tehnologije.

Broj ispitanika (N)	24-35	36-45	46 i više	p
85	48	25	12	<0,0001

Tabela 33. Godine starosti – zaposleni inženjeri tehnologije



Grafikon 19. Starost – zaposleni inženjeri tehnologije

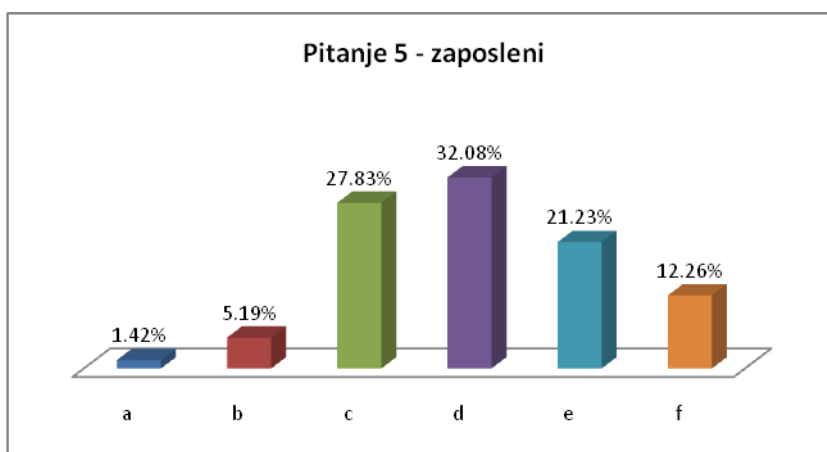
Anketirani inženjeri tehnologije su svrstani u tri starosne grupe (Grafikon 19): od 24 do 35 godina (56,5%), od 36 do 45 godina (29,4%) i preko 46 godina (14,1%). Postojala je statistički značajna razlika u raspodeli zaposlenih po navedenim starosnim grupama ($p<0,0001$, Tabela 33). Iz navedenih rezultata možemo zaključiti da je veći deo ispitanika pripadao najmlađoj starosnoj grupi za koju ne možemo reći da poseduje veliko radno iskustvo, ali da je zato druga polovina ispitanika pripadala starosnim grupama (od

36 do 45 godina i preko 46 godina) što nam govori da je deo anketiranih ispitanika imalo duže radno iskustvo u svojoj struci, a tako i veću kompetentnost kao ispitanika ovog istraživanja.

Tabela i grafikon koji slede, pokazuju mesto učenja engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije.

Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	e	f	p
85	3	11	59	68	45	26	<0,0001

Tabela 34. Pitanje 5 – zaposleni inženjeri tehnologije (mesto učenja engleskog jezika) a-osnovna škola, b-srednja škola, c-osnovna i srednja škola, d-fakultet, e-privatni časovi/škola, f-samostalno

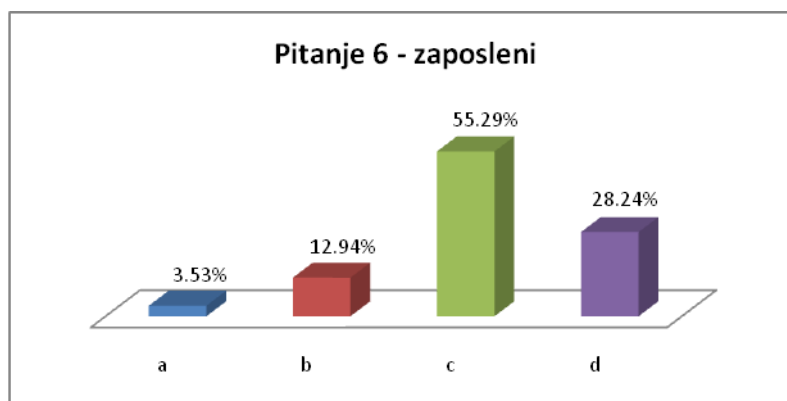


Grafikon 20. Pitanje 5 – zaposleni (mesto učenja engleskog jezika) a-osnovna škola, b-srednja škola, c-osnovna i srednja škola, d-fakultet, e-privatni časovi/škola, f-samostalno

Na pitanje 5. (*gde su učili engleski jezik u dosadašnjem obrazovanju?*) anketirani zaposleni su mogli zaokružiti više odgovora (Tabela 34). Od ukupno 212 zaokruženih odgovora najveći broj (32,1%, Grafikon 20) se odnosio na nastavu engleskog jezika na fakultetu, nešto manje (27,8%) u osnovnoj i srednjoj školi i 21,2% u privatnoj školi (časovima). Takođe, izvestan broj anketiranih (njih 12,3%) navodi da je samostalno učio engleski jezik.

Broj ispitanika (N)	a	b	c	d	p
85	3	11	47	24	<0,0001

Tabela 35. Pitanje 6 – zaposleni (dužina učenja engleskog jezika)
a-manje od 5 godina, b-5-10 godina, c-10-20 godina, d-više od 20 godina



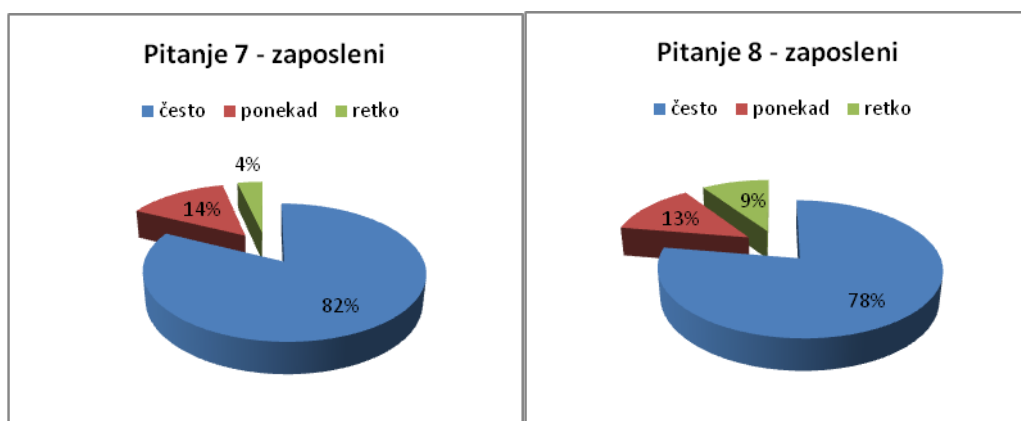
Grafikon 21. Pitanje 6 – zaposleni (dužina učenja engleskog jezika)

U pitanju 6. je analiziran vremenski period učenja engleskog jezika (Tabela 35) i više od polovine anketiranih (55,3%, Grafikon 21) je učio jezik 10 do 20 godina, zatim njih 28,2% je učilo više od 20 godina, a vrlo mali broj (3,5%) manje od 5 godina. Uočena je statistički značajna razlika u raspodeli odgovora ($p < 0,0001$, Tabela 35). Iz dobijenih rezultata možemo zaključiti da se radi o zaposlenim tehnolozima koji su učili engleski jezik tokom celog svog školovanja, a čak 28,2% njih je nastavilo da ga uči i posle završenog formalnog obrazovanja.

Pošto su 7. i 8. pitanje merila dva srodna cilja: *učestalost korišćenja engleskog jezika za potrebe svog posla* (pitanje 7) i *učestalost korišćenja engleskog jezika struke za potrebe svog posla* (pitanje 8) predstavimo ih uporedo u Tabelama 36, 37 i Grafikonu 22.

	često	ponekad	retko	p
Pitanje 7	70	12	3	<0,0001
Pitanje 8	66	11	8	<0,0001

Tabela 36. Pitanja 7 i 8 – zaposleni (*učestalost korišćenja opšteg engleskog jezika i engleskog jezika struke za potrebe svog posla*)



Grafikon 22. Pitanja 7 i 8 – zaposleni (*učestalost korišćenja opšteg engleskog jezika i engleskog jezika struke za potrebe svog posla*)

	srednja vrednost	stdev	t-vrednost	df	p
Pitanje 7	2,79	0,490	1,2111	168	0,2277
Pitanje 8	2,68	0,640			

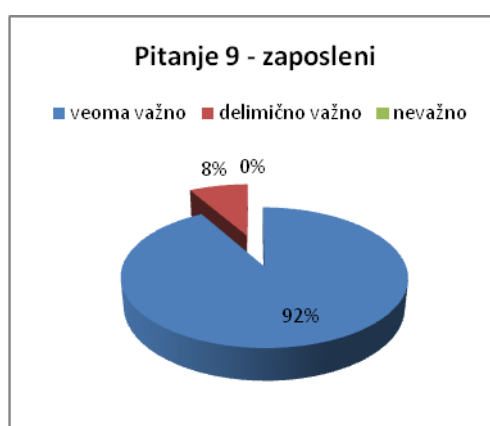
Tabela 37. Pitanja 7 i 8 – zaposleni inženjeri tehnologije (t-test) (*učestalost korišćenja opšteg engleskog jezika i engleskog jezika struke za potrebe svog posla*)

O učestalosti korišćenja engleskog jezika i engleskog jezika struke za potrebe svog posla anketirani zaposleni inženjeri tehnologije su se izjasnili u pitanjima 7 i 8. U oba pitanja postoji statistički značajna razlika u raspodeli odgovora ($p < 0,0001$, Tabela 36), gde je najčešći dat odgovor *često* (82% po pitanju engleskog jezika i 78% za engleski jezik struke, Grafikon 22). Koristeći hi-kvadrat test ustanovljeno je da nema statistički značajne razlike u raspodeli odgovora kada se porede pitanje 7 i pitanje 8 ($p = 0,2961$). Takođe, t-testom su poređene i srednje vrednosti obrnuto kodirane Likertove skale i utvrđeno je da nema statistički značajne razlike među njima ($p = 0,2277$, Tabela 37). Srednje vrednosti (2,79 i 2,68) su bliske maksimalnoj vrednosti 3, što ukazuje na čestu upotrebu engleskog jezika i engleskog jezika struke u poslovnim aktivnostima kod anketiranih tehnologa. Dakle, možemo zaključiti da zaposleni tehnolozi često koriste i opšti engleski jezik i engleski jezik struke za potrebe svog posla.

Pitanje broj 9 iz upitnika za zaposlene je trebalo da utvrdi *stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla* zaposlenih tehnologa. Rezultati ovog pitanja predstavljeni su u Tabeli 38 i Grafikonu 23.

Broj ispitanika (N)	veoma važno	delimično važno	nevažno	p
85	78	7	0	<0,0001

Tabela 38. Pitanje 9 – zaposleni inženjeri tehnologije (*stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla*)



Grafikon 23. Pitanje 9 – zaposleni inženjeri tehnologije (*stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla*)

Pitanje 9 (Tabela 38) je za cilj imalo da ispita stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla, i čak 92% zaposlenih tehnologa smatra da znanje engleskog jezika utiče na uspešnost u poslu (Grafikon 23). Postoji veoma značajna razlika u brojnosti ispitanika koji su odgovorili na ponuđena pitanja ($p < 0,0001$), a srednja vrednost obrnuto kodirane Likertove skale (2,92) dodatno potvrđuje iskazane činjenice. Dakle, možemo zaključiti da ispitani tehnolozi (92%) smatraju da je važno znanje engleskog jezika za uspešnije obavljanje posla.

Cilj desetog pitanja iz upitnika bio je *procena zastupljenosti korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke*, i to čitanja, pisanja, usmene komunikacije i slušanja (Tabela 39, Grafikon 24).

Broj ispitanika (N)	čitanje	pisanje	usmena komunikacija	slušanje	p
85	62	59	47	15	<0,0001

Tabela 39. Pitanje 10 – zaposleni inženjeri tehnologije (*procena zastupljenosti korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke*).



Grafikon 24. Pitanje 10 – zaposleni inženjeri tehnologije (*procena zastupljenosti korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke*).

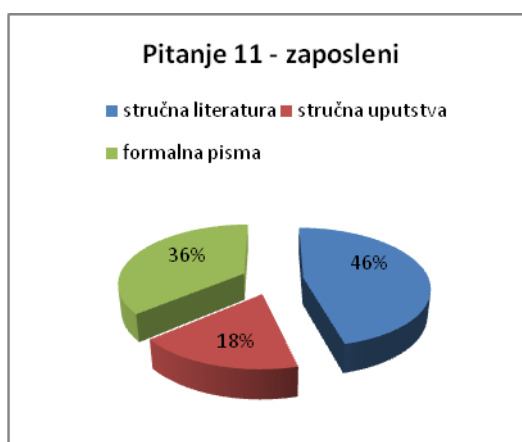
U ovom pitanju su ispitanici imali mogućnost da zaokruže više odgovora kako bi odredili zastupljenost korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke. Rezultati su pokazali da su se po zastupljenosti izdvojile jezičke veštine čitanja (34%), pisanja (32%) i usmena komunikacija (26%) kao veoma potrebne za buduće tehnologe. Ovaj podatak je od velikog značaja za modifikovanje plana kursa engleskog jezika za potrebe budućih tehnologa.

Naredna četiri pitanja (11, 12, 13 i 14) su imala za cilj da odrede *specifične žanrove i mikroveštine koje češće koriste u okviru jezičkih veština (čitanje, pisanje, usmena komunikacija, slušanje)*.

U okviru jezičke veštine čitanja na engleskom jeziku u 11. pitanju, ispitanici je trebalo da zaokruže one jezičke veštine koje češće koriste i u ovom pitanju je postojala mogućnost davanja više odgovora (Tabela 40, Grafikon 25).

Broj ispitanika (N)	stručna literatura	stručna uputstva	formalna pisma	p
85	70	27	55	0,0001

Tabela 40. Pitanje 11 – zaposleni inženjeri tehnologije (*češće korišćeni žanrovi u okviru jezičke veštine čitanja*)



Grafikon 25. Pitanje 11 – zaposleni inženjeri tehnologije (*češće korišćeni žanrovi u okviru jezičke veštine čitanja*)

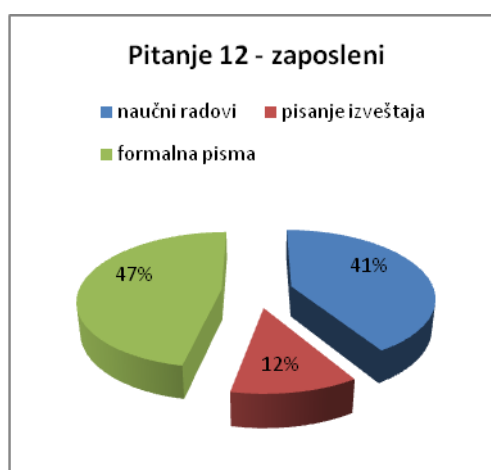
U pitanju 11 iz upitnika za zaposlene inženjere cilj je bio da se ispita procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine čitanja (Tabela 40), gde su se izdvojili žanrovi stručna literatura (46%) i formalna pisma, mejlovi, dopisi (36%) kao najpotrebniji u okviru veštine čitanja (Grafikon 25) kao češće korišćeni žanrovi u okviru tehnološke i inženjerske struke.

Pitanje 12 imalo je za cilj da proceni zastupljenost *češće korišćenih specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine pisanja*, kod zaposlenih inženjera tehnologije. Ponuđeni odgovori iz upitnika su: a-naučni radovi/apstrakti/pisanj projekata, b-pisanje izveštaja

(laboratorijski i sl.), c-formalna pisma/i-mejlovi/biografije/CV. Rezultati su predstavljeni u Tabeli 41 i Grafikonu 26.

Broj ispitanika (N)	naučni radovi	pisanje izveštaja	formalna pisma	p
85	59	17	67	0,0001

Tabela 41. Pitanje 12 – zaposleni inženjeri tehnologije (*češće korišćeni žanrovi u okviru jezičke veštine pisanja*)



Grafikon 26. Pitanje 12 – zaposleni inženjeri tehnologije (*češće korišćeni žanrovi u okviru jezičke veštine pisanja*)

Na osnovu predstavljenih rezultata vidimo da su se izdvojili žanrovi formalna pisma/mejlovi (47%) i naučni radovi/apstrakti (41%) kao najčešće korišćeni žanrovi u radnom okruženju inženjera tehnologije (Grafikon 26). Ovakav rezultat govori o podjednakoj važnosti engleskog jezika za akademske potrebe (EJAP) i engleskog jezika za nauku i tehnologiju (EJNT) kada je u pitanju tehnološka i inženjerka struka.

Pitanje broj 13 je trebalo da odredi *mikroveštine i specifične žanrove koje se češće koriste u okviru jezičke veštine govora*. Ponuđeni odgovori za ovu jezičku veštinu: a- predavanja/izlaganja na naučnim skupovima, b-debate/poslovni sastanci/neformalna komunikacija, c-telefonski razgovori/razgovori preko skajpa ili vajbera. Slede Tabela 42 i Grafikon 27 sa dobijenim rezultatima.

Broj ispitanika (N)	predavanja	debate	telefonski razgovori	p
85	57	47	37	0,1191

Tabela 42. Pitanje 13 – zaposleni inženjeri tehnologije (*mikroveštine i specifični žanrovi koje se češće koriste u okviru jezičke veštine govora*)



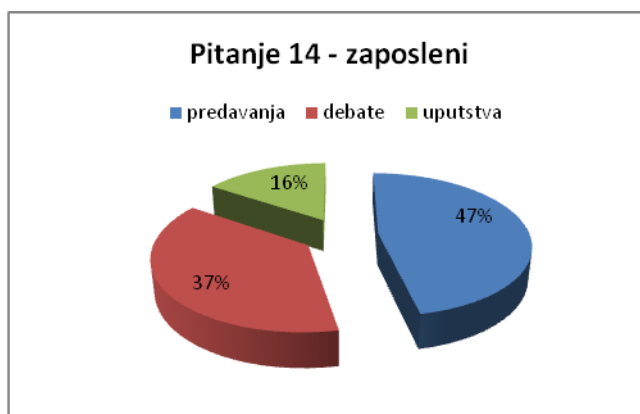
Grafikon 27. Pitanje 13 – zaposleni inženjeri tehnologije (*mikroveštine i specifični žanrovi koji se češće koriste u okviru jezičke veštine govora*)

Neparametarskim hi-kvadrat testom dobijena je statistički značajna jednakost u raspodeli odgovora na ovo pitanje ($p=0,1191$, Tabela 42). Najčešće korišćeni žanrovi koji su se izdvojili u rezultatima su predavanja / izlaganja na naučnim skupovima (41%), zatim debate, poslovni sastanci (33%) i telefonski razgovori (26%, Grafikon 27).

Poslednje pitanje iz upitnika (14. pitanje) za inženjere tehnologije trebalo je da utvrdi postavljeni cilj *procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine slušanja*, gde su ponuđeni odgovori bili: a-predavanja/izlaganja na naučnim skupovima, b-debate/poslovni sastanci/neformalna komunikacija, c-uputstva/saveti kolega/nadređenih (Tabela 43, Grafikon 28).

Broj ispitanika (N)	predavanja	debate	uputstva	p
85	66	53	22	<0,0001

Tabela 43. Pitanje 14 – zaposleni inženjeri tehnologije (*procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine slušanja*)



Grafikon 28. Pitanje 14 – zaposleni inženjeri tehnologije (*procena zastupljenosti specifičnih žanrova u okviru jezičke veštine slušanja*)

Najčešći odgovori za jezičku veštinu slušanja zaposlenih inženjera bili su: predavanja / izlaganja na naučnim skupovima (47%), zatim debate / poslovni sastanci / neformalna komunikacija (37%) i na kraju uputstva / saveti kolega / nadređenih (16%).

Kada pogledamo odgovore na pitanja 13 i 14, možemo uočiti primetnu sličnost u odgovorima zaposlenih inženjera, što potvrđuje i vrednost $p=0,0893$ dobijena hi-kvadrat testom, a tiče se jednakosti raspodele odgovora u pomenutim pitanjima (Tabela 44). Iz ovog rezultata možemo zaključiti da je utvrđena sličnost u češće korišćenim žanrovima u okviru jezičkih veština govora i slušanja kod zaposlenih tehnologa.

	predavanja	debate	telefonski razgovori/uputstva	p
pitanje 13	57	47	37	0,0893
pitanje 14	66	53	22	

Tabela 44. Pitanje 13 i 14 – zaposleni inženjeri tehnologije

6.1.4. Zaključci i komentari

Glavni cilj upitnika za zaposlene inženjere tehnologije bio je *analiza potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije*. Kako bi ovaj cilj

detaljnije bio opisan, razložili smo ga na više ciljeva i ovde ćemo ukratko sumirati rezultate upitnika.

Prvi i drugi cilj su po svojoj prirodi vrlo srodni jer je trebalo da odrede *učestalost korišćenja engleskog jezika i engleskog jezika struke za potrebe svog posla* (pitanje 7 i 8). Dobijeni rezultati su pokazali da zaposleni često koriste i opšti engleski jezik (82%) i engleski jezik struke (78%) u okviru svog posla koji obavljaju.

Treći cilj koji smo dobili na osnovu rezultata upitnika bio je *stav prema važnosti znanja engleskog jezika radi uspešnijeg obavljanja posla* (pitanje 9). Rezultati su pokazali da čak 92% zaposlenih tehnologa smatra da znanje engleskog jezika utiče na uspešnost u poslu.

Četvrti cilj se odnosio na jezičke veštine i trebalo je *proceniti zastupljenost korišćenja specifičnih jezičkih veština u okviru struke* (pitanje 10) zaposlenih tehnologa. Veštine koje su se izdvojile kao češće korišćene od strane zaposlenih tehnologa su veštine čitanja (34%), pisanja (32%) i usmena komunikacija (26%).

Naredna četiri cilja (pitanja 11, 12, 13 i 14) je trebalo da utvrde *specifične žanrove i mikroveštine koje zaposleni tehnolozi koriste u okviru četiri jezičke veštine pisanja, čitanja, usmene komunikacije i slušanja*. Za svaku od njih ćemo ukratko navesti dobijene rezultate. U okviru veštine čitanja na engleskom jeziku izdvojili su se žanrovi stručna literatura (46%) i formalna pisma, mejlovi, dopisi (36%). Što se tiče veštine pisanja na engleskom jeziku češće korišćeni žanrovi su formalna pisma/mejlovi (47%) i naučni radovi/apstrakti (41%). U okviru jezičkih veština govora i slušanja uočena je sličnost u dobijenim odgovorima pa se može reći da je utvrđena češća upotreba žanrova predavanja / izlaganja na naučnim skupovima (47%), zatim debata / poslovnih sastanaka (37%) i telefonskih razgovora (26%).

Na osnovu sagledanih ispitanih ciljeva upitnika za zaposlene inženjere tehnologije, možemo zaključiti da je potvrđena učestalost korišćenja engleskog jezika za poslovne potrebe inženjera i da je potvrđen stav o važnosti engleskog jezika radi uspješnijeg obavljanja posla, što potvrđuje i postavljenu hipotezu istraživanja (hipoteza 2) da će analiza potreba sa aspekta zaposlenih tehnologa ukazati da tehnolozi u velikoj meri koriste engleski jezik za potrebe svog posla i da nivo znanja engleskog jezika utiče u velikoj meri utiče na uspešnost u poslu.

Ovakvi rezultati su dobijeni u sličnim istraživanjima analize potreba sa aspekta zaposlenih inženjera (Abu-Rizaizah 2005), gde je takođe utvrđena česta upotreba jezika u poslovnom okruženju jedne inženjerske kompanije iz Saudijske Arabije. U ovom istraživanju je takođe potvrđena važnost specifičnih pismenih formi, što su potvrdili i rezultati upitnika iz ove teze. Dakle, utvrđeni su češći žanrovi u okviru jezičke veštine čitanja: stručna literatura i formalna pisma, mejlovi, dopisi; za jezičku veštinu pisanja su se izdvojile formalna pisma/mejlovi i naučni radovi/apstrakti i za jezičke veštine govora i slušanja su se izdvojili žanrovi predavanja/izlaganja na naučnim skupovima, zatim debate/ poslovni sastanci i telefonski razgovori.

Sagledavanje analize potreba sa aspekta zaposlenih inženjera je od velike važnosti u cilju određivanja ciljnih potreba (eng. *target needs*), koje jedino sa sigurnošću mogu da potvrde zaposleni u ovoj struci (Hutchinson & Waters 1987; Hyland 2006). Kako bi se postigla što veća validnost dobijenih rezultata iz analize potreba ispoštovano je svih pet ključnih izvora za odabir uzorka za analizu potreba u učenju stranog jezika (Long 2005: 24): 1) objavljena i neobjavljena literatura, 2) polaznici kursa (studenti), 3) profesori jezika i primenjeni lingvisti, 4) stručnjaci iz određene naučne oblasti, 5) kombinacija više

izvora. U narednom odeljku ćemo predstaviti i rezultate iz trećeg izvora, a to su bili predavači engleskog jezika na tehnološkim i tehničkim fakultetima u Srbiji.

6.1.5. Analiza rezultata iz upitnika za predavače engleskog jezika

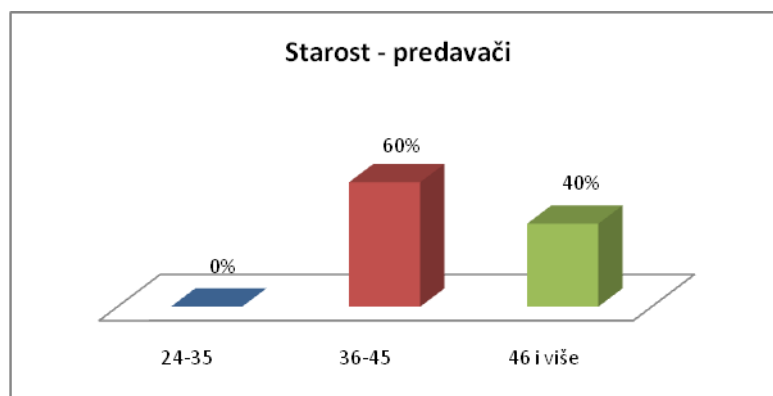
Upitnik za predavače engleskog jezika je za potrebe ovog istraživanja popunilo ukupno 10 (N=10) predavača. Iako se ovaj uzorak može činiti malim, važno je napomenuti da na svim tehnološkim fakultetima u Srbiji (Novi Sad, Beograd, Leskovac) radi po jedan predavač za engleski jezik te smo stoga u ovu anketu uključili i predavače engleskog jezika sa srodnih fakulteta, tačnije sa Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu i Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.

Prva četiri pitanja iz upitnika je trebalo da utvrde opše informacije o ispitanicima (pol i godine starosti), s tim da je 3. i 4. pitanje trebalo da utvrdi zvanje i užu naučnu oblast ispitanika i zahtevala su tekstualan odgovor, pa ih nismo statistički obrađivali.

Prvo i drugo pitanje su imala za cilj da utvrde pol i godine starosti ispitanika. Pošto je svih deset ispitanika bilo ženskog pola, slede tabele koje pokazuju starosnu strukturu predavača (Tabela 45 i Grafikon 29).

Broj ispitanika (N)	24-35	36-45	46 i više
10	0	6	4

Tabela 45. Starost – predavači engleskog jezika



Grafikon 29. Starost – predavači engleskog jezika

Svi anketirani predavači (N=10) su bili ženskog pola i stariji od 35 godina (Tabela 45), od čega je 40% bilo starijih od 45 godina (Grafikon 29).

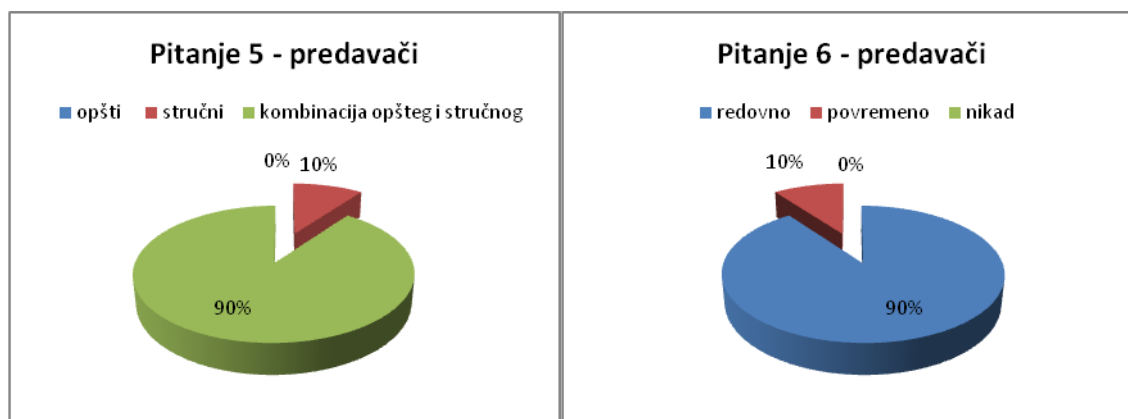
Peto i šesto pitanje iz ovog upitnika je trebalo da *proceni usmerenost nastave engleskog jezika prema jeziku struke odnosno opštem engleskom jeziku*. Prvo su predstavljene rezultati posebno za svako pitanje (ajtem), a zatim su komentarisani objedinjeno, kao jedinstveni skor (zbir ajtema) koji je merio ovu zavisnu varijablu.

Broj ispitanika (N)	opšti	stručni	kombinacija opšteg i stručnog
10	0	1	9

Tabela 46. Pitanje 5 – predavači engleskog jezika (*procena usmerenost nastave engleskog jezika prema jeziku struke odnosno opštem engleskom jeziku*)

Broj ispitanika (N)	redovno	povremeno	nikad
10	9	1	0

Tabela 47. Pitanje 6 – predavači engleskog jezika (prisutnost jezika struke u okviru nastave)



Grafikon 30. Pitanja 5, 6 – predavači engleskog jezika (*usmerenost nastave na jezik struke ili opšti i prisutnost jezika struke u okviru nastave*)

Pitanje 5 pokazuje da 90% predavača engleskog jezika na tehnološkim i tehničkim fakultetima u Srbiji rade kombinaciju opšteg i stručnog engleskog jezika (Tabela 46 i Grafikon 30), dok pitanje 6. pokazuje da 90% predavača u nastavu engleskog jezika uključuje i engleski jezik struke (Tabela 47 i Grafikon 30).

Cilj sedmog pitanja iz upitnika bio da izmeri *procenu zastupljenosti specifičnih jezičkih veština* u nastavi engleskog jezika na fakultetu.

Broj ispitanika (N)	redovno	povremeno	ne
10	6	4	0

Tabela 48. Pitanje7 – predavači engleskog jezika (*procenu zastupljenosti specifičnih jezičkih veština*)

Procena zastupljenosti specifičnih jezičkih veština je ispitivana u pitanju 7 (Tabela 48 i Grafikon 31), gde je 60% ispitanika reklo da redovno obrađuju specifične jezičke veštine (mikroveštine – pisanje i-mejla, telefonski razgovor, poslovna komunikacija, pisanje izveštaja, apstrakta, čitanje stručne literature).



Grafikon 31. Pitanje 7 – predavači engleskog jezika (*procena zastupljenosti specifičnih jezičkih veština*)

Osmo pitanje iz upitnika je merilo *učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku*.

Broj ispitanika (N)	redovno	povremeno	ne
10	2	7	1

Tabela 49. Pitanje 8 – predavači engleskog jezika (*učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku*)



Grafikon 32. Pitanje 8– predavači engleskog jezika (*učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku*)

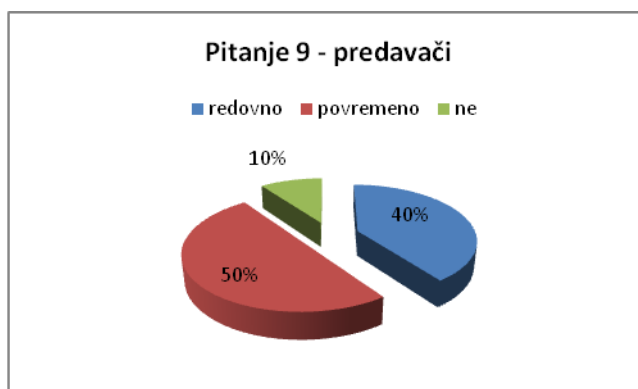
Pitanje 8 je za cilj imalo da ispita učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku (Tabela 49 i Grafikon 32). Pošto je 70% predavača reklo da povremeno, tj. vrlo retko rade simulacije, možemo reći da ovakav

rezultat pokazuje da se na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste.

Poslednje pitanje iz upitnika (9. pitanje) je trebalo da izmeri *učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava*.

Broj ispitanika (N)	redovno	povremeno	ne
10	4	5	1

Tabela 50. Pitanje 9 – predavači engleskog jezika (*učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava*)



Grafikon 33. Pitanje 9 – predavači engleskog jezika (*učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava*)

Učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava je ispitana u pitanju 9 (tabela 50 i Grafikon 33). Kako je 50% predavača reklo da povremeno koristi audio-vizuelna nastavna sredstva, a 40% da ih redovno koristi, možemo reći da je na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji relativno zastupljeno korišćenje audio/video materijala, pametnih i interaktivnih tabli, pod-casts, i sl.

6.1.6. Zaključci i komentari

Glavni cilj upitnika za predavače engleskog jezika bio je *analiza trenutnog stanja u nastavi engleskog jezika sa aspekta predavača engleskog jezika na tehnološkim fakultetima*. Kako bi ovaj cilj detaljnije bio opisan, razložili smo ga na više ciljeva i ovdje ćemo ukratko sumirati rezultate upitnika.

Prvi cilj je trebalo da proceni *usmerenost nastave engleskog jezika prema jeziku struke odnosno opštem engleskom jeziku* (pitanja 5,6). Dobijeni rezultati su pokazali da 90% predavača engleskog jezika na tehnološkim i tehničkim fakultetima u Srbiji rade kombinaciju opšteg i stručnog engleskog jezika, dok pitanje 6. pokazuje da 90% predavača u nastavu engleskog jezika uključuje i engleski jezik struke.

Drugi cilj je bio *procena zastupljenosti specifičnih jezičkih veština* (pitanje 7), gde su dobijeni rezultati pokazali da 60% ispitanika redovno obrađuje specifične jezičke veštine (mikroveštine) u okviru nastave engleskog jezika.

Treći cilj koji smo ispitali ovim upitnikom bila je *učestalost korišćenja metode simulacije buduće profesije studenata na engleskom jeziku* (pitanje 8). Pošto je 70% predavača reklo da povremeno, tj. vrlo retko rade simulacije, možemo reći da se na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste, što ide u prilog potvrde prve hipoteze.

Poslednje pitanje iz upitnika je imalo za cilj da utvrdi *učestalost korišćenja audio-vizuelnih i drugih nastavnih sredstava*, gde su rezultati pokazali da 50% predavača povremeno koristi audio-vizuelna nastavna sredstva, 10% ih uopšte ne koristi, a 40% ih redovno koristi. Ovakav rezultat govori o relativnoj učestalosti korišćenja audio i video materijala, pametnih i interaktivnih tabli u nastavi na tehnološkim fakultetima. Rezultati

ovog pitanja delimično potvrđuje prvu hipotezu da se na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste.

Sagledavajući sve ispitane ciljeve iz upitnika za predavače engleskog jezika možemo zaključiti da je na tehnološkim fakultetima zastupljen jezik struke, pošto su rezultati pokazali da se u nastavi na tehnološkim fakultetima radi kombinacija jezika struke i opšteg engleskog jezika. Pored toga, možemo reći da je delimično zastupljena upotreba specifičnih jezičkih veština (mikroveština) u nastavi na tehnološkim fakultetima. S druge strane treba istaći da su nedovoljno zastupljene metode simulacije buduće profesije studenata, koje su od izuzetnog značaja za buduće tehnologe jer se upravo iz konkretnih situacija koje ih očekuju na budućem radnom mestu najbolje i najpreciznije može naučiti jezik struke. Ovakvi rezultati potvrđuju prvu hipotezu istraživanja da se na tehnološkim fakultetima u Republici Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste (hipoteza 1).

Kako bi pomenuti ciljevi i dobijeni rezultati bili još preciznije određeni, upitnik za predavače je sadržao i tri pitanja otvorenog tipa koja su imala za cilj da ispituju mišljenje predavača o nedostacima procesa nastave na fakultetu, fondu časova i predloga za unapređenje nastavnog procesa. Dobijeni rezultati su pokazali da su glavni problemi nastave jezika na fakultetu mali fond časova i velike grupe studenata. Takođe je ukazano na problem što se engleski jezik kao predmet nalazi na prvoj godini studija kada studenti još nisu upoznati sa predmetima svoje struke, što pokazuju i rezultati drugih istraživanja iz ove oblasti (Abu-Rizaizah 2005; Al-Tamimi & Shuib 2010). U tom smislu je dat predlog da se engleski jezik uči najmanje dva semestra sa 3 časa nedeljno na prvoj godini kao opšti, a zatim na višim godinama studija kao stručni. Iz ovakvih rezultata možemo realnije sagledati probleme predavača engleskog jezika na nematičnim fakultetima i primetiti da je stručni jezik nedovoljno zastupljen jer ne postoji obezbeđen dovoljan broj

časova i semestara za njegovo učenje. Iako su se predavači u upitniku izjasnili da na svom fakultetu obrađuju i jezik struke, iz ovih rezultata vidimo da se radi o nedovoljnoj zastupljenosti jezika struke iz opravdanih razloga.

Do sada smo u analizi rezultata predstavili dobijene rezultate iz tri izvora (tri upitnika) koji daju sveobuhvatniju sliku o analizi potreba, sagledanu sa tri aspekta. Dobijeni rezultati su dalje upotrebljeni za izradu novog EJS kursa za potrebe budućih tehnologa, čiji koncept i karakteristike ćemo predstaviti u narednom odeljku.

6.1.7. Koncept novog kursa za buduće tehnologe

U ovom delu ćemo prvo predstaviti i opisati postojeći plan i program za predmet engleski jezik, rezimirati način rada s kontrolnom grupom, potom opisati pristup i metodologiju rada koja je korišćena u novom kursu i dati detaljan koncept novog kursa.

Pošto se nastavni plan i program (eng. *syllabus*) smatra zvaničnim dokumentom kojim se propisuje šta na određenom kursu treba da se nauči, kao što smo već ranije objasnili, njime je tačno određeno šta će uspešan polaznik znati na kraju kursa (Hutchinson & Waters 1987: 80). U praktičnom smislu to znači da se na osnovu tog dokumenta procenjuje uspeh ili neuspeh kursa. Na osnovu dobijenog plana i programa, nastavnik određenog predmeta pa tako i autor EJS udžbenika zapravo interpretiraju sadržaj plana i programa u svojim knjigama i na taj način delimično utiču na izgled plana i programa u smislu da određuju kontekst u kom će se jezik pojaviti, težinu i integraciju jezičkih veština, kao i broj i tip vežbi koje će pratiti određene jezičke aspekte. Na ovaj način se zapravo može uticati na to koliko uspešno će se neko gradivo usvojiti, npr. ukoliko se određeni vokabular predstavi u tekstu koji se polaznicima sviđa, veće su šanse da se on i usvoji, jer mu na taj način polaznici posvećuju više pažnje. Postojeći plan i

program za predmet engleski jezik na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu je predstavljen u Tabeli 51.

Studijski program / studijski programi: Svi studijski programi
Vrsta i nivo studija: osnovne akademske studije
Naziv predmeta: Engleski jezik
Nastavnik (Ime, srednje slovo, prezime): Jelena M. Jerković
Status predmeta: obavezan za sve studijske programe
Broj ESPB: 3
Uslov:
Cilj predmeta Osposobljavanje studenata za pismeni i usmeni vid komunikacije na engleskom jeziku, sa podjednakim akcentom na sve četiri osnovne jezičke veštine: čitanje, pisanje, slušanje i govorenje. Pored osnovnih jezičkih veština, studenti se delimično osposobljavaju za korišćenje literature na engleskom jeziku kao i za prevođenje stručnih tekstova.
Ishod predmeta Ovladavanje osnovnim jezičkim veštinama, kao i osnovnim pravilima gramatike engleskog jezika neophodnim za pismeni i usmeni vid komunikacije. Proširivanje stručnog (terminološkog) rečnika, koji je neophodan za čitanje stručne literature na engleskom jeziku za buduće tehnologe.
Sadržaj predmeta <i>Teorijska nastava</i> Utvrđivanje gramatike engleskog jezika: članovi, vremena, brojevi, množina imenica, predlozi, brojive / nebrojive imenice, modalni glagoli, poređenje prideva, infinitivi, kondicionalne rečenice, pasiv, indirektan govor. <i>Praktična nastava: Vežbe, Drugi oblici nastave, Studijski istraživački rad</i> Vežbe slušanja i pismene vežbe Principi i tehnike prevođenja stručnih engleskih tekstova Analiza odabranih tekstova iz oblasti prirodnih i opštih inženjerskih disciplina
Literatura Chris Redston & Gillie Cunningham 2012. <i>Face2face (elementary)</i> . Cambridge University Press. Chris Redston & Gillie Cunningham 2012. <i>Face2face (pre-intermediate)</i> . Cambridge University Press. Chris Redston & Gillie Cunningham 2012. <i>Face2face (intermediate)</i> . Cambridge University Press.

Swan, M and Walter, C. 2000. <i>How English Works</i> . Oxford University Press. Oxford.				
Selected texts in the field of technological sciences				
Broj časova aktivne nastave (1+2)				Ostali časovi
Predavanja:	Vežbe:	Drugi oblici nastave:	Studijski istraživači rad:	
1	2			
Metod izvođenja nastave				
Komunikativni metod uz mnogo praktičnih vežbi (vežbe slušanja, prevođenja, pisanja)				
Ocena znanja (maksimalan broj poena 100)				
Predispitne obaveze	poena	Završni ispit		<i>poena</i>
Aktivnost u toku predavanja	10	Pismeni ispit		
Praktična nastava		Usmeni ispit		<i>30</i>
Kolokvijum-i	30 + 30		
Seminar-i				
Načini provere znanja mogu biti različiti, navedeno u tabeli su samo neke opcije: (pismeni ispiti, usmeni ispiti, prezentacija projekta, seminari itd....)				
Maksimalna dužina 1 stranica A4 formata				
Specifikaciju treba dati za svaki predmet iz studijskog programa. Ako postoje zajednički predmeti za više studijskih programa tada se u Knjizi predmeta, predmet prikazuje samo jedanput. Knjiga predmeta predstavlja jedinstven prilog za sve studijske programe prvog i drugog nivoa studija.				
Svaki predmet mora biti odvojeni fajl, da bi mogao da se hiperlinkom poveže sa nastavnim osobljem (Knjiga nastavnika) i planom studija Tabela 5.1. odnosno 5.1.a				

Tabela 51. Plan i program za predmet engleski jezik - Tehnološki fakultet Novi Sad, preuzeto sa sajta:

<http://www.tf.uns.ac.rs/studije/osnovne2013/programi/prehrambeno%20inzenjerstvo/ugljenohidratna/1%20godina/semestar%201/obavezni%20predmeti/engleski%20jezik.pdf>

Kako se u teoriji nastave stranih jezika smatra, plan i program bi trebalo da na prvom mestu uputi profesore jezika u zadati model koji sa polaznicima treba postići u toku nastavnog procesa. Pored toga, uz pomoć ovog dokumenta se velika količina gradiva može podeliti na jedinice ili odeljke koje je lakše savladati (Hutchinson & Waters 1987: 80).

Ukoliko pogledamo postojeći plan i program za predmet engleski jezik na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu, možemo zaključiti da se radi o predmetu koji je jednosemestralan, sluša se u prvom semestru I godine studija sa 3 časa nedeljno i obavezan je za studente svih studijskih programa. Što se tiče ciljeva i ishoda predmeta, studenata je potrebno osposobiti za pismeni i usmeni vid komunikacije na engleskom jeziku, sa podjednakim akcentom na sve četiri osnovne jezičke veštine: čitanje, pisanje, slušanje i govor. Pored osnovnih jezičkih veština, studenti se delimično osposobljavaju za korišćenje literature na engleskom jeziku kao i za prevođenje stručnih tekstova.

Prema ovakvom nastavnom planu i programu je kontrolna grupa studenta pohađala kurs engleskog jezika, kao što smo to već detaljnije objasnili u Odeljku 5.5.1, gde smo opisali metodologiju rada s kontrolnom grupom. U osnovi je ovaj kurs bio kurs opšteg engleskog jezika, baziran na udžbeniku *Face2face pre-intermediate*, Chris Redston & Gillie Cunningham 2012, na nivou B1. U nastavnom radu s kontrolnom grupom korišćen je komunikativni metod, uz kombinaciju s gramatičko-prevodnim metodom i to posebno u situacijama kada su obrađivani stručni tekstovi u cilju proširivanja stručnog vokabulara i određene gramatičke partije. Ispoštovana je preporuka postojećeg plana i programa da se obrađuju sve jezičke veštine, ali zbog malog fonda časova, veština pisanja je najmanje uvežbavana i obrađeno je 10 celina iz preporučenog udžbenika od 12.

Uzimajući u obzir preporuke iz opisanog plana i programa, postojeće pristupe u izradi EJS kursa, kao i dobijene rezultate obavljene analize potreba i naravno vremenski okvir od jednog semestra sa 3 časa pristupilo se izradi novog kursa engleskog jezika za studente tehnološkog fakulteta.

Što se tiče pristupa koji je korišćen za izradu koncepta novog kursa jeste jezički pristup (eng. *language-centred approach*), koji ima za cilj postizanje što direktnije veze

između analize ciljne situacije i sadržaja EJS kursa, ali su korišćeni i elementi pristupa jezičkih veština (eng. *skills-centred approach*) čija uloga je bila važna da bi se polaznicima obezbedila mogućnost sticanja specifičnih znanja i mikroveština potrebnih za ciljnu situaciju (Hutchinson & Waters 1987: 65), na šta je ukazala i obavljena analiza potreba.

Sa aspekta metoda koji je korišćen u novom kursu, treba naglasiti da je u osnovi korišćen komunikativni metod sa korišćenjem pristupa baziranog na zadacima (eng. *task-based language teaching*). Budući da smo osnovne principe ovog pristupa opisali u Odeljku 5.5.2, ovde ćemo opisati konkretnu primenu spomenutih principa u kontekstu tehnološko-inženjerske struke. Osnovne karakteristike iz ovog pristupa koje su korišćene u nastavi novog kursa su: akcenat na učenju produktivnih jezičkih veština usmene i pisane komunikacije kroz interakciju s ciljnim jezikom (jezikom struke), uvođenje autentičnih tekstova, aktivno učestvovanje učenika u procesu učenja, povezivanja učenja jezika s jezičkim aktivnostima van učionice i akcenat na potrebnim mikroveštinama (Nunan 1991).

Kako smo to već spomenuli, rezultati analize potreba iz tri upitnika ukazali su na činjenicu da u osnovi novog EJS kursa mora postojati kombinacija *engleskog jezika za akademske namene* (EJAN) i *engleskog jezika za profesionalne namene* (EJPN). Naziv ovog kursa bi mogao odgovarati terminu *engleski jezik za nauku i tehnologiju* (EJNT) (eng. *English for Science and Technology*) i u osnovi je trebalo da ispuni sledeće zahteve:

(1) da temama iz tekstova, razgovora odgovara oblastima tj. smerovima koji se izučavaju na tehnološkim fakultetima,

(2) da obezbedi komunikativni pristup rada gde će studenti moći svoje postojeće opšte znanje iz engleskog jezika da primene u poslovnim (stručnim) situacijama,

(3) da uvežbava specifične stručne žanrove i mikroveštine koje su potrebne budućim tehnolozima (stručni vokabular, čitanje stručnih tekstova, pisanje naučnih radova i apstrakata, formalnih pisama, usmena izlaganja (na naučnim skupovima, predstavljanje kompanije, predavanja, debate, poslovni sastanci, upotreba naučnog / formalnog stila),

(4) da po nivou ne bude iznad nivoa B1 kako bi svi studenti mogli da prate kurs,

(5) da obezbedi primere autentičnog naučnog i stručnog jezika.

Uzimajući u obzir sve postavljene zahteve koje smo dobili iz analize potreba i činjenicu da se radi o studentima prve godine, novi EJNT kurs za potrebe studenata tehnološkog fakulteta je uzimao u obzir i analizu ciljnih situacija sa kojima se susreću tehnolozi na svojim radnim mestima, uključujući tu i akademsko okruženje, s obzirom da je jedan deo ispitanika bio zaposlen na Tehnološkom fakultetu i Naučnom institutu za prehrambene tehnologije u Novom Sadu. Kako bi studenti bili pripremljeni za situacije iz akademskog okruženja, obrađene su sledeće teme u okviru novog kursa: abstract writing, writing thesis statement, describing approaches and methods, presenting a paper at a conference, writing a CV, collecting recommendations, i sl. Slede kratki primeri vežbi i zadataka, dok se kompletni primeri vežbi sa eksperimentalnom grupe nalaze u Dodatku 7.

1. Read five extracts from the introduction to Mya's paper, ignoring the highlighted words now. Write the questions from 1b above the extracts.

1

Such an extreme environment was thought to be uninhabitable, but microbial ecology studies reported the presence of microorganisms (Amaral-Zettler et al., 2002). Could the surface composition of Mars protect life against radiation?

2. Write the abstract (to 200 words) for the following academic paper.

BIOSYNTHESIS OF GLUCURONIC ACID BY MEANS OF TEA FUNGUS

1. Introduction

Tea fungus is the symbiosis of several acetic bacteria and some yeasts (1-3). If tea fungus is cultivated according to the standard recipe on black tea, sweetened with sucrose, it turns this substrate into a refreshing beverage called tea fungus beverage with high nutritive value and medicinal properties. The components of tea fungus beverage are as follows: ethanol, gluconic, L-lactic, acetic acid (3-6), tartaric, succinic, malic, citric, oxalic and pyruvic acid, purines, pigments, lipids and coffee (7), amino acids and biogenic amines (8), monosaccharides and proteins (1), enzymes (7-9), vitamins of B group and vitamin C (7, 10-11), antibioticly active substances (12,13), usnic acid (14), carbon(IV)-oxide as well as insufficiently known products of yeasts and bacteria metabolism.

(preuzeto iz
Cambridge English for Scientists,
Tamzen Armer, 2011)

Kako su rezultati analize potreba posebno istakli važnost veštine pisanja, i to za spomenute vrlo usko-stručno orijentisane teme, ovoj veštini je posebno posvećena pažnja tokom nastave sa eksperimentalnom grupom, što se može videti i u samom konceptu novog kursa (Tabela 52).

Veština koja se prema rezultatima analize potreba, često koristi i u akademskom i u profesionalnom okruženju budućih tehnologa jeste veština usmenog izražavanja. Konkretno mikroveštine u okviru usmene komunikacije koje je bilo potrebno uvežbati sa studentima eksperimentalne grupe su: presentation of the results at a conference, short presentation of you and your company to the partners, communication at work, telephoning, making arrangements, business meeting. Slede kratki primeri:

1. Match each pair of phrases (1-8) to their correct function (a-f) below. Note that one of the functions may be expressed with three different pairs of phrases.

- a. Give instructions for asking questions. _____
- b. Greet the audience. _____
- c. Introduce the topic of the presentation . _____
- d. Introduce yourself. _____

(preuzeto iz
Cambridge English for Scientists,
Tamzen Armer, 2011)

Listen to four phone calls and match each call to one of the heading:
Call 1 Waiting on line
Call 2 The person called is not available
Call 3 Getting through
Call 4 Leaving a message

Complete the dialogues below. And practice in a group.

Call 1.

You've 1) _____ the voicemail of Eve Warner. Please 2) _____ and I'll 3) _____ as soon as I can.

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

Stručni vokabular se studentima na samom početku kursa činio najkomplicovanijim delom koji je trebalo usvojiti. Međutim, velika pomoć je svakako bio stručni kontekst, koji je njima bio poznat sa predavanja iz drugih stručnih predmeta (hemija, matematika, fizika). Pored toga, reči ili fraze su zapisivali i pamtili u rečenici kako bi ih lakše zapamtili i koristili. Kako bi studenti bili motivisaniji za ovaj deo učenja jezika struke, često su na početku časa bile zastupljene igre ili kvizovi stručnih reči (eng. *vocabulary quizzes*), koje smo obradili u poslednjoj lekciji ili tekstu koji smo čitali. Ova aktivnost je bila vrlo korisna kao *zagrevanje* (eng. *warm up activity*) na samom početku časa.

Words used in quizzes:

Verbs connected with the environment: protect, produce, cause, increase

Words to describe measurable parameters: pressure, temperature, flow, level measurement, process recorders

Words and phrases for approximate numbers: decrease, fall, increase, rise

Words and phrases in calculation and number field: odd, even numbers, equations, geometry, algebra

Words in the field of chemistry: formula/formulae, metals, semi-conductors, non-metals, inert gasses, Periodic Table of Chemical Elements

(preuzeto i prilagođeno iz
Professional English in Use, Marka Ibbotson, 2009)

Budući da se veština čitanja pokazala takođe važnom i u akademskom i u profesionalnom okruženju budućih tehnologa, u velikoj meri je bila zastupljena tokom nastave sa eksperimentalnom grupom studenata. Žanrovi koji su najviše obrađivani su

naučni radovi, apstrakti, kratka uputstva za rukovanje određenim aparatima, i sl. Tekstovi koji su korišćeni su autentični tekstovi uzeti iz naučnih časopisa (*Nahrung, Colloid and polymer Science, Journal of Chemical Technology and Biotechnology, International Journal of Food Science & Technology*) ili iz postojećih specijalizovanih kurseva za oblast naučnog i tehnološko-inženjerskog jezika (*Cambridge English for Scientists, Cambridge English for Engineering*). Sledi kratak primer:

Read the technical advice web page and answer the following questions.

1. How is a superflat floor different from an ordinary concrete floor?
2. What accuracy can be achieved with ordinary slabs, and with superflat slabs?
3. What problem is described in high bay warehouse?

Superflat Floors: FAQ

What is a superflat floor?

Compacting and finishing the surface of wet concrete is an inherently imprecise process. For an ordinary concrete slab to be laid within tolerance, engineers can only realistically expect the surface to be finished to plus or minus 5mm.

(Preuzeto iz *Cambridge English for Engineering*,
Mark Ibbotson, 2008)

Što se tiče gramatičkih partija koje je trebalo obraditi na kursu, treba reći da je i ova oblast bila bazirana na stručnim tekstovima i situacijama. Tako su npr. pasiv i upotreba modalnih glagola obrađeni tokom celine u kojoj se obrađivalo akademsko pisanje (Unit 2), te su studenti na autentičnim tekstovima podvlačili modalne glagole i pasivne oblike i utvrđivali potrebna gramatička pravila.

Kada su u pitanju domaći zadaci, najviše su se odnosili upravo na gramatičke vežbe koje je kod kuće trebalo provežbati, i na pisanje imejlova, apstrakta i uvoda za naučni rad. Često se dešavalo da nisu svi studenti uradili domaće zadatke, te su ih često radili na narednom času ili su bili u obavezi da ih donesu za naredni čas. Što se tiče pregledanja radova, najčešće su studenti pregledali radove svojih kolega (eng. *peer review*), što se pokazalo vrlo korisnim, jer su na ovaj način studenti međusobno bolje saradivali i učili iz svojih grešaka i grešaka svojih kolega.

Prilikom uvežbavanja svih jezičkih vještina korišćen pristup baziran na zadacima budućih tehnologa (eng. *task-based learning*) (Mudraya 2006; Munby 1978) jer je na ovaj način kod studenata postignuta stimulacija postojećeg znanja jezika i tako im je data mogućnost da uvide kako se njihovo postojeće znanje iz engleskog jezika može prilagoditi potrebama njihove buduće struke tj. radnog mesta (eng. *stimulation of the learners' language*) (Willis 1997). Za izradu plana novog kursa korišćeni su postojeći kursevi za potrebe inženjera tehnologije i akademski kursevi koji su prilagođeni potrebama studenata prve godine (*Cambridge English for Engineering*, Mark Ibbotson 2008; *Cambridge English for Scientists*, Tamzen Armer 2011; *Academic Writing Course – study skills in English*, R.R. Jordan 1999). Plan EJNT kursa za potrebe studenata tehnologije je predstavljen u Tabeli 52.

	Professional Skills	Language focus / Vocabulary/Grammar	Texts/ Professional Language Skills
Unit 1 Basic subjects in Technology as a Field of study	Describing basic terms in chemistry, mathematics, physics, technical formulae, functions and applications; Simplifying and illustrating technical explanations	Building vocabulary equation, formula, metals, semi-conductors, non-metals, inert gasses; Phrases for simplifying and rephrasing; Periodic Table of Chemical Elements; Used to / used for -ing	Listening The structure of metals and alloys; The problem in a laboratory; Reading Plating with non-ferrous metals
Unit 2 Writing for academic /professional purposes: Introduction and abstract	Writing the introduction; Writing the abstract; Giving a title to your paper; Writing thesis statement; Restricted number of words 200-250; Key words	Reading the original papers from the journals: <i>Biosynthesis of glucuronic acid by means of tea fungus</i> ; Organising the abstract; Summarising the paper efficiently in the class (peer review); Revision of Simple Present and Past tenses and passive voice and modal verbs	Writing A student gets advice on the first draft of a paper and has to write an abstract for the given academic paper; Reading Extracts from an early draft of a paper

Unit 3	Introduction to basic elements in experiments: describing approaches and methods, approaches to data collection; Making predictions of experimental results	Communication at work, Telephoning, making arrangements Team communication, giving advice to colleagues Words describing types of variables and types of researches	Listening A researcher discusses methods and procedures with the supervisor drawing query Reading The scientific method Speaking Communication at work
Designing an experiment			
Unit 4	Summarising the content of the paper for the oral presentation; Power point presentations ; Needed elements on the slides; Socialising at a conference	Presentation of the results and yourself at a conference; Opening lines/main part/ending;; Organisation of the results; Comparing and contrasting experimental results; Useful phrases for giving a formal talk on your research	Listening A researcher gives a short presentation of his results Speaking Short presentation of students at the opening of the conference / welcoming visitors in your company
Presenting a paper at at conference			
Unit 5	Types of drawings and scales Discussing dimensions and precision	Technical vs. non-technical English terms; Phrases related to scale; Phrases related to tolerance length, width, thickness, etc. Verbs for describing stages, phases; Conditional clauses	Listening A project briefing Reading Short text: Superlat floors
Engineering design			
Unit 6	Organising charity event, Making plans and giving offers, suggestions and requests	Verbs connected with the environment: protect, produce, cause, increase Will for prediction and might (modal verbs) Plural of nouns, numbers	Reading Conservation works Listening Interview with the expert from a conservation charity
Environment: A crowded planet - Natural disasters			
Unit 7	Reading advertisements for job, Writing a CV, Collecting recommendations	Vocabulary connected with employment, looking for a job, qualifications Revision of Present Simple and Continuous	Listening Getting qualified for job Reading Letters to the editors
Job-hunting and getting qualified			

		Tense Activity and state verbs Have to / had to	
Unit 8	Communicating within scientific communities; Written communication between partners at work	Different styles of writing: Formal letters, Filling in Project Documentation Writing an e-mail Articles and determiners	Reading Extracts from different styles of writing Questions from an online science forum Writing An e-mail (formal and informal)- students' assignments
The scientific community			
Unit 9	Introduction to measurable parameters Discussing readings and trends Giving approximate figures	Vocabulary: Words to describe measurable parameters; Words to describe fluctuations; Words and phrases for approximating numbers (decrease, fall, increase, rise); Prepositions	Listening Monitoring and control system Electricity demand and supply problems Reading Industrial process monitoring Dynamic demand controls
Monitoring and control			
Unit 10	Decimals and fractions Addition, subtraction, multiplication and division	Building vocabulary in calculation and numbers field (geometry, algebra) Odd, even numbers Revision of comparison of adjectives (regular and irregular) Indirect speech	Listening GPS applications Writing Paraphrasing and summarising (referring to other people's research, using passive rather than active verb form)
Numbers and Calculations			

Tabela 52. Plan novog EJNT kursa za potrebe studenata tehnologije

Na osnovu izloženog plana kursa, možemo videti da je kurs podeljen na 10 celina (lekcija) kako bi predavaču bilo lakše da organizuje nastavu. Takođe se može primetiti preplitanje elemenata stručnog i akademskog engleskog jezika, kao i prisutnost i akademskih i stručnih žanrova i mikroveština. Kurs je koncipiran u 10 celina, koje su planirane da se obrade tokom zimskog semestra koji ima oko 15 radnih nedelja, gde je planirano da se jedna lekcija ne mora uvek završiti tokom časova u jednoj nedelji. Na ovaj način se predavaču daje dovoljno vremena da obrati pažnju na sve elemente stručnog

i akademskog jezika i da ima dovoljno časova za vežbanja i ponavljanja pređenog gradiva, kao i za pripremu za kolokvijume. Ovako koncipiran kurs je bio ponuđen eksperimentalnoj grupi u ovom istraživanju, gde su svi studenti imali B1 nivo znanja engleskog jezika. Ipak, prava procena uspešnosti tj. evaluacija novog kursa izvršena je testom postignuća koji su radili studenti iz eksperimentalne i kontrolne grupe kako bi se dobijeni rezultati mogli uporediti. Testiranje je obavljeno na kraju zimskog semestra, nakon odslušanog kursa u januaru 2015. godine. U narednom poglavlju ćemo predstaviti dobijene rezultate testa postignuća.

6.1.8. Analiza testa postignuća

Pošto je jedan od postavljenih ciljeva ove disertacije bio da se ispita efikasnost EJS kursa za oblast tehnološke i inženjerske struke, bilo je potrebno izvršiti testiranje studenata posle završenog kursa.

Zavisna varijabla koja je merena u ovom istraživanju predstavlja kumulativnu ocenu testa postignuća, kao i ocenu pojedinačnih kriterijuma (gramatika, vokabular, pisanje, čitanje, govor, slušanje) prema postojećim modelima i najčešćim načinima testiranja studenata na EJS kursevima (Cohen 1994, OTESL – Ontario Test of ESL, Council of Ontario Universities 1986). Ovaj deo istraživanja obavljen je na poduzorku studenata Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, broj ispitanika (N) u eksperimentalnoj grupi koja je slušala novi EJS kurs iznosi 30, dok je za kontrolnu grupu uzeta druga grupa novosadskih studenata koja je slušala kurs prema postojećem planu i programu, takođe od 30 studenata. Eksperimentalna grupa je tokom zimskog semestra 2014/15 godine slušala novi kurs, koji je izrađen prema dobijenim rezultatima analize potreba iz upitnika. Nakon završenog kursa, ova grupa studenata je radila test postignuća, koji je testirao pomenute

kriterijume posebno (maksimalan broj bodova 20) i davao kumulativnu ocenu (maksimalan broj bodova 120). Studenti su za test imali 120 minuta vremena, nakon čega je obavljeno testiranje usmene komunikacije, koja je trajala oko 15 minuta po studentu. (Zadaci iz testa postignuća se nalaze u Dodatku 4). Rezultati ovog ispitivanja su dati u Tabelama 53 i 54.

r.b.	gramatika	vokabular	pisanje	čitanje	govor	slušanje	Ukupno	ocena
1	20	20	20	20	20	20	120	10
2	20	19	20	20	20	20	119	10
3	20	19	19	20	20	20	118	10
4	20	20	19	20	18	20	117	10
5	19	20	18	20	19	18	114	10
6	20	19	17	19	18	19	112	10
7	19	18	18	20	18	19	112	10
8	19	18	19	18	17	20	111	10
9	19	17	17	19	19	18	109	10
10	19	16	18	19	18	18	108	9
11	18	16	17	19	19	18	107	9
12	18	17	16	19	18	17	105	9
13	19	16	17	18	18	17	105	9
14	18	17	16	16	18	18	103	9
15	17	15	15	19	17	19	102	9
16	17	14	15	18	17	18	99	9
17	16	15	14	18	16	18	97	9
18	15	14	13	18	17	18	95	8
19	15	13	12	18	17	19	94	8
20	18	13	13	17	16	16	93	8
21	17	12	14	16	15	16	90	8
22	16	13	13	17	15	15	89	8
23	16	14	11	16	16	15	88	8
24	16	14	12	15	14	17	88	8
25	16	14	12	16	15	15	88	8
26	16	14	14	14	15	15	88	8
27	15	14	13	16	14	15	87	8
28	15	14	13	14	13	16	85	8
29	14	12	12	13	15	15	81	7
30	16	13	12	14	13	13	81	7

Tabela 53. Uspešnost eksperimentalne grupe na testu

r.b.	gramatika	vokabular	pisanje	čitanje	govor	slušanje	ukupno	ocena
1	19	18	15	19	18	16	105	9
2	18	18	16	16	17	16	101	9
3	18	17	15	16	16	17	99	9
4	19	15	16	15	14	17	96	8
5	18	15	16	14	15	16	94	8
6	17	15	15	15	14	16	92	8
7	18	16	14	15	14	15	92	8
8	17	14	14	16	14	16	91	8
9	14	13	15	15	15	15	87	8
10	16	12	14	15	16	13	86	8
11	15	15	11	14	15	15	85	8
12	16	13	10	15	13	13	80	7
13	12	14	14	15	13	10	78	7
14	13	12	11	14	13	12	75	7
15	14	10	11	13	12	14	74	7
16	11	10	15	12	11	12	71	6
17	11	9	17	10	12	12	71	6
18	12	10	9	15	14	9	69	6
19	10	12	13	12	12	8	67	6
20	13	9	11	13	10	9	65	6
21	12	10	10	11	11	11	65	6
22	14	8	11	12	9	10	64	6
23	11	10	8	12	11	10	62	6
24	10	9	11	12	10	9	61	6
25	9	8	11	10	10	10	58	5
26	8	8	7	10	11	8	52	5
27	9	8	5	9	10	9	50	5
28	7	8	7	8	9	8	47	5
29	9	6	8	9	6	9	47	5
30	8	9	6	6	7	6	42	5

Tabela 54. Uspešnost kontrolne grupe na testu

Deskriptivna statistika (prosečna vrednost, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrednost) uspešnosti eksperimentalne grupe po pojedinačnim kriterijumima i ukupno prikazana je u Tabeli 53. Najveći prosečan broj poena eksperimentalna grupa je imala iz jezičke veštine čitanja (17,53), a najmanji iz pisanja (15,3), dok je kod kontrolne grupe u proseku najviše poena bilo iz gramatike (13,27), a najmanje iz vokabulara (11,7). Ovakav rezultat je donekle bio očekivan, s obzirom da su studenti iz eksperimentalne

grupe redovno obrađivali stručne tekstove na časovima čitanja, gde su pokazali najveću uspešnost, dok je kontrolna grupa u većoj meri uvežbavala gramatičke vežbe, što je pokazao i bolji rezultat na testu za ovaj kriterijum. S druge strane, veština pisanja je sa eksperimentalnom grupom obrađena u dovoljnoj meri, ali rezultati su pokazali da ova jezička veština zahteva visoka jezička i druga znanja kako bi napisani tekst bio približan tekstu izvornog govornika. Najniža ocena kontrolne grupe (11,7) dobijena je iz stručnog vokabulara, što se može objasniti nedovoljnim radom na stručnom jeziku, jer je ova grupa samo povremeno radila jezik struke. Uspešnost po kriterijumima za eksperimentalnu i kontrolnu grupu zasebno je ispitivana ANOVA analizom i utvrđeno je da kod eksperimentalne grupe postoji statistički značajna razlika u prosečnom broju poena ($p < 0,0001$, Tabela 55), dok je kod kontrolne grupe nema ($p = 0,3604$, Tabela 57). Shodno tome, sve prosečne vrednosti kod kontrolne grupe su u istoj klasi, što nije slučaj kod eksperimentalne grupe (Tabela 55).

	Eksperimentalna (N=30)				Kontrolna (N=30)				t-test	
	mean	stdev	min	max	mean	stdev	min	max	t	p
gramatika	17,43 ^a	1,85	14	20	13,27 ^a	3,69	7	19	5,534	<0,0001
vokabular	15,67 ^b	2,52	12	20	11,70 ^a	3,36	6	18	5,166	<0,0001
pisanje	15,30 ^b	2,78	11	20	11,87 ^a	3,35	5	17	4,319	<0,0001
čitanje	17,53 ^a	2,10	13	20	12,93 ^a	2,88	6	19	7,079	<0,0001
govor	16,83 ^{ab}	2,02	13	20	12,40 ^a	2,86	6	18	6,937	<0,0001
slušanje	17,40 ^a	1,92	13	20	12,03 ^a	3,26	6	17	7,759	<0,0001
ukupno	100,17	12,13	81	120	74,20	17,70	42	105	6,628	<0,0001
ocena	8,80	0,96	7	10	6,77	1,33	5	9	6,784	<0,0001

Tabela 55. Deskriptivna statistika uspešnosti eksperimentalne i kontrolne grupe po tipovima pitanja i t-test (poređenje uspešnosti kontrolne i eksperimentalne grupe po tipovima pitanja), (slova u indeksu označavaju klase u koje su po ANOVI svrstane srednje vrednosti)

	SS	dF	MS	F	p
Između grupa	143,028	5	28,606	5,780	<0,0001
Unutar grupe	861,167	174	4,949		
Ukupno	1004,195	179			

Tabela 56. ANOVA tabela za eksperimentalnu grupu

	SS	dF	MS	F	p
Između grupa	58,133	5	11,627	1,103	0,3604
Unutar grupe	1833,667	174	10,538		
Ukupno	1891,800	179			

Tabela 57. ANOVA tabela za kontrolnu grupu

Posmatrajući kumulativan broj poena, primećuje se veća uspešnost eksperimentalne grupe (100,17 poena, ocena 8,8) u odnosu na kontrolnu (74,2 poena, ocena 6,77), što potvrđuju i rezultati t-testa ($p < 0,0001$, Tabela 55). Takođe, t-testom su poređene i prosečne vrednosti koje su ostvarile eksperimentalna i kontrolna grupa po kriterijumima (gramatika, vokabular, pisanje, čitanje, govor, slušanje) i u svim slučajevima je ustanovljena statistički značajna razlika ($p < 0,0001$, Tabela 55).

Veza između ostvarenih poena po ocenjivanim kriterijumima (gramatika, vokabular, pisanje, čitanje, govor, slušanje) i ukupno je iskazana Pirsonovim koeficijentom korelacije (r), i to u slučaju eksperimentalne grupe (Tabela 58) i kontrolne grupe (Tabela 59). U oba slučaja dobijene su visoke, statistički značajne, vrednosti pomenutog koeficijenta (Tabele 58 i 59). Upoređujući kriterijume, ustanovljene su najveća korelacija između pisanja i gramatike ($r = 0,9116$) i najmanja ($r = 0,6860$) između slušanja i gramatike kod eksperimentalne grupe, odnosno najveća ($r = 0,9108$) između slušanja i gramatike i najmanja ($r = 0,6755$) između čitanja i pisanja kod kontrolne grupe. Ovakav rezultat koji je kod eksperimentalne grupe pokazao najveću korelaciju između pisanja i gramatike pokazuje da je rad na ovim veštinama bio najviše povezan odnosno da

je znanje iz gramatike uticalo na tačnije napisan tekst i obrnuto, dok gramatičko znanje nije pokazalo povezanost za veštinom slušanja. S druge strane, u kontrolnoj grupi je ustanovljena najniža korelacija između čitanja i pisanja, što bi se moglo objasniti podatkom da ova grupa nije dovoljno obrađivala veštinu pisanja te je ona ostala zapostavljena i nije mogla uticati na razvoj drugih veština, dok su veštine slušanja i gramatičke vežbe bile mnogo zastupljenije, te su pokazale i veću korelaciju.

	gramatika	vokabular	pisanje	čitanje	govor	slušanje	ukupno
gramatika	1,0000	0,8662	0,9116	0,7736	0,8044	0,6860	0,9180
vokabular	0,8662	1,0000	0,8992	0,7648	0,7943	0,7534	0,9300
pisanje	0,9116	0,8992	1,0000	0,7818	0,8323	0,7829	0,9530
čitanje	0,7736	0,7648	0,7818	1,0000	0,8691	0,8178	0,9034
govor	0,8044	0,7943	0,8323	0,8691	1,0000	0,7996	0,9221
slušanje	0,6860	0,7534	0,7829	0,8178	0,7996	1,0000	0,8737
ukupno	0,9180	0,9300	0,9530	0,9034	0,9221	0,8737	1,0000

Tabela 58. Korelacija među tipovima pitanja u eksperimentalnoj grupi

	gramatika	vokabular	pisanje	čitanje	govor	slušanje	ukupno
gramatika	1,0000	0,8632	0,7124	0,8671	0,8107	0,9108	0,9469
vokabular	0,8632	1,0000	0,6908	0,8317	0,8837	0,8267	0,9309
pisanje	0,7124	0,6908	1,0000	0,6755	0,6932	0,7541	0,8297
čitanje	0,8671	0,8317	0,6755	1,0000	0,8837	0,7753	0,9147
govor	0,8107	0,8837	0,6932	0,8837	1,0000	0,8038	0,9213
slušanje	0,9108	0,8267	0,7541	0,7753	0,8038	1,0000	0,9297
ukupno	0,9469	0,9309	0,8297	0,9147	0,9213	0,9297	1,0000

Tabela 59. Korelacija među tipovima pitanja u kontrolnoj grupi

Posebno su izdvojene korelacije između kriterijuma i ukupnog broja poena za eksperimentalnu i kontrolnu grupu zasebno (Tabela 60). Dobijene su veoma visoke i statistički značajne vrednosti koeficijenta korelacije. Kod eksperimentalne grupe ukupan broj poena je u najjačoj korelaciji sa pisanjem ($r=0,9530$), a u najslabijoj sa slušanjem ($r=0,8737$), dok je u kontrolnoj grupi ukupan broj poena u najslabijoj korelaciji sa pisanjem ($r=0,8297$), a u najjačoj sa gramatikom ($r=0,9469$). Ovakav rezultat jeste upravo

potvrda primetne razlike u načinu podučavanja studenata iz kontrolne i eksperimentalne grupe. Veština pisanja je posebno uvećavana sa studentima iz eksperimentalne grupe te je uspešnost studenta iz ovog kriterijuma pisanja u najvećoj meri uticao na ukupnu ocenu studenata na testu. S druge strane, u kontrolnoj grupi je gramatika bila mnogo zastupljenija tokom nastave, te je rezultat pokazao najveću korelaciju između ocene iz gramatike i ukupne ocene na testu. Nasuprot tome, veština pisanja nije bila dovoljno zastupljena tokom nastave sa kontrolnom grupom, što je pokazao i rezultat najslabije korelacije veštine pisanja sa ukupnim brojem poena na testu.

	gramatika	vokabular	pisanje	čitanje	govor	slušanje
Ukupno eksperimentalna	0,9180	0,9300	0,9530	0,9034	0,9221	0,8737
Ukupno kontrolna	0,9469	0,9309	0,8297	0,9147	0,9213	0,9297

Tabela 60. Korelacija između tipova pitanja i ukupnog broja bodova u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi

6.1.9. Zaključci i komentari

Na osnovu dobijenih rezultata iz analize testa postignuća primetna je razlika i u oceni pojedinačnih kriterijuma (gramatika, vokabular, pisanje, čitanje, govor, slušanje) i u ukupnom broju bodova između eksperimentalne i kontrolne grupe. Posmatrajući kumulativan broj poena značajno je veća uspešnost eksperimentalne grupe (100,17 poena, ocena 8,8) u odnosu na kontrolnu (74,2 poena, ocena 6,77), što potvrđuju i rezultati t-testa ($p < 0,0001$, Tabela 55). Takođe, t-testom su poređene i prosečne vrednosti koje su ostvarile eksperimentalna i kontrolna grupa po kriterijumima i u svim slučajevima je ustanovljena statistički značajna razlika ($p < 0,0001$, Tabela 55).

Pored toga, upoređujući ocenjivane kriterijume ustanovljena je najveća korelacija između pisanja i gramatike ($r = 0,9116$) u eksperimentalnoj grupi, što govori u prilog

činjenici da su studenti sa većim kompetencijama u segmentu gramatike, pokazali i viši nivo znanja u pismenom izražavanju.

Posebno su takođe izdvojene i korelacije između posebnih kriterijuma i ukupnog broja poena za kontrolnu i eksperimentalnu grupu posebno. Zanimljivo je primetiti da je kod eksperimentalne grupe ukupan broj poena na testu u najjačoj korelaciji sa pisanjem ($r=0,9530$), dok je u kontrolnoj grupi ukupan broj poena u najslabijoj korelaciji sa pisanjem ($r=0,8297$). Ovakav rezultat bi mogao da bude još jedna potvrda uspešnosti tj. efikasnosti novog kursa, s obzirom da je veština pisanja posebno uvežbavana u toku nastave sa eksperimentalnom grupom, dok je u okviru postojećeg plana i programa samo povremeno uvežbavana. Pored toga, u literaturi koja se bavi testiranjem znanja jezika i veštine pisanja se vrlo često ukazuje da se znanje jezika najbolje vidi u napisanom tekstu polaznika. Pored neophodnog znanja iz oblasti gramatike i vokabulara neophodno je da polaznik prilikom procesa pisanja angažuje pored jezičkih znanja i veština i ostala znanja kako bi postigao visok nivo stepena artikulacije u pismenom izražavanju (Hyland 2002: 50).

Uopšteno gledano, velika razlika u uspešnosti ove dve grupe upućuje na jedan od postavljenih ciljeva disertacije a to je koncepcija novog kursa koja će biti više usmerena na stručni jezik i usklađenija sa dobijenim rezultatima analize potreba. Rezultati testa pokazuju veću svrsishodnost i stručnu usmerenost novog kursa prema dobijenim rezultatima analize potreba, kao i primećenu veću motivaciju i veće jezičke kompetencije kod studenata iz eksperimentalne grupa. Analiza rezultata testa postignuća je potvrdila da korišćenje autentičnih tekstova, ciljnih situacija i stimulacija postojećeg znanja polaznika razvija kod polaznika veću motivaciju i želju za učenjem stranog jezika, a tako i veću uspešnost na testu. Pored toga, analiza rezultata testa postignuća predstavlja potvrdu efikasnosti kursa tj. evaluaciju kursa, gde je poređenjem rezultata studenata iz

eksperimentalne i kontrolne grupe dobijen značajno bolji rezultat eksperimentalne grupe. Ovakvi rezultati potvrđuju i četvrtu hipotezu istraživanja tj. da će studenti iz eksperimentalne grupe pokazati veću motivaciju, veće pragmatičke kompetencije i veću uspešnost na završnom testu postignuća.

6.2. Analiza kvalitativnih rezultata

Kako smo u odeljku koji se odnosi na metodologiju istraživanja opisali tok istraživanja, merni instrument i uzorak u kvalitativnom delu istraživanja, ovde ćemo detaljnije opisati način na koji je vršeno organizovanje velikog broj sirovih podataka u kategorije i karakteristike. Kako smo već napomenuli da u kvalitativnim istraživanjima postoji čitav niz različitih metoda za obradu dobijenih podataka (Patton 2002), za potrebe ovog istraživanja korišćena je metoda **kodiranja**, koja ima za cilj da analizira, organizuje i daje smisao prikupljenim tekstualnim podacima, koji su u slučaju ovog istraživanja dobijeni iz intervju sa studentima (Tan 2010). Metodom kodiranja se zapravo dolazi do osnovnih koncepata, ideja i kategorija. Na osnovu dobijenih kategorija se dobijeni rezultati organizuju i interpretiraju. Upotrebom ove metode smo odredili ključne oblasti tj. kategorije koje su odgovarale postavljenim ciljevima istraživanja. Kako je cilj ovog dela istraživanja bio da se dublje istraže dobijeni rezultati analize potreba, dobijeni kvantitativnom metodom tj. upitnicima, treba naglasiti njegova dva osnovna cilja:

- Ispitati *važnost jezika struke na fakultetu sa aspekta studenata* i
- Ispitati *nivo efikasnosti novog kursa koji su slušali studenti iz eksperimentalne grupe i koliko su studenti bili zadovoljni sa novim kursom?*

Ovako definisani ciljevi kvalitativne analize rezultata zapravo predstavljaju dve glavne kategorije koje smo analizirali u ovom delu istraživanja. Pored identifikovanih kategorija, bilo je potrebno odrediti i osnovne karakteristike (eng. *properties*) tj. faktore koji su se prema mišljenju studenata izdvojili kao najvažniji za postavljene kategorije. Za kategoriju *važnosti jezika struke na fakultetu*, izdvojili su se faktori *motivacija* i *stručne jezičke kompetencije*. Faktori koji su se izdvojili za kategoriju *efikasnost i svrsishodnost novog kursa* jesu *nastavni materijal*, *učestalost provere napretka studenata* i *uticaj afektivnih faktora*. Kako bi analiza rezultata kvalitativne analize bila jasnija, analizirane kategorije i faktore (karakteristike) ćemo predstaviti u Tabeli 60.

Kategorije	Faktori / Karakteristike
1. Važnost jezika struke na fakultetu	Motivacija
	Stručne jezičke kompetencije
2. Efikasnost i svrsishodnost novog kursa	Nastavni materijal
	Učestalost provere napretka studenata
	Uticaj afektivnih faktora

Tabela 61. Kategorije i faktori analizirani u kvalitativnom delu istraživanja

6.2.1. Motivacija

Kako je *važnost jezika struke* merena i u kvantitativnom delu istraživanja, gde je dobijena potvrda pozitivnog stava studenata o važnosti jezika struke, u kvalitativnoj analizi je ovaj cilj meren sa sledeća tri pitanja:

1. Koliko dugo učite engleski jezik?
2. Da li mislite da je engleski jezik struke važan za kurs engleskog jezika na fakultetu? Koliko bi kurs trebalo da traje – koliko semestara?

3. Koje jezičke veštine smatrate važnim za svoj budući poziv i kako biste sebe ocenili sebe u tim veštinama?

Dužina učenja engleskog jezika svakako jeste preduslov za uspješniju nadogradnju jezika struke u nastavi na fakultetu, što su pokazali rezultati i kvantitativne i kvalitativne analize. Naime, svih 20 studenata koji su učestvovali u intervjuu su rekli da su engleski jezik učili tokom celog dosadašnjeg školovanja tj. osam godina u osnovnoj školi i četiri godine u srednjoj školi. Deset studenata je čak naglasilo da je učilo engleskog jezika i na ranom predškolskom uzrastu i na privatnim časovima ili privatnim školama. Evo nekoliko primera:

I: ISTRAŽIVAČ: Koliko dugo učiš engleski jezik?

S1: Dvanaest godina, od prvog razreda osnovne i četiri godine srednje škole. Mada sam učio još i u vrtiću bar dve godine. Pa to je sad normalno da se uči engleski skoro od rođenja (smeh).

S4: Pa celo školovanje ga učim, od prvog razreda u osnovnoj plus četiri godine u srednjoj, mada sam išla i u privatnu školu stalno, to puno znači.

S11: Ma od kad znam za sebe ga učim, cela osnovna, cela srednja škola i ako se računa učenje u zabavištu....mada sam išao i na privatni engleski, mislim na privatne časove.

Navedeni primeri iz intervju pokazuju da je za sadašnje studente tj. sadašnje generacije potpuno očekivano i uobičajeno da se engleski jezik uči od samog početka formalnog obrazovanja, ali i van njega. Ovakvi podaci ukazuju i na činjenicu da su svi studenti iz eksperimentalne grupe bili na nivou B1, što svakako podrazumeva osnovu na koju se može nadograditi jezik struke.

Faktor koji se posebno istakao kod studenata kada je u pitanju *važnost jezika struke* jeste faktor *motivacije*. On se posebno ogleda u tome što studenti na časovima stručnog engleskog jezika mogu da povezuju znanja iz stručnih predmeta sa znanjem iz engleskog jezika i da pri tome ozbiljnije shvate predmet engleski jezik. Ovaj faktor se može videti i

u njihovim predlozima za organizovanje nastave engleskog jezika na fakultetu po semestrima.

ISTRAŽIVAČ: Da li misliš da je engleski jezik struke važan za kurs engleskog jezika na fakultetu i koliko bi trebalo da traje taj kurs – koliko semestara?

S1: Stručni engleski ovaj što smo imali bi trebalo da imamo i u trećoj i četvrtoj godini u oba semestra da bi mogli bolje da razumemo i govorimo na engleskom ono što smo učili na našem maternjem jeziku. Tako bi otvorili nove vidike za poslove u inostranstvu ili zajednički rad sa strancima koje bi bolje razumeli. I tada bi još bolje povezivali znanja iz stručnih predmeta sa znanjem engleskog jezika.

S2: Mislim da je engleski jezik struke izuzetno važan za naš fakultet, pogotovo zato što je ovo fakultet prirodnih nauka, a prirodne nauke su bazirane na međunarodnom nivou i što nam je veća mogućnost saradnje to nam omogućava da se bolje usavršavamo. Za to nam je potreban taj strukovni engleski jezik. Mislim da bi bilo jako dobro da se uvede taj strukovni engleski u četvrtoj godini i da odradimo dva semestra, kako bi mogli da čitamo stranu stručnu literature i da pišemo radove. Imala sam priliku da pronađem stranu stručnu literature, ali je jako teško razumem baš zbog nepoznavanja tog stručnog jezika. Mislim da bi poznavanjem stručnog engleskog mogli mnogo bolje da se usavršavamo i nadograđujemo svoje znanje iz struke.

S14: Jezik struke je jako važan, mislim da sam na ovom kursu baš puno stvari znao baš iz struke, npr. hemijske elemente što smo radili. To su termini koje smo radili na hemiji i koje sam mogao da prepoznam. Bilo bi odlično da smo sad nastavili ovaj kurs u drugom semestru da to bude recimo neki opšti kurs sa elementima struke, a onda na četvrtoj godini da imamo dva semestra samo stručni engleski, jer smo tad još više upoznati sa stručnim predmetima.

Kako je faktor motivacije izuzetno važan u procesu učenja jezika, treba naglasiti da su studenti iz eksperimentalne grupe na časovima pokazivali veću zainteresovanost i motivaciju upravo na časovima gde su mogli da povežu znanja iz hemije ili matematike sa rečima iz tekstova koji su se obrađivali na časovima čitanja ili pisanja. Pored toga, faktor motivacije je, takođe, bio primetan u zadacima koji su stimulisali postojeće znanje iz engleskog jezika kod studenata (eng. *task-based learning*) (Mudraya 2006; Munby 1978), gde su studenti bili motivisani da svoje postojeće znanje jezika prilagode jeziku struke. Na primer, sa studentima se tokom časa razgovaralo o vrstama imejlova

(formalnim i neformalnim), gde je njihov zadatak bio prvo da napišu jedan neformalan mejl svom kolegi, a zatim je bilo potrebno napisati formalan mejl kupcu sa kojim je potrebno zakazati sastanak:

Who do you write more formal emails to? Who do you write more informal emails to?

Starting an email: Hi Pete / Dear Mr Kyobashi

Social opening: How's it going? / I hope is well with you in Osaka.

Reason for writing: About the meeting. / I am writing regarding the Thailand project.

Requesting: Send me (...) when you can. / I should be grateful if you could email me...

Offering help: If you need anything else, tell me. / Please do not hesitate to call me if I can be of any assistance.

Writing assignment:

Write two emails.

1. Write an informal e-mail to a colleague who you know well. Start with a social opening – ask how your colleague is. Ask for an opinion on a report you attach to the email.

2. Write a more formal email to a customer. Confirm a meeting and request some product information. Offer to help prepare for the meeting.

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

Ovakav rezultat potvrđuje tezu da je od velikog značaja da se nastavni proces zasniva na aktivnostima koje su povezane sa interesovanjima polaznika, a da se zadaci bave temama i materijalima koje ih zanimaju kako bi se podstakla motivacija za učenjem (Krashen 1987).

6.2.2. Stručne jezičke kompetencije

Faktor koji svakako meri *važnost jezika struke* jesu i ***stručne jezičke kompetencije*** koje su od velikog značaja za buduće stručnjake u oblasti tehnološkog inženjerstva. Važnost specijalizovanih znanja i veština iz engleskog jezika pre svega je mogla da se

vidi u odgovorima studenata koji su isticali pojedine jezičke veštine i mikroveštine. Evo nekoliko primera koji to potvrđuju:

ISTRAŽIVAČ: Koje jezičke veštine smatraš posebno važnim za svoj budući poziv?

S1: Pa, najviše komunikaciju zbog prirode našeg posla i kao sekundarno, čitanje, što nam je bitno zbog stručne/naučne literature, da bi smo dopunili naše znanje sa knjigama na engleskom jeziku. A što se tiče usmene komunikacije, mi kad dođemo na neko naše radno mesto kao tehnolozi, mi smo odmah kao neki šefovi. Moramo da komandujemo i govorimo radnicima koji su ispod nas šta treba da rade. Oni ne razumeju sve faze u procesu proizvodnje, ali mi možemo da im objasnimo neke osnovne postupke koje moraju da urade. Jedna od osnovnih stvari za rad u inostranstvu je komunikacija, znači najbitnija je.

S9: Pa, mislim da je veoma važno da naučimo da komuniciramo na poslu. Pored toga važno je da znamo da čitamo strunu literaturu, zbog našeg daljeg usavršavanja. Takođe je važno koristimo taj formalni jezik i naučni jezik jer je to nešto što je neophodno za posao i pisanje naučnih radova.

S2: Kod jezika je najbitnije mogućnost konverzacije, tako da je neophodno da naučimo dobro da se snalazimo u konverzaciji i pored toga mislim da je veoma važno još i čitanje, pogotovo za studente koji planiraju da se bave naukom. Sva značajna naučna literatura je prevedena na engleski. Treba da znate da pročitate i razumete te tekstove.

Dobijeni rezultati iz intervjua pokazuju da je po mišljenju studenata važno da usavrše jezičke veštine govora i čitanja, kako bi se bolje snašli u poslovnom okruženju. U poređenju sa dobijenim kvantitativnim rezultatima iz ovog istraživanja možemo reći da su dobijeni vrlo slični rezultati, gde su studenti istakli važnost stručnog vokabulara koji je značajan za celokupnu poslovnu komunikaciju kako usmenu tako i pismenu. Pored toga, znanje stručnog vokabulara studenti prepoznaju i kao važan segment u razumevanju prilikom čitanja stručnih tekstova. Iz transkripta intervjua možemo da vidimo da je manji broj studenata je spomenuo i veštinu pisanja (S9) i to u kontekstu formalnog i naučnog jezika, posebno ističući stručne pismene forme naučnog rada, apstrakta i formalnog pisma. Ako se osvrnemo na rezultate koje smo dobili iz upitnika za zaposlene tehnologe,

kvantitativnom analizom, primetna je prilična podudarnost. Naime, zaposleni tehnolozi su izdvojili iste jezičke veštine, samo je na prvom mestu bila veština čitanja (stručna literatura), zatim veština pisanja (naučni radovi) i usmena komunikacija (predavanja, sastanci, telefonski razgovori).

U okviru istog pitanja, autorka je pitala studente kako bi sebe ocenili u jezičkim veštinama koje su naveli kao važnije za njihovu buduću struku. Ovo potpitanje je imalo za cilj da otkrije realnost studenata kada je u pitanju samoocenjivanje. Navodimo primere:

ISTRAŽIVAČ: E sad, kako bi ti sebe ocenila u tim veštinama?

S2: Pa mislim da kad bi se studentski ocenjivala da bi mi čitanje bilo 9 ili 10, a komunikacija 8 ili 9. Tu bi još moralo malo da se poradi ...

ISTRAŽIVAČ: Koje jezičke veštine smatraš posebno važnim za svoj budući poziv i kako bi ocenio sebe u tim veštinama?

S1: Pa, najviše komunikaciju zbog prirode našeg posla i kao sekundarno, čitanje, što nam je bitno zbog stručne/naučne literature, da bi smo dopunili naše znanje sa knjigama na engleskom jeziku. E sad što se tiče ocenehmm..... pa ne znam, onako realno 9 za usmenu komunikaciju, a i za čitanje 9 zbog stručnih reči, to ne bih znao sve.

ISTRAŽIVAČ: E sad, kako bi ti sebe ocenio u tim veštinama?

S7: Pa istakao bih čitanje i pisanje, to je važno za našu struku više... A ocenio bih sebe sa 8 iz obe veštine, jer bi tu trebalo još učiti stručne termine....

Iz ovakvih rezultata vidimo da studenti smatraju da poseduju relativno visok nivo stručnih jezičkih kompetencija, mada naglašavaju potrebu za dodatnim radom u domenu usmene komunikacije i pisanja, gde elemente koje smatraju slabijim ipak vezuju za stručne termine. Iako ovi rezultati jesu deo dobijenih rezultata kvalitativne analize, Džordan smatra da se na rezultate dobijene metodom samoocenjivanja (v. Odeljak 3.3.3) u okviru četiri jezičke veštine ne može uvek sa sigurnošću osloniti istraživač (Jordan 1977).

Iz svega navedenog možemo reći da su **stručne jezičke kompetencije** svakako važan faktor koji utiče na uspešnost budućih inženjera u svom poslu te je u nastavi na fakultetu neophodna prisutnost jezika struke. U okviru časova stručnog engleskog jezika je potom važno da se sa studentima obrade i uvežbaju stručne jezičke veštine i mikroveštine sa kojima će se studenti susretati na budućem radnom mestu. Ovde je još važno istaći da je na časovima obrade upravo ovih jezičkih veština i mikroveština sa studentima iz eksperimentalne grupe primećena značajno veća motivacija i posvećenost studenata pa zatim i veća uspešnost na završnom testu postignuća.

6.2.2. Nastavni materijal

Budući da je jedan od glavnih ciljeva ove disertacije provera efikasnosti i svrsishodnosti novog kursa za potrebe studenata tehnologije, ovaj cilj je trebalo ispitati i sa kvalitativnog aspekta, gde su se iz rezultata dobijenih iz intervjua izdvojili faktori **nastavni materijal, učestalost provere napretka studenata i afektivni faktori**.

U ovom delu navodimo transkripte iz intervjua koji ukazuje na mišljenje studenata o nastavnom materijalu koji je obrađen za vreme trajanja kursa.

ISTRAŽIVAČ: Koliko si zadovoljan nastavnim materijalom koji smo obradili?

S14: Što se tiče usmene komunikacije, tu je bilo stvarno svega – i stručnih tekstova i više ovako naučnih, kao na primer apstrakt rada. Super su bile one video prezentacije, kao na primer ono sa rešavanjem nekog problema na poslu ili ona tema sa *natural disasters* koje su vezane za našu struku, na primer eko-energetsko inženjerstvo koje objašnjava kako da sprečimo velike katastrofe koje su izazvane ljudskim faktorom.

S9: Materijal je bio baš raznovrstan, nije bio previše težak, a opet smo dosta radili stručni engleski jezik. Bilo je gramatike, bila je konverzacija. Imali smo interaktivna predavanja. U nekim lekcijama smo baš radili našu struku. Imali smo tekst o tehnologiji hrane, hemijskim elementima. Puštali ste nam video prezentacije sa problemima iz stvarnog poslovnog života kao onaj *job-*

hunting. Ko je htelo da nauči nešto novo, mogao je. Možda bi trebalo malo više časova kako bi to gradivo moglo lakše da se usvoji.

Što se tiče ***nastavnog materijala*** koji je korišćen za potrebe ovog kursa, treba naglasiti komunikativni pristup u radu i veliki broj aktivnosti koje su bile bazirane na zadacima (eng. *task-based learning*), rad na specifičnim veštinama i mikroveštinama (npr. pisanje apstrakta, usmena prezentacija kompanije, čitanje stručne literature), zatim rešavanje problema na poslu (eng. *problem-solving*) (primer iz kursa: *Job-hunting*).

Looking for a job: Work in pairs. Put these phrases in order and try to solve Harry's problem. Discuss the problem in groups.

Find a job
Write a CV
Go for an interview
Lose your job
Look for a job
Apply for a job
Fill in an application form
Be unemployed get unemployment benefit
Earn a lot of money
Have some exercise

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

U toku nastave je često korišćena video-prezentacija kao uvod ili povod za razgovor ili predstavljanje nekog problema, za čije rešenje studenti daju predloge (primer iz kursa: *Organising charity event at work*). Pored toga, studenti su često imali zadatak da rade u grupama i na taj način je uvežbavana veština usmenog izražavanja (*small talks*, *presenting you and your company to the visitor*, *presenting the results of the research*).

Read the facts about you and the company that you have to present in just two minutes.
Try to use phrases for the beginning, main part and ending.

Name: Gemma Wilkins
Job: Personal officer
Morning tour: Production area
Lunch: 12.30
Evening programme: Restaurant

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

Što se tiče samog nastavnog sadržaja, treba napomenuti da je u osnovi sadržao elemente engleskog za akademske svrhe (EJAN) i engleskog za profesionalne svrhe (EJPN) na šta su ukazali rezultati iz analize potreba. Detaljan plan i program kursa je dat u Odeljku 6.1.7. Tabela 52.

Kao što se može primetiti iz transkripta intervjua, studenti ističu važnost usmerenog nastavnog materijala na situacije i jezik njihove buduće struke. Pored toga naglašavaju važnost video materijala (S14), koji im je olakšavao da pojedine stručne termine zapamte u određenom kontekstu, kao i da kopiraju model u situacijama rešavanja problema (eng. *problem-solving*).

Watch the video presenting three situations at work: apologies, reasons, promises
Which situation represents:
Asking for time off?
Asking someone to do something?
Apologising for something?
Try practising your conversation with your partner for the following situation:
Matt promised to take Amy to the airport next Tuesday, but now he can't.
Matt phones Amy. He apologises and gives a reason. He promises to meet her at the airport when she comes back.

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

Dakle, iz dobijenih rezultata možemo zapaziti da se veća motivacija i zainteresovanost studenata mogla primetiti kada su učestvovali u praktičnim vežbama koje su vezane za njihovu struku. Na ovaj način su studenti bili izloženi autentičnom materijalu na engleskom jeziku, gde se ceo događaj odvija na engleskom jeziku pa studenti doživljavaju engleski jezik kao sredstvo a ne kao cilj (Littlewood 1981).

Sagledavši odgovore studenata iz intervjua, zastupljene elemente u nastavnom materijalu i rezultate analize potreba iz kvantitativnog dela istraživanja, možemo reći da nastavni materijal ima značajnu ulogu u procesu nastave engleskog jezika struke. Pored nastavnika, on je glavni podsticaj polaznika prema radu, i ukoliko je zanimljiv i

interesantan studentima, veće su šanse da se određeno gradivo usvoji, npr. ukoliko se određeni vokabular predstavi u tekstu koji se polaznicima sviđa, veće su šanse da se on i usvoji, jer mu na taj način polaznici posvećuju više pažnje (Hutchinson & Waters 1987: 80). Kroz obradu nastavnog materijala sa kvalitativnog aspekta, se ponovo susrećemo sa faktorom motivacije koji je i u slučaju nastavnog materijala izuzetno važan za veću uspešnost u učenju jezika struke.

6.2.4. Učestalost provere napretka studenata

Jedan od faktora koji se pokazao važnim za *efikasnost i svrsishodnost novog kursa* je i **učestalost provere napretka studenata**. Jedno od pitanja iz intervjua se odnosilo na mišljenje studenata o čestim mini-testovima koji su rađeni tokom semestra. Slede primeri iz intervjua:

ISTRAŽIVAČ: A što se tiče načina provere znanja? Da li su bili prečesti testovi?

S1: Sve veštine su testirane i dobijali smo bodove za svaku. Ma to mi je bilo još bolje, nisam ni imao utisak da smo se stalno spremali za neki mini test. Na kraju se to sabiralo i dobijali smo ocenu. Mada smo na kraju imali i završni test.

ISTRAŽIVAČ: A što se tiče načina provere znanja?

S2: Imali smo dva pismena kolokvijuma i one manje testove, a komunikaciju smo imali na usmenom. Pa bilo je dosta manjih testova posebno za pisanje ili stručni vokabular, ali nisu bili teški, sve je bilo što smo radili....

S19: Pa bilo je više testova manjih, ali to kao da nismo ni shvatili kao da je testiranje, nego na kraju časa radimo neku vežbu i to je bilo jedna, dve vežbe, a na kraju smo radili završni test. Kao da smo stalno učili za engleski....

Testovi koji su rađeni tokom kursa su se uglavnom odnosili na pojedine jezičke veštine i teme koje su u tom periodu obrađivane. Učestalost testiranja je bila najčešće na svake dve ili tri nedelje, dakle svaki drugi ili treći čas. Testovi su uglavnom rađeni pred

kraj časa i sadržali su po jednu ili dve vežbe i testirali su po jednu jezičku veštinu ili mikroveštinu (npr. *abstract writing, vocabulary exercises, revision of grammar, reading comprehension, presentation of the company according to the given guidelines*). Na kraju odslušanog kursa je rađen test postignuća, koji je merio šest kriterijuma (gramatika, vokabular, čitanje, pisanje, slušanje, usmena komunikacija) i davao kumulativnu ocenu, čije smo rezultate predstavili u kvantitativnom delu istraživanja.

Iz dobijenih odgovora studenata, čini se da je učestalost testiranja imala pozitivan efekat na njihovo učenje. Na ovaj način je postignut efekat stalnog učenja jer su imali stalne provere znanja, a da pri tome testiranje nisu doživljavali kao stres, jer kako kažu „...nismo ni shvatili da je testiranje, ...kao da smo stalno učili engleski...”(S19). Ovakvi rezultati koreliraju sa sličnim rezultatima učestalosti testiranja, gde je ustanovljeno da češće testiranje ima pozitivan uticaj na uspešnost u učenju, posebno u akademskom okruženju (Basol & Johanson 2009). U literaturi o učestalosti testiranja napretka studenata se navodi da ponavljanje procesa evaluacije takođe pozitivno utiče na iskustvo studenata u učenju, te tako podstiče učenje i daje bolje rezultate na testovima (Momeni & Barimani 2012: 76).

6.2.5. Afektivni faktori

Kao jedan od najvažnijih faktora koji utiču na efikasnost i svrsishodnost novog kursa su i afektivni faktori. Kako bismo dalje mogli predstaviti dobijene rezultate iz intervjua, ukratko ćemo objasniti šta sve obuhvataju afektivni faktori.

Afektivni faktori se odnose na motivaciju, samouverenost (samopouzdanje) i anksioznost u procesu učenja i stavove prema ciljnom jeziku (Krashen 1987). Tako je

formulisana „hipoteza afektivnog filtera” koja kaže kako negativna osećanja i nedostatak samopouzdanja i motivacije kod učenika mogu da smanje njegovu sposobnost da usvaja novi jezik. S druge strane, pozitivna osećanja i podsticanje motivacije i samopouzdanja kod učenika mogu da povećaju njegovu sklonost prema stranom jeziku i tako mu pomognu da usvoji jezičko znanje (Krashen & Terrell 1983).

Afektivni faktor su u intervjuu merila tri pitanja:

6. Koliko mislite da je na kursu važna uloga nastavnika?

7. Da li mislite da je važna uloga rada u manjim grupama?

8. Kako biste opisali atmosferu na času?

Za svako navedeno pitanje ćemo dati primere iz transkripta intervjua i dati komentar i važnost afektivnog faktora.

ISTRAŽIVAČ: Reci mi koliki je značaj nastavnika po tebi?

S6: Bitno je da nastavnik ima dobar odnos sa studentima. Da dozvoljava da studenti učestvuju u svim aktivnostima. Da da neki dobar uvod u lekciju i prezentuje to sve. Najviše mi se svidelo to što smo svi učestvovali na času. Stvarno je bilo dosta timskog rada.

ISTRAŽIVAČ: Reci mi koliki je značaj nastavnika po tebi?

S11: Mislim da je uloga nastavnika da nas vodi kroz gradivo i da nas uči. Veoma je bitno da je kvalitetan. Ko je dolazio kod nas na predavanja, stvarno je mogao da nauči nešto novo. Evo, prva ja sam postavljala stalno neka pitanja. Sve nam je bilo na tacni, samo je trebalo to da uzmemo.

ISTRAŽIVAČ: Reci mi koliki je značaj nastavnika po tebi?

S15: Pa važan je nastavnik, svakakoja uvek kad učim neki, predmet, setim se tog nastavnika, kako nam je nešto predavao..... Važno je da nas nastavnik usmerava kroz gradivo, da i mi imamo prilike nešto da kažemo....meni se svidelo što smo svi mogli da učestvujemo na času....i što nas niste stalno ispravljali kad nešto pričamo na engleskom.

Kako se može videti iz odgovora studenata, *uticaj nastavnika* smatraju svakako važnim, ali ga oni opisuju kao nekoga ko ih *vodi* kroz gradivo (S11), naglašavajući pri tome mogućnost stalnog učestvovanja na času i mogućnost postavljanja pitanja (S11). Takođe, navode da nisu imali tremu ili strah da postave neko pitanje, jer je nastavnik svojim stavom uticao na pozitivnu atmosferu na času i delovao podsticajno na studente, ne ispravljajući greške studenata pri usmenoj komunikaciji (S15).

Iz obavljenih intervjua se može primetiti da su svi ispitanici primetili da su se prijatno osećali tokom nastave i kao razlog tome navode ulogu nastavnika koji zapravo predstavlja nekoga ko ih *vodi* kroz gradivo (eng. *teacher as a facilitator*). Pored toga navode da nastavnik nije neko ko pridaje veliki značaj broju grešaka u usmenoj komunikaciji studenata. Vabels i Levi to potvrđuju ističući važnost nastavnika u stvaranju pozitivnih međuljudskih odnosa u učionici, čime se doprinosi poboljšanju i kognitivnih i afektivnih sposobnosti studenata (Wubbels & Levy 1991). U literaturi se takođe navodi važnost uloge nastavnika kao nekoga ko će prepoznati individualne razlike u učenju stranih jezika kod svojih učenika ili studenata (Westwood & Arnold 2004).

Drugo pitanje koje je merilo afektivni faktor koji se odnosi na *rad u malim grupama*, dalo je veliki broj odgovora koji su potvrdili važnost ovog faktora. Slede primeri iz transkripta intervjua:

ISTRAŽIVAČ: Da li misliš da je važna uloga rada u malim grupama?

S1: Pa nas stvarno u ovoj grupi nije bilo puno. Možda oko 30, ali je realno dolazilo oko 25. Nije nas bilo ni premalo ni previše, baš onako optimalan broj za idealan rad. A što se tiče rada u malim grupama, mislim da je to najbolji način rada posebno za ovaj predmet...

S8: Pa mislim da za učenje stranog jezika baš važna uloga rada u manjim grupama, jer smo onda nekako slobodniji i da iznesemo šta smo uradili zajedno.... nekako nema toliko treme onda....

S12: Rad u grupama bih baš posebno istakao da je bio dobar za vreme nastave... nekako smo onda svi učestvovali u radu.... nego ono kad svako sam radi i onda se čitaju rešenja...Ovako smo stvarno svi učestvovali u zadacima.

Prema dobijenim rezultatima iz odgovora studenata vidimo da je većina njih istakla važnost rada u malim grupama, posebno u učenju stranog jezika. U grupi su studenti podstaknuti da lakše iznesu svoje mišljenje, jer ne postoji strah od greške kao i element zajedničkog snošenja odgovornosti za urađeni zadatak. Pored toga, kada rade u grupama, studenti su više zainteresovani da čuju još neke ideje svojih kolega i poboljšavaju se odnosi među kolegama (eng. *peer-relationship*). Važnost rada u manjim grupama (eng. *pair/group work*) omogućava da dođe do stvaranja tople / bliske atmosfere među kolegama, zatim deljenje zajedničkih problema i razvijanje međusobnog poštovanja (Furer & Skinner 2003; Martin & Dowson 2009).

Još jedan od afektivnih faktora koji je uočen u odgovorima studenata je i *atmosfera na času*. Navodimo primere iz intervju studenata:

ISTRAŽIVAČ: E sad još jedno pitanje. Kako bi prokomentarisao atmosferu na času i način rada?

S1: Što se tiče rada na času, to sam već rekao, jako mi se svidelo što smo svi učestvovali i što smo imali mogućnost tog timskog rada. Zajednički smo rešavali probleme. Mogli smo da se međusobno konsultujemo. Svidelo mi se što smo radili sve veštine podjednako.

S2: Atmosfera na času je bila radna. Svaka lekcija je imala i gramatiku i vokabular i spiking i čitanje i video prezentaciju. Jeste da je bio malo jači tempo, ali smo mi za to kratko vreme svašta uradili. A ovako atmosfera je bila baš opuštena... skroz, mogli smo međusobno da se konsultujemo, da radimo u grupama, a ipak je bila radna atmosfera...

S8: Atmosfera je bila opuštena baš, ali nekako ipak radna... stalno smo radili neke vežbe i dosta smo radili u grupama, pa onda nije bilo treme...

Iz navoda studenata vidimo da je njihov utisak o atmosferi na času bio pozitivan. Atmosferu su opisali kao opuštenu bez treme, ali istovremeno i radnu (S2). Na ovaj način

je kod studenata postignuto pozitivno i podsticajno osećanje za rad jer su znali da im niko neće zameriti ako pogreše, ako daju neki predlog koji možda nije bio tražen ili očekivan od njih. Dakle, studenti ističu važnost prijatne atmosfere koja zatim utiče na uspešnost u učenju engleskog jezika koja zatim može biti podsticajna i na veću motivaciju za učenjem uopšte. Ovde ćemo još spomenuti Jangovo istraživanje koje je pokazalo da su učenici bili uspešniji u učenju stranog jezika onda kada su nastavnici nastojali da stvore prijatnu atmosferu u učionici, atmosferu punu podrške i uzajamnog poštovanja, koja je kao takva sprečavala pojavu jezičke anksioznosti, a omogućavala učenje jezika (Young 1990).

6.2.6. Zaključci i komentari

Osnovna dva cilja koja je trebalo ispitati kvalitativnom analizom bila su *važnosti jezika struke na fakultetu i efikasnost i svrsishodnost novog kursa*.

Prvi cilj smo ispitali analizom faktora *motivacije i stručnih jezičkih kompetencija*. Sprovedenjem intervjua smo došli do zaključka da je za studente, faktor motivacije direktno koreliran sa značajem jezika struke. Analizirajući mišljenje studenata iz eksperimentalne grupe primetili smo da su gotovo svi studenti bili izuzetno motivisani na časovima na kojima se obrađivao jezik struke u svim jezičkim veštinama.

Kada su pitanju stručne jezičke veštine, studenti su istakli značaj jezičkih veština konverzacije i čitanja kao najvažnije za postizanje većih jezičkih kompetencija u njihovoj budućoj struci. Odabirom ovih jezičkih veština studenti su pokazali visoku svest o potencijalnim mogućnostima rada u međunarodnom okruženju i potrebi za stručnim usavršavanjem. Dakle, engleski jezik prepoznaju kao sredstvo obavljanja poslovnih aktivnosti, a ne kao cilj učenja.

Faktori koje smo analizirali za kategoriju *efikasnost i svrsishodnost novog kursa* jesu *nastavni materijal, učestalost provere napretka studenata i uticaj afektivnih faktor.*

Rezultati kvalitativne analize su potvrdili značaj nastavnog materijala koji je direktno povezan sa situacijama i jezikom budućeg radnog mesta studenata. Na ovaj način je posebno istaknut značaj nastavnog materijala kao glavnog faktora koji podstiče i motiviše studente za sticanje novih znanja.

Što se tiče učestalosti provere napretka studenata, zaključujemo da su češća testiranja davala bolje rezultate. Osim što su na ovaj način imali kontinuitet u učenju, česta testiranja i provere znanja su uticali da prevaziđu strah tj. tremu od ispita.

Afektivne faktore koje smo analizirali trebalo je da ispitaju uticaj nastavnika, rad u malim grupama i atmosferu na času. Studenti ističu ulogu nastavnika kao nekoga ko ih vodi kroz gradivo i usmerava, a da pri tome nema dominantnu ulogu. Rad u malim grupama je omogućio studentima da budu slobodniji da iznesu svoje ideje na času i da pri tome nemaju strah od greške. Studenti su atmosferu na času opisali kao opuštenu a pri tome ipak radnu. Časove su opisali kao radionice (eng. *workshop*) za usavršavanje, što je bio cilj novog kursa.

U poslednjem, sedmom, poglavlju rezimiraćemo rezultate istraživanja, sprovedenog za potrebe ove disertacije, izvesti zaključke i ponuditi važne pedagoške implikacije za nastavu engleskog jezika na tehnološkim fakultetima.

7. ZAKLJUČAK

U poslednjem poglavlju ove disertacije sagledaćemo u celini rezultate iz oba faze istraživanja, zatim ćemo izvući glavne zaključke koji slede iz dobijenih rezultata, da bismo na samom kraju ukazali na nedostatke istraživanja i pravce daljih istraživanja.

7.1. Sumiranje rezultata

Ako pogledamo u celini istraživanje koje je sprovedeno za potrebe ove teze, uviđamo da je ono obavljeno u dve faze.

Prva faza istraživanja se odnosila na glavni cilj ove disertacije, a to je analiza potreba studenata tehnologije u vezi sa upotrebom engleskog jezika. Ova procedura je sagledana sa tri aspekta – studenata, predavača engleskog jezika na tehnološkim fakultetima i zaposlenih inženjera tehnologije, što je u skladu sa preporukama iz literature, gde se posebno naglašava važnost aspekta zaposlenih koji najbolje imaju uvid u potrebe tehnološke struke (Long 2005). Ova faza istraživanja je obavljena kvantitativnom obradom podataka dobijenih iz tri vrste upitnika. Dobijeni rezultati su pokazali da studenti sa sva tri fakulteta imaju visoku svest o važnosti engleskog jezika za njihovo buduće zanimanje, ali da je s druge strane u nastavi engleskog jezika na fakultetu jezik struke samo ponekad zastupljen. Ovakve rezultate su potvrdili i predavači engleskog jezika na tehnološkim fakultetima, iz kojih vidimo da je jezik struke i stručne jezičke veštine delimično zastupljen u nastavi na fakultetu, najčešće u kombinaciji sa kursom opšteg engleskog jezika. Pri tome su predavači ukazali na problem malog fonda časova i velikih grupa studenata, kao i nedovoljnu zastupljenost predmeta engleskog jezika na fakultetu (jedan ili dva semestra u I godini studija). S druge strane, rezultati iz upitnika za

zaposlene inženjere tehnologije su pokazali veliku potrebu za čestim korišćenjem engleskog jezika za potrebe svog posla, posebno ukazujući na važnost engleskog jezika struke i jezičkih veština čitanja, pisanja i usmene komunikacije. Mikroveštine koje su se istakle kao najčešće korišćene jesu čitanje stručne literature, pisanje formalnih pisama, naučnih radova i apstrakata, usmena izlaganja naučnih radova, predavanja i komunikacija na poslovnim sastancima.

Nakon što su sagledani rezultati iz analize potreba, pristupilo se izradi kursa engleskog jezika za potrebe studenata tehnologije, koji je trebalo da bude usklađeniji sa ispitanim potrebama budućih tehnologa i koji je bio ponuđen eksperimentalnoj grupi studenata.

Provera efikasnosti i svrsishodnosti novog kursa izvršena je u drugom delu istraživanja, sa jedne strane kvantitativnom metodom, poređenjem rezultata testa postignuća između studenata iz eksperimentalne i kontrolne grupe, a s druge strane kvalitativnom metodom iz intervjua sa studentima.

Rezultati testa postignuća su pokazali značajno veću uspešnost kumulativnog broja poena studenata iz eksperimentalne grupe (ukupna ocena 8,8) u odnosu na kontrolnu grupu studenata (6,77), kao i poređenjem pojedinačnih kriterijuma gde je u svim slučajevima ustanovljena statistički značajna razlika ($p < 0,0001$).

Važnost jezika struke i efikasnost i svrsishodnost novog kursa je analiziran i kvalitativnom metodom i to primenom strukturisanog intervjua sa studentima iz eksperimentalne grupe. Ovi rezultati su potvrdili važnost jezika struke u nastavi na fakultetu, posebno ukazujući na faktor motivacije, koji je u direktnoj vezi sa zastupljenosti jezika struke. Pored toga, transkripti iz intervjua su ukazali na važnost specifičnih jezičkih veština konverzacije i čitanja kao najvažnijim za postizanje većih jezičkih kompetencija u budućoj struci studenata. Što se tiče samog kursa koji su pohađali

studenti iz eksperimentalne grupe, studenti su ukazali na važnost nastavnog materijala koji je neophodno da bude usmeren ka njihovoj budućoj struci, veću učestalost provere napretka studenata kao i na važnost afektivnih faktora (nastavnik, rad u grupama, atmosfera na času). Studenti su istakli ulogu nastavnika kao nekoga ko ih *vodi* kroz gradivo i usmerava, a da pri tome nema dominantnu ulogu; rad u malim grupama im je omogućio veću slobodu da iznesu svoje mišljenje i učestvuju na času, a poželjnu atmosferu na času su opisali kao opuštenu a pri tome ipak radnu.

Korelacijom između kvantitativnih i kvalitativnih rezultata možemo uvideti da kursevi koji su bazirani na sprovedenoj analizi potreba daju bolje rezultate na testu i pokazuju veću motivaciju i veće jezičke kompetencije kod studenata. Ovakvi navodi iz sumiranja rezultata istraživanja su u skladu sa podacima u literaturi iz oblasti analize potreba, gde se prvenstveno naglašava neophodnost analize potreba kao koraka koji prethodi izradi kursa (Basturkmen 2010; Jordan 1997; Kasper 1997; Master 2005; Song 2006; West 1994). Stoga na osnovu sumiranih rezultata istraživanja, možemo izvesti određene zaključke.

7.2. Zaključci istraživanja

Glavni cilj ove teze bio je da se sprovede analiza stanja u nastavi engleskog jezika na tehnološkim fakultetima sa aspekta studenata i predavača engleskog jezika i analiza potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije. Nakon dobijanja rezultata iz analize potreba, trebalo je koncipirati kurs prema dobijenim rezultatima, a potom ispitati njegovu efikasnost. Nadalje, iznosimo zaključke prema postavljenom redosledu istraživanja, pozivajući se na polazne hipoteze.

(1) Zaključak koji se može izvesti na osnovu sprovedene analize stanja u nastavi engleskog jezika na fakultetu jeste nedovoljna zastupljenost engleskog jezika struke i sa aspekta studenata i sa aspekta predavača. I pored toga, studenti pokazuju visoku svest o važnosti engleskog jezika za svoju buduću profesiju, dok zastupljenost jezika struke na fakultetu smatraju nedovoljnom, kao i dužinu učenja engleskog jezika kao predmeta na fakultetu (jedan ili dva semestra na I godini studija). Kao probleme na koje nailaze navode gramatiku, usmeno izražavanje i stručni vokabular. Predavači engleskog jezika tvrde da je u nastavi na fakultetu zastupljena kombinacija opšteg engleskog jezika i jezika struke, ukazujući pri tome na problem malog fonda časova i velikih grupa studenata na fakultetu.

Na osnovu ovakvog zaključka možemo reći da je potvrđena prva hipoteza (H1) koja je pretpostavljala da se na tehnološkim fakultetima u Srbiji nedovoljno radi engleski jezik struke i da ga studenti nedovoljno koriste.

(2) Zaključak koji sledi iz dobijenih rezultata analize potreba u vezi sa upotrebom engleskog jezika zaposlenih inženjera tehnologije jeste potreba za čestim korišćenjem engleskog jezika za potrebe svog posla. Zaposleni inženjeri posebno ukazuju na važnost engleskog jezika struke i jezičkih veština čitanja, pisanja i usmene komunikacije, a mikroveštine koje ističu su čitanje stručne literature, pisanje formalnih pisama, naučnih radova i apstrakata, usmena izlaganja naučnih radova, predavanja i komunikacija na poslovnim sastancima. Pored toga, podsećamo da zaposleni inženjeri ističu i važnost znanja engleskog jezika radi veće uspešnosti u poslu.

Zaključak (2) potvrđuje drugu hipotezu (H2) ovog istraživanja, koja je pretpostavljala da će analiza potreba pokazati da zaposleni tehnolozi u velikoj meri koriste engleski jezik za potrebe svog posla, kao i da nivo znanja engleskog jezika struke utiče na uspešnost u poslu.

Treća hipoteza (H3) ovog istraživanja je pretpostavljala da analiza stanja i analiza potreba neće biti u korelaciji, što su potvrdili zaključci (1) i (2).

(3) Zaključak koji se može izvesti na osnovu dobijenih rezultata testa postignuća je da su studenti iz eksperimentalne grupe, koji su pohađali novi kurs engleskog jezika, pokazali veću uspešnost na testu po svim kriterijumima koji su mereni (gramatika, vokabular, čitanje, pisanje, govor, slušanje), veću motivaciju i veće stručne jezičke kompetencije. Kvalitativna analiza koja je utvrđivala efikasnost i svrsishodnost novog kursa je posebno istakla povezanost motivacije i stručnog engleskog jezika kod studenata iz eksperimentalne grupe kao i važnost afektivnih faktora (nastavnik, rad u grupama i atmosfera na času) u procesu učenja jezika.

Zaključak (3) potvrđuje i četvrtu hipotezu (H4) ovog istraživanja koja je pretpostavljala da će studenti iz eksperimentalne grupe pokazati veću motivaciju, veće jezičke kompetencije i veću uspešnost na završnom testu postignuća.

Sagledavši sve dobijene rezultate, možemo zaključiti da je i ovo istraživanje potvrdilo stavove autora (Basturkmen 2010; Jordan 1997; West 1994) o važnosti analize potreba pre izrade kursa engleskog jezika za određenu struku. Potvrda četvrte hipoteze je donekle bila i očekivana, jer se očekuje da će studenti sa kojima se uvećavao jezik struke pokazati i bolji rezultat na testu, ali u tom smislu treba podvući i problem nedovoljnog fonda časova i velikih grupa studenata, na koji ukazuju predavači engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji. Prema mišljenju studenata i predavača, minimalna zastupljenost bi trebalo da bude I i II semestar opšti engleski jezik i VII i VIII semestar stručni engleski jezik.

Dakle, možemo reći da bi jezik struke trebalo u većoj meri da bude zastupljen u nastavi na nematičnim fakultetima, jer ga prema rezultatima ovog istraživanja, i studenti i zaposleni inženjeri tehnologije prepoznaju kao važno sredstvo u okviru svoje profesije.

7.3. Nedostaci istraživanja

Sprovedeno istraživanje svakako ima i nedostataka. Jedan od njih je i neiskustvo i studenata i istraživača u kvalitativnoj analizi tj. intervju. U tom smislu je bilo neophodno stalno intervenisanje istraživača potpitanjima, kako bi se dobio odgovor na postavljeno pitanje. Takođe, period prikupljanja podataka kvalitativnom analizom trajao je duže od planiranog, jer studenti nisu uvek imali vremena za intervju, i tokom ispitnog roka nisu svi bili prisutni na času.

Što se tiče faze istraživanja koja se odnosila na analizu potreba, treba spomenuti da je mogući nedostatak bio i uključivanje studenata prve godine u ovu analizu, jer oni još uvek nisu dovoljno upoznati sa stručnim predmetima, iako se predmet engleski jezik uči na prvoj godini studija.

S druge strane, nedostatak bi mogao biti i neuključivanje zaposlenih inženjera u analizu potreba kvalitativnom metodom, gde bi se možda dobili precizniji odgovori o potrebnim mikroveštinama zaposlenih tehnologa.

Svakako, jedan od nedostataka jeste i podatak iz literature koji ukazuje da analiza potreba kao i svaka druga praksa u učionici uključuje odluke koje su bazirane na predavačevim interesovanjima, vrednostima i uverenjima u vezi sa podučavanjem i učenjem jezika (Hyland 2008: 113). U literaturi se takođe vrlo često može pročitati da postoji onoliko pristupa EJS kursu koliko i samih kreatora ovakvih kurseva.

7.4. Pravci daljih istraživanja

Kako je za potrebe ovog istraživanja napravljen plan i program kursa po kome se podučava engleski jezik na tehnološkim fakultetima, sledeća faza u istraživanju bi mogla biti sakupljanje nastavnog materijala za potrebe svih smerova koji se izučavaju na fakultetu kako bi se pripremio odgovarajući nastavni materijal.

Pored toga, procedura analize potreba nije jednom urađen i završen posao jer jednom utvrđene potrebe određene grupe polaznika ne moraju ostati nepromenjene. Sa razvojem nauke i tehnologije i potrebe za određenim jezičkim veštinama i situacijama se takođe menjaju, tako da je neophodno pratiti promene i u skladu sa njima prilagođavati jezičke potrebe, a potom i prilagođavati postojeće kurseve.

LITERATURA

1. Abu-Rizaizah, Saeed (2005). The Process of Designing an ESP Writing Course for Engineers in a Saudi Company. *Arecls E-Journal* 2 (77–88).
2. Abu-Rizaizah, Saeed (2005). The process of designing an ESP writing course for engineers in a Saudi company. *Annual Review of Education, Communication and Language Science* 2.(149–158)
http://research.ncl.ac.uk/ARECLS/vol2_documents/Saeed/saeed.htm (Preuzeto 15.04.2010.)
3. Alderson, J.C. and A. Waters (1983). A course in testing and evaluation for ESP teachers. In *Lancaster Practical Papers in English Language Education* 5.
4. Allen, J & Widdowson G.G. (1974). *Aspects of Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
5. Al-Tamimi, Ateh Saleh and Munir Shuib (2010). Investigating the English Language Needs of Petroleum Engineering Students at Hadramout University of Science and Technology. *Asian ESP Journal* 6 (1), 6–34.
<https://www.researchgate.net/publication/262263123> (Preuzeto 15.05.2014.)
6. Angelo, T. and K. Cross (1993). *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers*. San Francisco, California: Jossey-Bass.
7. Armer, T. (2011). *Cambridge English for Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
8. Barron, C. (1991). Material thoughts. ESP and culture. *English for Specific Purposes* 10 (3), 173–187.
9. Basol, G. and G. Johanson (2009). Effectiveness of frequent testing over achievement: a meta analysis study. *International Journal of Human Sciences* (6/2): <http://www.insanbilimlari.com/en> (Preuzeto 7.02.2015.)
10. Basturkmen, H. (2010). *Developing Courses in English for Specific Purposes*. New York: Palgrave Macmillan.
11. Belcher, D. (2009). What ESP is and can be: an Introduction. In: Belcher, D. (ed.), *English for Specific Purposes in Theory and Practice* <http://www.press.umich.edu/titleDetailDesc.do?id=770237> (Preuzeto 05.07.2014)
12. Belcher, D. (ed.) (2006). *English for Specific Purposes in Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press – Michigan: University of Michigan Press.
13. Belcher, D. and Ann M. Johns (eds.) (2006). *New Directions in English for Specific Purposes Research*. Boston: Heinle – Cengage Learning.
14. Berwick, R. (1989). Needs assessment in language programming: From theory to practice. In: Johnson, R.K. (ed.), *The second language curriculum* (48–62). Cambridge: Cambridge University Press.

15. Blue, G. (1988). Self-assessment: the limits of learner independence. In: Brookes, A. and P. Grundy (eds.), *Individualization and Autonomy in Language Learning. ELT Documents 131*.
16. Bowden, J. (2008). *Writing a Report: How to Prepare, Write and Present Effective Reports*. Available at: <http://www.amazon.co.uk/writing-report-prepare-present-effective> [10.09.2009.]
17. Breen, M. (1984). Process syllabuses for the language classroom. In: Brumfit, C.J. (ed.), *General English Syllabus Design, ELT Documents 118*. Pergamon.
18. Brindley, G. (1989). The role of needs analysis in adult ESL programme design. In: Johnson, R.K. (ed.), *The Second Language Curriculum (63–77)*. Cambridge: Cambridge University Press.
19. Brown, J. (2001). *The Elements of Language Curriculum: A Systematic Approach to Program Development*. Cambridge: Cambridge University Press
20. Brumfit, C. (1983). Creating coherence in ELT teacher training. In: Jordan, R.R. (ed.), *Case Studies in ELT*. Collins.
21. Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research* 6 (1), 97–113.
22. Chambers, F. (1980). A Re-Evaluation of Needs Analysis. *English for Specific Purposes Journal* 1, 25–33.
23. Cheng, W. and E. Mok (2008). Discourse processes and products: Land surveyors in Hong Kong. *English for Specific Purposes* 27, 57–73.
24. Cohen, A. D. (1994). *Assessing Language Ability in the Classroom*. Boston: Heinle – Heinle Publishers.
25. Cohen, C. and L. Mannion (1985). *Research methods in education*. London: Croom Helm.
26. Cook, G. (1989). *Discourse*. Oxford: Oxford University Press.
27. Cook, T. D. and C. S. Reichardt. (1979). *Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research*. Beverly Hills: Sage Publications.
28. Cook, V. (2002). Language Teaching Methodology and the L2 User Perspective. In: Cook, V. (ed.), *Portraits of the L2 User (325–343)*. Clevedon: Multilingual Matters.
29. Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Council of Europe.
30. Cranton, P. (1998). *No one way: Teaching and Learning in Higher Education*. Toronto: Wall – Emerson.
31. Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publication.
32. Davies, P. and E. Pearse. (2002). *Success in English Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
33. Denzin, NK. (1978). *Sociological Methods*. New York: McGraw-Hill.

34. Dickinson, L. (1987). *Self-instruction in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
35. Dignen, B., Flinders S., Sweeney S. (2004). *For Work and Life English 365. Student's Book 2*, Cambridge: Cambridge University Press.
36. Dörnyei, Z. and Tim Murphey (2003). *Group Dynamics in the Language Classroom (Cambridge Language Teaching Library)*. New York – Cambridge: Cambridge University Press.
37. Đorović, D. and M. Mirić (2011). Jezicke potrebe studenata nefilološke orijentacije sagledane kroz iskustva nastavnika. *Nastava i vaspitanje* 60 (1), 23–35.
38. Douglas, D. (2000). *Assessing Languages for Specific Purposes*. New York – Cambridge: Cambridge University Press.
39. Drobnić, K. (1978). Mistakes and modification in course design: an EST case history. In: Todd Trimble, M. Trimble, L. Tribble and K. Drobnić (eds.), *English for Specific Purposes: Science and Technology*. Corvallis – Oregon: State University Press.
40. Dudley-Evans, A. (1995). Common-core and specific approaches to the teaching of academic writing. In: Belcher, D. and G. Braine (eds.), *Academic Writing in a Second Language*. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
41. Dudley-Evans, T. (2000). *Genre analysis: a key theory of ESP?*. Birmingham: University of Birmingham.
42. Dudley-Evans, T. and M. J. St. John, (1998). *Developments in ESP: a multidisciplinary approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
43. Dudley-Evans, T. and T. F. Johns, T.F. (1981). A team-teaching approach to lecture comprehension for overseas students. In: *The Teaching of Listening Comprehension* (30–46). London: The British Council.
44. Duff, P.A. (2010). Language socialization into academic discourse communities. *Annual Review of Applied Linguistics* 30, 169–192.
45. Ellis, R. (2003). *Task-based Language Learning and Teaching*. New York: Oxford University Press.
46. Ewer, J. R. and G. A. Latorre (1969). *A Course in Basic Scientific English*. London: Longman.
47. Ferris, D. and T. Tagg, (1996). Academic Oral Communication needs of EAP learners: What subject-matter instructors actually require. *TESOL Quarterly* 30, 31–58.
48. Flowerdew, L. (2000). Using a genre-based framework to teach organizational structure in academic writing. *ELT Journal* 54, 369–378.
49. Furrer, C. J. and E.A. Skinner (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of Educational Psychology* (95),148–162.
50. Gass, S. and A. Mackey (2007). *Data elicitation for second and foreign language research*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

51. Glaser, B. G. and A. L. Strauss (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.
52. Goh, C. C. M. (2000). A cognitive perspective on language learners' listening comprehension problems. *System* 28, 55–75.
53. Graves, K. (1996). *Teachers as course developers*. Cambridge: Cambridge University Press
54. Graves, K. (2000). *Designing Language Course. A Guide for Teachers*. Boston MA: Heinle – Heinle.
55. Halliday, M. A. K., A. McIntosh and P. Stevens (1964). *The Linguistic Sciences and Language Teaching*. London: Longman.
56. Hanford, M. and P. Matous (2011). Lexicogrammar in the international construction industry: a corpus-based case study of Japanese-Hong Kong on-site interactions in English. *English for Specific Purposes* 30, 87–100.
57. Harding, K. (2007). *English for Specific Purposes*. New York Oxford: University Press.
58. Herbolich, J. B. (1979). "Box Kites". *English for Specific Purposes* 29.
59. Hirvela, A. (2004). *Connecting Reading and Writing in Second Language Writing Instruction*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
60. Holliday, A. (1994a). The house of TESEP and the communicative approach: the special needs of state English language education. *ELT Journal* 48 (1).
61. Holliday, A. (1994b). *Appropriate Methodology and Social Context*. Cambridge: Cambridge University Press.
62. Holliday, A. and T. Cook (1982). An ecological approach to ESP. *Lancaster Practical Papers in English Language Education* 5.
63. Horn, B., F. L. Stoller and M. S. Robinson (2008). Interdisciplinary collaboration: two heads are better than one. *English Teaching Forum* 46, 2–13.
64. Hutchison, T. and A. Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: a learner-centered approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
65. Hyland, K. (2002). *Teaching and Researching Writing*. Harlow: Longman.
66. Hyland, K. (2004). *Disciplinary Discourses*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
67. Hyland, K. (2008). The Author Replies. *Teaching TESOL Quarterly* 42, 113–4.
68. Ibbotson, M. (2008). *Cambridge English for Engineering*. Cambridge: Cambridge University Press.
69. Ibbotson, M. (2009). *Professional English in Use - Engineering*. Cambridge: Cambridge University Press.
70. Izadpanah, S. (2010). A study on Task-Based Teaching: From theory to practice. *US-China Foreign Language* 3, 47–56.
71. James, K. (1984). The writing of theses by speakers of English as a Foreign Language: the results of a case study. In: Williams, R., J. Swales and J. Kirkman

- (eds.), *Common ground: shared interests in ESP and communication studies. ELT Documents 117*, 47–58.
72. Jerković, J. (2010). *Veština pisanja u nastavi engleskog jezika na tehnološkim fakultetima*. (Magistarski rad). Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet (mentor: prof. dr Radmila Šević, doc. dr Gordana Petričić).
 73. Johns, A. M. (1997). *Text, role and context: Developing academic literacies*. New York: Cambridge University Press.
 74. Johns, A. M. (ed.) (2002). *Genre in the Classroom: Multiple Perspectives*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
 75. Johns, T. F. and A. Dudley-Evans (1988). An experiment in team teaching overseas students of Transportation and Plant Biology. In: Swales, U. J., *Episodes in ESP* (137–156). London: Prentice Hall.
 76. Jordan, R. R. (1997). *English for Academic Purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
 77. Jordan, R. R. (1999). *Academic Writing Course*. London: Pearson Education Limited – Longman.
 78. Jordan, R.R. (1977). Identification of problems and needs: a student profile. In: Cowie, A.P. and J.B. Heaton (eds.), *English for Academic Purposes*. University of Reading: BAAL/SELMOUS.
 79. Jovković, Lj. (2006). *English for Business Purposes*. Novi Sad: Privredna akademija.
 80. Kaewpet, C. (2009). Communication needs of Thai civil engineering students. *English for Specific Purposes 28*, 266–278.
 81. Kasper, G. (1989). Interactive procedures in inter-language discourse. In: Oleksy, W. (ed.), *Contrastive pragmatics* (189–229). Amsterdam: Benjamins.
 82. Kasper, G. (1997). The Impact of Content-Based Instructional Programs on the Academic Progress of ESL Student. *English for Specific Purposes 16*, 309–320.
 83. Kelly, P. (1991). Lexical ignorance: The main obstacle to listening comprehension with advanced foreign language learners. *International Review of Applied Linguistics 29*: 135–149.
 84. Knorr-Cetina, K. (1981). *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist Nature of Science*. Oxford: Pergamon Press.
 85. Kramsch, C. (1993). *Context and culture in language teaching*. Oxford: Oxford University Press.
 86. Kramsch, C. (1998). *Language and culture*. Oxford: Oxford University Press.
 87. Krashen, S. D. (1987). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Toronto: Prentice Hall International.
 88. Krashen, S. D. and T. Terrell (1983). *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom*. Oxford: Pergamon.
 89. Larsen-Freeman, D., Marti Anderson, (2011). *Techniques and Principles in Language Teaching*. New York: Oxford University Press.

90. Lea, M. and B. Street (1998). Student writing in higher education: an academic literacies approach. *Studies in Higher Education* 23, 157–172.
91. Lemke, J. L. (1990). *Talking Science: Language, Learning and Values*. Norwood, New Jersey: Ablex publishing.
92. Littlemore, J. (2001). The use of metaphor in university lectures and the problems it causes for overseas students. *Teaching in Higher Education* 6, 333–349.
93. Littlewood, W. (1981). *Communicative Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
94. Long, M.H. (2005). Methodological issues in learner needs analysis. In: Long, M.H. (Ed.), *Second language needs analysis* (19–76). Cambridge: Cambridge University Press.
95. Love, A. (1991). Process and product in geology: an investigation of some discourse features of two introductory textbooks. *English for Specific Purposes*, 10, 89–109.
96. Mackay, R. (1978). Identifying the nature of the learner's needs. In: Mackey, R. and A. J. Mountford (eds.). *English for Specific Purposes*. London: Longman.
97. Mackey, A. and S. M. Gass (2005). *Second Language Research: Methodology and design*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
98. Marshall, S. and Gilmour (1993). Lexical knowledge and reading comprehension in Papua New Guinea. *English for Specific Purposes* 12, 69–81.
99. Martin, A. J. and M. Dowson (2009). Interpersonal relationships, motivation, engagement, and achievement: Yields for theory, current issues, and educational practice. *Review of Educational Research* (79), 327–365.
100. Master, P. (2005). English for Specific Purposes. In: Hinkel, E (ed.), *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning* (99–115). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
101. McCarty, M and F. O'Dell (2008). *Academic Vocabulary in Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
102. McDonough, J. (1984). *ESP in Perspective: a Practical Guide*. London: Collins ELT.
103. McDonough, J. (2010). English for specific purposes: A survey review of current materials. *ELT Journal* 64, 462–477.
104. McKay, L.S. (2002). *Teaching English as an International Language*. Oxford: Oxford University Press.
105. Meccarty, F. H. (2000). Lexical and grammatical knowledge in reading and listening comprehension by foreign language learners of Spanish. *Applied Language Learning* 11, 323–348.
106. Mirić, Milica i Danijela Đorović (2013). Jezik struke na univerzitetu: stavovi nastavnika stručnih predmeta. In: Lakić, Igor and Nenad Kostić (ur.), *Kroz jezike i kulture*. Zbornik radova sa treće međunarodne konferencije Instituta za strane jezike i Treće međunarodne konferencije o interkulturnoj komunikaciji (481–488). Podgorica: Institut za strane jezike Univerziteta Crne Gore.

107. Momeni, Aida and Shaban Barimani (2012). The Effect of Testing Frequency on Iranian Pre-intermediate EFL Learners' Language Achievement. *Journal of Academic and Applied Studies* 2(10), 76–87.
108. Morgan, D. L. (2008). *Sample. The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
109. Mudraya, O. (2006). Engineering English: A lexical frequency instructional model. *English for Specific Purposes* 25, 235–256.
110. Munby, J. (1978). *Communicative Syllabus Design*. Cambridge: Cambridge University Press.
111. Nation, I.S.P. and J. Macalister (2010). *Language Curriculum Design*, New York: Routledge.
112. Nation, P. (2000). Designing and improving a language course. *Forum* 38 (2), 239–259.
113. Nattinger, J. R. and J. S. DeCarrico (1992). *Lexical phrases and language teaching*. Oxford: Oxford University Press.
114. Nelson, S. (2000). Teaching collaborative writing and peer review techniques to engineering and technology undergraduates. *30th Annual Frontiers in Education Conference*. Kansas City. <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=00896536> (Preuzeto 2.02.2012.)
115. Nunan, D. (1988). *The Learner-Centred Curriculum*. Cambridge: Cambridge University Press.
116. Nunan, D. (1989). *Designing tasks for the communicative classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
117. Nunan, D. (1991). *Language Teaching Methodology*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
118. Nunan, D. (1992). *Research Methods in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
119. Nunan, D. (2004). *Task-based Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
120. Olsen, L. A. and T. H. Huckin (1990). Point-driven understanding in engineering lecture comprehension. *English for Specific Purposes* 9, 33–47.
121. Oskarsson, M. (1980). *Approaches to Self-assessment in Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon.
122. Paltridge, B. and S. Starfield, S. (eds.) (2013). *The Handbook of English for Specific Purposes*. Chichester – West Sussex: John Wiley & Sons Inc.
123. Parkinson, J. (2000). Acquiring scientific literacy through content and genre. *English for Specific Purposes* 19, 369–387.
124. Parkinson, J. (2013). English for Science and Technology. In: Paltridge, B. and S. Starfield (eds.), *The Handbook of English for Specific Purposes* (162–180). West Sussex, UK: John Wiley & Sons Inc.

125. Patton, M. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. London: Sage Publications.
126. Patton, MQ. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *HSR: Health Services Research* 34 (5/2), 1189–1208.
127. Pérez-Llantada Auría, C. (2001). Desingning New Genres Identities in Scientific and Technical Discourse: Cognitive, Social and Pedagogical Implications. *Journal of English Studies* 3 (2), 251–263.
128. Raluca, N. (2002). *Designing an ESP course: a case study*. http://www.biblioteca.ase.ro/resurse/resurse_electronice/revista_articole.php?rn=11 (Preuzeto 10.10.2013)
129. Read, J. (2000). *Assessing Vocabulary* (Cambridge Language Assessment). Cambridge New York: Cambridge University Press.
130. Redston, C. & Cunningham (2012). *Face2face pre-intermediate*. Cambridge: Cambridge University Press.
131. Richards, J., Willy A. Renandya (2002). *Methodology in Language Teaching: An Anthology of Current Practice*. Cambridge New York: Cambridge University Press.
132. Richards, J.C. (2001). *Curriculum Development In Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
133. Richterich, R. and J. L. Chancerel (1977). *Identifying the needs of adults learning a foreign language*. Oxford: Pergamon Press.
134. Robinson, P, C. (1991). *ESP Today: A Practitioner's Guide*. New York: Prentice Hall.
135. Robinson, P. (1989). An overview of English for specific purposes. In: Coleman, H. and H. Coleman (ur.), *Working with language: a multidisciplinary consideration of language use in work contexts* (395–428). Berlin: Mouton de Gruyter.
136. Rogerson-Revell, P. (2007). Using English for international business: a European case study. *English for Specific Purposes* 26, 103–120.
137. Schmitt, N. (2010). *Researching Vocabulary: A Vocabulary Research Manual* (Research and Practice in Applied Linguistics). London: Paglave McMillan.
138. Scrivener, J. (2009). *Learning Teaching*. London: Paglave McMillan.
139. Searle, John (1989). *Expression and Meaning: Studies in the Theory of Speech Acts*. Cambridge: Cambridge University Press.
140. Segalowitz, N. (2010). *Cognitive Bases of Second Language Fluency*. New York: Routledge.
141. Selinker, L. and L. Trimble (1976). *Scientific and Technical Writing: the Choice of Tense*. In English Teaching Forum.
142. Smith, H.H. (1984). *The Promise and Perils of Computerized Instruction*. London: Dartmouth House.

143. Song, B. (2006). Content-Based ESL Instruction: Long Term Effects and Outcomes. *English for Specific Purposes* 25, 420–437.
144. Spack, R. (1988). Initiating ESL students into the academic discourse community: How far should we go? *TESOL Quarterly* 22, 29–52.
145. Swales, J. (1971). *Writing Scientific English*. Nelson.
146. Swales, J. (1985). *Writing Scientific English*. Nelson.
147. Swales, J. (1988). *Episodes in ESP: A Source and Reference Book on the Development of English for Science and Technology*. 2nd Impression. New York: Prentice-Hall.
148. Swales, J. (1990). *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
149. Swales, J. (2004). *Research Genres: Exploration and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
150. Swan, M. (1985). A critical look at the Communicative Approach. *ELT Journal* 39/1.
151. Sysoyev, P.V. (2001). Developing an ESP Course: A Framework for a Learner-Centred Classroom. *The ESP Newsletter* 1.
152. Tan, J. (2010). Grounded theory in practice: issues and discussion for new qualitative researchers. *Journal of Documentation* 66 (1), 93–112.
153. Tarone, E. and G.Yule (1989). *Focus on the Language Learner*. Oxford: Oxford University Press.
154. *The Ontario Test of ESL*. Published Final Report. (1986) Toronto: Ontario Ministry of Education – Council of Ontario Universities.
155. Thomas, J. (2009). *The Language Based Tasks of Civil Engineers in a New Zealand Workplace*. (MA dissertation). Auckland: Department of Applied Language Studies and Linguistics, University of Auckland.
156. Trimble, L. (1985). *EST: A Discourse Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
157. Vandergrift, L. (1997). The comprehension strategies of second language (French) listeners: A descriptive study. *Foreign Language Annals* 30, 387–409.
158. Vandergrift, L. (2006). Second language listening: Listening ability or language proficiency? *The Modern Language Journal* 90, 6–18.
159. Vučo J., A. Ignjačević., i M. Mirić M. (ur.) (2009). *Jezik struke: teorija i praksa. Zbornik radova*. Beograd: Univerzitet u Beogradu.
160. Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: the Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.
161. West, R. (1994). Needs analysis in language teaching. *Language Teaching* 27, 1-19.
162. West, R. (1997). Needs Analysis: State of the Art. In: Howard, R. and G. Brown (eds), *Teacher Education for LSP* (68–79). Clevedon: Multilingual Matters.

163. Westwood, P. and W. Arnold, W. (2004). Meeting individual needs with young learners. *ELT Journal* (58/4), 375–378.
164. Widdowson, H.G. (1978). *Teaching English as Communication*. Oxford: Oxford University Press.
165. Widdowson, H.G. (1979). *Explorations in Applied Linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
166. Widdowson, H.G. (1981). English for Specific Purposes: criteria for course design. In: L. Selinker, E. Tarone and V. Hanzeli (eds.), *English for Academic and Technical Purposes*. Rowley, Mass.: Newbury House.
167. Widdowson, H.G. (1983). *Learning Purpose and Language Use*. Oxford: Oxford University Press.
168. Willis, J. (1997). Task-based learning: designing and using tasks. In: *GRETA Revista para Profesores de Ingles*, vol. 5, no.2, Dec, (11–18). Spain: Granada.
169. Woodward, T. (2001). *Planning Lessons and Courses: Designing Sequences of Work for the Language Classroom* (Cambridge Handbooks for Language Teachers), New York: Cambridge University Press.
170. Wubbels, T. and J. Levi (1991). A comparison of interpersonal behavior of Dutch and American teachers. *International Journal of Intercultural Relations* (15), 1–18.
171. Young, D.J. (1990). An investigation of students' perspectives on anxiety and speaking. *Foreign Language Annals* (23), 539–553.

DODATAK 1. UPITNIK ZA STUDENTE

UPITNIK ZA STUDENTE

Cilj upitnika je da ispita trenutno stanje u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji, kako bi se potom izvršilo prilagođavanje plana i programa i obezbedila kvalitetnija nastava engleskog jezika u univerzitetskoj nastavi koja ima za cilj da studente adekvatno pripremi za njihov budući poziv.

Svi podaci su anonimni i koristiće se isključivo za potrebe doktorske disertacije mr Jelene Jerković, pod naslovom Analiza potreba kao ključni aspekt u izradi kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke, na Filozofskom fakultetu u Novom Sadu (Odsek za anglistiku). Ukoliko ne želite da učestvujete u istraživanju, slobodno vratite upitnik. Ukoliko želite da učestvujete u istraživanju, to će podrazumevati vašu saglasnost/pristanak da učestvujete. Hvala na izdvojenom vremenu i trudu!

1. Pol: a) M b) Ž

2. Godine starosti: a) 19-25 b) 26-35 c) 36-45 d) 46 i više

3. U dosadašnjem obrazovanju učio/la sam engleski jezik (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) samo u osnovnoj školi b) samo u srednjoj školi c) u osnovnoj i srednjoj školi
d) na fakultetu e) privatni časovi / škola f) samostalno

4. Koliko često koristite engleski jezik za potrebe studiranja:

- a) često (jednom nedeljno) b) ponekad (jednom mesečno) c) retko (jednom u semetru)

5. Engleski jezik trenutno najviše koristim da bih uradio/la sledeće (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) slanje mejla b) izrada domaćih zadataka c) čitanje stručne literature (članci/knjige)
d) Facebook/Tweeter/Skype e) igranje igrice

6. Važno mi je da dobro znam engleski jezik da bih mogao da proširujem svoja znanja iz stručnih predmeta.

- a) tačno b) delimično tačno c) netačno

7. Da li smatrate da je znanje engleskog jezika važno za vaš budući poziv?

- a) veoma važno b) delimično važno c) nevažno

8. Da li smatrate da je znanje engleskog jezika struke važno za efikasnije obavljanje vašeg budućeg posla?

- a) veoma važno b) delimično važno c) nevažno

9. Da li ste u okviru nastave engleskog jezika na Fakultetu radili i engleski jezik struke?

- a) često b) ponekad c) nikad

10. Da li ste u okviru nastave jezika struke na Fakultetu obraćali pažnju na određene stručne žanrove i određene jezičke veštine?

- a) uglavnom b) ponekad c) ne

11. Da li mislite da je potrebno da u okviru nastave engleskog jezika na Fakultetu bude zastupljen i engleski jezik vaše buduće struke?

- a) potrebno je b) delimično je potrebno c) nepotrebno je

12. Studenti tehnologije (svih smerova) bi trebalo da uče engleske jezik tokom sledećih semestara (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) I b) II c) III d) IV e) V f) VI g) VII h) VIII

13. Smatram da bi sledeće oblasti engleskog jezika trebalo da budu zastupljene u nastavi engleskog jezika na Fakultetu (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) stručni vokabular b) upotreba formalnog / naučnog stila c) pisanje stručnih žanrova
d) slušanje/čitanje stručnog teksta e) telefonski razgovori

14. Kada je u pitanju moje znanje engleskog jezika najčešće nailazim na probleme iz sledećih oblasti (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) gramatika b) proširivanja vokabulara c) usmeno izražavanje
d) pismeno izražavanje e) slušanje i razumevanje f) čitanje i razumevanje

Hvala na izdvojenom vremenu i trudu!

DODATAK 2. UPITNIK ZA PREDAVAČE ENGLESKOG JEZIKA

UPITNIK ZA PREDAVAČE ENGLESKOG JEZIKA

Cilj upitnika je da ispita trenutno stanje u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji, kako bi se potom izvršilo prilagođavanje plana i programa i obezbedila kvalitetnija nastava engleskog jezika u univerzitetskoj nastavi koja ima za cilj da studente adekvatno pripremi za njihov budući poziv.

Svi podaci su anonimni i koristiće se isključivo za potrebe doktorske disertacije mr Jelene Jerković, pod naslovom Analiza potreba kao ključni aspekt u izradi kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke, na Filozofskom fakultetu u Novom Sadu (Odsek za anglistiku). Ukoliko ne želite da učestvujete u istraživanju, slobodno vratite upitnik. Ukoliko želite da učestvujete u istraživanju, to će podrazumevati vašu saglasnost/pristanak da učestvujete. Hvala na izdvojenom vremenu i trudu!

1. Pol: a) M b) Ž

2. Godine starosti: a) 24-35 b) 36-45 c) 46 i više

3. Zvanje: _____

4. Uža naučna oblast: _____

5. U nastavnoj praksi na fakultetu na kom radim, nastava engleskog jezika je usmerena na opšti engleski jezik i / ili engleski jezik struke:

a) samo na opšti engleski jezik b) samo na stručni engleski jezik c) kombinacija opšteg i stručnog

d) nešto drugo (opišite ukratko)

6. Koliko često je u nastavi engleskog jezika na fakultetu, gde predajete, zastupljen engleski jezik struke:

a) redovno b) povremeno c) nikada

7. Da li u nastavi engleskog jezika obrađujete specifične jezičke veštine (pisanje e-maila, telefonski razgovor, poslovna komunikacija, pisanje izveštaja, apstrakta, čitanje stručne literature i sl.)

a) da, redovno b) povremeno c) ne

8. Da li u nastavi engleskog jezika koristite metode simulacije situacije buduće profesije svojih studenata (pismene/usmene) ?

a) da, redovno b) povremeno c) ne

9. Da li u nastavi engleskog jezika koristite audio-vizuelna nastavna sredstva (audio/video materijal , pod-casts, pametne table, interaktivne table?)

a) da, redovno

b) povremeno

c) ne

10. Koliki je fond časova i na kojoj godini za predmet engleski jezik na Vašem fakultetu?

11. Po Vašem mišljenju koliki bi fond trebalo da bude i na kojim godinama/semestrima?

12. Po Vašem mišljenju na koji način bi trebalo modifikovati nastavu engleskog jezika na fakultetu?

Hvala na izdvojenom vremenu i trudu!

DODATAK 3. UPITNIK ZA ZAPOSLENE INŽENJERE TEHNOLOGIJE

UPITNIK ZA ZAPOSLENE INŽENJERE TEHNOLOGIJE

Cilj upitnika je da ispita trenutno stanje u vezi sa upotrebom i nastavom engleskog jezika na tehnološkim fakultetima u Srbiji, kako bi se potom izvršilo prilagođavanje plana i programa i obezbedila kvalitetnija nastava engleskog jezika u univerzitetskoj nastavi koja ima za cilj da studente adekvatno pripremi za njihov budući poziv.

Svi podaci su anonimni i koristiće se isključivo za potrebe doktorske disertacije mr Jelene Jerković, pod naslovom Analiza potreba kao ključni aspekt u izradi kursa engleskog jezika za oblast tehnološke i inženjerske struke, na Filozofskom fakultetu u Novom Sadu (Odsek za anglistiku). Ukoliko ne želite da učestvujete u istraživanju, slobodno vratite upitnik. Ukoliko želite da učestvujete u istraživanju, to će podrazumevati vašu saglasnost/pristanak da učestvujete. Molim vas da zaokružite i dopunite sledeća pitanja. Hvala!

1. Pol: a) M b) Ž

2. Godine starosti: a) 24-35 b) 36-45 c) 46 i više

3. Zvanje / Naziv radnog mesta: _____

4. Uža naučna oblast: _____

5. U dosadašnjem obrazovanju učio/la sam engleski jezik (moguće je zaokružiti više odgovora):

a) samo u osnovnoj školi b) samo u srednjoj školi c) u osnovnoj i srednjoj školi

d) na fakultetu e) privatni časovi / škola f) samostalno

6. Engleski jezik učim:

a) manje od 5 godina b) 5-10 godina c) 10-20 godina

d) više od 20 godina

7. Koliko često koristite engleski jezik za potrebe svog posla?

a) često b) ponekad c) retko

8. Koliko često koristite stručni engleski jezik za potrebe svog posla?

a) često b) ponekad c) retko

9. Da li smatrate da znanje engleskog jezika utiče na uspješnije bavljenjem vašim poslom?

- a) veoma važno b) delimično važno c) nevažno

10. Da li mislite da određene jezičke vještine iz engleskog jezika više koristite u okviru svog posla? (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) čitanje b) pisanje c) usmena komunikacija d) slušanje

11. U okviru jezičke vještine čitanja na engleskom jeziku, koje biste žanrove izdvojili kao češće korišćene? (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) stručna literatura (udžbenici/radovi/časopisi)
b) stručna uputstva (za upotrebu preparata, opreme)
c) formalna pisma/dopisi/poslovna komunikacija/e-mailovi
d) nešto drugo: _____ (navedite, opišite žanr)

12. U okviru jezičke vještine pisanja na engleskom jeziku, koje biste žanrove izdvojili kao češće korišćene? (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) naučni radovi/apstrakti/pisanje projekata
b) pisanje izveštaja (laboratorijski i sl.)
c) formalna pisma/e-mailovi/ biografije/CV
d) nešto drugo: _____ (navedite, opišite žanr)

13. U okviru jezičke vještine govora na engleskom jeziku, koje biste žanrove izdvojili kao češće korišćene? (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) predavanja/izlaganja na naučnim skupovima
b) debate, poslovni sastanci, neformalna komunikacija
c) telefonski razgovori/preko skype
d) nešto drugo: _____ (navedite, opišite žanr)

14. U okviru jezičke vještine slušanja na engleskom jeziku, koje biste žanrove izdvojili kao češće korišćene? (moguće je zaokružiti više odgovora):

- a) predavanja/izaganja na naučnim skupovima
b) debate, poslovni sastanci, neformalna komunikacija
c) uputstva/savete kolega/nadređenih
d) nešto drugo: _____ (navedite, opišite žanr)

Hvala na izdvojenom vremenu i trudu!

DODATAK 4. – PRIMER TESTA POSTIGNUĆA

UNIVERSITY OF NOVI SAD – FACULTY OF TECHNOLOGY

ENGLISH TEST I - WRITING (20 points)

(BUSINESS LETTER)

Write a business letter according to the following situation.

Inquiry

SITUATION:

Paul Thomas is the project manager for Proanalytica Laboratories, Inc., one of the leading laboratories in the field of technological researches. The company plans to add a new line of solvents used in laboratory researches. They have decided to choose Acme Equipment Company for this purpose. Paul Thomas writes a letter to Brandon Kiley, sales Manager of Acme Equipment Company, for specifications that can be used in the following researches.

LETTER ELEMENTS:

Addresses:

Proanalytica Laboratories, Inc. 2255 West 189th Street, New York, NY 11250, Telephone: 212-598-1534

Acme Equipment Company, 42 Groove Street, New York, NY 11289, Telephone: 507-327-0605

In writing to Mr Brandon Brandon Kiley, Thomas does the following:

1. He compliments the manufacturer on its new products and informs him that they will be using them in following period.
2. He details his request in an easy-to-read way. He lists precisely what he needs:

- Polar protic solvents (water, methanol, acetic acid)
- Dipolar aprotic solvents (acetone, ethyl acetate)
- Non-polar solvents (benzene, carbon tetrachloride, diethyl ether)

He sets it up in such a way that it stands out from the surrounding text. Both things facilitate a helpful reply.

3. He mentions that he needs the requested information quickly and he explains why.
4. He closes politely.

(preuzeto i prilagođeno od Jovković, 2006)

ENGLISH TEST II - GRAMMAR EXERCISE (20 points)

1. Put the verbs in brackets in the correct form.

Ask my brother, Tom, what he wants (1) _____ (do) when he leaves school and he'll tell you his ambition is (2) _____ (be) a scientist. Personally, I find it difficult (3) _____ (believe) that anyone can enjoy (4) _____ (spend) time in a laboratory. I loathe (5) _____ (do) science. I can't bear (6) _____ (memorise) boring formulae. In my opinion, nobody should be forced (7) _____ (study) Chemistry, least of all me! Tom is different. He adores (8) _____ (study) Chemistry and Physics and is always keen on (9) _____ (discover) more. Even as a child, I remember him (10) _____ (do) experiments in the kitchen. I was always trying (11) _____ (prevent) him from (12) _____ (make) a mess and (13) _____ (blow up) the building. At school, the teachers encouraged him (14) _____ (specialize) in Science and never minded him (15) _____ (ask) questions in class until two years ago! This is what happened. Tom persuaded his teacher (16) _____ (let) him (17) _____ (demonstrate) one of his experiments in class. His teacher made the mistake of (18) _____ (permit) him to use a strong-smelling chemical. If he had stopped (19) _____ (think), he would have realized this was not a good idea. Of course, the experiment went wrong. Tom forgot (20) _____ (put) the lid back on the bottle and the chemical spilt on the floor. The terrible smell invaded the whole school. The teachers in the nearest classrooms had to stop (21) _____ (teach). In the end, the headmasters closed the school and let everyone (22) _____ (go) home. They made Tom (23) _____ (stay) behind and (24) _____ (scrub) the laboratory floor for hours until the smell went.

ENGLISH TEST III - VOCABULARY IN USE (20 points)

1. Write the meaning of the following abbreviations:

- a) GA _____ d) CAD _____
b) dwg _____ e) section _____
c) 1:50 _____ f) 3D _____

2. Fill in the blanks using the words in the box.

lightweight	constant	current	drawing	amended
superseded	crown	mass	dense	circumference
revision				

1. All measurements from center to points around tyre's _____ are equal – tyre has _____ radius.
2. The _____ is on the circumference of the external face of the pipe, and therefore cannot be in contact with the liquid flowing inside the pipe.
3. Some materials are very _____ and therefore very heavy, while others such as expanded polystyrene are very _____.
4. Every drawing is numbered, and each time a drawing is _____, the letter next to the drawing number is changed. Therefore drawing 110A, after a _____ becomes 110B. When revision B is issued, it becomes the _____, and A is _____.
5. In physics and engineering, grams and kilograms are units of _____.

ENGLISH TEST IV - READING COMPREHENSION (20 points)

1. Read the article on braking systems. In the title of the article, what do the colours green and red refer to?

Answer the following questions.

1. Why do most braking systems waste energy?
2. What are regenerative braking systems, and how do they save energy?
3. What characteristics are required of materials used for the brakes on racing cars?
4. What is meant by heat soak, and why is it a problem in racing cars?

2. Match the materials from the text (1-7) to the descriptions (a-g).

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| 1. compounds | a. materials that are not metal |
| 2. exotic | b. iron and steel |
| 3. ferrous | c. combinations of materials |
| 4. ceramics | d. mixture of metals |
| 5. alloy | e. plastic materials |
| 6. non-metallic | f. minerals transformed by heat |
| 7. polymers | g. rare or complex |

Green Brakes – a red hot topic in motor racing

As motor racing goes green, Formula 1 is aiming to lead automotive research in finding hi-tech efficiency gains. One of the keys to this ecological drive is regenerative braking (also known as kinetic energy recovery), which recovers energy generated during deceleration, and stores it as a source of power for subsequent acceleration.

Regenerative brakes limit the energy loss inherent in traditional braking systems. In most vehicles, conventional brakes comprise pads previously made from asbestos-based composites, but now consisting of **compounds** of **exotic**, non-hazardous materials, and discs made of **ferrous** metal. The resulting friction generates heat, which is wasted. In performance cars, this phenomenon is taken to extremes, and due to the high temperatures generated, brake discs are made out of **ceramics**.

The carbon discs and pads used on Formula 1 cars generate so much heat that they glow red hot. High temperatures are, in fact, necessary for the effective operation of carbon brakes. But there's still plenty of potential for recovering the kinetic energy, rather than merely dissipating it in the form of heat.

The potential for recovering energy also extends to the heat generated by engines and exhaust systems. This area has also been discussed as a possible area for future exploitation in motor racing. Heat recovery might offer the added benefit of reducing heat soak (thermal absorption by the chassis) as delicate **alloys** parts and sensitive **non-metallic** materials, such as **polymers**, are susceptible to heat damage.

(Preuzeto od *Cambridge English for Engineering*, CUP, 2008)

ENGLISH TEST V - LISTENING EXERCISE (20 points)

1. *Chris Wait works as a consultant on forestry and environmental projects. Listen to him talking about the Eden Project. Are these sentences true or false?*

1. The biomes contain plants from all over the world.
2. The Eden Project is a kind of theme park.
3. There is a physical problem because of the number of visitors.
4. The Eden Project is the vision of a small group of people.
5. Cornwall had a lot of economic problems.

2. *Listen again and answer these questions.*

1. What does Chris say is the most important thing about the Eden Project?
2. What does the Eden Project make people do?
3. What is the biggest danger in ecotourism?
4. Name two ways in which the Eden Project has helped the local community.
5. Who is Tim Smith?

Tapescript: Tourism an the environment: the Eden Project

INTERVIEWER: Chris, tell us what the Eden Project is about.

CHRIS: Well, it's in Cornwall, in the south-west of England, and basically it's a number of what call biomes. Biomes are very big structures made of transperent hexagons on a steel framework. And inside these huge biomes we grow different kinds of plant, all kinds of plant from all over the world, from hot regions, mild temperate regions and cold regions. And we control the temperature and the amount of water in the air-the humidity- in each biome so that all these different kinds of plant to grow.

I: So is it a theme park like Disneyland?

C: No, not at all. It's much more than that. The most important thing about the eden Project is that you can learn about the natural environment.

I: So it has an educational objective.

C: Absolutely. One of the many good things about Eden Project is that it makes people think about the relationship between plants and people.

I: So is it ecotourism?

C: Definitely, if we mean a form of tourism that increases our understanding of the natural environment. Yes, that's really very true for the Eden Project.

I: Do you think there are any problems with the concept of ecotourism?

C: Well, in some ways, yes. At the Eden Project the number of visitors has been extraordinary, so there's the physical problem of traffic, cars, visitor numbers, that can be a problem. But the real danger in ecotourism is if money becomes the priority, the most important thing. If visiting a natural environment, for example rainforests or special habitats like the Galapagos Islands, becomes all about money, that can damage the environment that really we want to protect. Yes, money's the biggest danger.

I: And what has the Eden Project done for the local community?

C: Well, there are lots of benefits. It has created jobs, tourism, and brought money to local community. It has helped to rebuild an area which was badly damaged by industry. It's an educational benefit too as well as a leisure resource. So it's really good for the environment.

I: Who first thought of the idea?

C: The Eden Project is the vision of one man, Tim Smith. He thought of the Eden Project. He took a damaged industrial environment in Cornwall with a lot of economic problems. It had an old industry – clay mining – and a lot of people who didn't have jobs. He had a vision, an idea. He wanted to make a difference. The wonderful thing is he achieved that. He made a real difference, not only to this area but to everyone who comes here. I think we can all carry that idea, we can have a vision and we can all help to make a difference.

(Preuzeto od *For work and Life English 365*,
Student's book 2, 2004)

ENGLISH TEST VI - SPEAKING PRACTICE (20 points)

1. Communicating at work. You work for Le Chat Bleu SA, a shoe manufacturer in France. You are the chief technologist there. Read the email below and use the information to prepare a short welcome presentation to a group of visitors to Le Chat Bleu. You should speak for no more than five minutes.

From: Sylvie Bonetti

Subject: Welcome presentation to visitors from Ireland

Hi

Our visitors from Kilkenny Shoes are arriving tomorrow. I'd like you to do a short welcome presentation – no more than five minutes – just to introduce yourself and the programme (see below) for the day. Note that I have asked Simone Laurent and John Barnes to give them a tour of our design studios and sports shoe workshops.

Visit from Kilkenny Shoes: Programme

10.30 – 10.35 Welcome presentation

10.35 – 12.00 Visit to design studio with Simone Laurent
12.00 – 14.00 Lunch with Simone Laurent
14.00 – 15.00 Sports shoe workshops tour with John Barnes
15.00 – 17.00 Project meeting
19.30 Reception followed by dinner at Le Clochard
Many thanks.
Sylvie.

Students should use phrases like these: *I'm ... (job title), I'm responsible for..., I have other responsibilities, including..., I'm involved in..., I have to work to tight deadlines.*

(Preuzeto i prilagođeno od *For work and Life English 365*,
Student's book 2, 2004)

DODATAK 5. – UZORAK INTERVJUA SA STUDENTOM

ISTRAŽIVAČ: Koliko dugo učiš engleski jezik?

S2: Dvanaest godina, osam godina u osnovnoj školi i četiri godine u srednjoj školi.

ISTRAŽIVAČ: Da li misliš da je engleski jezik struke važan za kurs engleskog jezika na fakultetu i koliko bi trebalo da traje taj kurs – koliko semestara?

S2: Mislim da je engleski jezik struke izuzetno važan za naš fakultet, pogotovo zato što je ovo fakultet prirodnih nauka, a prirodne nauke su bazirane na međunarodnom nivou i što nam je veća mogućnost saradnje to nam omogućava da se bolje usavršavamo. Za to nam je potreban taj strukovni engleski jezik. Mislim da bi bilo jako dobro da se uvede taj strukovni engleski u četvrtoj godini i da odradimo dva semestra, kako bi mogli da čitamo stranu stručnu literature i da pišemo radove. Imala sam priliku da pronađem stranu stručnu literature, ali je jako teško razumem baš zbog nepoznavanja tog stručnog jezika. Mislim da bi poznavanjem stručnog engleskog mogli mnogo bolje da se usavršavamo i nadograđujemo svoje znanje.

ISTRAŽIVAČ: Kako ti misliš da bi to trebalo da bude organizovana nastava po semestrima?

S2: Mislim da bi trebalo prvo da se upoznamo sa opštim engleskim na prvoj godini. Prva dva semestra taj opšti engleski, a onda na četvrtoj godini da imamo dva semestra stručnog engleskog.

ISTRAŽIVAČ: Koje jezičke veštine smatraš posebno važnim za svoj budući poziv i kako bi ocenio sebe u tim veštinama?

S2: Pa, mislim da je veoma važno da naučimo da koristimo taj formalni jezik i naučni jezik jer je to nešto što je neophodno za posao i pisanje naučnih radova. Kod jezika je najbitnije mogućnost konverzacije, tako da je neophodno da naučimo taj osnovni jezik pa ćemo mi vremenom doći i do tog stručnog jezika.

ISTRAŽIVAČ: Kažeš da je konverzacija veoma važna, a da li bi istakla još neku veštinu kao važnu?

S2: Mislim da je veoma važno još i čitanje, pogotovo za studente koji planiraju da se bave naukom. Sva značajna naučna literatura je prevedena na engleski. Treba da znate da pročitate i razumete te tekstove.

ISTRAŽIVAČ: E sad, kako bi ti sebe ocenila u tim veštinama?

S2: Pa mislim da kad bi se studentski ocenjivala da bi mi čitanje bilo 9 ili 10, a komunikacija 8 ili 9.

ISTRAŽIVAČ: Kakav je tvoj utisak o našem kursu?

S2: Naš kurs je po mom mišljenju bio fantastičan. Stvarno je bilo svega. Materijal je bio baš raznovrstan, nije bio previše težak, a opet smo dosta radili stručni engleski jezik.

Bilo je gramatike, bila je konverzacija. Imali smo interaktivna predavanja. U nekim lekcijama smo se dotakli naše struke. Imali smo tekst o tehnologiji hrane. Mi na ovom fakultetu imamo tri smera prehrambenog inženjerstva. Zatim o zaštiti na radu. Taman smo se malo dotakli struke i zagrebali teren za ono što bi učili u četvrtoj godini. Radili smo u grupama. Puštali ste nam video prezentacije sa problemima iz stvarnog poslovnog života. Ko je hteo da nauči nešto novo, mogao je. Možda bi trebalo malo više časova kako bi to gradivo moglo lakše da se usvoji.

ISTRAŽIVAČ: Reci mi koliki je značaj nastavnika po tebi?

S2: Mislim da je uloga nastavnika da nas vodi kroz gradivo i da nas uči. Veoma je bitno da je kvalitetan. Ko je dolazio kod nas na predavanja, stvarno je mogao da nauči nešto novo. Evo, prva ja sam postavljala stalno neka pitanja. Sve nam je bilo na tacni, samo je trebalo to da uzmemo.

ISTRAŽIVAČ: Koliko misliš da je važan rad u grupama na času?

S2: Pa mislim da za učenje stranog jezika super taj grupni rad. Onda stvarno svi učestvoju na času. I nikoga nije sramota ako predloži nešto što nije tačno...

ISTRAŽIVAČ: Kako bi prokomentarisala atmosferu na času i način rada?

S2: Atmosfera na času je bila radna. Svaka lekcija je imala i gramatiku i vokabular i spiking i čitanje i video prezentaciju. Jeste da je bio malo jači tempo, ali smo mi za to kratko vreme svašta uradili. A ovako atmosfera je bila baš opuštena... skroz, mogli smo međusobno da se konsultujemo, da radimo u grupama, a ipak je bila radna atmosfera...

ISTRAŽIVAČ: A što se tiče načina provere znanja?

S2: Imali smo dva pismena kolokvijuma i one manje testove, a komunikaciju smo imali na usmenom. Pa bilo je dosta manjih testova posebno za pisanje ili stručni vokabular, ali nisu bili teški, sve je bilo što smo radili....

ISTRAŽIVAČ: Hvala ti što si učestvovala u intervju. Da li bu htela još nešto da dodaš što te nisam pitala?

S2: Htela bih još da dodam da je meni neverovatno da mi engleski jezik imamo samo jedan semestar. Pa znate da sam bila da vas pitam na kojoj godini ćemo imati još stručni engleski jer vi bez engleskog danas ne možete gotovo ništa. Vi danas čime god da se bavite, sva usavršavanja i svi seminari su na engleskom jeziku ma gde da se održavaju. Ja želim da saradujem sa inostranim tehnolozima, da putujem i učestvujem na stranim projektima i mislim da je meni taj stručni engleski "must".

ISTRAŽIVAČ: Hvala ti još jednom na izdvojenom vremenu.

DODATAK 6. – PRIMERI VEŽBI SA KONTROLNOM GRUPOM

I. WRITING PRACTICE

Read the two emails below. Is one better than the other? Why? Why not? What do you think makes a good email?

Email 1

Hi Pete,

How's it going? I'm feeling great! Just back from skiing holiday in Italy. About the meeting, Friday is fine – will contact Dalma. Send me agenda when you can. See attached the last quarter sales report. Figures are GOOD – up 20%.

Sorry but no info from Spain yet. They had data problems – IT failure.

If you need anything else, tell me.

That's all.

BD

Email 2

Dear Ms Kyobashi,

I hope all is well with you on Osaka. I am writing regarding the Thailand project which is scheduled to finish next month. Elena Sharp has informed me that there have been some delays and that we are running behind schedule. I should be grateful if you would email me to clarify the situation as soon as possible. Please do not hesitate to call me if I can be of any assistance.

I look forward to hearing from you.

Best wishes,

Bob Davidson

Who do you write more formal emails to? Who do you write more informal emails to? Starting an email, social opening, reason for writing, requesting, offering help, ending.

Writing assignement:

Write two emails.

1. Write an informal e-mail to a colleague who you know well. Start with a social opening – ask how your colleague is. Ask for an opinion on a report you attach to the email.

2. Write a more formal email to a customer. Confirm a meeting and request some product information. Offer to help prepare for the meeting.

(preuzeto i prilagodeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

II. WRITING PRACTICE:

Write the abstract (to 200 words) for the following academic paper.

CHANGES OF VISCOUS CHARACTERISTICS OF OIL IN WATER EMULSIONS DURING HOMOGENIZATION

INTRODUCTION

It has been shown that the parameters of particle size distribution are changed during emulsification depending on the type and concentration of oil, intensity of agitation etc. In the course of homogenization of an emulsion the particle size distribution is changed (i.e. mean diameter, variance, kurtosis, specific surface area and alternation of viscous properties are the consequence of the distribution characteristics only.

It is obvious that viscosity of emulsions depends also on oil concentration whose increase may cause not only the remarkable increase in viscosity of emulsions, but also deviations from the Non-Newtonian law of viscosity and appearance of pseudoplasticity.

The present work was undertaken to ascertain the influence of the type and quantity of the emulsifier on the viscous characteristics changes during the emulsions homogenization under different conditions.

MATERIALS AND METHODS

Emulsions of paraffin oil in emulsifier solution at 0,5°C were prepared by homogenizer Ultraturax T-45 with generator T-30G, rotor diameter 30 mm and 9200 r.p.m. The oil of 55.2 cp viscosity and of 0.853 g/cm density has been used.

For the investigation of the influence of emulsifier type, 70% paraffin oil emulsions were prepared and stabilized by various emulsifiers, added in the amount of 3% calculated per oil weight.

For the investigation of the influence of emulsifier quantity, paraffin oil emulsions of 10,20,30,40,50,60 and 70% were prepared, containing 0.125, 0.2505, 1, 2, 3, 5 and 8% of tween 80 emulsifier (emulsions homogenized 3-96 min).

Parameters of flow equations as well as their linear diagrams were used for the representation of the data of rheological measurements. Fitting of these curves with experimental results was good as the correlation coefficient was mainly 1.00 and ranged from 0.997 to 1.00.

RESULTS AND DISCUSSION

Influence of the type of emulsifier

All of the investigated emulsions have shown pseudo plastic of Newtonian flow, depending on oil concentration. Viscosity coefficient and parameters of low equations depend on period of homogenization as already explained, but also on the type of

emulsifier. Coefficient of viscosity, as well as parameters increase during emulsification, and tend to take some limiting value. This is illustrated on diagrams.

Influence of emulsifier quantity

The higher concentration of emulsifier the more pronounced are the changes of parameters of flow equations during homogenization. At small emulsifier concentrations, period of homogenization has no visible influence and flow curves are nearly identical.

Increasing of the concentration of emulsifier increases the role of period of homogenization and flow curves deviate more one from another.

If the duration of homogenization increases, viscosity tends to some finite value depending on emulsifier concentration. These values determined under standard conditions may be used for mutual comparison of various emulsifiers.

Influence of concentration and viscosity of oil

Emulsions with 40-70% of oil were non-Newtonian and the parameters of flow were more obviously changed during homogenization if the concentration of oil was higher.

During homogenization parameters of flow equation for non-Newtonian, i. e. viscosity for Newtonian flow, increase a t increasing the period of homogenization, but these changes are less pronounced if the concentration of oil is smaller and natural if emulsifier concentration is also smaller.

Alteration of the number of revolution of homogenizer changes the viscous characteristics of prepared emulsion. Te greater the number of revolutions, i.e. at more intensive homogenization, emulsions are of the greater viscosity.

(preuzeto i prilagođeno iz *Colloid and polymer Science*,
Vol. 256, 1177-1181, 1978)

I. READING COMPREHENSION

Unit 1 – Section 1B

Read about the TV series Super Commuters 2. What is it about? What is a 'commuter', do you think?

Answer these questions.

1. When did Mick Benton live in Bangkok?
2. How far was it from his hometo his office?
3. How long did it take him to get to work?
4. How long can people in Bangkok spend in traffic jams?
5. What does Gary do?
6. What kind of company does Sarah work for?
7. Where does Luke live?

Super Commuters 2

Mick Benton's excellent series about commuters around the world returns to our screens this week. Mick had the idea for the programme when he worked for a TV company in Bangkok seven years ago. He lived only four kilometers from his office, but it took him over two hours to get to work every day. „The traffic there is unbelievable“, says Mick. „People can sit in traffic jams for seven or eight hours a day. They even have their meals in their cars!“

In the first programme of the new series, Mick interviews three 'super commuters' who work in London. Gary Watson is a lawyer for an American multinational and he travels from York and back every day. Sarah Mead lives in Paris, but she works for a fashion company in London's West End. And Luke Anderson works for an advertising agency in the centre of London – he commutes all the way from Krakow, in Poland. So maybe your half-hour train journey to work every morning isn't so bad!

(preuzeto iz *Face2face pre-intermediate* Chris Redston & Gillie Cunningham, 2012)

II. READING COMPEHENSION

Read the following text and complete reading comprehension task:

Engineering design: Drawing types and scales

In engineering, most design information is shown on drawings. Today, drawings are generally not drawn by hand. They are produced on computer, using **CAD** (computer-aided design) systems.

A key factor on a drawing is the **scale** – that is, the size of items on the drawing in relation to their real size. When all the items on a drawing are shown relative to their real size, the drawing is **drawn to scale**, and can be called a **scale drawing**. An example of a scale is 1:10 (one to ten). At 1:10, an object with a length of 100 mm in real life would measure 10 mm on the drawing.

Most engineering designs consist of a **set of drawings** (a number of related drawings):

- **General arrangement (GA)** drawings show whole devices or structures, using a **small scale**. This means objects on the drawing are small, relative to their real size (for example, a 1:100 drawing of an entire building).

- Detail drawings show parts in detail, using a **large scale**, such as 1:5 or 1:2. Small parts are sometimes shown in a **detail** as **actual size** (1:1), or can be enlarged to bigger than actual size (for example, 2:1).

For electrical circuits, and pipe and duct networks, it is helpful to show designs in a simplified form. In this case, **schematic drawings** (often referred to as **schematics**) are used. An everyday example is the map of a train network.

Note: When written, **drawing** is often abbreviated to **dwg**.

1. Complete the sentences. Look in the text to help you.

- Enlarged drawings show components larger than their _____.
- For engineering drawings, 1:5 is a commonly used _____.
- Whole machines or structures are shown on _____ drawings.
- Electrical drawings don't usually show sizes. They're shown as _____.
- A set of drawings for a large project can consist of hundreds of pages.
- Most drawings are produced on computers, using _____ software.

(preuzeto iz,
Professional English in Use – Engineering,
Mark Ibbotson, 2009)

III. SPEAKING PRACTICE

Unit 1 – Section 1B

Listening and Speaking:

a) Listen to three interviews from the TV programme .

Write one reason why Gary, Sarah and Luke live a long way from work.

b) Make questions. Use the Present Simple.

- Who leaves home at 6.45 a.m.?
- How does Luke travel to work?
- Who/travel/to London twice a week?
- How long/it/take/Luke to get to work?
- Who/spend/£ 10,000 a year on travel?
- Where/Sarah/stay/when she's in London?
- How much/Luke/usually spend/on a return flight?
- Who/commute/to London five days a week?

Unit 8 – Section 8D

Listening and Speaking:

Video8, CD2-52: Look at the photo of Natalia and Liam. Then watch or listen

To their conversation and check your answers to 3a.

1. What's the capital city of Ireland?
2. What languages do people in Ireland speak?
3. What type of live music do you often hear in pubs?
4. Which Irish drinks are famous?
5. What is Irish stew?
6. When is St Patrick's Day?
7. What do people do on St Patrick's Day?

Write down the adjectives Liam uses to describe: Dublin, the people, the food, the weather

Watch or listen again. Look at the table in 1. Tick the adjectives Liam uses to describe: Dublin, the people, the food, the weather. And discuss in group about Ntalia's and Liam's plan for day in Dublin.

(preuzeto iz *Face2face pre-intermediate* Chris Redston & Gillie Cunningham, 2012)

DODATAK 7. – PRIMERI VEŽBI SA EKSERIMENTALNOM GRUPOM

I. WRITING PRACTICE :

Writing the introduction

A well-written introduction usually presents general information about the topic first before specific information about the research. What do you think is the best order for the extract in Exercise 1c.

Read five extracts from the introduction to Mya's paper, ignoring the highlighted words now. Write the questions from b above the extracts.

1. _____

Such an extreme environment was thought to be uninhabitable, but microbial ecology studies reported the presence of microorganisms (Amaral-Zettler et al., 2002). Could the surface composition of Mars protect life against radiation?

2. _____

A number of studies have investigated different extreme Martian surface conditions on terrestrial microorganisms. Nicholson and Schuerger (2005) reported that the spores of *Baocillus subtilis* were able to survive for 19 days under Mars atmospheric pressure and composition. Saffary et al. (2002), however, found that survival decreased due to...

3. _____

Potential habitability in the subsurface would increase if the overlaying material did play a protective role.

4. _____

For many years now, scientists have speculated about the possibility of life on Mars (Klein et al., 1976; McKay, 1977). The discovery of liquid water on Mars would increase its habitability...

5. _____

We report here on our studies of protection by Rio Tinto Basin iron oxides and hydroxides on two microorganisms, *Acidithiobacillus ferrooxidans* and *Deinococcus radiodurans*, under simulated Mars surface conditions.

- What was I investigating?
- Why was it important?
- What was already known about the subject of my research?
- What did I expect to know after doing the research?
- How did I approach the problem?

(preuzeto iz,
Cambridge English for Scientists,
Tamzen Armer, 2011)

II. WRITING PRACTICE:

Write the abstract (to 200 words) for the following academic paper.

BIOSYNTHESIS OF GLUCURONIC ACID BY MEANS OF TEA FUNGUS

1. Introduction

Tea fungus is the symbiosis of several acetic bacteria and some yeasts (1-3). If tea fungus is cultivated according to the standard recipe on black tea, sweetened with sucrose, it turns this substrate into a refreshing beverage called tea fungus beverage with high nutritive value and medicinal properties. The components of tea fungus beverage are as follows: ethanol, gluconic, L-lactic, acetic acid (3-6), tartaric, succinic, malic, citric, oxalic and pyruvic acid, purines, pigments, lipids and coffee (7), amino acids and biogenic amines (8), monosaccharides and proteins (1), enzymes (7-9), vitamins of B group and vitamin C (7, 10-11), antibiotically active substances (12,13), usnic acid (14), carbon(IV)-oxide as well as insufficiently known products of yeasts and bacteria metabolism.

Medicinal properties of tea fungus are reviewed in many references, particularly those of Russian authors (2,12).

In the course of metabolic activities, tea fungus decomposes enzymatically sucrose into glucose and fructose. Yeasts fermented sucrose, glucose and fructose into ethanol. Acetic bacteria turn glucose, beside other acids, into gluconic acid, while fructose is never turned into this acid (15). One of the possible ways of glucose transformation is also its oxidation into glucuronic acid at C-6, significant due to its detoxifying effects. Glucuronic acid in human liver binds the toxins making them water-soluble and, therefore, easier for elimination. UDP glucuronic acid, which is the active form of glucuronic acid, was detected in some bacteria (16). Taking into account the fact that metabolic processes in ciliate organisms are generally similar, the presence of UDP glucuronic acid is expected in tea fungus bacteria, too. Glucuronic acid is cited as tea fungus metabolite (6,14), but without quantitative analyses.

The aim of this investigation was to find out whether the culture of tea fungus, cultivated in our laboratory, on substrates with different sucrose concentration produces glucuronic acid. The influence of different concentrations of sucrose, i.e. glucose obtained by enzymatically hydrolysed sucrose, on the production of glucuronic acid biosynthesis (17).

2. Material and methods

The culture of the tea fungus originates from Russia.

2.1 Tea fungus cultivation

Tap water (1000 ml) was boiled with 50, 70 and 100 g, i.e. 0.1464, 0.2045 and 0.2931 mol of sucrose stirred into solution. Subsequently, 1.5 g black tea (Indian tea, "Vitamin", Horgoš) was added and removed by filtration after 5 min. After cooling to room temperature the tea was inoculated with 10% fermented broth from previous tea fungus fermentation. The glass beaker (diameter 16 cm, height of the tea 12 cm) was covered with

a cheesecloth and incubated in a thermostate at 28C for 21 days. The samples of tea fungus beverage were taken after 3,7,10,14,17 and 21 days of fermentation.

2.2 Determination of pH value and fermentation products

pH values of the tea fungus beverage were determined with an electronic pH meter. Reducing sugars were determined by method according to *Miller* (18).

Glucuronic acid was determined spectrophotometrically with naphtoresorcinol (19). Thin layer chromatography (TLC) of tea fungus beverage samples was done on cellulose MN-300 with mobile phase of ethanol-amonia-water (16:1:3) with 3% pyridine and 0.5% bromphenol blue. Sucrose and D-glucose were determined enzymatically using the test of Boehringer Mannheim (Cat. No. 139041).

The content of D-fructose is given as the difference of the content of sucrose and D-glucose.

3. Results and discussion

Experimental data are shown in Table 1 and Figure 1, indicating the variations in pH values of tea fungus beverage, the content of reducing sugars and production of glucuronic acid depending on tea fungus period of fermentation and on different sucrose concentrations.

pH values in all tea fungus beverages decreased during incubation from an initial average value of 6.62 to an average value of 2.85 as a result of acid formation. Different concentration of sucrose resulted in the minimal changes of pH (Table 1). However, pH variations of tea fungus beverage do not follow the production of organic acid. The content of total acids indicates significant increasing during fermentation, for example, 2.63-22.04 g/l from 3 to 21 days on substrate with 70 g/l sucrose (unpublished results, (10). At the same time, pH value decreased for about 0.6 units. According to this, it is supposed that tea fungus beverage acts as a buffer.

The substrate (sucrose) was transformed continuously by the metabolic activity of the yeast cells into glucose and fructose. The present study shows that the content of glucose and fructose, i.e. the reducing sugars increased to a maximum till the 14th day of fermentation and decreased in the following days (Table 1).

(preuzeto i prilagođeno iz Nahrung 44 (2000), Nr.2. 138-139)

II. REPORT WRITING

Write the report including the following information about optimal thickness of thermal insulation for the pipe line in process industry.

TITLE PAGE

TO: Tom B. Richardson, project manager

From: _____

Date: 27 November 2009.

Subject: Report on optimal thickness of thermal insulation for the pipe line in process industry

Thermal Insulation

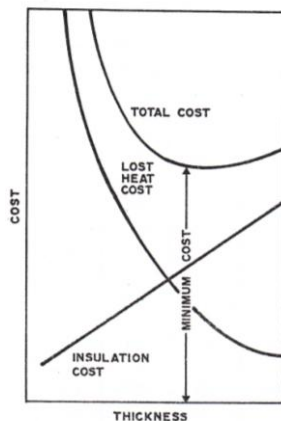
1. Background

Economics of Insulation

Through the economic use of insulation, reductions in plant operating expenditure for fuel, power, etc. can be achieved. Other possible effects improve process efficiency and increases system output, leading to a possible reduction in capital costs. Considering the economics of insulation, there are two costs associated with the insulation type chosen. For any given thickness, these are:

1. Cost of the energy lost through this given thickness; and
2. Cost of the insulation itself.

From this, it follows that the total cost for any period will be the sum of the above. The optimum thickness is that which gives the minimum total cost. Graphically it can be represented as shown in the following figure.



As the insulation thickness is increased, the cost of lost energy decreases, but the cost of insulation increases. Thus, as the graph shows there is bound to be a point of minimum of total cost.

2. Method and results

Insulation thickness was calculated by measuring temperatures on the outer surface of insulation for different thicknesses, heat loss for the pipe line was calculated by applying a suitable formula for heat transfer.

According to the fuel price, annual cost of **heat loss** was calculated.

The price of insulation installation depends on the thickness of insulation.

The last column represents the calculation of **total cost** in the whole process. The data are shown in Table 1.

Table 1:

Insulation Thickness (mm)	Heat Loss (W/m)	Insulation Price (€/m)	Total Cost (€/m)
25	40	336.65	686.92
50	26.25	523.15	513.96
88	18.85	793	456.29
100	16.90	1071.9	484.53

(preuzeto i prilagodeno od Bowden, J. *Writing a Report: How to Prepare, Write and Present Effective Reports*, 2008)

III. SPEAKING PRACTICE – PRESENTATION OF THE RESULTS AT A CONFERENCE

1. Match each pair of phrases (1-8) to their correct function (a-f) below. Note that one of the functions may be expressed with three different pairs of phrases.

- Give instructions for asking questions. _____
- Greet the audience. _____
- Introduce the topic of the presentation . _____
- Introduce yourself. _____
- Outline the structure of the presentation. _____
- Thank the audience for coming. _____

- Good afternoon, everybody. / Welcome, ladies and gentlemen.
- To start, thank you / I'd like to start by thanking you all for coming to my talk today.
- I'm Milan Poborski and at present / My name is Milan Poborski and I'm a PhD candidate at Northumbria University.
- I'm going to talk today / My talk today is about my recent research investigating ...
- I'll begin my explanation / To start with, I'll explain briefly how T-cell responses ...
- After that, I'll / I'll go on to describe the lternative method I have been investigating...
- Finally, I will discuss / I'll conclude by discussing why this method could be useful as a way...
- I plan to talk for about 40 minutes, leaving plenty of time for / I will talk for about 40 minutes and then I'll answer any questions at the end of my talk.

(preuzeto iz, *Cambridge English for Scientists*, Tamzen Armer, 2011)

IV. LISTENING AND SPEAKING PRACTICE

Listen to four phone calls and match each call to one of the heading:

Call 1 Waiting on line

Call 2 The person called is not available

Call 3 Getting through

Call 4 Leaving a message

Complete the dialogues below.

Call 1.

You've 1) _____ the voicemail of Eve Warner. Please 2) _____ and I'll 3) _____ as soon as I can.

Call 2.

A: Hello, I'd like 4) _____ Helen Foster, please. Is she 5) _____?

B: I'll 6) _____ to her department. One 7) _____, please.

Call 3.

A: Would you like to 8) _____?

B: Well, no, I 9) _____ to him personally. Perhaps he could 10) _____ . Can I 11) _____?

A: Yes, of course, please do.

Call 4.

We are 12) _____ high call load at the current time. For web support, please visit our website at www.supex.com/technical. Otherwise, please 13) _____ and an operator will be with you as soon as one 14) _____.

(preuzeto i prilagođeno iz
For Work and Life 365, Student's Book 2, 2004)

V. READING PRACTICE

Read the technical advice web page and answer the following questions.

1. How is a superflat floor different from an ordinary concrete floor?
2. What accuracy can be achieved with ordinary slabs, and with superflat slabs?
3. What problem is described in high bay warehouse?

Superflat Floors: FAQ

What is a superflat floor?

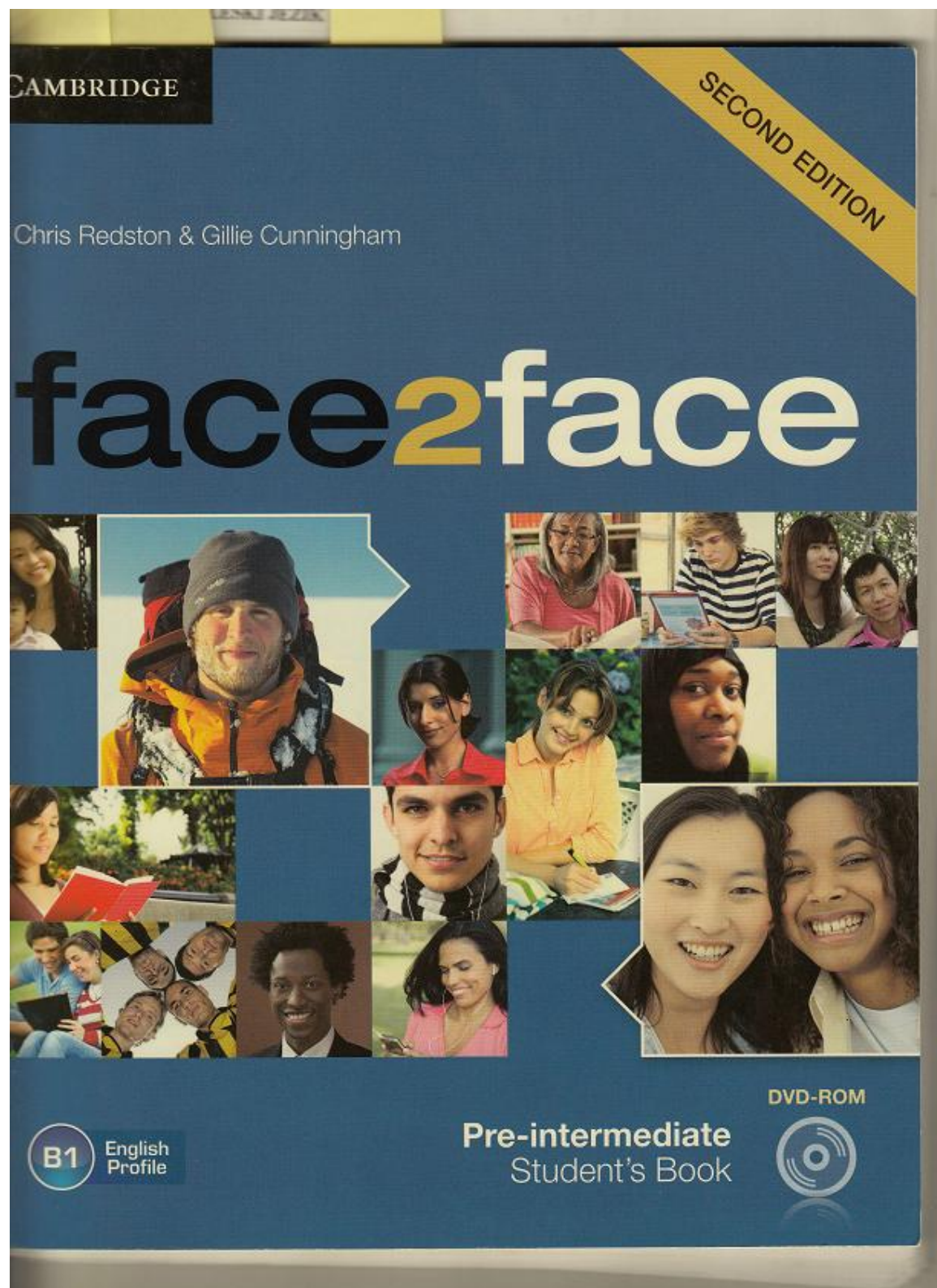
Compacting and finishing the surface of wet concrete is an inherently imprecise process. For an ordinary concrete slab to be laid within tolerance, engineers can only realistically expect the surface to be finished to plus or minus 5mm. By contrast, superflat concrete floors are finished to meet extremely close tolerances, being accurate to within 1mm across their upper surface.

Where are superflat floors used?

Floor surfaces with extremely tight tolerances are frequently specified in warehouses where Automated Guided Vehicles operate. Uneven floors are especially problematic in high bay warehouses, which use automated forklifts with a vertical reach of 30 metres or more. At such a height, slight variations in floor level are amplified in the form of vertical tilt, causing inaccurate manoeuvring at high level. If these variations are outside tolerance they can lead to collisions with racking elements, or cause items to be dropped from pallets.

(Preuzeto iz *Cambridge English for Engineering*,
Mark Ibbotson, 2008)

DODATAK 8. – REFERENTNA SKALA PREMA ENGLISH PROFILE



face2face **SECOND EDITION**

Pre-intermediate Student's Book

Chris Redston & Gillie Cunningham

face2face Second edition is a fully updated and redesigned edition of this best-selling general English course for adults and young adults who want to learn quickly and effectively in today's world. Based on the communicative approach, it combines the best in current methodology with innovative new features designed to make learning and teaching easier. Vocabulary and grammar are given equal importance and there is a strong focus on listening and speaking in social situations. Each double-page lesson is easily teachable off the page with minimal preparation.

Key features

- **NEW** video presentation material for the double-page Real World lessons, which focus on the functional and social language students need for day-to-day life. This video material is available on the new Teacher's DVD.
- **NEW** Help with Pronunciation sections enable students to improve their pronunciation and help them to communicate more effectively.
- **NEW** design and user-friendly signposting for easy navigation.
- **NEW** Vocabulary selection is informed by English Vocabulary Profile in addition to the Cambridge International Corpus and Cambridge Learner Corpus.
- The interactive Self-study DVD-ROM has fully updated exercises in all language areas and includes video, record-and-listen capability, progress checks, customisable tests and an e-Portfolio.
- Full-page Extra Practice sections for each unit provide further controlled practice for all new language.
- Innovative Help with Listening sections help students to understand natural spoken English in context. (Class Audio CDs are available separately.)
- Quick Reviews at the beginning of each lesson get each class off to a lively, student-centred start.
- The redesigned Language Summary includes all new vocabulary, grammar and functional language.

The **face2face Second edition** Pre-intermediate Student's Book provides 80 hours of core teaching material, which can be extended to 120 hours with the inclusion of the photocopiable resources (including the new Extra Reading worksheets) in the Teacher's Book (now with new Teacher's DVD).

face2face Second edition is fully compatible with the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) and gives students regular opportunities to evaluate their progress.

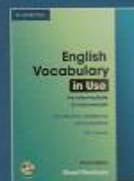
Visit www.cambridge.org/elt/face2face for more free learning resources.

B1 English Profile		Cambridge English exams:	
CEFR level:	face2face		
C1	Advanced	Advanced (CAE)	
B2	Upper Intermediate	First (FCE)	
B1 +	Intermediate	Preliminary (PET)	
B1	Pre-intermediate	Key (KET)	
A2	Elementary	Starter	
A1	Starter		

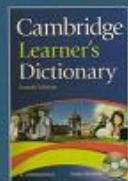
Pre-intermediate takes students well into B1.



ISBN 978 0 521 18939 2



ISBN 978 0 521 14988 4



ISBN 978 1 107 66015 1

CAMBRIDGE ENGLISH CORPUS

The Cambridge English Corpus is a multi-billion word collection of written and spoken English. It includes the Cambridge Learner Corpus, a unique bank of exam candidate papers.

Our authors study the Corpus to see how English is really used, and to identify typical learner mistakes. This means that Cambridge materials help students to avoid mistakes, and you can be confident the language taught is useful, natural and fully up-to-date.

www.cambridge.org/corpus

CAMBRIDGE QUALITY GUARANTEE



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS
www.cambridge.org

ISBN 978-1-107-42207-0



9 781107 422070 >