Procjena kvalitete procesa e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj

Mirković Moguš, Ana

Doctoral thesis / Disertacija

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics Varaždin / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:760116

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
VARAŽDIN

Repository / Repozitorij:

Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI



Sveučilište u Zagrebu

Fakultet organizacije i informatike

Ana Mirković Moguš

PROCJENA KVALITETE PROCESA E-OBRAZOVANJA NA VISOKIM UČILIŠTIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

DOKTORSKI RAD

Varaždin, 2014.

PODACI O DOKTORSKOM RADU

I. AUTOR

Ime i prezime	Ana Mirković Moguš
Datum i mjesto rođenja	10.08.1981., Našice
Naziv fakulteta i datum diplomiranja na VII/II stupnju	Odjel za matematiku, 09.06.2004.
Sadašnje zaposlenje	Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

II. DOKTORSKI RAD

Naslov	Procjena kvalitete procesa e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj
Broj stranica, slika, tabela, priloga, bibliografskih podataka	213 stranica, 5 slika, 49 tablica, 35 grafikona, 22 stranice priloga, 160 bibliografskih izvora
Znanstveno područje i polje iz kojeg je postignut doktorat znanosti	Društvene znanosti, Informacijske i komunikacijske znanosti
Mentori ili voditelji rada	Prof. dr. sc. Goran Bubaš Prof. dr. sc. Dragutin Kermek
Fakultet na kojem je obranjen doktorski rad	Fakultet organizacije i informatike
Oznaka i redni broj rada	

III. OCJENA I OBRANA

Datum sjednice Fakultetskog vijeća na kojoj je prihvaćena tema	19.06.2012.
Datum predaje rada	16.04.2014.
Datum sjednice Fakultetskog vijeća na kojoj je prihvaćena pozitivna ocjena rada	21.10.2014.
Sastav povjerenstva koje je rad ocijenilo	Prof. dr. sc. Vesna Dušak Prof. dr. sc. Goran Bubaš Prof. dr. sc. Dragutin Kermek Doc. dr. sc. Nina Begičević Ređep Prof. dr. sc. Petar Bezinović
Datum obrane doktorskog rada	04. studenog 2014.
Sastav povjerenstva pred kojim je rad obranjen	Prof. dr. sc. Vesna Dušak Prof. dr. sc. Goran Bubaš Prof. dr. sc. Dragutin Kermek Doc. dr. sc. Nina Begičević Ređep Prof. dr. sc. Petar Bezinović
Datum promocije	



Sveučilište u Zagrebu

Fakultet organizacije i informatike

Ana Mirković Moguš

PROCJENA KVALITETE PROCESA E-OBRAZOVANJA NA VISOKIM UČILIŠTIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

DOKTORSKI RAD

Mentor(i): prof. dr. sc. Goran Bubaš
prof. dr. sc. Dragutin Kermek

Varaždin, 2014.



University of Zagreb

Faculty of Organization and Informatics

Ana Mirković Moguš

QUALITY ASSESSMENT OF THE E-LEARNING PROCESSES AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE REPUBLIC OF CROATIA

DOCTORAL THESIS

Supervisors:
Full Professor Goran Bubaš, Ph. D.
Full Professor Dragutin Kermek, Ph. D.

Varaždin, 2014.

ZAHVALA

Zahvaljujem mentoru prof. dr. sc. Goranu Bubašu i sumentoru prof. dr. sc. Dragutinu Kermeku na znanstvenom i stručnom vodstvu, korisnim savjetima i sugestijama u izradi ove doktorske disertacije.

Posebno zahvaljujem i svojem suprugu i obitelji uz čiju svesrdnu podršku i razumijevanje sam mogla nesmetano raditi na ovom radu.

PREDGOVOR

Kvaliteta je postala pitanje od velike važnosti za visoko obrazovanje u općem smislu. U visokom školstvu u Hrvatskoj trenutno postoji nekoliko strategija e-učenja na pojedinim sveučilištima, ali kvaliteta e-obrazovanja još uvijek nije dovoljno razmatrana i integrirana u propise i pravilnike visokih učilišta u Republici Hrvatskoj. Stoga je proizašla potreba za istraživanjem postojećih procedura, strategija, modela, metodologija i standarda vezanih uz kvalitetu e-obrazovanja na visokim učilištima.

U okviru prvog poglavlja doktorske disertacije opisani su motivi odabira teme, definirani su problem i svrha istraživanja, definirana su i opisana istraživačka pitanja, navedeni su ciljevi i podciljevi istraživanja te zadane hipoteze.

U drugom poglavlju objašnjeni su osnovni pojmovi vezani uz kvalitetu e-obrazovanja i dân je pregled pristupa kvaliteti e-obrazovanja počevši od općih pristupa kvaliteti, zatim projekata Europske komisije vezanih uz kvalitetu e-obrazovanja, smjernica za kvalitetu e-obrazovanja u visokom obrazovanju kreiranih od strane različitih organizacija, sustava vrednovanja kvalitete e-obrazovanja pa do modela i metodologija korištenih za procjenu kvalitete e-obrazovanja.

Treće poglavlje govori o procesima osiguranja kvalitete e-obrazovanja u visokom obrazovanju. Dân je pregled inicijativa akreditacija osiguranja kvalitete, navedene su akreditacije osiguranja kvalitete kojima upravlja vlada, recenzije/samoprocjene unutar sveučilišnih zajednica te akreditacije i rangiranja od strane nezavisnih tijela i udruženja.

U četvrtom poglavlju dân je pregled činitelja koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja zajedno sa skupom kriterija. Niz kriterija kategoriziran je u skup činitelja koji pružaju cjeloviti pristup kvaliteti e-obrazovanja.

Peto poglavlje daje pregled postojećih sustava za upravljanje kvalitetom u e-obrazovanju i prikaz prvog međunarodnog standarda za učenje, obrazovanje i usavršavanje

ISO/IEC 19796-1, Information technology – Learning, education and training – Quality management, assurance and metrics – Part 1: General approach, koji pruža potreban zajednički okvir za obrazovne procese. Na kraju poglavlja dân je prijedlog konceptualnog modela za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja.

U šestom poglavlju opisani su ciljevi istraživanja i metode istraživanja koje su se koristile za prikupljanje i obradu podataka. Objašnjena je metoda ankete, postupak kreiranja ankete koji je obuhvatio kvalitativnu analizu postojećih pokazatelja kvalitete procesa e-obrazovanja te su navedeni i opisani kriteriji za odabir ispitanika u istraživanju. Za analizu prikupljenih podataka koristila se deskriptivna statistika, regresijska analiza i klasteriranje metodom *k* srednjih vrijednosti.

U sedmom i osmom poglavlju dân je prikaz i interpretacija dobivenih rezultata istraživanja korištenjem histograma, kutijastih dijagrama, regresijske analize i klasteriranja metodom *k* srednjih vrijednosti. Također, dan je pregled informacija vezanih uz razine zrelosti e-učenja i stanja e-učenja na pojedinim sveučilištima dobivenih intervju-om s predstavnicima ureda za kvalitetu, voditeljima centara za e-učenje i upravama fakulteta te analizom relevantne dokumentacije.

U devetom poglavlju dân je prikaz odgovora na postavljena istraživačka pitanja i hipoteze.

U posljednjem dijelu rada navedeni su zaključci koji su proizašli iz dobivenih rezultata istraživanja. Prikazana je kratka sinteza rada, naznačene su smjernice za poboljšanje kvalitete procesa e-obrazovanja te navedena ograničenja istraživanja i preporuke za buduća istraživanja. Na kraju rada nalazi se i pregled korištene literature i prilozi koji obuhvaćaju upitnike korištene u istraživanju te biografija autora.

SAŽETAK

Istraživanje koje je provedeno u ovoj doktorskoj disertaciji daje svoj doprinos u procesu identificiranja i primjene kritičnih činitelja kvalitete procesa e-obrazovanja u procjeni kvalitete e-obrazovanja. Na osnovi mnogih znanstvenih i stručnih izvora koji obuhvaćaju raznolike pristupe kvaliteti e-obrazovanja, kao što su standardi kvalitete e-obrazovanja, modeli kvalitete, metodologije, sustavi vrednovanja i niza europskih projekata o kvaliteti e-obrazovanja, identificiran je skup pokazatelja koji promiču kvalitetu e-obrazovanja. Dani kriteriji, tj. pokazatelji mogu se grupirati u sljedeće kategorije: *institucijski činitelji, tehnološki činitelji, pedagoški činitelji, činitelji instrukcijskog dizajna, nastavnički činitelji, studentski činitelji, evaluacijski činitelji* i *motivacijski činitelji.*

Nadalje, rezultati istraživanja pokazali su kako nastavnici uglavnom nemaju kompetencije definirane modelom 'pismenosti kvalitete' obzirom da na inicijalnoj informativnoj dimenziji većina nastavnika nema potrebna znanja o kvaliteti e-obrazovanja. Također, u okviru razine primjene tehnologijâ e-učenja, u potpunosti je zadovoljena samo prva razina koja obuhvaća online pristup osnovnim podacima o kolegiju, nastavnim materijalima te uspostavljanje elementarne elektroničke komunikacije nastavnika sa studentima.

Što se tiče funkcionalnosti sustava, tj. promiče li sustav kvalitetu e-obrazovanja, može se zaključiti da su pokazatelji procijenjeni od strane nastavnika vezani uz kvalitetu sadržaja i informacija, kvalitetu usluga i zadovoljstvo korisnika zadovoljavajući, tj. u najvećoj mjeri su realizirani, dok su pokazatelji vezani uz obrazovnu kvalitetu djelomično realizirani, što se može povezati s činjenicom da je u potpunosti realizirana samo prva razina primjene tehnologija e-učenja. U odnosu na promatrane procese *učenja, razvoja, podrške, evaluacije* i *organizacije* vezane uz e-obrazovanje ostvarenost pojedinih procesa najčešća je u dimenzijama isporuke i planiranja što upućuje na početne aktivnosti u postupcima promicanja kvalitete e-obrazovanja. Na osnovu standarda, literature te uzimajući u obzir rezultate istraživanja kreiran je model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: kvaliteta, e-obrazovanje, visoka učilišta, primjena tehnologije, razine zrelosti

SUMMARY

A research carried out in this doctoral thesis makes its contribution to the process of identifying and applying critical success factors of e-learning processes in assessing the quality of e-learning. On the basis of many scientific and expert resources that include a variety of approaches to e-learning quality, such as quality standards for e-learning, quality models, methodologies, systems evaluation and a number of European projects on the quality of e-learning, a set of indicators that promote quality of e-learning has been identified. Given criteria, that is indicators can be grouped into the following categories: *institutional factors , technological factors, educational factors, instructional design factors, teacher factors, student factors, evaluation factors and motivational factors* .

Furthermore, the results of the study showed that teachers mostly do not have the competencies defined by *quality literacy* model since on the initial informative dimension most teachers lack the necessary knowledge about the quality of e-learning. Also, within the level of implementation of e-learning technologies mostly satisfied is only the first level, which includes online access to basic information about the course, teaching materials and the establishment of basic electronic communication between teachers and students .

As far as the functionality of the system, that is whether a system promotes the quality of e-learning it can be concluded that the indicators assessed by teachers related to the quality of content and information, quality of service and customer satisfaction are satisfactory that is they have been mostly realized while the indicators related to educational quality are just partially implemented which can be attributed to the fact that only the first level of e-learning technologies implementation is fully realized. Considering the observed processes of learning, development, support, evaluation and organization related to e-learning the most common achievement of certain processes is within dimensions of delivery and planning which refers to initial acitivities of procedures to promote the quality of e-learning. Based on the standards, literature review and considering the research results the model for quality management of e-learning in the Republic of Croatia has been created.

Keywords: quality, e-learning, higher education institutions, application of tehnology, maturity levels

SADRŽAJ

SADRŽAJ ..... **I**
POPIS TABLICA ..... **VI**
POPIS SLIKA ..... **VIII**
POPIS GRAFIKONA ..... **IX**
1. UVOD **1**
1.1. Definiranje problema i svrhe istraživanja 4
1.2. Istraživačka pitanja 5
1.3. Logička/teoretska pozadina 5
1.4. Ispitanici uključeni u istraživanje 6
1.5. Institucijski, nacionalni i opći kontekst e-obrazovanja 7
1.6. Osnovne pretpostavke istraživanja 7
2. PRISTUPI KVALITETI E-OBRAZOVANJA U VISOKOM OBRAZOVANJU **8**
2.1. Osnovni pojmovi vezani uz kvalitetu e-obrazovanja 8
2.1.1. E-obrazovanje 8
2.1.2. Kvaliteta e-obrazovanja 9
2.1.3. Organizacije uključene u aktivnosti kvalitete e-obrazovanja 21
2.2. Opći pristupi kvaliteti 24
2.2.1. ISO 9001:2001 standard upravljanja kvalitete 24
2.2.2. Potpuno upravljanje kvalitetom (TQM) 26
2.2.3. EFQM Excellence model 26
2.3. Projekti Europske komisije vezani uz kvalitetu e-obrazovanja 27
2.3.1. Održivi razvoj za evaluaciju kvalitete u e-učenju (SEEQUEL) 27
2.3.2. Konceptualni model za klasificiranje pristupa kvaliteti (EQO) 28
2.3.3. Podržavanje izvrsnosti u e-učenju (SEEL) 28
2.3.4. Projekt TRIANGLE 29
2.3.5. Projekt QUIS 30
2.3.6. Projekt Qual e-učenje 30
2.4. Organizacijsko kreiranje smjernica za kvalitetu e-obrazovanja u visokom obrazovanju 31
2.4.1. Britanska agencija za osiguranje kvalitete (QAA) 31
2.4.2. Norveško udruženje za učenje na daljinu i fleksibilno obrazovanje (NADE) ... 32
2.4.3. Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA) 32

2.4.4. Europsko udruženje učenja na daljinu (EADL) 32
2.4.5. Međunarodna mreža za agencije osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju (INQAAHE) 33
2.4.6. Europska zaklada za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL) 33
2.4.7. Organizacije UNESCO i OECD 34
2.5. Sustavno vrednovanje (*benchmarking*) 34
2.6. Modeli i metodologije 38
2.6.1. ACODE shema sustavnog vrednovanja 38
2.6.2. Okvir MIT90s 39
2.6.3. Metodologija OBHE 39
2.6.4. Shema Open ECBCheck 40
2.6.5. Model zrelosti e-obrazovanja (eMM) 40
2.6.6. Metodologija E-xcellence 42
2.6.7. Metodologija E-xcellence+ 43
2.6.8. Metodologija BENVIC 44
2.6.9. Projekt MASSIVE 45
2.6.10. Projekt CHIRON 45
2.6.11. Metodologija ELTI 46
2.6.12. Metodologija Pick&Mix 46
2.6.13. Samoevaluacijski alat Sevaq+ 47
3. OSIGURAVANJE KVALITETE E-OBRAZOVANJA U VISOKOM OBRAZOVANJU 49
3.1. Osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju 49
3.2. Osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju u različitim zemljama 50
3.3. Osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju u Republici Hrvatskoj 52
3.4. Osiguravanje kvalitete e-obrazovanja 53
3.5. Akreditacije osiguranja kvalitete kojima upravlja vlada 56
3.5.1. Europska mreža za osiguranje kvalitete (ENQA) 56
3.5.2. Andaluzijska agencija za evaluaciju kvalitete i sveučilišnu akreditaciju 57
3.6. Samoprocjena unutar sveučilišnih zajednica 58
3.6.1. Europsko udruženje sveučilišta: institucijski program evaluacije 58
3.6.2. BENVIC projekt: procesi samoprocjene i vrednovanja 59
3.6.3. MASSIVE projekt: Model recenzija 60
3.7. Akreditacija i rangiranje od strane nezavisnih tijela i udruženja 62

3.8. Pregled inicijativa akreditacije 62
3.8.1. Certifikacija programa 62
3.8.2. Akreditacija institucija 63
3.8.3. ASTD certifikacijski institut 64
3.8.4. Australsko računalno društvo (ACS) 65
3.8.5. Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA) 65
3.8.6. Vijeće za obrazovanje i usavršavanje na daljinu (DETC) 66
3.8.7. EFMD CEL akreditacija 67
3.8.8. EFMD Equis 67
3.8.9. E-xcellence 68
3.8.10. Međunarodno udruženje za učenje na daljinu (IADL) 68
3.8.11. Projekt UNIQUe – Europska akreditacijska shema 69
3.8.12. Udruženje inženjera elektrotehnike (IEEE) 70
4. ČINITELJI KOJI PROMIČU KVALITETU PROCESA E-OBRAZOVANJA 71
4.1. Klasična mjerila, pokazatelji i principi kvalitete e-obrazovanja 71
4.2. Institucijski činitelj 71
4.3. Tehnološki činitelj 72
4.4. Činitelj instrukcijskog dizajna 73
4.5. Pedagoški činitelj 74
4.6. Studentski činitelj 76
4.7. Nastavnički činitelj 76
4.8. Evaluacijski činitelj 77
4.9. Motivacijski činitelj 78
4.10. Skupovi kriterija 79
5. SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM U E-OBRAZOVANJU 84
5.1. EADL vodič kvalitete 87
5.2. Smjernice za standarde kvalitete u norveškoj asocijaciji za obrazovanje na daljinu 87
5.3. Francuski kodeks – e-obrazovanje 88
5.4. Britansko vijeće kvalitete za otvoreno i učenje na daljinu – standardi kvalitete 89
5.5. Agencija za osiguranje kvalitete visokog obrazovanja: Smjernice o osiguranju kvalitete obrazovanja na daljinu 89
5.6. EFMD CEL akreditacija za e-učenje 90
5.7. Njemački institut za standardizaciju (DIN) PAS 1032-1 90
5.8. ISO/IEC 19796-1 standard o kvaliteti za e-učenje 91

6. ISTRAŽIVANJE 97
6.1. Postavke istraživanja 97
6.2. Oblikovanje istraživanja 97
6.3. Metodologija istraživanja 100
6.3.1. Uzorak i ispitanici 100
6.3.2. Instrumenti 100
6.3.3. Upitnik za nastavnike 100
6.3.4. Postupci 102
6.3.5. Prikupljanje podataka 103
6.3.6. Analiza podataka 103
6.3.7. Opravdanost i ograničenja istraživačke metodologije 104
7. REZULTATI: ČINITELJI KOJI PROMIČU KVALITETU PROCESA E-OBRAZOVANJA 106
8. REZULTATI: FUNKCIONALNOST SUSTAVA E-OBRAZOVANJA 110
8.1. Demografski podaci 110
8.2. Upotreba tehnologija 116
8.3. Razina primjene tehnologija učenja 121
8.4. Percepcija sadašnjeg iskustva i budućeg korištenja e-učenja 128
8.5. Razumijevanje pojma i važnosti kvalitete e-obrazovanja 128
8.6. Informiranost o kvaliteti e-obrazovanja 132
8.7. Upotreba instrumenata kvalitete i poznavanje pristupa kvaliteti u e-obrazovanju .. 134
8.8. Regresijska analiza u odnosu na kriterije kvalitete u e-obrazovanju 138
8.9. Primjena modela MELSS u procjeni kvalitete sustava za e-učenje 149
8.10. Klasteriranje metodom *k* srednjih vrijednosti 159
8.11. Razina zrelosti e-obrazovanja 163
8.11.1. Proces učenja 166
8.11.2. Proces razvoja 167
8.11.3. Proces podrške 169
8.11.4. Proces evaluacije 172
8.11.5. Proces organizacije 174
8.12. E-učenje na sveučilištima u Republici Hrvatskoj 175
8.12.1. E-učenje na Sveučilištu u Dubrovniku 176
8.12.2. E-učenje na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku 178
8.12.3. E-učenje na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli 180

8.12.4. E-učenje na Sveučilištu u Rijeci 181
8.12.5. E-učenje na Sveučilištu u Splitu 182
8.12.6. E-učenje na Sveučilištu u Zadru 183
8.12.7. E-učenje na Sveučilištu u Zagrebu 184
9. ODGOVORI NA ISTRAŽIVAČKA PITANJA I HIPOTEZE 187
10. ZAKLJUČAK 192
LITERATURA 200
PRILOZI 214

POPIS TABLICA

Tablica 2.1. Tehnologija i nastava 8
Tablica 2.2. Popis koncepata ili metodologija vrednovanja kvalitete procesa e-obrazovanja . 14
Tablica 2.3. Neke organizacije uključene u aktivnosti kvalitete e-obrazovanja 21
Tablica 3.1. Neke agencije osiguranja kvalitete koje uključuju stavke e-učenja 57
Tablica 4.1. Neke kategorije korištene u klasifikaciji smjernica ili najbolje prakse vezane uz kvalitetu e-obrazovanja 82
Tablica 5.1. Modeli upravljanja kvalitetom 86
Tablica 7.1. Kategorije kritičnih činitelja uspjeha e-učenja koje se uobičajeno koriste za klasifikaciju 106
Tablica 7.2. Skup činitelja kvalitete e-obrazovanja 108
Tablica 8.1. Struktura ispitanika po spolu 110
Tablica 8.2. Struktura ispitanika po godinama 110
Tablica 8.3. Struktura ispitanika prema zvanju 111
Tablica 8.4. Struktura ispitanika prema radnom stažu 111
Tablica 8.5. Struktura ispitanika prema pripadnosti pojedinom sveučilištu 112
Tablica 8.6. Samoprocjena računalne pismenosti ispitanika 112
Tablica 8.7. Poimanje kvalitete od strane nastavnika 129
Tablica 8.8. Procjena važnosti definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju (n=270) 130
Tablica 8.9. Procjena važnosti kvalitete e-obrazovanja u budućnosti od strane nastavnika (n=270) 131
Tablica 8.10. Informiranost nastavnika o kvaliteti e-obrazovanja (n=270) 132
Tablica 8.11. Najčešći izvori informacija o kvaliteti e-obrazovanja 133
Tablica 8.12. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu obrazovanja 134
Tablica 8.13. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu e-obrazovanja 135
Tablica 8.14. Upoznatost nastavnika sa strategijama kvalitete koje se koriste u instituciji u kojoj su nastavnici zaposleni 136
Tablica 8.15. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij *Informacije o kolegiju* ... 138
Tablica 8.16. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*informacije o kolegiju'* 139
Tablica 8.17. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*informacije o kolegiju'* 140
Tablica 8.18. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij *'e-komunikacija'* 141
Tablica 8.19. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*e-komunikacija'* 141
Tablica 8.20. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*e-komunikacija'* 142
Tablica 8.21. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij 143
Tablica 8.22. Rezultati višestruke regresije za kriterij 143
Tablica 8.23. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*online informacije i sadržaj*' 144
Tablica 8.24. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij '*zadaće*' 145
Tablica 8.25. Rezultati višestruke regresije za kriterij *'zadaće'* 145
Tablica 8.26. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*zadaće'* 146
Tablica 8.27. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*multimedija'* 147

Tablica 8.28. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*multimedija'* 147
Tablica 8.29. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*iskustvo korištenja sustava za e-učenje'* 148
Tablica 8.30. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*iskustvo korištenja sustava za e-učenje*' 148
Tablica 8.31. Euklidska udaljenost između klastera 160
Tablica 8.32. Elementi prvog klastera 160
Tablica 8.33. Elementi drugog klastera 161
Tablica 8.34. Elementi trećeg klastera 162
Tablica 8.35. Model zrelosti e-obrazovanja - verzija 2.3 procesa (http://www.utdc.vuw.ac.nz/emmWiki/index.php/Version_2.3) 164
Tablica 8.36. Primjer procesa učenja i odgovarajućih postupaka 166
Tablica 8.37. Primjer procesa razvoja i odgovarajućih postupaka 168
Tablica 8.38. Primjer procesa podrške i odgovarajućih postupaka 170
Tablica 8.39. Primjer procesa evaluacije i odgovarajućih postupaka 173
Tablica 8.40. Pimjer procesa organizacije i odgovarajućih postupaka 174
Tablica 9.1. Popis varijabli u anketi 214

POPIS SLIKA

Slika 5.1. Preslikavanje pristupa kvaliteti i serija standarda ISO/IEC 19796 93
Slika 5.2. Model aktivnosti upravljanja/osiguranja kvalitete i veza s Modelom procesa (ISO/IEC 19796-3. (2009.)) 95
Slika 5.3. Konceptualni model upravljanja kvalitetom e-obrazovanja 96
Slika 8.1 Model uspješnosti sustava e-učenja (Hassanzadeh i dr., 2012.) 150
Slika 9.1. Model upravljanja kvalitetom e-obrazovanja 191

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 8.1. Prosječno dnevno korištenje računala od strane nastavnika (n=270) 113
Grafikon 8.2. Učestalost korištenja interneta od strane nastavnika (n=270) 113
Grafikon 8.3. Prosječno dnevno korištenje interneta za nastavne potrebe od strane nastavnika (n=270) 114
Grafikon 8.4. Usporedba vremenskog korištenja računala i interneta (n=270) 114
Grafikon 8.5. Struktura nastavnika prema posjedovanju dodatnog obrazovanja (n=270) 115
Grafikon 8.6. Prikaz postotka nastavnika prema posjedovanju ili pristupu pojedinim tehnologijama 116
Grafikon 8.7. Prikaz postotka nastavnika prema korištenju pojedinih tehnologija u poučavanju 117
Grafikon 8.8. Prikaz broja kolegija koje pojedini nastavnik izvodi u formi mješovite nastave 117
Grafikon 8.9. Prikaz broja studenata prijavljenih u različitim kolegijima koji se održavaju u formi mješovite nastave 118
Grafikon 8.10. Prikaz korištenja pojedinih funkcija sustava za e-učenje 119
Grafikon 8.11. Prikaz prosječnog broja sati korištenja sustava za e-učenje tijekom mjesec dana 119
Grafikon 8.12. Struktura nastavnika prema iskustvu u korištenju 120
Grafikon 8.13. Razine institucijske podrške u e-obrazovanju imajući u vidu pitanje: "Osigurava li vam vaša institucija prikladno usavršavanje i podršku u razvoju i isporuci e-obrazovanja"? 121
Grafikon 8.14. Prosječna procjena prisutnosti elemenata prve razine primjene tehnologija e-učenja (na skali od 1-uopće se ne slažem,…, do 5-u potpunosti se slažem) 121
Grafikon 8.15. Prva razina primjene tehnologija e-učenja (infokol=informacije o kolegiju, isodikol=ishodi učenja kolegija, planprkol-plan i program kolegija, literkol-literatura kolegija, nastmkol=nastavni material kolegija, opcifor=opći forum, komnast_st=e-komunikacija nastavnik student) 123
Grafikon 8.16. Prosječna procjena prisutnosti elemenata druge razine primjene tehnologija e-učenja (na skali od 1-uopće se ne slažem,…, do 5-u potpunosti se slažem) 124
Grafikon 8.17. Druga razina primjene tehnologija e-učenja (provznlms=provjera znanja putem lms-a; orgnastmat=organiziran nastavni materijal; terminrasp=online terminski raspored ispita, zadaća,..; obavkol=online obavijesti kolegija; zadrez=online predaja zadaća, pojmovrj=izrada pojmovnika u lms-u, onlinepred=online predavanja, dopnastmat=multimedijska dopuna materijala, studfor=forumi za studente) 125
Grafikon 8.18. Prosječna procjena prisutnosti elemenata treće razine primjene tehnologija e-učenja (*na skali od 1-uopće se ne slažem,..., do 5-u potpunosti se slažem*) 126
Grafikon 8.19. Treća razina primjene tehnologija e-učenja (administracija evidencije o studentima putem lms-a, predaja i ocjenjivanje zadaća, testova, seminara putem lms-a, bodovanje studentskih online aktivnosti, organiziranost kolegija u smjeru indiviualizacije nast.procesa, online obrazovno okružje koje potiče aktivno i suradničko učenje) 127
Grafikon 8.20. Samoprocjena vještine (vjestlms) i zadovoljstva (zadovlms) korištenja sustava za e-učenje od strane nastavnika 128

Grafikon 8.21. Značenje kvalitete za nastavnike (n=270) 129
Grafikon 8.22. Procjena važnosti definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju od strane nastavnika 130
Grafikon 8.23. Procjena važnosti kvalitete e-obrazovanja u budućnosti od strane nastavnika (n=270) 131
Grafikon 8.24. Ocjena nastavnika o tome jesu li dovoljno informirani o kvaliteti e-obrazovanja 133
Grafikon 8.25. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu obrazovanja 135
Grafikon 8.26. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu e-obrazovanja 136
Grafikon 8.27. Upoznatost nastavnika sa strategijama kvalitete koje 137
Grafikon 8.28. Procjena jednostavnosti za korištenje sustava za e-učenje od strane nastavnika 152
Grafikon 8.29. Obrazovna kvaliteta sustava (opći forum, forum za studente, e-komunikacija, provjera znanja putem lms-a, audio/video dopuna nastavnih materijala, individualizacija nast.procesa, aktivno i suradničko online okružje) 153
Grafikon 8.30. Kvaliteta sadržaja i informacija (organizirani nastavni materijal, online terminski raspored koleigija, online obavijesti kolegija, najnovije online obavijesti kolegija, točnost i preciznost informacija i sadržaja, sveobuhvatnost i razumljivost informacija i sadržaja dostupnih online) 155
Grafikon 8.31. Kvaliteta usluga (dostupnost informacije (uputa) o korištenju sustava za e-učenje, dostupnost tehničke pomoći prilikom korištenja sustava za e-učenje) 156
Grafikon 8.32. Zadovoljstvo korisnika (*vještina korištenja sustava za e-učenje, zadovoljstvo korištenja sustva za e-učenje*) 157
Grafikon 8.33. Procjena nastavnika o budućoj namjeri korištenja sustava za e-učenje 158
Grafikon 8.34. Stav nastavnika o prednostima korištenja sustava za e-učenje 159
Grafikon 8.35. Grafički prikaz srednjih vrijednosti za svaki klaster 162

1. UVOD

Međunarodna i nacionalna državna tijela te kreatori politike ističu informacijsko - komunikacijske tehnologije (IKT) kao pokretače promjena u obrazovanju i društvu (Ala-Mutka i dr., 2010.). Povećana upotreba tehnologije u velikoj je mjeri promijenila svakodnevni život i uvjete za ljude (Hopbach, 2010.). Međutim, implementacija tehnologije bila je prilično spora u visokom obrazovanju, s većom sporošću u procesima učenja i poučavanja nego u administraciji (Holmes, 2006.). Europska komisija pokrenula je 2001. godine akcijski plan elektroničkog obrazovanja (e-obrazovanja) koji je oblikovao buduće obrazovanje i promicao elektroničko učenje (e-učenje) u obrazovanju i istraživanju. Cilj je bio podržati sveučilišta u suočavanju s posljedicama i prirodnim kulturnim promjenama zbog e-obrazovanja i povećane upotrebe IKT-a (Europska komisija, 2001.). Međutim, mnoga pitanja još uvijek su ostala neriješena te nisu ozbiljno uzeta u razmatranje (Ala-Mutka i dr., 2010.; Crow, 2011.; Ehlers, 2010.; Holmes 2006.). Iako su očekivani trendovi i novi horizonti, promjene i implementacije u okviru visokog obrazovanja su prespore (Johnson i dr., 2012.). Tehnologija će biti važno sredstvo u kreiranju novih vrsta sveučilišta, kako u strukturnim, tako i u kulturnim promjenama koje su ključne za njihov razvoj. Jedan od najčešćih pojmova kojeg posljednjih godina izgovaraju kreatori visokoobrazovnih politika u svim europskim državama je kvaliteta.

Kvaliteta je postala pitanje od velike važnosti za visoko obrazovanje u općem smislu. Postupci osiguranja kvalitete postali su sveprisutni šireći se na javnu domenu rukovoditelja, upravitelja, poduzetnika i nastavnika. Kvaliteta u obrazovanju i istraživanju od ključne je važnosti u podržavanju razvoja i poboljšanju izvedbe sveučilišta, a modernizacija upravljanja sveučilištem treba biti u programu rada svih voditelja sveučilišta i donositelja odluka (ENQA, 2010.). Aceto i dr. (2010.) ističu da osiguranje kvalitete treba doprinijeti i cjeloživotnom učenju i učenju usmjerenom na studenta. Stoga, kako bi se postigli uspjeh i učinkovitost, potrebno je hitno razvijati pristupe osiguranju kvalitete za visoko obrazovanje koji trebaju postati otvoreniji za nagrađivanje inovacija, preuzimanje rizika i dijalog sudionika.

U globalnom radnom okruženju razumijevanje kvalitete postala je ključna životna vještina koja je temeljna za uspjeh poduzeća i institucija isto kao i opća i matematička pismenost (Costes i dr., 2008.). Koncepti kao što su kvaliteta, osiguranje kvalitete i upravljanje kvalitetom predstavljaju različite stvari različitim osobama, obzirom da im ti pojmovi mogu biti pomalo nejasni, višeznačni i zahtjevni za definiranje (Crow, 2011.). Značenja tih pojmova su detaljnije pojašnjena u potpoglavlju 2.1. .

U kontekstu visokog obrazovanja kvaliteta općenito podrazumijeva kontinuirano poboljšanje u potrazi za izvrsnošću, a osiguranje kvalitete i upravljanje kvalitetom odnose se na inicijative poduzete u istraživanju osiguranja i upravljanja kvalitetom koje mogu biti unutarnje ili vanjske za organizaciju (ENQA, 2007.). Kvaliteta u e-obrazovanju dugo je vremena promatrana odvojeno od uobičajenih aktivnosti osiguranja kvalitete u okviru institucija visokog obrazovanja. Provedeno je nekoliko projekata i pokušaja isticanja pitanja o kvaliteti e-obrazovanja, ali su ostali odvojeni i izvan ostalih konceptualnih okvira (Holmes, 2006.). Švedska nacionalna agencija za visoko obrazovanje (NAHE, 2008.) provela je međunarodno istraživanje u devet zemalja u kojima je razmatrano osiguranje kvalitete u općem smislu. Rezultati istraživanja obuhvaćeni su izvješćem službi osiguranja kvalitete koje opisuje kako je pitanje kvalitete u e-obrazovanju razmatrano i upravljano na nepovezani način tj. pokazatelji kvalitete, mjerila ili kritični čimbenici uspjeha nisu uzeti u razmatranje niti su uključeni u redovite nacionalne ili međunarodne postupke osiguranja kvalitete (ENQA, 2011.). Bacsich (2009.) definira kritične čimbenike uspjeha za virtualne kampuse i za e-obrazovanje kao čimbenike koji doprinose održivosti i troškovnoj učinkovitosti u obrazovanju za sve studente. Također ističe da kritični čimbenik uspjeha pokreće strategiju naprijed, tj. potiče ili sprječava uspjeh strategije. Kritični čimbenik uspjeha definira se kao element koji je nužan da bi organizacija ili projekt ostvarili svoju misiju (Bacsich, 2009.). U Sigtunai (2009.), na ENQA radionici o osiguranju kvalitete u e-obrazovanju utvrđeno je da je kvaliteta u e-obrazovanju (pogotovo kao integrirana u opće osiguranje kvalitete obrazovanja) još uvijek zanemarena (Hopbach, 2010.). Osim toga, glavni problem za organizacije je pronalaženje prikladnog koncepta kvalitete koji zadovoljava njihove zahtjeve i potrebe.

Postoje brojne strategije i koncepti kvalitete e-obrazovanja te različite kompetencije koje su potrebne za njihovu primjenu od strane sudionika procesa e-obrazovanja (Ehlers, 2007.). Kompetencije su jedan od najvažnijih činitelja koji utječu na stupanj implementacije modela i koncepata razvoja kvalitete e-obrazovanja na nekom visokom učilištu. Važna podrška implementaciji sustava razvoja kvalitete u e-obrazovanju su i standardi kvalitete za učenje, obrazovanje i usavršavanje kao prikladna sredstva za unapređenje kvalitete e-obrazovanja koja cjelovito obuhvaćaju obrazovne procese.

Općenito, mogu se identificirati dva glavna usmjerenja u području pristupa kvaliteti za učenje, obrazovanje i usavršavanje: *opći pristupi* i *specifični pristupi*. Opći pristupi nisu ograničeni na jedno područje poput obrazovnih organizacija ili pružatelja e-obrazovanja, već su prilagođeni određenim zahtjevima u području. Specifični pristupi su pristupi kvaliteti koji se

bave određenim aspektima područja učenja, obrazovanja i usavršavanja, posebno e-obrazovanja.

Poznatiji opći pristupi kvaliteti su:

1. ISO standardi, ISO 9001:2000 standard upravljanja kvalitetom, ISO/IEC 19796-1 standard kvalitete za učenje, obrazovanje i usavršavanje

2. TQM (*Total Quality Management*) i

3. EFQM *Excellence Model*.

Opći pristupi kvaliteti poput ISO 9000 (*International Organization for Standardization, 2000.*) ili EFQM (2003.) u velikoj su mjeri korišteni i dobro prihvaćeni u području upravljanja kvalitetom, iako je potreban izniman napor u prilagodbi ovih pristupa obrazovnim procesima. Organizacija najčešće nema područno specifične smjernice koje daju opis njezinih obrazovnih procesa, ali ipak postoji niz uspješnih primjera (Cruickshank, 2003.) koji pokazuju kako je moguće upotrijebiti te standarde u kontekstu učenja, obrazovanja i usavršavanja uz zahtjevan trud prilikom prilagodbe ovih standarda. U svrhu izbjegavanja većih napora prilagodbe razvijeni su specifični pristupi za područje učenja, obrazovanja i usavršavanja. Međutim, oni se međusobno razlikuju u cilju i metodologiji u rasponu od sustava za upravljanje kvalitetom za obrazovanje do kriterija ili smjernica za razvoj sadržaja.

Specifični pristupi kvaliteti se mogu podijeliti u dvije skupine:

1. projekti Europske komisije o kvaliteti u e-obrazovanju i
2. organizacije koje kreiraju smjernice za kvalitetu u e-obrazovanju ili obrazovanju na daljinu u visokom obrazovanju.

Neki od projekata Europske komisije o kvaliteti u e-obrazovanju su *SEEQUEL, EQO Model, SEEL, TRIANGLE, QUIS, Qual E-Learning,* a neke organizacije koje kreiraju smjernice za kvalitetu u e-učenju ili učenju na daljinu u visokom obrazovanju su: *QAA, NADE, CHEA, EADL, INQAAHE, EFQUEL, UNESCO/OECD.*

Važan pristup kvaliteti je i sustavno vrednovanje. Sustavno vrednovanje (*benchmarking*) e-obrazovanja u visokom obrazovanju ima tradiciju u Velikoj Britaniji (Bacsich, 2009.), Novom Zelandu (Marshall, 2008., 2012.) i Australiji (Marshall, 2012.). Premda su poznate ključne dobrobiti sustavnog vrednovanja i provedeno je nekoliko međunarodnih vježbi vrednovanja e-obrazovanja, još uvijek postoje značajne praznine u optimalnoj upotrebi postupaka vrednovanja u e-obrazovanju te ostaju izazovi u europskim institucijama visokog obrazovanja. Neke od poznatijih inicijativa sustavnog vrednovanja su npr. *ACODE, BENVIC, CHIRON, ELTI, eMM, E-xcellence, E-xcellence+, Iqat, MASSIVE, MIT90s, OBHE, Pick&Mix, UNIQUe* i *ELQ* koje će biti detaljnije objašnjene u poglavlju 2.6. . Iako postoji mnogo inicijativa vezanih uz kvalitetu e-

obrazovanja malo je implementacije ili neke održivosti unutar njih po završetku projekta ili financiranja. Prema tome, očito je da postoji vjerojatno previše dostupnih shema sustavnog vrednovanja, a također te sheme nisu transverzalne tj. nemaju presječnice u svojim konceptima (Johnson i dr., 2012.). Stoga postoji potreba za prikladnijim shemama vrednovanja koje imaju referentni okvir. Dodatno, postoji praznina u znanju u pogledu integracije čimbenika uspjeha kvalitete e-obrazovanja u opći sustav osiguranja kvalitete, nacionalno i internacionalno (Bacsich, 2011.; Hopbach, 2010.) . Više o pojedinim vrstama pristupa kvaliteti e-obrazovanja objašnjeno je u poglavlju 2.

1.1. Definiranje problema i svrhe istraživanja

Hrvatska je 2001. godine pristupila Bolonjskom procesu te je sve do danas njegov aktivan sudionik (MZOS - Bolonjski proces i visoko obrazovanje u Republici Hrvatskoj). Svi su studijski programi 2005. godine usklađeni sa zahtjevima Bolonjskoga procesa, a svi studenti koji u Republici Hrvatskoj završavaju bolonjske studije dobivaju ECTS bodove te imaju pravo na dopunsku ispravu o studijima. Hrvatska aktivno provodi implementaciju i ostalih aktivnosti vezanih uz Bolonjski proces, a kako je dio procesa transformacije obrazovnog sustava u Bolonjski sustav obrazovanja i povećana potreba za osiguranjem kvalitete i usmjerenost na kvalitetu u visokom obrazovanju, u Hrvatsku je 2009. godine uveden i sustav osiguranja kvalitete koji je pružio sveučilištima visoku razinu autonomije. Agencija za znanost i visoko obrazovanje obavlja provjere kvalitete i učinkovitosti visokih učilišta. Premda su aktivnosti nacionalnih i internacionalnih agencija kvalitete usmjerene na osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju, još uvijek pitanja kvalitete i e-obrazovanja nisu dovoljno istražena (Ossiannilsson i dr., 2012.).

Kvaliteta obrazovanja, a time i kvaliteta e-obrazovanja imaju veliki značaj za razvoj poučavanja na visokim učilištima. Cilj ovog istraživanja jest procijeniti stanje vezano uz upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, utvrditi kriterije za unapređenje kvalitete e-obrazovanja te kreirati model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja koji će biti prilagođen uvjetima na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj. Nadalje, svrha ovog istraživanja je i istražiti primjenu postupaka osiguranja kvalitete u procesima e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj traženjem čimbenika i postupaka koji doprinose poboljšanju kvalitete procesa e-obrazovanja.

1.2. Istraživačka pitanja

Problem istraživanja može se opisati i skupom istraživačkih pitanja na koja se želi pronaći odgovore istraživanjem, a to su:

1. *Koji činitelji promiču/unapređuju kvalitetu procesa e-obrazovanja?*
2. *Koliko je sustav kvalitete u funkciji tj. promiče li kvalitetu e-obrazovanja?*

Prvo istraživačko pitanje usmjereno je na kvalitetu procesa e-obrazovanja, a istražuje činitelje poput pedagoških, institucijskih, tehničkih i drugih činitelja te sintetizira skup činitelja koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja. Drugo istraživačko pitanje sintetizira rezultate dobivene iz prvog pitanja i primjenjuje postupke osiguranja kvalitete u obliku formalnih procesno osnovanih sustava upravljanja kvalitetom na procese e-obrazovanja.
Rezultati odgovora na ova istraživačka pitanja prikazani su u sedmom i osmom poglavlju.

1.3. Logička/teoretska pozadina

Postoji mnogo radova o osiguranju kvalitete u visokom obrazovanju u općem smislu, a također i o osiguranju kvalitete e-obrazovanja u visokom obrazovanju (drugo i treće poglavlje). Međutim, unatoč brojnim konceptima, metodologijama, projektima, standardima, modelima i sustavima vrednovanja još uvijek nema jedinstvenog pristupa kvaliteti e-obrazovanja. Otkrivene poteškoće u procjeni kvalitete e-obrazovanja, s jedne strane, odnose se na postojanje zanimljivih okvira (ISO/IEC 19796-1:2005; ISO/IEC 19796-3:2009) koji se sastoje od liste preporuka i prijedloga bez pokazatelja praktične implementacije. S druge strane postoje brojni modeli (Abdous, 2009.; Bremer, 2012.; Lee-Post, 2009.; Frydenberg, 2002.; Golzari i dr., 2011; Halonen i dr., 2009; Hassanzadeh i dr., 2012.; Hirata, 2006.; Ozkan i dr., 2008; Pawlowski, 2007.; Raeesi i dr., 2010.; Wu i Lin, 2012. i dr.) povezani s konkretnim pokazateljima koji se razlikuju jedni od drugih u pogledu osnovnih hipoteza i konteksta primjene, pa tako kvaliteta e-obrazovanja ostaje otvoreno pitanje. Jedan od razloga je i vrlo malo iskustva u procjeni kvalitete e-obrazovanja u Europi (ENQA Workshop Report 14, 2010.). Kvaliteta e-obrazovanja rijetko je uključena kao redoviti ili integralni dio pregleda nacionalne kvalitete i nije dan naglasak na standarde i smjernice za kvalitetu (Ceobanu i dr., 2009.). Stoga je potrebno razviti kvalitetu e-obrazovanja, ali nije nužno posebno evaluirati e-obrazovanje već kao integrirani dio kvalitete u visokom obrazovanju (ENQA, 2010.). Studije o različitim modelima vrednovanja otkrivaju novi kontekstualni okvir koncepta kvalitete s

holističkim pristupom (Ossiannilsson, E. (2011.), Pérez-Pérez i dr. (2011.), NAHE (2008.)). Prema prethodno navedenim istraživanjima e-obrazovanje treba biti implementirano u sve razine obrazovanja, obzirom da nije dovoljno integrirano u holistički pristup visokog obrazovanja te u procese osiguranja kvalitete. Prema tome, metode koje su uobičajeno korištene za osiguranje kvalitete obrazovanja trebaju se ažurirati i prilagoditi za različite oblike e-obrazovanja.

Iako postoje razni standardi i modeli kvalitete procesa e-obrazovanja, još uvijek nema izvora koji daje usporedbu različitih standarda za e-obrazovanje. Stoga je potrebno uskladiti pristupe kvaliteti e-obrazovanja, što podrazumijeva osiguranje zajedničkog okvira koji će ih učiniti transparentnim i usporedivim. Usklađivanje pristupa ne znači objedinjavanje pristupa već kreiranje zajedničkog opisa i razumijevanja koncepata kvalitete tako da se istovremeno zadrži fleksibilnost (NAHE, 2008.).

Na osnovu prethodno navedenih činjenica javlja se potreba i motivacija za istraživanjem u području kvalitete procesa e-obrazovanja. Primarno, poticaj je u istraživanju smislene primjene postupaka osiguranja kvalitete općenito u obrazovanju te posebno u e-obrazovanju. Potrebno je razumijevanje značenja kvalitete u e-obrazovanju i kako korisnici e-obrazovanja cjelokupno pristupaju nekom zadatku uzimajući u obzir potrebe i status svih dionika procesa e-obrazovanja. Značaj ovog istraživanja je i omogućavanje razumijevanja raznolikih činitelja, postupaka i mehanizama za poboljšanje kvalitete procesa e-obrazovanja u visokom obrazovanju za akademsku zajednicu. Također, namjera istraživanja je i razjašnjavanje krivih predodžbi i nejasnoća u razumijevanju kvalitete u kontekstu e-obrazovanja, prikaz kako se teorija osiguranja kvalitete može primijeniti u procesima e-obrazovanja te kako se evaluacija i korisničke povratne informacije mogu koristiti za promicanje neprekidnog poboljšanja.

1.4. Ispitanici uključeni u istraživanje

U istraživanje su uključeni nastavnici (redoviti profesori, izvanredni profesori, docenti, viši asistenti, asistenti, viši predavači, predavači, viši lektori, lektori i stručni suradnici) visokoškolskih ustanova u Republici Hrvatskoj koji barem dijelom u nastavi koriste sustav za upravljanje e-učenjem, rukovodstva visokih učilišta (prodekani za nastavu) te predstavnici sveučilišnih ureda za kvalitetu.

1.5. Institucijski, nacionalni i opći kontekst e-obrazovanja

U ovom potpoglavlju opisan je kontekst istraživačkog problema. Okvir analize su visoka učilišta u Republici Hrvatskoj koja su locirana u okviru pojedinih javnih sveučilišta, konkretno: Sveučilišta u Dubrovniku, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Splitu, Sveučilišta u Zadru i Sveučilišta u Zagrebu. Istraživački problem može se promatrati iz domena institucijskog, nacionalnog i međunarodnog konteksta u odnosu na tri područja znanja: osiguranja kvalitete, visokog obrazovanja i e-obrazovanja. Svako područje se može opisati u okviru nacionalnih ili globalnih tema kao primjenjivo. U međunarodnom kontekstu, danas većina sveučilišta implementira e-učenje i pokušava iskoristiti potencijal web zasnovanog učenja. Također, i u Hrvatskoj sva sveučilišta u različitoj mjeri implementiraju e-učenje u nastavni proces.

1.6. Osnovne pretpostavke istraživanja

Osnovne pretpostavke istraživanja odnose se na mjeru implementiranosti postupaka vezanih uz kvalitetu i osiguranje uvjeta za razvoj kvalitete na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj.

Hipoteze istraživanja:

H_1: Usvajanje i primjena postupaka za unapređenje kvalitete e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, koji uključuju sve sudionike u tom procesu, na visokoj je razini zrelosti.

H_2: Sudionici u procesima obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj imaju osnovne kompetencije za razvoj kvalitete e-obrazovanja definirane modelom „pismenosti kvalitete“.

H_3: Moguće je izraditi model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj zasnovan na standardima, literaturi te prilagođen rezultatima istraživanja.

2. PRISTUPI KVALITETI E-OBRAZOVANJA U VISOKOM OBRAZOVANJU

2.1. Osnovni pojmovi vezani uz kvalitetu e-obrazovanja

2.1.1. E-obrazovanje

Pojam e-obrazovanja može se promatrati s dva aspekta koji se odnose na tehnološki aspekt i pedagoški aspekt. Prema aspektu naglaska na tehnologiji, e-obrazovanje može se definirati kao proces obrazovanja uz pomoć informacijsko - komunikacijske tehnologije (IKT). U odnosu na pedagoški aspekt, tj. naglasak na obrazovanje (učenje i poučavanje) e-obrazovanje obuhvaća interaktivan proces između nastavnika i studenata potpomognut upotrebom računalnih tehnologija. Prema *Strategiji e-učenja Sveučilišta u Zagrebu (2007.)* „e-učenje je proces obrazovanja (proces učenja i poučavanja) koji se izvodi uz uporabu nekog oblika informacijske i komunikacijske tehnologije, a s ciljem unapređenja kvalitete toga procesa i kvalitete ishoda obrazovanja“. Pojam e-učenja obuhvaća raznolike medije elektroničke isporuke kao što su web podržana, multimedijska, interaktivna televizija, virtualne učionice, video konferencije itd.. Odnos tehnologija i e-obrazovanje može se grupirati u sljedeće skupine: klasična nastava (eng. *face to face*), nastava uz pomoć IKT-a, mješovito (hibridno, eng. *blended*) obrazovanje i online obrazovanje pri čemu su mješovito i online obrazovanje vezani uz učenje na daljinu. Opis pojedinog oblika nastave i tehnologije koja se koristi za pojedini oblik prikazan je u tablici 2.1.

Tablica 2.1. Tehnologija i nastava

		Oblik	**Opis**	**Tehnologija**
E-obrazovanje		Klasična nastava	Nastava u učionici	Ne koristi se (osim za pripremu nastave, npr. word procesor)
		Nastava uz pomoć IKT-a	Tehnologija za poboljšanje klasične nastave	Prezentacijski softver, multimedijski CD-ROM, e-pošta, forum, web sjedišta,…
	Učenje na daljinu	Mješovito obrazovanje	Kombinacija klasične i nastave uz pomoć IKT-a	Sadržaji za učenje se isporučuju putem Web sjedišta ili pomoću sustava za upravljanje učenjem (LMS-a), videokonferencije…
		U potpunosti online obrazovanje	Učenje i poučavanje isključivo uz pomoć IKT-a	

Učenje na daljinu se može definirati kao „stjecanje znanja i vještina kroz dostavljene informacije i uputstva, primjenom različitih tehnologija i ostalih oblika učenja na daljinu" (Američka asocijacija za učenje na daljinu).

U ovom istraživanju pojam e-obrazovanja uključuje šire područje koje obuhvaća i učenje na daljinu, web podržano učenje i druge vrste e-učenja kao podskupove e-obrazovanja. U razmatranje nije uključeno učenje koje je u potpunosti na daljinu (*eng. fully online*). Postoje velike razlike u značenju osnovnih pojmova koja se koriste u području e-obrazovanja pa nedostatak konzistentnosti u terminologiji izravno utječe i na istraživače (Moore i dr., 2011.). Pojam web podržanog učenja (*eng. web-supported learning*) koristi se za označavanje upotrebe interneta za poboljšanje i podršku učenja i odnosi se na mješovito (hibridno) učenje. Prema Harrisu i Yanosky-om (2004.), u međunarodnom kontekstu, upotreba mješovitog (hibridnog) učenja znatno je veća u odnosu na nastavu koja je u potpunosti organizirana na daljinu i među članovima fakulteta i među studentima. Koriste se i drugi pojmovi koji se odnose na upotrebu interneta za poboljšanje i podršku učenju kao što su online učenje *(online learning),* tehnološki poboljšano učenje *(technology-enhanced learning)* ili Internet temeljeno učenje na daljinu *(Internet-based distance learning)* te varijacije poput tehnološki posredovano poučavanje *(technology-mediated instruction)* ili računalom posredovana komunikacija *(computer mediated communication).* Neki autori koriste i pojmove poput asinkronih mreža učenja (*asynchronous learning networks*) (Bourne i Moore, 2003.) ili interaktivnih sustava učenja (*interactive learning systems)* (Reeves i Hedberg, 2003.).

2.1.2. Kvaliteta e-obrazovanja

Kvaliteta u području e-obrazovanja postala je tema od rastuće važnosti u akademskim, institucijskim i industrijskim krugovima. Razvijeni su i uspješno implementirani raznovrsni pristupi kvaliteti s obzirom da upravljanje kvalitetom može doprinijeti poboljšanju izvedbi organizacija u području učenja, obrazovanja i usavršavanja.

Pojam kvalitete nije jednostavno definirati i poželjno je uzeti u obzir kontekst u kojem se kvaliteta pojavljuje. Kvaliteta je manje okarakterizirana svojom preciznom definicijom već uglavnom svojom pozitivnom konotacijom (sporednim značenjem). Prema standardu kvalitete ISO/IEC 19796-1 kao osnovnom okviru za razvoj kvalitete unutar područja učenja, obrazovanja i usavršavanja, *kvaliteta* se definira kao „mogućnost skupa prisutnih svojstava proizvoda, sustava ili procesa da ispuni zahtjeve korisnika i drugih zainteresiranih strana".

Nadalje, *procjena kvalitete* se odnosi na „ukupnost mjera konzistentno i sistematično iznesenih u cilju osiguranja da proizvod odgovara zahtjevima dane specifikacije“. Sljedeći pojmovi koji se često javljaju uz pojam kvalitete su *osiguranje kvalitete, kontrola kvalitete, poboljšanje kvalitete, upravljanje kvalitetom, planiranja i politika kvalitete* (ISO/IEC 19796-1, 2005.). Iz sadržaja standarda proizlaze sljedeće definicije pojmova vezanih uz kvalitetu. „*Osiguranje kvalitete* je dio upravljanja kvalitetom usredotočen na stvaranje povjerenja da će zahtjevi kvalitete biti ispunjeni (ISO 9000:2000). *Kontrola kvalitete* je dio upravljanja kvalitetom usredotočen na ispunjenje zahtjeva kvalitete. *Poboljšanje kvalitete* je dio upravljanja kvalitetom usredotočen na povećanje učinkovitosti i djelotvornosti, a *upravljanje kvalitetom* se odnosi na koordinirane aktivnosti za usmjerenje i kontrolu organizacije s obzirom na kvalitetu. *Planiranje kvalitete* je dio upravljanja kvalitetom usredotočen na postavljanje ciljeva kvalitete i određivanja potrebnih operacijskih procesa i povezanih izvora za ispunjenje ciljeva kvalitete. *Politika kvalitete* obuhvaća ukupne namjere i smjer organizacije vezane uz kvalitetu kao službeni iskaz vrhovnog upravljanja. U općem smislu, *sustav za upravljanje kvalitetom* je način službenog osiguranja da je organizacija konzistentno u kontroli kvalitete proizvoda ili usluga koje pruža svojim korisnicima“. Službeno je zato što se sastoji od sustava kontroliranih, dokumentiranih procesa i procedura koje se mogu provjeriti (Iwa 2, 2007.). Sustav za upravljanje kvalitetom može se definirati i kao zbroj aktivnosti i informacija koje organizacija koristi za omogućavanje bolje i konzistentnije isporuke proizvoda i usluga koji zadovoljavaju i prelaze potrebe i očekivanja njhovih korisnika (Iwa 2, 2007.). Koncept potpunog upravljanja kvalitetom (*Total Quality Management – TQM*) je filozofija holističkog upravljanja koja okuplja napore svih u organizaciji za postizanje neprekidnog poboljšanja i inovacija koje su u tijeku. Kvaliteta je posao ljudi, a bez angažiranja i uključenosti svih upravitelja i svakog djelatnika kvaliteta je nedostižna. Potpuno upravljanje kvalitetom krajnji je organizacijski cilj kojemu se teži, a opisano je uobičajenim frazama poput ispravnog djelovanja, ispravno djelovanje od prvog pokušaja, pravovremeno i svaki put (Cruickshank, 2003.).

E-obrazovanje je važan element uspješne implementacije Bolonjskoga procesa i unapređenja kvalitete sveučilišnoga obrazovanja, obzirom na ciljeve bolonjskog procesa koji, između ostalog, uključuju promicanje cjeloživotnog učenja i obrazovanja te stvaranje mogućnosti za fleksibilnije načine učenja. S razvojem e-obrazovanja javlja se i tema kvalitete kao važno pitanje za pružatelje e-obrazovanja, ali i za korisnike e-obrazovanja. Prema raznim istraživanjima na području kvalitete e-obrazovanja postoji mnogo mogućih dimenzija ili razina koje treba uzeti u obzir kada se radi o kvaliteti e-obrazovanja. Niz sudionika (studenti,

nastavnici, upravitelji i dr.) nalazi svoj interes u kvaliteti visokog obrazovanja, ali nemaju svi istu zamisao o tome što čini kvalitetu. U kontekstu e-obrazovanja kvaliteta se javlja u mnogim oblicima i rasponima. Kvaliteta se može poimati u smislu stupnja sofisticiranosti, upitnika zadovoljstva, pridržavanja smjernicama ili odgovaranja svrsi (Deepwell, 2007). Daljnja dimenzija kvalitete proizlazi iz poučavateljeva očekivanja o kvaliteti kolegija kao poravnanju zadataka poučavanja, aktivnosti učenja i ocjene kao i izvještajnih razina studentova zadovoljstva. Kvaliteta je kontinuirani proces učenja i zahtjeva učestalo prilagođavanje najbolje prakse potrebama poučavatelja i studenata (Lewis i dr., 2011.). Široko rasprostranjeno pedagoško razumijevanje kvalitete tj. dominirajući stav je da se kvaliteta odnosi na ostvarivanje najboljih postignuća učenja (50%) zajedno s „nečim što je izvrsno u izvedbi“ (19%) (Ehlers i dr., 2005). Daljnja shvaćanja razvoja kvalitete u obrazovanju i e-obrazovanju upućuju na činjenicu da se razvoj kvalitete e-obrazovanja ne bi trebao temeljiti isključivo na strukturnim modelima i strategijama, već bi trebao uzeti u obzir i stručnost razvoja kvalitete (Ehlers, 2007). Glavna pretpostavka unapređenja kvalitete e-obrazovanja je postojanje određenih kompetencija za razvoj stručne kvalitete na tom području te njihova primjena na strani učitelja/pružatelja usluge i na strani učenika/korisnika.

Novije shvaćanje e-obrazovanja i kvalitete u e-obrazovanju zasnovano je i na tzv. područjima e-obrazovanja (škole, visoka učilišta, cjeloživotno obrazovanje, usavršavanje nastavnika, osobni razvoj itd.) koja imaju utjecaj na razmatranje kvalitete u e-obrazovanju te isticanju opravdanosti različitih pogleda na kvalitetu e-obrazovanja koju nije moguće analizirati samo s jednog aspekta promatranja (Dondi, 2009). Tako se koncepti i pretpostavke kvalitete e-obrazovanja razlikuju prema područjima primjene i vrijednosnim orijentacijama onih koji procjenjuju o kvaliteti, premda je moguće definirati i opće objektivne kriterije za različita gledišta i područja primjene. Različita gledišta i perspektive o kvaliteti te mnoštvo postojećih pristupa ukazuju na kompleksnost koncepta kvalitete i mnoštvo heterogenosti u području e-obrazovanja. Stvarne situacije upućuju na činjenicu povezanosti kvaliteta s osobnim vizijama sudionika o percepciji kvalitete, perspektivama, vrijednostima, ulogama, konceptima, te kako univerzalni model za kvalitetu ne postoji (Dondi, 2009.). Nadalje, kvaliteta u području e-obrazovanja nije povezana s dobro definiranom mjerom (Pawlowski, 2007.). Varijabilna je s obzirom na cilj, perspektivu i dimenziju, no unatoč tome procjena kvalitete postaje pitanje povećane važnosti što je vidljivo iz postojećih standarda kvalitete. Nema jednostavne definicije kvalitete e-obrazovanja i svaka razmatrana definicija nosi rizik ograničenja osobnog viđenja značenja kvalitete i njenog značaja u određenom kontekstu. Stoga se kvaliteta treba definirati i odrediti u skladu s danim kontekstom i situacijom

uzimajući u obzir perspektive uključenih sudionika (Stracke, 2009). Važno je identificirati bitne aspekte kvalitete i zahtjeve te odrediti prikladne kriterije procjene kvalitete e-obrazovanja (Stracke, 2010.).

Osnovni cilj razvoja kvalitete e-obrazovanja jest unapređenje procesa poučavanja i učenja (NAHE, 2008.). Kvaliteta e-obrazovanja ima dvojaki značaj u europskim okvirima. Prvo, e-obrazovanje je u mnogim raspravama i člancima povezano s povećanjem kvalitete obrazovnih potencijala, osiguravajući tako uspješniji pomak prema informacijskom društvu. Taj kontekst poznat je kao „kvaliteta kroz e-obrazovanje" (Ehlers i dr., 2005.). Drugo, postoji odvojena, ali povezana rasprava o načinima poboljšanja same kvalitete e-obrazovanja, poznata pod nazivom „kvaliteta za e-obrazovanje" (Ehlers i dr., 2005.). Kao polazište prethodne rasprave može se postaviti jedan od rezultata istraživanja na ovom području koji upućuje da se poboljšanje kvalitete ostvaruje odmicanjem od čvrstih koncepata koji se univerzalno primjenjuju prema fleksibilnim procesima pregovaranja. Navedena činjenica zahtijeva vrlo visoku razinu tzv. kompetencija za kvalitetu od strane uključenih sudionika. Prema *Europskom udruženju za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju*[1], budući izazovi e-obrazovanja vezani su uz podršku prethodno navedenom trendu. Europsko stajalište vezano uz e-obrazovanje usvojila je Europska komisija i identificirala četiri prioritetne linije akcije, a to su: poboljšanje infrastrukture i opreme (Internet pristup u svim učionicama, omjer 5-15 učenika po multimedijalnom računalu), usavršavanje na svim razinama, razvoj sadržaja kvalitete i usluga usavršavanja na temelju različitih modela preporuke i umrežavanje škola u Europi (Caramihai i Severin, 2010.).

Iz pregleda mnogobrojnih istraživanja na području kvalitete e-obrazovanja uočljivi su razni pristupi, modeli, standardi i sustavi vrednovanja, koji se mogu primijeniti u svrhu procjene kvalitete procesa e-obrazovanja. U kontekstu proučavanja standarda može se razlikovati klasifikacija pristupa kvaliteti prema tipu standarda i njegovoj namjeni. Prema tome, postoje opći pristupi kvaliteti, određeni ili specifični pristupi kvaliteti za učenje, obrazovanje i usavršavanje te povezani pristupi (Pawlowski, 2007). Opći standardi, tj. opći pristupi kvaliteti, odnose se na koncepte upravljanja kvalitetom ili osiguranja kvalitete koji su nezavisni od područja upotrebe (standardi poput *EFQM-European Foundation for Quality Management, ISO 900x:2000*). Određeni ili specifični pristupi kvaliteti za učenje, obrazovanje i usavršavanje obuhvaćaju koncepte upravljanja kvalitetom ili osiguranja kvalitete za područje učenja, obrazovanja i usavršavanja (standardi *ISO/IEC 19796-1:2005, BLA Quality Mark-*

[1] European Association for Quality Assurance in Higher Education, www.enqa.eu

British Learning Association, 2005). Svi navedeni pristupi kvaliteti mogu biti korisni za obrazovne institucije, ali postoje i neka ograničenja i nedostaci ovih pristupa. Naime, većina standarda nije usporediva i iznimno su zahtjevni pokušaji prilagodbe općih standarda dok određeni ili specifični standardi obično nisu šire upotrebljavani i nisu poznati u društvu. Unatoč širem korištenju sustava e-učenja nema dogovora o standardnom okviru za evaluaciju kvalitete ove vrste sustava (Caramihai i Severin, 2010.). Za odabir odgovarajućeg pristupa kvaliteti e-obrazovanja, izbor neke od mogućih strategija te prilagodbu strategija specifičnom situacijskom kontekstu potrebne su određene kompetencije. U tu svrhu razvijen je koncept *pismenosti kvalitete* (Ehlers, 2007.). *Pismenost kvalitete (eng. quality literacy)* važan je preduvjet razvoja kvalitete e-obrazovanja, imajući u vidu pružatelje usluga i korisnike e-obrazovanja. Potrebne kompetencije omogućuju pozitivno djelovanje na razvoj kvalitete e-obrazovanja i ulaz u proces poticanja kulture kvalitete u obrazovnim institucijama. Kompetencije obuhvaćaju:

- *znanje o kvaliteti*
- *iskustvo kvalitete*
- *inovacije kvalitete*
- *analizu kvalitete*.

Poboljšanje kompetencija korak je prema većoj stručnosti procesa razvoja kvalitete i rasprava o kvaliteti e-obrazovanja (Ehlers, 2007.). Razvoj kvalitete e-obrazovanja uvijek ovisi o danoj situaciji (Stracke i Hildebrandt, 2007.). Standardi kvalitete e-obrazovanja nude vrijednu podršku implementaciji održivoga razvoja kvalitete. Inače, ISO/IEC 19796-1 prvi je cjelovitiji dokument vezan uz standarde kvalitete na području primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) za učenje, obrazovanje i usavršavanje, a usvojen je 2005. godine i obuhvaća, na općenitoj razini, velik broj obrazovnih i poslovnih procesa unutar e-obrazovanja, dok noviji standard ISO/IEC 19796-3:2009 sadrži i metode i metrike koje su potrebne za uvođenje procesa upravljanja kvalitetom na području uporabe IKT-a u obrazovanju. ISO/IEC 19796-1:2005 je okvir za opisati, usporediti, analizirati i implementirati pristupe upravljanja kvalitetom i osiguranja kvalitete. Služi za usporedbu različitih postojećih pristupa i usklađivanje kasnijih, kao i konvergiranju prema zajedničkom modelu kvalitete. Njegova glavna komponenta je okvir preporuka za opis pristupa kvaliteti (*RFDQ – Reference Framework for the Description of Quality approaches)* koji se sastoji od dva dijela: opisne sheme pristupa kvaliteti (*description model*) i modela procesa kao klasifikacije preporuka (*process model*).

Većina pristupa su poput popisa općih preporuka bez konkretne implementacije. Pawlowski (2007.) daje prikaz i usporedbu standarda ISO/IEC 19796-1 s postojećim pristupima ukazujući na metodologiju tog standarda, tj. metode uspješnog usvajanja standarda u obrazovnim organizacijama i njezine prednosti za obrazovne institucije, kao i na moguće scenarije za primjenu tog standarda (Pawlowski, 2007.). Neki od predloženih scenarija za primjenu navedenog standarda ISO/IEC 19796-1 mogu biti interpretirani kao:

(a) kombiniranje različitih pristupa kvaliteti na području e-obrazovanja

(b) korištenje standarda kao smjernica za razvoj koncepta kvalitete i razvoj kvalitete e-obrazovanja

(c) korištenje standarda za oblikovanje skupa kriterija za procjenu kvalitete e-obrazovanja (Pawlowski, 2007.).

Osim standarda, za pristupe kvaliteti e-obrazovanja mogu se koristiti i neki razvijeni modeli i sustavi vrednovanja orijentirani na evaluaciju, procese te različite aspekte e-obrazovanja. Popis koncepata ili metodologija vrednovanja kvalitete procesa e-obrazovanja može se vidjeti u tablici 2.2..

Tablica 2.2. Popis koncepata ili metodologija vrednovanja kvalitete procesa e-obrazovanja

Koncept/Metodologija	**Izvor**	**Godina**
ACODE	Australasian Council on Open, Distance and E-Learning	2004.
BENVIC	EU project - Benchmarking of Virtual Campuses	1999.
CHIRON	EU project	2005.
Code of Practice for eLearning, AFNOR	FFFOD (French Forum for Open and Distance Learning)	2004.
Demand-Driven Learning Model (DDLM)	MacDonald, Stodel, Farres, Breithaupt, & Gabriel	2001.
DIY E-learning benchmarking	Australian Flexible Learning Framework	2010.
ELBE (eLearning Benchmarking Exercise)	European centre for Strategic Management of Universities (ESMU)	2009.
eLearning Benchmarking Exercise	Joint Information Systems Committee (JISC)	2005.
E-Learning Maturity Model (eMM)	Marshall and Mitchell	2004.
eLearning Quality Model (ELQ)	Swedish National Agency for Higher Education	2008.
E-learning Quality Standards for Consumer Protection and Consumer Confidence	Barker, K. C.	2007.
ELLDA-E-Learning Digital DAshboard	Matic Media Ltd	2008.
ELTI (Embedding Learning	UK Benchmarking of Virtual	2006.

Technologies Institutionally)	Campuses	
EQO Analysis Model	European e-learning quality projects	2003.
E-xcellence	EU project -European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)	2005.
The first dual-mode distance learning benchmarking club	Eu project	2009.
International Standard ISO/IEC 19796-1	International Organization for Standardization	2005.
International Standard ISO/IEC 19796-3	International Organization for Standardization	2009.
International Standard ISO/IEC JTC1 SC36	International Organization for Standardization	2000.
IQAT	Hezel Associates	2006.
iQTool-Innovative eLearning Tool for Quality Training Material in Vet	Project funded with support from the European Commission	2007.
IWA 2:2007. Quality management systems	International Organization for Standardization	2007.
MASSIVE	EU project - University of Granada	2004.
MIT90s	Michael Scott Morton	1990.
OBHE	Observatory on Borderless Higher Education	2000.
Pick&Mix	Matic Media Ltd	2005.
Qual E-Learning	QUAL E-LEARNING project	2003.
Quality on the Line	Institute for Higher Education Policy	2000.
QUIS-Quality, Interoperability and Standards in e-learning	EU project	2005.
Re.ViCa	EU project	2007.
SEEL-Supporting Excellence in E-Learning	European e-learning quality project	2003.
SEEQUEL-Sustainable Evaluation Environment for Quality in E-Learning	European e-learning quality project	2002.
SEVAQ+-Seeking Excellence	European Foundation for Quality in E-learning	2009.
Standards for K-12 Distributed Learning in British Columbia v3.0 Victoria BC: BC Ministry of Education	BC Ministry of Education	2010.
Triangle	European e-learning quality projects	2004.
UNIQUe-European University Quality in Elearning	European Foundation for Quality in E-learning	2006.

Uspostavljanje mjerljivih ciljeva koji definiraju kvalitetu e-obrazovanja može usmjeravati poučavatelje i timove podrške u poboljšanju njihovih kolegija od samog početka razvoja (Pérez-Pérez i dr., 2011.). Pérez-Pérez i dr. (2011.) opisuju model procedure za

procjenu kvalitete aktivnosti e-obrazovanja te detalje korištene metode pri čemu je naglašen integralni proces procjene i poboljšanja kvalitete kroz cijelu akciju e-obrazovanja koja je u ovom slučaju strukturirana u tri faze:

- *početna* (pregled i procjena vanjskog odbora stručnjaka),
- *procesna i*
- *konačna procjena* (produkt/proizvod).

Prva faza, *početna*, uključuje pregled i procjenu informacijskih i dostupnih resursa u online kolegiju razvijenom kroz 8 dimenzija: identifikacija, struktura, ciljevi i kompetencije, sadržaj, aktivnosti i procjena, upotrebljivost i dohvaćenost, resursi i bibliografija te komunikacijski alati za formativne akcije. Ova faza može detektirati moguće propuste ili greške dostupnih informacija u online kolegiju prije njegove implementacije kako bi zadovoljio minimum kriterija kvalitete i osigurao početak formativne akcije na odgovarajući način.

Druga faza, *procjena procesa*, provodi se interno, a namijenjena je detektiranju i poboljšanju tijeka kroz razvoj svake formativne akcije vezane uz posao uključenih osoba (poučavatelja, tehničara, osoblja podrške), sudjelovanje studenata te drugih akademskih i tehničkih pitanja koja se mogu pojaviti.

Treća faza *procjene proizvoda* također se interno provodi, a obuhvaća rezultate sudjelovanja i izvedbe (broj i postotak uključenih studenata, stopa ispisa, poučavatelji i zadovoljstvo studenata i poučavatelja kroz upitnike koji mjere planiranje, sadržaje, sudjelovanje u aktivnosti, upotrebljivost i dohvaćenost te ukupno rangiranje među drugima). Kao mogući rezultat izvješće procjene može biti pozitivno, uvjetno pozitivno i negativno izvješće.

Kvaliteta e-obrazovanja može se promatrati iz raznih domena (primjerice pedagoških, tehnoloških, kulturoloških, organizacijskih i drugih). U okviru pedagoških aspekata kvalitete e-obrazovanja postoje brojna istraživanja s prikazom odgovarajućih modela procjene procesa kvalitete e-obrazovanja. U jednom od tih istraživanja razvijen je model IDOL (*Instructional Design for Online Learning*) iz rezultata istraživačke ankete koje mogu koristiti poučavatelji i dizajneri instrukcija za oblikovanje, razvoj, evaluaciju i usavršavanje njihovih okolina e-učenja u visokom obrazovanju (Siragusa i dr., 2007.). Model je praćen preporukama koje uključuju različite pedagoške potrebe studenata, kao i razne načine isporuke kolegija u visokom obrazovanju, a za svaku preporuku predstavljena je pedagoška dimenzija za prikaz različitih pedagoških potreba i instrukcijskih zahtjeva. Dimenzije upućuju na potrebne odluke tijekom instrukcijske analize, dizajna, isporuke i faze evaluacije za implementaciju pedagoški

učinkovitih okolina e-učenja čiji razvoj zahtijeva primjenu prikladnih principa instrukcijskog dizajna. Neka istraživanja ističu važnost izravne povezanosti e-obrazovanja s upravljanjem znanjem i pedagogijom (Lytras i dr., 2003.). Krajnji cilj istraživanja bio je poistovjetiti e-obrazovanje s poljem koje zahtjeva značajne napore modeliranja, a kao glavni razlog neuspjele implementacije e-obrazovanja navodi se najčešće pogreška usredotočivanja isključivo na ulogu tehnologije ili pedagogije. Stoga se kao holistički alati za predstavljanje znanja u određenoj domeni mogu koristiti ontologije s obzirom na to da pružaju ključno znanje određenog područja. Ključni odgovor za povećane zahtjeve suvremenih poslovnih organizacija i sveučilišta za većim ulaganjima u e-obrazovanje je u uravnoteženju pokušaja između nekoliko aspekata e-obrazovanja.

Značajna je uloga evaluacije u okviru osiguranja kvalitete i poboljšanja kvalitete procesa e-obrazovanja. Deepwell (2007.) daje prikaz evaluacije primarno u formi instrumenta poboljšanja kvalitete, a zatim i osiguranja kvalitete, koji se može upotrijebiti kreativnije i snažnije za jačanje inicijative kvalitete. Svrha je evaluacijskog okvira praćenje, razvoj i znanje. Participativna priroda smišljenog evaluacijskog okvira poboljšala je inicijativu kvalitete i omogućila njezinu ugradnju unutar pedagoških, tehnoloških, kulturoloških i organizacijskih domena. Casanova i dr. (2011.) predlažu pet dimenzija za evaluaciju kvalitete tehnološki poboljšanog učenja (*očekivanja i percepcije, kompetencije, okolina učenja i resursi učenja, strategije i postupci učenja, poučavanja i ocjenjivanja te logistika i podrška*). Prema EQO (*European Quality Observatory*) konceptualnom modelu za analizu pristupa kvaliteti postoje brojne klasifikacije koje određuju prirodu pristupa kvaliteti (Ehlers i dr., 2005.). Tri primjera su: fokus (ulazi li kvaliteta u proizvod procesa), metoda (sustav vrednovanja, evaluacija ili pristup upravljanja) i je li pristup model kvalitete ili instrument kvalitete ili oboje (Ehlers i dr., 2005.). Evaluacija je važna u svim klasifikacijama. U kontekstu implementacije inicijative e-obrazovanja pristup je najproduktivniji kada je fokus na procesu i prikazan je kao model kvalitete koji upotrebljava širi raspon raznolikih instrumenata kvalitete, ali ih ne propisuje (Deepwell, 2007.). Usmjerenje je na metodologiji evaluacije kao snažnom sredstvu pomoću kojeg se može osigurati da su kvaliteta i stabilnost promatrani kao integralni dio implementacije e-obrazovanja.

Postoje i razni modeli uspjeha e-obrazovanja koji su opisnog karaktera. Model uspjeha e-učenja (Holsapple i LeePost, 2006.) obuhvaća opis procesa usmjerenih na mjeru i procjenu uspjeha. Uspjeh u e-učenju definiran je kao višestruki konstrukt za procjenu u tri slijedna koraka: oblikovanje sustava, isporuka sustava i ishod sustava. Kritični čimbenik uspjeha e-učenja je online spremnost studenata. Mogu se razlikovati četiri mjere spremnosti: akademska

spremnost, tehnička kompetentnost, životna spremnost i preference učenja prema e-obrazovanju. Model uspjeha DeLone & McLean od samog je uvođenja 1992. godine bio u velikoj mjeri korišten i evaluiran (Halonen i dr., 2009). Taj model uspjeha koristi se kao opisni alat u evaluiranju virtualne okoline učenja. Korištenje ovog modela kao opisnog alata moguće je zbog šest dimenzija koje nude mogućnosti istraživanja i opisivanja okoline iz nekoliko pristupa. Mjere koje su interpretirane kao pozitivne su: *kvaliteta sustava, kvaliteta usluga, korištenje, zadovoljstvo korisnika i mrežne koristi* dok je *kvaliteta informacija* zapažena kao dobra, ali s potrebom za više materijala u okolini. U kontekstu kvalitete, od posebne je važnosti povjerenje u resurse, organizacije i tehnologije (Clements i Pawlowski, 2011.).

U pregledu pristupa kvaliteti e-obrazovanja važan naglasak dobivaju i modeli koji služe za procjenu sposobnosti procesa e-obrazovanja. Razvijen je *Model zrelosti e-obrazovanja (*eMM*)* koji nudi sredstva pomoću kojih institucije mogu procijeniti i usporediti svoju sposobnost sustavnog razvijanja, postavljanja i podržavanja e-obrazovanja (Marshall i Mitchell, 2008.). Model zrelosti temeljen je na metodologijama CMM (Capability Maturity Model, Paulk i dr., 1993.) i SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination, El Emam i dr., 1998; SPICE 2002). Temeljna ideja koja opisuje razvoj 'Modela zrelosti e-obrazovanja' odnosi se na činjenicu da je mogućnost institucije da bude učinkovita u bilo kojem određenom području rada ovisna o njenoj sposobnosti uključenja u procese visoke kvalitete koji se reproduciraju te mogućnosti da se prošire i održe u skladu s rastućim zahtjevima (Marshall, 2008.). Model ne rangira institucije, već potvrđuje stvarnost da će sve institucije imati aspekte snage i slabosti iz kojih se može učiti i poboljšavati. Model je usmjeren na institucije, a ključni koncepti odražavaju sposobnost tj. mogućnost institucijskog osiguranja da oblikovanje, razvoj i održanje e-obrazovanja zadovoljava potrebe studenata, osoblja i institucije. Dimenzije opisuju sposobnost procesa iz sinergijske perspektive isporuke, planiranja, definicije, upravljanja i optimizacije (Marshall, 2008.).

Model obuhvaća procese koji izravno utječu na:

- pedagoške aspekte učenja (učenje)
- procese oko kreiranja i održavanja resursa e-obrazovanja (razvoj)
- procese vezane uz podršku i operacijsko upravljanje e-obrazovanjem (podrška)
- procese vezane uz evaluaciju i kontrolu kvalitete e-obrazovanja kroz njegov cijeli životni ciklus (evaluacija)
- procese vezane uz institucijsko planiranje i upravljanje (organizacija).

Veze između procesa, dimenzija i prakse odnose se tako da proces pripada području procesa, procjenjuje se s dimenzijom koja je definirana za proces s izjavama prakse. Svi su procesi međusobno povezani do nekog stupnja, posebno kroz zajedničke postupke i perspektive pet dimenzija. Svaki proces u Modelu zrelosti e-obrazovanja je raščlanjen unutar svake dimenzije u postupke koji definiraju kako institucija može ostvariti ishode procesa. Ti postupci ključni su za uspješno ostvarivanje procesa ili samo korisni u podržavanju ishoda pojedinih procesa. Fokus ovih uobičajenih procesa u kontekstu 'Modela zrelosti e-obrazovanja' je u njihovom doprinosu učinkovitosti i održivosti e-obrazovanja. Daljnja uporaba informacija Modela zrelosti služi kao alat za vizualizaciju napretka institucija koji ostvaruju prema definiranim mjerama uspjeha pomoću fonda agencija ili samih institucija (Beames i dr., 2009.).

U istraživanjima utjecaja i važnosti sustava vrednovanja e-obrazovanja na visokim učilištima proučavana su i dva sustava vrednovanja *E-xcellence+* i *e-learning benchmarking exercise* koristeći istraživačku metodu višestruke studije slučaja i analizu rezultata kroz slučaj (Ossiannilsson, 2011.). Rezultati istraživanja upućuju na potrebu holističkog i kontekstualnog pristupa obzirom na složenu i sveobuhvatnu pojavu e-obrazovanja. Nadalje, potvrđuje se da je vrednovanje, u skladu s nacionalnim i međunarodnim agencijama/zajednicama kvalitete, moćan alat za smjernice poboljšanja učenja i poučavanja u visokom obrazovanju.

U pojedinim istraživanjima analiziraju se i tehnološki, menadžerski te ekonomski čimbenici koji utječu na oblikovanje i razvoj velikih platformi e-učenja s naprednim servisima te se predlaže skup novih metrika za procjenu njegove kvalitete (Stefani i dr., 2006.). Metrike su temeljene na četiri vanjske karakteristike kvalitete (*funkcionalnost, upotrebljivost, učinkovitost i pouzdanost*) standarda za programske sustave ISO9126. ISO9126 je standard kvalitete za programske sustave koji ima hijerarhijsku strukturu definiranu s metrikama kvalitete i podmetrikama (ISO, 1999). Pomoću navedenog standarda kao temelja, dan je skup kvantificirane metrike kvalitete za procjenu naprednih sustava e-učenja nakon njihova razvoja, čija uporaba osigurava vodič za prilagodbu rješenja korisnikovih potreba te u nekoj mjeri izbjegavanja pedagoških i tehnoloških zamki. Upućuju se na povećanu potrebu za novim metodama koje maksimiziraju upotrebljivost, a stoga i zadovoljstvo krajnjeg korisnika.

Jedan od pristupa osiguranju kvalitete e-obrazovanja odnosi se na inicijativu podrške kvalitete e-obrazovanja zasnovanu na konvencionalnoj najboljoj praksi u udaljenom učenju, obrazovanju i usavršavanju usmjerenom na učenika te globalnoj uporabi tehnologija učenja (Barker, 2007.). Rezultirajući standardi kvalitete e-obrazovanja korisnički su orijentirani, zasnovani na suglasnosti, iscrpni, orijentirani budućnosti, prilagodljivi i fleksibilni. Standardi,

prvi s oznakom *kanadske preporučene smjernice e-obrazovanja,* dostupni su na Creative Commons pod nazivom *Open eQuality Learning Standards* (Barker, 2007.).

Masoumi i Lindström (2011.) daju iscrpni okvir e-kvalitete za poboljšanje i osiguranje kvalitete u virtualnim institucijama koji pokušava odgovoriti na neke od problema u mnogim suvremenim modelima. Ovaj okvir kreira i praktično i teoretsko znanje te uzima u obzir društveno - kulturne postavke. Autori opisuju kako ovaj okvir e-obrazovanja nudi strukturirani skup čimbenika i sustava vrednovanja kao alat za praktični rad kvalitete e-obrazovanja u virtualnim institucijama koji ima dvije primarne funkcije: poboljšanje i osiguranje kvalitete. Dodatno, dotiču se načina na koji stvarno mogu omogućiti osnovu za utvrđivanje minimalnih zahtjeva za institucije da budu održive u pružanju virtualnih programa ili kolegija. Latchem (2011.) postavlja brojna pitanja koja se trebaju razmotriti u odnosu na kvalitetu e-učenja u visokom obrazovanju.

Stav švedske nacionalne agencije za visoko obrazovanje (*Swedish National Agency for Higher Education*) odnosi se na činjenicu potrebitosti procjene kvalitete e-obrazovanja iz perspektive sustava tj. određenosti kvalitete obrazovanja sa svim aspektima navedenim u modelu kvalitete e-obrazovanja (*ELQ model*) i njihovim međusobnim vezama (NAHE, 2008.). Također, ako nacionalna agencija ili neka druga organizacija procjenjuju kvalitetu e-obrazovanja, nije dovoljno samo sastaviti aspekte kvalitete, već procjenjivačko tijelo treba razviti i prilagoditi svoje radne metode te jamčiti svoju internu kompetentnost. Potrebno je prilagoditi postojeće metode procjene kvalitete, integrirati aspekte kvalitete za e-obrazovanje u postojeći sustav osiguranja kvalitete, osigurati unutarnju kompetenciju i opskrbu informacijama u području e-obrazovanja, a unutarnje radne metode trebaju se prilagoditi posebnim uvjetima koji se primjenjuju za procjenu e-obrazovanja.

Unatoč širem sporazumu o potrebi značajnijeg ulaganja truda u pitanja osvješćivanja kvalitete, poboljšanja i upravljanja kvalitete na razini sveučilišta, kvaliteta proizvoda i programa u području e-obrazovanja u široj se mjeri razlikuje između europskih institucija visokog obrazovanja. Još uvijek nedostaje zajednički koncept poboljšanja kvalitete koji je teoretski pouzdan i istovremeno ispunjava očekivanja prakse. Postoji niz inicijativa koje oslovljavaju kvalitetu u e-obrazovanju. Prve inicijative o kvaliteti e-obrazovanja su proizašle iz dva općenita pristupa koji su se koristili u industriji [ISO/IEC 19796-1, 2005.]. To su cjeloživotni model i funkcionalni model. Cjeloživotni model se usmjerava na različite faze razvoja proizvoda, počevši s planiranjem do završne faze upotrebe proizvoda. Funkcionalni model obuhvaća različita funkcionalna područja obrazovnih aktivnosti u rasponu od

administrativnih pitanja do oblikovanja nastavne jedinice. Usmjerenje je ovog pristupa na funkcionalna područja u procesu oblikovanja. Nekoliko projekata Europske komisije preuzelo je jedan od ovih pristupa kao osnovu za primjenu u domeni e-obrazovanja. Postoji i nekoliko nacionalnih, europskih, međunarodnih i neprofitnih organizacija aktivnih u razvoju smjernica za kvalitetu e-obrazovanja. U sljedećim potpoglavljima prikazan je pregled važnijih pristupa, projekata i organizacija vezanih uz kvalitetu e-obrazovanja.

2.1.3. Organizacije uključene u aktivnosti kvalitete e-obrazovanja

Postoji niz organizacija koje se bave kvalitetom e-obrazovanja, a prikazane su u tablici 2.3. Može ih se razvrstati prema domeni djelovanja na međunarodne i nacionalne organizacije.

Tablica 2.3. Neke organizacije uključene u aktivnosti kvalitete

Međunarodne organizacije	**Nacionalne organizacije**
ISO – International Organization for Standardization	ODLQC – The British Open and distance Learning Quality Council
EFQUEL – The European Foundation for Quality in eLearning	NADE – The Norwegian Association for Distance and Flexible Education
EFMD – European Foundation for Management Development	NAHE - Swedish National Agency for Higher Education
ENQA – European National Quality Agency	DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.
EADTU – European Association of Distance Teaching Universities	Groupe AFNOR – the French organisation for standardisation
INQAAHE – International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education	QAA – British Quality Assurance Agency for Higher Education
EADL – The European Association for Distance Learning	eQCheck – QualitE-Learning Assurance Services Ltd.
EDEN – European Distance and E-Learning Network	JISC- UK university IT network organization
CEN – European Comittee for Standardization	AQU-Quality assurance agency for the university system in Catalonia
CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training	NOKUT-The Norwegian Agency for Quality Assurance in Education
UNESCO-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	eLQSC-e-Learning Quality Service Centar, Taiwan
IADL-International Association for Distance Learning	AUQA-Australian Universities Quality Agency
iNACOL- International Association for K-12 Online Learning	The Distance Education Council, India

ICDE-International Council for open and Distance Education	New Zealand Universities Academic Audit
IAU-International Association of Universities	CHEA-The American Council for Higher Education Accreditation
IELA- International e-learning association	South African Institute for Distance Education
ISTE - International Society for Technology in Education	DETC-Distance Education and Training Council
LETSI - The International Federation for Learning, Education and Training Systems Interoperability	USDLA - United States Distance Learning Association

2.1.3.1 Međunarodne organizacije

Jedna od najpoznatijih organizacija koja se bavi kvalitetom u općem smislu, ali i u kontekstu e-obrazovanja, je **ISO** (*International Organization for Standardization*) – međunarodna organizacija za standardizaciju koja je uključena u standardizaciju sustava uključujući osiguranje kvalitete i certifikaciju kvalitete. U području e-obrazovanja ISO je izdao seriju ISO/IEC 19796 Informacijska tehnologija – učenje, obrazovanje i usavršavanje – upravljanje kvalitetom, osiguranje i mjere iz koje su dostupni ISO/IEC 19796-1:2005 prvi dio (opći pristup) i ISO/IEC 19796-3:2009 treći dio (referentne metode i metrike). Poznatija organizacija je i Europska zaklada za kvalitetu u e-obrazovanju (**EFQEL** – *The European Foundation for Quality in eLearning*) koja organizira velik broj europskih dionika, institucija i organizacija u području obrazovanja, usavršavanja, otvorenog učenja i učenja na daljinu te e-učenja.

Nadalje, **EFMD** (*European Foundation for Management Development*) – 'Europska zaklada za razvoj menadžmenta' je mreža organizacija za poslovno obrazovanje i obrazovanje menadžmenta koja je razvila certifikacijsku shemu za certifikaciju programa e-učenja naziva *EFMD CEL E-Learning Accreditation*. **ENQA** (*the European Association for Quality Assurance in Higher Education*) – 'Europsko udruženje za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju' širi informacije, iskustva i dobre prakse u području osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju europskim agencijama za osiguranje kvalitete, tijelima javne vlasti i visokoškolskim institucijama. Organizacija **INQAAHE** (*International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education*) – 'Međunarodna mreža za agencije osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju' razvila je smjernice kvalitete za rad agencija za osiguranje kvalitete. Svrha je organizacije INQAAHE prikupljanje i širenje trenutne teorije i prakse te razvijanje teorije i prakse u poboljšanju procjenjivanja i održavanja kvalitete u visokom obrazovanju. **EADL** (*The European Association for Distance Learning*) – 'Europska udruga

za učenje na daljinu' je organizacija s članovima koji su uglavnom iz područja privatnog obrazovanja na daljinu. Organizacija je još 1994. godine razvila svoje smjernice kvalitete za poboljšanje kvalitete ustanova učenja na daljinu u Europi koje su prerađene u kontekstu razvoja e-učenja. **CEN** (*European Committee for Standardization*) – 'Europski odbor za standardizaciju' promiče dobrovoljno tehničko usklađivanje u Europi zajedno sa svjetskim tijelima i svojim partnerima u Europi. CEN/ISSS (*Information Society Standardization System*) ima glavni cilj doprinosa uspjehu informacijskog društva Europe. **CEDEFOP** (*European Centre for the Development of Vocational Training*) – 'Europski centar za razvoj strukovne izobrazbe' uspostavljen je 1975. godine i predstavlja europsku agenciju koja pomaže u promicanju i razvoju strukovnog obrazovanja i usavršavanja u Europskoj uniji. To je europski referentni centar za strukovno obrazovanje i usavršavanje koji pruža informacije i analize o strukovnom obrazovanju i sustavu usavršavanja, propisima, istraživanju i praksi.

2.1.3.2 Nacionalne organizacije

U ovom potpoglavlju navedene su neke od poznatijih nacionalnih agencija koje se bave kvalitetom e-obrazovanja. **ODLQC** (*The British Open and Distance Learning Quality Council*) dobrovoljna je akreditacijska shema pokrenuta 1969. godine. Vijeće je otvoreno za sve pružatelje studiranja od kuće, učenja na daljinu, online ili e-učenja i ostalih kolegija fleksibilnog učenja ili otvorenog učenja sve dok zadovoljavaju standarde. Organizacija **NADE** (*The Norwegian Association for Distance and Flexible Education*) bila je uvoditelj u osiguranju kvalitete kada je razvijala prvo izdanje NADE standarda za učenje na daljinu kao podršku za institucije članice u razvoju njihovih vlastitih sustava osiguranja kvalitete prema zahtjevima Zakona o obrazovanju odraslih iz 1993. godine. Nadalje, organizacija **DIN** (*Deutsches Institut für Normung e.V.*) predstavlja njemačke interese u aktivnostima međunarodne standardizacije, a izdala je *PAS 1032-1* o upravljanju kvalitete i osiguranju kvalitete u e-obrazovanju. Skupina **AFNOR** francuska je organizacija za standardizaciju s glavnim ciljem jačanja međunarodne i europske dimenzije francuske standardizacije, a izdala je *Kodeks prakse – informacijskih tehnologija e-učenja* u suradnji s francuskim forumom za otvoreno učenje i učenje na daljinu. Agencija za osiguranje kvalitete **QAA** (*British Quality Assurance Agency for Higher Education*) radi na osiguranju javnih interesa za poznate standarde visokog obrazovanja kroz suradnju s visokoškolskim institucijama za poticanje kontinuiranog poboljšanja u upravljanju, definiranju i provođenju standarda te objavi mišljenja prema standardima. Agencija je također objavila i smjernice kvalitete za osiguranje kvalitete učenja na daljinu. Poduzeće registrirano u Britaniji koje radi u suradnji s kanadskim

poduzećem i nudi procjenu i certifikaciju proizvoda i usluga e-učenja je **eQCheck** (*Quality E-Learning Assurance Services Ltd.*). **DETC** (*Distance Education and Training Council (USA)*) je organizacija s bazom u Sjedinjenim Američkim Državama koja provodi shemu akreditacije više od 50 godina i institucije izvan SAD-a mogu se prijaviti za akreditaciju.

2.2. Opći pristupi kvaliteti

2.2.1. ISO 9001:2001 standard upravljanja kvalitete

ISO 9000 obitelj je standarda za sustave upravljanja kvalitetom. ISO (*International Organization for Standardization*), međunarodna organizacija za standardizaciju, podržava ISO 9000, a akreditacijska i certifikacijska tijela upravljaju s ISO 9000. ISO 9001 jedan je od standarda u obitelji ISO 9000. ISO 9001:2000 spaja tri standarda 9001, 9002 i 9003 u jedan koji se zove 9001. Procedure oblikovanja i razvoja tražene su samo ako se poduzeće u stvarnosti uključuje u kreiranje novih proizvoda. Postavljanjem koncepta 'upravljanje procesima' u prvi plan i središte razmatranja, verzija ISO 2000 je u potrazi za stvaranjem korjenite promjene u razmišljanju. Umjesto samo pregledavanja konačnog proizvoda, 'upravljanje procesima' obuhvaća praćenje i optimiziranje zadataka i aktivnosti poduzeća. Verzija 2000 također zahtjeva uključivanje izvršnih organa u svrhu integriranja kvalitete u poslovni sustav i izbjegavanja usmjeravanja funkcija kvalitete administratorima početnicima. Cilj je poboljšati učinkovitost pomoću metrika izvedbi procesa – numeričkog mjerenja učinkovitosti zadataka i aktivnosti. Stoga su eksplicitno postavljena očekivanja o neprekidnom procesu poboljšanja i praćenja zadovoljstva korisnika. Evaluacije se sastoje gotovo isključivo od kvantitativnih mjerenja s obzirom na to da ISO standard definira očekivane razine u smislu učinkovitosti, kompatibilnosti i održavanja. U skladu s tim, malo je prikupljenih informacija za mjerenje stupnja uspjeha aktivnosti usavršavanja s pedagoškog stajališta.

Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2001 daje okvir unutar kojeg se može pristupiti ispunjenju sadržaja propisanih standarda. ISO 9001:2001 obuhvaća poglavlja: sustav upravljanja kvalitetom, upravljanje odgovornošću, upravljanje resursima, realizacija proizvoda te poglavlje mjerenja, analize i poboljšanja[2].

U okviru poglavlja sustav upravljanja kvalitetom obuhvaćeni su opći zahtjevi za organizaciju i zahtjevi dokumentacije. Dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom treba obuhvaćati

[2] http://www.iso.org/iso/home.html

dokumentirane izvještaje politike kvalitete i ciljeva kvalitete, priručnik kvalitete, dokumentirane postupke iz ovog međunarodnog standarda, dokumente potrebne organizaciji za osiguranje učinkovitog planiranja, upravljanja i kontrole svojih procesa te zapise iz ovog međunarodnog standarda. Upravljanje odgovornošću obuhvaća obvezu upravljanja, usmjerenost na korisnika, propise kvalitete, planiranje, odgovornost, autoritet i komunikaciju te prikaz upravljanja. Upravljanje resursima odnosi se na utvrđivanje i osiguranje potrebnih resursa za implementaciju i održavanje sustava upravljanja kvalitetom, stavke vezane uz ljudske resurse (kompetencije, svijest, usavršavanje), infrastrukturu i radno okruženje. Realizacija proizvoda obuhvaća planiranje realizacije proizvoda, procese vezane uz korisnike (utvrđivanje zahtjeva vezanih uz proizvod, pregled zahtjeva vezanih uz proizvod, komunikacija korisnika), dizajn i razvoj (planiranje dizajna i razvoja, ulazi i izlaz dizajna i razvoja, pregled, verifikacija, validacija i kontrola promjena dizajna i razvoja), nabave (proces nabave, informacije nabave, verifikacija proizvoda nabave), odredbe proizvoda i usluga, kontrolu uređaja za praćenje i mjerenje. Mjerenja, analize i poboljšanja obuhvaća procese praćenja i mjerenja, kontrole nesukladnih proizvoda, analize podataka i poboljšanja (kontinuirano poboljšanje, korektivne i preventivne mjere).

ISO 9001:2008 je standard koji pruža niz standardiziranih zahtjeva za sustav upravljanja kvalitetom bez obzira na djelovanje organizacije, njezinu veličinu, odnosno je li u privatnom ili javnom sektoru. To je jedini standard u obitelji prema kojemu se organizacije mogu certificirati iako certifikat nije obvezan zahtjev standarda. Ostali standardi u obitelji pokrivaju specifične aspekte kao što su osnove i vokabular, poboljšanje izvedbi, dokumentacija, usavršavanja te financijski i ekonomski aspekti. Organizacija treba ispuniti zahtjeve korisnika da bi korisnici bili zadovoljni. Standard ISO 9001:2008 pruža probni i testirani okvir za preuzimanje sustavnog pristupa upravljanju organizacijskim procesima tako da oni dosljedno daju proizvode koji zadovoljavaju očekivanja korisnika. ISO 9001:2008 propisuje koje uvjete sustav kvalitete treba zadovoljiti, ali ne propisuje kako oni trebaju biti ispunjeni u svakoj pojedinoj organizaciji što ostavlja velike mogućnosti i fleksibilnost za provedbu u različitim poslovnim područjima i kulturama kao i u različitim nacionalnim kulturama. Standard ISO 9001:2008 temelji se na osam načela upravljanja kvalitetom (svi su osnova dobroj poslovnoj praksi). Ta načela mogu pomoći u poboljšanju organizacijske performanse u pogledu usmjernosti korisnicima, vodstva, uključenosti osoba, procesnog pristupa, sustavnog pristupa, kontinuiranog poboljšanja, donošenju odluka na osnovu činjenica i uzajamno korisnih odnosa s dobavljačima. Standard ISO 9001:2008 sadrži poglavlja koja obuhvaćaju opće zahtjeve, upravljanje zahtjevima, zahtjevi resursa, zahtjevi

realizacije i popravne zahtjeve. U okviru općih zahtjeva obuhvaćen je razvoj vlastitog (organizacijskog) sustava upravljanja kvalitetom (uspostavljenje, dokumentiranje, implementiranje, održavanje i poboljšanje organizacijskog sustava za upravljanje kvalitetom temeljenom na procesima), dokumentiranje vlastitog (organizacijskog) sustava upravljanja kvalitetom. Dokumentiranje vlastitog (organizacijskog) sustava upravljanja kvalitetom obuhvaća upravljanje dokumentima sustava za upravljanje kvalitetom (suk-a), pripremu priručnika suk-a, kontrolu dokumenata suk-a i uspostavljanje zapisa suk-a. U okviru upravljanja zahtjevima obuhvaćena je opredijeljenost kvaliteti, usmjerenost na korisnike, podrška politici kvalitete, iznošenje planiranja suk-a, raspodjela odgovornosti i autoriteta suk-a. Prednosti ovog standarda su uključenost uprave (top menadžmenta) u poboljšanju sustava upravljanja kvalitetom, olakšanje organizaciji u formiranju korisnički orijentirane organizacije. Proizvodnjom, pružanjem usluga i funkcije podrške koji zadovoljavaju korisničke potrebe i očekivanja osigurava se trajno zadovoljstvo korisnika. Nadalje, prednost ovog standarda je i povećanje učinkovitosti i djelotvornosti organizacije putem stalnog unapređenja kvalitete sustava i proizvoda/usluga.

2.2.2. Potpuno upravljanje kvalitetom (TQM)

Prema definiciji „Potpuno upravljanje kvalitetom (*TQM*) je pristup upravljanja za organizaciju, usmjeren na kvalitetu, temeljen na sudjelovanju svih svojih članova i s ciljem dugoročnog uspjeha kroz zadovoljstvo korisnika i dobrobiti za sve članove organizacije i za društvo“ (ISO 8402 u Wiklund i dr., 2003.). Iz definicije proizlazi da TQM ima mogućnost obuhvaćanja perspektiva različitih dionika na integrirani način i stoga je to sveobuhvatni pristup upravljanju kvalitete koji može olakšati promjenu i inovaciju (Brookes i Becket, 2007.). TQM se u široj mjeri koristio u proizvodnji, obrazovanju, vladi i industrijskim uslugama (kao i u NASA prostoru) te znanstvenim programima. Ukupna kvaliteta osigurava okvir unutar kojeg svatko u organizaciji može težiti i kreirati zadovoljstvo korisnika. To je sustav upravljanja usmjeren na ljude čija je svrha neprekidan porast u zadovoljstvu korisnika uz često manje stvarne troškove (Cruickshank, 2003.). Jedan od najčešće korištenih primjera TQM-a je EFQM.

2.2.3. EFQM Excellence model

EFQM (*European Foundation for Quality Management – 'Europska zaklada za upravljanje kvalitetom'*) Excellence model[3] koristi se kao sustav upravljanja kvalitetom i kao opći okvir za razvoj kvalitete unutar pojedinih organizacija. EFQM model je praktični alat koji također koriste i obrazovne organizacije uglavnom u procesu samoevaluacije organizacije (EFQM, 2009.). EFQM model također je i koristan okvir za vanjske preglede, kao i struktura za obrazovni organizacijski sustav upravljanja. Cilj je EFQM modela ispitati organizacijske funkcije, operacije i rezultate kao cjelinu. Izvrsne obrazovne organizacije identificiraju ključne korisnike i korisničke grupe za koje su osigurane obrazovne usluge. Organizacija razjašnjava trenutne i buduće potrebe korisnika i grupe korisnika te u skladu s tim razvija usluge. Organizacija prati zadovoljstvo korisnika i pokušava predvidjeti promjene.

2.3. Projekti Europske komisije vezani uz kvalitetu e-obrazovanja

U akcijskom planu e-učenja 2002.-2005. Europska komisija postavila je kvalitetu kao prioritetnu u odnosu na četiri specifična područja koja uključuje akcijski plan (infrastruktura i oprema; kvaliteta, sadržaji i usluge; usavršavanje na svim razinama; europska suradnja i umrežavanje). Nakon poziva za prijedloge u jesen 2003. godine pokrenuta su četiri strateška projekta usmjerena na temu kvalitete iz različitih perspektiva koje obuhvaćaju područja:

- europskih i regionalnih propisa (SEEL)
- dobre prakse (SEEQUEL)
- pedagogije (Qual E-Learning)
- standarda (EQO).

U dodatku specifičnim projektima kvalitete podržanim kroz inicijativu e-učenja, nekoliko drugih projekata na temu kvalitete razvijeno je kroz programe financiranja Europske komisije, poput Minerva i Erasmus projekata. U program e-učenja odabrana su dva druga projekta o kvaliteti, QUIS i TRIANGLE (2004.). U sljedećim potpoglavljima prikazani su sažeci navedenih projekata.

2.3.1. Održivi razvoj za evaluaciju kvalitete u e-učenju (SEEQUEL)

SEEQUEL (*Sustainable Environment for the Evaluation of Quality in E-Learning*) projekt potječe iz zajedničke inicijative *e-Learning Industry Group* (eLIG) i niza europskih stručnih organizacija i udruženja na svim razinama obrazovanja i usavršavanja koordiniranih

[3] http://www.efqm.org/the-efqm-excellence-model

MENON mrežom. Cilj je SEEQUEL projekta poduzimanje potrebnih mjera uspostavljanja europskog foruma „kvalitete e-učenja“ u svrhu definiranja kohezijskog, inkluzivnog i jasnog pristupa kvaliteti u implementaciji i upotrebi sustava i procesa e-učenja. Navedeni forum oslovljava sljedeće teme:

- procjena kvalitete, evaluacija i praksa slaganja
- slučajevi „dobre prakse“ i oblikovanje smjernica
- okviri osiguranja kvalitete (s kriterijima i standardima).

Izlazi projekta SEEQUEL skup su dugotrajnih ključnih rezultata sa zadatkom odgovaranja na istraživačke potrebe vezane uz kvalitetu od strane zajednice e-učenja te prvi skup alata koji proizlaze iz prve kategorije rezultata.

2.3.2. Konceptualni model za klasificiranje pristupa kvaliteti (EQO)

EQO (*European Quality Observatory*) je internet zasnovan repozitorij implementiran kao portal koji je promicao upotrebu prikladnih koncepata upravljanja kvalitetom, osiguranja kvalitete i procjene kvalitete e-učenja u različitim zajednicama. Glavni je cilj osigurati središnju jedinicu za razvojne programere, upravitelje, administratore, donositelje odluka i krajnje korisnike da pronađu odgovarajući pristup za potrebe njihove organizacije. Posebno bi nacionalne, regionalne te lokalne potrebe i zahtjevi bili uključeni u opservatorij vodeći k europskoj zajednici kvalitete. EQO je integriran u Europsku zakladu za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL – *European Foundation for Quality in eLearning*).

2.3.3. Podržavanje izvrsnosti u e-učenju (SEEL)

SEEL (*Supporting Excellence in E-Learning*) je bio konzorcij posvećen istraživanju utjecaja propisa kvalitete u e-učenju na lokalnim i regionalnim razinama u svrhu mjerenja njihovog utjecaja na lokalni i regionalni razvoj (zapošljavanje, inovacije, razvoj kompetencija i dr.) te pružanju preporuka o propisima osiguranja kvalitete različitim sudionicima (posebno kreatorima propisa). Učenje u društvu znanja i ekonomije zahtjeva razvoj novih vještina, novih vizija i novih modela koji će se vjerojatno razilaziti od tradicionalnih pristupa čiji korijeni potječu iz industrijskog društva. Nova okolina e-učenja treba nove modele osiguranja kvalitete. SEEL je izveo niz aktivnosti čiji će rezultat dati tražene informacije za donošenje informiranih odluka o osiguranju kvalitete u svrhu mjerenja utjecaja društva znanja i ekonomije na osiguranje kvalitete. Jedna je od aktivnosti regionalno vrednovanje koje uključuje uspoređivanje načina implementacije shema osiguranja kvalitete od strane

regionalnih i lokalnih uprava u različitim europskim zemljama i mjerenja njihovog utjecaja na lokalni i regionalni razvoj. Sljedeće aktivnosti su pilot programi i fokus grupe za dobivanje povratne informacije od ključnih sudionika u polju obrazovanja, upravljanja ljudskim resursima, kreiranju propisa o pitanjima osiguranja kvalitete u različitim dimenzijama (tehničkim, organizacijskim, ljudskim, resursnim, procesnim i dr.).

2.3.4. Projekt TRIANGLE

Projekt TRIANGLE temeljen je na radu koji je prethodno izveden u okviru tri europska projekta o kvaliteti e-učenja: SEEL, EQO i SEEQUEL. Projekti su u osnovi bili prateći i upućivali su na temu kvalitete iz različitih perspektiva. Svi projekti proveli su temeljita istraživanja u području kvalitete e-učenja, uspostavili su mrežu europskih sudionika i razvili alate i koncepte na svakom svom području djelovanja.

Opći cilj projekta TRIANGLE bio je doprinijeti kvaliteti e-učenja u Europi izgradnjom održive okoline koja može izraziti vodstvo u ovoj domeni. Glavni ciljevi bili su promicanje raznolikost pristupa kvaliteti i uslugama u području učenja, obrazovanja i usavršavanja u Europi, spajanje rezultata i koncepata o kvaliteti e-učenja u Europi u trima uspješnim projektima, proširivanje diskusije i rasprave o kvaliteti e-učenja te omogućavanje održive infrastrukture kao jedne ulazne točke za kvalitetu e-učenja. Osnovni pristup za ostvarivanje ciljeva obuhvaćao je razvoj konceptualnih okvira koji su sposobni integrirati tri različite perspektive o razvoju kvalitete i stoga dovesti do iscrpnih alata i pristupa za razvoj kvalitete koji slijede primjer promicanja europske različitosti i koji omogućuju bogatiju i bolju analizu.

Jedan od ishoda projekta TRIANGLE je uspostavljanje organizacije na europskoj razini naziva Europska zaklada za kvalitetu u e-učenju. Europska zaklada za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL – *European Foundation for Quality in E-Learning*) pokrenuta je 2004. godine u Berlinu na konferenciji Online Educa. Ova organizacija (EFQUEL) nudi pristup informacijama o kvaliteti i e-učenju za europske organizacije, mreže i institucije, a također je i forum za raspravu i razmjenu dobre prakse i iskustava. Cjelovita svrha zaklade je identificirati sudionike uključene u kvalitetu u europskom e-učenju te ih uključiti u europsku zajednicu korisnika i stručnjaka za dijeljenje iskustva i načinima korištenja e-učenja za jačanje osobnih, organizacijskih, lokalnih i regionalnih razvoja, digitalne pismenosti te promicanja društvene povezanosti i osobnog razvoja. Zaklada je samoodrživa platforma za

širenje druge isporuke TRIANGLE-a, EQM-a (*the European E-Learning Quality Mark for Elearning*) .

EQM spaja portfolio stručnih usluga koji je razvijen u okviru triju projekata u model konzultiranja, akreditacije i certifikacije za različite obrazovne sektore. EQUAS (*the European E-Learning Quality Service Portal*) služi kao jedna upisna pristupna točka resursima vezanim uz kvalitetu, među kojima su usluge za pretraživanje, uspoređivanje i analizu pristupa kvaliteti te preporuke kao i profilni mehanizmi koji podupiru korisnike u potrazi za pristupima kvaliteti. Sve su usluge testirane, poboljšane i validirane prije nego što su proslijeđene većini korisnika u okviru portala EQUAS.

Projekt TRIANGLE u cjelini je doprinio poboljšanju kvalitete e-učenja u Europi osiguravajući usluge kvalitete u smislu ažurnih informacija, pretraga i prilagodbi mehanizama za strategije kvalitete, omogućujući dijalog između istraživača, organizacija i korisnika (studenata, nastavnika, kreatora propisa,...) te u kreiranju i podržavanju zajednice korisnika, programera, istraživača i organizacija za poboljšanje razmjene stručnosti, znanja i iskustava u području kvalitete e-učenja (Ehlers, 2010.).

2.3.5. Projekt QUIS

U okviru QUIS projekta aktivnosti su bile usmjerene prema kvaliteti u e-učenju, interoperabilnosti i ponovnoj upotrebljivosti e-materijala, razvoju standarda te troškovnoj učinkovitosti e-učenja. Prijedlog projekta QUIS bio je procesno orijentirani sustav za upravljanje kvalitetom, pri čemu je odabran drugačiji pristup za oblikovanje i razvoj procesa. Proces i orijentirani proizvod spojeni su u zajednički okvir s ciljem promocije modela usmjerenih na studenta koristeći više društveno konstruktivističke pristupe ili PBL pristupe.

U okviru projekta QUIS promatrani su postojeći i eksperimentalni sustavi podrške učenju u svrhu procjene njihove prilagodljivosti za nove europske modele učenja. Također su istraženi prijedlozi standardizacije (IMS, SCORM i dr.) te su evaluirani u odnosu na modele učenja u cilju razmatranja snaga i slabosti te izrade preporuka za daljnji razvoj. Cilj QUIS-a bio je razviti model za troškovno učinkovitu implementaciju i izvođenje e-učenja, obzirom da su mnoge institucije i mreže e-učenja iskusile teškoće u kontroli troškova razvoja i izvođenja e-učenja. Stoga je projekt analizirao dostupne ekonomske modele i studije slučaja u području e-učenja te predložio nove i uravnotežene modele za troškovnu učinkovitost.

2.3.6. Projekt Qual e-učenje

Opći ciljevi projekta *Qual E-Learning* vezani su uz doprinos definiciji općeg okvira kvalitete e-učenja, oblikovanje osnova rasprava o karakteristikama upotrebe e-učenja i kvalitete e-učenja u Europi, promicanje bolje koordinacije provedenih akcija u području kvalitete e-učenja i usmjerenje razmišljanja i izbora trenutnih i budućih učitelja, kreatora ili korisnika ovih instrumenata usavršavanja.

Posebni ciljevi projekta *Qual E-Learning* bili su omogućiti znanje, alate i metode za poboljšanje evaluacije učinkovitosti i utjecaja ciklusa usavršavanja koji uključuju upotrebu e-učenja za oko 200 sudionika usavršavanja u Italiji, Francuskoj, Njemačkoj i Španjolskoj (uključenih u sve razine sustava usavršavanja). Ovaj cilj ostvario se primjenom modela preporuka osnovanog na najboljoj praksi i omogućavanjem metoda i tehnika primjene, standarda preporuka i uvjeta koji osiguravaju prijenos navedenih praksi.

Rezultati projekta Qual E-learning obuhvaćaju dostupnost niza resursa povezanih s projektnim aktivnostima, kao što su:

- upitnici – istraživanje upotrebom upitnika u svrhu evaluacije učinkovitosti usavršavanja i dodira s e-učenjem
- izvještaji i rezultati – pristup javnim dokumentima koji su proizašli iz projekta
- bibliografija – popis resursa za daljnje informacije o kvaliteti u e-učenju
- priručnik o najboljoj praksi e-učenja.

2.4. Organizacijsko kreiranje smjernica za kvalitetu e-obrazovanja u visokom obrazovanju

2.4.1. Britanska agencija za osiguranje kvalitete (QAA)

Agencija za osiguranje kvalitete (QAA) objavila je smjernice za učenje na daljinu u visokom obrazovanju u ožujku 1999. godine. Smjernice nude savjet o osiguranju kvalitete i akademskim standardima programa studija visokog obrazovanja omogućenog kroz učenje na daljinu (QAA Academic Standards, 2009.). Smjernice su kreirane na zahtjev zajednice učenja na daljinu u Velikoj Britaniji koja je prepoznala ovisnost stalnog razvoja ovog oblika visokog obrazovanja i njegove svjetske prihvatljivosti o strogim osiguranjima kvalitete, ali i da ima mnogo područja u kojima uobičajeni načini izvedbe propisa za tradicionalno obrazovanje (*„on-campus"*) nisu nužno prikladni u kontekstu učenja na daljinu.

Smjernice su oblikovane unutar šest poglavlja koja obuhvaćaju dizajn sustava, dizajn, odobrenje i pregled programa, upravljanje isporukom programa, razvoj i podršku studentima, predstavljanje i komunikaciju studenata te ocjenjivanje studenata.

2.4.2. Norveško udruženje za učenje na daljinu i fleksibilno obrazovanje (NADE)

Norveško udruženje za učenje na daljinu i fleksibilno obrazovanje objavilo je 1993. godine standarde kvalitete u obrazovanju na daljinu. Standardi su ponovno pregledani, tj. revidirani 1996. i 2001. godine s posebnom pozornošću na standarde za e-učenje. NADE standardi temelje se na matrici problemskih područja za evaluaciju stručnog područja ili institucije koji su predstavljeni u izvješću iz sveučilišta Lund (Nilsson, 1992.). Između ostaloga, u modelu je predviđena samoevaluacija institucije i model označava devet područja za samoevaluaciju određenih matricom u kojoj se ocjenjuju studenti, nastavnici, kolegiji i organizacija u smislu uvjeta i ograničenja te procesa i rezultata. Tijekom rada sa standardima kvalitete matrica je prilagođena obrazovanju na daljinu i institucijske aktivnosti bile su podijeljene u četiri glavne kategorije, što je u matrici bilo prikazano u 16 elemenata koji su nazvani područja kvalitete. Za svaki od tih područja kvalitete navedeni su određeni čimbenici koji mogu ili trebaju ući u institucijsku procjenu vlastite kvalitete.

2.4.3. Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA)

Američko vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA) objavilo je dvije monografije o akreditaciji i osiguranju kvalitete u učenju na daljinu. Prva monografija opisuje cilj i utjecaj učenja na daljinu na visoko obrazovanje u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD-u). Također identificira primarne izazove koje ima učenje na daljinu za akreditaciju i opisuje smisleni i konačan odgovor na datum od akreditacijske zajednice za osiguranje kvalitete u učenju na daljinu. Druga monografija opisuje rad programatskih akreditora u SAD-u u području učenja na daljinu. Istražuje opseg u kojem ove akreditacijske organizacije pregledavaju učenje na daljinu kao i korištene standarde, propise i procedure.

2.4.4. Europsko udruženje učenja na daljinu (EADL)

Svi EADL članovi trebaju se prijaviti na EADL Code of Conduct koji je Bye-laws dio udruženja. Moraju odgovarati 'Minimumu standarda kvalitete za EADL članove' što uključuje standarde o:

- postupcima predupisa
- postupcima savjetovanja (izuzev izravnih nastavnih tutorijala)
- ispitivanja
- poučavanja metodom 'lice u lice'

- postupcima upisa i ugovora
- postupcima upravljanja proizvodima
- postupcima vođenja
- učenju zasnovanom na tehnologijama i drugim postupcima.

2.4.5. Međunarodna mreža za agencije osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju (INQAAHE)

Osnovni je cilj ove mreže prikupljanje i širenje informacija o trenutnoj teoriji i teoriji u razvoju te postupcima u ocjenjivanju, poboljšanju i održavanju kvalitete u visokom obrazovanju. Objavili su smjernice dobre prakse (2003. Izvorne smjernice, a 2006. Revidirano izdanje 30) koje su rezultat diskusija i konzultiranja koje uključuje predstavnike više od 65 zemalja. Rad agencija za osiguranje kvalitete usredotočen je na osiguranje pristupa obrazovanju visoke kvalitete studentima visokog obrazovanja iz cijelog svijeta. Smjernice su korisne svima koji se bave s osiguranjem kvalitete u visokom obrazovanju, ali su posebno upućene na agencije osiguranja kvalitete koje se u ovom dopisu nazivaju Vanjske agencije osiguranja kvalitete (*External Quality Assurance Agencies – EQAAs).* Opća je svrha smjernica promicanje dobre prakse u vanjskom osiguranju kvalitete i njezini ciljevi su sljedeći:

- promicati stručni razvoj unutar EQAA-a i njihovog osoblja
- biti korištene kao kriteriji u samoprocjeni i vanjskoj procjeni od EQAA-a
- koristiti kao okvir za usmjeravanje kreiranja novih EQAA
- promicati javnu vjerodostojnost EQAA-a.

2.4.6. Europska zaklada za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL)

Europska zaklada za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL- *The European Foundation for Quality in E-Learning*) je europska organizacija članova sa zadaćom poboljšanja kvalitete e-učenja u Europi osiguravajući usluge i podršku svim sudionicima. EFQUEL je izgrađen na principima dijaloga i uključenosti promicanja izvrsnosti i inovacija postizanja 'Europe učenja'. EFQUEL je inicijativa projekta Triangle financiranog od strane europske komisije. Portal pruža jedinstveni forum za informacije, istraživanja, umrežavanje i diskusiji o inovaciji i najboljoj praksi u kvaliteti e-učenja. EFQUEL pristupa kvaliteti u e-učenju iz različitih i komplementarnih pogleda te razvija raspon usluga za sva polja obrazovanja, regionalne

kontekste i ciljane skupine. Temelj su zaklade principi dijaloga i uključenosti za promicanje izvrsnosti i inovacija u postizanju 'Europe učenja'.

Glavni su cijevi promicanje raznovrsnosti pristupa kvaliteti i uslugama u području učenja, obrazovanja i usavršavanja u Europi, spajanje rezultata i koncepata o kvaliteti e-učenja u Europi razvijenih u trima uspješnim projektima, širenje diskusije i dijaloga o kvaliteti e-učenja te osiguranje održive infrastrukture kao jedne ulazne stavke za kvalitetu e-učenja. EFQUEL pruža podršku, transparentnost, otvoreno sudjelovanje i vodstvo za širi raspon tema. Svrha je fonda uključiti sudionike u europsku zajednicu korisnika i stručnjaka za dijeljenje iskustva o tome kako se e-učenje može koristiti za jačanje osobnog, organizacijskog, lokalnog i regionalnog razvoja, digitalne i opće pismenosti te promicanja društvene povezanosti.

2.4.7. Organizacije UNESCO i OECD

Organizacije OECD i UNESCO zajednički su kreirale „*Smjernice za odredbe kvalitete u prekograničnom visokom obrazovanju*“ [UNESCO/OECD, 2005.], u studenom 2005. godine, koje nude međunarodni okvir za zaštitu studenata i drugih sudionika od odredbi niske kvalitete i pružatelja lošeg ugleda. Podržat će razvoj kvalitetnog prekograničnog visokog obrazovanja koje zadovoljava ljudske, društvene, ekonomske i kulturalne potrebe. Smjernice imaju četiri glavna cilja propisa koji obuhvaćaju:

- 'zaštitu studenata' od rizika dezinformiranosti, odredbi niske kvalitete i kvalifikacija ograničene vrijednosti
- potrebu za čitljivim i transparentnim kvalifikacijama u cilju povećanja njihove međunarodne valjanosti i prenosivosti što bi trebali olakšati pouzdani i korisnički naklonjeni izvori informacija
- procedure prepoznavanja trebaju biti transparentne, dosljedne, pravedne i pouzdane kako bi bile što manje opterećenje za mobilne stručnjake
- nacionalne agencije osiguranja kvalitete i akreditacije trebaju ojačati svoju međunarodnu suradnju u svrhu povećanja uzajamnog razumijevanja.

2.5. Sustavno vrednovanje (*benchmarking*)

Pojam *benchmark* označava “standard, referentnu točku ili kriterij prema kojemu se određena kvaliteta može mjeriti, procijeniti i evaluirati i prema kojemu se mogu mjeriti ishodi određene aktivnosti” [Benchmarking in EU HE, 2006.], tj. kao mjerilo performansi označava

mjeru izvedbe najboljeg postupka. U okviru učenja na daljinu, mjerila se performansi obično koriste za dobivanje iscrpnog profila trenutne sposobnosti učenja na daljinu i dostupnosti tj. osiguranja uvjeta za učenje na daljinu u obrazovnoj instituciji.

Postoje mjerila performansi za tematska područja, institucije koje nude programe učenja na daljinu, izvedbe poučavanja na daljinu, materijal za učenje, kvalitetu usluga, IKT infrastrukturu i slično. Često korištena metoda *benchmarking* ili sustavno vrednovanje ima svoje korijene u poslovnom području, ali u mnogim publikacijama posebno se ističe visoko obrazovanje u kontekstu sustavnog vrednovanja u visokom obrazovanju. Postoji više definicija sustavnog vrednovanja.

"Sustavno vrednovanje je standardizirana metoda za prikupljanje i izvještavanje kritičkih operacijskih podataka na način koji omogućava važne usporedbe između izvoditelja različitih organizacija ili programa, obično s prikazom uspostavljanja dobre prakse, uočavanja problema u izvedbi i identificiranja područja snage" (Ubachs, 2009.). Vrednovanje pruža organizaciji (ili programu) vanjske preporuke i najbolju praksu na kojoj može temeljiti svoju evaluaciju i oblikovati svoje radne procese pa se stoga rezultati bilo kojeg projekta vrednovanja trebaju priopćiti svim sudionicima. Može se koristiti dodatna komunikacija nakon inicijalnog projekta vrednovanja za obavještavanje i usmjeravanje pozornosti na sljedeći ciklus vrednovanja (Achtemeier i Simpson, 2005.).

Pojam *benchmarking* u kontekstu upravljanja kvalitetom obuhvaća sustavni proces za mjerenje i uspoređivanje radnih procesa jedne organizacije s onima druge organizacije dovođenjem vanjskog fokusa na interne aktivnosti, funkcije i poslovanje[4]. Može se definirati i kao interni organizacijski proces koji ima za cilj poboljšanje performansi organizacije učeći o mogućim poboljšanjima svojih primarnih i/ili procesa podrške promatrajući te procese u drugim, uspješnijim (bolje izvedenim) organizacijama.

Postoje nekoliko tipova/razina vrednovanja u području visokog obrazovanja (UNESCO-CEPES, 2007.):

- *"unutarnje vrednovanje* (uspoređivanje sličnih programa jedne visokoobrazovne institucije u različitim elementima)
- *vanjsko natjecateljsko vrednovanje* (uspoređivanje izvedbi u ključnim područjima temeljeno na institucijama promatranim kao natjecateljima)
- *funkcionalno vrednovanje* (uspoređivanje procesa)
- *među-institucijsko vrednovanje* (kroz više institucija)

[4] http://www.hefce.ac.uk/whatwedo/lgm/efficient/bench/

- *implicitno vrednovanje* (kvazi vrednovanje promatrajući proizvodnju i objavu pokazatelja podataka/izvedbi koji mogu biti korisni za smislene među-institucijske komparativne analize; oni nisu dobrovoljni kao drugi tipovi već su rezultat pritiska tržišta i koordinirajućih agencija)
- *opće vrednovanje* (promatrajući osnovni proces postupka ili usluge) i *vrednovanje zasnovano na procesima* (promatrajući procese pomoću kojih su ostvareni rezultati)".

Prema izvješću (ENQA, 2003.) 'Sustavno vrednovanje u poboljšanju visokog obrazovanja' Europska mreža za osiguranje kvalitete (ENQA) prikazuje razumijevanje principa pravog vrednovanja osiguravajući konkretne primjere i zaključke o perspektivama za europsko sustavno vrednovanje u okviru visokog obrazovanja. ENQA daje popis od 32 atributa za vrednovanje među kojima su glavni suradnički/natjecateljski, kvalitativni/kvantitativni, unutarnji/vanjski, implicitni/eksplicitni, horizontalni/vertikalni; orijentirani na ishod ili traženje iskustva s različitim svrhama (standardi, vrednovanja, najbolji slučaji) i interesima (usporedbe, poboljšanja, suradnje) ovisno o vlasnicima vježbi vrednovanja. Popis je prilično proizvoljan i ne izražava sustavno razmišljanje o različitim pristupima vrednovanju. U zaključku izvješća navodi se da su potrebni dobri instrumenti za korisne vježbe vrednovanja i da se trenutna metodologija vrednovanja u Europi treba poboljšati (ENQA, 2002.).

Pristupi sustavnog vrednovanja u području visokog obrazovanja u Europi razvili su se od sredine 90-ih godina dvadesetog stoljeća uglavnom kao inicijative potaknute od nacionalnih tijela od jedne institucije, grupe institucija ili od nezavisnog tijela, a obično je bio uključen manji broj institucija na dobrovoljnoj osnovi. Vježbe na međunarodnoj razini bile su uglavnom ograničene te su vježbe sustavnog vrednovanja usvojile mješavinu kvantitativnih, kvalitativnih i procesno orijentiranih pristupa. Stupanj u kojemu su vježbe strukturirane ovisi o iskustvu i svrhama. Unatoč poznatim dobrobitima sustavnog vrednovanja još uvijek postoje otvorena pitanja o upotrebi postupaka sustavnog vrednovanja u europskim institucijama visokog obrazovanja. Sveučilišna vodstva trebaju pokazatelje i mjerila performansi za donošenje informiranih odluka o strateškom razvoju i podršci natjecateljskog/konkurentskog aspekta institucija visokog obrazovanja na međunarodnom planu.

Pokazatelji su sustavnog vrednovanja mjere koje ističu pravu izvedbu (*'Koliko dobro…?')* teme vrednovanja. Pokazatelji sustavnog vrednovanja prikazuju trošak proizvodnje izlaza (*npr. trošak kreiranja e-kolegija koji je visoke kvalitete),* stopu greške unutar procesa i gdje se većina greški pojavljuje (*npr. koji su IKT problemi najčešće prikazani*

u e-učenju), gdje postoje mogućnosti poboljšanja (*npr. povratna informacija od studenata)*, gdje je potrebno poboljšanje (*npr. određena e-usluga*) itd. Alati sustavnog vrednovanja su alati za procjenu ili pregled programa e-učenja i sustava koji ih podržavaju, a također i korisni alati razvoja i/ili poboljšanja za ugradnju u institucijski sustav za praćenje, evaluaciju i poboljšanje. Obično alati sustavnog vrednovanja uključuju razne upitnike, ankete i druge alate prikupljanja i analize podataka odgovarajuće za određeni usvojeni okvir sustavnog vrednovanja i/ili standard, ali također dozvoljavaju instituciji razvoj i izvođenje vlastitih anketa vrednovanja e-učenja. Informacija sustavnog vrednovanja odnosi se na eksplicitne nacionalne izjave akademskih standarda ili ishoda za pojedine subjekte. Neke zemlje (npr. Velika Britanija) razvijaju mjerila performansi ovog tipa u skladu s određenom grupom subjekata kao dio njihovog procesa osiguranja kvalitete. U kontekstu učenja na daljinu, institucija koja pruža takvo učenje odgovorna je za osiguranje da su ponuđeni programi na daljinu oblikovani tako da akademski standardi nagrada budu dokazivo usporedivi s onim nagradama koje su institucije isporučile na druge načine i konzistentni s bilo kojom važnom informacijom sustavnog vrednovanja prepoznatoj unutar zemlje. Glavna područja u okviru visokog obrazovanja koja utječu na postupke procjene su institucionalna politika, razvoj procjene te praćenje i isporuka primjera dobre prakse (Whitelock & Cross, 2011.)

Mjerila performansi ili izjave mjerila performansi pružaju sredstva akademskoj zajednici za opis prirode i svojstava programa u određenom predmetu te opća očekivanja o standardima za nagradu kvalifikacija na danoj razini u određenom tematskom području. Oni opisuju što određenoj disciplini daje njenu koherentnost i identitet te definiraju što se može očekivati od diplomiranog studenta u pogledu sposobnosti i vještina potrebnih za razvoj razumijevanja ili kompetencija u predmetu. To su referentne točke u okviru osiguranja kvalitete više nego propisane izjave o nastavnom planu i programu. Mjerila performansi razvoja kolegija odnose se na smjernice koje upućuju na minimum standarda korištenih za oblikovanje, razvoj i isporuku kolegija.

Proces sustavnog vrednovanja kvalitete e-obrazovanja ima nekoliko važnih prednosti za visoka učilišta (Bell i Farrier, 2008.). Između ostaloga, pomaže u naglašavanju snaga i utvrđivanju područja za daljnji razvoj svake institucije i programa što je posebno važno, obzirom da e-obrazovanje nameće različite potrebe i ograničenja za planiranje, pripremu, isporuku i održavanje situacija poučavanja i učenja. Iz pregleda istraživanja pristupa kvaliteti e-obrazovanja može se utvrditi pozitivan utjecaj procjene kvalitete na učinkovitost i održivost e-obrazovanja. Sustav vrednovanja kvalitete e-obrazovanja osigurava važno polazište za određivanje smjernica poboljšanja procesa poučavanja i učenja u visokom obrazovanju.

2.6. Modeli i metodologije

U posljednjih nekoliko godina vidljiv je značajan porast u primjeni metodologija sustavnog vrednovanja (posebno u sveučilišnoj upotrebi obrazovnih tehnologija) s početkom u Novom Zelandu, a zatim u Europi, uključujući Veliku Britaniju pod pokroviteljstvom akademije visokog obrazovanja i nedavnog širenja na Sjedinjene Američke Države. Postoje mnogi projekti sustavnog vrednovanja i inicijative razvijene u okviru projekata Europske unije i šire, kao što su: ACODE, BENVIC, CHIRON, ELTI, MASSIVE, MIT90s, PICK&MIX, OBHE, OpenECB, eMM, E-xcellence+, SEVAQ+ i drugi.

2.6.1. ACODE shema sustavnog vrednovanja

ACODE je shema sustavnog vrednovanja pod razvojem Australazijskog vijeća o otvorenom, udaljenom i e-učenju. Razvoj ACODE-a je započeo 2004. godine kao pilot projekt, a predstavlja sustav temeljen na kriterijima gdje su kriteriji (podijeljeni u osam glavnih područja vrednovanja) bodovani na skali 1-5 uz pomoć bodovnih izjava (ukupno 74 pokazatelja). Uzima u obzir relativno širi prikaz e-učenja osiguravajući povezivanje s općim učenjem i poučavanjem, s IT procesima i procesima razvoja osoblja.

ACODE je financirao razvoj mjerila performansi za upotrebu tehnologija u učenju i poučavanju. Svrha je mjerila performansi u podržavanju neprekidnog poboljšanja kvalitete u e-učenju. Pristup odražava perspektivu poduzeća, integrirajući ključna pitanja pedagogije s institucijskim dimenzijama poput planiranja, razvoja osoblja i odredbi infrastrukture. Mjerila performansi razvijena su za upotrebu na razini poduzeća ili na organizacijskim područjima odgovornim za odredbe vodstva i usluga u tom području. Svako područje vrednovanja je odvojeno i može se koristiti samostalno ili u kombinaciji s drugima. Mjerila performansi mogu se koristiti u svrhe samoprocjene (u jednom ili nekoliko područja) ili kao dio suradničke vježbe vrednovanja. Mjerila[5] obuhvaćaju sljedećih osam odvojenih tematskih područja i međunarodno su pregledana [ACODE, 2014.]:

1. institucijski propisi i odredbe za tehnološki podržano učenje i poučavanje (8 pokazatelja)

2. planiranje i poboljšanje kvalitete integracije tehnologija za učenje i poučavanje (8 pokazatelja)

[5] http://www.acode.edu.au/pluginfile.php/550/mod_resource/content/1/Benchmarks.pdf

3. infrastruktura informacijske tehnologije za podršku učenja i poučavanja (9 pokazatelja)

4. pedagoške aplikacije informacijske i komunikacijske tehnologije

5. razvoj osoblja/stručnjaka za učinkovitu upotrebu tehnologija za učenje i poučavanje (8 pokazatelja)

6. podrška osoblja za upotrebu tehnologija za učenje i poučavanje (9 pokazatelja)

7. usavršavanje studenata za učinkovitu uporabu tehnologija za učenje (9 pokazatelja)

8. podrška studenata za upotrebu tehnologija za učenje (10 pokazatelja).

Svako mjerilo ima sljedeći oblik na skali od 5 točaka: *izjave o ciljevima, izjave dobre prakse, pokazatelji izvedbe i mjere izvedbe*.

2.6.2. Okvir MIT90s

Okvir MIT90s razvio je Michael S Scott Morton kao dio rada inicijative "*MIT90s*" koja je djelovala na MIT-u (*Massachusetts Institute of Technology*) ranih devedesetih godina prošlog stoljeća. Rad je naveden pod različitim imenima, a točno je naslovljen kao "Korporacija 1990-ih: Informacijska tehnologija i organizacijska transformacija". Okvir MIT90s često se koristio u oblikovanju pristupa sustavnom vrednovanju e-učenja (Mistry, 2008.). Okvir MIT90s je koristilo sveučilište Strathclyde za pomoć u oblikovanju svog pristupa vrednovanju e-učenja. Verzija 2.0 metodologije Pick & Mix koristi MIT90s okvir za označavanje svojih kriterija u distribuciji verzije 2.0 Pick & Mix.

MIT90s strateški okvir ne generira automatski kriterije vrednovanja. Postoje različiti načini kreiranja kriterija, uključujući korištenje drugih okvira za pružanje neke vrste unakrsne korelacije. Jedan produktivni izvor drugim okvirima su okviri koje koriste druge sheme vrednovanja. Princip funkcioniranja vidljiv je u metodologiji Pick&Mix preslikavanja u MIT90s.

2.6.3. Metodologija OBHE

OBHE je metodologija vrednovanja koju je pokrenuo 'Opservatorij o bezgraničnom visokom obrazovanju'. Navedena je metodologija suradnička metodologija vrednovanja gdje se sastaje grupa institucija i zajednički dogovara o važnim područjima interesa (npr. u okviru područja e-obrazovanja) i u kasnijoj fazi traženje dobre prakse. Opservatorij je zajednička inicijativa od ACU (*Association of Commonwealth Universities*) i sveučilišta Velike Britanije, udruženje svih sveučilišta u Velikoj Britaniji. Nudi širok raspon usluga od kojih je i

vrednovanje jedna usluga. U okviru ponuda vrednovanja je i podskup ponuda od kojih je jedna razvijena za korisnike akademije visokog obrazovanja u Velikoj Britaniji. OBHE je koristilo pet institucija u pilot fazi, 21 institucija u fazi 1 te 11 institucija u fazi 2. OBHE metodologija sadrži osam kategorija:

1. razvoj strategije e-obrazovanja
2. suradništvo i partnerstvo
3. upravljanje i vođenje e-učenja
4. resursi za učenje i vrijednost za novac
5. isporuka e-učenja
6. e-učenje i studenti
7. e-učenje i osoblje
8. komunikacije, evaluacije i pregled.

2.6.4. Shema Open ECBCheck

Open ECBCCheck je shema akreditacije i poboljšanja kvalitete za programe e-učenja i institucije u izgradnji međunarodnog kapaciteta. Podržava organizacije izgradnje kapaciteta za mjerenje uspješnosti njihovih programa e-učenja i omogućava neprekidno poboljšanje kroz suradnju vršnjaka i učenje vrednovanja. Tijekom procesa (ponovne) certifikacije prijavljena organizacija ima alat (online digitalni alat vrednovanja temeljen na Excel-u) koji je osnova pomoću koje institucija izvodi opširno samoocjenjivanje temeljeno na katalogu kriterija kvalitete.

Koncipirana oznaka *Open ECBCheck* koristi pet središnjih metoda za procjenu kvalitete i vrednovanje, a sve imaju različite karakteristike te moguće prednosti i nedostatke. Metode koje obuhvaćaju sustavno vrednovanje, vrednovanje učenja, recenziju, samoocjenjivanje kao i kvalitativno ponderiranje i zbrajanje se trebaju razmotriti kao osnova za daljnji razvoj *Open ECBCheck.*

2.6.5. Model zrelosti e-obrazovanja (eMM)

Model zrelosti e-obrazovanja (eMM=*e-learning Maturity Model*) je okvir poboljšanja kvalitete temeljen na idejama Modela zrelosti sposobnosti (CMM=*Capability Maturity Model*) i ISO/IEC 15504 – SPICE (*Software Proces Improvement and Capability dEtermination)* metodologijama. Temeljna ideja koja usmjerava razvoj eMM-a odnosi se na činjenicu da je sposobnost institucije da bude učinkovita u bilo kojem određenom području

rada ovisna o njenoj sposobnosti angažiranja u procesima visoke kvalitete koji se ponavljaju i njenoj mogućnosti proširenja i održavanja u skladu s rastućim zahtjevima (Marshall, 2012.). Ključni aspekt eMM-a nije u rangiranju institucija, već u potvrđivanju stvarnosti da će sve institucije imati aspekte snage i slabosti iz kojih se može učiti i poboljšati. Model eMM pruža skup od trideset i pet procesa podijeljenih u pet područja procesa koji definiraju ključni aspekt ukupne sposobnosti institucija za dobru izvedbu u isporuci e-učenja. Svaki process izabran je na osnovu njegove potrebe u razvoju i održavanju sposobnosti u e-učenju. Svi su procesi kreirani nakon strogih i opsežnih programa istraživanja, testiranja i povratnih informacija koji su međunarodno provedeni. Skup promatranih procesa obuhvaća procese koji se odnose na *učenje, razvoj, podršku, evaluaciju* i *organizaciju.* Sposobnost je u svakom procesu opisana skupom postupaka grupiranih po dimenzijama, a odnosi se na sposobnost institucije u osiguranju da dizajn, razvoj i implementacija e-učenja zadovoljava potrebe studenata, osoblja i institucije. To je sposobnost institucije u podržavanju isporuke e-učenja i podržavanju učenja i poučavanja u skladu s rastućim zahtjevima i promjenom osoblja.

Prema modelu zrelosti e-obrazovanja, procesi definiraju aspekt opće sposobnosti institucije za dobro djelovanje u danim područjima procesa pa stoga i ukupno u e-učenju. Prednost je ovog pristupa u tome što dijeli složeno područje institucijskog rada u povezane dijelove koji se mogu samostalno procijeniti i mogu biti predstavljeni u razmjerno jednostavnom prikazu bez gubitka temeljnih značajki.

Sposobnost procesa se može prikazati u dimenzijama isporuke, planiranja, definicije, upravljanja i optimizacije:

Dimenzija 1 (Isporuka) obuhvaća kreiranje i dostavu ishoda procesa. Cilj procjene ove dimenzije je u određivanju u kojoj mjeri je vidljivo da proces djeluje unutar institucije. Institucija može imati iznimno učinkovite procese koji se odvijaju unutar ove dimenzije, ali u nedostatku sposobnosti u drugim dimenzijama postoji rizik od neuspjeha ili neodržive isporuke te trošenja resursa kroz nepotrebno kopiranje.

Dimenzija 2 (Planiranje) procjenjuje uporabu unaprijed definiranih ciljeva i planova u provođenju rada procesa. Uporaba unaprijed definiranih planova potencijalno čini ishode procesa sposobnijima za učinkovito upravljanje procesima i reproduciranje uspješnih procesa.

Dimenzija 3 (Definicija) obuhvaća upotrebu institucijski definiranih i dokumentiranih standarda, smjernica, predložaka i propisa tijekom procesa implementacije. Institucija koja učinkovito djeluje unutar ove dimenzije je jasno definirala kako se treba izvesti dani process, ali to ne znači da osoblje institucije slijedi ove smjernice.

Dimenzija 4 (Upravljanje) obuhvaća kako institucija upravlja procesom implementacije i osigurava kvalitetu ishoda. Sposobnost unutar ove dimenzije odražava opseg mjere i kontrole ishoda te način na koji se izvode procesi od strane osoblja i institucije.

Dimenzija 5 (Optimizacija) obuhvaća opseg u kome institucija upotrebljava formalne pristupe za poboljšanje sposobnosti mjerene unutar drugih dimenzija ovih procesa. Sposobnost ove dimenzije odražava kulturu kontinuiranog poboljšanja (Marshall, 2012.).

Svaki je proces dalje podijeljen unutar svake dimenzije u postupke koji su ključni ili samo korisni u postizanju ishoda pojedinačnog procesa iz perspektive te dimenzije. Ovi postupci namijenjeni su za skupljanje suštine procesa kao niza stavki koji se jednostavno mogu procijeniti u danom institucijskom kontekstu. Postupci su namijenjeni da budu dovoljno općeniti tako da mogu odraziti uporabu različitih pedagogija, tehnologija i organizacijskih kultura. Model zrelosti e-obrazovanja cilja procijeniti kvalitetu procesa, a ne promicati određene pristupe.

Kada se provodi procjena, svaki postupak je ocijenjen (u odnosu na primjerak) za izvedbu od "ne odgovarajući" do "u potpunosti odgovarajući“. Ocjena se u svakoj dimenziji obavlja na temelju dokaza prikupljenih iz ustanove i kombinacija je činjenice (ne)provodi li se u praksi, kako dobro funkcionira te koliko se čini prevladavajući što osigurava koristan mehanizam za buduće dokazivanje, obzirom da izvedba koja je trenutno u potpunosti odgovarajuća ne mora biti takva i u budućnosti (obzirom na rastući razvoj tehnologija i iskustva u e-učenju).

2.6.6. Metodologija E-xcellence

E-xcellence je instrument osnovan na webu koji je usmjeren na e-učenje u visokom obrazovanju, odnosno to je alat za procjenu kvalitete metodom sustavnog vrednovanja koji obuhvaća pedagoške, organizacijske i tehničke okvire s posebnim naglaskom na dostupnost, fleksibilnost i interaktivnost. E-xcellence je proizvod dvogodišnjeg projekta, provedenog pod pokroviteljstvom od EADTU s uključenim skupom stručnjaka iz 12 europskih institucija s ulogom u razvoj e-obrazovanja. Cilj je projekta E-xcellence omogućiti dodatni instrument koji se može koristiti s procesima osiguranja kvalitete za omogućavanje razmatranja razvoja e-obrazovanja kao posebne stavke. U prvoj fazi (2005.-2007.) razvijen je instrument E-xcellence, a u drugoj fazi (2008.-2009.) E-xcellence je ažuriran s uključenjem od 50-ak sveučilišta i 10 agencija procjene i akreditacije u intenzivne lokalne seminare (na nacionalnoj razini). E-xcellence nije planiran kao metodologija vrednovanja, već kao alat praćenja

kvalitete, ali godinu nakon pokretanja projekta dogodio se pomak u naglasku i tako je vrednovanje postalo jedan od ciljeva planiranih za E-xcellence. Konkretno, postoje tri usmjerenja metodologije:

-alat procjene (na institucijskoj i programskoj razini, npr. sustavno vrednovanje)

-alat poboljšanja kvalitete (unutarnji sustav brige za kvalitetu)

-akreditacijski alat za akreditaciju.

Važan je aspekt instrumenta E-xcellence u pružanju šireg skupa mjerila performansi na razini Europe, nezavisnih od pojedinog institucijskog ili nacionalnog sustava zajedno s vodičem poboljšanja obrazovanja. Osnova procesa vrednovanja pomoću E-xcellence alata je u korištenju instrumenta kreiranog na dijalogu i poticanju dijaloga u suradničkom procesu za kreiranje okoline učenja iz brojnih slučajeva najbolje prakse koji se mogu razlikovati od zemlje do zemlje i davati vrijedni ulaz za dijalog.

2.6.7. Metodologija E-xcellence+

Projekt E-xcellence pod programom e-učenja 2004. daje preporuke o mogućnostima poboljšanja izvedbi e-učenja kojima pomaže poboljšati kvalitetu, privlačnost i dostupnost mogućnosti za cjeloživotno učenje unutar zemalja članica. Cilj projekta E-xcellence+ bio je vrednovati taj instrument na lokalnoj, nacionalnoj i europskoj razini za visoko obrazovanje i područja obrazovanja odraslih te proširiti implementaciju i primiti povratnu informaciju za poboljšanje instrumenta. Projekt podržava procese poboljšanja izvedbi e-učenja postupcima samoprocjene, procjene na licu mjesta i akreditacije integracijom instrumenta u institucijske i nacionalne okvire propisa.

E-xcellence instrument sastoji se od priručnika i bilješki procjenitelja za procjenu institucije o izvedbi e-učenja. Priručnik se temelji na 32 mjerila koja su izravno povezana s određenim kriterijima kvalitete e-učenja i čine osnovu za vježbu samoprocjene. *Quickscan* (brzo skeniranje) je web osnovan alat koji omogućava lakše vodstvo i donošenje odluka čija su poglavlja (mjerila) od interesa za instituciju, a može se primijeniti na tri načina:

-brzo skeniranje kao brzo usmjerenje (osnovna opcija)

-brzo skeniranje s osvrtom na udaljenost (proširena opcija)

-brzo skeniranje s procjenom na licu mjesta – potpuna procjena (najopsežnija opcija)

Instrument *quickscan* temelji se na E-xcellence priručniku koji sadrži izjave mjerila zajedno s kriterijima i pokazateljima za:

-strateško upravljanje

-oblikovanje nastavnog plana i programa
-oblikovanje kolegija
-isporuka kolegija
-podrška nastavnicima,
-podrška studentima.
Postoje dva oblika *quickscan* alata, online i offline upitnik, a svako pitanje može se procijeniti pomoću sljedećih izjava: *neodgovarajuće, djelomično odgovarajuće, uglavnom odgovarajuće, u potpunosti odgovarajuće*.

2.6.8. Metodologija BENVIC

BENVIC je razvijen u okviru projekta Europske unije također zvanog BENVIC (*Benchmarking of Virtual Campuses*) u razdoblju 1999.-2001. godine. Konzorcij je vođen od strane Otvorenog Sveučilišta Katalonije (*Open University of Catalonia* (UOC)) s jakim skupom partnera (uključujući UCL (*University College London*) u Velikoj Britaniji). BENVIC projekt imao je sljedeće ciljeve:

-razviti, testirati i uspostaviti obrazovni pristup evaluaciji iskustava 'virtualnih kampusa' kroz Europu, posebno onih uključenih u Sokratov ODL (*Open and Distance Learning*) program

-promicati suradničku mrežu sposobnu za implementaciju evaluacije kroz usporedbu i vrednovanje,

-razviti mapu kompetencija povezanu s dizajnom i implementacijom 'virtualnih kampusa'

-promicati novo znanje i pristup dostupne kroz projekt europske akademske zajednice.

Krajnja je svrha ovog pristupa evaluacije uspostavljanje kriterija kvalitete.

BENVIC pristup vrednovanja kombinira tri vrste pokazatelja: *strukturne, pokazatelje prakse* i *pokazatelje izvedbe. Strukturni pokazatelji* procjenjuju takozvane 'omogućavatelje'. Omogućavatelji su ustvari resursi dostupni virtualnim kampusima za omogućavanje provođenja misija i ciljeva, a uključuju: institucijske i ljudske kompetencije, tehnološke platforme i alate, strukturu vladavine i upravljanja. *Pokazatelji prakse* evaluiraju načine na koje virtualni kampusi iskorištavaju svoje resurse. Oni procjenjuju radnu praksu i procese virtualnog kampusa, a usmjereni su na poslovne strategije organizacije, njene ciljane propise i pristupne propise te pedagoški pristup. *Pokazatelji izvedbe* procjenjuju rezultate interakcije

između radne prakse i omogućavatelja, a usmjereni su na ishode i utjecaje poput ishoda učenja, trošak-korist i tehničke učinkovitosti.

2.6.9. Projekt MASSIVE

MASSIVE je projekt financiran od strane Europske unije i koordiniran od Sveučilišta Granada u razdoblju 2005.-2007. godine. MASSIVE projekt namijenjen je dizajniranju modela uzajamnih servisa podrške za europska tradicionalna sveučilišta zbog uspješnosti implementiranja virtualnih komponenta poučavanja, a u okviru projekta MASSIVE dizajniran je i testiran model recenzija. Početno stajalište projekta MASSIVE bili su rezultati iz prethodnih projekata. Svrha nije bila samo u analizi podataka, već u održivosti generirane dobre prakse zbog uključivanja u konačni model podrške usluga (imenovanja u šest područja koje je predložio konzorcij projekta). Stoga je MASSIVE kroz evaluacijski pristup recenzija namjeravao promicati uzajamni model podrške za opskrbu servisa među specijaliziranim timovima sveučilišnog osoblja (MASSIVE, 2005.).

Bit metodologije MASSIVE su pitanja postavljena tijekom faze prikupljanja podataka, informacija i istraživanja. Vrijednost i korisnost prikupljenih informacija su izravno određene prirodom postavljenih pitanja. Razvijen je skup pitanja za svako područje usluga i svaki se skup može promijeniti ovisno o pojedinim istraživačima i pojedinoj situaciji, a slično vrijedi i za pokazatelje područja usluga (MASSIVE, 2005.). Ključni je ishod MASSIVE-a promicati recenzijski pristup vrednovanja na temelju modela široko testiranih u sveučilišnim partnerima. Putem posjeta recenzije (pregleda) oni koji su zaduženi za postupke usluga najbolje podrške pomoći će svakom sveučilištu u pročišćavanju i poboljšavanju svojih usluga podrške za e-učenje, a na taj način projekt postaje vrlo sličan projektu sustavnog vrednovanja.

2.6.10. Projekt CHIRON

CHIRON (*Referring Innovative Technologies and Solutions for Ubiquitous* Learning) je projekt financiran od strane Europske unije čiji je cilj bio razviti materijale preporuke prikazujući i analizirajući ishode istraživanja, pokuse i rješenja najbolje prakse za nove oblike e-učenja temeljene na integraciji širokopojasnog weba, digitalne televizije i mobilnih tehnologija za sveprisutne aplikacije u području neformalnog i informalnog cjeloživotnog učenja (CHIRON Report, 2006.). Na osnovu opsežnih istraživanja pedagoških koncepata, modela, standarda i organizacijskih oblika prikladnih za sveprisutno korištenje učenja o novim tehnologijama razvijeno je 11 kriterija podijeljenih u ukupno 216 pokazatelja. Kriteriji

se odnose na: *ciljeve i svrhu kolegija, institucijsku podršku, razvoj kolegija, strukturu kolegija, sadržaj kolegija, poučavanje/učenje, podršku studenata, podršku fakulteta, evaluaciju i procjenu, dostupnost, jezik*. Većina pokazatelja najbolje su opisana kao određeni i prilično detaljni standardi i smjernice e-učenja, dok su pokazatelji usmjereni na vrednovanje proizašli iz različitih izvora uključujući uglavnom kriterije iz *Quality one the Line* (razvijene kasnih devedesetih godina prošlog stoljeća od strane Instituta za politiku visokog obrazovanja (*Institute for Higher Education Policy*) u SAD-u).

2.6.11. Metodologija ELTI

ELTI (*Embedding Learning Technologies Insitutionally*) revizija je izvorno razvijena kao dio projekta JISC# (2001.-2003.) i oblikovana je za informiranje procesa ugrađivanja tehnologija učenja, pomoć u razvijanju prikladnih institucijskih struktura, kultura i ekspertiza te poticanja prekogranične suradnje i grupiranja (ELTI, 2006.). Revizija tehnologija učenja oblikovana je da prikupi korisne informacije za instituciju o 12 ključnih činitelja u razvoju tehnologije učenja. Proces revizije koristan je kao i prikupljene informacije, a postoje četiri sekcije revizije: *institucijski činitelji, uloge, vještine, propisi i planiranje*. Za svaku sekciju alati revizije omogućavaju opis institucije, uloge osoblja, vještine i aktivnosti na nekoliko načina.

Za provođenje revizije postoji paket radionica ELTI koji sadrži alate revizije, bilješke revizije i vodič pojašnjenja odnosno paket pruža sveobuhvatan skup prateće dokumentacije.

2.6.12. Metodologija Pick&Mix

Pick&Mix metodologija temeljena je na sustavnom pregledu pristupa vrednovanju e-učenja tražeći zajedništvo pristupa (UK Benchmarking programmes, 2010.). Pick&Mix po strukturi je metodologija najsličnija E-xcellence-u. Koriste ju sveučilišta u Velikoj Britaniji i Australiji za vrednovanje i ponovna vrednovanja. Pick&Mix je metodologija za vrednovanje e-učenja sa sljedećim značajkama:

-skup kriterija podijeljen u 20 osnovnih kriterija koje svaka institucija mora uzeti u obzir i dodatni kriteriji od kojih svaka institucija treba odabrati oko pet u razmatranje

-smjernice, temeljene na iskustvu institucija visokog obrazovanja, o ukupnom broju kriterija koje institucija visokog obrazovanja treba razmotriti

-kriteriji koji su mješavina *procesnih* kriterija i *metričkih* izlaznih kriterija.

Jedno od svojstava Pick&Mix je da ne nameće metodološka ograničenja i uključuje (i nastavit će uključivati u skladu s potrebama) kriterije iz drugih metodologija kvalitete, najbolje prakse, usvajanja i vrednovanja (Pick&Mix, 2005.).

2.6.13. Samoevaluacijski alat Sevaq+

Sevaq+ je inicijativa na europskoj razini za samoevaluaciju kvalitete u tehnološko unaprijeđenom učenju, temeljena na inovativnoj kombinaciji Kirckpatrick evaluacijskog modela za učenje i EFQM excellence modela. Cilj je SEVAQ+ angažiranje u širem spektru diseminacije i eksploatacije rezultata pilot projekta Leonardo da Vinci (2005.-2007.), (SEVAQ alat i koncept za samoevaluaciju kvalitete u e-obrazovanju (SEVAQ+, 2009.)). SEVAQ+ je oblikovan za upotrebu od strane niza organizacija učenja, stručnih centara za usavršavanje, odjela za usavršavanje unutar poduzeća ili sveučilišta za evaluaciju kvalitete učenja i poučavanja podržanog tehnologijom (bez obzira radi li se o kolegijima koji su u potpunosti online ili o mješovitom učenju). SEVAQ+ omogućava uključenje u analizu povratnih informacija od glavnih sudionika uključenih u tehnološki poboljšane sustave učenja i:

-ističe područja za poboljšanje

-prati napredak od jednog semestra ili godine do sljedećeg/e

-vrednuje poučavanje i usavršavanje u odnosu na druge institucije.

Alat SEVAQ+ mogu koristiti nastavnici za oblikovanje upitnika za prikupljanje povratne informacije o tome što učenici zaista misle o njihovom iskustvu učenja te upravitelji za dobivanje cjelovite slike oblikovanjem upitnika za različite sudionike. Organizacije također mogu koristiti rezultate od SEVAQ+ zbog vrednovanja u odnosu na druge koji koriste SEVAQ+. Osim toga, studenti dobivaju priliku izražavanja svojih stajališta te doprinose poboljšanju kvalitete učenja. SEVAQ+ slijedi logičnu strukturu nadahnutu okvirom kvalitete EFQM, udruženo s Kirckpatrick evaluacijskim modelom. Za oblikovanje upitnika mogu se birati kriteriji i potkriteriji na koje se usredotočuje (ostvarenje ciljeva učenja, učinkovitost tehničke podrške, učinkovitost pedagoških pristupa, kvaliteta resursa učenja,…). Ovi su kriteriji organizirani unutar općeg okvira *resursa, procesa i rezultata*. SEVAQ+ alat tada predlaže niz izjava iz kojeg se mogu izabrati one koje najbolje odražavaju stvarnost konteksta koji se evaluira.

U prethodnom poglavlju prikazani su i opisani pristupi i projekti vezani uz kvalitetu e-učenja. U skladu s tim sljedeće poglavlje usmjereno je pojašnjenju inicijativa i okvira

usredotočenih na postupke certifikacije i akreditacije primjenjive na tehnološki poboljšane programe učenja ili institucije u okviru visokog obrazovanja. Svaka sekcija istražuje tu temu iz različite perspektive ili od strane različitih pokretača. Sljedeće poglavlje također prikazuje iskustva nacionalnih ili regionalnih vladinih tijela (javnih institucija ili javnih organa vlasti) koji namjeravaju uspostaviti osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju i razviti formalne okvire akreditacije za institucije i/ili programe.

3. OSIGURAVANJE KVALITETE E-OBRAZOVANJA U VISOKOM OBRAZOVANJU

3.1. Osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju

Glavne teme vezane uz osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju odnose se na rasprave o značenju i mjerama kvalitete u visokom obrazovanju, svrsi i procesima osiguranja kvalitete te zajedničkim obilježjima osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju i obrazovanju temeljenom na ishodima.

Iz opsežnog pregleda literature koji uključuje mnoštvo pouzdanih i ažuriranih referentnih materijala proizlazi jedna od sveobuhvatnih tema u literaturi visokog obrazovanja o osiguranju kvalitete koja se odnosi na načine definiranja i mjerenja kvalitete. Prema Harvey-u i Knight-u (1996.) mogu se grupirati sljedeća značenja koja se pripisuju kvaliteti:

- „kvaliteta kao *izuzetnost* tj. izuzetno visoki standardi ili akademska postignuća;
- kvaliteta kao *savršenstvo* (ili konzistentnost) koja se usmjerava na procese ili njihove specifikacije te je povezana s nula defekata i kvalitetom kulture;
- kvaliteta kao *odgovaranje svrsi* koja procjenjuje kvalitetu proizvoda ili usluge u smislu opsega u kojemu je njena iskazana namjera – definirana kao pogodovanje korisniku
- kvaliteta kao *vrijednost za novac* koja procjenjuje kvalitetu u smislu povratka ulaganja ili troškova te je povezana s odgovornosti;
- kvaliteta kao *transformacija* koja definira kvalitetu kao proces kvalitativne promjene s naglaskom na dodanu vrijednost za studente i osnaživanje studenata“;

Osim navedenih Fresen (2005.) predlaže i šestu odrednicu kvalitete:

- „kvaliteta kao *inovacija*: korisnici trebaju biti odani i ponovno se vraćati za vodeće proizvode i usluge. Konačno, upravljanje treba obuhvatiti holističke inicijative za predviđanje korisničkih želja i potreba te djelovanja prema tome“.

Osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju primarno teži održati kvalitetu kroz kombinacije akreditacije, procjene i revizije. Postoji mnogo pristupa osiguranju kvalitete od kojih svaki uključuje različite kombinacije (samo)procjene, revizije ili recenzije i pokazatelje izvedbe. Najčešće korišteni pristupi osiguranju kvalitete u visokom obrazovanju su:

- vanjsko praćenje kvalitete, poznato i kao vanjski pregled kvalitete;
- pokret procjene i ishoda koji zahtjeva razvoj izvedbe dokaza i pažnju na pitanja dodane vrijednosti;

- potpuno upravljanje kvalitetom (*TQM-Total Quality Management*) koje se usmjerava na neprekidno poboljšanje i zadovoljstvo korisnika;
- izvještaji o odgovornosti i pokazateljima djelovanja koji su usmjereni na ulaze i izlaze poput trendova upisa, studentski rezultati na prijemnim ispitima, stope zadržavanja i diplomiranja, stope prolaska za stjecanje licence i drugih stručnih ispita, stope zapošljavanja te zadovoljstvo studenata i diplomiranih studenata (Kanadsko vijeće o učenju, 2009.; Harvey i Knight, 1996.; Law,2010.) .

Vanjsko praćenje kvalitete (*EQM-External Quality Monitor*) ili tzv. „delegirana odgovornost" u kombinaciji s mjerenjem procjena i ishoda primjenjuje se u sustavima visokog obrazovanja u Europi, Aziji, Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi (Harvey i Knight, 1996.). Vanjsko praćenje kvalitete obuhvaća mnoštvo evaluacija vezanih uz kvalitetu koje su pokrenuli pojedinci ili agencije izvan institucija visokog obrazovanja uključujući akreditacije na institucijskim i programskim razinama, procjenu kvalitete poučavanja i istraživanja, revizije ili pregled institucijskih procedura i praćenje standarda. Sustavna organizacija mehanizama osiguranja kvalitete rezultat je interakcije između partnera (agencija, pružatelja visokog obrazovanja, ministara i dr.) (Crozier i dr., 2006.)

3.2. Osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju u različitim zemljama

Većina razvijenih zemalja na neki je način napredovala u procesu implementacije inicijativa osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju. Slijedi kraći pregled stanja osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju za neke zemlje.

U europskim okvirima osiguranje kvalitete, kao što je predviđeno bolonjskom deklaracijom, ključni je aspekt bilo kojeg sustava lako prepoznatljivih i usporedivih diploma kao i europske atraktivnosti i konkurentnosti u svijetu. Važnost osiguranja kvalitete šire je prepoznata i doista naglašena u većini europskih zemalja u svrhu stvaranja prepoznatih procedura, olakšane mobilnosti, povećanog povjerenja i izbjegavanja snižavanja standarda. U Europi postoji bogata raznolikost sustava osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju s više od desetljeća iskustva u tom području (Grifoll i dr., 2012.). Bolonjska deklaracija iz 1999. godine, želi zadržati razumljive i slične strukture diploma kroz sva europska sveučilišta, za što se očekuje da dalje potiče međunarodno tržište u visokom obrazovanju. U bolonjskom procesu, osiguranje kvalitete je pridruženo mreži nacionalnih agencija osiguranja kvalitete čiji je glavni cilj prepoznavanje i uspoređivanje prakse kvalitete više od 30 zemalja članica.

U Velikoj Britaniji postoji dugogodišnja povijest primjene principa osiguranja kvalitete u obrazovanju i posebno u visokom obrazovanju (Brennan i Shah, 2000.). Agencija osiguranja kvalitete Velike Britanije za visoko obrazovanje dobro je utemeljena i objavljuje iscrpni skup smjernica za učenje na daljinu na svojim web stranicama (QAA, 2009.). Dubok utjecaj globalizacije, povećanog broja studenata i cjeloživotnog učenja na visoko obrazovanje u zemljama u razvoju također je djelovao i na oblikovanje sustava osiguranja kvalitete koje je dizajnirala agencija za osiguranje kvalitete u Velikoj Britaniji.

U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA – *Council for Higher Education Accreditation*) neprofitna je organizacija uspostavljena 1996. godine s ciljem koordiniranja i promicanja kvalitete i javne odgovornosti u institucijama i programima kroz dobrovoljnu, nevladinu samoregulaciju. Većina država u Sjedinjenim Američkim Državama također ima regionalna udruženja akreditiranja za utvrđivanje kvalitete programa i nastavnog plana. Sveučilišta i regionalna udruženja razvili su vlastite smjernice za najbolju praksu u obrazovanju na daljinu koje su dostupne na Internetu. Američka federacija učitelja objavila je smjernice za dobru praksu u obrazovanju na daljinu (Američka federacija učitelja, 2000.).

U Australiji su početkom 1990-ih uspostavljeni nacionalna agencija za kvalitetu i odbori temeljeni na sličnim strukturama kao i u Velikoj Britaniji pod nazivom Australski odbor za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju (CQAHE – *Australian Committee for Quality Assurance in Higher Education*) i Vijeće za visoko obrazovanje (HEC – *Higher Education Council*).

U Novom Zelandu su također početkom 1990-ih uspostavljeni sljedeći kvalifikacijski organi: Novozelandski kvalifikacijski organi (NZQA – *the New Zealand Qualifications Authority*), Nacionalni kvalifikacijski okvir (NQF – *National Qualifications Framework*) i Nacionalna tijela standarda (NSBs – *National Standards Bodies*). Novozelandska sveučilišna akademska jedinica revizije ima odgovornost za provjere institucijske kvalitete u visokom obrazovanju (Woodhouse i Hall, 1997.).

Premda sve prethodno navedene zemlje imaju uspostavljene strukture za regulaciju i samoregulaciju aktivnosti visokog obrazovanja, još uvijek su teme vezane uz e-obrazovanje zastupljenije u manjini (Ossiannilson, 2011.).

3.3. Osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju u Republici Hrvatskoj

U skladu s provedbom Bolonjskog procesa na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj i uvođenjem bolonjskih studija, razvila se potreba za evaluacijom akreditiranih studijskih programa i visokih učilišta (MZOS). Postoji vanjsko i unutarnje osiguranje u sustavu osiguranja kvalitete. Vanjsko osiguranje kvalitete je proces u kojem neko tijelo koje je neovisno od visokoga učilišta i od ministarstva provjerava kvalitetu svakog aspekta rada nekog visokog učilišta. U Republici Hrvatskoj evaluaciju studijskih programa i visokih učilišta provode:

- Agencija za znanost i visoko obrazovanje, za sva veleučilišta i visoke škole
- javna sveučilišta (za svoje studijske programe).

Unutarnje osiguranje kvalitete je proces kojim visoko učilište samostalno provjerava kvalitetu svojih nastavnih i drugih aktivnosti, u čiju svrhu su osnovani Uredi/povjerenstva za kvalitetu na sveučilištima i njihovim sastavnicama u Republici Hrvatskoj te su u sâm proces uključeni i studenti, u skladu s pozitivnom europskom praksom.

U Hrvatskoj u području kvalitete obrazovanja djeluje Agencija za znanost i visoko obrazovanje[6] (AZVO) kao agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti, osnovana po uzoru na prakse zemalja Europske unije. Agencija (AZVO) je punopravna članica Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju - *European Association for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA) te je uvrštena u Europski registar agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju, koji je osnovala skupina E4 - *European Quality Assurance Register for Higher Education* (EQAR). Time je AZVO potvrđena i kao europska agencija ovlaštena za provođenje postupaka vanjskog osiguravanja kvalitete u čitavom Europskom prostoru visokog obrazovanja (EHEA).

Agencija za znanost i visoko obrazovanje samostalno i neovisno obavlja poslove u djelokrugu i nadležnosti utvrđenim *Zakonom o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju* (Narodne novine br. 45/09), *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (Narodne novine br. 123/03, 105/04, 174/04, 2/07 i 46/07) i *Zakonom o priznavanju inozemnih obrazovnih kvalifikacija* (Narodne novine br.158/2003, 198/2003, 138/2006 i 045/2011).

[6] http://www.azvo.hr

3.4. Osiguravanje kvalitete e-obrazovanja

Rasprava o kvaliteti je rasprava o tome kako učenje i obrazovanje trebaju izgledati u budućnosti, o vrijednostima i kulturama te je postavljena na osnovi raznolikih iskustava i uvjerenja. Trenutna upotreba instrumenata i strategija pokazuje da je kvaliteta uglavnom promatrana nakon raznolikih diskusijskih tema. Wirth (2005.) izvještava o empirijskoj studiji među europskim sveučilištima (n = 241) čiji rezultati upućuju da više od pedeset posto institucija barem djelomično primjenjuje model kvalitete za e-učenje (53%) (PLS Ramboll Management, 2004.). Korišteni instrumenti uglavnom se usredotočuju na zadovoljstvo studenata ili evaluaciju od strane vanjskih posrednika, kreiranje unutarnjeg sustava kvalitete, vanjske procjene kvalitete te smjernica i standarda za razvoj kolegija. Dodatno, 24 sveučilišta su izvijestila da su primijenili iste metode osiguranja kvalitete za e-obrazovanje kao i za tradicionalne postavke. Povećani broj lokalnih, regionalnih i čak svjetskih rangiranja i sustava vrednovanja vjerni su pokazatelji povećanja aktivnosti povezanih s kvalitetom (ENQA, 2003.). Razlog ovog povećanja aktivnosti povezanih s kvalitetom može se pripisati povećanom natjecateljstvu/konkurenciji, samom poboljšanju strategija kvalitete, povećanom razumijevanju kvalitete kao glavnom diferencijatoru na tržištu i mijenjajućim pravnim ograničavajućim čimbenicima.

Važnost osiguranja kvalitete e-obrazovanja prepoznala je i Europska komisija koja je uvela tri različite inicijative koje obuhvaćaju propise razvoja e-obrazovanja (*Qual E-learning Project, 2004.*):

- eEuropa
- obrazovanje i usavršavanje 2010
- inicijativa e-učenja.

U akcijskom planu za e-učenje koji obuhvaća četiri područja (infrastruktura i oprema; kvaliteta, sadržaj i usluge; usavršavanje na svim razinama; europsku suradnju i umrežavanje) Europska komisija ističe važnost e-učenja. U skladu s tim, razvijena su četiri strateška projekta koji analiziraju različite aspekte kvalitete e-učenja (SEEL, SEEQUEL, Qual E-learning i EQO model). Europska komisija također je podržala brojne projekte kroz druge programe i inicijative (QUIS, UNIQUe, EQUEL, BENVIC, CHIRON, E-xcellence, E-xcellence+, eMM).

Mnogi istraživači pisali su o potrebi za standardima kvalitete koji će osigurati akademski integritet programa i online kolegija. Definiranje standarda kvalitete na području e-obrazovanja predstavlja izazov pa je razvoj sustava evaluacije i osiguranja kvalitete u

programima e-obrazovanja postalo jedno od ključnih pitanja. Europski standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) dali su osnove za web zasnovane odredbe i propise učenja (ENQA, 2009.). Agencije za osiguravanje kvalitete bi, uz odgovarajuću interpretaciju, mogle koristiti ESG kao temeljni dokument i stvoriti dodatni materijal koji bi pomogao agencijama za osiguravanje kvalitete u praćenju napretka i razvoja e-obrazovanja (ENQA, 2010). Upotreba standarda i smjernica za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja nije u suprotnosti sa stvaranjem važnih mogućnosti za inovaciju i poboljšanje procesa osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju, a posebno u e-obrazovanju. Tako se ustvari ESG može promatrati kao katalizator za definiranje novih koncepata kvalitete u budućnosti. Propisi osiguravanja kvalitete trebaju oblikovati pitanja o tome koliko su metode e-učenja uključene u sve studijske programe i o prikladnosti između novih tehnologija i novih obrazovnih pristupa koji su u nastajanju, uzimajući u obzir koncepte poput učinkovitosti poučavanja, učinkovitosti učenja ili pravednosti u obrazovanju (Enqa, 2010.). U okviru ENQA standarda koji ističe potrebu razvitka i poboljšanja akademskih programa za studente i druge korisnike visokog obrazovanja u Europskom prostoru visokog obrazovanja, e-obrazovanje može ponuditi zanimljive mogućnosti poput potencijalne koristi od akademske mobilnosti u visokom obrazovanju te vrlo ugodnog načina upisa u strane diplomske programe s drugim studentima iz Europe koji pohađaju istu virtualnu učionicu. Trenutna tehnologija može se koristiti i razviti za postavljanje međunarodnih zajedničkih programa temeljenih na e-učenju što je vrlo zanimljivo (ne samo za Europske okvire već i šire), a omogućava neku vrstu virtualne mobilnosti koja je pristupačnija za studente i javna sredstva. Nadalje, važan očekivani ishod za programe e-obrazovanja je i bolji pristup visokom obrazovanju za osobe s invaliditetom.

Strategije osiguranja kvalitete trebaju obratiti pozornost na brze promjene tehnologija korištenih u e-obrazovanju. Ključni činitelji uspjeha za kvalitetu u e-učenju, u kontekstu osiguranja kvalitete, mogu se opisati kao aktivnosti i sastavni elementi koji se moraju osloviti u svrhu osiguranja uspješne natjecateljske izvedbe za pojedinca, odjel ili organizacije (Lin i dr., 2011.). Transparentnost i upotreba vanjske ekspertize u procesu osiguranja kvalitete važni su i ključni u svim vrstama programa, a posebno u e-obrazovanju, kao način povećanja povjerenja u kvalitetu.

Nadalje, trebaju biti razvijeni procesi odgovornosti kroz koje će institucije visokog obrazovanja moći prikazati svoju odgovornost uključujući odgovornost za javno i privatno financiranje. Obzirom da e-učenje olakšava isporuku programa na razini Europe, odgovornost

za javne i privatne investitore treba biti pažljivo obrađena i povezana s očekivanjima različitih nacionalnih i internacionalnih sudionika.

Usmjerenost na evaluaciju kvalitete, upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete u području e-učenja karakteristika je Europske zaklade za kvalitetu u e-učenju (EFQUEL – *The European Foundation for Quality in E-learning*). Zaklada je osnovana 2005. godine i trenutno je njezin primarni cilj razvoj sustava osiguranja kvalitete i implementacija standarda kvalitete u e-učenju. Iako je provedeno nekoliko inicijativa u Europi o sustavnom vrednovanju i kvaliteti u e-učenju još uvijek postoji nedostatak istraživanja u ovom području (Ossiannilsson, 2011.), ali moguće je donijeti zaključke iz integracije kritičnih čimbenika uspjeha e-učenja u uobičajeno osiguranje kvalitete u nacionalnim i internacionalnim institucijama kao na primjer u modelu *ELQ* (NAHE, 2008.). Agencija NAHE (*Swedish National Agency for Higher Eduaction)* ističe važnost holističkog pristupa i potrebe integracije e-učenja u ukupne procese osiguranja kvalitete. U skladu s tim, oblikovano je deset kriterija i svih deset kriterija je potrebno uzeti u obzir u holističkoj perspektivi (NAHE, 2008.). Kriteriji obuhvaćaju:

- materijal i sadržaj
- strukturu i virtualnu okolinu
- komunikaciju
- suradnju i interaktivnost
- ocjenjivanje studenata, fleksibilnost i prilagodljivost
- podršku (studenata i osoblja)
- kvalifikacije i iskustvo osoblja
- vizija i institucijsko vodstvo
- raspodjela resursa
- holistički i procesni aspekt.

Navedeni aspekti odgovaraju aspektima iz *E-xcellence+* i *ELBE*. Prema agenciji NAHE, metode koje se uobičajeno koriste za osiguranje kvalitete trebaju biti ažurirane i prilagođene različitim oblicima e-učenja. Dodatni aspekti kvalitete o e-učenju trebaju biti uvršteni u sustave osiguranja kvalitete, a potrebno je osigurati i internu kompetentnost i pružanje informacija o e-učenju. Također, interne radne metode trebaju se prilagoditi prema posebnim uvjetima koje implicira i zahtjeva bezgranično obrazovanje (NAHE, 2008.). Modeli osiguranja kvalitete pod utjecajem su brojnih situacijskih i okolišnih čimbenika, poput akreditacije, tehnologije, konkurentnosti i drugih. Važniji ciljevi osiguranja kvalitete su

odgovornost, nadzor i poboljšanje kvalitete pa se osiguranje kvalitete smatra kao osnovna vrijednost i temelj mnogih političkih odluka u organizaciji visokog obrazovanja (Abdous, 2009.). Sličan pristup raspravi o mehanizmima osiguranja kvalitete imaju Abdous (2009.) i Mihai (2009.). Drugi važan pristup odnosi se na integraciju e-učenja u ENQA smjernice za osiguranje kvalitete. Istraživanja o obrazovnim kulturama virtualnih i mješovitih pristupa su u razvoju i od velikog interesa širom svijeta. Iskustva i naučene lekcije iz europskih i međunarodnih inicijativa vrednovanja e-učenja trebaju se uzeti u obzir kao dobri primjeri za poboljšanje kvalitete, s obzirom na obrazovno upravljanje, sadržaj i usluge na sveučilištima (Bacsich, 2009., Ossiannilsson, 2011., Ubachs, 2009.). Nadalje, potrebno je razmotriti rad europskih i međunarodnih mreža u području e-učenja (npr. EADTU, EDEN, EFQUEL, NMC, ICDE) i implementirati u strategije osiguranja kvalitete, propise i planove visoko obrazovnih institucija. Također, iskustvo i smjernice od partnera uključenih u nedavne inicijative od EADTU i ESMU pružaju dobre primjere o tome kako pokazatelji kvalitete e-obrazovanja i kritični čimbenici uspjeha mogu biti integrirani u uobičajeno osiguranje kvalitete (ENQA, 2010.). Zaključci i dogovori iz radionice u Sigtuni (2009.) pokazali su da se procesi akreditacije, revizije i osiguranja e-učenja trebaju integrirati u nacionalni okvir, a ne odvojeno evaluirati. To je predložila i agencija NAHE (2008.). Međutim, postoji potreba za metodološkim razvojem u okviru agencija za osiguranje kvalitete, a istovremeno postoje zahtjevi za povećanom suradnjom između nacionalnih, europskih i internacionalnih agencija, obzirom da e-učenje poboljšava razvoj bezgraničnog obrazovanja. Stručnost u svim aspektima učenja i e-učenja je ključni uvjet za postizanje bezgraničnih i akademskih globalnih okolina učenja u 21. stoljeću.

3.5. Akreditacije osiguranja kvalitete kojima upravlja vlada

3.5.1. Europska mreža za osiguranje kvalitete (ENQA)

Europska mreža za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju uspostavljena je 2000. godine u svrhu promicanja europske suradnje u području osiguranja kvalitete. Četiri godine poslije Opće vijeće transformiralo je mrežu u Europsko udruženje za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju (ENQA). Ideja za udruženje proizlazi iz europskog pilot projekta za evaluaciju kvalitete u visokom obrazovanju (1994.-1995.) koji je prikazao vrijednost dijeljenja i razvijanja iskustva u području osiguranja kvalitete. Slijedom toga, ideja je pokrenuta preporukom Vijeća (98/561/EC, 24.09.1998.) o europskoj suradnji u osiguranju

kvalitete u visokom obrazovanju i Bolonjskom deklaracijom iz 1999. godine. Članovi ENQA-e potječu iz 21 zemlje i sve agencije imaju glavne ciljeve vezane uz praćenje sveučilišta u bolonjskom procesu i promicanje kvalitetnih procesa učenja i poučavanja u okviru visokog obrazovanja.

U sljedećoj tablici dan je prikaz i kratki opis nekih agencija osiguranja kvalitete koje eksplicitno spominju e-učenje i IKT u svojim prezentacijama, kriterijima i/ili dostupnim dokumentima, a članice su ENQAe.

Tablica 3.1. Neke agencije osiguranja kvalitete koje uključuju stavke e-učenja

AGENCIJA	**OPIS**
ASIIN, *Njemačka akreditacijska agencija specijalizirana u akreditaciji diplomskih programa u području inženjeringa, informatike, prirodnih znanosti i matematike*	Jedina njemačka akreditacijska agencija izričito specijalizirana za akreditiranje studijskih programa u navedenim područjima. ASIIN je neprofitna, registrirana udruga ovlaštena od strane njemačkog akreditacijskog vijeća od 2002. godine.
FHR - *Fachhochshulrat, Beč (Austrija)*	FH vijeće je organ odgovoran za vanjsko osiguranje kvalitete (akreditacije i evaluacije) u austrijskom sektoru visokog obrazovanja.
QAA - Agencija za osiguranje kvalitete, *Velika Britanija*	Agencija za osiguranje kvalitete osnovana je 1997. godine u svrhu pružanja integrirane usluge osiguranja kvalitete za visoko obrazovanje u Velikoj Britaniji.
AQU - *Agencija za osiguranje kvalitete za sveučilišni sustav u Kataloniji*	Agencija za osiguranje kvalitete za sveučilišni sustav u Kataloniji osnovana je 1996. godine u zakonodavnom okviru konzorcija s ciljem poboljšanja kvalitete katalonskog sveučilišnog sustava.
NAHE – *Nacionalna agencija za visoko obrazovanje*, *Švedska*	Agencija zadužena za nadzor i promicanje aktivnosti visokog obrazovanja kroz praćenje i vrednovanje visokog obrazovanja, procjenu kvalitete, inicijative za ažuriranje nastavnih metoda i procjenu prava na dodjelu akademskih titula.

3.5.2. Andaluzijska agencija za evaluaciju kvalitete i sveučilišnu akreditaciju

Agencija za evaluaciju kvalitete i sveučilišnu akreditaciju je autonomno tijelo upravnog vijeća autonomne zajednice Andaluzije (Španjolska). Agencija je osnovana 2003. godine i ima pravni status te je nezavisna u financijskom smislu kako bi mogla ispuniti svoje ciljeve. Andaluzijska agencija za evaluaciju kvalitete i sveučilišnu akreditaciju teži sljedećim ciljevima:

- primijeniti evaluacijske smjernice uspostavljene od strane andaluzijskog sveučilišnog vijeća na javni sveučilišni sektor
- surađivati u promociji i podršci tekuće evaluacije procesa i rezultata nastavnika, istraživača i upravitelja na sveučilištu

- surađivati u promociji i podršci razvoja internog evaluacijskog sustava
- razviti i poboljšati procese certifikacije i akreditacije programa, institucija i osoblja koji pripadaju andaluzijskom sustavu visokog obrazovanja
- pružiti informacije o kvaliteti andaluzijskog sustava visokog obrazovanja
- pružiti planove poboljšanja kvalitete slijedeći rezultate evaluacije
- pružiti vrstu odobrenja svojih vlastitih kriterija i metoda unutar nacionalnih i europskih institucija.

Većina aktivnosti koju provodi agencija obuhvaćena je unutar programa koji su oblikovani za evaluaciju različitih akcija sektora visokog obrazovanja i istraživačkog sektora u Andaluziji. Andaluzijska agencija razvija svoje aktivnosti sredstvima iz programa akreditacije sveučilišnog osoblja, evaluacije nastavnika, evaluacije institucije, akreditacije sveučilišnih profesora, istraživačkih projekata i drugih poticaja za istraživanje.

3.6. Samoprocjena unutar sveučilišnih zajednica

Suradničke recenzije opsežno su se koristile u području obrazovanja i usavršavanja, prvenstveno za otvaranje mogućnosti za obrazovna utvrđivanja učenja kako učinkovitije poučavati, primijeniti nove tehnike i pristupe poučavanja, dobiti redovitu povratnu informaciju o izvedbi u učionici te dobiti savjet od suradnika (QRI Glossary, 2011.).
Sljedeća poglavlja prikazuju skup projekata ili inicijativa koji su usvojili metodologiju recenzije za procjenjivanje i unaprjeđivanje sveučilišne strategije prema IKT-u, e-učenju i razvoju kvalitete.

3.6.1. Europsko udruženje sveučilišta: institucijski program evaluacije

Institucijski program evaluacije pokrenut je 1994. godine kao alat za stratešku promjenu, a temelji se na samoevaluaciji i vanjskim recenzijama koje provode viši međunarodni institucijski voditelji. Nakon evaluacije više od 150 sveučilišta u Europi i diljem svijeta, glavne koristi proizašle iz sveučilišta su povećani strateški kapacitet i interna kultura kvalitete, što su dva ključna atributa za rad s trenutnim i budućim izazovima u visokom obrazovanju. Europsko udruženje sveučilišta (EUA) je od 2001. godine provelo evaluacije za identificiranje i izradu preporuka o sustavnim promjenama i zajedničkim temama koje dijele sve institucije u danom sektoru.

Evaluacije uzimaju u obzir specifičnu situaciju, ciljeve i pitanja institucije. Timovi rade s vama i sudionicima vaše institucije u cilju razvijanja preporuka koje identificiraju načine dostizanja institucijskih ciljeva i svrha. Evaluacije su usmjerene na instituciju kao cjelinu i na strateško upravljanje što je glavno u razvijanju dinamičkih institucija. Također su usmjerene na fazu samoevaluacije, što omogućuje sveučilištima postavljanje u proces pokreta za promjenu. Osnova evaluacija je ideja o uzajamnom učenju i recenzijama u kontekstu koji pruža podršku, iako kritičku.

Na temelju određenih pitanja i profila vaše institucije Europsko udruženje sveučilišta (EUA) šalje mali tim od četiri stručnjaka (tri trenutna ili prijašnja rektora i prorektora, jedan tajnik). Timovi posjeduju znanje, iskustvo i vještine. Svake godine EUA uvodi kvalificirane nove stručnjake koje raspodjeljuju kroz sve timove za održavanje kvalitete procesa, dodavanje novih perspektiva i osiguranja nastavka programa. Samoevaluacijsko izvješće koje pripremi vaša institucija će stvoriti osnovu za dva posjeta stručnog tima. Tim će se sastati s predstavnicima vaše institucije da bi raspravio specifičnosti procesa i strukture donošenja odluka, kao i procesa interne kvalitete na osnovu čega će proizvesti evaluacijsko izvješće koje uključuje preporuke.

3.6.2. BENVIC projekt: procesi samoprocjene i vrednovanja

Ciljevi BENVIC (*Benchmarking of Virtual Campus)* projekta (1999.-2000.) bili su razvijanje, testiranje i uspostavljanje obrazovnog pristupa evaluaciji iskustava „virtualnih sveučilišta“ diljem Europe, posebno uključenih u Sokratov program ODL (*Open Distance Learning*) (BENVIC, 1998.). Također, ciljevi su bili i promicanje suradničke mreže sposobne za implementaciju evaluacije kroz usporedbu i vrednovanje, razvijanje mape kompetencija vezane uz oblikovanje i implementaciju „virtualnih sveučilišta“ te promicanje novog znanja i pristupa dostupnog kroz projekt europske akademske zajednice.

Aktivnost projekta BENVIC bila je „vrednovanje virtualnih sveučilišta“ s ciljem ponude sustava za evaluaciju „virtualnih platforma za učenje“ donosiocima odluka koji su im dozvolili poboljšanje njihovih razvoja, kao i postali bolje upoznati s drugim platformama. Općenito, krajnja svrha ovog evaluacijskog pristupa bila je uspostavljanje kriterija kvalitete.

Evaluacijska metodologija temeljena je na novim članovima koji testiraju sustav pa su se evaluacije vršile na tri razine:

1. **razina studije slučaja**

Zainteresirani članovi posjećuju web stranicu BENVIC gdje ih se traži ispunjavanje kratkog profilnog upitnika. Sveučilište ispunjava mrežu studije slučaja kako bi dalo detaljniji profil institucije, a istovremeno ovaj dokument sačinjava pročišćeni profil institucije. Ova studija slučaja (koja je dostupna i drugim institucijama koje se uključe u klub vrednovanja) pomoći će sveučilištima i drugim obrazovnim institucijama u međusobnom uspoređivanju. Bit će lakše pozicionirati instituciju i time olakšati daljnje usporedbe.

2. **razina pokazatelja**

Pri ulasku u ovu fazu organizacija procjenjuje vlastitu izvedbu u odnosu na različite elemente virtualnog sveučilišta i tehničkih resursa. Pokazatelji su rangirani na skali 0-2 s tvrdnjama: *uopće nije implementirano – djelomično implementirano – u potpunosti implementirano* . Ovi pokazatelji omogućit će instituciji da vidi gdje se treba smjestiti u razvoju vlastitog sveučilišnog kampusa. Isti popis pokazatelja omogućava instituciji uspoređivanje s drugima. Usporedbu vrše same institucije koristeći popis pokazatelja koji prikazuju (u najboljem slučaju) idealni virtualni kampus, dakle usporedbu različitih institucija ne vrši upraviteljstvo BENVIC-a. Upraviteljstvo projekta nudi institucijama/sveučilištima dostupna imena najboljih izvoditelja u svrhu njegovanja zajedničkog aspekta učenja BENVIC vježbe. Ukoliko institucija želi poboljšati svoju izvedbu u određenom polju, slobodno može doći u kontakt s upraviteljstvom projekta koji će ponuditi instituciji ime najboljeg izvoditelja u tom području.

3. **razina mapa kompetencija**

Nakon završene usporedbe s popisom pokazatelja (i ukoliko je moguće s drugim institucijama), institucija može napisati plan poboljšanja i učenja. Do ove razine institucija treba točno znati koja područja virtualnog kampusa trebaju poboljšanje. Mapa kompetencija treba pomoći u izradi koherentnog plana poboljšanja.

3.6.3. MASSIVE projekt: Model recenzija

Cilj je projekta MASSIVE kreiranje modela uzajamnih usluga podrške za europska tradicionalna sveučilišta u svrhu uspješne implementacije virtualne komponente poučavanja (Massive, 2005.). Model recenzija kreiran je i testiran u okviru projekta MASSIVE. Svrha je posjeta recenzenata istražiti razvoje u šest područja upotrebe e-učenja u okviru sveučilišta u suradnji s kolegama sa sveučilišta koja su pristala na sudjelovanje u istraživanju. Područja obuhvaćaju sveučilišne strategije u integraciji IKT-a u učenju i poučavanju, razvoj sveučilišnih knjižnica u njihovoj podršci e-učenju, upravljanje intelektualnim vlasništvom i

pravima digitalnih materijala za učenje, podrška nastavnom osoblju u upotrebi e-učenja, podrška studentima za e-učenje i oblikovanje online kolegija.

Organizacija pregleda (recenzija) vrši se u trima fazama:

- faza pripreme (mjesec dana prije posjete) obuhvaća skupljanje osnovnih informacija o instituciji i njezinoj trenutnoj i budućoj planiranoj upotrebi e-učenja. Važan dio u prikupljanju informacija je tzv. pozicijski upitnik koji treba ispuniti netko u sveučilištu tko je dobro informiran o ovim temama i vratiti ispunjeni upitnik timu MASSIVE prije posjete. Traženi su i relevantni dokumenti koji pomažu u slikovitom kreiranju načina kako sveučilište pristupa e-učenju koji se također trebaju poslati timu MASSIVE prije posjete.
- posjeta (dva radna dana) koja uključuje suradnički dijalog između MASSIVE recenzenata i predstavnika sveučilišta. Posjet pruža mogućnost recenzentima za prikupljanje što više informacija kroz intervjue i preglede te mogućnost istraživanja ključnih pitanja važnih za strategije e-učenja za recenzente i instituciju.
- Faza analize i izvještavanja (mjesec dana nakon posjeta). Na osnovu podataka prikupljenih iz prethodnih faza posljednji dio procesa pregleda usmjerit će se na izradu preporuka pristiglih kroz suradnički osvrt između tima MASSIVE i institucije.

Model je kreiran za četiri osobe koje prisustvuju svakom posjetu pregleda: predstavnik iz sveučilišne institucije, voditelj pregleda i jedan do dva dodatna člana tima prema tematskoj pokrivenosti pregleda traženog od sveučilišta.

Uloga sveučilišta tijekom procesa stručnog pregleda obuhvaća aktivnosti poput:

- osiguranja da je više rukovodstvo sveučilišta svjesno stručnog pregleda i njihovu uključenost u proces pregleda
- unaprijed pružiti timu dokumentacijski dokaz za čitanje ili ga sažeti, ukoliko postoje jezični problemi i druge aktivnosti tehničkih karakteristika (dolaska, smještaja, pristup sveučilišnim resursima, usluge prijevoda i dr.)

Uloga osoba koje vrše stručni pregled tijekom stručnog pregleda obuhvaća:

- pružanje informacija sveučilištu o sastavu tima i vremenima dolaska/odlaska
- osiguranje unaprijed postavljenih pitanja od strane sveučilišta i uključenost zajedno sa sveučilištem u bilo koja pitanja ili nedoumice
- provođenje posjeta na neslužbeni, fleksibilan i prijateljski način (obzirom da to nije proces kritika, već proces podrške u formativnom smislu)

- vođenje dobrih i opsežnih bilješki (može biti korisno snimanje sastanaka i intervjua za kasnije bilješke u svrhu osiguranja točno zapisanog izvješća)
- pisanje izvješća unutar četiriju tjedana od posjeta, slanje skice izvješća sveučilištu za činjenične ispravke unutar dvaju tjedana i zatim dovršenje konačne verzije izvješća u naredna četiri tjedna
- sudjelovanje u procesu samoevaluacije u ranim posjetima, potrebno je izmijeniti i usavršiti instrumente za kasnije posjete u svrhu poboljšanja njihove učinkovitosti i druge aktivnosti.

3.7. Akreditacija i rangiranje od strane nezavisnih tijela i udruženja

Do sada, značajno manji opseg radova proveden je u konkretnom području akreditacije IKT zasnovanog učenja u Europi. Razvoj određenih kriterija i smjernica za certifikaciju još uvijek je prilično nepoznato područje koje je istraženo u ovom poglavlju. Akreditacija IKT zasnovanih inicijativa učenja na presjeku je sljedećih aktivnosti:

-unaprjeđenja načina na koji europska sveučilišta usvajaju i integriraju IKT u svoje strategije

-poboljšanja ukupne kulture kvalitete u e-obrazovanju u institucijama

-potvrđivanja pedagoških i tehnoloških pristupa na programskoj razini.

U sljedećim sekcijama opisano je osam različitih inicijativa akreditacije i certifikacije.

3.8. Pregled inicijativa akreditacije

3.8.1. Certifikacija programa

Postoji niz akreditacijskih agencija koje su usmjerene na certifikaciju programa i djeluju u Europi i izvan Europe, na primjer:

- ASTD (*American Society for Training & Development*) certifikacijski institut nudi certifikaciju nastavnog e-obrazovanja oblikovanu za evaluaciju instrukcijskog dizajna i čimbenika iskoristivosti IKT zasnovanih kolegija
- ACS (*Australian Computer Society*) obvezano je na djelotvornu upotrebu IKT-a i njihovih akreditacijskog priručnika za sveučilišne elaborate o standardima za strukturu i sadržaj kolegija, resurse kolegija i proces kvalitete

- IADL (*The International Association for Distance Learning*) s uredima u Velikoj Britaniji nudi vrlo detaljne standarde za kvalitetu online kolegija grupirane oko četiriju kategorije: tehnološki standardi, standardi iskoristivosti, standardi dostupnosti i standardi instrukcijskog dizajna.

Potpuno odvojeni pristup koriste mediji koji donose rangiranja i popise programa učenja na daljinu.

3.8.2. Akreditacija institucija

Akreditacijske agencije koje obavljaju procjenu institucije također obuhvaćaju i IKT zasnovano učenje u njihovoj ukupnoj procjeni institucije. Agencija osiguranja kvalitete (*QAA-Quality Assurance Agency*) u Velikoj Britaniji definira akademske standarde i kvalitetu te nudi „*Code of Practice for the Assurance of Academic Quality and Standards in Higher Education*". Nadalje, akreditacija institucijskog pružatelja usluge od strane EQUIS-a (*The European Quality Improvement System*) ili usporedivih agencija pokriva sve inicijative učenja koje preuža sveučilište. Konkretno, EQUIS ima odvojene propise o odredbi za sveučilišne programe koji se provode izvan sveučilišta i u važnim područjima EQUIS se usmjerava na načine isporuke programa, integracije novih tehnologija, pedagoških resursa itd.. IACBE (*The International Assembly for Collegiate Business Education)* je također specijalizirano akreditacijsko tijelo za poslovne i poslovno vezane programe studija na dodiplomskoj i diplomskoj razini na fakultetima i sveučilištima.

Osim na području europskog visokog obrazovanja, inspiracija o poboljšanju kvalitete u institucijama visokog obrazovanja može se pronaći i izvan Europe u drugim dijelovima svijeta. Na primjer, u Sjedinjenim Američkim Državama akreditaciju institucija visokog obrazovanja ne provodi vlada, već je to dobrovoljni proces koji je implementiran od strane privatnih nevladinih agencija akreditacije. I regionalne i nacionalne agencije akreditacije podvrgavaju učenje na daljinu i IKT zasnovano učenje istim visokim standardima kao i druge fakultete i sveučilišta. Također su prepoznali kako se određeni standardi (koji su primijenjeni na klasične obrazovne institucije) trebaju prilagoditi i za učenje na daljinu. Primjerice, jedan od osnovnih standarda učenja na daljinu obuhvaća podršku fakulteta te imaju li potrebne resurse, sadržaje i opremu potrebnu za uključenost u učinkovito poučavanje na daljinu. CHEA (*The Council for Higher Education Accreditation*) je objavilo svoje izvješće pod nazivom „*Accreditation and Assuring Quality in Distance Learning"* (Akreditacija i osiguranje kvalitete u učenju na daljinu). Usporedno je oblikovano vijeće s ciljem dodjele akreditacije

školama učenja na daljinu i otvorenim školama pod nazivom DLEC (*Distance Learning and Education Council*). IEEE (*The Institute of Electrical and Elctronics Engineers*) ima aktivnu ulogu u akreditaciji u domeni IKT zasnovanog tehničkog obrazovanja.

3.8.3. ASTD certifikacijski institut

ASTD (*American Society for Training & Development)* certifikacijski institut nudi certifikaciju nastavnog materijala e-obrazovanja, tj. potvrdu koja je oblikovana za evaluaciju instrukcijskog dizajna i čimbenika iskoristivosti asinkronih web zasnovanih i multimedijskih nastavnih procesa. ASTD je osnovan 1944. godine i najveća je svjetska udruga posvećena učenju na poslu i uspješnosti stručnjaka. ASTD članovi potječu iz više od 100 zemalja i povezani su na lokalnoj razini u 140 američkih podružnica i 24 globalne mreže.

Certifikacijski standardi e-obrazovanja koriste se za procjenu nastavnog materijala kako je to propisano od strane prodavatelja.

Prva skupina – standardi sučelja

Standardi sučelja upućuju na vezu između studenata i samih nastavnih materijala (*orijentacija, praćenje značajki, tražene funkcije navigacije, opcionalni navigacijski uređaji, operativna podrška*).

Druga skupina – standardi kompatibilnosti

Standardi kompatibilnosti upućuju na vezu između nastavnih materijala, operativnog sustava i povezanih aplikacija (*instalacija i početno pokretanja, postavke, naknadno pokretanje, deinstalacija*).

Treća skupina – proizvodni standardi kvalitete

Ovi standardi ispituju kvalitetu teksta, grafike, gramatike i vizualne prezentacije nastavnog materijala (*čitljivost teksta i grafike, oblikovanje i interna konzistencija*).

U svrhu ispunjavanja zahtjeva za certifikaciju, nastavni materijal trebat će zadovoljiti graničnu ocjenu za svaki nezamjenjivi standard kao i pet od osam zamjenjivih standarda u skupini 1-3.

Četvrta skupina – standardi instrukcijskog dizajna

Ovi standardi ispituju povezanost između svrhe kolegija, ciljeva, nastavnih sadržaja, metoda i studenta (*izjava o svrsi kolegija, prisustvo nastavnih ciljeva, konzistencija ciljeva sa sadržajem kolegija, prezentacija i demonstracija, olakšavanje učenja, postupak s povratnom informacijom, uključenost tehnike, ocjena učenja*).

3.8.4. Australsko računalno društvo (ACS)

Australsko računalno društvo (*ACS - Australian Computer Society*) poznato je udruženje za IKT stručnjake koje privlači veliko i aktivno članstvo iz svih razina IKT gospodarske grane. Društvo je osnovano 1966. godine i ima nacionalni ured u Sydney-u. ACS je akreditiralo kolegije u 37 australskih sveučilišta. Društvo usmjerava rad u suradnju s australskim visokoobrazovnim institucijama s ciljem stručne akreditacije IKT kolegija. Kolegiji se procjenjuju na osnovu prikladnosti diplomanata kao IKT stručnjaka kroz:

- procjenu sadržaja i strukture kolegija u odnosu na društvenu jezgru tijela znanja;
- procjenu nastavnih i obrazovnih resursa iskorištenih u isporuci kolegija;
- procjenu procesa osiguranja kvalitete koju ima sveučilište, posebno u smislu ulaznih standarda, procjene i mogućnosti struke da utječe na sadržaj, strukturu kolegija i metodologiju poučavanja.

ACS akreditacijski priručnik za sveučilišta prikazuje grupiranje glavnih kriterija i standarda oko strukture i sadržaja kolegija, potrebnog znanja za akreditaciju kolegija, resursa kolegija i procesa kvalitete. ACS akreditacijski priručnik za sveučilišta sadrži i mogućnosti preporuke, uvjete akreditacije, žalbe na preporuke, značajne strukturalne promjene i komentar na propise i procedure.

3.8.5. Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA)

Vijeće za akreditaciju visokog obrazovanja (CHEA- *Council for Higher Education Accreditation*) nevladina je koordinirajuća agencija koja prepoznaje akreditirajuće agencije u Sjedinjenim Američkim Državama i pomaže u koordinaciji propisa i istraživanja o pitanjima akreditacije. Također održavaju popis nacionalnih i regionalnih akreditacijskih agencija koje su evaluirane i procijenjene sa svrhom zadovoljenja standardâ visoke kvalitete. Sjedište CHEA je u Washingtonu, D.C. i predstavlja udruženje od 3000 fakulteta i sveučilišta koji dodjeljuju diplome. CHEA je prepoznalo 60 institucijskih i programskih akreditirajućih

organizacija. CHEA monografija serije 2002, broj 1, pod nazivom „Akreditacija i osiguranje kvalitete u učenju na daljinu“ izvještava o ovim konkretnim standardima.

Izvješće *Akreditacija i osiguranje kvalitete u učenju na daljinu* opisuje cilj i utjecaj učenja na daljinu na visoko obrazovanje te identificira osnovne izazove koje učenje na daljinu postavlja za akreditaciju. Standardi, smjernice i propisi za utvrđivanje akademske kvalitete postavljeni su za evaluaciju različitih elemenata učenja na daljinu. Akreditirajuće organizacije rutinski pregledavaju sedam ključnih područja institucijskih aktivnosti pri ispitivanju kvalitete učenja na daljinu:

- misija institucije
- organizacijska struktura institucije
- institucijski resursi
- nastavni plan i program i upute
- podrška fakulteta
- podrška studenata
- ishodi učenja studenata

Osiguranje kvalitete u učenju na daljinu predstavlja tri glavna izazova akreditaciji kao što su alternativno oblikovanje instrukcija, alternativni pružatelji obrazovanja i proširena pažnja na usavršavanje. Akreditirajuće organizacije ispituju alternativne instrukcijske dizajne s posebnom pažnjom na nastavni plan i program i upute, podršku fakulteta, podršku studenata i studentske ishode učenja.

3.8.6. Vijeće za obrazovanje i usavršavanje na daljinu (DETC)

DETC (*Distance Education and Training Council*) je najveća akreditirajuća agencija u Sjedinjenim Američkim Državama koja je usmjerena isključivo na fakultete koji provode učenje na daljinu (DETC, 2013.). DETC je osnovano 1926. godine sa sjedištem u Washingtonu, D.C. kao Nacionalno vijeće za učenje od kuće, a 1994. godine ime je promijenjeno u DETC. Cilj DETC akreditirajuće komisije je akreditacija institucija koje nude programe primarno putem obrazovanja na daljinu do prve stručne diplomske razine. Njezina misija je promicanje razvoja i održavanja visokih obrazovnih i etičkih standarda za programe obrazovanja i usavršavanja isporučene kroz učenje na daljinu, koristeći standardne postavke te procese evaluacije i konzultacije. DETC akreditirajuća komisija identificira i akreditira obrazovanje na daljinu i institucije usavršavanja koje su dostigle i održale standarde koji se smatraju potrebnim za poslovanje na najmanjoj razini kvalitete. DETC akreditirajući standardi

obuhvaćaju: institucijsku misiju i ciljeve; nastavni plan i program i materijale obrazovnog programa; obrazovne servise; studentske servise; studentska postignuća i zadovoljstvo; kvalifikacije vlasnika, članova upravnih odbora, administratora, fakulteta i osoblja; dogovore o prijemu i upisu prakse; oglašavanje, promidžbenu literaturu i zapošljavanje osoblja; financijsku odgovornost; propise školarina, postupke prikupljanja i vraćanja novca; postrojenje, opremu i zaštitu podataka te istraživanje i samopoboljšanje. DETC akreditirajući standardi služe kao mjerila u pomaganju institucijskom osoblju i fakultetu u evaluaciji važnih aspekata njihovih institucijskih programa.

3.8.7. EFMD CEL akreditacija

EFMD je pokrenuo EFMD CEL akreditacijski plan u partnerstvu sa švicarskim centrom za inovacije i učenje (SCIL) na sveučilištu St.Gallen i Spirus primijenjena rješenja učenja AG. Jedinstvenost EFMD CEL naznačena je s dva aspekta. Primarno, EFMD CEL se usmjerava na programe u upravljanju obrazovanjem i nije usmjeren samo na proizvode softvera za učenje davanjem kataloga kriterija softvera (EFMD, 2006.). Drugi aspekt odražava okvir kvalitete koji predstavlja uvjerljiv sustav važnih čimbenika zasnovanih na suštinskom istraživanju. Na temelju tog istraživanja izoliran je skup kriterija i grupiran u dimenzije koje predstavljaju glavne kategorije sustavnog pogleda na razvoj kvalitete u okviru tehnološki poboljšanih programa. Sve su dimenzije opskrbljene konkretnim kriterijima koji su dio koherentnog sustava.

3.8.8. EFMD Equis

EQUIS (*The European Quality Improvement System*) je osnovan 1997. godine za vrijeme izrade strateških aktivnosti revizija kojima je EFMD koordinirao od ranih 1980-ih. To je međunarodni sustav za stratešku reviziju i akreditaciju za ocjenjivanje poslovnih škola. EQUIS promiče poboljšanje kvalitete na svim razinama. Također evaluira cijele institucije poput poslovnih škola i sveučilišnih fakulteta. Procjenjuje sve aktivnosti i podjedinice institucije, uključujući istraživanje, izvršne odredbe obrazovanja i lokalnu zajednicu. EQUIS traži ravnotežu između visoke akademske kvalitete i stručne važnosti osigurane bliskom interakcijom s poslovnim svijetom. Sustav karakterizira europski pristup međunarodnom obrazovanju menadžmenta ispitivanjem poslovnih škola s izjavom misije kao početnom točkom, a ne iz statističkog pristupa, kako bi se omogućilo više raznovrsnosti. Da bi ostvarile EQUIS akreditaciju, poslovne škole moraju kvalificirati u tri područja:

- visoki međunarodni standardi
- značajna razina internacionalizacije
- potrebe poslovnog svijeta moraju biti dobro integrirane u programe, aktivnosti i procese.

Kriteriji za EQUIS akreditaciju uključuju prepoznatljivost institucije u svojoj nacionalnoj okolini kao važne institucije kvalitete na tržištu, pokazivanje financijske održivosti i institucijskog kontinuiteta za osiguravanje okoline učenja visoke kvalitete, učinkovita podrška osobnog razvoja sudionika, osim stjecanja znanja, u pogledu vještina upravljanja, vrijednosti, etike, vodstva, dosljedan dizajn programa i drugi kriteriji. EQUIS nudi servise za poboljšanje kvalitete pod inicijativom vođenog razvoja te također nudi strateški savjet za nekvalificirane institucije.

EQUIS standardi mogu se grupirati u deset ključnih područja koja obuhvaćaju kontekst i strategiju, programe, studente, fakultet, istraživanje i razvoj, internacionalizaciju, poslovne veze, izvršno obrazovanje, doprinos zajednici, resurse i administraciju.

3.8.9. E-xcellence

E-xcellence je web zasnovan instrument usredotočen na e-obrazovanje u visokom obrazovanju, a nastao je kao glavni proizvod dvogodišnjeg projekta provedenog pod pokroviteljstvom od EADTU i uključujući sljedeće partnere:

EADTU (*European Association of Distance Teaching Universities*), OUUK (*The Open University*), OUNL (*Open Universiteit Nederland*), OULU (*University of Oulu*), CNED (*Centre National d'Enseignement à Distance*), UOC (*Universitat Oberta de Catalunya*), UNED (*Universidad Nacional de Educación a Distancia*), EITSA (*Estonian Information Technology Foundation*), APERTUS (*National Council for Distance Education*), NETTUNO (*Network per l'Universita Ovunque*), EUA (*European University Association*), eLIG (*The eLearning Industry Group*), NVAO (*Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie*).

Instrument je temeljen na E-xcellence priručniku koji sadrži izjave mjerila s kriterijima i pokazateljima. Mjerila su usredotočena na šest područja koja obuhvaćaju strateško upravljanje, oblikovanje nastavnog plana i programa, oblikovanje kolegija, isporuka kolegija podrška nastavnika i podrška studentima.

3.8.10. Međunarodno udruženje za učenje na daljinu (IADL)

IADL (*International Association for Distance Learning*) izvorno je uspostavljeno za promicanje kvalitete u obrazovanju i usavršavanju na daljinu te omogućavanju odobrenja i prepoznavanja programa otvorenog učenja i učenja na daljinu te njihovih pružatelja. U današnje vrijeme prošireno je na uključivanje pružatelja e-obrazovanja i online kolegija širom svijeta. IADL je nezavisna, neprofitna organizacija s glavnim administrativnim uredima u Velikoj Britaniji.

3.8.11. Projekt UNIQUe – Europska akreditacijska shema

Cilj je UNIQUe pristupa podržati institucije visokog obrazovanja u mjerenju njihove uspješnosti u tehnološki poboljšanom učenju i omogućavanju kontinuiranog poboljšanja. UNIQUe služi za ubrzavanje poboljšanja kvalitete i inovacija pružanjem mjerila šireg raspona čime se značajno povećava brzina implementacije bolonjskih reformi u području tehnološki poboljšanog učenja.

U usporedbi s drugim inicijativama kvalitete u području tehnološki poboljšanog učenja UNIQUe ima širi institucijski pristup i ne odnosi se samo na e-učenje. Oznaka UNIQUe kvalitete gradi se na najširem uključivanju dionika.

UNIQUe proces je strukturiran u šest vrlo različitih faza i nudi formaliziran pristup u svakom od koraka. Oznaka kvalitete UNIQUe:

- pruža akreditaciju kao rezultat uz mehanizme kontinuiranog poboljšanja kvalitete
- usmjerava se na inovacije i osigurava kontinuirano poboljšanje kvalitete obzirom da je dijagnostički alat za samoprocjenu institucije
- temelji se na izvrsnim shemama prethodnicama kao što su CEL, Massive i SEEQUEL
- temelji se na konceptu poboljšanja kvalitete.

UNIQUe metodologija, kriteriji kvalitete, procese i upravljačka struktura su kompatibilni s europskim standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete objavljenim od strane ENQA. UNIQUe kriteriji kvalitete mogu se podijeliti u sljedeće kategorije:

- resursi učenja
  - resursi za učenje
  - studenti
  - nastavnici
  - tehnološka oprema
- procesi učenja

- kvaliteta ponude (katalozi i servisi, organizacije učenja)
- upravljanje s IPR (*Intellectual Property Rights*)
- osobni razvoj (razvoj ljudskih resursa i usluge)

• kontekst učenja / institucija
- opredjeljenje za inovacije (kultura, istraživanje i razvoj)
- položaj institucije (kontekst i misija, iskustvo, ugled)
- otvorenost (pristup, veze s industrijom, doprinos zajednici, međunarodna pitanja)

UNIQUe se prvenstveno bavi IKT-om u svrhu učenja u visokom obrazovanju, ali i mobilnost studenata i usavršavanje nastavnika vezano uz područje e-učenja također su usklađene s UNIQUe ciljevima neprekidnog poboljšanja kvalitete.

3.8.12. Udruženje inženjera elektrotehnike (IEEE)

Glavna je odgovornost Instituta (IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers*) sudjelovanje u procesu akreditacije. Odbor EAB (*The IEEE Educational Activities Board*) odgovoran je za provođenje procesa akreditacije s prethodnog ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc.*) za programe inženjerstva i inženjerske tehnologije unutar Sjedinjenih Američkih Država. ABET je federacija od 28 inženjerskih, stručnih i tehničkih društava te je prepoznat od strane Vijeća o visokom obrazovanju (CHEA) za akreditaciju programa u inženjerstvu, inženjerskoj tehnologiji, računalnoj znanosti i primijenjenim znanstvenim programima unutar SAD-a. IEEE je najveće društvo članova od ABET-a i odgovorno je za više od 700 programa inženjerstva i inženjerske tehnologije kroz ABET. IEEE EAB također sudjeluje u međunarodnih aktivnostima akreditacije. APC (*The IEEE EAB Accreditation Policy Council*) razvija IEEE propise, procedure i položaje u odnosu na akreditaciju inženjerstva i inženjerske tehnologije. APC također koordinira aktivnosti od:

- CEAA (*The EAB Committee on Engineering Accreditation Activities*)
- CGAA (*The EAB Committee on Global Accreditation Activities*)
- CTAA (*The EAB Committee on Tecnology Accreditation Activities*)

4. ČINITELJI KOJI PROMIČU KVALITETU PROCESA E-OBRAZOVANJA

U skladu s prvim istraživačkim pitanjem: „Koji činitelji promiču/unapređuju kvalitetu procesa e-obrazovanja?“ u ovom poglavlju prikazani su skupovi smjernica i objavljenih istraživanja koji proučavaju mjerila, pokazatelje i principe za promicanje kvalitete e-obrazovanja.

4.1. Klasična mjerila, pokazatelji i principi kvalitete e-obrazovanja

Ključni kriteriji kvalitete e-obrazovanja u funkciji su unapređivanja kvalitete poučavanja i učenja, što uključuje tehnološku i pedagoško - didaktičku strukturiranost nastave. Pritom se znatna pozornost posvećuje ishodima učenja kao pokazatelju postignute kvalitete e-obrazovanja. Stoga je u e-obrazovanju potrebno upotrebljavati strategije koje motiviraju studente, brinu o individualnim razlikama među studentima, osiguravaju primjerene povratne informacije, omogućuju kontekstualno učenje, pružaju kontinuiranu potporu tijekom učenja itd (Strategija e-učenja, 2007.).

Okvir za poboljšanje kvalitete može se koristiti kao alat za institucije u procjeni i osiguranju njihovih postupaka te usporedbi njihove sposobnosti za sustavni razvoj, održavanje i podršku okoline e-učenja s drugim institucijama. Većina okvira temelji se na konceptualnom okviru zasnovanom na iskustvu iz tri međunarodna projekta sustavnog vrednovanja (Ossiannilsson i Landgren, 2011.). Slijedi detaljniji prikaz konceptualnog okvira kvalitete e-obrazovanja s kraćim opisima činitelja, podčinitelja i mjerila te s referencom na izvore literature.

4.2. Institucijski činitelj

U općem smislu, uspješna implementacija e-obrazovanja ovisi o eksplicitnim institucijskim vizijama i ciljevima (dugoročni ciljevi koji vode trenutnu praksu) zajedno s dobro uspostavljenim procedurama i standardima (Marshall, 2006.). Prema tome, ovaj činitelj odnosi se na činjenicu koliko dobro institucija obavlja svoju misiju i ciljeve te u kojoj mjeri iskorištava svoje različite resurse u smislu upravljanja i organiziranja raznolikih resursa, uključujući fizičke, ljudske resurse i druge (Novak, 2002.). Također, obično političke snage

također ima utjecaj na institucijska pitanja. *Institucijska pitanja* jedan su element u okviru institucijskih činitelja i obuhvaćaju teme vezane uz institucijska i organizacijska pitanja, kao što su struktura institucije, trenutni i budući sastavni dijelovi, akademske procedure, financiranje i druge stavke (Oliver, 2005.). Jedan od važnih preduvjeta za uspostavljanje i održavanje visoke kvalitete su administrativni procesi i administrativna podrška pa je prepoznavanje važnosti dobrog funkcioniranja administrativnih procesa i dobre administrativne podrške jedan od ključnih rezultata mnogih godina istraživanja o kvaliteti u obrazovnim postavkama (Inglis, 2005., Wirth, 2005.). Institucijski činitelj obuhvaća i *administrativna pitanja* koja se odnose na učinkovitu i djelotvornu upotrebu različitih institucijskih resursa u svrhu osiguranja donošenja pravih odluka te kompetentnog implementiranja istih odluka (Wirth, 2005.). Institucije trebaju biti svjesne razvoja tehničke razine vještina i trebaju prilagoditi svoje resurse u skladu s tim kako bi se nosile s promjenjivim potrebama za napredna tehnička i pedagoška usavršavanja u svrhu pravilnog korištenja tehnika e-učenja (Sajja, 2008.). Međuovisnost istraživanja i poučavanja osnova je visokog obrazovanja pa se stoga istraživanje smatra aktivnošću zajedno s poučavanjem u bilo kojim postavkama visokog obrazovanja. Dobar ugled i prikladno prepoznavanje institucije među različitim korisnicima i sudionicima (npr. budućim studentima, roditeljima, zaposlenicima te lokalnim i nacionalnim medijima) ključno je za privlačenje i zadržavanje studenata i osoblja, privlačenje istraživačkih fondova i organiziranje podrške zajednice na nacionalnoj i međunarodnoj razini. To je ostvarivo kroz uspješnu implementaciju institucijske misije, kvalitete njezinih pedagoških i istraživačkih aktivnosti i kvalitete njezinog društveno korisnog rada (Moore, 2005.).

4.3. Tehnološki činitelj

Tehnološki činitelj obuhvaća tehničku infrastrukturu i sredstva koje tvore okosnicu entiteta e-obrazovanja. Tehnološka infrastruktura može se promatrati kao cjelina ili skup oprema, tehnika i aplikacija čija se učinkovitost može karakterizirati u pogledu dostupnosti i pouzdanosti, prikladne funkcionalnosti, iskoristivosti i integracije u postojeću infrastrukturu. Tehnološka infrastruktura jedna je od najdinamičnijih i najbrže promjenjivih stavki okoline e-učenja koje se trebaju sustavno poboljšavati i ažurirati na redovnoj osnovi, a obuhvaća sustav za upravljanje učenjem (LMS), sustav za upravljanje sadržajem učenja (LCMS) te autorske alate. Informacijska tehnologija jedan je od najčešćih činitelja koji se spominje u istraživanjima uspješnih činitelja sustava za e-učenje. Jedan od elemenata vezan uz

tehnologiju je *jednostavnost pristupa,* a odnosi se na jednostavan pristup i upotrebljivost web stranice za studente tj. omogućava studentima prijavu na sustav za e-učenje u bilo koje vrijeme radi iskorištenja fleksibilnosti pristupa koje nudi web stranica (Volery i Lord, 2000.). Jednostavnost pristupa je tehnološki činitelj koji utječe na uspješnost e-učenja (Selim, 2007.). *Dizajn sučelja* odnosi se na vizualnu strukturu i dizajn e-kolegija koji treba biti privlačan i dobro strukturiran (Volery i Lord, 2000.). Vizualno sučelje ima važan utjecaj na uspješnu implementaciju sustava za e-učenje (Selim, 2007.). Infrastruktura e-učenja složena je okolina u kojoj je mnoštvo veza i interakcija olakšano sredstvima vrlo međuovisnih tehničkih elemenata (Fresen i Boyd, 2005.; Wirth, 2005.). Funkcionalnost i pouzdanost tehnološke infrastrukture koja obuhvaća i LMS i CMS je ključna za postizanje uspjeha e-obrazovanja. U širem smislu, dostupnost se odnosi na pružanje prave informacije pravim osobama po potrebi i u oblicima koje mogu razumjeti, pristupačnost, jednostavnost kontakta i dostupnost (ne)akademskog osoblja (Moore, 2005.). U užem smislu, u kontekstu e-obrazovanja, dostupnost se odnosi na dostupnost resursa učenja svim studentima, bez obzira na fizička, tehnološka ili druga ograničenja upotrebe. Dimenzija dostupnosti jedna je od najvažnijih odrednica kvalitete usluga u visokom obrazovanju (Abdullah, 2006.). Ponovna iskoristivost i mogućnost dijeljenja resursa učenja i alata koji se smatraju ključnim ekonomskim i učinkovitim prednostima e-učenja može zaštiti dana ulaganja. Također, kreiranje objekata učenja ili modula koji se mogu ponovno koristiti i restrukturirati osigurava buduću ponovnu iskoristivost (Wirth, 2005.; Marshall, 2006.) Moguća ponovna upotreba i modifikacija resursa učenja i alata ovisna je o mogućnosti njihove učinkovite pohrane i dohvaćanja. *Interakcija* između korisnika u okolinama e-učenja i tehnološkim platformama nužan je i osnovni mehanizam u oblikovanju i upotrebi okolina e-učenja. Međutim, sučelje između studenata i platforme e-učenja jedan je on najčešće zanemarenih aspekata u ovim postavkama (Sims i dr., 2002.). Često studenti ne uspijevaju pronaći važnu informaciju ili su prisiljeni koristiti kognitivne procese za navigaciju umjesto sadržaja stranice ukoliko nema alata za strukturiranje okruženja za učenje. Interaktivna komunikacija u e-kolegiju između studenata i nastavnika promiče okolinu virtualne učionice i potiče aktivnost studenata (Volery i Lord, 2000.).

4.4. Činitelj instrukcijskog dizajna

Instrukcijski dizajn iterativan je proces koji se odnosi na strukturiranje i uređivanje resursa i procedura korištenih za promicanje učenja u instituciji (Holsapple i Lee-Post, 2006.).

Kvaliteta e-učenja može se osigurati kroz konstruktivno usklađivanje pedagogije, tehnologije i obrazovnih resursa. Stoga se ovaj činitelj odnosi na uokvirivanja svih komponenti okoline učenja za kreiranje uspješnih okolina poučavanja i učenja. U okviru instrukcijskog dizajna važan je činitelj *pojašnjenje očekivanja* koji se odnosi na posjedovanje jasno definiranih ciljeva i ishoda učenja, što je ključno za učinkovito poučavanje i studentska postignuća. Također, ciljevi učenja ili ishodi naznačuju jedinstvo između aktivnosti učenja opisujući sadržaj učenja, aktivnosti koje se trebaju poduzeti ili izvesti i kako će to biti ocijenjeno. Element *personalizacija* odnosi se na ideju prilagodbe okoline učenja potrebama studenata. Prema tome, personalizacija i prilagodba okolinâ e-učenja omogućuje studentima da preuzmu kontrolu nad svojim okolinama e-učenja u skladu sa svojim potrebama, ciljevima, znanjem i interesima (Zhao, 2003.). Važan činitelj instrukcijskog dizajna je i *odabir odgovarajućih scenarija učenja.* Tako scenarij učenja, koji se može smatrati pedagoškom metodom, može oblikovati i utjecati na svaki aspekt poučavanja i učenja - kao sredstvo razumijevanja kako studenti uče i kao alat za usmjeravanje dizajna i usklađivanja aktivnosti učenja (Marshall, 2006.). Prema tome, scenariji i stilovi učenja trebaju se odabrati i iskoristiti svrhovito i ispravno, temeljeno na ciljevima kolegija, vrsti sadržaja i tipu publike (Holsapple i Lee-Post, 2006.). U okviru instrukcijskog dizajna važno je i *organiziranje resursa učenja.* E-obrazovanje postavlja veću odgovornost na studente za postizanje svojih ciljeva u danom okruženju. U takvim postavkama, u kojima se od studenata očekuje nezavisan rad, pronalaženje najboljeg načina za učinkovito korištenje resursa učenja iz neiscrpnih izvora resursa veliki je izazov za studente. Stoga bi resursi učenja trebali biti što je više moguće organizirani. Glavna pitanja kvalitete u pogledu resursa učenja su odabir i nizanje resursa te kvaliteta korištenog i proizvedenog materijala u kolegiju. Stoga organiziranje i strukturiranje resursa učenja može konačno odrediti učinkovitost i djelotvornost okoline učenja (Holsapple i Lee-Post, 2006.; Švedska nacionalna agencija visokog obrazovanja, 2008.). Važni elementi instrukcijskog dizajna su a*žurnost i točnost resursa učenja* koji se odnose na aktualnost (ažuriranost) i točnost (ispravnost i bez grešaka) resursa i materijala učenja u okolinama e-učenja. Resursi učenja trebaju biti redovito pregledani za osiguranje aktualnosti i točnosti (Zhao, 2003., Chua i Lam, 2007.).

4.5. Pedagoški činitelj

Pedagoške teme, u smislu načina kreativnog i konstruktivnog korištenja scenarija učenja, u središtu su svake obrazovne postavke u e-obrazovanju. Prema tome, mjere za ovaj

činitelj mogu biti konstantne bez obzira na kontekst i način isporuke (Marshall, 2006.). Uzimajući u obzir kritičku važnost pri izgradnji kvalitetnog e-učenja, ovaj činitelj obuhvaća procese učenja i poučavanja u smislu kako se učenje i poučavanje treba provoditi (komunikacija, suradnja, interakcija i slično). *Studentski usmjerena* okolina učenja omogućuje podržavajuću okolinu za uključivanje u kritičnije i samoupravljane pristupe učenju pružajući stupnjeve slobode, donošenja odluka, osvrta i samoregulacije (Holsapple i Lee-Post, 2006.; Marshall, 2006.). *Komunikacija i interaktivnost* su također važni elementi u okviru pedagoškog činitelja. Interakcija, npr. između studenata i nastavnika, među studentima i okolinama učenja, je u srži učenja koje može kreirati mogućnosti za učenje i poticati dijalog između sudionika i među svim sudionicima u okolini e-učenja (Zhao, 2003., Wirth, 2005.). Također, interakcija između nastavnika i studenata je ključna komponenta u postavkama e-učenja koja usmjerava studente prema uspješnom pregovaranju i istraživanju svih puteva za interaktivnost (Sims i dr., 2002.). U okviru *društvenog aspekta,* socijalizacija i akulturacija studenata jedne su od glavnih (iako skrivene i neformalne) ishoda bilo koje obrazovne okoline. Druženje i kreiranje osjećaja zajednice privlači i zadržava studente u postavkama e-učenja. Slično, društvena prisutnost i podrška studenata smatraju se utjecajnim činiteljima u uspjehu e-obrazovanja (Selim, 2007.). Prema tome, kreiranje mogućnosti suradnje za studente i razmjene njihovih ideja i/ili osobnog i stručnog iskustva važan je element dizajna koji može ojačati studentsku socijalizaciju i identifikaciju. Prostor bez značenja za studente tj. bez osobne motivacije, prikladnog sadržaja ili mogućnosti društvene interakcije, kulturalnog identiteta te osobnog angažiranja koji su podržani i ugrađeni u okolinu nije najbolje mjesto za učenje pa stoga uspostavljanje i unaprjeđenje osjećaja prostora i mjesta kao i osjećaja kod kuće može biti važan činitelj u smanjenju stope isključenja među studentima e-obrazovanja. Društvena interakcija u okolini e-učenja ključna je za omogućavanje korisnicima postizanje osjećaja prostora u okolini e-učenja. Utječući na prirodu, učinkovitost i važnost aktivnosti učenja, *ocjenjivanje* može pomaknuti i izazvati pristupe učenju i ishode učenja. Slično kao i u tradicionalnim obrazovnim postavkama, ocjenjivanje u e-obrazovanju može se provesti na različite načine od strane nastavnika i suradnika sredstvima samoocjenjivanja kao i kroz studentske e-portfolije praćenjem i analizom studentskog napretka učenja. Međutim, ocjenjivanje u e-obrazovanju može biti izazov obzirom na probleme sigurnosti, dostupnosti, identifikacije i plagijata (Sims i dr., 2002, NAHE, 2008.). Osiguravanje prikladnih *resursa učenja* i usluga ključno je za postizanje vrhunskih akademskih vještina. Od institucija se očekuje da osiguraju široki raspon resursa učenja – bilo koji entitet, digitalni ili nedigitalni

koji se može koristiti, ponovno koristiti ili referencirati tijekom tehnološki podržanog učenja u svrhu podržavanja studentskih aktivnosti učenja (Holsapple i Lee-Post, 2006.).

4.6. Studentski činitelj

Iz pregleda istraživanja moguće je naznačiti nekoliko važnih studentskih obilježja poput računalne samoučinkovitosti, internetske samoučinkovitosti, računalnog iskustva, iskustva korištenja interneta, računalne anksioznosti i stava prema e-učenju (Sun i dr., 2008.). Osim uobičajene tehničke podrške, najava i smjernica, studentima treba osigurati više administrativne i socijalne podrške kako bi ih se uvelo u okolinu e-učenja te isključilo pretpostavke da će studenti sami znati kako i što učiniti. U skladu s time, učinkovitost podrške može utvrditi doživljenu kvalitetu od strane studenata (Selim, 2007.). Sve obrazovne institucije trebaju učinkovite i ekonomične osnovne studentske usluge koje obuhvaćaju upite, priznanja, napredovanja, diplome, naknade i druge pristojbe usmjerene na studentsku službu (Sims i dr., 2002.). Studenti trebaju imati informaciju o studijskim programima uključujući procedure, financijska pitanja, resurse i opskrbu te druge potrebne informacije (Ellis i Calvo, 2007.). Tehnička podrška za studente sastavni je dio svakog uspješnog programa e-obrazovanja. Po potrebi treba biti dostupna prikladna razina tehničke podrške ili određenog usavršavanja za pomoć studentima u svladavanju okoline e-učenja (Fresen i Boyd, 2005., Marshall, 2006.). Skup studentskih povratnih informacija često je središnja strategija u praćenju kvalitete i standarda učenja i poučavanja u visokoobrazovnim institucijama (Jara i Mellar, 2010.).

4.7. Nastavnički činitelj

Nastavnički činitelji također imaju važnu ulogu u percepciji učinkovitosti sustava za e-učenje (Ozkan i Koseler, 2009.; Selim, 2007.). Tehnologija, implementacija tehnologije, stav prema tehnologiji, stilovi poučavanja i upravljanje tehnologijom utječu na obrazovne ishode učenja (Webster i Hackley, 1997.). Nastavnikovo upravljanje tehnologijom kao i omogućavanje dovoljno vremena za interakciju sa studentima utječe na ishode učenja (Khan, 2005.). Važni činitelji koji se tiču nastavnika su pravovremeni odgovor, samoučinkovitost, upravljanje tehnologijom, usmjerenost na interakciju, stav prema e-učenju, stav prema studentima, distributivna, proceduralna pravednost i pravednost interakcije (Chiu i dr., 2007.;

Sun i dr., 2008.). E-učenje obuhvaća dinamično i složeno informacijsko-komunikacijsko okružje koje zahtjeva niz stručne podrške kad nastavnici naiđu na probleme tijekom svog rada. Stoga je nastavnicima potrebno osigurati tehnološku i pedagošku podršku prilikom razvijanja i isporuke e-kolegija (Marshall, 2006.). Jedna od glavnih prepreka u razvijanju i vođenju uspješnih e-kolegija ili programa je nedostatak ili nedovoljna tehnička podrška nastavnika pri čemu su nastavnici najčešće uključeni u postavke e-učenja s malo ili nimalo tehničkog i stručnog razvoja koje bi im pomoglo u prilagođavanju nove okoline poučavanja (Stoyanov i Kirschner, 2004.). Korištenje dostupnih elektroničkih alata i tehnologija za podršku učenju i poučavanju pretežno je na nižim razinama među akademskim osobljem (Fresen, 2011.). Razna istraživanja upućuju na činjenicu da radno opterećenje i pitanja autorskih prava imaju priličan utjecaj na motivaciju nastavnika kad se usmjeravaju prema inovativnim scenarijima učenja (Marshall, 2006.). Stoga je potrebno eksplicitno definirati strukture donošenja odluka i sudjelovanja, a radno opterećenje i pitanja intelektualnog vlasništva te druge administrativne pristojbe trebaju se rješavati sredstvima prikladnih smjernica i preporuka koje su operativnog karaktera (Stoyanov i Kirschner, 2004.). Uslijed nedostatka institucijske podrške i prikladnog opskrbljivanja mnogi nastavnici su usvojili nastavnički orijentirani pristup u svom online poučavanju (Weaver i dr., 2008.). E-učenje je novi obrazovni pristup koji uključuje nove pedagoške i stručne procedure i procese koji zahtijevaju podršku i stručni razvoj izvan tradicionalnih oblika poučavanja (Marshall, 2006.). Stoga su nastavnička pedagoška znanja i kvalifikacije zajedno s njihovim specifičnim znanjem predmeta važne za njihov uspjeh u okolinama e-učenja (Wirth, 2005.; Ellis i Calvo, 2007.).

4.8. Evaluacijski činitelj

Evaluacijski činitelj kao meta pokazatelj koristi se za isticanje sposobnosti institucije da proizvede željeni rezultat kao mjerni kriterij za načine i opseg u kojem zadovoljava zahtjeve na različitim razinama. Provođenje takvih mjera koje su blisko povezane s izlazom i ishodom aktivnosti može otkriti konfliktne situacije i područja za kontinuirana ažuriranja i poboljšanja koristeći holistički pristup. U skladu s tim ovaj se činitelj usmjerava na ispitivanje učinkovitosti institucije, programa i kolegija tj. kako i u kojoj mjeri su ispunjeni ciljevi učenja, kao i troškovna učinkovitost iz institucijskih i obrazovnih perspektiva. Također obuhvaća trenutno zadovoljstvo korisnika tj. studenata i nastavnika s konstruiranim i primljenim uslugama te stajalištima vezanim uz njih. *Učinkovitost učenja* u smislu postizanja

željenih rezultata jedna je od glavnih briga obrazovnih institucija kada je u pitanju zadovoljavanje studentskih zahtjeva. Osim učinkovitosti učenja važna je i kvaliteta izlaza kao i ishoda institucije (Holsapple i Lee-Post, 2006.; Marshall, 2006.). Nadalje, važni činitelji evaluacije su *zadovoljstvo studenata* i *zadovoljstvo nastavnika*. Kao najistaknutiji korisnici obrazovnih usluga, studenti su u mogućnosti pružiti pouzdanu povratnu informaciju o kvaliteti i učinkovitosti njihovog akademskog iskustva na izravan i neizravan način. Priznavanje vrijednosti studentske povratne informacije i spoznaje o njihovim iskustvima učenja može biti učinkovit način za institucijsko kontinuirano poboljšanje (Moore, 2005.). Također, važno je uzeti u obzir i studentska stajališta i zadovoljstvo vezano uz njihova obrazovna iskustva. Zadovoljstvo i motivacija nastavnika smatraju se važnim pokazateljima uspjeha i stoga mogu utjecati na kvalitetu e-obrazovanja (Marshall, 2006.; Zhao, 2003.). Premda e-obrazovanje može pružiti niz mogućih prednosti, u smislu učenja neovisno o vremenu, mjestu i tempu, iskorištenje tih mogućnosti može se potkrijepiti nastavničkom podržavajućom i pouzdanom prisutnošću.

4.9. Motivacijski činitelj

Studentska motivacija je činitelj o kojem se često raspravlja u upitnicima o tome što utječe na zadovoljstvo i sposobnosti studenata. Visoko motivirani studenti u većini slučajeva uspješno studiraju dok nemotivirani studenti češće odustaju. Odnos između motivacije i drugih činitelja e-učenja rijetko je razrađen, uglavnom se razlozi za uspjeh ili neuspjeh u studiju jednostavno upućuju na 'osobnu motivaciju' ili 'nedostatak motivacije'. Law, Lee i Yu (2010.) su istražili utjecaj motivacije u okolini e-učenja. Njihovo je istraživanje pokazalo da konstrukti vanjske motivacije imaju značajan utjecaj na učenje studenata kao i da unutarnja (*intrinzična)* i vanjska (*ekstrinzična*) motivacija ima značajan utjecaj na studentsku samoučinkovitost. Sheng i dr. (2008.) ističu da unutarnja i vanjska motivacija imaju značajan utjecaj na postupke korištenja e-učenja u zemljama u razvoju. Oblikovanje kolegija i kontekst učenja nisu dovoljni za postizanje uspjeha e-učenja zbog važnosti motivacije studenata (Law i dr., 2010.). Činitelji koji su neophodni za motivaciju učenja uključuju osobne stavove i očekivanja, postavljanje izazovnih ciljeva, doživljeni užitak (unutarnja motivacija), percipirana korisnost (vanjska motivacija), jasan smjer, nagrade i priznanja, propisi, društveni pritisak i konkurencija (Law i dr., 2010.). Studentska motivacija, mogućnosti samoregulirajućeg i suradničkog učenja te jasnoća strukture kolegija utječu na uspjeh i zadovoljstvo u učenju (Paechter i dr., 2010.).

Iako postoje praktične smjernice i standardi za tehnološki poboljšano učenje na daljinu koje su i važan dio dokumentiranja najbolje prakse, oni čine samo dio pokušaja poboljšanja kvalitete e-obrazovanja. Slijedi prikaz odabranih međunarodnih studija koje istražuju kvalitetu e-obrazovanja. Studije su temeljene na opsežnim istraživanjima u Europi, Kanadi, SAD-u i Australiji, a rezultati studija sintetizirani su u taksonomiju činitelja koji doprinose kvaliteti e-obrazovanja.

4.10. Skupovi kriterija

Postoje razni aspekti i kriteriji za procjenu kvalitete procesa e-obrazovanja. Između ostalih, važniju ulogu imaju pedagoški, tehnološki, organizacijski i kulturološki aspekti.Prema tome, kod procjene kvalitete e-obrazovanja važan status zauzima organizacijska i kulturološka vizija kvalitete. Na osnovu pet nacionalnih studija iz Finske, Francuske, Poljske, Španjolske i Švicarske prikazani su i analizirani organizacijski (status različitih vrsta učitelja, način evaluacije institucije..) i kulturološki (opće predstavljanje kvalitete u obrazovanju, zanimanje učitelja za pedagogiju, upotreba evaluacije kolegija od strane studenata i njen utjecaj na učitelje,..) čimbenici koji mogu olakšati ili blokirati implementaciju kvalitete općenito u institucijama visokog obrazovanja i posebno za e-obrazovanje (Dumont i Sangrá, 2006.). Dana je usporedba čimbenika od kojih su neki zajednički za sve zemlje, a drugi važni samo za jednu ili više zemalja. Model ima perspektivu usmjerenu na studenta te se može povezati s daljnjim akcijama u području kvalitete za poboljšanje kvalificiranijeg učenja, unaprjeđenje akademskih postignuća, bolje znanje i razumijevanje, bolji razvoj vještina, veću razinu zadovoljstva itd. Zajednički čimbenici svih zemalja koji predstavljaju olakšavajuće čimbenike za razvoj kvalitete, između ostaloga, uključuju provođenje sveučilišnih evaluacijskih procesa te poimanje kvalitete kao procesa koji je uvijek definiran od strane države i sve zemlje imaju nacionalne agencije zadužene za kvalitetu premda nisu svuda istog statusa. Čimbenici zapreke razvoja kvalitete e-obrazovanja zajednički svim navedenim zemljama odnose se na veću usmjerenost poučavanju nego učenju i vremenski zahtjevnom procesu dizajniranja kvalitetnog materijala za online učenje. Još neki blokirajući faktori razvoja kvalitete u pojedinim zemljama su protivljenje učitelja da budu evaluirani, neuzimanje u obzir autorskih prava, niska vrijednost pedagoških pitanja (pri zapošljavanju sveučilišnih profesora nema preduvjeta za pedagoškim vještinama), nedostatak tehničke podrške za osoblje, nedostatak pripreme za nove metodologije i alate i drugo. Prema rezultatima istraživanja (Pérez-Pérez i dr., 2011.),

najčešće prepreke vanjskim evaluatorima su tehnologija koja uključuje različite sustave za upravljanje učenjem, nepotpune dozvole koje ograničavaju ili sprečavaju pristup nekim tematskim resursima, a poteškoće su vezane uz interpretaciju nekih pitanja procjene. Najlošije rezultate ostvario je upit o uporabi standardnih formata za sadržaje (poput scorm/aicc i ims) što upućuje na početnu tendenciju ponovnog korištenja materijala iz tradicionalnog poučavanja (.ppt/.doc/.pdf). Ovi formati sprečavaju iskorištenje većih prednosti studentovih mogućih interakcija sa sustavom za upravljanje učenjem što isključuje dijelove njihovih potencijala koje nude za praćenje studenata. Ostali problemi su tehnički poput hiperveza koje ne rade ili nedostajućeg sadržaja za preuzimanje u različitim formatima. U većini slučajeva nije bilo informacija za studente o kontakt osoblju, a ponekad su nedostajale informacije o ciljevima i traženim kompetencijama.

Postoje dvije vrste evaluacijskih indikatora skupa kvalitete za kolegije e-obrazovanja temeljene na računalnom procesu tri poznate metrike: euklidske, hamingove i levensteinove udaljenosti (Caramihai i Severin, 2010.). Na osnovu metrika moguće je primijeniti račun „udaljenosti“ na predloške standardne evaluacije (tj. procedure programa Europske komisije nasuprot AFNOR Z 76-001 standardu). Za stručnjake u području e-obrazovanja koji odlučuju o odabiru korištenja sustava procjene za evaluaciju pruža mogući pristup za usporedbu različitih proizvoda dostupnih u tom polju. Kao takav može osigurati temelj za informirano i racionalno donošenje odluka te izbjeći skupe i neodgovarajuće kvalitete. Metode procjene mogu se primijeniti i tijekom projekta implementacije u cilju prikladne prilagodbe tijeka i postizanja vrijednih rezultata.

Moguća je i kombinacija svih važnih aspekata metoda procjene uspješnosti e-obrazovanja (studentova percepcija e-obrazovanja, evaluacija sustava kvalitete e-obrazovanja, evaluacija vrijednosti, kvaliteta informacije i dr.) te u skladu s time razvitak iscrpne metode procjene uspjeha e-obrazovanja (Ozkan i dr., 2008.). Predloženi sustav opisuje metodologiju zasnovanu na 45 kriterija za evaluaciju koji su grupirani u 6 glavnih kategorija u podudarnosti sa svakim kriterijem korelacije. Kategorije obuhvaćaju tehnička pitanja, socijalna i pitanja podrške, a odnose se na kvalitetu sustava, kvalitetu servisa, kvalitetu sadržaja, perspektivu učenika, stavove poučavatelja i pitanja podrške. Ukupni uspjeh inicijative e-obrazovanja ovisi o ostvarenju uspjeha na svakom od ovih faza razvoja sustava e-obrazovanja. Nadalje, razvijena je metodologija zvana Pick&Mix za vrednovanje e-obrazovanja čija je specifičnost da ne nameće metodološka ograničenja, a okuplja kriterije iz drugih metodologija o kvaliteti, iz najbolje prakse, usvajanja i vrednovanja. Metodologija je u širokoj mjeri korištena za vrednovanje e-obrazovanja u Velikoj Britaniji (VB). Praćeni su i analizirani povijest i

značajke metodologije Pick&Mix u vrednovanju e-obrazovanja na sveučilištima te je dan prikaz kako i druge zemlje mogu koristiti sličnu metodologiju (Bacsich, 2009.). Također su navedeni rasponi primjenjivosti metodologije Pick&Mix te je istaknuta prepoznatljivost načina prilagodbe nacionalne metodologije za međunarodnu upotrebu s primjenom unutar Velike Britanije. Poduke iz primjene u kontekstu Velike Britanije i modifikacije za upotrebu Pick&Mix vode prilagodbi metodologije. Na osnovu Pick&Mix metodologije oblikovana je općenita verzija nazvana ELDDA (2008.) koja može biti primjer za primjenu u pojedinim zemljama ili sektorima uz prikladne promjene u rječniku.

Prema modelu kvalitete e-obrazovanja (*ELQ*) iz izvješća švedske nacionalne agencije za visoko obrazovanje (NAHE, 2008.) aspekti kvalitete koji su ključni za procjenu kvalitete e-obrazovanja odnose se na materijal (sadržaj), strukturu/virtualne okoline, komunikaciju, suradnju i interaktivnost, ocjenjivanje studenata, fleksibilnost i prilagodljivost, podršku (studenata i osoblja), kvalifikacije i iskustvo osoblja, viziju i institucijsko vodstvo, smještanje resursa te holistički i procesni pristup. Naglasak je dan na holističku perspektivu koja implicira da svi aspekti kvalitete zajedno formiraju funkcionalan sustav.

Fresen (2005.) ističe sljedeće kategorije činitelja uspjeha u uvođenju kvalitete e-obrazovanja: institucijski, tehnološki, nastavnički, studentski činitelji, činitelji instrukcijskog dizajna i pedagoški činitelji. Ključni činitelji kvalitete e-obrazovanja mogu se promatrati iz perspektive studenata i nastavnika. Prema Agariya i Singh-u (2012.) sa studentskog gledišta glavni činitelji obuhvaćaju *sadržaj kolegija, strukturu dizajna, suradnju, prihvaćanje industrije i dodatnu vrijednost*. Istovremeno, sa stajališta nastavnika glavni činitelji su *sadržaj kolegija, struktura dizajna, transparentnost u ocjenjivanju, tehničko znanje i angažman od strane studenata.*

Prvo istraživačko pitanje u ovom istraživanju razmatra činitelje koji poboljšavaju kvalitetu procesa e-obrazovanja. Iz pregleda istraživanja mnogih autora u prošlim potpoglavljima sintetizirani su kategorije i čimbenici u ukupnu taksonomiju (tablica 7.2.) temeljenu na učestalosti pojave, tj. navođenja pojedinog čimbenika u izvornim radovima. U svrhu odlučivanja o kategorijama za taksonomiju, u tablici 4.1. prikazane su kategorije korištene u nekim postojećim skupovima smjernica ili najbolje prakse. Mnoge kategorije prikazuju preklapanje ili su slične po prirodi (npr. zadovoljstvo studenata, podrška studenata, studentski servisi). Neke kategorije moguće je pridružiti drugima, npr. 'pristup' i 'financije' mogu biti razmatrani kao institucijski činitelji.

Tablica 4.1. Neke kategorije korištene u klasifikaciji smjernica ili najbolje prakse vezane uz kvalitetu e-obrazovanja

Korištene kategorije	**Izvori**
1. Strateško upravljanje 2. Oblikovanje nastavnog plana i programa 3. Oblikovanje kolegija 4. Isporuka kolegija 5. Podrška osoblju 6. Podrška studentima	E-xcellence (EADTU)
1. Izvori učenja 2. Ključni procesi učenja 3. Kontekst učenja	SEEQUEL
1. Resursi učenja 2. Procesi učenja 3. Kontekst učenja/Institucija	UNIQUe
1. Usmjerenost na studenta 2. Kultura kvalitete 3. Strukture podrške 4. Otvoreni standardi kvalitete	CEDEFOP smjernice
1. Oblikovanje sustava – razvoj integriranog pristupa 2. Uspostavljanje akademskih standarda i kvalitete u procedurama oblikovanja, odobrenja i pregleda programa 3. Osiguranje kvalitete i standarda u upravljanju isporuke programa 4. Razvoj i podrška studenata	QAA smjernice
1. Institucijski propisi i vođenje za tehnološki podržano učenje i poučavanje 2. Planiranje i poboljšanje kvalitete integracije tehnologija za učenje i poučavanje 3. Infrastruktura informacijske tehnologije za podršku učenju i poučavanju 4. Pedagoška primjena informacijske i komunikacijske tehnologije 5. Stručni razvoj osoblja za učinkovitu upotrebu tehnologija za učenje i poučavanje 6. Podrška osoblju za upoztrebu tehnologija za učenje i poučavanje 7. Usavršavanja studenata za učinkovitu upotrebu tehnologija za učenje. 8. Podrška studentima za upotrebu tehnologija za učenje	ACODE mjerila
1. Misija institucije 2. Institucijske organizacijske strukture 3. Institucijski resursi 4. Nastavni plan i program i upute 5. Podrška fakulteta 6. Podrška studenata 7. Studentski ishodi učenja	CHEA mjerila

Nastavak tablice 4.1. ...

1. Misija, ciljevi i svrhe institucije 2. Svrhe obrazovanih programa, nastavnih planova i programa i materijala 3. Obrazovni servisi 4. Studentski servisi 5. Studentska postignuća i zadovoljstvo 6. Kvalifikacije institucije, vlasnika, valdajućih članova odbora, administratora, poučavatelja i osoblja 7. Postupci prijema i dogovori upisa 8. Oglašavanje, promotivna literatura i pronalaženje osoblja 9. Financijska odgovornost 10. Propisi školarina, procedure prikupljanja i vraćanja novca 11. Oprema postrojenja i zaštita podataka 12. Istraživanje i samopoboljšanje	DECT
1. Materijal/sadržaj 2. Struktura/virtualna okolina 3. Komunikacija, suradnja i interaktivnost 4. Ocjenjivanje studenata 5. Fleksibilnost i prilagodljivost 6. Podrška (studenata i osoblja) 7. Vizija i institucijsko vodstvo 8. Kvalifikacije i iskustvo osoblja 9. Raspodjela sredstava (resursa) 10. Holistički i procesni aspekt	NAHE

5. SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM U E-OBRAZOVANJU

Sustav za upravljanje kvalitetom može se definirati kao zbroj aktivnosti i informacija koje organizacija koristi za omogućavanje bolje i konzistentnije isporuke proizvoda i usluga koji zadovoljavaju i prelaze potrebe i očekivanja njihovih korisnika (IWA 2, 2007.). Obrazovna organizacija treba odrediti opseg sustava upravljanja kvalitetom i područja obuhvaćenih za njegovu primjenu. Također, obrazovna organizacija treba definirati i upravljati procesima za sustav upravljanja kvalitetom, a procesi u vezi s ciljem organizacije trebaju biti uključeni tijekom i nakon pružanja obrazovne usluge tj. plana obrazovanja, razvoja nastavnih planova i programa, isporuke obrazovanja i ocjenjivanja učenja. Organizacijska struktura, odgovornosti, resursi i usluge trebaju podržati poboljšanje sustava upravljanja kvalitetom. Obrazovne organizacije trebaju identificirati i osigurati usklađenost sa zakonskim, regulatornim i akreditacijskim zahtjevima ili zahtjevima bilo koje druge norme koja se odnosi na njih. Upravljanje kvalitetom e-obrazovanja treba biti povezano s ukupnim sveučilišnim upravljanjem kvalitete i kao dio upravljanja kvalitetom nastave i infrastrukture. Upravljanje kvalitetom e-učenja može poslužiti kao katalizator sveukupnog upravljanja kvalitetom kao i inovator novih metoda kvalitete. Prema standardu IWA 2:2007, smjernice za upravljanje koje vode obrazovne organizacije prema poboljšanim performansama temelje se na osam načela upravljanja kvalitetom:

- "obrazovne organizacije trebaju usvojiti **procesni pristup** prilikom razvoja i implementiranja sustava upravljanja kvalitetom. Organizacije trebaju identificirati razinu do koje svaki operativni proces stvara učeničku vrijednost pa je stoga potrebno uključiti procese u vezi s ciljem organizacije. Razumijevanje interakcije između procesa važno je za obrazovnu organizaciju za poboljšanje procesa dok balansira sustavom u cjelini.
- **Razumijevanje osnovne kompetencije** (usmjerenost na korisnika) uključuje raznim omogućavateljima mogućnost osiguranja konkurentske prednosti obrazovne organizacije. Omogućavatelji uključuju tehnologije, vještine, stručnost i obrazovnu kulturu organizacije. Snaga kolektiva specifična za obrazovnu organizaciju vodi do stvaranja vrijednosti polaznika. Osnovna kompetencija obrazovne organizacije treba poduprijeti inovacije prilagodbom na promjene u obrazovnom okruženju da bi zadržala svoju konkurentsku prednost.
- **Ukupna optimizacija** (sustavni pristup upravljanju) omogućava svakom slučajnom procesu da postigne svoje ciljeve iz upravnog stajališta.

- **Vodstvo** u obrazovnim organizacijama uspostavlja viziju, stvara propise za ostvarenje vizije i vodi obrazovnu organizaciju u promptno odgovaranje na promjenu u obrazovnom okruženju.
- **Činjenični pristup** (činjenični pristup donošenju odluka) osigurava administrativne odluke na temelju jasno razumljivih činjenica, a ne prigodnih nagađanja pa su u tom smislu informacije i mudrost u kombinaciji s analizom, logičnim razmišljanjem i znanstvenim pristupom.
- **Suradnja s partnerima** (obostrano koristan odnos s dobavljačima) je važna za dobivanje optimalne mudrosti, sposobnosti i kreativnosti za postizanje učeničke vrijednosti.
- **Uključenost ljudi** najučinkovitiji je i najdjelotvorniji način za obrazovne organizacije kako bi se postigli njeni ciljevi, olakšalo sudjelovanje svih osoba u obrazovnoj organizaciji i maksimalno iskoristila stručnost njenih ljudi, mudrost, vještine i kreativnost.
- **Kontinuirano unaprjeđenje** procesa učenja obrazovne organizacije i studentskog osobnog učenja omogućuje obrazovnim organizacijama zadržavanje stvaranja vrijednosti. To omogućuje kontinuirani rast u vanjskom obrazovnom okruženju što povećava učenje, osobnu mudrost i mudrost obrazovne organizacije na inovativan i konstruktivan način".

Četiri dodatna načela za održavanje uspjeha uključuju:

- **"Stvaranje učeničke vrijednosti** za poticanje učenika da se osjećaju zadovoljni s vrijednosti koju primaju. Mjere zadovoljstva određuju stupanj do kojeg vrijednosti zadovoljavaju potrebe i očekivanja učenika. Rezultati mjerenja pomažu obrazovnim organizacijama u povećanju vrijednosti poboljšavanjem njihovih procesa za stvaranje učeničkih vrijednosti.
- **Usmjeravanje na društvene vrijednosti** znači kako učenici i druge zainteresirane strane misle o etici, sigurnosti i očuvanju okoliša. Obrazovne organizacije mogu osigurati održiv rast samo kada šire društvo cijeni dodanu vrijednost ishoda polaznika.
- **Agilnost** je neophodna za održiv rast u značajno promjenjivim obrazovnim okruženjima i pretvara stalno promjenjivo obrazovno okruženje u priliku za nastavak uspjeha u obrazovanju.
- **Autonomija** se temelji na okolnosti analize i samoanalize. Obrazovna organizacija treba donositi odluke vlastitih vrijednosti i samostalno poduzeti akcije bez predrasuda".

Mnoge visokoobrazovne institucije su se pretežno oslanjale na industrijske modele kvalitete koje su izravno usvojili ili prilagodili za svoju upotrebu u okviru visokoobrazovne institucije (Becket i Brookes, 2008.). Iako su se ti modeli pokazali korisnima u pogledu inicijativa osiguranja i poboljšanja kvalitete u visokom obrazovanju, prednosti su stekli pretežno u administrativnim i uslužnim funkcijama.

U tablici 5.1. dan je prikaz i opis nekih općih modela za upravljanje kvalitetom.

Tablica 5.1. Modeli upravljanja kvalitetom

Model	**Opis modela**
TQM	Sveobuhvatan pristup upravljanja koji zahtijeva doprinos svih sudionika u organizaciji da radi u skladu s dugoročnom koristi za one koji su uključeni i za društvo u cjelini
EFQM Excellence model	Nepropisujući okvir koji uspostavlja devet kriterija (podijeljenih između omogućavatelja i rezultata) pogodan za svaku organizaciju koja će ih koristiti za procjenu napretka prema izvrsnosti
Balanced Scorecard	Strateški sustav upravljanja koji koristi četiri mjerne perspektive: financijsku, korisničku, unutarnji proces, učenje i rast
Malcolm Baldbridge Award	Temelji se na okviru izvrsnosti koji mogu koristiti organizacije za poboljšanje izvedbi. Sedam kategorija kriterija: vodstvo, strateško planiranje, usmjerenost na korisnika i tržište, mjerenja, analize i upravljanje znanjem, usmjerenost na ljudske resurse, upravljanje procesima i rezultati.
ISO 9000 serija	Međunarodni standard za sustave osiguranja kvalitete u općem smislu. Obuhvaća kontinuirano poboljšanje kroz preventivne akcije. Elementi su zahtjevi kvalitete korisnika i regulatorni zahtjevi te napori za poboljšanje zadovoljstva korisnika i postizanje stalnog poboljšanja.
Business process re-engineering	Sustav kojim se omogućava redizajn poslovnih procesa, sustava i struktura za postizanje boljih performansi. Odnosi se na promjene u pet dijelova: strategija, procesi, tehnologije, organizacije i kulture.
SERVQUAL	Instrument za mjerenje percepcije korisnika i očekivanja u pogledu kvalitete usluge u pet dimenzija: pouzdanost, određenost, odgovornost, osiguranje i empatija te utvrđivanje gdje postoje praznine.

Neke primjere sustava upravljanja kvalitetom u e-obrazovanju razvili su EADL (*European Association for Distance Learning*), NADE (*Norwegian Association for Distance Education*), AFNOR (*Code of Practice*), ODLQC (*Open and Distance Learning Quality Council*), QAA (*Quality Assurance Agency for Higher Education*), EFMD (*European Foundation for Management Development*), DIN (*Deutsche Institu für Normung*) i ISO (*International Organization for Standardization*). U sljedećim sekcijama dan je opis pojedinih primjera.

5.1. EADL vodič kvalitete

EADL vodič kvalitete (*EADL Quality Guide*) razvio je EADL odbor za istraživanje i razvoj s podrškom iz Europske Unije. Ciljevi su projekta bili ponuditi dobru osnovu za procjenu i poboljšanje kvalitete za privatne institucije obrazovanja na daljinu, dati zadovoljavajuću garanciju kvalitete za obrazovanje na daljinu te poboljšati status i sliku privatnih institucija za obrazovanje na daljinu u Europi. Teoretska osnova za rad preuzeta je iz "Sustava potpunog upravljanja kvalitetom" koji je osigurala Europska zaklada za upravljanje kvalitetom (1992.). U predloženom modelu procesi su sredstva pomoću kojih organizacija okuplja i otpušta talente svojih ljudi za stvaranje rezultata. Ovi procesi i ljudi su oni koji omogućuju da se osiguraju rezultati. U osnovi model opisuje da se zadovoljstvo korisnika, zadovoljstvo ljudi (zaposlenika) i utjecaj na društvo postižu kroz vodstvo upravljanjem ljudima, propisima i strategijama, resursima i procesima što u konačnici dovodi do izvrsnosti u rezultatima poslovanja (EFQM). Vodič je izričito definirao ključne procese institucije za poučavanje na daljinu kao sljedeće:

-postupci prije upisa,
-postupci upisa i sklapanja ugovora,
-postupci upravljanja proizvodima,
-postupci savjetovanja,
-ispitivanja,
-poučavanje 'lice u lice',
-telekonferencijsko poučavanje i drugi postupci.

5.2. Smjernice za standarde kvalitete u norveškoj asocijaciji za obrazovanje na daljinu

Norveška asocijacija za obrazovanje na daljinu (*NADE*) imenovala je Stalni odbor za kvalitetu kao svoje stručno tijelo za pitanja kvalitete koja uključuju kriterije kvalitete, standarde kvalitete, osiguranja kvalitete i poboljšanja u obrazovanju na daljinu. U dogovoru s Ministarstvom prosvjete Odbor je razvio NADE standarde kvalitete. Nadalje, Odbor je odgovoran za pomaganje institucija članica u upravljanju kvalitetom i poduzimanje inicijative za redovito raspravljanje o pitanjima kvalitete i poticanje razumijevanja za poboljšanja kvalitete među NADE ustanovama članicama. Standardi kvalitete trebaju biti preporuke koje pojedinoj instituciji daju dovoljnu slobodu u definiranju zahtjeva kvalitete na temelju vlastitih okolnosti i mogućnosti, a istodobno predstavljaju određene minimalne zahtjeve koji se trebaju

ispuniti ako će institucija biti u mogućnosti održavati opravdanu razinu kvalitete. NADE standardi su temeljeni na matrici područja problema za evaluaciju stručnog polja ili institucije koja je predstavljena u izvješću s Lund sveučilišta[7]. Jedan korak u ovom modelu je institucijska samoevaluacija, a model označava devet područja za ovu samoevaluaciju određenu matricom u kojoj se evaluiraju student, nastavnici/kolegiji i organizacija u smislu uvjeta i ograničenja, procesa i rezultata, tim slijedom. Tijekom rada sa standardima kvalitete matrica je prilagođena za obrazovanje na daljinu. Aktivnosti institucija obrazovanja na daljinu bile su podijeljene u četiri glavne kategorije. Svaka od ovih glavnih kategorija je dalje podijeljena u četiri faze, što je spojeno u matricu od 16 elemenata koja su nazvana *područja kvalitete*. Za svaki od ovih područja kvalitete određeni su pojedini čimbenici koji mogu ili trebaju ući u institucijsku evaluaciju kvalitete. Međutim, u sveobuhvatnoj evaluaciji institucijske kvalitete značajan čimbenik je mjera u kojoj institucija ispunjava sve standarde kvalitete koji su važni za njene aktivnosti.

5.3. Francuski kodeks – e-obrazovanje

Francuski kodeks[8] (AFNOR 2004) namijenjen je za korištenje u nacionalnim okvirima svog podrijetla. U razvoju smjernica izabrani je pristup bio rezultat želje da se francuska praksa usmjeri k međunarodnim standardima. Istaknuto je da su smjernice 'korisnički orijentirane'. Smjernice su opisane kao procesno orijentirani model i prikazane su u šest glavnih područja:

1. Uvod – kome je kod namijenjen, područje primjene (korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u nastavi, opis filozofije (kupac / model procesa)
2. Analiza – specifičnost procesa, strategijska analiza, studija izvedivosti
3. Faza izgradnje – specifičnost procesa, izgradnja sustava obuke, izgradnja pedagoških sredstava
4. Faza opreme – specifičnost procesa, odabir, implementacija, omogućavanje održavanja, razvoj
5. Provedba – specifičnost procesa, pridruživanje tečaju, pružanje podrške, davanje prednosti suradničkom radu na daljinu, vrednovanje učenja
6. Procjena – specifičnost procesa, dizajn i parametri, prikupljanje i analiza, poboljšanje sustava

[7] http://www.nade.net/certification.html

[8] http://www.afnor.org/en

Veliki broj podaktivnosti od prethodno navedenih područja prikazan je s ukupno 282 preporuka ili smjernica.

5.4. Britansko vijeće kvalitete za otvoreno i učenje na daljinu – standardi kvalitete

Vijeće kvalitete za otvoreno i učenje na daljinu (ODLQC) osnovano je 1969. godine kao Vijeće za akreditiranje dopisnih fakulteta i kontinuirano je surađivalo s vladom koja ga je i podržavala. Vijeće nudi dobrovoljne akreditacijske sheme, a cilj Vijeća je identificirati i poboljšati kvalitetu te zaštititi interes učenika. Akreditacija slijedi strogu procjenu svih aspekata metoda i aktivnosti pružatelja usluga te osigurava da su ispunjeni 'Standardi u otvorenom učenju i učenju na daljinu' (*ODLQC 2000*). Standardi definiraju zahtjeve za pružatelje i centralne aktivnosti pružatelja usluga, a podijeljeni su u šest područja:

1. Ishodi
2. Sredstva
3. Podrška
4. Prodaja
5. Zahtjevi pružatelja
6. Odredbe za suradnju (*ODLQC 2000*)

5.5. Agencija za osiguranje kvalitete visokog obrazovanja: Smjernice o osiguranju kvalitete obrazovanja na daljinu

Agencija za osiguranje kvalitete visokog obrazovanja (*QAA*) objavila je 1999. godine 'Smjernice o osiguranju kvalitete obrazovanja na daljinu'. Smjernice su trebale biti dio agencijskog sveobuhvatnog procesa osiguranja kvalitete zato što je sve više institucija visokog obrazovanja počelo nuditi programe učenja na daljinu u nacionalnim i internacionalnim okvirima.

Smjernice Agencija za osiguranje kvalitete su organizirane u okviru 6 područja koja treba posebno pratiti i usmjeriti kad su programi ponuđeni kao studiji na daljinu:

1. smjernica: Dizajn sustava - razvoj integriranog pristupa
2. smjernica: Uspostava akademskih standarda i kvalitete u oblikovanju programa, procedure odobravanja i pregleda
3. smjernica: Osiguranje kvalitete i standarda u upravljanju isporukom programa
4. smjernica: Razvoj i podrška studenata
5. smjernica: Studentska komunikacija i zastupanje

6. Smjernica: Ocjenjivanje studenata

Za svako područje / smjernicu neke od glavnih 'zapovijedi' su prikazane zajedno s nekim konkretnijim savjetom o mjerama i aktivnostima.

5.6. EFMD CEL akreditacija za e-učenje

Europska zaklada za razvoj menadžmenta[9] (*EFMD*) mrežna je organizacija za poslovne škole i vodi Europski sustav za poboljšanje kvalitete (*EQUIS*), međunarodni sustav ocjenjivanja i akreditacije, za koji se smatra da je "vodeći međunarodni sustav za procjenu kvalitete, unaprjeđenje i akreditaciju visokoškolskih ustanova u upravljanju i poslovnoj administraciji.' Uz razumijevanje da je poboljšanje kvalitete e-obrazovanja imperativna potreba, organizacija je razvila EFMD CEL (akreditaciju e-učenja) (EFMD, 2005).

Prema EFMD-u svrha programa Cel je podići kvalitetu programa e-učenja širom svijeta, a posebno je usmjeren na e-učenje u upravljanju i poslovnoj administraciji. EFMD CEL kriteriji kvalitete sadrže 6 područja:

1. profil programa
2. pedagogija
3. ekonomija
4. tehnologija
5. organizacija
6. kultura

Kriteriji kvalitete u srži kvalitetnog okvira EFMD CEL primjenjivi su za različite programe (Meier i dr., 2011.). Programi dobivaju diferencirane procjene o različitim dimenzijama kvalitete i kriterijima kvalitete.

5.7. Njemački institut za standardizaciju (DIN) PAS 1032-1

PAS 1032-1[10] (DIN 2004) razvijen je za njemački institut za standardizaciju, a predstavlja iscrpni okvir kao preporuku za upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete u projektima razvoja e-učenja (ISO, 2005). Model je također trebao doprinijeti transparentnosti na tržištu e-učenja. Prvi dio je procesni model za osiguranje kvalitete razvoja proizvoda e-učenja. Može se koristiti kao popis za dokumentiranje svih aspekata u okviru osiguranja kvalitete za

[9] https://www.efmd.org/

[10] http://www.spec.din.de/cmd;jsessionid=4FB3ETMK02YA8CISVME6KLUR.3?level=tpl-home&languageid=en

formativne i sumativne evaluacije. Namijenjen je korištenju u poduzećima i od strane poduzeća uključenih u razvoj e-učenja, a uzima u obzir izazove vezane uz činjenicu da u većini projekata e-učenja velik broj sudionika može biti uključen u dugotrajan suradnički rad. Model je trebao predstavljati osnovu za kasnije certificiranje tečaja e-učenja (Reglin, 2006.). Prema Reglin-u (2006.) PAS 1032-1 procesni model prati sljedeće kategorije procesa s mogućim izazovima za e-obrazovanje u poslovanju:

1. *Analiza zahtjeva* – veći naglasak na planiranju nego u kolegijima tradicionalnog obrazovanja, odluke se trebaju donositi na temelju pažljive analize učenika, situacije, medija i pedagoških interakcija
2. *Kontekst* – učenje neovisno o vremenu i mjestu, odvojeno učenje i poučavanje znači da se učenje ne odvija uvijek u optimalnim kontekstima, potreba za savjetovanjem i medijima razvijenim s obzirom na kontekst.
3. *Koncept* – relevantni sudionici trebaju biti uključeni u proces razvoja, meta podaci mogu biti nužni za osiguranje dostupnosti sadržaja, ali mogu nametnuti dodatne probleme u vezi s upotrebljivosti za krajnje korisnike.
4. *Proizvodnja* – potrebno je osigurati povratne petlje uključujući ispitivanje prototipa kako bi se osigurala optimalna prilagodba medija učenja i infrastrukture učenja ciljevima tvrtke i određenom kontekstu te potrebama sudionika.
5. *Uvod* – uvođenje e-učenja zahtijeva pažnju i za tvrtku i za učenike, može biti potrebno sudjelovanje polaznika u procesu promjena.
6. *Implementacija* – e-učenje može zahtijevati visok stupanj fleksibilnosti od polaznika, može biti potreban bliski odnos između pružatelja i korisnika i može biti potreban uvjerljiv certifikacijski program da bi e-učenje postalo privlačnije za polaznike.
7. *Evaluacija* – prijelaz na e-učenje često je ekonomski motiviran, kvaliteta i troškovi su međusobno povezani, a procjena (evaluacija) mora se baviti s pitanjima u kojoj mjeri se može osigurati visoka kvaliteta, a pritom smanjivati dugoročne troškove.

DIN je također objavio drugi dio od PAS 1032-1, *Didaktički model predmeta; Modeliranje i opis scenarija za učenje, obrazovanje i osposobljavanje* (DIN, 2004.)

5.8. ISO/IEC 19796-1 standard o kvaliteti za e-učenje

Standardi kvalitete nude posebne dobrobiti za organizacije, procese i proizvode. U općem smislu, moguće je identificirati sedam glavnih prednosti standarda kvalitete e-učenja (Stracke, 2009.):

- konkurentnost (standardi kvalitete mogu povećati konkurentnost tako što omogućuju usporedbu izvedbi e-učenja)
- troškovna učinkovitost (jasnim definiranjem procesa standardi kvalitete mogu smanjiti neuspjeh u procesu analize, dizajna, implementacije i realizacije e-učenja)
- motivacija (može se poboljšati kroz transparentno sudjelovanje svih dionika u oblikovanju zahtjeva sustava kvalitete)
- slika (standardi kvalitete olakašavaju međunarodno prihvaćanje i prepoznavanje te povećavaju ugled institucije i programa e-učenja)
- pouzdanost planiranja (standardi kvalitete omogućuju testiranje i evaluaciju kvalitete te poslovnu izvrsnost sustava e-učenja kao i njihove ponovne evaluacije)
- usmjerenost korisniku (e-učenje temeljeno na standardima kvalitete omogućuje uspostavljanje ravnopravnog partnerstva između nastavnika i studenata, bolje razumijevanje i veće zadovoljstvo korisnika)
- kontinuirano poboljšanje (organizacije, procesi i proizvodi e-učenja trebaju neprekidno težiti visokoj kvaliteti i poslovnoj izvrsnosti u e-učenju).

Premda su uspostavljeni brojni standardi za e-učenje samo je jedna serija standarda vezana uz kvalitetu e-učenja (ISO/IEC 19796). Serija standarda ISO/IEC 19796 pruža okvir za identificiranje vrste podataka, usklađivanje različitih sustava upravljanja kvalitetom, identificiranja metoda i metrika kvalitete te pružanja primjera najbolje prakse za kvalitetu e-učenja. Serija standarda objavljena je pod nazivom ISO/IEC 19796: Informacijska tehnologija – Učenje, obrazovanje i usavršavanje – Upravljanje kvalitetom, osiguranje i metrike, a sastoji se od pet dijelova. Do 2014. godine objavljeni su sljedeći dijelovi:

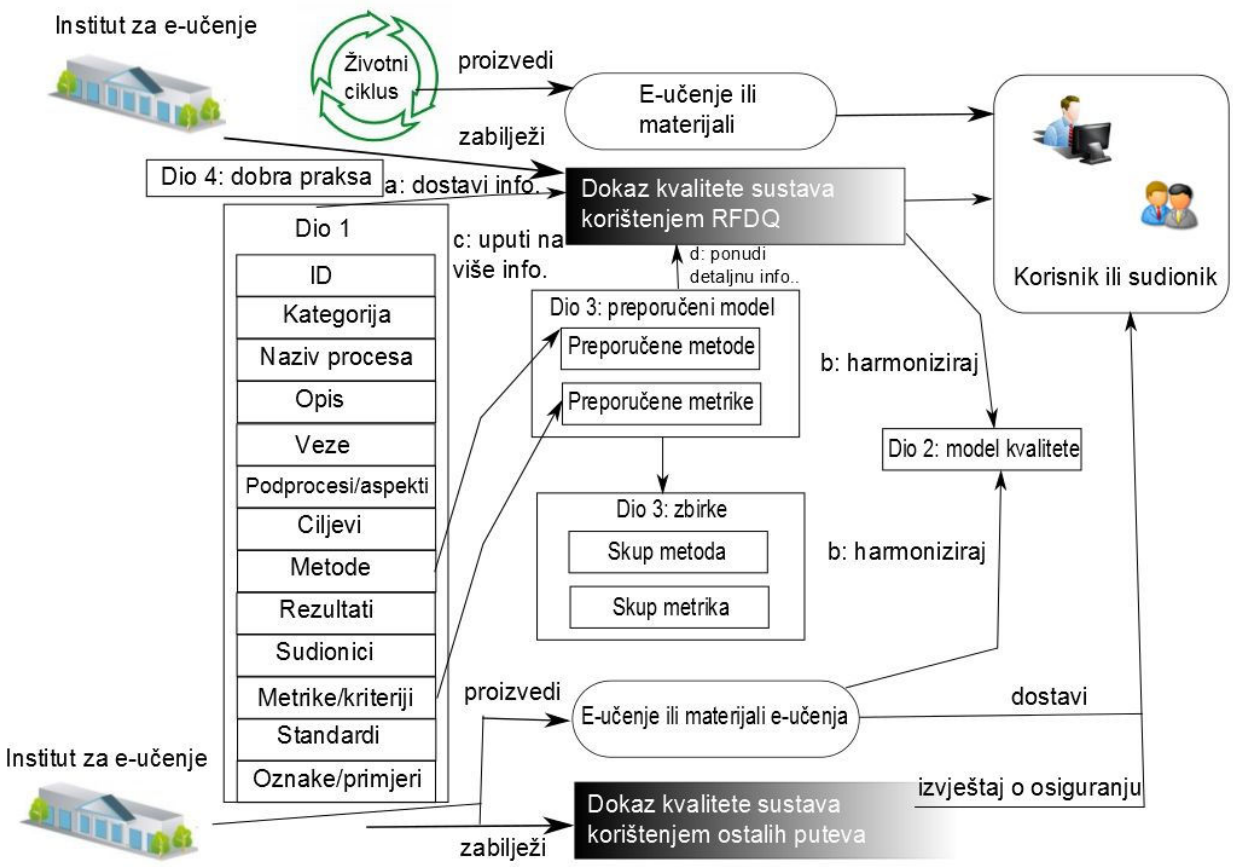
- 1. dio: Opći pristup,
- 3. dio: Referentne metode i metrike (usklađuje formate za opisivanje metoda i metrika za upravljanje i osiguranje kvalitete).

Sljedeći dijelovi su u izradi:

- 2. dio: ‘Model kvalitete’ će uskladiti aspekte sustava kvalitete i njihove odnose te pružiti usmjerenje za sve dionike.
- 4. dio: ‘Najbolja praksa i vodič za primjenu’ će osigurati usklađene kriterije za identifikaciju najbolje prakse, smjernice za prilagodbu, primjenu i korištenje ovog standarda od više dijelova, a sadržavat će bogat skup najboljih primjera iz prakse (ISO/IEC JTC1 SC 36) (ciljni datum objave: 22.03.2015.)

- 5. dio: kako koristiti ISO/IEC 19796-1 (tehničko izvješće) (ciljni datum objave: 22.09.2014.)

Standard ISO/IEC 19796-1 (2005a) je okvir za opis, usporedbu, analizu i implementaciju pristupa za upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete koji će poslužiti za usporedbu različitih pristupa i usklađivanje prema zajedničkom modelu kvalitete, slika 5.1. (ISO, 2005.). Glavni aspekt je referentni okvir za opis pristupa kvaliteti.



Slika 5.1. Preslikavanje pristupa kvaliteti i serija standarda ISO/IEC 19796 (ISO, 2005; Savić i dr., 2012.)

ISO/IEC 19796-1:2005 sastoji se od sljedećih stavki (ISO, 2005.):

- opisne sheme za upravljanje kvalitetom
- procesnog modela koji definira osnovne procese koji se trebaju razmotriti prilikom upravljanja kvalitetom u području IKT podržanog učenja, obrazovanja i usavršavanja
- izjave o sukladnosti za opisni format.

Za bolje razumijevanje standarda ISO/IEC 19796-1 nekoliko priloga pokazuju primjere njegove upotrebe, a prilozi se temelje na francuskom kodu prakse u e-učenju (AFNOR Z 76-

001) i njemačkom DIN PAS 1032-1 koji su prikazani u prethodnim sekcijama. Također, uključen je i prilog o *Preporučenim kriterijima kvalitete (RQC)*. Ti kriteriji mogu poslužiti kao kriteriji preporuke za analizu i evaluaciju resursa i scenarija učenja. Dakle, oni nisu sami po sebi pristup procjeni kvalitete već okvir za usporedbu različitih pristupa osiguranja kvalitete i procjene kvalitete. Dodatno, prikazano je nekoliko primjera upotrebe poput određenih ciljeva i smjernica kvalitete (npr. kvaliteta meta podataka). ISO/IEC 19796-1:2005 je samo prvi korak prema usklađenom okviru kvalitete, a sljedeći korak je definiranje instrumenata i metrika kvalitete u svrhu osiguranja potpunog pristupa kvaliteti. Planirano je započeti rad na potpunom pristupu kvaliteti kao drugi dio aktivnosti osiguranja kvalitete. (ISO 2005b). Opisni dio je model za opisivanje pristupa kvaliteti, poput smjernica, vodiča dizajna, zahtjeva i drugih stavki za dokumentiranje koncepata kvalitete na transparentan način. Procesni dio je model za vođenje procesa uključenih u razvijanje scenarija učenja. Proces je podijeljen u sedam koraka:

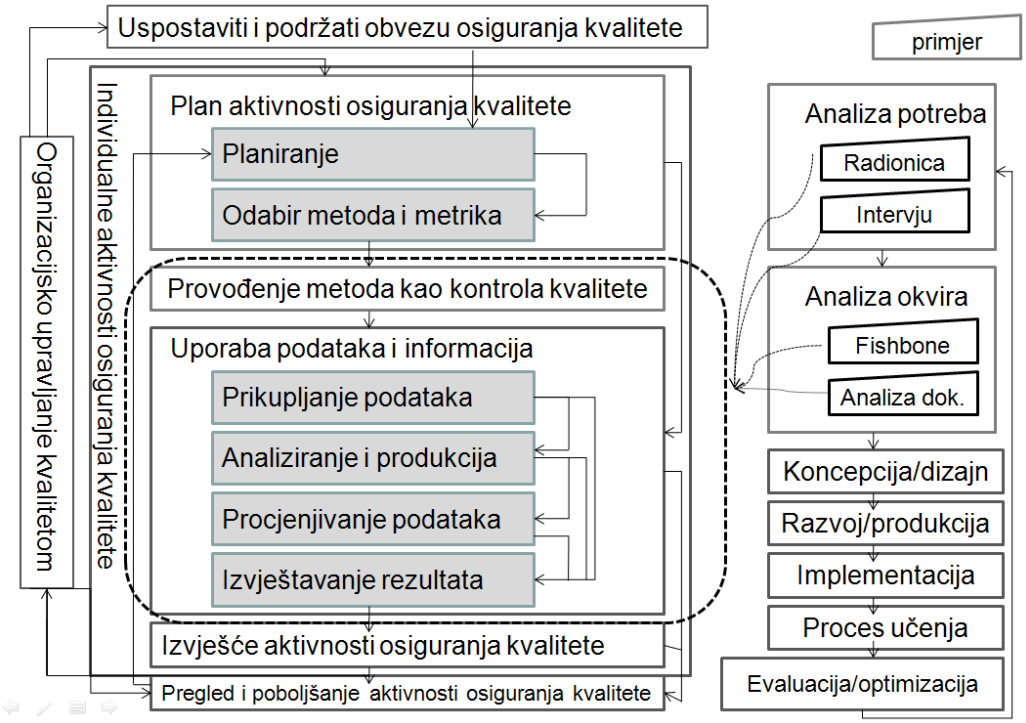
1. *Analiza potreba*: Identifikacija i opis zahtjeva, potreba i ograničenja obrazovnog projekta.
2. *Analiza okvira*: identifikacija okvira i konteksta obrazovnog procesa.
3. *Koncepcija/dizajn*: Koncepcija i dizajn obrazovnog procesa.
4. *Razvoj/Produkcija*: Ostvarenje koncepata.
5. *Implementacija*: Opis implementacije tehnoloških komponenti.
6. *Proces učenja*: Realizacija i upotreba procesa učenja.
7. *Evaluacija/Optimizacija*: Opis evaluacijskih metoda, principa i procedura.

Prema Pawlowskom (2007.) glavni cilj standarda ISO/IEC je omogućiti transparentan model opisa za pristupe upravljanja kvalitetom i osiguranja kvalitete. Međutim, najvažnija funkcija je ustvari razvoj kvalitete u organizacijama opisan *Model-om prilagodbe kvalitete* kao proces u četiri koraka (Pawlowski, 2007.):

1. *Postavka konteksta* koja obuhvaća sve pripremne aktivnosti za proces prilagodbe.
2. *Model prilagodbe* sadrži aktivnosti za implementiranje modela preporuka na osnovu potreba i zahtjeva određene organizacije.
3. *Model implementacije i usvajanja* je realizacija i šira upotreba sustava kvalitete.
4. *Razvoj kvalitete* znači da se sustav kvalitete treba kontinuirano poboljšavati i dalje razvijati.

Za teorijske interpretacije rezultata predloženoga istraživanja potreban je zajednički referentni okvir s obzirom na apstraktnost kriterija definiranja različitih aspekata kvalitete, predloženih načina implementacije u praksi te postojanja potrebe dovođenja različitih pogleda

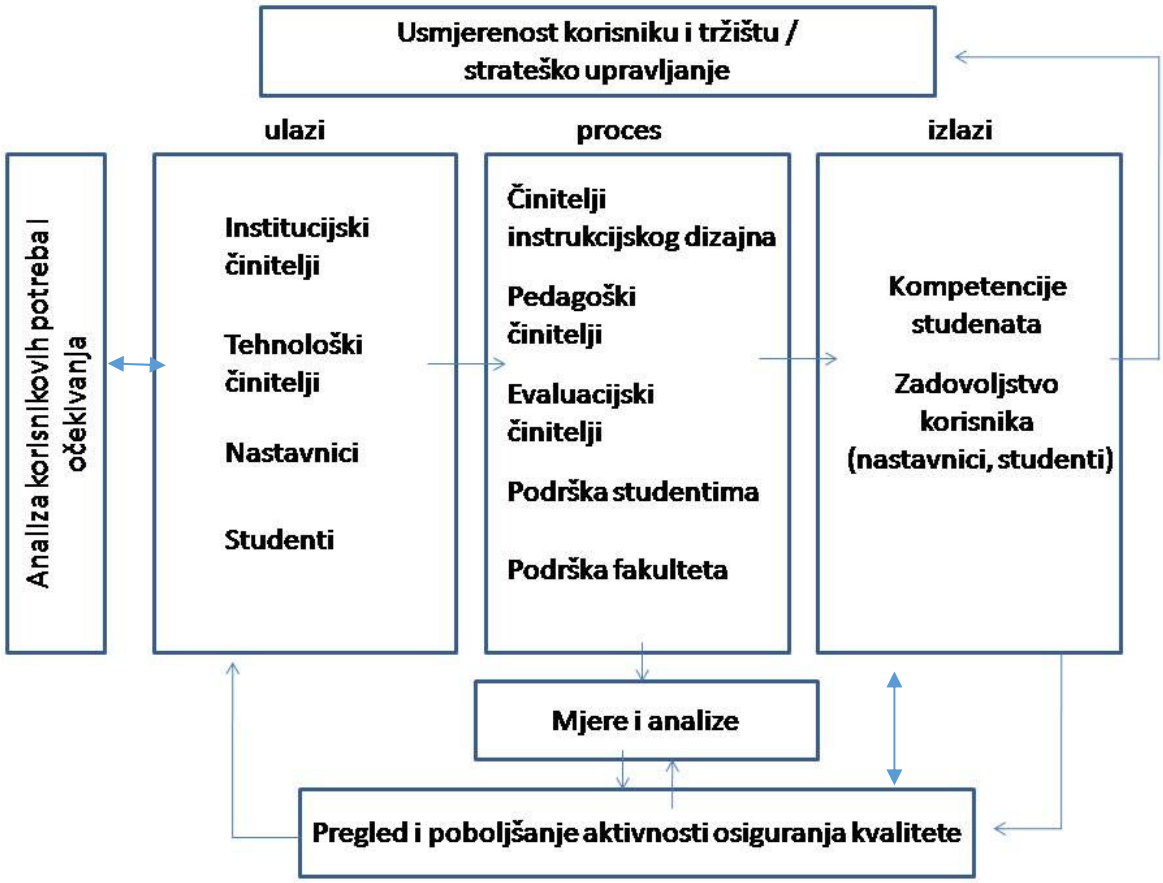
na kvalitetu u međusobnu suglasnost. Iz standarda ISO/IEC 19796-3 : *„Information technology -- Learning, Education and Training -- Quality Management, Assurance and Metrics -- Part 3: Reference Methods and Metrics“, 2009,* prikazan je 'Model aktivnosti upravljanja/osiguranja kvalitete' i veza s 'Modelom procesa RFDQ', (Slika 5.2.).



Slika 5.2. Model aktivnosti upravljanja/osiguranja kvalitete i veza s Modelom procesa (ISO/IEC 19796-3. (2009.))

S lijeve strane prikazani su procesi koji se mogu koristiti za osiguranje primjene upravljanja i procjene kvalitete tijekom razvoja i implementacije informacijskih tehnologija za učenje, obrazovanje i usavršavanje, a s desne strane dan je 'Model procesa'.

Uzimajući u obzir model aktivnosti upravljanja/osiguranja kvalitete (slika 5.2.), moguće je izraditi opći konceptualni okvir (slika 5.3.), uzimajući u obzir činitelje koji obuhvaćaju kriterije važne za procjenu kvalitete procesa e-obrazovanja.



Slika 5.3. Konceptualni model upravljanja kvalitetom e-obrazovanja

Prikazani konceptualni model (slika 5.3.) obuhvaća stavke koje se odnose na analizu korisnikovih potreba i očekivanja (ISO/IEC 19796-1:2009), skup ulaznih elemenata, procesa te izlaznih elemenata. Ulazni elementi modela, dobiveni iz pregleda literature, kao što su npr. postojanje strategije e-učenja (institucijski činitelj), tehnološkog plana (tehnološki činitelj), nastavničko i studentsko korištenje tehnologija povezani su s analizom korisnikovih potreba i očekivanja. Jedinice analize u ovom istraživanju su procesi obuhvaćeni činiteljima instrukcijskog dizajna, pedagoškim činiteljima, evaluacijskim činiteljima te činiteljima podrške. Mjere i analize procesa vrše se u svrhu pregleda i poboljšanja aktivnosti osiguranja kvalitete što je dvosmjeran proces. Izlazni elementi upućuju na zadovoljstvo korisnika sustava e-obrazovanja te kompetencije studenata, a usmjereni su korisniku i tržištu..

6. ISTRAŽIVANJE

6.1. Postavke istraživanja

Ovo poglavlje prikazuje proces istraživanja, oblikovanje i metodologiju istraživanja. Prvo je prikazan proces istraživanja u smislu pojašnjenja postavki istraživanja. Oblikovanje istraživanja prikazuje odabir dizajna i korištenih strategija za dobivanje odgovora na istraživačka pitanja. Nadalje, opisana je metodologija u pogledu ispitanika, instrumenata, procedura, prikupljanja i analize podataka. Ovo istraživanje koristi kvalitativne metode poput analize slučaja, intervju-a s upravama fakulteta i/ili uredima za kvalitetu i analize dokumenata. U obradi podataka prikupljenih istraživanjem koristi se i kvantitativna komponenta u obliku statističke analize zatvorenih pitanja iz upitnika koji su ispunili nastavnici.

6.2. Oblikovanje istraživanja

U ovom potpoglavlju prikazan je princip oblikovanja istraživanja, a nakon toga je prikazana metodologija istraživanja. Oblikovanje istraživanja opisuje prirodu ovog istraživanja uključujući opis stavki tj. jedinica analize. Prikazani su izbori dizajna poput korištenih strategija za odgovor svakog istraživačkog pitanja. Također su diskutirana pitanja opravdanosti i pouzdanosti istraživanja.

Istraživanje je započelo pilot studijom na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku početkom 2013. godine. Vremensko razdoblje pripreme istraživanja, pilot istraživanja i provedbe istraživanja obuhvaća 2013. godinu i početak 2014. godine (siječanj, 2013. – ožujak, 2014.). Korisnici e-obrazovanja su nastavnici koji su uključeni u oblikovanje, prezentaciju i pojednostavljivanje procesa e-obrazovanja i studenti koji su krajnji korisnici proizvoda. Obje grupe korisnika dionici su e-obrazovanja, a u ovom istraživanju povratna informacija nastavnika je izvor podataka koji daje informacije o kontinuiranom poboljšanju jedinica analize. U pripremi istraživanja teorijski je potrebno razumjeti i objasniti kako se standardna teorija osiguranja kvalitete može primijeniti na procese vezane uz e-obrazovanje, zatim razumjeti međusobno djelovanje kvalitete procesa i kvalitete proizvoda te interpretirati zadovoljstvo korisnika u smislu sumativne evaluacije procesa e-obrazovanja u istraživanju kontinuiranog poboljšanja. Ostvarenja ovih istraživačkih postavki prikazana su i diskutirana u posljednjem poglavlju disertacije.

U odnosu na istraživačka pitanja korištene su odgovarajuće istraživačke strategije.

Za istraživačko pitanje: "*Koji činitelji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja?"* korištena je strategija istraživanja literature i intervju-i s uredima za kvalitetu, upravama fakulteta te konzultacije sa stručnjacima u području e-učenja. Za pitanje: "*Koliko je sustav u funkciji, tj. promiče li kvalitetu e-obrazovanja?"* korištene su kvalitativne analize postojećih modela uspješnosti e-učenja, upitnik za nastavnike i intervju-i s uredima za kvalitetu tj. upravama fakulteta.

Istraživanjem literature identificirani su raznoliki činitelji koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja. Ti su čimbenici sintetizirani u taksonomiju (tablica 7.2.) koja je osigurala ulaze u konceptualni okvir (slika 5.3.). Odgovori na prvo istraživačko pitanje prikazani su u obliku pročišćene taksonomije zajedno s popisom osnovnih pretpostavki i vanjskih čimbenika kao i grafičko preslikavanje taksonomije koristeći ideje iz područja informacijskih znanosti (poglavlje 7). Iz istraživanja literature također proizlazi važnost dobivanja povratne informacije korisnika u svrhu mjerenja kvalitete procesa e-učenja. Povratna informacija korisnika daje informacije povratnoj petlji s ciljem kontinuiranog poboljšanja procesa i proizvoda e-učenja. Stoga je upitnik za nastavnike korišten u cilju odgovora na drugo istraživačko pitanje. Upitnik za nastavnike i intervju za urede za kvalitetu i/ili uprave fakulteta opširnije su i detaljnije opisani u sekciji Procedure.

U siječnju 2013. godine kreiran je upitnik za nastavnike i provedeno je pilot istraživanje na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Nakon provedbe pilot istraživanja upitnik je pročišćen i ažuriran te proslijeđen nastavnicima Sveučilišta u Puli, Sveučilišta u Zadru i Sveučilišta u Dubrovniku. Pregledom prvog skupa rezultata upitnik je dalje proslijeđen nastavnicima Sveučilišta u Rijeci te pojedinim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu čime je prikupljen uzorak od ukupno 349 ispitanika. Nakon eliminacije zbog neispunjenih odgovora iz upitnika broj ispitanika u uzorku koji su u potpunosti kompletirali odgovore iznosi 270. Valjanost konstrukta u ovom istraživanju prikazana je opisom i analizom konstrukta kvalitete i sastavnih dijelova sustava za upravljanje kvalitetom kao što su procesi, proizvodi i korisnici. Ovi su konstrukti pojašnjeni u sekciji 1.5. i poglavlju 5. Pojam 'osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju' u ovom istraživanju obuhvaća kontinuirano poboljšanje u potrazi za izvrsnošću s naglaskom na samoevaluaciju i kulturu kvalitete. Terminologije kvalitete i učenja objašnjene su u poglavlju 1 kao i područja znanja vezana uz osiguranje kvalitete, visoko obrazovanje i e-obrazovanje. Valjanost konstrukta u upitniku za nastavnike poboljšana je time što je temeljen na opravdanim kategorijama i instrumentima iz literature. Intervju za uprave fakulteta također je temeljen na postojećim modelima zrelosti e-obrazovanja i instrumentima sustavnog vrednovanja (*eMM, E-xcellence, Pick&Mix*). Upitnik

za nastavnike djelomično je distribuiran u papirnatom obliku (u svrhu pilot istraživanja), a uglavnom je bio dostupan online (http://limesurvey.srce.hr) gdje je kreiran pomoću alata otvorenog koda *LimeSurvey* koji služi za izradu anketnih upitnika. Stoga su podaci elektronički prikupljeni, generirani i pohranjeni u html i excel (.xlsx) formatu te naknadno uvezeni u program Statistica 12 (.sta) gdje su i obrađeni. Činjenica da podaci postoje u različitim formatima doprinosi vjerodostojnosti obzirom da su alternativni formati korišteni za potvrdu broja frekvencija.

Pouzdanost je ustvari sinonim za konzistentnost i ponovljivost u odnosu na vrijeme ili grupu ispitanika. Različite strategije korištene za odgovaranje na različita istraživačka pitanja u ovom istraživanju dokazuju različite stupnjeve pouzdanosti. Opsežan i ažuriran pregled literature koji je uglavnom temeljen na pouzdanim izvorima doprinio je taksonomiji čimbenika koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja. Rezultati su potkrijepljeni studijama pronađenim nakon sinteze taksonomije. U pogledu primjene metode intervju-a s upravama fakulteta potrebno je istaknuti činjenicu da su dobivene osobne percepcije dobrobiti i doživljenih problema rezultati koji su specifični za percepcije intervjuiranih osoba u to vrijeme i nisu nužno ponovljivi. Namjera je bila doći do percepcije korisnika u smislu neprekidnog poboljšanja prakse i usluga pa su u tom smislu dobiveni podaci vrijedni i informativni. Prirodna osobina područja e-učenja prilično je dinamična pa će vjerojatno rezultirajuće procedure zahtijevati učestalo ažuriranje. Ipak, dobivene su vrijedne informacije o poteškoćama u području e-učenja i kako ih nadvladati što je svojstvo istraživačkog konteksta.

6.3. Metodologija istraživanja

6.3.1. Uzorak i ispitanici

U svrhu provedbe anketnog upitnika za nastavnike i intervjua s upravama fakulteta korišteni su uzorci. Sudjelovanje u online upitniku za nastavnike bilo je dobrovoljno i anonimno, a upitnik je proslijeđen nastavnicima koji barem dijelom u nastavi koriste sustav za e-učenje pa se stoga tehnika uzorkovanja može opisati kao prigodni uzorak. Ukupan broj ispitanika koji su pristupili ispunjavanju upitnika je 349, a broj ispitanika nakon eliminacije neispunjenih upitnika iznosi 270 (od čega je 41 ispitanik iz pilot istraživanja).

6.3.2. Instrumenti

Kreirani su službeni instrumenti za anketiranje nastavnika i intervjuiranje uprave fakulteta:

- upitnik za nastavnike (prilog 2),
- pitanja za intervju za urede za kvalitetu i prodekane za nastavu (prilog 3).

Svaki instrument detaljnije je opisan u ovoj sekciji.

6.3.3. Upitnik za nastavnike

Upitnik za nastavnike sastoji se od ukupno 41 pitanja. Na osnovu literature (dostupnih standarda i sustava vrednovanja) kreirana je prva verzija instrumenta. Identificirano je 6 kategorija koje se odnose na temu istraživanja, izuzev demografskih podataka i općih karakteristika:

- demografski podaci (osobne informacije) (8 pitanja)
- opće karakteristike (računalna pismenost, korištenje računala) (4 pitanja)
- upotreba tehnologija (9 pitanja)
- razina primjene tehnologija učenja (6 pitanja procjene slaganja s tvrdnjama kroz 23 podpitanja)
- percepcija sadašnjeg iskustva i budućeg korištenja e-učenja (4 pitanja i 4 podpitanja)
- obrazovna podrška (2 pitanja)

- tehnička prikladnost i tehnička podrška (2 podpitanja)
- informiranost o kvaliteti e-obrazovanja (8 pitanja)

Za većinu zatvorenih pitanja korištena je Likertova skala s 5 točaka u rasponu od *uopće se ne slažem* do *u potpunosti se slažem.* Otvorena pitanja svedena su na minimum (1) i u tom pitanju nastavnici su trebali navesti pristupe kvaliteti e-obrazovanja koje su upoznali. U oblikovanju upitnika korišten je i dokument *Odluka o oblicima sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja* (Sveučilište u Zagrebu, 2009.).

Metoda intervju-a provedena je s predstavnicima Ureda za kvalitetu pojedinih sveučilišta:

- Sveučilište u Dubrovniku – Matej Trpin, dipl.iur., voditelj Ureda za kvalitetu,
- Sveučilište Jurja Dobrile u Puli - Valter Ilić, univ. spec. oec., stručni suradnik - Savjetnik rektora za kvalitetu,
- Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku – Dubravka Trampus, administrativna tajnica Centra za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja,
- Sveučilište u Splitu – Dijana Balić, mag.oec, Odjel za kvalitetu,
- Sveučilište u Zadru – Stipe Živaljić, prof., voditelj Ureda za osiguravanje kvalitete.

Za sveučilišta u Rijeci i Zagrebu djelatnici Ureda za kvalitetu preporučili su voditelje Centra za e-učenje tj. Centra za podršku učenju i poučavanju obzirom da su detaljnije upućeni u procese e-učenja na sveučilištu:

- Sveučilište u Rijeci – doc.dr.sc. Marta Žuvić Butorac, voditeljica Centra za podršku učenju i poučavanju,
- Sveučilište u Zagrebu - Sandra Kućina Softić, dipl.ing., voditeljica Centra za e-učenje.

Intervju je također proveden i s upravama 24 visokih učilišta (uglavnom s prodekanima za nastavu i ponegdje s pročelnicima odjela). Time je provedena studija slučaja na 2 visoka učilišta na Sveučilištu u Dubrovniku, 3 visoka učilišta na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, 4 visoka učilišta na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2 visoka učilišta na Sveučilištu u Splitu, 2 visoka učilišta na Sveučilištu u Zadru, 5 visokih učilišta na Sveučilištu u Rijeci i 6 visokih učilišta na Sveučilištu u Zagrebu.

6.3.4. Postupci

Postupanje koje je poduzeto u odnosu na svako istraživačko pitanje opisano je u ovoj sekciji.

Prvo istraživačko pitanje: Koji činitelji promiču/unapređuju kvaliteti procesa e-obrazovanja?

Pregledom literature istraženi su razni međunarodni okviri koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja. Napravljena je komparativna analiza dostupnih konceptualnih okvira kvalitete procesa e-obrazovanja i kreirane su bilješke u svrhu sumiranja činitelja, mjerila ili okvira dostupnih iz pregleda radova različitih autora. Identificirani su i pročišćeni kategorije i činitelji koji doprinose kvaliteti procesa e-obrazovanja u svrhu evidencije broja frekvencija spomenutih činitelja u pojedinoj studiji. Posljedično je stvorena taksonomija činitelja koji doprinose kvaliteti procesa e-obrazovanja. (tablica 7.2.) Pretraživane su sljedeće baze podataka: *Sage, ERIC, Science Direct, Academic Search Complete, Current Contents Connect, DOAJ – Directory of Open Access Journals, Emerald Insight, Google Scholar, SCOPUS, SpringerLink i Web of Science.*

Pretraga je vršena upisivanjem ključnih riječi poput *e-learning quality, higher education, quality assurance, e-learning assessment, e-learning quality management, benchmarking e-learning, e-learning quality standards, e-learning quality models, e-learning quality guidelines, e-learning quality framework, e-learning quality strategy* i drugim ključnim riječima koje su kombinacije navedenih pojmova. Neki rezultati pretraživanja nisu odgovarali istraživačkim pitanjima, kao što su rezultati o istraživanjima na teme učenja koje je u potpunosti na daljinu ili ocjenjivanja u e-učenju. Filtriranjem i sužavanjem kriterija pretraživanja identificirane su dodatne relevantne studije (devet) objavljene od 2009. nadalje koje su analizirane u svrhu potvrđivanja i proširivanja činitelja u taksonomiji. Popis činitelja je pregledan kako bi se uklonili suvišni elementi, grupirali slični činitelji u jedan okvir i izvukle osnovne pretpostavke.

Drugo istraživačko pitanje: Koliko je sustav kvalitete u funkciji, tj. promiče li kvalitetu e-obrazovanja?

Ispunjavanje online upitnika za nastavnike bilo je dobrovoljno i anonimno. Upute o sadržaju upitnika i povjerljivosti podataka bile su dostupne na početku samog upitnika. Upitnik je izrađen pomoću alata *Limesurvey* za izradu online anketnog upitnika i implementiran je na server limesurvey.srce.hr. Link pristupa upitniku distribuiran je na razne načine - pomoću zajedničke adrese e-pošte nastavnika pojedinih fakulteta ili preuzimanjem javno dostupnih adresa e-pošte na sustavima http://moodle.carnet.hr, http://loomen.carnet.hr i http://merlin.srce.hr. Nakon ispunjavanja upitnika od strane nastavnika, preuzeti su podaci u Excel formatu i zatim uvezeni u program Statistica 12.
U okviru ovog pitanja proveden je i intervju s upravama fakulteta s ciljem dobivanja informacija o razini zrelosti institucija tj. sposobnosti institucija za učinkovitu provedbu i održavanje procesa e-obrazovanja. Temeljem dobivenih podataka oblikovane su smjernice za kreiranje sustava za upravljanje kvalitetom.

6.3.5. Prikupljanje podataka

U ovom potpoglavlju opisane su metode prikupljanja iz svakog izvora podataka.

Obzirom da je upitnik za nastavnike bio dostupan online, podaci su prikupljeni elektronički. Podaci su izvezeni iz alata *LimeSurvey* u format excel datoteke, odgovori su kodirani i podaci su tada uvezeni u program Statistica 12 te dalje analizirani za svrhe ovog istraživanja.

Podaci su prikupljeni tijekom intervju-a s upravama fakulteta koji su izvršeni putem telefona, e-pošte i osobnim kontaktom. Po potrebi zabilježene su i druge stavke kad su se pojavile dodatne informacije izvan plana intervju-a.

Korišteni su i podaci, tj. dokumentacija, za sustav upravljanja kvalitetom temeljen na procesima. To su podaci iz dokumenata dostupnih online na web stranicama pojedinih fakulteta (pravilnici, strategije, propisi i druga dokumentacija vezana uz kvalitetu e-obrazovanja). Također, korišteni su i zapisi komunikacije između mene i mentora, sumentora i drugih stručnjaka iz područja e-obrazovanja (telefonski, e-pošta i osobni susreti).

6.3.6. Analiza podataka

Upitnik za nastavnike

Podaci su kodirani, transformirani i kategorizirani prema sljedećim koracima:

- podaci u Excel-u su konvertirani iz alfanumeričkog oblika u numeričke kodove koristeći odgovarajuće funkcije i formule u Excel-u
- odgovori da i ne zamijenjeni su odgovarajućim binarnim kodovima 1 i 0, a stavke s višestrukim odgovorima odgovarajuće su kodirane prema broju odgovora ili su transformirane kreiranjem varijabli s binarnim opcijama
- pitanja su klasificirana prema navedenim kategorijama

Podaci prikupljeni iz intervju-a uprava fakulteta proizlaze iz zatvorenih i otvorenih odgovora. Podaci su sumirani i prikazani u skladu s identificiranim temama i pitanjima. Dobiveni kvalitativni podaci upotrijebljeni su za informiranje o postupcima i poboljšanjima usluga koje uključuju e-učenje pa ih je bilo potrebno razmotriti i interpretirati u detalje bez gubitka informacija.

6.3.7. Opravdanost i ograničenja istraživačke metodologije

Uzorak za upitnik nastavnika bio je prigodan tj. nastavnici koji barem dijelom u nastavi koriste e-učenje su pristupili ispunjavanju upitnika. Upitnik je bio dostupan online obzirom da online upitnici imaju prednost osiguranja opširnog obuhvaćanja velike populacije bez dodatnih troškova. Nadalje, prikupljeni podaci već su u elektroničkom obliku. Međutim, online upitnik može uključiti i neke elemente pristranosti u smislu da su upitnik ispunili nastavnici koji se informatički pismeniji ili su pak imali vremena i energije da ispune online upitnik.

Istraživač je primoran ograničiti pretraživanje literature u pogledu količine i datuma objave radova zbog praktičnih razloga. Stoga, analizirana istraživanja u potrazi za činiteljima koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja nisu nužno jedina istraživanja. Pojedini pronađeni radovi i istraživanja pregledani su u formi sažetaka i procijenjeni o njihovoj važnosti za temu kvalitete procesa e-obrazovanja. Nakon filtriranja pretrage, izdvojen je niz od devet ključnih studija koje su pregledane u odnosu na opseg njihovog potkrepljenja sintetizirane taksonomije. Dostupna taksonomija (tablica 7.2.) svrstava, sintetizira i kategorizira razne pridonoseće čimbenike u praktični okvir. Međutim, postoje neke poteškoće vezane uz svrstavanje i interpretiranje takvih kvalitativnih podataka u smislu da:

- neke stavke su po sličnosti grupirane s drugima, što možda ne bi na isti način učinio neki drugi istraživač,
- u imenovanju kategorija i stavki rezultati su ovisni o istraživačevoj interpretaciji što su autori namjeravali implicirati,

- mogu postojati stavke koje nisu navedene jer nisu postojale u nijednom sličnom istraživanju ili nisu bile relevantne za pretpostavke istraživanja u to vrijeme

Navedene poteškoće ne bi trebale značajnije utjecati na vrijednost rezultata obzirom da je to istraživački pokušaj sintetiziranja kvalitativnih podataka.

7. REZULTATI: ČINITELJI KOJI PROMIČU KVALITETU PROCESA E-OBRAZOVANJA

Ovo poglavlje prikazuje rezultate za istraživačko pitanje:

Koji činitelji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja?

Osnovna strategija koja se odnosi na metode i postupke za ovo istraživačko pitanje vezana je uz detaljni i sveobuhvatni pregled literature koji je identificirao i analizirao postojeća istraživanja u području kvalitete e-obrazovanja. Tako je moguće razlikovati istraživanja koja prikazuju klasične sustave vrednovanja, pokazatelje i principe za kvalitetu procesa e-obrazovanja, istraživanja temeljena na modelima i metodologijama, standardima, projekti Europske komisije vezani uz kvalitetu e-obrazovanja i razne smjernice za kvalitetu e-obrazovanja u visokom obrazovanju kreirane od strane različitih organizacija (agencija, vijeća za akreditaciju obrazovanja, europskog udruženja učenja na daljinu i drugih (vidi poglavlje 2.4)). U kontekstu e-obrazovanja ključni činitelji uspjeha mogu se promatrati kao aktivnosti i sastavni elementi koji se moraju uzeti u obzir kako bi se osiguralo uspješno ostvarenje e-obrazovanja. Brojni činitelji pomažu u kreiranju smislene okoline učenja i mnogi od tih činitelja su sustavno međusobno povezani i međusobno ovisni. Sistematsko razumijevanje ovih činitelja može pomoći u kreiranju uspješnih okolina e-učenja tj. u izolaciji nijedna kategorija nije dovoljna za osiguranje kvalitete u e-učenju. U tablici 7.1. prikazane su najčešće korištene kategorije kritičnih činitelja uspjeha e-učenja iz različitih izvora.

Tablica 7.1. Kategorije kritičnih činitelja uspjeha e-učenja koje se uobičajeno koriste za klasifikaciju

Izvor	Kategorije
Institut za propise visokog obrazovanja (Phipps i Merisotis, 2000.)	institucijska podrška; razvoj kolegija; proces učenja / poučavanja; struktura kolegija; podrška studenata; podrška nastavnika; evaluacija i ocjenjivanje
Papp, 2000.	struktura kolegija; razvoj kolegija; sadržaj e-kolegija; održavanje e-kolegija (ponovna upotrebljivost); tehnološki činitelji; evaluacija; intelektualno vlasništvo
Volery i Lord, 2000.	tehnološki činitelji; nastavnički činitelji; studentsko prethodno korištenje tehnologija
Govindasamy, 2001.	institucijska podrška; razvoj kolegija; učenje i poučavanje; struktura kolegija; podrška studenata; podrška nastavnika; evaluacija i ocjenjivanje

Khan, 2005.	institucijski činitelji; činitelji upravljanja; tehnološki činitelji; obrazovni činitelji; etički činitelji; činitelji dizajna sučelja; evaluacijski činitelji
Fresen, 2005.	institucijski činitelji; tehnološki činitelji; nastavnički činitelji; studentski činitelji; činitelji instrukcijskog dizajna; pedagoški činitelji
Tham i Werner, 2005.	Institucijski činitelji; tehnološki činitelji; studentski činitelji
Roca i dr., 2006.	tehnološki činitelji; kolegij
Chiu i dr., 2007.	tehnološki činitelji ; kolegij
Selim, 2007.	nastavnički činitelji; studentski činitelji, tehnološka infrastruktura; sveučilišna podrška
Masrom i dr., 2008.	poučavatelj; student; informacijska tehnologija; osnovno znanje o tehnologijama; kolegij
Shee i Wang, 2008.	studentsko sučelje; studentska zajednica; sadržaj sustava; personalizacija
Sheng i dr., 2008.	motivacijski činitelji
Sun i dr., 2008.	dimenzija studenata; dimenzija poučavatelja; dimenzija kolegija; tehnološka dimenzija; dimenzija dizajna; dimenzija okoline
Ozkan i Koseler, 2009.	kvaliteta sustava; kvaliteta usluga; kvaliteta sadržaja; perspektiva studenata; stavovi poučavatelja; pitanja podrške; tehnološki činitelji
Wang i Wang, 2009.	tehnološki činitelji
Mosakhani i Jamporazmey, 2010.	karakteristike poučavatelja; karakteristike studenata; kvaliteta sadržaja; kvaliteta informacijske tehnologije; interakcija sudionika; podrška obrazovnim ustanovama; upravljanje znanjem
Law, Lee i Yu, 2010.	motivacijski činitelji
Masoumi i Lindström, 2011.	institucijski činitelji; pedagoški činitelji; tehnološki činitelji; činitelji instrukcijskog dizajna; evaluacijski činitelji; podrška nastavnicima; podrška studentima
Bhuasiri i dr., 2012.	karakteristike studenata; karakteristike poučavatelja; kvaliteta institucije i usluge; kvaliteta infrastrukture i sustava; kvaliteta kolegija i informacija; ekstrinzična motivacija
Frimpon, F.,M., 2012,	institucijski činitelji; tehnološki činitelji; nastavnički činitelji; studentski činitelji
Puri, 2012.	pedagoški činitelji; institucijsko-administrativna pitanja; tehnološki činitelji; evaluacija; podrška resursa; dizajn sučelja

Kategorizacija je holistička sinteza kritičnih činitelja uspjeha u okvirima e-učenja temeljena na postojećoj literaturi i iz različitih perspektiva. Očito je da su različite studije prikazale različite skupove kritičnih činitelja uspjeha u okvirima e-učenja. Unatoč tome, oni se mogu grupirati u nekoliko generičkih čimbenika poput institucijskih činitelja, pedagoških činitelja, tehnoloških činitelja, činitelja instrukcijskog dizajna, nastavničkih činitelja, studentskih činitelja, evaluacijskih i motivacijskih činitelja. Pregledom dostupnih kriterija iz

različitih izvora i primjenom komparativne analize proizašla je taksonomija činitelja koji doprinose kvaliteti procesa e-obrazovanja (tablica 7.2.).

Tablica 7.2. Skup činitelja kvalitete e-obrazovanja

Institucijski činitelji	**Tehnološki činitelji**
Strateški dokumenti Infrastruktura Tehnološki plan	Dostupnost Funkcionalnost tehnoloških platformi Razvoj i održivost tehnološke infrastrukture
Činitelji instrukcijskog dizajna	**Pedagoški činitelji**
Organiziranje resursa učenja Isporuka i točnost resursa učenja Personalizacija Jasno navedena očekivanja Prikaz i prezentacija Upotreba multimedijalnih komponenata Upotrebljivost Ponovno iskoristivi objekti učenja	Orijentiranost studentu (okolina za učenje) Komunikacija i interaktivnost Ishodi učenja Ciljevi učenja Stilovi učenja Točnost sadržaja i resursa učenja Aktualnost sadržaja i resursa učenja Pravovremeni sadržaj i informacije Strategije ocjenjivanja Suradničko i aktivno učenje
Nastavnički činitelji	**Studentski činitelji**
Tehnička pomoć u razvoju kolegija Administrativna podrška Pedagoška podrška Korištenje računala	Tehnička podrška Računalne kompetencije
Evaluacijski činitelji	**Motivacijski činitelji**
Učinkovitost učenja Zadovoljstvo nastavnika Zadovoljstvo studenata	Ekstrinzična motivacija Intrinzična motivacija

Detaljnija pojašnjenja pojedinih činitelja i podčinitelja prikazana su u pregledu literature u četvrtom poglavlju. Taksonomija činitelja ključnih za kvalitetu procesa e-obrazovanja, prikazana u tablici 7.2, daje cjeloviti prikaz činitelja uspjeha e-obrazovanja iz različitih perspektiva. Sve navedene kategorije korištene su u izradi modela upravljanja

kvalitetom procesa e-obrazovanja (Slika 9.1.). U anketi su uglavnom korišteni elementi vezani uz proces učenja tj. pedagoški činitelji i činitelji instrukcijskog dizajna. Djelomično su u oblikovanju ankete korišteni i institucijski činitelji u kontekstu upoznatosti nastavnika s korištenjem strategije e-učenja na njihovoj instituciji. Također, u anketi su korišteni i elementi nastavničkih činitelja u svrhu identifikacije razine podrške institucije nastavnicima u procesima e-učenja, učestalosti i vještine korištenja računala (interneta) od strane nastavnika te dostupnosti tehničke podrške u procesima e-učenja, obzirom da je podrška sveučilišne uprave e-učenju ključna za njegov uspjeh (Selim, 2007.). Nadalje, u anketi su korišteni i evaluacijski činitelji gdje su nastavnici dali svoj stav o učinkovitosti učenja i poučavanja korištenjem sustava za e-učenje te stav o svom zadovoljstvu i ukupnom iskustvu korištenja sustava za e-učenje.

Institucijski i tehnološki činitelji uglavnom su zastupljeni u sadržaju intervjua namijenjenog uredima za kvalitetu pojedinih sveučilišta i prodekanima za nastavu visokih učilišta. Također, i pitanja podrške nastavnika i studenata (u smislu organiziranih radionica, tečajeva za usavršavanje u području e-učenja te dostupnosti tehničke pomoći) obuhvaćena su intervjuem, kao i prisutnost motivacijskih činitelja za nastavnike uključene u procese e-obrazovanja (uključenost u normu sati, financijski poticaji, nagrada za e-kolegij i dr.). Studentski stavovi o e-učenju i procjene njihovih računalnih kompetencija nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem.

8. REZULTATI: FUNKCIONALNOST SUSTAVA E-OBRAZOVANJA

Od ukupno n=349 ispitanika koji su pristupili popunjavanju ankete, za obradu je zadržano 270 ispitanika koji su upitnik popunili u cijelosti i kod kojih nije bilo znakova da su upitnik popunjavali nasumce ili nesavjesno.

8.1. Demografski podaci

U sljedećim tablicama prikazana je struktura ispitanika po spolu, godinama, radnom mjestu i radnom stažu u nastavi.
U odnosu na spol, većina ispitanika koja je ispunila upitnik za nastavnike je ženskog spola (67,7%), a 36,3% ispitanika je muškog spola.

Tablica 8.1. Struktura ispitanika po spolu

Spol	Frekvencija	Postotak
Muški	98	36,3
Ženski	172	67,7
Ukupno	270	100,0

S obzirom na godine starosti najveći postotak nastavnika (41,1%) je dobne skupine između 23 i 34 godine, zatim između 35 i 44 godina (34,1%), a najmanji postotak odnosi se na ispitanike starije od 55 godina (7%).

Tablica 8.2. Struktura ispitanika po godinama

Godine	Frekvencija	Postotak
23-34 godine	111	41,1
35-44 godine	92	34,1
45-54 godina	48	17,8
55-64 godina	17	6,3
65 i više godina	2	0,7
Ukupno	270	100,0

U odnosu na znanstveno/nastavno radno mjesto, 21,9% ispitanika su asistenti, 18,2% znanstveni suradnici, 14,3% ispitanika su znanstveni novaci, 12,6% viši asistenti, 12,6% su viši znanstveni suradnici, 9,3% su znanstveni savjetnici, a manje od 10% su zastupljeni predavači (4,8%) i viši predavači (3,7%) te najmanje stručni suradnici i lektori (2,6%).

Tablica 8.3. Struktura ispitanika prema zvanju

Radno mjesto	Frekvencija	Postotak
Predavač	13	4,8
Viši predavač	10	3,7
Znanstveni novak	39	14,3
Asistent	59	21,9
Viši asistent	34	12,6
Znanstveni suradnik	49	18,2
Viši znanstveni suradnik	34	12,6
Znanstveni savjetnik	25	9,3
Stručni suradnik	6	2,2
Viši lektor	1	0,4
Ukupno	270	100,0

S obzirom na duljinu radnog staža najveći postotak (38,5%) ispitanika ima manje od 5 godina radnog iskustva u nastavi, zatim 29,3% ispitanika ima 6-10 godina iskustva rada u nastavi, 22,9% ispitanika ima 11-20 godina rada u nastavi, a manje od 10% ima više od 21 godine iskustva rada u nastavi na visokom učilištu.

Tablica 8.4. Struktura ispitanika prema radnom stažu

Radni staž	Frekvencija	Postotak
<5 godina	104	38,5
6-10 godina	79	29,3
11-20 godina	62	22,9
21-30 godina	20	7,4
>30 godina	5	1,9
Ukupno	270	100,0

Distribucija ispitanika obzirom na sveučilište na kojem su zaposleni vidljiva je iz sljedeće tablice (tablica 8.5.):

Tablica 8.5. Struktura ispitanika prema pripadnosti pojedinom sveučilištu

Sveučilište	Frekvencija	Postotak
Sveučilište u Zagrebu	111	41,1
Sveučilište u Splitu	1	0,4
Sveučilište u Osijeku	57	21,1
Sveučilište u Rijeci	61	22,6
Sveučilište u Zadru	16	5,9
Sveučilište u Dubrovniku	10	3,7
Sveučilište u Puli	10	3,7
Veleučilište u Rijeci	6	1,5
Ukupno	270	100,0

Dakle, najveći postotak ispitanika je sa Sveučilišta u Zagrebu (41,1%), zatim Sveučilišta u Rijeci (22,6%) i Sveučilišta u Osijeku (21,1%).

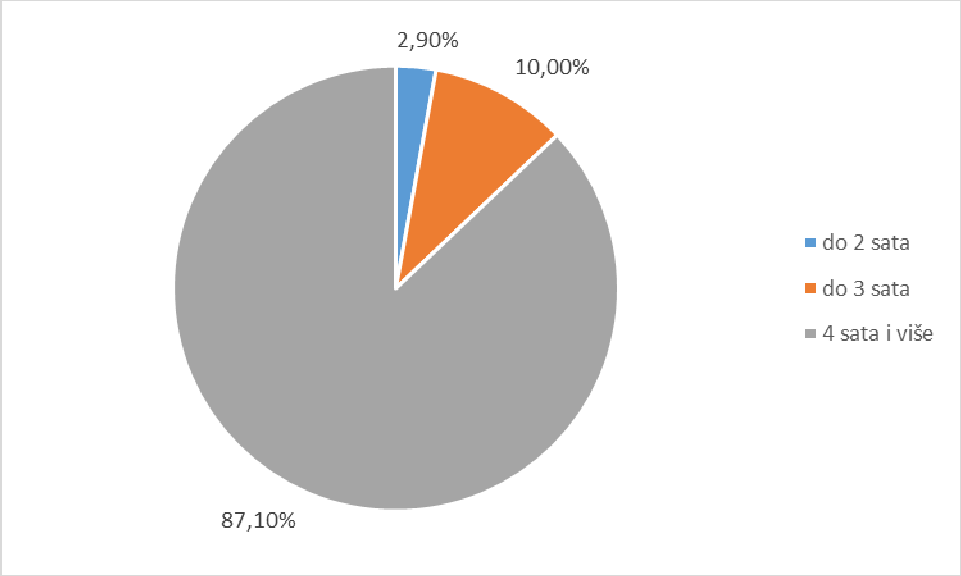
Ispitanici su također procijenili opće karakteristike koje se tiču njihove *računalne pismenosti, učestalosti korištenja računala, interneta te korištenja interneta za nastavne potrebe/obveze*.

Najveći postotak ispitanika (58,9%) procijenio je razinu svoje *računalne pismenosti* vrlo dobrom, 25,9% smatra razinu svoje računalne pismenosti izvrsnom (ekspert) i 15,2% ispitanika procjenjuje razinu svoje računalne pismenosti dobrom.

Tablica 8.6. Samoprocjena računalne pismenosti ispitanika

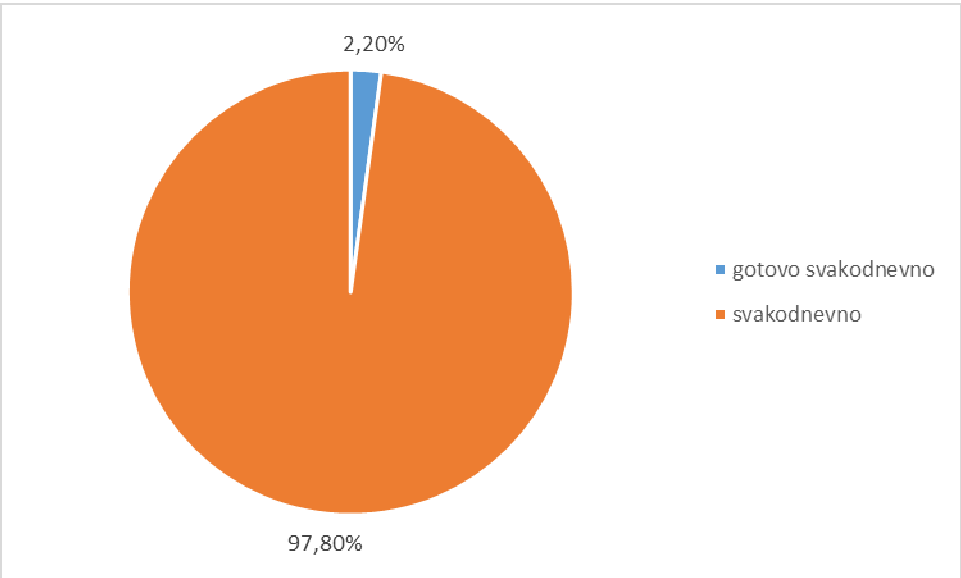
Računalna pismenost	Frekvencija	Postotak
Ekspert (5)	41	25,9
Vrlo dobro (4)	159	58,9
Dobro (3)	70	15,2
Ukupno	270	100,0

Nadalje, na pitanje: "*Koliko sati dnevno koristite računalo?*" nastavnici su u najvećem postotku (87,1%) odgovorili 4 sata i više, dok manji postotak (12,9%) nastavnika koristi računalo manje od 3 sata dnevno.



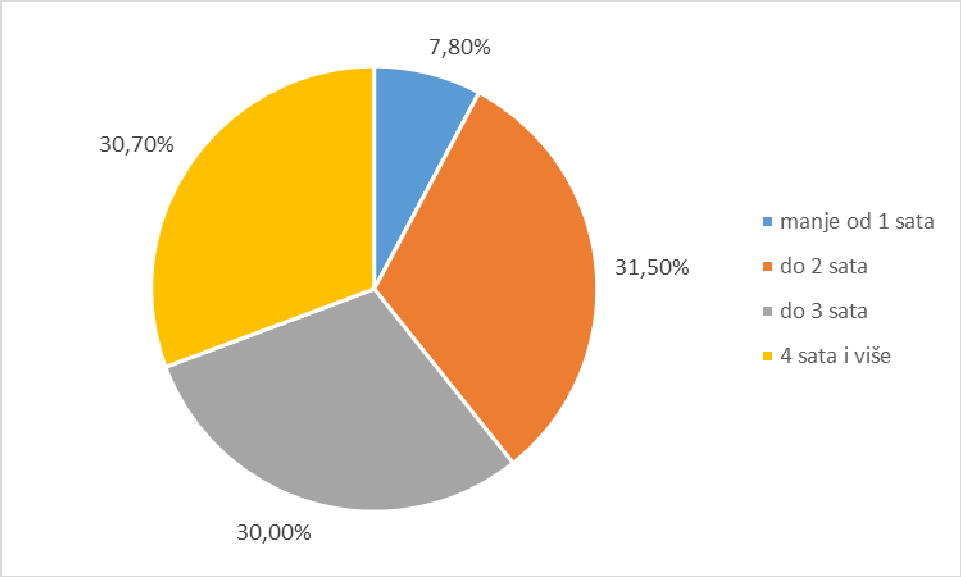
Grafikon 8.1. Prosječno dnevno korištenje računala od strane nastavnika (n=270)

Što se tiče *korištenja interneta* 97,8% ispitanika koristi internet svakodnevno, a 2,2% gotovo svakodnevno (grafikon 8.2.).



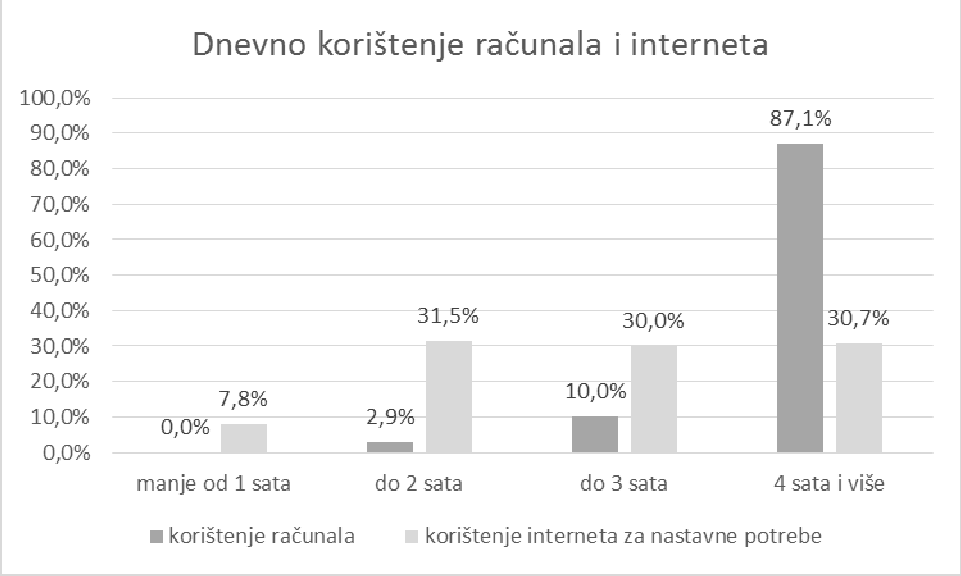
Grafikon 8.2. Učestalost korištenja interneta od strane nastavnika (n=270)

U odnosu na prosječno dnevno korištenje interneta nastavnici su u podjednakom postotku procijenili da internet koriste za nastavne potrebe/obveze dnevno u prosjeku do 2 sata (31,5%), do 3 sata (30,0%) te 4 sata i više (30,7%), dok je manjina ispitanika (7,8%) procijenila da koristi internet za nastavne potrebe manje od 1 sata dnevno.



Grafikon 8.3. Prosječno dnevno korištenje interneta za nastavne potrebe od strane nastavnika (n=270)

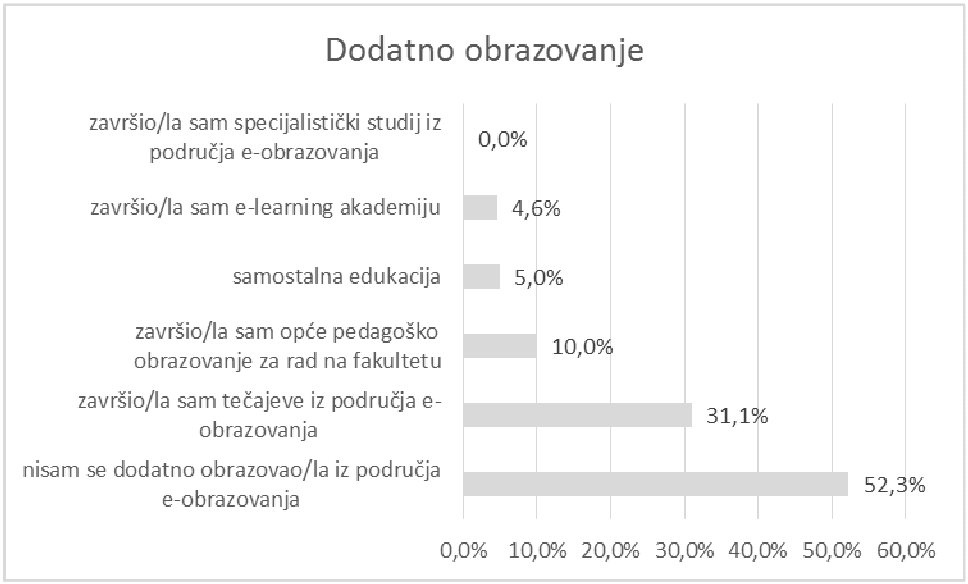
Usporedba procijenjenog prosječnog dnevnog korištenja računala i interneta za nastavne potrebe prikazana je u sljedećem grafikonu (grafikon 8.4.).



Grafikon 8.4. Usporedba vremenskog korištenja računala i interneta (n=270)

Za usporedbu korištenja računala i interneta moguće je primijeniti Mann-Whitneyev test, neparametrijski test za testiranje značajnosti između dva nezavisna uzorka. Iz priloženog je vidljivo da je dobivena Z vrijednost (3,034578) statistički značajna na razini od 99% ($p=0,002409$; $p<0.01$) i zaključujemo da između dviju varijabli korištenja računala i korištenja interneta postoji statistički značajna razlika u prosječnom vremenu korištenja na dnevnoj osnovi.

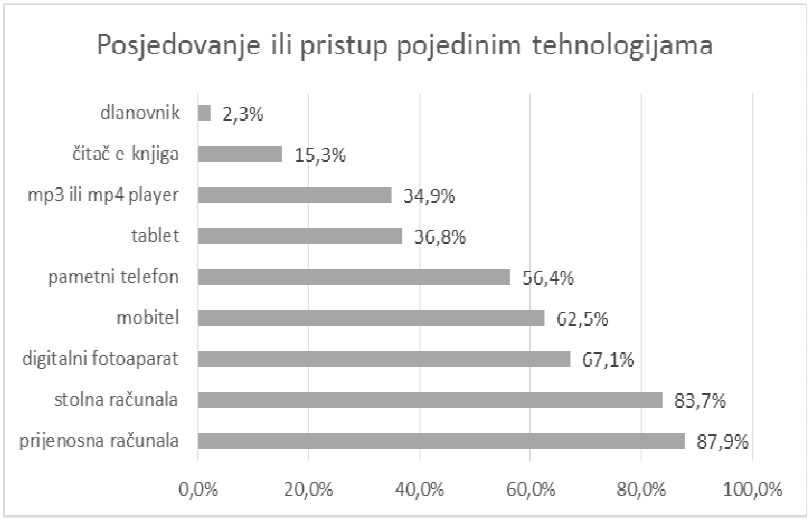
Što se tiče dodatnog obrazovanja ispitanika iz područja e-obrazovanja većina (52,3%) ispitanika nije se dodatno obrazovala iz tog područja, 31,1% ispitanika završilo je tečajeve iz područja e-obrazovanja, 4,6% ispitanika završilo je e-learning akademiju, a 10% ispitanika završilo je opće pedagoško obrazovanje za rad na fakultetu. Oko 5% ispitanika samostalno se educiralo iz područja e-obrazovanja ili u sklopu nekog kolegija na prijašnjem studiju.



Grafikon 8.5. Struktura nastavnika prema posjedovanju dodatnog obrazovanja (n=270)

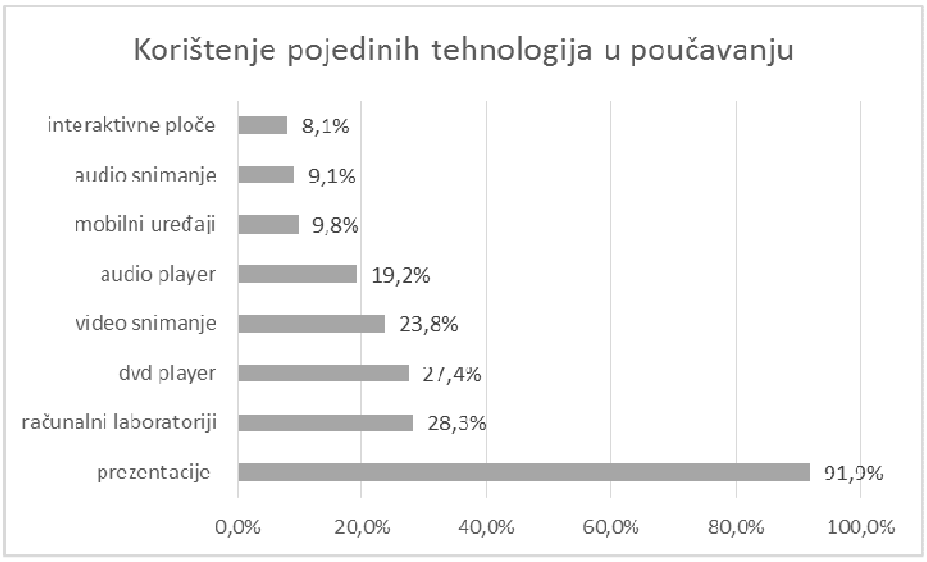
8.2. Upotreba tehnologija

Obzirom na upotrebu pojedinih tehnologija najveći postotak ispitanika koristi prijenosna računala (87,9%), zatim stolna računala (83,7%), digitalni fotoaparat (67,1%), mobitel (62,5%), pametni telefon (56,4%), tablet (36,8%), mp3 ili mp4 player (34,9%), a samo 15,3% ispitanika koristi čitač e-knjiga i 2,3% koristi dlanovnik (PDA).



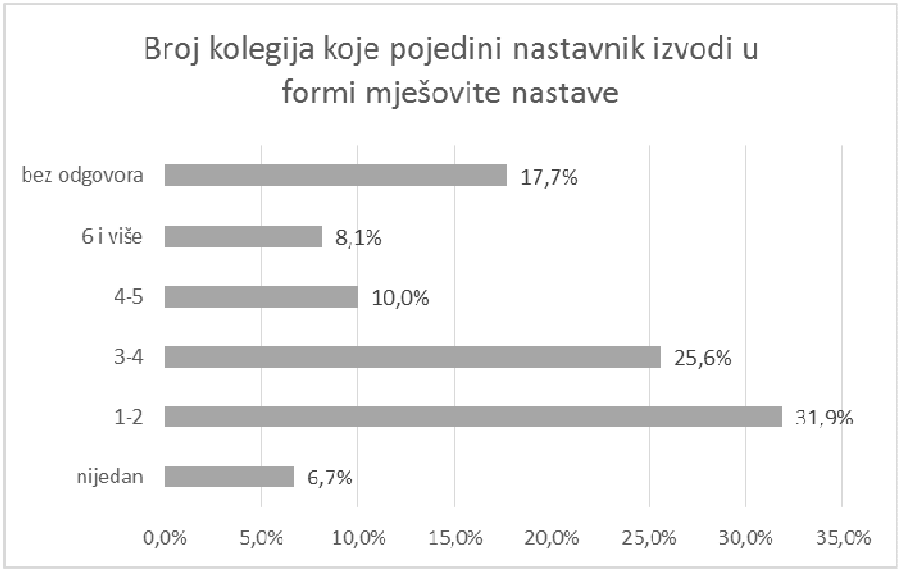
Grafikon 8.6. Prikaz postotka nastavnika prema posjedovanju ili pristupu pojedinim tehnologijama

Nastavnici u poučavanju najviše koriste prezentacije (91,9%), računalne laboratorije (28,3%), dvd player (27,4%), video snimanje (23,8%) i audio player (19,2%). U manjem postotku koriste i mobilne uređaje (9,8%), audio snimanje (9,1%) i interaktivne ploče (8,1%). Pod stavkom ostalo ispitanici su još naveli korištenje programa dinamične geometrije, poslovnih simulacija, predavanja preko skype-a, programa za analizu glasa, video prezentacija s različitih stranica i drugo. Također, 85,2% ispitanika koristi i sustav za e-učenje. Najčešće korišteni sustav e-učenja je Moodle (Loomen) (41,6%), zatim Merlin (15,2%) i MudRi (14,5%).



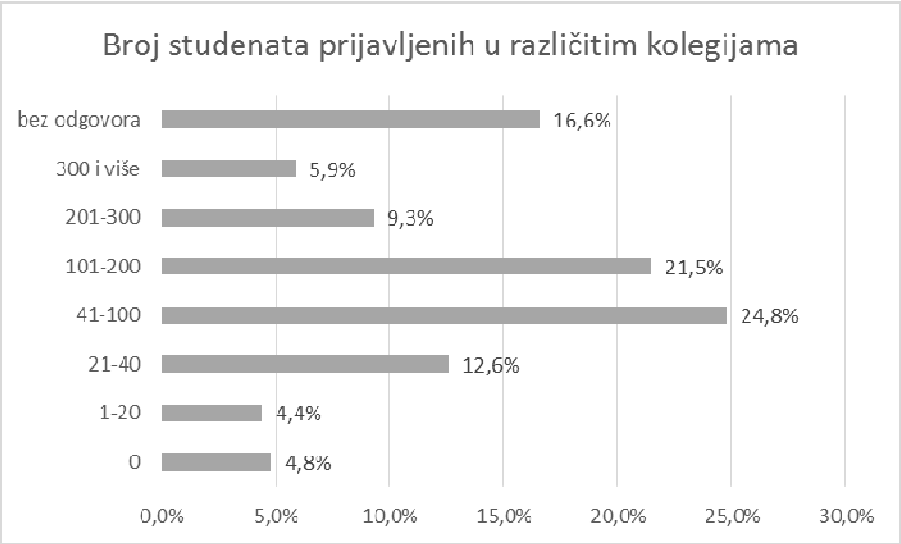
Grafikon 8.7. Prikaz postotka nastavnika prema korištenju pojedinih tehnologija u poučavanju

Nastavnici su također procijenili i približan broj kolegija koje izvode u formi mješovite nastave (podržane sustavom za upravljanje učenjem). Najveći postotak (31,9%) ispitanika ima 1-2 kolegija koje izvodi u formi mješovite nastave, 25,6% ispitanika ima 3-4 kolegija, 10,0% ima 4-5 kolegija i 8,1% nastavnika ima 6 i više kolegija koje izvodi u obliku mješovite nastave.



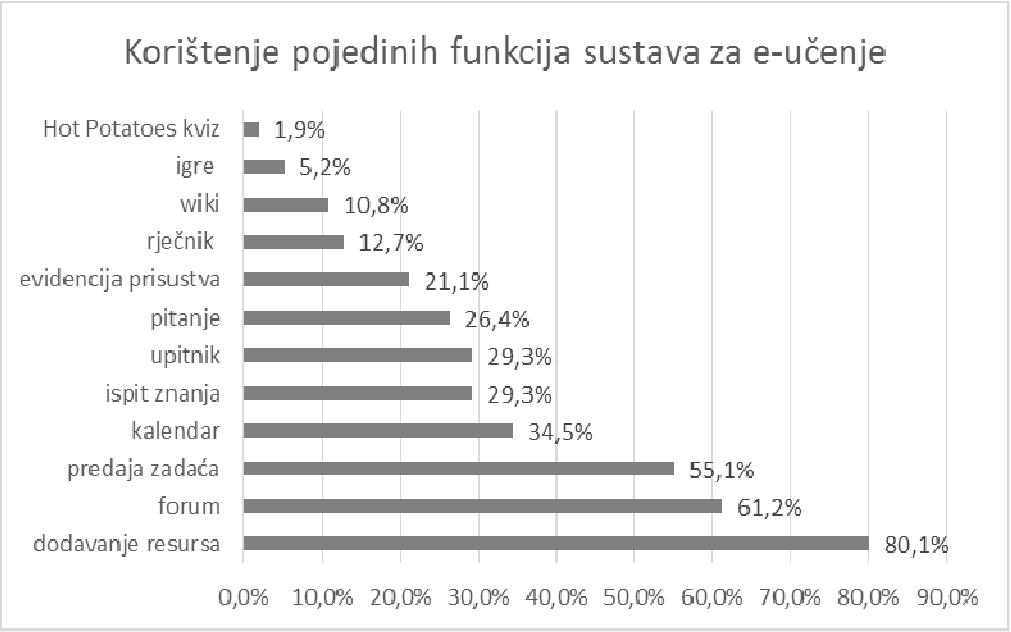
Grafikon 8.8. Prikaz broja kolegija koje pojedini nastavnik izvodi u formi mješovite nastave

Također, nastavnici su procijenili i približan ukupan broj studenata prijavljenih u različitim (njihovim) kolegijima podržanima sustavom za e-učenje. Oko polovine ispitanika (46,3%) u različitim kolegijima podržanima sustavom za e-učenje ima približno od 41 do 200 prijavljenih studenata.



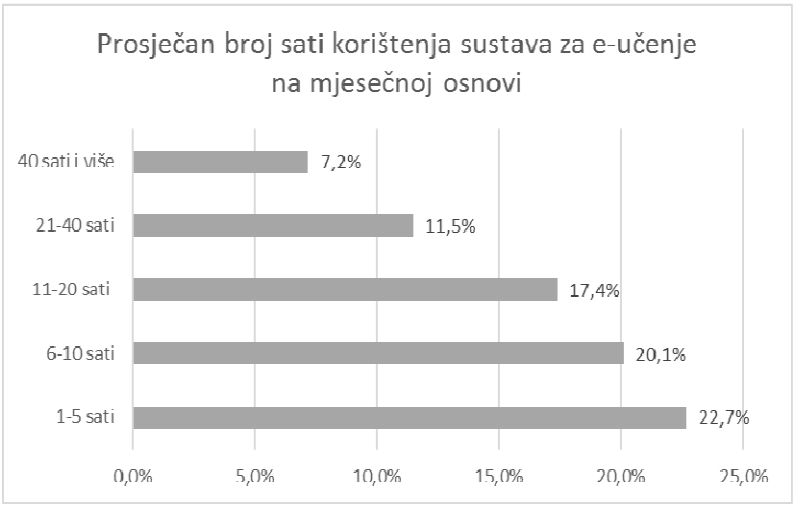
Grafikon 8.9. Prikaz broja studenata prijavljenih u različitim kolegijima koji se održavaju u formi mješovite nastave

U sljedećem grafikonu (grafikon 8.10.) prikazane su funkcije sustava za e-učenje koje nastavnici barem povremeno koriste. Očito je da nastavnici najviše koriste funkciju *dodavanja resursa (80,1%),* zatim *forum (61,2%)* i *predaju zadaća (55,1%),* dok najmanje koriste *rječnik (12,7%), wiki (10,8%), igre (5,2%)* i *Hot Potatoes kviz (1,9%).*



Grafikon 8.10. Prikaz korištenja pojedinih funkcija sustava za e-učenje

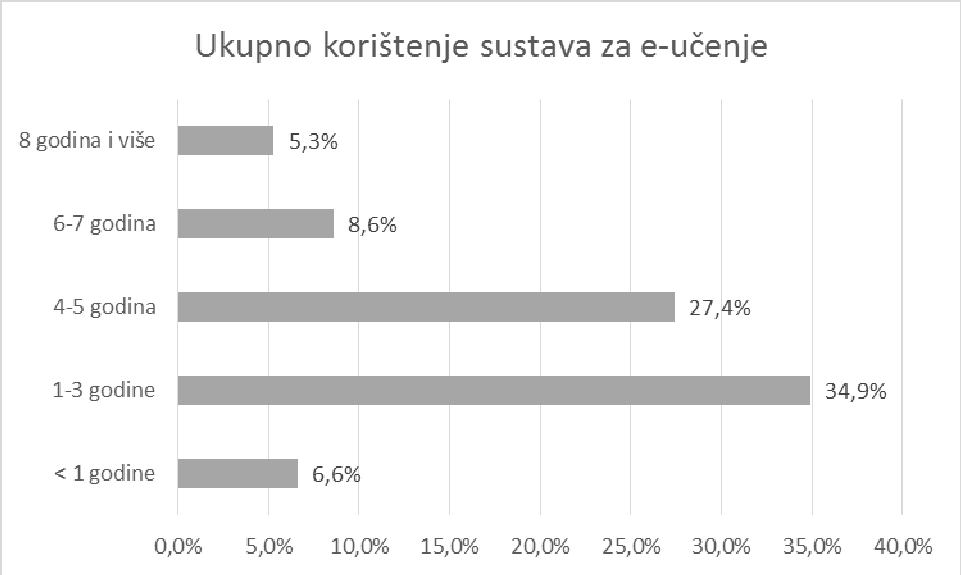
Obzirom na *korištenje sustava* za e-učenje ispitanici su procijenili učestalost korištenja sustava i ukupno trajanje korištenja sustava za e-učenje (grafikon 8.11.).



Grafikon 8.11. Prikaz prosječnog broja sati korištenja sustava za e-učenje tijekom mjesec dana

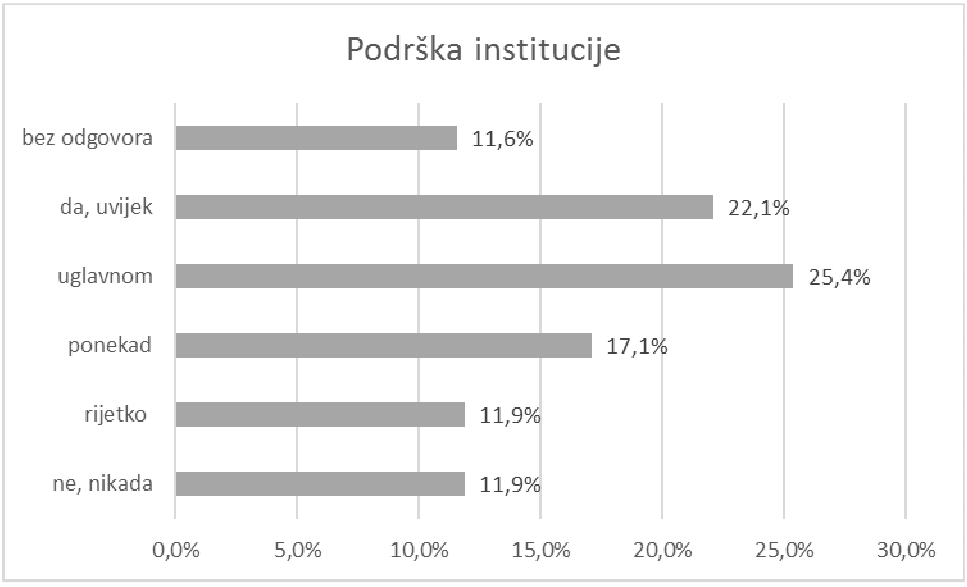
Iz prethodnog grafikona vidljivo je da nastavnici uglavnom koriste sustav za e-učenje prosječno 1-5 sati mjesečno (22,69% nastavnika), 20,06% nastavnika koristi sustav za e-učenje prosječno 6-10 sati mjesečno, oko trećine nastavnika (29%) koristi sustav za e-učenje između 11 i 40 sati mjesečno, a samo 7,23% nastavnika koristi sustav za e-učenje u prosjeku 40 sati i više mjesečno. Dakle, relativno malo sati (20 sati i manje) sustav za e-učenje koristi većina ispitanika (oko 60%), a relativno mnogo sati (21 i više sati mjesečno) sustav za e-učenje koristi oko petine ispitanika (oko 18%).

Imajući u vidu ukupno trajanje korištenja sustava za e-učenje, većina nastavnika koristi sustav u trajanju do 5 godina, a samo 5,28% nastavnika ga koristi 8 godina i više.



Grafikon 8.12. Struktura nastavnika prema iskustvu u korištenju sustava za e-učenje

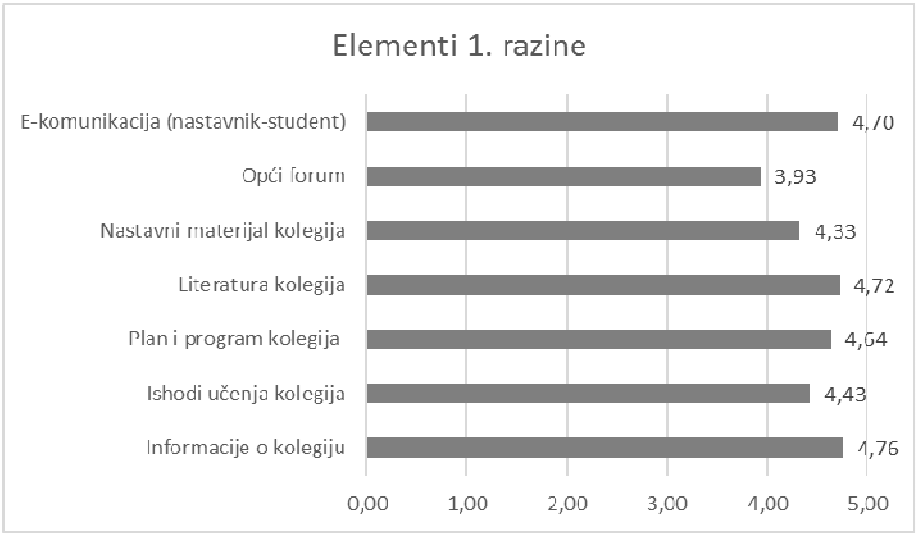
Obzirom na institucijsku podršku, većina ispitanika potvrdila je da im institucija uglavnom (25,4%) ili uvijek (22,1%) osigurava prikladno usavršavanje i podršku u razvoju i isporuci e-obrazovanja. Podršku institucije rijetko (11,9%) ili ponekad (17,1%) ima oko trećine ispitanika, a nikada nema podršku 11,9% ispitanika (grafikon 8.13.).



Grafikon 8.13. Razine institucijske podrške u e-obrazovanju imajući u vidu pitanje: "Osigurava li vam vaša institucija prikladno usavršavanje i podršku u razvoju i isporuci e-obrazovanja"?

8.3. Razina primjene tehnologija učenja

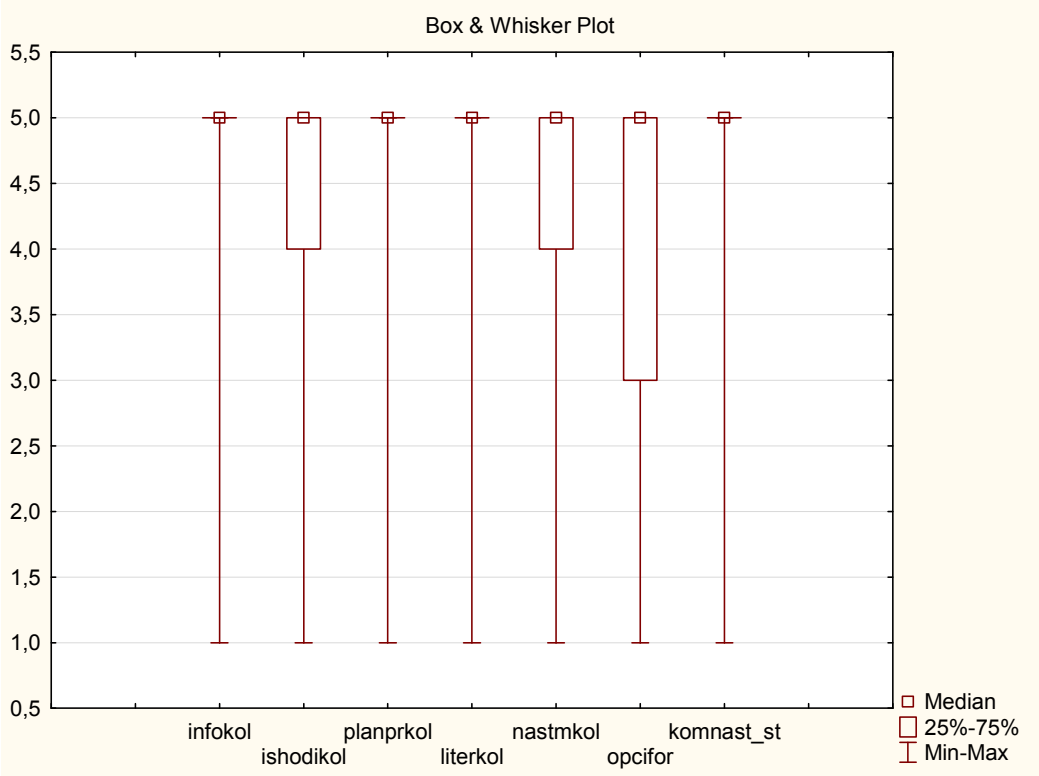
Prema *Odluci o oblicima sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja* [Sveučilištu u Zagrebu, 2009.] postizanjem razine 1 omogućava se online pristup osnovnim podacima o kolegiju, nastavnim materijalima te se uspostavlja elementarna elektronička komunikacija nastavnika sa studentima.



Grafikon 8.14. Prosječna procjena prisutnosti elemenata prve razine primjene tehnologija e-učenja (na skali od 1-uopće se ne slažem,…, do 5-u potpunosti se slažem)

Ispitanici su procijenili prisutnost pojedinog elementa odabirom stupnja slaganja s postojanjem elemenata pomoću ponuđene skale koja uključuje tvrdnje *uopće se ne slažem (1), djelomično se ne slažem (2), niti se slažem niti ne slažem (3), djelomično se slažem (4)* i *u potpunosti se slažem (5).* Iz grafikona (grafikon 8.14.) je uočljivo da se nastavnici uglavnom slažu s navedenim stavkama (odnosno u svojim online kolegijima imaju navedene sadržaje i funkcionalnosti) kao što su *dostupnost informacija o kolegiju online ili u sustavu za e-učenje, objava ishoda učenja za svaki kolegij na internetu ili u sustavu za e-učenje, dostupnost plana i programa rada za svaki kolegij na internetu ili u sustavu za e-učenje, dostupnost literature za svaki kolegij na internet ili u sustavu za e-učenje* te *redovito odvijanje komunikacije nastavnika sa studentima e-poštom i/ili preko poruka te foruma u sustavu za e-učenje.*

Distribucije procjena razine primjene tehnologija učenja prikazane su detaljnije pomoću kutijastih dijagrama. Kutijasti dijagram ili box-plot (*box and whisker plot*) je jednostavan graf koji prikazuje karakterističnu petorku (najmanju vrijednost iz promatranog uzorka ($x_{(1)}$), donji kvartil (q_L), medijan (m), gornji kvartil (q_U) i najveća vrijednost iz promatranog uzorka ($x_{(n)}$)) [Benšić i Šuvak, 2013.]. Box-plot se sastoji od pravokutnika koji prikazuje podatke od donjeg do gornjeg kvartila. Donje i gornje horizontalne linije nazivaju se *whisker* i najčešće predstavljaju najmanji i najveći podatak koji se nalazi unutar 1.5 puta interkvartilni raspon gledajući od donjeg, odnosno gornjeg kvartila. Sve točke izvan te granice crtaju se posebno i smatraju *outlier-ima* (vrijednosti koje odudaraju od ostalih). Izgled box-plota upućuje na stupanj raspršenosti i asimetričnosti (*skewness*) te može pokazati *outliere* među podacima. Općenito, kutijasti dijagrami koriste se za prikaz ukupnih uzoraka odgovara za grupu, tj. osiguravaju korisne načine vizualizacije raspona i drugih karakteristika odgovora za velike grupe.

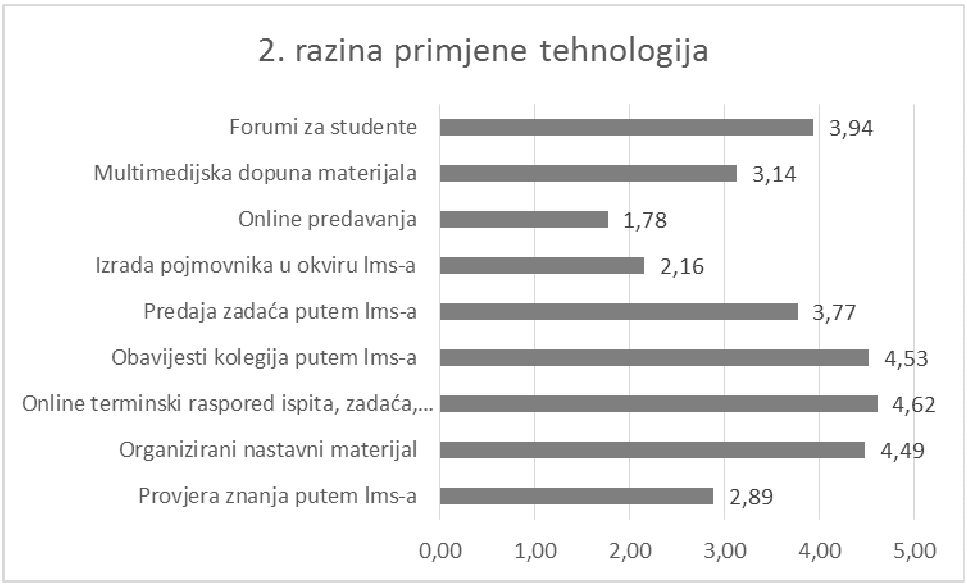


Grafikon 8.15. Prva razina primjene tehnologija e-učenja (infokol=informacije o kolegiju, isodikol=ishodi učenja kolegija, planprkol-plan i program kolegija, literkol-literatura kolegija, nastmkol=nastavni material kolegija, opcifor=opći forum, komnast_st=e-komunikacija nastavnik student)

Obzirom na varijable *online (na internetu ili u sustavu za e-učenje) informacije o kolegiju, online objava plana i programa rada kolegija, online objava literature kolegija* i *komunikacija nastavnika sa studentima e-poštom i/ili preko poruka te foruma u sustavu za e-učenje* box-plot dijagram (iznad) prikazuje medijan 5 koji se poklapa s gornjim i donjim kvartilom što upućuje na činjenicu da se većina nastavnika u potpunosti slaže s postojanjem navedenih stavki. Za varijable *online objava ishoda učenja kolegija* i *online objava nastavnog materijala u izvornom obliku,* medijan također iznosi 5 i poklapa se s gornjim kvartilom, a donji kvartil iznosi 4 (*djelomično slaganje s tvrdnjom*) pa se iz pozicije medijana također može zaključiti da se većina nastavnika slaže s postojanjem navedenih stavki. Za varijablu *postojanje online općeg foruma za raspravu na internetu ili u sustavu za e-učenje* medijan također iznosi 5 i poklapa se s gornjim kvartilom, a donji kvartil je 3 pa se također može zaključiti da se većina nastavnika slaže s postojanjem navedenih stavki. Općenito, iz prikaza kutijastih dijagrama navedenih varijabli može se zaključiti da je skoro kod svih anketiranih

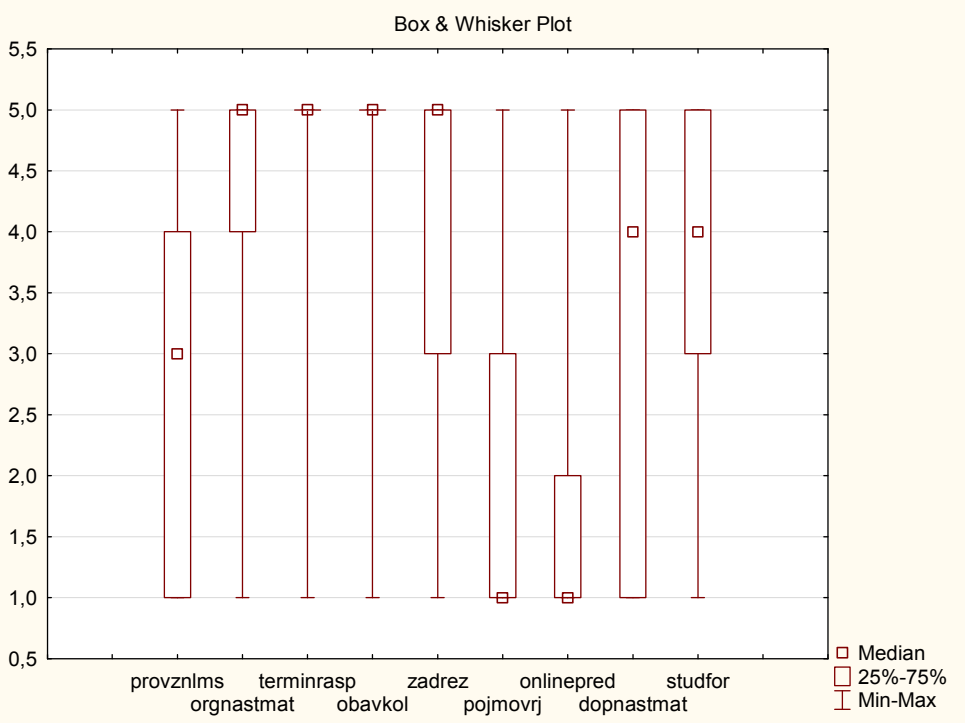
nastavnika zadovoljena prva razine implementacije e-učenja obzirom da većina nastavnika potvrđuje slaganje s tvrdnjama vezanim uz postojanje pojedinih stavki na internetu odnosno u okviru sustava za e-učenje.

Prema *Odluci o oblicima sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja* [Sveučilište u Zagrebu, 2009.] postizanjem razine 2 olakšava se usvajanje znanja kroz integraciju sustava za e-učenje s klasičnom nastavom, nastavni materijali organizirani su u cjeline u sustavu za e-učenje, operativne obavijesti i informacije za studente distribuiraju se putem sustava za e-učenje, ostvaruje se intenzivnija interakcija nastavnika sa studentima, omogućene su samoprovjere znanja za studente. Sljedeći grafikon prikazuje prosječne vrijednosti stupnja slaganja nastavnika s pojedinim elementima svojstvenim za drugu razinu primjene tehnologija e-učenja.



Grafikon 8.16. Prosječna procjena prisutnosti elemenata druge razine primjene tehnologija e-učenja (na skali od 1-uopće se ne slažem,…, do 5-u potpunosti se slažem)

Distribucije procjena elemenata druge razine primjene tehnologija učenja prikazane su detaljnije pomoću kutijastih dijagrama.

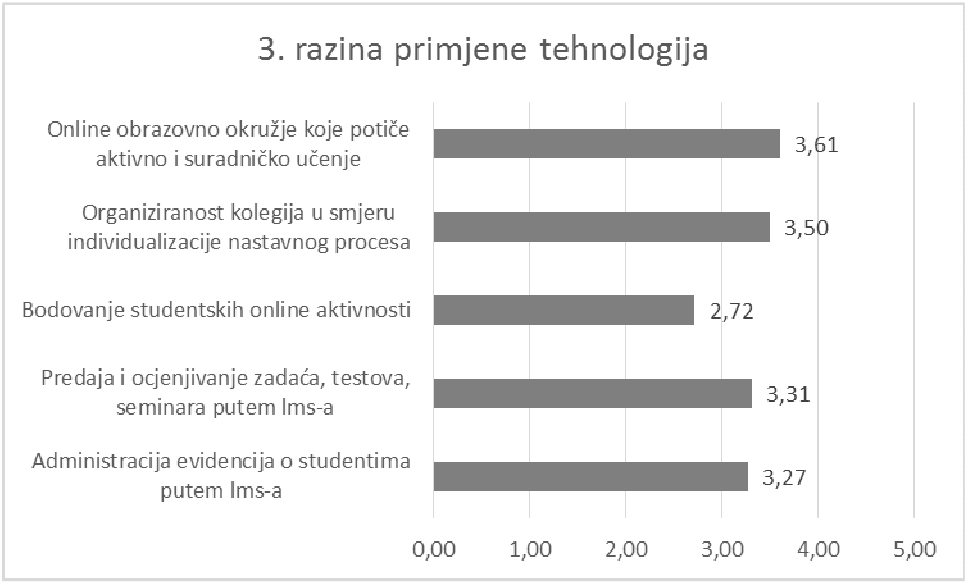


Grafikon 8.17. Druga razina primjene tehnologija e-učenja (provznlms=provjera znanja putem lms-a; orgnastmat=organiziran nastavni materijal; terminrasp=online terminski raspored ispita, zadaća,..; obavkol=online obavijesti kolegija; zadrez=online predaja zadaća, pojmovrj=izrada pojmovnika u lms-u, onlinepred=online predavanja, dopnastmat=multimedijska dopuna materijala, studfor=forumi za studente)

Za varijablu dostupnost samoprovjera/provjera znanja po pojedinim nastavnim cjelinama putem sustava za e-učenje medijan je 3 (*niti se slažem niti ne slažem*), pravokutnik u dijagramu je izdužen što upućuje na različitost mišljenja u odgovorima ispitanika, a iz pozicije medijana može se zaključiti da se nastavnici pretežno ne slažu da su samoprovjere/provjere znanja po pojedinim nastavnim cjelinama njihovih online kolegija putem sustava za e-učenje dostupne. Za varijable *dostupnost terminskog rasporeda događanja u kolegiju* i *objava obavijesti vezanih uz kolegij* medijan iznosi 5 i poklapa se s donjim i gornjim kvartilom što upućuje da se većina nastavnika u potpunosti slaže s dostupnosti navedenih stavki. Za varijablu postojanje foruma za studente (forum s vijestima, forumi vezani uz nastavne cjeline, rasprave studenata) medijan skupa podataka je 4, gornji kvartil je 5, a donji 3 što također upućuje da se nastavnici uglavnom slažu s postojanjem navedenih stavki. Nastavnici se uglavnom slažu da je odabrani nastavni materijal organiziran

prema nastavnim cjelinama te je dostupan putem sustava za e-učenje, a također se slažu da je korištena mogućnost predaje zadaća i objave rezultata njihovog ocjenjivanja putem sustava za e-učenje kao i da je realizirana mogućnost dopune nastavnog materijala korištenjem snimljenih audio ili video zapisa ili postavljanjem poveznica na tematski povezane videozapise na internetu. Međutim, nastavnici se uglavnom ne slažu da je iskorištena mogućnost izrade pojmovnika/rječnika upotrebom sustava za e-učenje i također se uglavnom ne slažu da je barem povremeno korištena mogućnost održavanja predavanja (videokonferencija, webinara i sl.) putem interneta u realnom vremenu. Stoga se može zaključiti da je druga razina primjene tehnologija djelomično ostvarena.

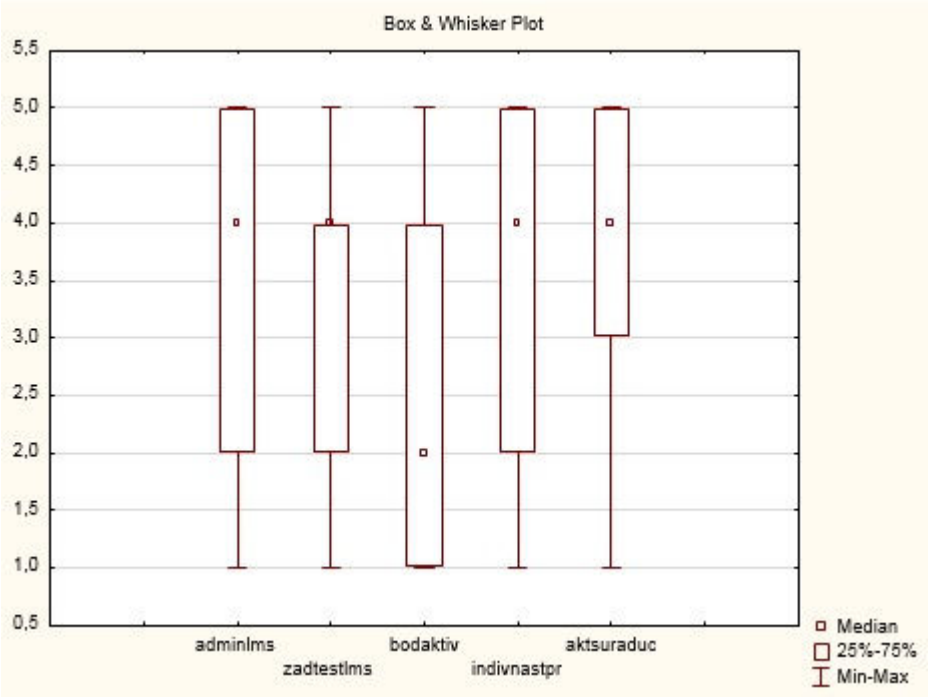
Na trećoj razini primjene tehnologija omogućava se stvarni pomak prema obrazovnom procesu usmjerenom na studenta. Pokazatelji ostvarenosti treće razini odnose se na činjenice da se sav osnovni i dodatni materijal nalazi u sustavu za e-učenje, e-kolegij postaje okruženje koje potiče kreativnost i razvoj temeljnih kompetencija te omogućava individualizaciju nastavnog procesa, ostvarena je interakcija i timski rad studenata, obavlja se vrednovanje svih online aktivnosti studenta, ocjenjivanje i testiranje obavlja se putem sustava za e-učenje, administracija kolegija je transparentna prema studentima i realizirana je kroz sustav za e-učenje.



Grafikon 8.18. Prosječna procjena prisutnosti elemenata treće razine primjene tehnologija e-učenja (*na skali od 1-uopće se ne slažem,..., do 5-u potpunosti se slažem*)

Distribucije procjena elemenata razine primjene tehnologija učenja prikazane su detaljnije pomoću kutijastih dijagrama. Iz prikaza kutijastih dijagrama vidljivo je da se

administracija vezana uz evidencije i praćenje studenata uglavnom vrši putem funkcija dostupnih u okviru sustava za e-učenje, također uglavnom se odvija i *predavanje i ocjenjivanje zadaća, kao i primjena testova za provjeru znanja putem sustava za e-učenje.* Nastavnici se također uglavnom slažu s tvrdnjama da su *kolegiji organizirani na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa* kao i s tvrdnjom da se *oblikuje online obrazovno okružje u kome se potiče aktivno i suradničko učenje.* Nadalje, što se tiče *redovitog bodovanja svih relevantnih studentskih online aktivnosti (sudjelovanje u raspravama, pristup online materijalima, korištenje online provjera znanja,...)* nastavnici se uglavnom ne slažu s redovitim odvijanjem navedene aktivnosti. Dakle, i treća razina primjene tehnologija e-učenja djelomično je ostvarena.

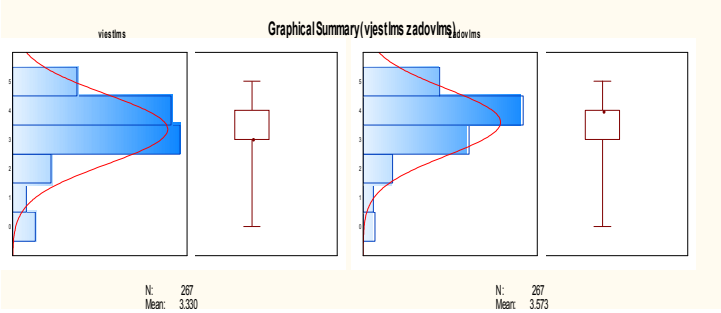


Grafikon 8.19. Treća razina primjene tehnologija e-učenja (administracija evidencije o studentima putem lms-a, predaja i ocjenjivanje zadaća, testova, seminara putem lms-a, bodovanje studentskih online aktivnosti, organiziranost kolegija u smjeru indivdiualizacije nast.procesa, online obrazovno okružje koje potiče aktivno i suradničko učenje)

8.4. Percepcija sadašnjeg iskustva i budućeg korištenja e-učenja

U kontekstu kategorija *zadovoljstva korisnika* i *odanosti sustavu* nastavnici su procijenili sadašnje iskustvo korištenja sustava za e-učenje tj. svoju vještinu i zadovoljstvo korištenja sustava te buduću namjeru korištenja sustava za e-učenje.

Iz grafičkog sažetka (histograma i kutijastih dijagrama) usporednog prikaza varijabli *vještina korištenja* i *zadovoljstvo korištenja* očito je da nastavnici svoju vještinu korištenja sustava za e-učenje procjenjuju dobrom ($\bar{x} = 3{,}33$) dok je njihovo ukupno iskustvo i osobno zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje vrlo dobro ($\bar{x} = 3{,}57$).



Grafikon 8.20. Samoprocjena vještine (vjestlms) i zadovoljstva (zadovlms) korištenja sustava za e-učenje od strane nastavnika

8.5. Razumijevanje pojma i važnosti kvalitete e-obrazovanja

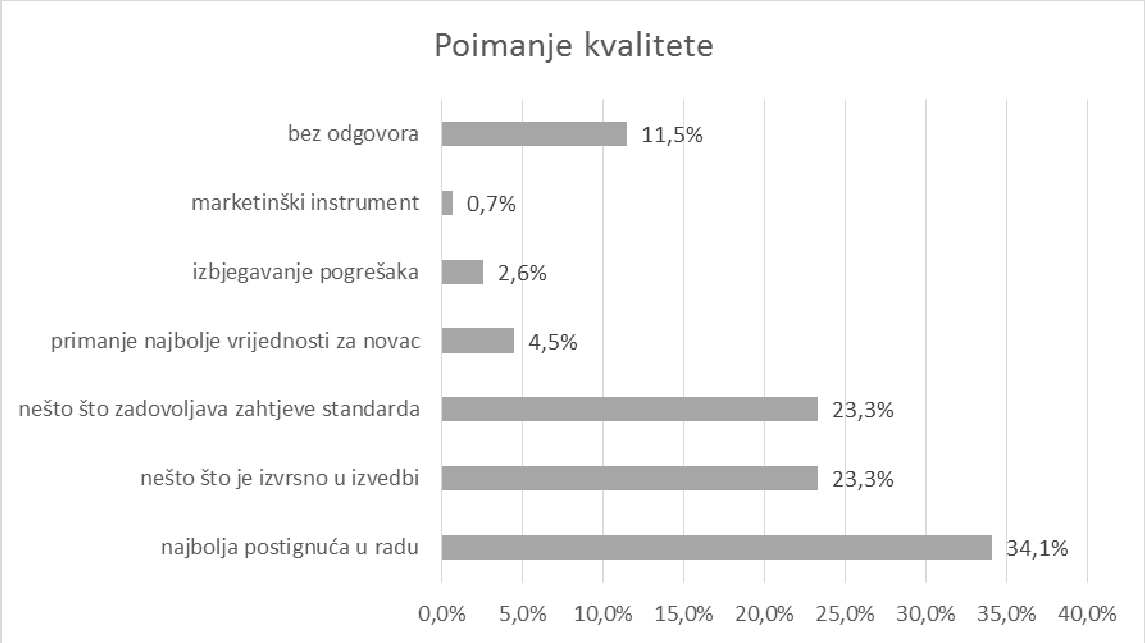
Prema modelu *pismenosti kvalitete* čiji koncept se temelji na pretpostavci da je kvaliteta u obrazovanju posljedica kompetentnog ponašanja sudionika u pokušaju razvoja kvalitete [Ehlers, 2007.] nastavnici su procijenili svoje viđenje pojma kvalitete, važnosti kvalitete trenutno i u budućnosti, informiranost o kvaliteti, sudjelovanje u aktivnostima vezanim uz kvalitetu i poznavanje pristupa kvaliteti u e-obrazovanju.

Poimanje kvalitete od strane nastavnika prikazano je u sljedećoj tablici:

Tablica 8.7. Poimanje kvalitete od strane nastavnika

Značenje kvalitete	Frekvencija	Postotak
najbolja postignuća u radu	92	34,1%
nešto što je izvrsno u izvedbi	63	23,3%
nešto što zadovoljava zahtjeve standarda	63	23,3%
primanje najbolje vrijednosti za novac	12	4,5%
izbjegavanje pogrešaka	7	2,6%
marketinški instrument	2	0,7%
bez odgovora	31	11,5%
ukupno	270	100,0

Najveći postotak nastavnika (34,1%) smatra da kvalitetu najpreciznije opisuje tvrdnja *najbolja postignuća u radu,* a podjednak postotak nastavnika poima kvalitetu kao *nešto što je izvrsno u izvedbi* (23,3%) i *nešto što zadovoljava zahtjeve standarda* (23,3%). Manjina nastavnika (oko 8%) pod kvalitetom podrazumijeva primanje najbolje vrijednosti za novac, izbjegavanje pogrešaka ili marketinški instrument.



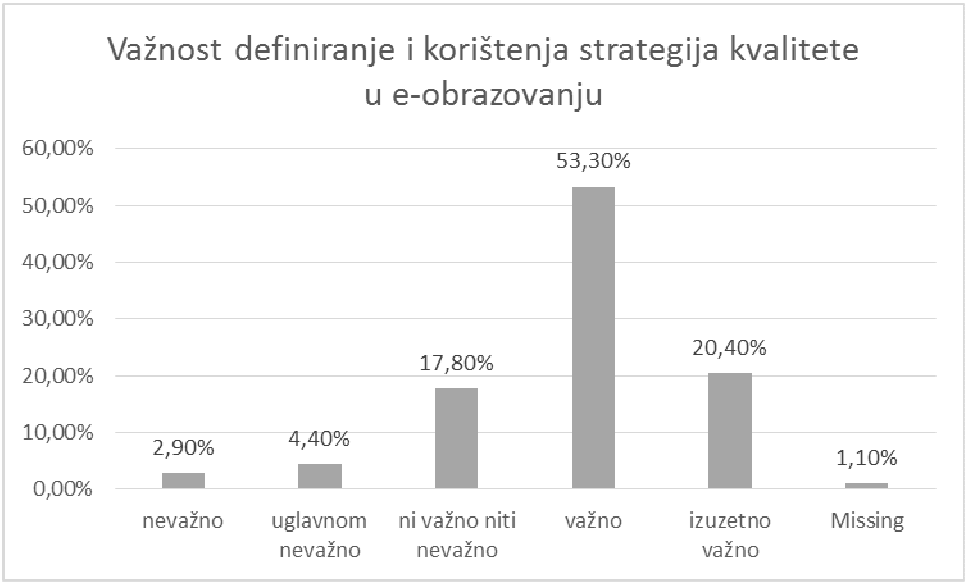
Grafikon 8.21. Značenje kvalitete za nastavnike (n=270)

Nadalje, nastavnici su također procijenili važnost definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju (tablica 8.8.).

Tablica 8.8. Procjena važnosti definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju (n=270)

Kategorija	Frekvencija	Postotak
nevažno	8	2,9%
uglavnom nevažno	12	4,4%
ni važno niti nevažno	48	17,8%
važno	144	53,3%
izuzetno važno	55	20,4%
bez odgovora	3	1,1%
ukupno	270	100,0%

Iz grafikona 8.21. može se vidjeti da većina nastavnika smatra važnim (53,3%) i izuzetno važnim (20,4%) definiranje i korištenje strategija kvalitete u e-obrazovanju. Strategija kvalitete u ovom kontekstu predstavlja bilo koje propise, procedure, pravila, kriterije, alate, liste provjere ili druge verifikacijske instrumente ili mehanizme kojima je cilj osigurati ili poboljšati kvalitetu e-obrazovanja.



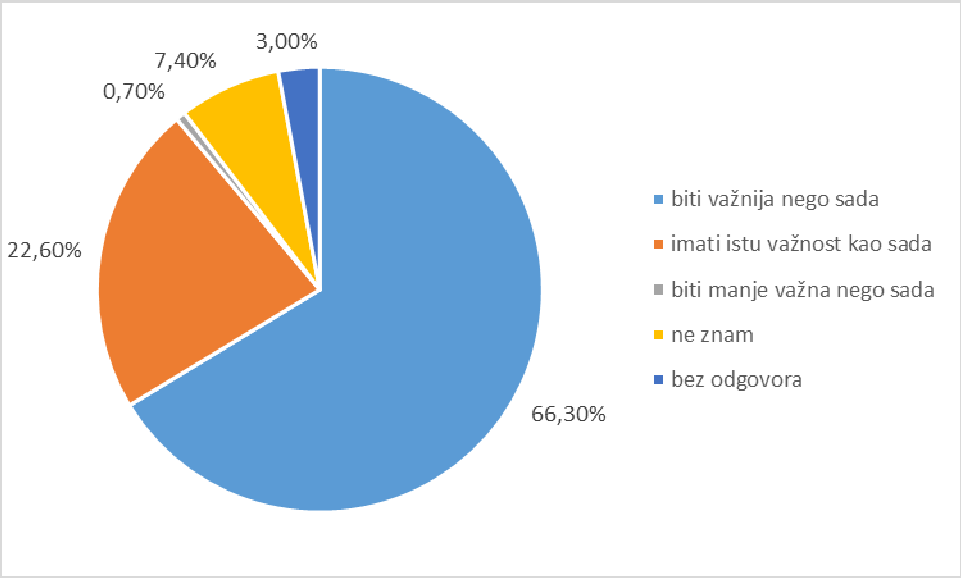
Grafikon 8.22. Procjena važnosti definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju od strane nastavnika

Također, nastavnici su procijenili i važnost kvalitete e-obrazovanja u budućnosti u njihovoj organizaciji (tablica 8.9.).

Tablica 8.9. Procjena važnosti kvalitete e-obrazovanja u budućnosti od strane nastavnika (n=270)

Kategorija	Frekvencija	Postotak
Biti važnija nego sada	179	66,3
Imati istu važnost kao i sada	61	22,6
Biti manje važna nego sada	2	0,7
Ne znam	20	7,4
Bez odgovora	8	3,0
Ukupno	270	100,0

Većina nastavnika (66,3%) smatra da će kvaliteta e-obrazovanja u njihovoj organizaciji za sljedećih 5-10 godina biti važnija nego sada. Oko petine ispitanika (22,6%) procjenjuje da će kvaliteta e-obrazovanja u njihovoj organizaciji za sljedećih 5-10 godina imati istu važnost kao i sada, a samo 0,7% misli da će biti manje važna nego sada.



Grafikon 8.23. Procjena važnosti kvalitete e-obrazovanja u budućnosti od strane nastavnika (n=270)

8.6. Informiranost o kvaliteti e-obrazovanja

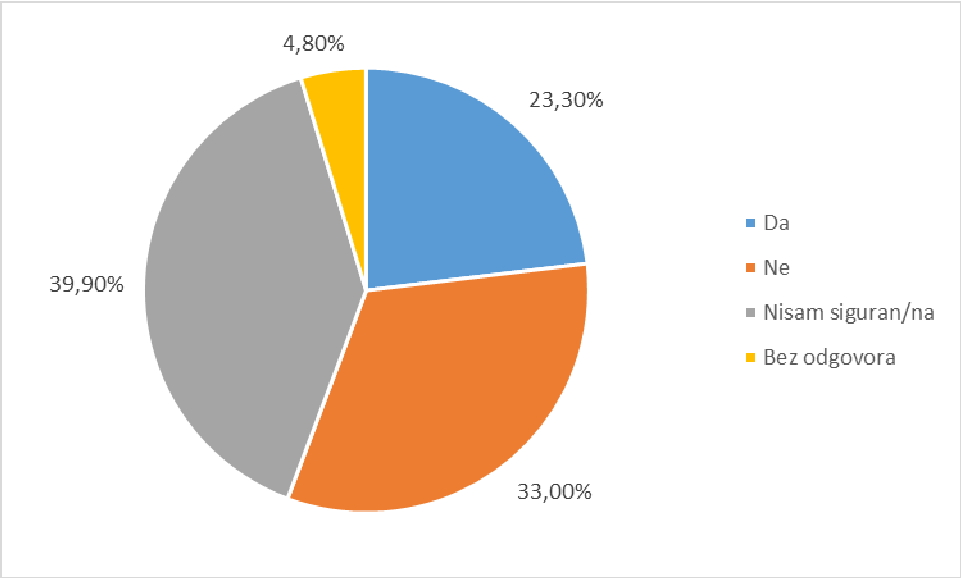
Ispitanici su također procijenili jesu li dovoljno informirani o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i šire te koji su im najčešći izvori informacija o kvaliteti e-obrazovanja.

Podaci o informiranosti nastavnika o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i šire prikazani su u tablici 8.10. .

Tablica 8.10. Informiranost nastavnika o kvaliteti e-obrazovanja (n=270)

Kategorija	**Frekvencija**	**Postotak**
Da	63	23,3
Ne	89	33,0
Nisam siguran/na	105	38,9
Bez odgovora	13	4,8
Ukupno	270	100,0

Najveći postotak nastavnika (38,9%) nije siguran je li dovoljno informiran o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i šire. Također, 33% nastavnika smatra da nije dovoljno informirano, a samo 23,3% nastavnika procjenjuje da je dovoljno informirano o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i šire.



Grafikon 8.24. Ocjena nastavnika o tome jesu li dovoljno informirani o kvaliteti e-obrazovanja

Ispitanici su se također izjasnili koji su im najčešći izvori informacija o kvaliteti e-obrazovanja (tablica 8.11.). Najčešći izvori informacija o kvaliteti e-obrazovanja prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 8.11. Najčešći izvori informacija o kvaliteti e-obrazovanja

Kategorija	**Frekvencija**	**Postotak**
Nisam do sada primao/la takve informacije	76	28,1
Informacije preuzete s interneta	87	32,2
Studija slučaja/primjeri dobre prakse	26	9,6
Informacijske brošure/knjižice	10	3,7
Predavanje o razvoju kvalitete	12	4,4
Seminari i konferencije o kvaliteti u e-obrazovanju	12	4,4
Diskusijski forumi i popisi skupnog pisma	2	0,7
Radionice vezane uz kvalitetu e-obrazovanja	18	6,7
Bez odgovora	27	10,0
Ukupno	270	100,0

Imajući u vidu podatke iz tablice, na pitanje: "Koji Vam je do sada bio najčešći izvor informacija o kvaliteti e-obrazovanja?" najveći postotak (32,2%) nastavnika odgovorio je: "informacije preuzete s interneta". Sljedeći važan izvor o kvaliteti e-obrazovanja za nastavnike su studije slučaja/primjeri dobre prakse (9,6%) te radionice vezane uz kvalitetu e-

obrazovanja (6,7%) što uz predavanja o razvoju kvalitete te seminare i konferencije o kvaliteti u e-obrazovanju čini oko 20% najčešćih organiziranih oblika učenja e-obrazovanju. Također je značajan podatak da 28,1% ispitanika nije do sada primalo takve informacije. Iz navedenog može se zaključiti da nastavnici uglavnom nisu informirani o kvaliteti e-obrazovanja ili su im najčešći izvor o kvaliteti e-obrazovanja informacije preuzete s interneta.

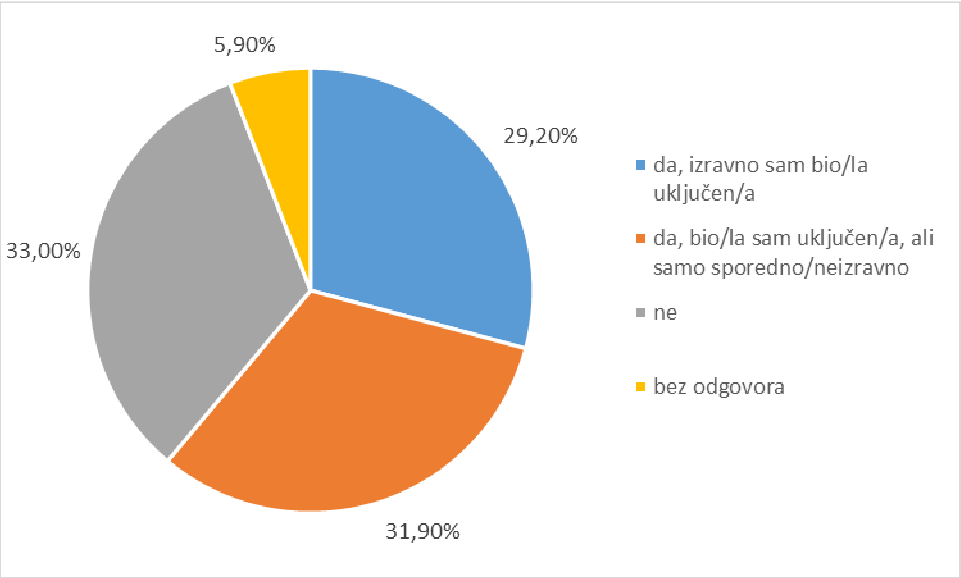
8.7. Upotreba instrumenata kvalitete i poznavanje pristupa kvaliteti u e-obrazovanju

Iskustvo kvalitete odnosi se na drugu dimenziju *pismenosti kvalitete* tj. na sposobnost upotrebe strategije kvaliteta s određenom namjerom. Temelji se na iskustvu koje dionici imaju s razvojem kvalitete i primjenom mjera i strategija kvalitete u obrazovnim okvirima [Ehlers, 2007]. U skladu s time, ispitanici su se izjasnili vezano uz svoje sudjelovanje tj. uključenost u neke aktivnosti vezane uz poboljšanje ili unapređenje kvalitete općenito na području obrazovanja (tablica 8.12.), ali i na području e-učenja ili e-obrazovanja (tablica 8.13.).

Tablica 8.12. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu obrazovanja

Kategorija	**Frekvencija**	**Postotak**
Da, izravno sam bio/la uključen/a	79	29,2
Da, bio/la sam uključen/a, ali samo sporedno/neizravno	86	31,9
Ne	89	33,0
Bez odgovora	16	5,9
Ukupno	270	100,0

Prema tome, na pitanje: "*Jeste li u posljednjih 5 godina bili uključeni u neke aktivnosti vezane uz poboljšanje ili unapređenje kvalitete općenito na području obrazovanja na vašem fakultetu ili sveučilištu (poput evaluacija kvalitete u nastavi, uvođenja strategija kvalitete i dr.)?*" trećina ispitanika (33%) nije bila uključen u takve aktivnosti, 29,2% ispitanika je bilo izravno uključeno i oko trećine ispitanika (31,9%) je bilo uključeno, ali samo sporedno/neizravno.



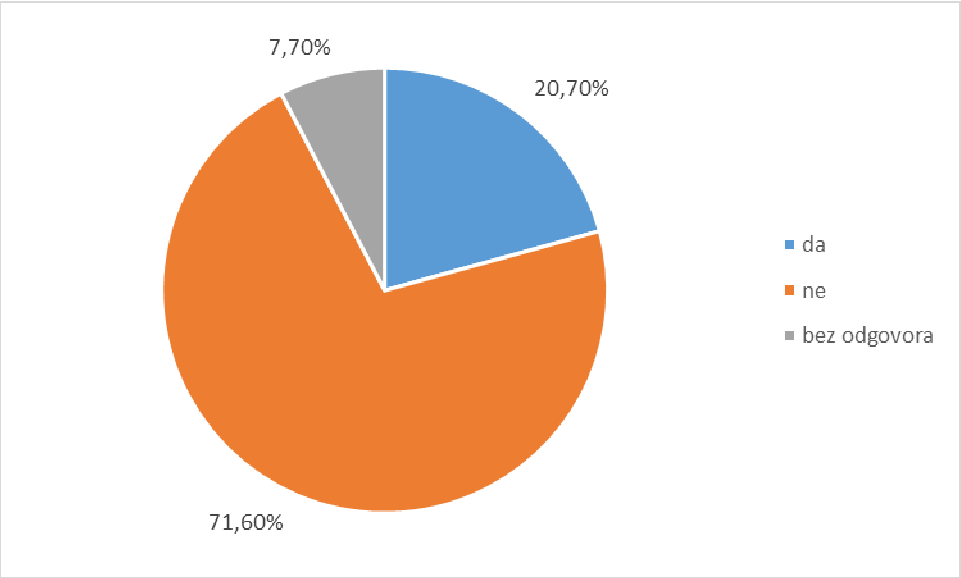
Grafikon 8.25. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu obrazovanja

Nadalje, ispitanici su se izjasnili vezano uz svoju uključenost u aktivnosti s ciljem poboljšanja kvalitete na području e-učenja ili e-obrazovanja (*poput evaluacija, uvođenja strategija kvalitete i dr.).*

Tablica 8.13. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu e-obrazovanja

Kategorija	**Frekvencija**	**Postotak**
Da	56	20,7
Ne	193	71,6
Bez odgovora	21	7,7
Ukupno	270	100,0

Većina ispitanika (71,6%) nije nikada bila uključena u aktivnosti s ciljem poboljšanja kvalitete na području e-učenja ili e-obrazovanja, a 20,7% je bilo uključeno.



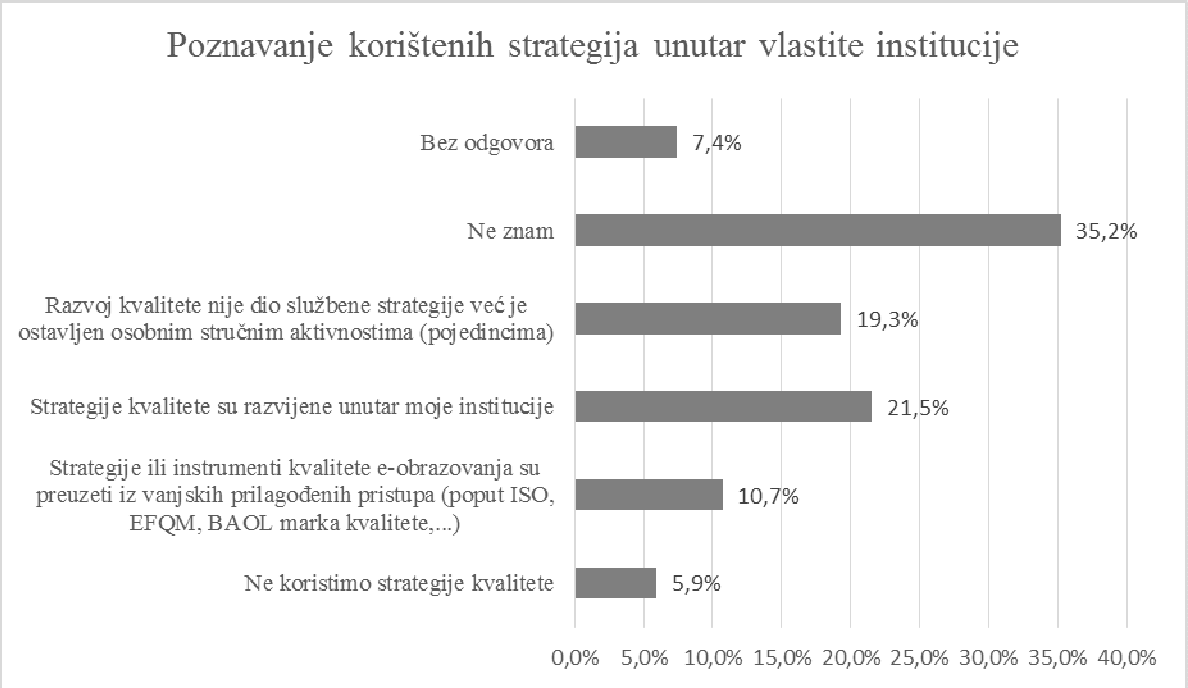
Grafikon 8.26. Uključenost nastavnika u aktivnosti vezane uz kvalitetu e-obrazovanja

Također, ispitanici su od postojećih tvrdnji trebali odabrati koja tvrdnja najbolje opisuje strategiju vezanu uz kvalitetu e-obrazovanja koja je primijenjena u njihovoj instituciji. Frekvencije odgovora prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 8.14. Upoznatost nastavnika sa strategijama kvalitete koje se koriste u instituciji u kojoj su nastavnici zaposleni

Kategorija	**Frekvencija**	**Postotak**
Ne koristimo strategije kvalitete	16	5,9
Strategije ili instrumenti kvalitete e-obrazovanja preuzeti su iz vanjskih prilagođenih pristupa (poput ISO, EFQM, BAOL marka kvalitete,...)	29	10,7
Strategije kvalitete su razvijene unutar moje institucije	58	21,5
Razvoj kvalitete nije dio službene strategije već je ostavljen osobnim stručnim aktivnostima (pojedincima)	52	19,3
Ne znam	95	35,2
Bez odgovora	20	7,4
Ukupno	270	100,0

Dakle, najveći postotak nastavnika (35,2%) ne pozna strategiju kvalitete e-obrazovanja koja je primijenjena u njihovoj instituciji, 21,5% ih smatra da su strategije kvalitete razvijene unutar njihove institucije, a 19,3% nastavnika smatra da razvoj kvalitete nije dio službene strategije već je ostavljen osobnim stručnim aktivnostima (pojedincima). Manjina ispitanika (10,7%) izjasnila se da su strategije ili instrumenti kvalitete e-obrazovanja preuzeti iz vanjskih prilagođenih pristupa (poput ISO, EFQM, BAOL marka kvalitete,...) i samo 5,9% ispitanika procjenjuje da njihova institucija ne koristi strategije kvalitete..



Grafikon 8.27. Upoznatost nastavnika sa strategijama kvalitete koje se koriste u instituciji u kojoj su nastavnici zaposleni

Što se tiče poznavanja pristupa kvaliteti u e-obrazovanju samo 7,26% ispitanika je navelo naziv nekog pristupa kvaliteti u e-obrazovanju s kojim su se do sada upoznali ili susretali u visokoškolskom obrazovanju. Između ostaloga, navedeni su općenito ISO standardi, ESG standardi i smjernice, Strategija Sveučilišta u Zagrebu, SCORM, IMS te konkretno standardi ISO/IEC 9126 i 19796-1.

8.8. Regresijska analiza u odnosu na kriterije kvalitete u e-obrazovanju

U općem smislu regresijska analiza odnosi se na statistički postupak kojim utvrđujemo povezanost niza nezavisnih varijabli s nekom zavisnom varijablom. Regresijski modeli primjenjuju se u svrhe analitičkog izražavanja (u obliku jednadžbe) odnosa između pojava. Model koji sadrži jednu zavisnu i jednu nezavisnu varijablu naziva se model jednostavne regresije, a model s dvije ili više nezavisnih varijabli zove se model višestruke regresije.

U sljedećim potpoglavljima cilj je utvrditi povezanost skupa ulaznih nezavisnih varijabli sa skupom kriterija vezanih uz kvalitetu e-obrazovanja primjenom metode višestruke regresije. Odnosno, bit će prikazano koji činitelji vezani uz nastavnika utječu na odabrane elemente ili kriterije kvalitete u e-obrazovanju.

Informacije o kolegiju

Informacije o kolegiju odnose se na skup tvrdnji koje utvrđuju *dostupnost osnovnih informacija o kolegiju, ishoda učenja, plana i programa, literature te nastavnog materijala u izvornom obliku*. Pouzdanost skale (izražena tzv. Cronbachovim alpha koeficijentom) od pet čestica koja se može kreirati u odnosu na prethodno navedene varijable iznosi 0,81. Iz navedenih razloga, tvrdnje vezane uz *informacije o kolegiju* razmatrane su kao jedna skala za mjerenje istoimenog kriterija kvalitete u e-obrazovanju.

U sljedećoj tablici prikazana je pouzdanost po pojedinim stavkama skale (tablica 8.15.).

Tablica 8.15. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij *Informacije o kolegiju*

Varijabla	**Korelacije između čestica i ukupnog zbroja (bez čestice)**	**Alpha ukoliko se čestica izostavi**
Online (*na internetu ili u okviru sustava za e-učenje*) informacije o kolegiju	0,71	0,75
Online ishodi učenja kolegija	0,58	0,78
Online plan i program kolegija	0,66	0,76
Online literatura kolegija	0,70	0,75
Online nastavni materijal kolegija	0,45	0,83

Primijenjenja je metoda višestruke regresije koristeći *informacije o kolegiju* kao kriterijsku varijablu i varijable *zvanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje internet u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorske varijable.

Durbin-Watson statistika za ovu analizu je 2,009. Durbin-Watson statistika može biti u rasponu 0-4, ali vrijednosti oko 2 upućuju da ne postoji korelacija između ostataka (reziduala). Obzirom da je vrijednost za ovu analizu vrlo blizu 2 može se prihvatiti činjenica da postoji nezavisnost pogrešaka (reziduala). Dakle, može se zaključiti da su reziduali nezavisni kao što je potvrđeno Durbin-Watsonovom statistikom od 2,009 i stoga se može nastaviti s daljnom analizom tj. provjerom povezanosti između varijabli. Pretpostavke vezane uz linearnost, nezavisnost grešaka, homogenost varijanci i normalnost reziduala bile su zadovoljene. Varijable *institucijska podrška* i *prosječno korištenje lms-a* statistički značajno predviđaju *informacije o kolegiju* (tablica 8.16.). Drugim riječima, nastavnici koji više sati mjesečno koriste LMS sustav i imaju veću institucionalnu podršku također imaju na višoj razini kvalitete ostvarene elemente vezane uz kriterij „Informacije o kolegiju“.

Tablica 8.16. Rezultati višestruke regresije za kriterij
‘*informacije o kolegiju’, n=270*

Rezultati višestruke regresije

Zavisna: InfoK Višestruki R = ,32503428 F = 2,072593
R2= ,10564728 df = 11,193
Broj slučajeva: 270 prilagođeni R2= ,05467381 p = ,024031
Standardna greška procjene: 3,170555242
Intercept: 17,906816028 Stand.greška: 3,488849 t(193) = 5,1326 p = ,0000

zvanje b*=,101
racpism b*=,068 korisrac b*=-,01
korisintn b*=-,02 korislmss b*=,236
korislmsg b*=,063 inspodrska b*=,168

Regresijski koeficijenti i standardne pogreške prikazani su u tablici 8.17.. *R* je višestruki korelacijski koeficijent. Kada je samo jedna nezavisna varijabla (u jednostavnoj linearnoj regresiji) *R* predstavlja *r* tj. Pearsonov koeficijent korelacije. Višestruki korelacijski koeficijent, *R*, generalizira korelacijski koeficijent *r*. *R* se može smatrati kao jedna mjera kvalitete predviđanja zavisne varijable, u ovom slučaju *informacija o kolegiju. R* je ustvari korelacija između predviđenih rezultata i stvarnih rezultata zavisne varijable, a može poprimiti vrijednost između 0 i 1 gdje veće vrijednosti upućuju da su predviđene vrijednosti više povezane sa zavisnom varijablom (tj. što je veća vrijednost od R nezavisne varijable bolje predviđaju zavisnu varijablu). Za ovaj primjer vrijednost od R iznosi 0,325 što upućuje na laku povezanost (Petz, 2004.). Koeficijent determinacije ili vrijednost R^2 predstavlja udio

varijance u zavisnoj varijabli koji se može objasniti nezavisnim varijablama. U ovom primjeru vrijednost koeficijenta determinacije iznosi 0,105 što znači da nezavisne varijable objašnjavaju 10,5% varijabiliteta zavisne varijable. Međutim, R^2 temelji se na uzorku i smatra se pozitivno pristranom procjenom udjela varijance zavisne varijable koji se odnosi na regresijski model (tj. veći je nego što bi trebao biti prilikom generalizacije na veću populaciju). Stoga prilagođeni R^2 pokušava ispraviti ovu pristranost pa daje manje vrijednosti kao što bi očekivali u populaciji. Zbog toga je poželjno korištenje ove vrijednosti u prikazu udjela objašnjene varijance (dakle 5,46% umjesto 10,5%).

Tablica 8.17. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*informacije o kolegiju*'

Varijable	**b***	**Standardna greška od b***	**t(193)**	**p-vrijednost**
Zvanje ispitanika	0,100873	0,079952	1,261670	0,208590
Računalna pismenost ispitanika	0,068362	0,072914	0,937575	0,349635
Korištenje računala	-0,014369	0,074868	-0,191926	0,848002
Korištenje interneta u nastavi	-0,022978	0,073477	-0,312717	0,754833
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,235713	0,072698	3,242375	0,001397
Korištenje lms-a (ukupno)	0,062502	0,074855	0,834975	0,404764
Institucijska podrška	0,167674	0,070266	2,386285	0,017986

E-komunikacija

E-komunikacija odnosi se na skup tvrdnji koje obuhvaćaju postojanje općih foruma, foruma za studente i redovito odvijanje komunikacije nastavnika sa studentima e-poštom. Pouzdanost skale koju je moguće sastaviti od prethodno navedenih tvrdnji (izražena Cronbachovim alpha koeficijentom) iznosi 0,65 što je nisko, a ako se izostavi čestica "komunikacija e-poštom između nastavnika i studenata" alfa raste na 0,78. Međutim, navedena čestica ipak je ostavljena jer dobro reprezentira komunikaciju kao element kvalitete.

U sljedećoj tablici prikazana je analiza odnosa između čestica skale „e-komunikacija" i ukupne pouzdanosti te skale po pojedinim stavkama:

Tablica 8.18. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij *'e-komunikacija'*

Varijabla	**Korelacije između čestica i ukupnog zbroja (bez čestice)**	**Alpha ukoliko se čestica izostavi**
Opći forum	0,58	0,36
Forum za studente	0,65	0,24
Komunikacija putem e-pošte, poruka	0,23	0,78

Nadalje, što se tiče kriterijske varijable *komunikacija* koja se odnosi na online komunikaciju (upotrebu foruma, poruka, e-pošte) i varijabli *zvanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje interneta u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorskih varijabli rezultati primjene višestruke regresije prikazani su u tablici 8.19. .

Tablica 8.19. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*e-komunikacija'*

Rezultati višestruke regresije

Zavisna: Komunikacija Višestruki R = ,44417820 F = 4,379469
R2= ,19729428 df = 11,196
Broj slučajeva: 270 prilagođeni R2= ,15224446 p = ,000007
Standardna greška procjene: 2,431407854
Intercept: 9,734464823 Standardna greška: 2,642730 t(196) = 3,6835 p = ,0003

zvanje b*=-,17
racpism b*=,085 korisrac b*=-,08
korisintn b*=,145 korislmss b*=,259
korislmsg b*=,048 inspodrska b*=,185

Rezultati pokazuju da varijable *prosječno korištenje lms-a, institucijska podrška, korištenje interneta u nastavi i zvanje* statistički značajno predviđaju *komunikaciju.* Drugim riječima, nastavnici koji više sati mjesečno koriste LMS sustav, imaju veću institucionalnu podršku, u prosjeku više sati dnevno koriste internet u nastavi, te imaju nižu razinu zvanja u koje su izabrani, također imaju na višoj razini kvalitete ostvarene elemente vezane uz kriterij „e-komunikacija". Višestruki koeficijent korelacije R iznosi 0,444, koeficijent determinacije R^2 je 0,197, a prilagođeni R^2 je 0,152. Regresijski koeficijenti i standardne pogreške prikazani su u tablici ispod (tablica 8.20.).

Tablica 8.20. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij ‘e-komunikacija’

Varijable	b*	Standardna greška od b*	t(196)	p-vrijednost
Zvanje ispitanika	-0,170683	0,074669	-2,28587	0,023332
Računalna pismenost ispitanika	0,085318	0,068907	1,23816	0,217137
Korištenje računala	-0,082467	0,070593	-1,16820	0,244146
Korištenje interneta u nastavi	0,145343	0,068821	2,11190	0,035962
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,258806	0,068331	3,78751	0,000202
Korištenje lms-a (ukupno)	0,047895	0,070605	0,67834	0,498355
Institucijska podrška	0,184847	0,066113	2,79594	0,005690

Online informacije i sadržaj

Online informacije i sadržaj obuhvaćaju skup tvrdnji koje se odnose na online objavu obavijesti vezanih uz kolegij, online pravovremenu dostupnost terminskog rasporeda događanja u kolegiju, dostupnost najnovijih informacija vezanih uz kolegij/e i najnovijeg sadržaja kolegija na internetu, preciznost i točnost online informacija vezanih uz kolegij/e i sadržaja kolegija te sveobuhvatnost i razumljivost online informacija vezanih uz kolegij/e i sadržaja kolegija. Pouzdanost skale od pet čestica koja se odnosi na prethodno navedene varijable iznosi 0,82 dok je prosječna korelacija između čestica 0,54. Iz navedenih razloga, tvrdnje vezane uz *online informacije i sadržaj* razmatrane su kao jedna skala za mjerenje istoimenog kriterija kvalitete u e-obrazovanju.

U sljedećoj tablici 8.21. prikazana je pouzdanost po pojedinim stavkama:

Tablica 8.21. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij ‘online informacije i sadržaj’

Varijable	Korelacije između čestica i ukupnog zbroja (bez čestice)	Alpha ukoliko se čestica izostavi
Online terminski raspored kolegija	0,55	0,81
Online obavijesti kolegija	0,51	0,83
Najnovije online obavijesti kolegija	0,70	0,76
Točnost i preciznost informacija i sadržaja kolegija	0,77	0,75
Sveobuhvatnost i razumljivost informacija i sadržaja kolegija	0,67	0,78

Uzevši u obzir kriterijsku varijablu *online informacije i sadržaj* koja se odnosi na pravovremenu dostupnost terminskog rasporeda događanja u kolegiju (kolokvija, predavanja, ispita, zadaća) na internetu ili u kalendaru sustava za e-učenje te dostupnost online obavijesti vezanih uz kolegij (opće obavijesti, rezultati kolokvija, zadaća,…), aktualnost, točnost, preciznost, sveobuhvatnost i razumljivost informacija i sadržaja kolegija te varijable *zvanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje internet u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorske varijable rezultati primjene višestruke regresije prikazani su u tablici 8.22. . I ovdje je vidljivo da nastavnici koji više sati mjesečno koriste LMS sustav te imaju veću institucionalnu podršku na višoj razini kvalitete imaju u svojim kolegijima ostvarene elemente vezane uz kriterij „online informacije i sadržaj“.

Tablica 8.22. Rezultati višestruke regresije za kriterij ‘online informacije i sadržaj’

Rezultati višestruke regresije
Zavisna: Online info i sadržaj Višestruki R = ,36457515 F = 2,787082 R2= ,13291504 df = 11,200 Broj slučaja: 270 prilagođeni R2= ,08522537 p = ,002148 zvanje b*=,116 racpism b*=-,01 korisrac b*=,026 korisintn b*=-,03 korislmss b*=,222 korislmsg b*=,091 inspodrska b*=,144

Rezultati upućuju da prediktorske varijable *institucijska podrška i prosječno korištenje lms-a* statistički značajno predviđaju kriterijsku varijablu *online informacije i sadržaj*. Višestruki koeficijent korelacije *R* iznosi 0,364, koeficijent determinacije R^2 je 0,132, a prilagođeni R^2 je 0,085. Regresijski koeficijenti i standardne pogreške prikazani su u tablici ispod (tablica 8.23.).

Tablica 8.23. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*online informacije i sadržaj*'

Varijable	**b***	**Stadardna greška od b***	**t(200)**	**p-vrijednost**
Zvanje ispitanika	0,116143	0,077310	1,50230	0,134598
Računalna pismenost ispitanika	-0,010900	0,071481	-0,15249	0,878952
Korištenje interneta u nastavi	-0,030350	0,071659	-0,42353	0,672363
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,221691	0,070770	3,13257	0,001993
Korištenje lms-a (ukupno)	0,091334	0,071918	1,26997	0,205570
Institucijska podrška	0,144174	0,067896	2,12345	0,034945

Zadaće

Zadaće se odnose na dostupnost samoprovjera/provjera znanja po pojedinim nastavnim cjelinama putem sustava za e-učenje, online predaju zadaća i objave njihovih rezultata te predavanje seminara kao i primjena testova za provjeru znanja putem sustava za e-učenje.

Pouzdanost za skale koje se odnose na prethodno navedene varijable iznosi 0,75 dok je prosječna korelacija između čestica 0,52. Iz navedenih razloga, tvrdnje vezane uz *zadaće* razmatrane su kao jedna skala za mjerenje istoimenog kriterija kvalitete u e-obrazovanju.

U sljedećoj tablici prikazana je pouzdanost po pojedinim stavkama:

Tablica 8.24. Pouzdanost po pojedinim stavkama skale za kriterij '*zadaće*'

Varijable	**Korelacije između čestica i ukupnog zbroja (bez čestice)**	**Alpha ukoliko se čestica izostavi**
Predaja zadaća putem lms-a	0,62	0,62
Predaja i ocjenjivanje zadaća, testova i seminara putem lms-a	0,68	0,56
Provjere i samoprovjere znanja putem lms-a	0,45	0,81

Obzirom na kriterijsku varijablu *zadaće* koja se odnosi na dostupnost samoprovjera/provjera znanja po pojedinim nastavnim cjelinama putem sustava za e-učenje, online predaju zadaća i objave njihovih rezultata te predavanje seminara kao i primjena testova za provjeru znanja i varijable *zvanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje interneta u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorskih varijabli rezultati primjene višestruke regresije prikazani su u tablici 8.25.. Prema rezultatima u tablici 8.25., viša razina kvalitete ostvarena uz elemente koji se odnose na kriterij „zadaće" vezana je uz nastavnike koji više sati mjesečno koriste LMS sustav te imaju veću razini računalne pismenosti.

Tablica 8.25. Rezultati višestruke regresije za kriterij *'zadaće'*

Rezultati višestruke regresije

Zavisna: Zadace Višestruki R = ,50711523 F = 6,137103
R2= ,25716585 df = 11,195
Broj slučaja: 270 prilagođeni R2= ,21526239 p = ,000000

zvanje b*=,074
racpism b*=,142 korisrac b*=-,09
korisintn b*=,071 korislmss b*=,421
korislmsg b*=,105 inspodrska b*=,035

Rezultati analize prikazuju da varijable *prosječno korištenje lms-a i računalna pismenost* statistički značajno predviđaju *zadaće.* Višestruki koeficijent korelacije *R* iznosi 0,507, koeficijent determinacije R^2 je 0,257, a prilagođeni R^2 je 0,215. Regresijski koeficijenti i standardne pogreške prikazani su u tablici ispod (tablica 8.26.).

Tablica 8.26. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij *'zadaće'*

Varijable	b*	Standardna greška od b*	t(195)	p-vrijednost
Zvanje ispitanika	0,073767	0,071987	1,02473	0,306760
Računalna pismenost ispitanika	0,141830	0,066572	2,13047	0,034386
Korištenje računala	-0,085321	0,067999	-1,25473	0,211077
Korištenje interneta u nastavi	0,070678	0,066839	1,05744	0,291620
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,420629	0,066021	6,37118	0,000000
Korištenje lms-a (ukupno)	0,104616	0,067345	1,55344	0,121939
Institucijska podrška	0,034776	0,063715	0,54581	0,585820

Video konferencije i multimedijalni elementi

Obzirom na kriterijsku varijablu *multimedija* koja se odnosi na korištenje mogućnosti održavanja predavanja (videokonferencija, webinar i sl.) putem interneta u realnom vremenu kao i dopunu nastavnog materijala korištenjem snimljenih audio i video zapisa ili postavljanjem poveznica na tematski povezane videozapise na internetu i varijable *zanimanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje internet u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorskih varijabli rezultati primjene višestruke regresije prikazani su u tablici 8.27. . Koeficijent pouzdanosti za skalu *multimedija* koja obuhvaća dvije čestice iznosi 0,44 što upućuje na nizak koeficijent pouzdanosti koji može biti i rezultat relativnog malog broja čestica. Prema rezultatima u tablici 8.27., viša razina kvalitete u odnosu na kriterij „multimedija" vezana je samo uz nastavnike koji u većoj mjeri koriste internet u nastavi.

Tablica 8.27. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*multimedija*'

Rezultati višestruke regresije

Zavisna: Multimedija Višestruki R = ,31961265 F = 2,037599
R2= ,10215225 df = 11,197
Broj slučaja: 270 prilagođeni R2= ,05201862 p = ,026756
zvanje b*=,062
racpism b*=-,09 korisrac b*=-,04
korisintn b*=,193 korislmss b*=,134
korislmsg b*=,076 inspodrska b*=-,01

Iz rezultata analize vidljivo je da prediktorska varijabla *korištenje interneta u nastavi* statistički značajno predviđa kriterijsku varijablu *multimedija.* Višestruki koeficijent korelacije *R* iznosi 0,319, koeficijent determinacije R^2 je 0,102, a prilagođeni R^2 je 0,052. Regresijski koeficijenti i standardne pogreške prikazani su u tablici ispod (tablica 8.28.).

Tablica 8.28. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*multimedija*'

Varijable	**b***	**Standardna greška od b***	**t(197)**	**p-vrijednost**
Zvanje ispitanika	0,062112	0,078939	0,78684	0,432323
Računalna pismenost ispitanika	-0,086601	0,072492	-1,19462	0,233673
Korištenje računala	-0,040212	0,074277	-0,54137	0,588864
Korištenje interneta u nastavi	0,192705	0,072915	2,64288	0,008882
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,133669	0,072025	1,85587	0,064966
Korištenje lms-a (ukupno)	0,075950	0,074013	1,02617	0,306069
Institucijska podrška	-0,008483	0,069457	-0,12214	0,902915

Vještina i zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje

Obzirom na kriterijsku varijablu *iskustvo* korištenja sustava za e-učenje koja se odnosi na samoprocjenu nastavnika vezanu uz njihovu vještinu i zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje i varijable *zvanje, računalna pismenost, korištenje računala, korištenje internet u nastavi, korištenja lms-a, institucijska podrška* kao prediktorskih varijabli rezultati primjene

višestruke regresije prikazani su u tablici 8.29.. Iz rezultata višestruke regresije vidljivo je da prediktorske varijable *prosječno vremensko korištenje lms-a, računalna pismenost nastavnika, institucijska podrška, ukupno trajanje korištenja lms-a* i *korištenje interneta u nastavi* nastavnika statistički značajno predviđaju kriterijsku varijablu *iskustvo korištenja sustava za e-učenje.* Pouzdanost za skale koje se odnose na prethodno navedene varijable iznosi 0,85 dok je prosječna korelacija između čestica 0,74.

Tablica 8.29. Rezultati višestruke regresije za kriterij '*iskustvo korištenja sustava za e-učenje'*

Rezultati višestruke regresije

Zavisna: Iskustvo Višestruki R = ,60722226 F = 10,10459
R2= ,36871887 df = 10,173
Broj slučaja: 270 prilagođeni R2= ,33222863 p = ,000000

racpism b*=,256 korisrac b*=-,12
korisintn b*=,140 korislmss b*=,328 korislmsg b*=,145
inspodrska b*=,214

U tablici 8.30. prikazan je sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*iskustvo korištenja sustava za e-učenje*'.

Tablica 8.30. Sažetak rezultata višestruke regresije za kriterij '*iskustvo korištenja sustava za e-učenje*'

Varijable	**b***	**Standardna greška od b***	**t(201)**	**p-vrijednost**
Zvanje ispitanika	0,063742	0,065467	0,97366	0,331398
Računalna pismenost ispitanika	0,346413	0,060231	5,75136	0,000000
Korištenje računala	-0,136769	0,061946	-2,20789	0,028383
Korištenje interneta u nastavi	0,131962	0,061711	2,13840	0,033691
Korištenje lms-a (sati u mjesecu)	0,275521	0,060785	4,53274	0,000010
Korištenje lms-a (ukupno)	0,170137	0,061135	2,78298	0,005900
Institucijska podrška	0,132973	0,057412	2,31612	0,021560

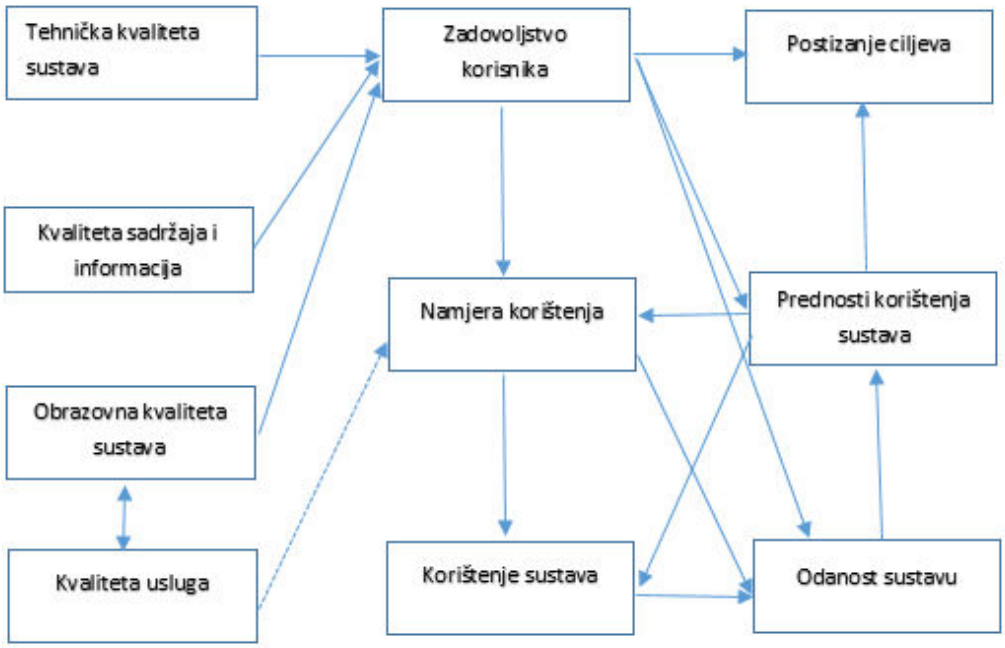
8.9. Primjena modela MELSS u procjeni kvalitete sustava za e-učenje

Postoje različiti kriteriji u evaluaciji uspješnosti sustava za e-učenje s obzirom na različitosti u pristupima usvojenim od strane različitih autora vezano uz pojam e-učenja (Ozkan i Koseler, 2009.). Istraživanja koja su se bavila ovom tematikom mogu se klasificirati u četiri pristupa:

1. Model prihvaćanja tehnologije – odnosi se na pristup koji se često primjenjuje u području informacijskih sustava. Glavna je svrha ovog pristupa mjerenje prihvaćanja korištenja tehnologije i uspjeha tehnologije. Istraživanja koja podržavaju ovaj pristup proveli su Selim (2007.), Abbad i dr. (2009.), Ngai i dr. (2007.) i dr..
2. Zadovoljstvo korisnika – obuhvaća pristup na koji je usmjerena značajna pažnja istraživača u području informacijskih sustava koja uključuje sustave za e-učenje. Zadovoljstvo korisnika smatra se mjerom za procjenu uspješnosti sustava za e-učenje. Sun i dr. (2008.) klasificirali su kritične činitelje koji pridonose uspješnosti e-učenja u šest dimenzija koje obuhvaćaju studente, nastavnike, kolegij, tehnologiju, dizajn i okolinu. Podrška ovom pristupu su istraživanja koja su proveli Shee i Wang (2008.), Wu i dr. (2012.) i dr. .
3. Kvaliteta e-učenja – odnosi se na pristup koji je usmjeren na kvalitetu sustava za e-učenje u cjelini, a ne samo na kvalitetu usluge. MacDonald i dr. (2001.) predložili su Model učenja potaknut zahtjevima (*DDLM – Deman-Driven Learning Model*) koji je uspostavljen na osnovu pet činitelja smatranih ključnima u kreiranju kvalitete e-učenja u visokom obrazovanju. Elementi ovog modela su struktura, sadržaj, isporuka, usluga i ishod. Na ovom pristupu temeljena su istraživanja od McGorry (2003.), MacDonald i Thompson (2005.), Lee i Lee (2008.) i dr. .
4. DeLone i McLean model – uobičajena tehnika korištena za procjenu uspjeha informacijskih sustava. Sustavi za e-učenje jedan su od najvažnijih projekata informacijske tehnologije na sveučilištima (Lee i dr., 2009.). Međutim evaluacija sustava za e-učenje je problematična obzirom na nedostatak mjera za evaluaciju njihove uspješnosti. DeLone i McLean model smatra se jednom od najvažnijih mjera koje su mogu koristiti u svrhu evaluacije uspješnosti sustava za e-učenje (Lin (2007.), Holsapple i Lee-Post (2006.), Lee-Post (2009.)).

Osnovne metode i postupci za procjenu kvalitete sustava za e-učenje u ovom radu temelje se na modelu procjene uspjeha sustava e-učenja (MELSS –*Measuring e-Learning System Success*) koji obuhvaća sljedeće komponente: *kvaliteta tehničkog sustava, obrazovna kvaliteta*

sustava, kvaliteta sadržaja i informacija, kvaliteta usluga, zadovoljstvo korisnika, namjera korištenja, odanost korisnika sustavu, dobrobiti korištenja sustava i *ostvarenje ciljeva* kao odgovarajuće za mjerenje uspješnosti sustava e-učenja (Hassanzadeh i dr., 2012.). MELSS Model je temeljen na DeLone i McLean modelu modelu mjerenja uspješnosti informacijskih sustava koji je proširen i prilagođen za područje e-učenja.



Slika 8.1. Model uspješnosti sustava e-učenja (Hassanzadeh i dr., 2012.)

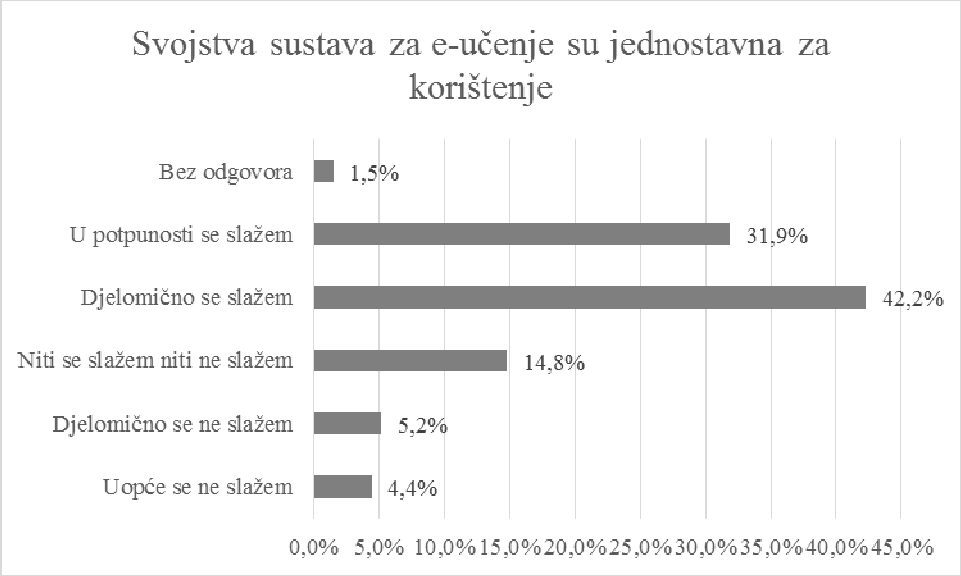
Prema modelu za mjerenje uspješnosti sustava e-učenja (MELSS) i njegovim strukturnim jednadžbama može se interpretirati značenje pojedinih komponenti modela uspješnosti e-učenja. Hassanzadeh i dr. (2012.) testirali su konceptualni model pomoću tehnike modeliranja strukturnih jednadžbi i došli su do sljedećih zaključaka. Jedna od komponenti mjerenja uspjeha sustava e-učenja je *tehnička kvaliteta sustava* koja kroz izravan utjecaj na zadovoljstvo korisnika može utjecati i na uspjeh cijelog sustava. Naime, što je veća tehnička kvaliteta sustava e-učenja veće je i zadovoljstvo korisnika, a veće zadovoljstvo korisnika utječe na povećanje uspješnosti sustava e-učenja (Hassanzadeh i dr., 2012.). Također, tehnička kvaliteta sustava utječe na namjeru korištenja kroz neizravan utjecaj na zadovoljstvo korisnika. Nadalje, obrazovna kvaliteta sustava također utječe na zadovoljstvo korisnika. Konkretno, sadržaji poput foruma, poruka, suradničkih alata za učenje, mogućnosti rasprava u okviru sustava za e-učenje mogu dovesti do zadovoljstva korisnika. Međusobno su povezane

obrazovna kvaliteta sustava i kvaliteta usluga na način da kvaliteta usluga može utjecati na zadovoljstvo korisnika i namjeru korištenja kroz obrazovnu kvalitetu sustava. Prema danom modelu, kvaliteta sadržaja i informacija ima također izravan utjecaj na zadovoljstvo korisnika, tj. što je veća kvaliteta sadržaja i informacija korisnici su zadovoljniji s korištenjem sustava za e-učenje. Zadovoljstvo korisnika vodi postizanju osobnih i obrazovnih ciljeva korisnika. Obzirom na izravan utjecaj zadovoljstva korisnika na prednosti korištenja sustava, prednosti korištenja sustava i znanje korisnika bit će veće. Također, zadovoljstvo korisnika potiče korisnika na ponovno korištenje sustava. Prema tome, kvaliteta sadržaja i informacija može neizravno utjecati na namjeru korištenja sustava e-učenja kroz utjecaj na korisnikovo zadovoljstvo. Odanost sustavu e-učenja povećat će se kad je korisnik sustava e-učenja zadovoljniji. Također korisnik će vjerojatno nastaviti koristiti sustav e-učenja u budućnosti, ali možda će i preporučiti drugima korištenje sustava e-učenja. Iz modela je vidljivo da namjera korištenja sustava u budućim razdobljima ima izravan utjecaj na korištenje sustava, čak i kada korisnik namjerava koristiti sustav, ali još nije ostvario svoju namjeru, korisnik će biti odan sustavu i preporučiti ga drugima. Isto tako, veća upotreba sustava e-učenja vodi većoj odanosti sustavu i također prednostima korištenja sustava. Rezultati ovog modela upućuju na činjenicu da što su korisnici zadovoljniji sustavom za e-učenje više će ostvariti svoje osobne i obrazovne ciljeve.

Određeni pokazatelji u okviru pojedinih komponenti modela MELSS (*Measuring E-Learning System Success*) korišteni su u konstrukciji dijela upitnika za nastavnike. Model MELSS služi za mjerenje uspješnosti sustava za e-učenje. Pojedine komponente i pokazatelji modela MELSS korišteni su i za konstrukciju intervju-a za uprave fakulteta. U daljnjem tekstu slijedi pregled rezultata istraživanja po pojedinim komponentama modela.

Pod pojmom **tehničke kvalitete sustava** podrazumijeva se izvedba sustava u smislu pouzdanosti, jednostavnosti korištenja i drugih pokazatelja sustava (Wang & Wang, 2009.). Kvaliteta tehničkog sustava mjeri tehnički uspjeh (Delone&McLean, 2003.).

Ispitanici su procijenili aspekt tehničke kvalitete sustava e-učenja koji se odnosi na jednostavnost korištenja sustava e-učenja. Rezultati upućuju na činjenicu da nastavnici uglavnom smatraju svojstva sustava za e-učenje jednostavnima za korištenje (medijan=4). Iz kutijastog dijagrama možemo zaključiti da se većina ispitanika (74,1%) djelomično (4) ili u potpunosti slaže (5) s izjavom da su svojstva sustava za e-učenje jednostavna za korištenje.

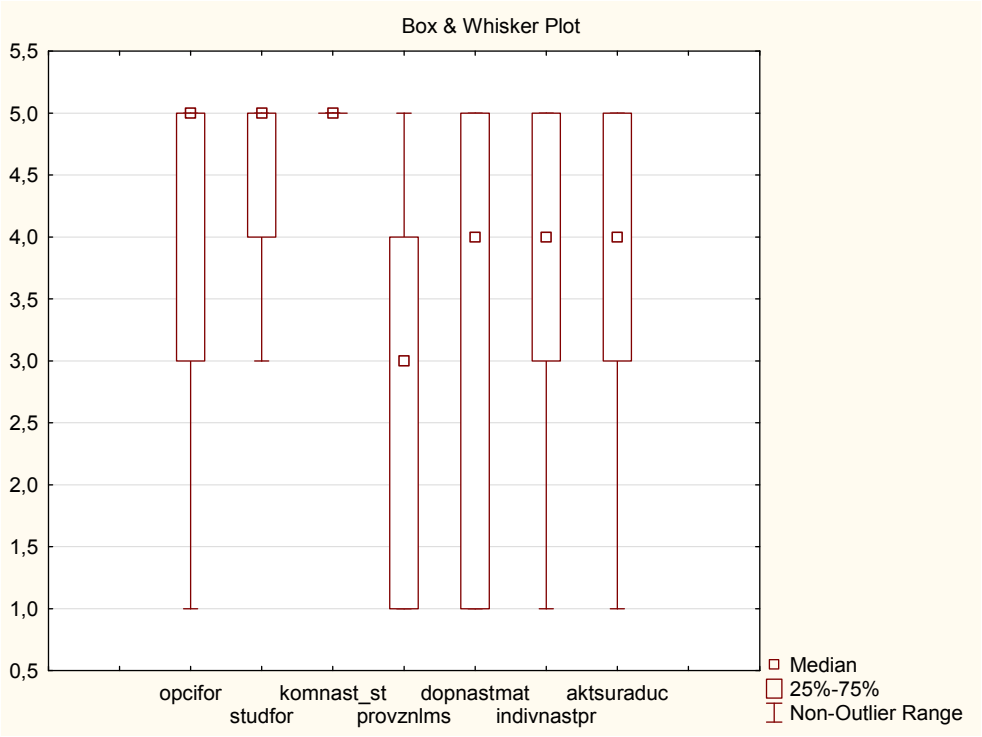


Grafikon 8.28. Procjena jednostavnosti za korištenje sustava za e-učenje od strane nastavnika

Obrazovna kvaliteta sustava odnosi se na kvalitetu sustava prema značajkama i mogućnostima koje olakšavaju i poboljšavaju učenje i poučavanje.

Jedna od značajki obrazovne kvalitete sustava je *postojanje foruma, poruka ili razgovora* online ili u okviru sustava za e-učenje (Lee, 2010.). Rezultati istraživanja upućuju na postojanje sadržaja poput općih foruma za raspravu, foruma za studente (forum s vijestima, forumi vezani uz nastavne cjeline, rasprave studenata). Iz kutijastog dijagrama vrijednost medijana iznosi 5 za navedene stavke i poklapa se s gornjim kvartilom dijagrama što znači da barem 75% ispitanika potvrđuje postojanje foruma za raspravu na internetu ili u sustavu za e-učenje. Nadalje, pokazatelj obrazovne kvalitete sustava su i *objekti za komunikaciju* između studenata, studenata i nastavnika te razrednu raspravu. Iz dijagrama je očito potpuno slaganje ispitanika s tvrdnjom da se redovito odvija komunikacija nastavnika sa studentima e-poštom i/ili preko poruka te foruma u sustavu za e-učenje. Dakle, i ova stavka je pozitivno ocijenjena u smislu postojanja i korištenja objekata za komunikaciju. Pokazatelj obrazovne kvalitete sustava je i *mogućnost evaluacije učenja i radnog učinka*. Medijan za ovaj pokazatelj iznosi 3, a distribucija podataka prikazana dijagramom naginje donjem kvartilu što upućuje da se više od 50% ispitanika ne slaže s tvrdnjom koja se odnosi na dostupnost samoprovjera ili provjera znanja po pojedinim nastavnim cjelinama putem sustava za e-učenje, ali barem 25% ispitanika potvrđuje dostupnost samoprovjera ili provjera znanja po pojedinim nastavnim

cjelinama putem sustava za e-učenje. *Prikladnost sustava sa studentskim stilovima učenja* još je jedan pokazatelj obrazovne kvalitete sustava. U tom kontekstu nastavnici su procijenili ostvarenost sljedećih tvrdnji: realizirane mogućnosti dopune nastavnih materijala korištenjem snimljenih audio ili video zapisa ili postavljanjem poveznica na tematski povezane videozapise na internetu/webu (npr.YouTube) i organiziranosti kolegija na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa (tako da studenti mogu birati kako će koristiti nastavne materijale, npr. online ili ispisane na papiru, odnosno u koje vrijeme će koristiti pojedine resurse, uz mogućnost samoprovjera kad to žele i slično). U odnosu na *audio/video dopunu nastavnih materijala* medijan iznosi 4, a donji i gornji kvartil se poklapaju s donjim i gornjim whiskerom, što znači da više ili jednako od pedeset posto ispitanika djelomično ili u potpunosti realizira ovu mogućnost, a isto tako manje ili jednako od pedeset posto ispitanika nije realiziralo mogućnost dopune nastavnih materijala audio ili video zapisima. Što se tiče organiziranosti kolegija na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa, medijan rezultata iznosi 4 i upućuje na činjenicu da barem 50% nastavnika djelomično ili u potpunosti organizira kolegije na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa. Isti rezultat vrijedi i za pokazatelj koji se odnosi na *oblikovanje online obrazovnog okružja u kome se potiče aktivno i suradničko učenje*.



Grafikon 8.29. Obrazovna kvaliteta sustava (opći forum, forum za studente, e-komunikacija, provjera znanja putem lms-a, audio/video dopuna nastavnih materijala, individualizacija nast.procesa, aktivno i suradničko online okružje)

Kvaliteta sadržaja i informacija ustvari je kvaliteta ishoda sustava (Wang i Wang, 2009.) i mjeri semantički uspjeh (DeLone i McLean, 2003.). Nastavnici su u okviru ove komponente procijenili sljedeće stavke:

-dostupnost traženih informacija i sadržaja *(informacije o kolegiju na internetu ili u sustavu za e-učenje, objava ishoda učenja na internetu ili u sustavu za e-učenje, plana i programa rada, literature i odabranog nastavnog materijala u izvornom obliku na internetu ili u sustavu za e-učenje),*

-pravovremenost sadržaja i informacija*,*

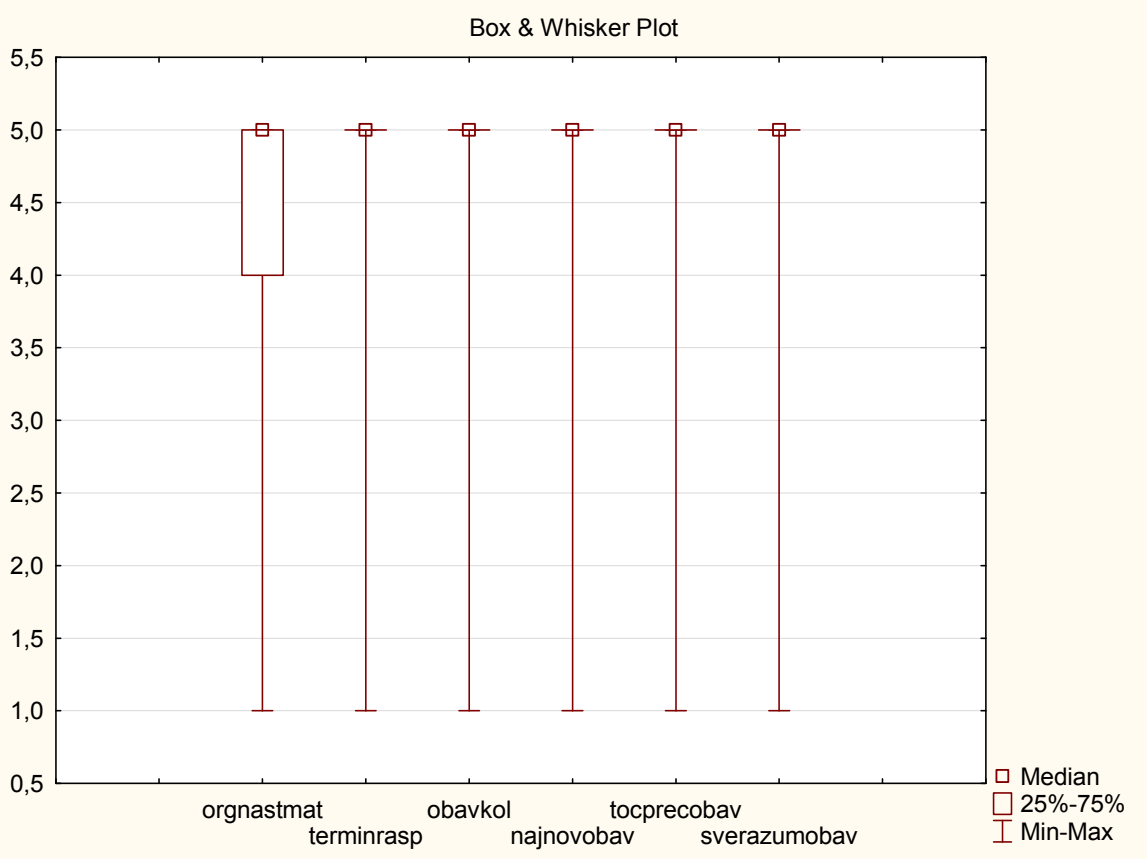
-aktualnost sadržaja i informacija,

-točnost i preciznost sadržaja i informacija,

-sveobuhvatnost i razumljivost sadržaja i informacija te

-organiziranost sadržaja i informacija.

Kutijasti dijagram (ispod) također potvrđuje pozitivnu suglasnost ispitanika s prethodno navedenim stavkama. Odnosno, većina nastavnika se djelomično ili u potpunosti slaže s činjenicom da je *odabrani nastavni materijal organiziran prema nastavnim cjelinama (npr. podijeljen u lekcije, predavanja, teme seminara, vježbe i sl.) te je dostupan putem sustava za e-učenje, pravovremeno je dostupan terminski raspored događanja u kolegiju na internetu ili u kalendaru sustava za e-učenje, objava obavijesti vezanih uz kolegij (opće obavijesti, rezultati kolokvija, zadaća,..) odvija se u okviru sustava za e-učenje, najnovije obavijesti vezane uz kolegij/e i najnoviji sadržaji kolegija dostupni su na internetu ili u sustavu za e-učenje, online obavijesti vezane uz kolegij/e kao i sadržaj kolegija su točni i precizni* i *online obavijesti vezane uz kolegij/e i sadržaj kolegija su sveobuhvatni i razumljivi.*

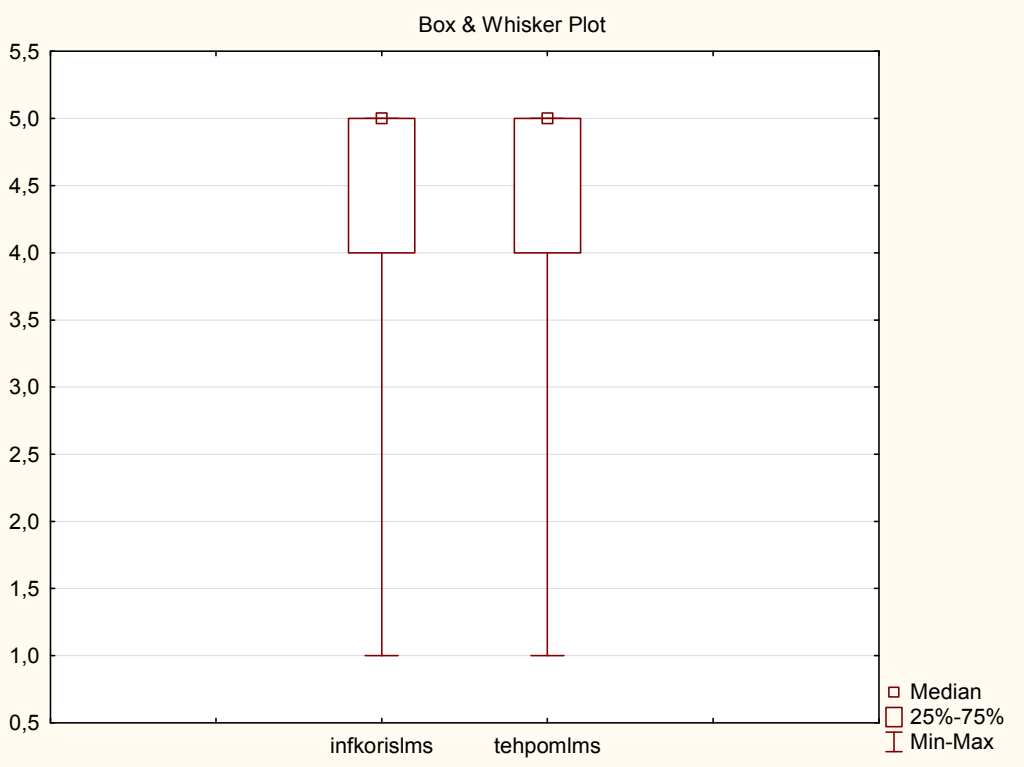


Grafikon 8.30. Kvaliteta sadržaja i informacija (organizirani nastavni materijal, online terminski raspored kolegija, online obavijesti kolegija, najnovije online obavijesti kolegija, točnost i preciznost informacija i sadržaja, sveobuhvatnost i razumljivost informacija i sadržaja dostupnih online)

Kvaliteta usluga odnosi se na podršku korisnika i obuhvaća učinkovitu podršku za korisnike sustava u korištenju sustava (Wang i Wang, 2009.). Nastavnici su u okviru ove komponente procijenili sljedeće stavke:

- dostupnost informacija (uputa) o korištenju sustava za e-učenje i
- dostupnost tehničke pomoći prilikom korištenja sustava za e-učenje.

Rezultati upućuju na činjenicu da većina nastavnika procjenjuje da su im uglavnom ili u potpunosti dostupne informacija (upute) o korištenju sustava za e-učenje i da im je dostupna pomoć prilikom korištenja sustava za e-učenje (medijan=5) (vidjeti grafikon 8.31.).

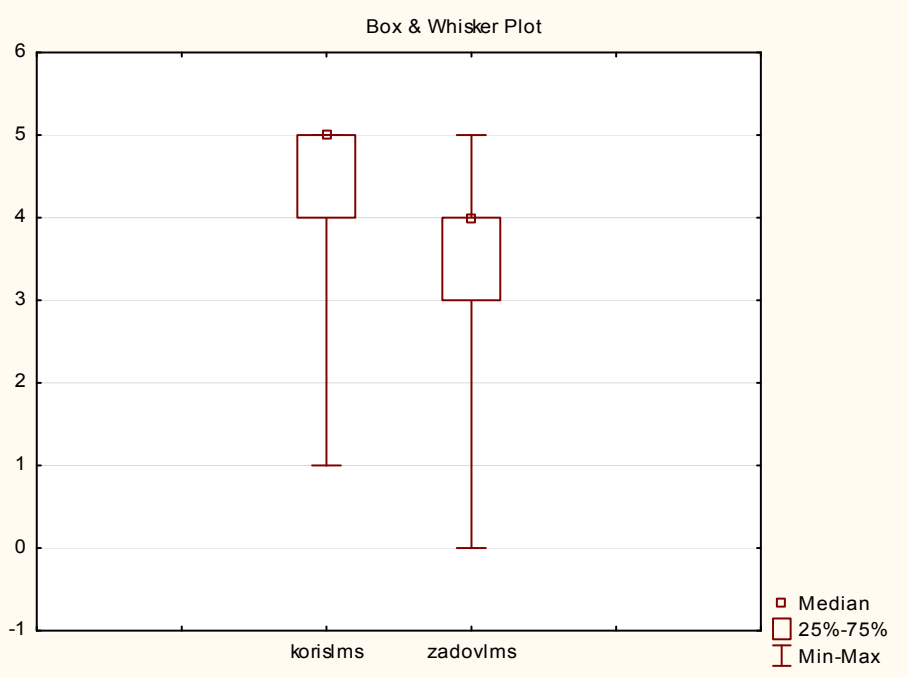


Grafikon 8.31. Kvaliteta usluga (dostupnost informacije (uputa) o korištenju sustava za e-učenje, dostupnost tehničke pomoći prilikom korištenja sustava za e-učenje)

Zadovoljstvo korisnika je korisnikova opća percepcija sustava (Wang i Wang, 2009.) i često se koristi za mjerenje stavova korisnika. Ova komponenta evaluira interakciju između korisnika i sustava e-učenja. Nastavnici su u okviru ove komponente procijenili sljedeće stavke:

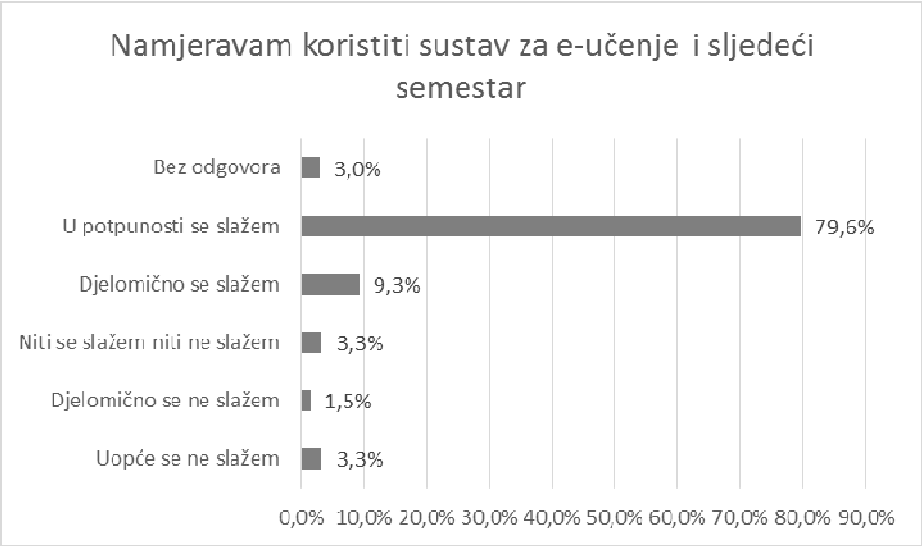
- percipiranu korisnost i
- zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje.

Većina ispitanika procjenjuje da su tehnologije sustava e-učenja korisne za učenje i poučavanje (medijan=gornji kvartil=5), dok nastavnici većinom procjenjuju svoje ukupno iskustvo i osobno zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje vrlo dobrim.



Grafikon 8.32. Zadovoljstvo korisnika (*vještina korištenja sustava za e-učenje, zadovoljstvo korištenja sustva za e-učenje*)

Namjera korištenja je odluka o korištenju sustava prije samog početka korištenja i predviđa njegovo korištenje u budućnosti. Namjera korištenja je stav (DeLone i McLean, 2003.). Najčešći pokazatelji koji se odnose na namjeru korištenja sustava su uvjerenje da je korisna upotreba sustava i namjera budućeg korištenja sustava. Kao što je već navedeno, većina nastavnika smatra korisnim upotrebu sustava za e-učenje, a što se tiče njihove namjere budućeg korištenja sustava za e-učenje 79,6% ispitanika se u potpunosti slaže da namjerava koristiti sustav za e-učenje i sljedeći semestar.



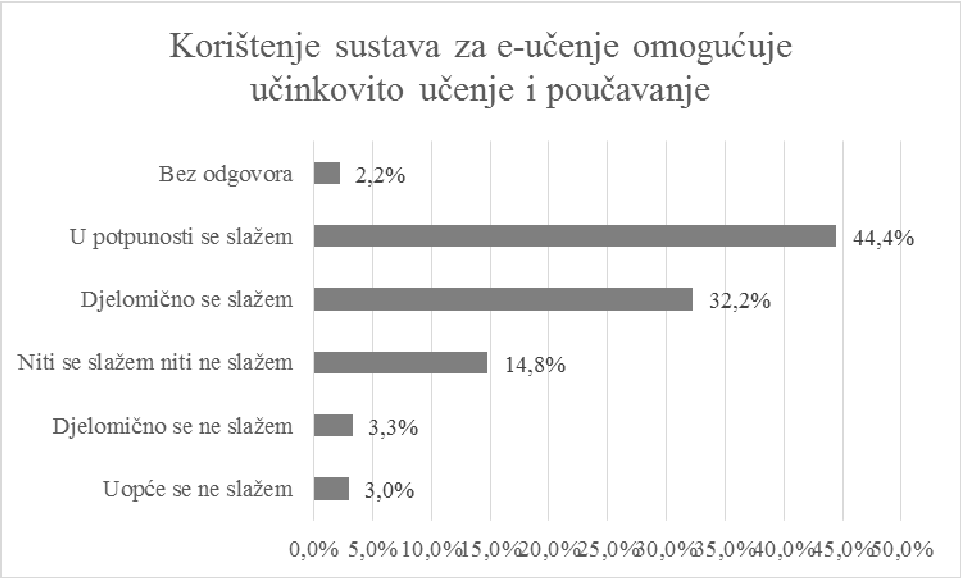
Grafikon 8.33. Procjena nastavnika o budućoj namjeri korištenja sustava za e-učenje

Korištenje sustava odnosi se na stvarno korištenje sustava ili njegovih izlaza. Korištenje sustava odnosi se na ponašanje korisnika (DeLone i McLean, 2003.). Nastavnici su u okviru ove komponente procijenili sljedeće stavke:

- učestalost korištenja sustava i
- ukupno trajanje korištenja sustava.

Iz grafikona 8.11. (potpoglavlje 8.2) vidljivo jr da većina nastavnika (60,2%) nastavnika koristi sustav za e-učenje relativno malo tj. prosječno 1-20 sati mjesečno dok manjina nastavnika (18,7%) koristi sustav za e-učenje relativno mnogo tj. 21 i više sati mjesečno. Najveći postotak (62,3%) ispitanika koristi sustav za e-učenje u ukupnom trajanju od 1 do 5 godina, a samo 13,9% ispitanika koristi sustav za e-učenje duže od 5 godina (grafikon 8.12.).

Prednosti korištenja sustava e-učenja su ustvari utjecaj sustava e-učenja na osobu, grupu, organizaciju, industriju ili zajednicu (Hassanzadeh i dr., 2012.). U okviru ove kategorije nastavnici su procijenili svoje slaganje s tvrdnjom da korištenje sustava za e-učenje omogućuje učinkovito učenje i poučavanje. Tako se najveći postotak nastavnika (44,4%) u potpunosti slaže s činjenicom da korištenje sustava za e-učenje omogućuje učinkovito učenje i poučavanje, a 32,2% ih se djelomično slaže s navedenom činjenicom.



Grafikon 8.34. Stav nastavnika o prednostima korištenja sustava za e-učenje

8.10. Klasteriranje metodom *k* srednjih vrijednosti

Klasteriranje metodom *k* srednjih vrijednosti predstavlja algoritam koji svaki objekt dodjeljuje klasteru s kojim ima najbližu sredinu. Karakteristika je ove metode da se unaprijed slučajnim odabirom određuje broj klastera. Objekti se unutar klastera premještaju s ciljem minimizacije varijabilnosti unutar klastera te maksimizacije varijabilnosti između klastera. Algoritam *k-means* metode može se predstaviti kao svojevrsno obrnuto provođenje ANOVA analize. Naime, *k-means* metodom analizirani objekti uvrštavaju se i isključuju iz klastera sve dok se ne dobije rješenje s najboljom signifikantnošću rezultata ANOVA analize. Pritom se veličinom F vrijednosti koristi kao pokazateljem o tome kako pojedina analizirana varijabla diskriminira među klasterima. Algoritam *k* srednjih vrijednosti dodjeljuje svaku točku klasteru čiji je centar (centroid) najbliži. Centar je prosjek svih točaka u klasteru tj. njegove koordinate su aritmetička sredina za svaku dimenziju posebno kroz sve točke u klasteru. Kod primjene metode *k* srednjih vrijednosti statistički formirani centar klastera dobiva se procedurom u kojoj se prvo objekti razvrstavaju prema njihovoj međusobnoj udaljenosti. Nakon toga se odabire *k* centara klastera (*k* je unaprijed zadani broj klastera) u pokušaju da se svi objekti svrstaju u *k* klastera, i to pridruživanjem odabranim centrima klastera prema njihovoj udaljenosti od početnog centra klastera. Opisana procedura se ponavlja sve dok se ne odaberu centri klastera koji omogućuju grupiranje svih objekata u *k* klastera koje rezultira

najboljom signifikantnošću rezultata anova analize. Kod procedure *k* srednjih vrijednosti udaljenosti među objektima i između objekata i centara klastera izražavaju se neskaliranim Euklidskim udaljenostima.

Odabir broja klastera vršen je pomoću metode „*elbow method*“ gdje je za početni broj klastera odabran *k=2* i zatim povećavan u svakom koraku za 1, pa su promatrani rezultati dobiveni za *k=2, 3, 4, 5, 6*. Za vrijednost *k=3* dostignuta je optimalna vrijednost udaljenosti klastera obzirom da za sljedeće (povećane) *k* vrijednosti novi klaster je vrlo blizu nekom od postojećih klastera.

Tablica 8.31. Euklidska udaljenost između klastera

	Euklidska udaljenost između klastera (Analiza_02) Udaljenosti ispod dijagonale Kvadrat udaljenosti iznad dijagonale		
Broj klastera	Br. 1	Br. 2	Br. 3
Br. 1	0,000000	5,362700	1,916528
Br. 2	2,315750	0,000000	1,668954
Br. 3	1,384387	1,291880	0,000000

Prva četiri elementa prvog klastera odgovaraju drugoj razini primjene tehnologija e-učenja i prikazani su u tablici 8.32. (sadrži popis varijabli i udaljenosti od odgovarajućeg centra klastera; ovaj klaster sadrži 5 varijabli).

Tablica 8.32. Elementi prvog klastera

Varijabla	**Udaljenost**
Provjera znanja putem lms-a	1,208572
Izrada pojmovnika u okviru lms-a	1,209715
Online predavanja	1,276083
Multimedijska dopuna nastavnih materijala	1,383844
Bodovanje aktivnosti putem lms-a	1,187027

Prvih pet elemenata drugog klastera koji odgovaraju prvoj razini primjene tehnologija e-učenja prikazani su u tablici 8.32. (sadrži popis varijabli i udaljenosti od odgovarajućeg centra klastera; ovaj klaster sadrži 12 varijabli).

Tablica 8.33. Elementi drugog klastera

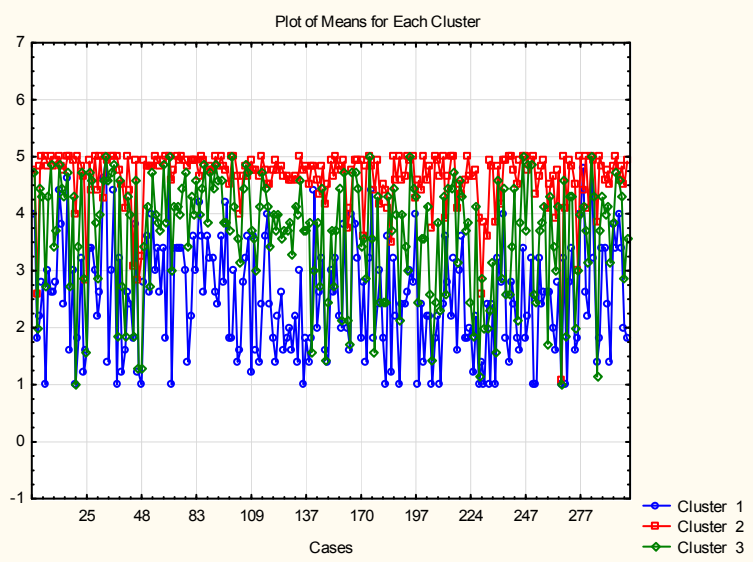
Varijabla	Udaljenost
Informacije o kolegiju	0,507149
Ishodi učenja kolegija	0,898828
Plan i program kolegija	0,598818
Literatura kolegija	0,528653
Nastavni materijal kolegija	0,881137
E-komunikacija (nastavnik-student)	0,708666
Organizirani nastavni materijal	0,739948
Terminski raspored događanja u kolegiju	0,637942
Online obavijesti kolegija	0,753321
Najnovije obavijesti kolegija	0,507906
Točnost i preciznosti informacija i sadržaja kolegija	0,429227
Sveobuhvatnost i razumljivost informacija i sadržaja kolegija	0,460310

Elementi trećeg klastera koji najviše odgovaraju elementima treće razine primjene tehnologija e-učenja prikazani su u tablici 8.34. (sadrži popis varijabli i udaljenosti od odgovarajućeg centra klastera; ovaj klaster sadrži 7 varijabli).

Tablica 8.34. Elementi trećeg klastera

Varijabla	Udaljenost
Administracija evidencije o studentima putem lms-a	1,224687
Predaja i ocjenjivanje zadaća, testova i seminara putem lms-a	1,030568
Organiziranost kolegija u smjeru individualizacije nastavnog procesa	1,170261
Online obrazovno okružje koje potiče aktivno i suradničko učenje	0,838619
Opći forum	1,074354
Forumi za studente	1,002724
Predaja zadaća putem lms-a	1,076191

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz srednjih vrijednosti za svaki klaster. Gledano iz drugačijeg kuta, u odnosu na razine primjene e-učenja, drugi klaster moguće je interpretirati kao usmjerenost nastavnika na informiranje studenata o sadržajima i aktivnostima na kolegiju i organiziranost obrazovnog sadržaja. Nadalje, prvi klaster asocira na obogaćivanje nastavnih sadržaja online predavanjima, multimedijom, (samo)provjerama znanja i pojmovnikom. Na kraju, treći klaster vezan je ponajviše uz procjenu znanja vezanu uz zadaće i online administraciju ocjena.



Grafikon 8.35. Grafički prikaz srednjih vrijednosti za svaki klaster

8.11. Razina zrelosti e-obrazovanja

Procjena razine zrelosti e-obrazovanja provedena je primjenom modela zrelosti e-obrazovanja. Model zrelosti e-obrazovanja (*e-learning Maturity Model-eMM*) razvio je Stephen Marshall na Sveučilištu Victoria u Wellingtonu na Novom Zelandu. Model osigurava sredstva kojim institucije mogu procijeniti i usporediti svoju sposobnost za održivi razvoj, implementaciju i podršku e-učenju, a temelji se na idejama modela sposobnosti zrelosti (*Capability Maturity Model - CMM*) i SPICE (*Software Process Improvement and Capability dEtermination*) metodologiji.

Osnovna ideja koja usmjerava razvoj modela zrelosti e-obrazovanja odnosi se na činjenicu da sposobnost institucije, koja se odnosi na učinkovitost institucije u svakom pojedinom području rada, ovisi o njenoj sposobnosti da se uključi u procese visoke kvalitete koji su ponovljivi te mogućnosti da se proširi i održi u skladu s rastućim zahtjevima. U kontekstu ovog modela, sposobnost se odnosi na sposobnost institucija u osiguranju zadovoljenja potrebâ studenata, djelatnika i institucijâ kroz dizajn, razvoj i implementaciju e-učenja. Sposobnost institucije obuhvaća mogućnost njezine održive podrške e-učenju u skladu s rastućim zahtjevima i promjenom djelatnika.

Prema modelu, sposobnost institucija da održi i isporuči e-učenje može se podijeliti u pet glavnih kategorija ili procesnih područja:

- učenje – procesi koji izravno utječu na pedagoške aspekte e-učenja
- razvoj – procesi oko kreiranja i održavanja sredstava za e-učenje
- podrška – procesi oko nadzora i upravljanja e-učenjem
- evaluacija – procesi oko procjene i kontrole kvalitete e-učenja kroz njegov cijeli životni ciklus i
- organizacija – procesi povezani s institucijskim planiranjem i upravljanjem.

Procesi definiraju aspekt ukupne sposobnosti institucija za dobru izvedbu u određenom području procesa, a time i ukupno u e-učenju. Prednost je ovog pristupa u tome što razrađuje složeno područje institucijskog rada u povezane dijelove koji se mogu nezavisno procijeniti i prikazati u relativno jednostavnom pregledu bez gubitka osnovnih detalja.

Sposobnost u svakom procesu opisana je skupom postupaka ili praksi koje su organizirane u dimenzije. Model zrelosti e-obrazovanja dopunjuje koncept razina zrelosti (CMM) koji opisuje razvoj organizacije kao cjeline s pet dimenzija:

- *isporuka*

- *planiranje*
- *definicija*
- *upravljanje i*
- *optimizacija.*

Dimenzija *isporuke* obuhvaća kreiranje ishoda procesa, dimenzija *planiranja* procjenjuje upotrebu prethodno definiranih ciljeva i planova u provođenju rada procesa, dimenzija *definicije* obuhvaća upotrebu smjernica, standarda, predložaka i propisa koje su definirale i dokumentirale institucije tijekom procesa implementacije, dimenzija *upravljanja* odnosi se na načine na koje institucija upravlja procesom implementacije i osigurava kvalitetu ishoda e-učenja, a dimenzija *optimizacije* obuhvaća opseg u kojem institucija koristi službene pristupe za poboljšanje aktivnosti procesa (Marshall, 2012.).

Glavna ideja koja je temelj koncepta dimenzija je holistička sposobnost gdje model zrelosti e-obrazovanja opisuje sposobnost procesa iz pet sinergističkih perspektiva (*isporuka, planiranje, definicija, upravljanje i optimizacija*), umjesto da mjeri razine napretka. U skladu s tim, organizacija koja je razvila sposobnost na svim dimenzijama za sve procese bit će uspješnija od one koja to nije. Sposobnost na višim dimenzijama koja nije podržana sposobnošću na nižim dimenzijama neće dati željene rezultate. Sposobnosti na nižim dimenzijama koje nisu podržane sposobnostima u višim dimenzijama bit će 'ad-hoc', neodržive i bez reakcije na promjene organizacijskih i studentskih potreba. Procesi i pojedine izjave vezane uz svaki proces modela zrelosti e-obrazovanja prikazani su u tablici 8.35.

Tablica 8.35. Model zrelosti e-obrazovanja - verzija 2.3 procesa

Učenje: Procesi koji izravno utječu na pedagoške aspekte e-učenje	
U1	Ciljevi učenja usmjeravaju oblikovanje i implementaciju kolegija.
U2	Studentima su dostupni mehanizmi za interakciju s nastavnicima i drugim studentima (e-pošta, forumi i dr.).
U3	Studentima je omogućeno usavršavanje njihovih vještina e-učenja.
U4	Studentima je dostupna informacija o vrsti i vremenskom roku nastavnikovih odgovora u okviru njihove e-komunikacije.
U5	Studenti dobivaju povratne informacije o njihovim aktivnostima u okviru kolegija.
U6	Studentski rad zadan je u okviru određenih vremenskih rasporeda i rokova.
U7	Kolegiji su oblikovani tako da potiču različite stilove učenja i sposobnosti učenja.
Razvoj: Procesi vezani uz kreiranje i održavanje resursa e-učenja	
R1	Nastavno osoblje ima podršku u oblikovanju i razvoju e-kolegija.
R2	Razvoj, oblikovanje i isporuka e-kolegija vođeni su procedurama i standardima e-učenja.
R3	Kolegiji su oblikovani tako da podržavaju rad studenata s invaliditetom (dostupnost, prilagođeni resursi).
R4	Kreirani resursi e-učenja oblikovani su i vođeni principom maksimizacije njihove ponovne upotrebe.

Podrška: Procesi vezani uz podršku i operativno upravljanje e-učenjem	
P1	Studentima je omogućena tehnička podrška kad su uključeni u e-učenje.
P2	Na instituciji studenti imaju pristup digitalnoj knjižnici/udžbenicima i drugim obrazovnim materijalima u digitalnom obliku.
P3	Nastavnicima je dostupno prikladno usavršavanje i pedagoška podrška u razvoju i isporuci programa e-učenja.
P4	Nastavnicima je omogućena tehnička pomoć pri korištenju i izradi materijala za e-učenje.
Evaluacija: Procesi vezani uz evaluaciju i kontrolu kvalitete e-učenja kroz njegov cijeli životni ciklus	
E1	Studenti mogu dati redovite službene i neslužbene povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.
E2	Nastavno osoblje može dati redovite službene i neslužbene povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.
Organizacija: Procesi vezani uz institucijsko planiranje i upravljanje	
O1	Institucijski propisi i strategije učenja i poučavanja eksplicitno oslovljavaju e-učenje.
O2	Procedure e-učenja i vrste tehnologija (informacije o tehničkim zahtjevima, zahtjevima koja se tiču osnova znanja i vještina, metoda učenja, ocjenjivanja i dr.) koje će se koristiti u nastavi priopćene su studentima prije početka kolegija.
O3	Institucijske strategije i operativni planovi usmjeravaju inicijative za e-učenje.

U Hrvatskoj postoji sedam javnih sveučilišta (Sveučilište u Dubrovniku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Splitu, Sveučilište u Zadru i Sveučilište u Zagrebu) i dva privatna sveučilišta (Hrvatsko katoličko sveučilište i Međunarodno sveučilište u Dubrovniku). U okviru ovog istraživanja, procjene sposobnosti e-učenja provedene su na navedenih sedam javnih sveučilišta koristeći metodologije Marshall i Mitchell (2002.; 2003.; 2004.), Pick&Mix (Bacsich, 2009.) i E-xcellence (2008.). Formiran je upitnik kojim je izvršen intervju s uredima za kvalitetu svih javnih sveučilišta, prodekanima za nastavu pojedinih visokih učilišta i povjerenicima za e-učenje ili voditeljima informatičkih službi. Pomoću upitnika procjenjuje se sposobnost sveučilišta kroz određene procese grupirane u pet glavnih kategorija ili procesnih područja (*učenje, razvoj, podrška, evaluacija i optimizacija*), a svaki je proces dalje podijeljen unutar pojedine dimenzije u postupke (tablica 8.35.). Tada je za svaki proces pojedini postupak procijenjen za izvedbu od *neodgovarajući (nema postupka)* do *u potpunosti odgovarajući.*

Sljedeća potpoglavlja prikazuju procjenu sposobnosti e-učenja provedenu na svim javnim sveučilištima kroz intervjue s voditeljima ureda za kvalitetu, prodekanima za nastavu, voditeljima centra za e-učenje, centra za podršku učenju i poučavanju te voditeljima informatičkih službi koristeći verziju 2.3 modela zrelosti e-učenja (Marshall i Mitchell, 2008.). Primjena navedenog modela je u svrhu dokazivanja kako su predviđene procjene i

kako se dobiveni podaci tj. informacije mogu koristiti za procjenu snaga i slabosti pojedinog sveučilišta.

8.11.1. Proces učenja

U okviru kategorije učenja, izvorno prema modelu zrelosti e-učenja[11], obuhvaćeno je deset procesa koji izravno utječu na obrazovne aspekte e-učenja kroz pet dimenzija (isporuke, planiranja, definicije, upravljanja i optimizacije).

Primjer jednog procesa učenja i opis postupaka koji se odnose na pojedinu dimenziju procesa vidljiv je u tablici 8.36..

Tablica 8.36. Primjer procesa učenja i odgovarajućih postupaka

Proces	*Ciljevi učenja usmjeravaju dizajn i implementaciju kolegija.*
Dimenzija	**Postupci**
Isporuka	Dokumentacija kolegija uključuje jasnu izjavu o ciljevima učenja.
Planiranje	Predlošci dokumentacije kolegija zahtijevaju jasnu izjavu o ciljevima učenja.
Definicija	Institucijski propisi zahtijevaju da je službena izjava o ciljevima učenja dio cjelokupne dokumentacije kolegija dostupne studentima.
Upravljanje	Redovito je praćena podudarnost s propisima, standardima i smjernicama koji uređuju uključivanje ciljeva učenja u oblikovanje e-učenja i razvojne aktivnosti.
Optimizacija	Informacije o studentskom ostvarenju ciljeva učenja usmjeravaju oblikovanje i (ponovni) razvoj e-učenja.

Dimenzija isporuke odnosi se na kreiranje i trenutni status ishoda procesa. Procjene ove dimenzije ciljaju utvrditi stupanj u kojem je vidljivo da proces djeluje u okviru sveučilišta (Marshall, 2007.). Sva sveučilišta imaju jake sposobnosti u dijelu kategorije učenja koji se odnosi na procese vezane uz ciljeve učenja i interakciju studenata s nastavnicima, pokazujući potpuno odgovarajuće sposobnosti, s obzirom da imaju jasne, dobro strukturirane ciljeve učenja i ishode učenja te osiguravaju studentima mehanizme za interakciju s nastavnicima. U okviru procesa koji se tiču očekivanog vremena odgovora nastavnika, povratne informacije studentima u okviru kolegija, podrške studentima i jasnih vremenskih rasporeda i rokova,

[11] http://www.utdc.vuw.ac.nz/emmWiki/index.php/Version_2.3 (verzija 2.3 Modela zrelosti e-učenja)

sposobnosti pojedinih sveučilišta slabije su izražene, tj. dimenzija isporuke procijenjena je djelomično odgovarajućom za navedene procese.

Dimenzija planiranja tiče se procjenjivanja upotrebe unaprijed definiranih ciljeva i planova u provođenju rada procesa. U okviru procesa koji se odnose na ciljeve učenja, na svim sveučilištima postupci su procijenjeni kao potpuno odgovarajući (obzirom da predlošci dokumentacije kolegija zahtijevaju jasnu izjavu o ciljevima učenja), dok je kod ostalih postupaka vezanih uz proces učenja djelomično odgovarajuća izvedba većine sveučilišta.

Dimenzija definicije obuhvaća upotrebu institucijski definiranih i dokumentiranih standardâ, smjernicâ, predložaka i propisa tijekom procesa implementacije. Sveučilišta u Rijeci i Zagrebu sposobnija su u procesu učenja u ovoj dimenziji (*definicije*) od ostalih sveučilišta, obzirom da imaju dokumentaciju vezanu uz strategiju e-učenja. Sveučilište u Rijeci ima dvije strategije e-učenja (*'Strategija uvođenja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2006. – 2010.', 'Strategija razvoja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2011. - 2015.'*) dok sveučilište u Zagrebu ima jednu *'Strategija e-učenja 2007. - 2010'* .

Dimenzija upravljanja tiče se načina na koji institucija upravlja procesom implementacije i osigurava kvalitetu ishoda. U ovoj dimenziji većina sveučilišta uopće nije realizirala postupke vezane uz proces učenja dok su sveučilišta i Rijeci i Zagrebu djelomično realizirala pojedine postupke vezane uz prikupljanje povratnih informacija od studenata i nastavnika vezanih uz podršku e-učenja i korištenje *komunikacijskih* kanala.

Dimenzija optimizacije obuhvaća opseg u kojem sveučilište koristi službene i sustavne pristupe u cilju poboljšanja aktivnosti procesa u ostvarenju prethodno definiranih ciljeva i ishoda učenja. U ovoj dimenziji sveučilišta nisu pokazala primjerenosti u izvođenju procesa učenja. Točnije, dimenzija optimizacije procijenjena je kao neodgovarajuća.

8.11.2. Proces razvoja

U okviru kategorije razvoja, izvorno prema modelu zrelosti e-učenja, obuhvaćeno je sedam procesa vezanih uz kreiranje i održavanje resursa e-učenja kroz pet dimenzija (*isporuke, planiranja, definicije, upravljanja i optimizacije*).

Primjer jednog procesa razvoja i opis postupaka koji se odnose na pojedinu dimenziju procesa vidljiv je u tablici 8.37.

Tablica 8.37. Primjer procesa razvoja i odgovarajućih postupaka

Proces	*Nastavno osoblje ima podršku u oblikovanju i razvoju e-kolegija.*
Dimenzija	**Postupci**
Isporuka	Tehnička pomoć oblikovanja i razvoja dostupna je nastavnicima u oblikovanju i razvoju kolegija.
Planiranje	Službeno je planirana tehnička pomoć oblikovanja i razvoja tijekom oblikovanja i razvoja e-učenja. Nastavno osoblje prepoznato je i nagrađeno za svoju uključenost u inovativne inicijative e-učenja.
Definicija	Institucijski propisi definiraju dostupne resurse podrške i pomoći nastavnom osoblju za oblikovanje i razvoj e-učenja. Nastavnicima su dostupni resursi podrške (uključujući usavršavanje, smjernice i primjere) za oblikovanje i (ponovni) razvoj e-učenja. Nastavnicima su dostupni projektni alati (uključujući standarde i licence, liste provjere i procedure osiguranja kvalitete) za oblikovanje i (ponovni) razvoj e-učenja.
Upravljanje	Redovito je praćena upotreba predložaka, pomoćnih projektnih materijala i procedura osiguranja kvalitete od strane nastavnika tijekom oblikovanja i razvoja e-učenja. Aktivnosti oblikovanja i (ponovnog) razvoja e-učenja podliježu službenim pregledima osiguranja kvalitete na ključnima događajima. Redovito se prikuplja povratna informacija od nastavnika vezana uz učinkovitost oblikovanja e-učenja i podrške razvoja.
Optimizacija	Informacija o učinkovitosti podrške oblikovanja i razvoja e-učenja usmjerava strateško i operativno planiranje e-učenja.

Obzirom na *dimenziju isporuke,* sva sveučilišta uglavnom izvode proces razvoja vrlo dobro u okviru procesa koji se odnosi na dostupnost tehničke pomoći oblikovanja i razvoja nastavnicima kod oblikovanja i razvoja kolegija. Pritom, sveučilišta u Rijeci i Zagrebu pokazuju veću razinu sposobnosti od ostalih sveučilišta, obzirom da imaju razvijene i aktivne specijalizirane centre za podršku e-učenju (Centar za e-učenje Sveučilišnoga računskoga centra Srce u Zagrebu i Centar za podršku učenju i poučavanju Sveučilišta u Rijeci). Fizička infrastruktura e-učenja uglavnom je pouzdana, snažna i dovoljna. Međutim, kod ostalih procesa razvoja nema informacija ili primjera o eksplicitnom planu povezivanja tehnologije, pedagogije i sadržaja e-učenja korištenih u kolegijima. Kolegiji uglavnom nisu oblikovani za

podršku studenata s invaliditetom (djelomično po potrebi), a infrastruktura e-učenja nije integrirana koristeći definirane standarde.

U okviru *dimenzije planiranja* sveučilišta u Rijeci i Zagrebu imaju potpunu sposobnost u pružanju podrške oblikovanja i razvoja nastavnicima uključenima u e-učenje. U odnosu na procese vezane uz ponovnu upotrebu materijala e-učenja, standarde dostupnosti i pedagoške standarde, ostvarenost je djelomična na sveučilištima u Rijeci i Zagrebu, dok na ostalim sveučilištima nema primjera primjene navedenih postupaka vezanih uz proces razvoja.

Dimenzija *definicije* ima samo djelomično ostvareno izvedbu procesa razvoja obzirom da ima malo primjera na sveučilištima o načinu oblikovanja kolegija koji podržava studente s invaliditetom, razvoj, oblikovanje i isporuka kolegija djelomično su vođeni procedurama i standardima e-učenja, a nema primjera o institucijskom propisima koji potiču ponovnu upotrebu resursa e-učenja.

U okviru dimenzije *upravljanja* nema primjera podvrgavanja aktivnosti oblikovanja i razvoja e-učenja službenim pregledima osiguranja kvalitete, kao i ostalih postupaka vezanih uz proces razvoja na dimenziji upravljanja.

Također, što se tiče dimenzije *optimizacije,* sveučilišta uglavnom ne provode proces razvoja dobro, obzirom na djelomičnu ili neodgovarajuću primjenu pojedinih postupaka tj. sveučilišta nemaju službene ili sustavne pristupe u cilju poboljšanja aktivnosti procesa razvoja kako bi se ostvarili prethodno definirani ciljevi i ishodi učenja.

8.11.3. Proces podrške

U okviru kategorije podrške, izvorno prema modelu zrelosti e-učenja, obuhvaćeno je šest procesa vezanih uz kreiranje i održavanje resursa e-učenja kroz pet dimenzija (isporuke, planiranja, definicije, upravljanja i optimizacije). Primjer jednog procesa podrške i opis postupaka koji se odnose na pojedinu dimenziju procesa prikazan je u tablici 8.38..

Tablica 8.38. Primjer procesa podrške i odgovarajućih postupaka

Proces	*Nastavnicima je omogućena pedagoška podrška u e-učenju i stručno usavršavanje..*
Dimenzija	**Postupci**
Isporuka	Nastavnicima su omogućeni resursi podrške (uključujući usavršavanje, smjernice i primjere) o pedagoškim aspektima tehnologija e-učenja.
Planiranje	Nastavnici su prepoznati i nagrađeni za svoj angažman u inovativnim inicijativama e-učenja.
Definicija	Pedagoška pitanja službeno su naznačena u procedurama oblikovanja i (ponovnog) razvoja e-učenja..
Upravljanje	Redovito je praćeno nastavničko korištenje pedagoške podrške i pomoći.
Optimizacija	Informacija o tehnološkim i pedagoškim vještinama nastavnika vezano uz e-učenje usmjerava dodjeljivanje resursa za podršku.

Proces podrške dobro se izvodi unutar dimenzije *isporuke* obzirom da je na sveučilištima uglavnom ili u potpunosti dostupna tehnička podrška studentima kad su uključeni u e-učenje, nastavnicima je dostupno usavršavanje i pedagoška podrška u razvoju i isporuci programa e-učenja te tehnička pomoć pri korištenju i izradi materijala za e-učenje. Na sveučilištima studenti uglavnom imaju pristup digitalnim udžbenicima i drugim obrazovnim materijalima u digitalnom obliku.

Unutar dimenzije *planiranja* proces podrške djelomično se dobro izvodi, obzirom da su nastavnici prepoznati i nagrađivani za svoje inicijative e-učenja samo u formi nagrade za najbolji e-kolegij ili financijskom podrškom za aktivnosti i projekte e-učenja na sveučilištima u Rijeci i Zagrebu.

U odnosu na dimenziju *definicije,* proces podrške također se djelomično dobro izvodi, obzirom na nedefiniranost institucijskih standardâ za procjenu nastavničkih vještina vezanih uz e-učenje. Na sveučilištima koja imaju strategiju e-učenja, pedagoška pitanja službeno su naznačena u procedurama oblikovanja i razvoja e-učenja.

Za dimenziju *upravljanja* proces podrške djelomično se ostvaruje samo u postupcima povremenog praćenja zahtjeva i učinkovitosti tehničke podrške studentima, ali nema redovitog prikupljanja povratnih informacija od studenata i nastavnika o jasnoći i učinkovitosti pružene tehničke podrške.

U okviru dimenzije *optimizacije* nema primjera izvedbe pojedinih postupaka svojstvenih danoj dimenziji.

Prema podacima dostupnim iz Ureda za kvalitetu pojedinih sveučilišta nastavnicima je uglavnom dostupna podrška u procesima planiranja, uvođenja, evaluacije i unapređenja e-obrazovanja. U okviru ovog procesa Sveučilište u Rijeci i Sveučilište u Zagrebu realizirali su više dimenzije sposobnosti podrške e-učenja u odnosu na ostala Sveučilišta (Sveučilište u Dubrovniku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Sveučilište u Splitu i Sveučilište u Zadru).

Naime, na Sveučilištu u Rijeci djeluje Centar za podršku učenju i poučavanju (CUP) koji je osnovan 2010. godine kao sveučilišni centar koji preuzima razvijene aktivnosti IT Akademije (osnovana 2005. godine) i Centra za e-učenje Sveučilišta (pokrenut rad 2009. godine), s ciljem razvoja svih segmenata podrške koju je potrebno pružati za razvoj kvalitete visokoškolske nastave i kvalitetnu primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u nastavi. Podrška obuhvaća sljedeće aktivnosti: razvoj edukacijskih programa za stjecanje specifičnih kompetencija nastavnika i studenata, razvoj servisa za dostupnost alata, razvoj tehničke i tehnološke podrške te uspostavljanje suradnje s okruženjem (lokalna zajednica i lokalno gospodarsko okruženje) širenjem ciljne skupine korisnika razvijenih programa.
Djelatnosti i ostvarenja CUP-a mogu se podijeliti prema kategorijama: 1) razvoj i izvođenje obrazovnih programa, 2) razvoj i potpora za e-učenje, 3) Rijeka Academic Download - usluga za besplatnu online dostupnost alata, 4) testni centar - usluge testiranja za stjecanje certifikata u području IT-a, 5) sudjelovanje u međunarodnim projektima te 6) znanstveni i stručni rad kojim se prezentiraju i verificiraju ostvareni rezultati.
Korištenje obrazovnih programa dostupno je cjelokupnoj akademskoj zajednici (studentima, nastavnicima, stručno - administrativnom osoblju) pod nekomercijalnim uvjetima. CUP također razvija i održava MudRi sustav za upotrebu e-učenja i razvoj e-kolegija, koji je dostupan svim članovima akademske zajednice Sveučilišta. Putem sustava RAD (*Rijeka Academic Download*) svim članovima akademske zajednice omogućen je lagan, brz i praktički besplatan pristup Microsoft platformi te serverskim i razvojnim Microsoft alatima.

Nadalje, na Sveučilište u Zagrebu uspostavljen je Centar za e-učenje Sveučilišnoga računskoga centra Srce koji djeluje kao središte za podršku ustanovama, nastavnicima i studentima pri uporabi tehnologija i alata e-učenja. Centar je uspostavljen na prijedlog Uprave Srca početkom 2007. godine. Uspostava Centra potaknuta je aktivnostima i ostvarivanjem jednog od temeljnih ciljeva Tempus projekta Eqibelt. Među temeljnim funkcijama Centra su:

-suradnja s lokalnim timovima za e-učenje na sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu

-održavanje sustava za e-učenje (kao opće dostupne zajedničke platforme za e-učenje)

-podrška korisnicima u radu s tehnologijama e-učenja i njihovoj primjeni u nastavi

-uspostava i održavanje specifičnih zajedničkih/centraliziranih resursa potrebnih za primjenu e-učenja

-uspostava i održavanje sveučilišne (i šire) mreže ljudi (stručnjaka, nastavnika i studenata) za razmjenu znanja i iskustava u e-učenju

-promocija e-učenja i poticanje primjene novih tehnologija u obrazovanju.

Centar za e-učenje u Srcu ujedno djeluje i kao središnji sveučilišni Ured za e-učenje te izvodi poslove iz nadležnosti Ureda s ciljem učinkovitoga obavljanja zajedničkih djelatnosti vezanih uz uvođenje i primjenu e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu. Ured kontinuirano prati primjenu e-učenja i provođenje Strategije e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu. Zajedno s Centrom za e-učenje redovito komunicira s delegiranim predstavnicima za e-učenje na sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu te ih obavještavaju o događajima, radionicama i predavanjima vezanim uz e-učenje. Ured se također bavi prikupljanjem podataka o primjeni e-učenja, kako bi se omogućilo kvalitetno raspravljanje i odlučivanje o pitanjima e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu.

Ostala sveučilišta (Sveučilište u Dubrovniku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Sveučilište u Splitu i Sveučilište u Zadru) još nemaju formirane posebne centre ili urede usmjerene podršci e-učenja na sveučilištu.

8.11.4. Proces evaluacije

U okviru kategorije evaluacije, izvorno prema modelu zrelosti e-učenja, obuhvaćeno je tri procesa vezanih uz evaluacije i kontrole kvalitete e-učenja kroz njegov cijeli životni ciklus. Primjer jednog procesa evaluacije i opis postupaka koji se odnose na pojedinu dimenziju procesa vidljiv je u tablici 8.39..

Tablica 8.39. Primjer procesa evaluacije i odgovarajućih postupaka

Proces	*Nastavnicima je omogućeno pružanje redovite povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.*
Dimenzija	**Postupci**
Isporuka	Redovito je prikupljana formativna povratna informacija od nastavnika u pogledu kvalitete i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.
Planiranje	Procedure oblikovanja i (ponovnog) razvoja e-učenja uključuju mogućnosti za korisničko testiranje od strane nastavnika.
Definicija	Institucijski propisi definiraju zahtjeve za nastavničku evaluaciju obrazovne učinkovitosti inicijativa e-učenja.
Upravljanje	Rezultati evaluacija redovito su priopćeni na način koji omogućuje usporedbu obrazovne učinkovitosti inicijativa e-učenja.
Optimizacija	Informacija od nastavničkih evaluacija usmjerava raspodjelu resursa za podršku nastavnicima.

Na dimenziji *isporuke* djelomično se ostvaruju postupci vezani uz proces evaluacije, obzirom da se sumativne i formativne povratne informacije od nastavnika i studenata (vezano uz kvalitetu i učinkovitost njihovog iskustva e-učenja) uglavnom ne prikupljaju redovito, već po potrebi ili se uopće ne prikupljaju.

U okviru dimenzije *planiranja* nema primjera primjene postupaka koji studentima i nastavnicima pružaju informacije o tome kako se povratna informacija koristi i kako će se koristiti za promjenu i poboljšanje njihovog iskustva e-učenja.

Također, za dimenziju *definicije* nema primjera institucijskih propisa koji definiraju zahtjeve za studentsku/nastavničku evaluaciju obrazovne učinkovitosti inicijativa e-učenja.
Za dimenziju *upravljanja* nema primjera o redovitom izvještavanju evaluacijskih rezultata na način koji dozvoljava usporedbu obrazovne učinkovitosti inicijativa e-učenja.

I za dimenziju *optimizacije* nema primjera o tome usmjeravaju li informacije iz studentskih evaluacija e-učenja odabir pedagoških i tehnoloških promjena koje će se podržati. Osim toga, ne provode se redoviti pregledi aspekata e-učenja kolegija, a studenti i nastavnici nisu u mogućnosti redovito dati povratnu informaciju o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.

8.11.5. Proces organizacije

Kategorija organizacije, izvorno prema modelu zrelosti e-učenja, obuhvaća devet procesa vezanih uz institucijsko planiranje i upravljanje. Primjer jednog procesa organizacije i opis postupaka koji se odnose na pojedinu dimenziju procesa vidljiv je u tablici 8.40..

Tablica 8.40. Primjer procesa organizacije i odgovarajućih postupaka

Proces	*Propisi i strategije institucijskog učenja i poučavanja eksplicitno naznačuju e-učenje.*
Dimenzija	**Postupci**
Isporuka	Tehnologije i pedagogije e-učenja eksplicitno su naznačene u važnim institucijskim propisima i strategijama učenja i poučavanja.
Planiranje	Uključenje aspekata e-učenja u važne institucijske propise i strategije službeno je odobreno od strane institucijskog vodstva.
Definicija	Institucijski propisi zahtijevaju da su implikacije e-učenja uključene prilikom (ponovnog) razvoja novih i postojećih propisa.
Upravljanje	Institucijske strategije i propisi učenja i poučavanja redovito su i službeno pregledavani u svrhu osiguranja naznačenosti aspekata e-učenja..
Optimizacija	Informacija o ishodima inicijativa e-učenja usmjerava (ponovni) razvoj strategija i propisa učenja i poučavanja.

U okviru dimenzije *isporuke* većina sveučilišta imaju jaku sposobnost, obzirom da vrlo dobro izvode organizacijski proces. Naime, u važnim institucijskim propisima i strategijama učenja i poučavanja, tehnologije i pedagogije e-učenja eksplicitno su naznačene. Postupci vezani uz organizacijski proces na dimenziji *planiranja* djelomično su ostvareni, obzirom da je uključenost aspekata e-učenja u važne institucijske propise i strategije uglavnom službeno odobrena od institucijskog vodstva, ali malo je primjera službene uključenosti nastavnika i studenata u (ponovni) razvoj institucijskih strategija učenja i poučavanja.

Unutar dimenzije *definicije,* sveučilišta u Rijeci i Zagrebu dobro izvode organizacijski proces obzirom da imaju definirane i dokumentirane standarde, smjernice i predloške te eksplicitni plan za inicijative e-učenja.

U okviru dimenzije *upravljanja,* sveučilišta ne izvode dobro organizacijski proces, obzirom da uglavnom nemaju jasan plan osiguranja kvalitete ishoda e-učenja.

U dimenziji *optimizacije* sva su sveučilišta pokazala izostanak u izvedbi organizacijskog procesa, tj. nema odgovarajućih ostvarenih postupaka za dimenziju optimizacije, obzirom da sveučilišta ne slijede eksplicitan plan za odluke o tehnologijama e-učenja, a nedostaju i institucijske strategije i operativni planovi.

8.12. E-učenje na sveučilištima u Republici Hrvatskoj

Aktualno izvješće (iz 2013. godine) Educause centra za analizu i istraživanje (*ECAR - Educause Center for Analysis and Research*) o stanju e-učenja u visokom obrazovanju uključuje rezultate ankete, fokusnih grupa i intervjua u pružanju opisa stanja e-učenja u visokom obrazovanju (Jacqueline Bichsel, 2013.). Prikupljeni su odgovori od 311 institucija članica EDUCAUSE tijekom veljače 2013. godine. U izvješću su navedeni uvidi u izazove e-učenja, preostala pitanja oko e-učenja, najvažniji čimbenici koje je potrebno uzeti u obzir pri odabiru tehnologija e-učenja, viđenje i pristup e-učenju od strane akreditora te konkretni koraci koje institucije mogu poduzeti za ostvarenje napretka u svojim inicijativama e-učenja. Zaključeno je da institucije općenito trebaju poboljšanja u području ocjenjivanja ishoda, poboljšanja u vezi propisa i upravljanja oko e-učenja te ulaganja u nastavnike i osoblje.

Prema podacima iz Agencije za znanost i visoko obrazovanje, u Hrvatskoj djeluje 90 javnih visokih učilišta. Iz analize godišnjih izvještaja za ustanove iz akademske, istraživačke i obrazovne zajednice za 2013. godinu dobivene iz CARNet-a (*Hrvatske akademske i istraživačke mreže*) slijede osnovne informacije o korištenju informacijskih tehnologija na ustanovama visokih učilišta u Hrvatskoj. Ukupno 84 visokih učilišta dostavilo je podatke o korištenju informacijskih tehnologija na ustanovi, a podatke su dali Carnet koordinatori pojedinih visokih učilišta.

Rezultati upućuju da sva visoka učilišta tj. njihove ustanove imaju izgrađenu lokalnu mrežu. Najveći postotak visokih učilišta (91,7%) ima potpuno izgrađenu lokalnu mrežu, a manjina (8,3%) ustanova visokih učilišta ima djelomično izgrađenu lokalnu mrežu. Također isti postotak visokih učilišta (91,7%) ima bežični pristup (wireless) u ustanovi, od čega 46,4% visokih učilišta ima djelomično ostvaren bežični pristup (bežična mreža je dostupna u dijelovima zgrade/zgrada), a 45,3% visokih učilišta ima u potpunosti ostvaren bežični pristup (bežična mreža je dostupna u cijeloj zgradi/zgradama). Međutim, postoji još manji postotak (8,3%) visokih učilišta koja nemaju bežičnu mrežu. Nadalje, 17,9% visokih učilišta ima u najmu komercijalnu vezu prema Internetu koju sami plaćaju, dok većina (82,1%) visokih

učilišta koristi pravo pristupa internetu preko CARNet mreže. Visoka učilišta su iznimno zadovoljna uslugom spojenosti ustanova na CARNet mrežu (prosječna ocjena navedene usluge iznosi 4,79 na bazi 84 visokih učilišta).

U pogledu korištenja pojedine opreme na visokim učilištima kao što su projektor i prezentacijsko računalo, pametna ploča, sustav za interakciju predavača i polaznika te sustav za upravljanje učenjem rezultati ankete upućuju da se u najvećem postotku na visokim učilištima koriste projektori i prezentacijska računala (100%), a najmanje sustav za interakciju predavača i polaznika (31,7%). Dakle, korištenje projektora i prezentacijskog računala je u potpunosti ostvareno tj. sva visoka učilišta (100%) koja su ispunila anketu koriste u nastavi projektor i prezentacijsko računalo, trećina ih (33,3%) koristi pametne ploče, a nešto manje od trećine (31,7%) visokih učilišta koristi sustav za interakciju predavača i polaznika. Nadalje, što se tiče korištenja sustava za upravljanje učenjem, na ustanovama visokih učilišta uglavnom se koristi Moodle na poslužiteljima CARNeta, Srca ili drugog pružatelja usluga (35,7%), trećina visokih učilišta (33,3%) ima vlastiti poslužitelj i instalaciju Moodle-a, a samo 8,3% visokih učilišta koriste neki drugi sustav za upravljanje učenjem. Također, gotovo četvrtina visokih učilišta (22,6%) još uvijek ne koriste nijedan sustav za upravljanje učenjem.

U kontekstu postojanja repozitorija digitalnih sadržaja, najveći postotak visokih učilišta (56%) ima repozitorij nastavnih materijala izrađen od strane nastavnika na ustanovi, zatim trećina visokih učilišta (33,3%) ima repozitorij diplomskih radnji, 19% ih ima repozitorij doktorskih radnji, a 15,5% visokih učilišta ima e-knjižnicu putem koje se posuđuju članci i knjige u digitalnom formatu.

Manjina visokih učilišta (22,6%) posjeduje strategiju korištenja IKT-a u obrazovnom procesu.

U sljedećim potpoglavljima prikazani su podaci o stanju i mjeri implementiranosti e-učenja za pojedino javno sveučilište u Republici Hrvatskoj dobiveni iz dokumentacije vezane uz e-učenje (strategije, propisi, pravilnici i sl.) te na osnovu intervjua s predstavnicima ureda za kvalitetu pojedinih sveučilišta, prodekanima visokih učilišta i voditeljima centara za podršku učenju i poučavanju.

8.12.1. E-učenje na Sveučilištu u Dubrovniku

Sveučilište u Dubrovniku nema službenu strategiju e-učenja. Pročelnik stručnih vijeća propisuje način i mjeru implementacije e-učenja na pojedinim odjelima u okviru internih parametara iz opće strategije sveučilišta. Na sveučilištu se koristi sustav za e-učenje naziva

DUEL. DUEL (*Dubrovnik University E-Learning*) je sustav za udaljeno učenje temeljen na softverskom rješenju Moodle za proizvodnju i održavanje online kolegija putem Interneta, a sustav je u stanju kontinuiranog razvoja s namjenom potpore obrazovnom okruženju.

Sveučilište u Dubrovniku ima viziju i misiju e-učenja u okviru koje su dane sljedeće temeljne odrednice:

„1. Sveučilište u Dubrovniku, omogućujući razvoj i uvođenje inovativnih i efikasnih tehnoloških i pedagoških rješenja u obrazovne procese, podržava i aktivno potiče e-učenje, odnosno primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju i podučavanju na svim razinama sveučilišnog obrazovanja. E-učenje je legalan i poželjan način učenja i podučavanja na Sveučilištu u Dubrovniku.

2. E-učenje je sastavni i integralni dio procesa sveučilišnog obrazovanja. Odjeli Sveučilišta trebaju prepoznati i primijeniti onaj oblik e-učenja koji je primjeren području obrazovanja, odnosno konkretnom studiju i/ili kolegiju. Nastoji se pronaći adekvatan način primjene metoda i tehnologija e-učenja te ih pažljivo, ali učinkovito i na način prilagođen stvarnim uvjetima i okolini integrirati u procese obrazovanja na Sveučilištu te pri tome trajno razvijati kulturu izvrsnosti, kako u svakodnevnom radu nastavnika tako i u poticanju temeljitog i ozbiljnog studiranja studenata, a sve s ciljem postizanja kvalitete visokoškolskog rada.

3. Sveučilište u Dubrovniku podržava prihvaćanje zajedničkih standarda i preporuka za izradu i uporabu obrazovnih materijala za e-učenje, kao i stvaranje zajedničkih, sveučilišnih repozitorija obrazovnih materijala za e-učenje.

4. Sveučilište u Dubrovniku brine se za održivost i razvoj e-učenja, osiguravajući potrebne preduvjete, kroz sustavno planiranje aktivnosti i osiguravanje resursa za primjenu e-učenja, kroz kontinuiranu podršku nastavnicima i vrednovanje i priznavanje njihovih rezultata u primjeni e-učenja, kroz izgradnju i održavanje infrastrukture, te kroz poticanje, sufinanciranje izrade i promociju kvalitetnih obrazovnih materijala za e-učenje.“

Na sveučilištu postoji središnja informatička služba tj. Centar za informatičku potporu koji je dostupan i za pitanja uvođenja i primjene e-učenja na pojedinim fakultetima. Na sustavu za e-učenje Duel dostupne su upute za predavače za korištenje sustava, ali nema zajedničkih smjernica ili preporuka za izradu obrazovnih materijala. Postojeći materijali za e-učenje se pregledavaju (evaluiraju) u okviru povjerenstva za ocjenjivanje nastavnih sadržaja formiranog na Odjelu za komunikologiju. Za nastavnike postoje radionice i predavanja na razini sveučilišta vezano uz e-učenje koje se provode po potrebi. U procesima e-učenja studenti dobivaju informacije i upute od nastavnika. Na razini sveučilišta nema sustavnog prikupljanja povratnih informacija korisnika (nastavnika, studenata) vezanih uz procese e-učenja.

Sveučilište u Dubrovniku ne koristi određene modele ili sustavne pristupe na području e-učenja, već koriste opći standard ISO 9001:2008.

8.12.2. E-učenje na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Sveučilište u Osijeku nema službenu strategiju e-učenja, već je pitanje e-učenja integrirano u *Priručniku kvalitete Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku* i *Strategiji sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku 2011. - 2020.* U navedenom priručniku kvalitete pitanje e-učenja opisano je na sljedeći način: „*Sukladno Strategiji Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište će unaprjeđivati postojeće sustave e-učenja te poticati uvođenje novih metoda za elektroničko i udaljeno učenje.“* U okviru *Strategije sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku 2011.-2020.* e-učenje je navedeno u sljedećem kontekstu:

“Sveučilište će u sljedećem strateškom razdoblju voditi računa o osiguranju i poboljšanju studentskog standarda, te će posebnu pažnju posvetiti razvoju odgovarajuće informacijske i komunikacijske infrastrukture te sustava, servisa, sadržaja i nastavnih materijala za e-učenje i učenje na daljinu. Jednaku pažnju će posvetiti povezivanju i omogućavanju korištenja baza znanstvenih i stručnih informacija te drugih izvora digitalnih znanja i multimedijskih sadržaja.” Nadalje, definiran je zadatak 3.5.5. koji se odnosi na potrebu uspostave jedinstvenog informacijskog i komunikacijskog sustava na Sveučilištu.

Sveučilišna tijela (rektorat, prorektor za nastavu, ured za kvalitetu i dr.) ne propisuju tj. ne određuju na koji će se način i u kojoj mjeri na pojedinim fakultetima sveučilišta implementirati e-učenje, već je to prepušteno samostalnim odlukama i strategijama samih fakulteta ili inicijativama pojedinaca. Fakulteti su opremljeni dovoljnim brojem računala u odnosu na potrebe tj. broj nastavnika i studenata. Studentima su uglavnom dostupna računala na fakultetima i izvan nastave u svrhu nastavnih potreba (zadaća, seminara). Osim regionalno računalno-komunikacijskog središta CARNeta u Osijeku, nema drugih zajedničkih službi za primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija i održavanje IKT infrastrukture na sveučilištu već u okviru pojedinih fakulteta tu funkciju uglavnom obavljaju CARNetovi sistem inženjeri. Što se tiče IKT infrastrukture i upotrebe tehnologija te godišnjih odnosno višegodišnjih planova na sveučilištu vezanih uz IKT infrastrukturu iz *Priručnika kvalitete Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku* slijedi:

„Sveučilište je izgradilo temeljnu informatičku kabelsku mrežu (DTK) koja će biti dugoročna osnovica povezivanja informatičke opreme unutar prostora sveučilišnog Campusa. Uvođenje novih informacijskih tehnologija omogućena je suradnja s Hrvatskom akademskom i

istraživačkom mrežom CARNet, pri čemu je uspostavljen novi CARNet centar u prostoru Campusa. Svi studenti, nastavnici te stručno i administrativno osoblje putem CARNeta imaju osiguran pristup internetu i e-mail adrese. Upisom na fakultet ili zasnivanjem radnog odnosa dodjeljuje se račun koji za studente vrijedi do završetka studija, a za djelatnike neograničeno.

Putem CARNeta Sveučilište je spojeno na internet zajedničkom brzinom od 10 Gbps (gigabita u sekundi). Ova brzina omogućava, uz redoviti mrežni promet, videokonferencijske veze putem specijalizirane opreme u učionicama za udaljeno učenje (TCR-ovi), stolnih videokonferencijskih uređaja (Polycom, Tandberg) ili softverskih rješenja na računalima.

Mrežni promet nije ograničen, osim u slučajevima kada tehničke mogućnosti nisu dopuštale brzine veće od 1 Gbps, kojom su spojene većina sastavnica Sveučilišta na CARNetovo čvorište. Sastavnice Sveučilišta su na CARNet spojene vlastitom optičkom mrežom u vlastitoj DTK infrastrukturi, dok su članice izvan kampusa spojene iznajmljenim vodovima koje financira CARNet.

Neke sastavnice Sveučilišta su uključene u CARNetov projekt voopIX, sustav digitalne telefonije uporabom tehnologije Voice over IP (Voip). Na ovaj način se postižu uštede u međusobnoj telefonskoj komunikaciji ustanova, kako na lokalnoj, tako i na državnoj razini. U sustav voopIX su uključeni Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, kao i mnoge institucije na drugim sveučilištima (sve zajedno preko 100 institucija, podatak iz 2013. godine). U CARNet čvorištu se nalazi centralni sustav za pohranu sigurnosnih kopija podataka (backup), kojega rabe gotovo sve sastavnice. Na robotizirani sustav traka se, između ostalih, snimaju i podaci sa poslužitelja Rektorata. Od ostalih usluga koje rabe sastavnice Sveučilišta može se izdvojiti Moodle, popularni sustav za učenje na daljinu. Usluga je dostupna svim sastavnicama bez naknade, a adresa poslužitelja je http://loomen.carnet.hr.

U CARNet čvorištu u Osijeku trenutno radi 5 zaposlenika. Na Sveučilištu se odvijaju aktivnosti koje omogućavaju primjenu informacijskih tehnologija. Uspješno je realiziran projekt e-Senat za spostavu i održavanja elektroničkih sjednica Senata Sveučilišta. Za potrebe projekta izrađena je programska podrška u suradnji s elektrotehničkim fakultetom u Osijeku.

Akademske 2005./2006. neke od sastavnica Sveučilišta su, na temelju ugovora o suradnji na uspostavi, korištenju i održavanju Informacijskog sustava visokih učilišta između Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, Centra potpore ISVU-a, pristupile Informacijskom sustavu visokih učilišta (ISVU). Sukladno Strategiji Sveučilište će kontinuirano raditi na trajnom unaprjeđenju informacijskog sustava kako bi se osigurala potpuna usklađenosti i kompatibilnost.“

Na sveučilištu u Osijeku nema kreiranih zajedničkih smjernica ili preporuka za izradu obrazovnih materijala za e-učenje, a također ih nema ni na pojedinim fakultetima. Postojeći materijali za e-učenje ne pregledavaju se u okviru zajedničke službe na sveučilištu niti u okviru pojedinih službi, odbora ili ureda na fakultetima. Nadalje, nema smjernica za unapređenje postojećih materijala za e-učenja na osnovu povratnih informacija od studenata, a oblikovanje materijala za e-učenje nije vođeno principom maksimizacije njihove ponovne upotrebe. Na razini sveučilišta nije organizirana podrška za nastavnike u procesima planiranja, uvođenja, evaluacije i unapređenja e-obrazovanja već je to prepušteno pojedinim fakultetima u okviru vlastite inicijative koju najčešće podržavaju i izvode nastavnici s informatičkim obrazovanjem. Također, ni za studente nema organizirane podrške i usavršavanja vezano uz e-učenje, već ju studenti uglavnom dobivaju od nastavnika i sistem inženjera na fakultetima. Studenti djelomično imaju slobodan pristup digitalnoj knjižnici i drugim obrazovnim materijalima u digitalnom obliku na fakultetima, ali procesi vezani uz digitalizaciju knjižnica tek su u razvoju. Na razini sveučilišta nema sustavnog prikupljanja povratnih informacija korisnika (nastavnika, studenata) vezanih uz procese e-učenja, već to rade pojedinci na fakultetima uglavnom na vlastitu inicijativu. Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku ne koristi određene modele ili sustavne pristupe na području e-učenja.

8.12.3. E-učenje na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli

Sveučilište u Puli nema službenu strategiju e-učenja niti je pitanje e-učenja posebno naglašeno u razvojnoj strategiji Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli 2010. - 2015. .
Na sveučilištu se koristi sustav za e-učenje Moodle. Ukupno oko pedeset posto nastavnika koristi sustav za e-učenje, a najviše (oko 70%) ga koriste nastavnici Odjela za ekonomiju. Inicijalne radionice o e-učenju vodi informatička služba, a daljnje usavršavanje obavlja se prema potrebi ili na zahtjev. Prepoznavanje ili nagrađivanje nastavnika uključenih u proces e-učenja nije ostvareno. Većinom je motivacija korištenja e-učenja reakreditacija ili uvjeti za izbor u zvanje. Evaluacije vezane uz procese e-učenja se ne provode. Studentima i nastavnicima dostupni su digitalni obrazovni materijali u sklopu e-knjižnice. E-Knjižnica je projekt Fakulteta ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković" koji korištenjem slobodnog softvera omogućava korištenje elektroničkih knjiga, znanstvenih, diplomskih i drugih radova studentima i nastavnicima Sveučilišta u Puli.

8.12.4. E-učenje na Sveučilištu u Rijeci

Sveučilište u Rijeci ima dvije strategije e-učenja (2006. - 2010. i 2011. - 2015.) Strategije su nastale zajedničkim doprinosom povjerenika za e-učenje pojedinih sastavnica i one uređuju pitanja vezana uz implementaciju i razvoj e-učenja. Prema informacijama dobivenim od voditeljice Centra za podršku učenju i poučavanju, Marte Žuvić Butorac, na godišnjoj razini prikupljaju se kvantitativni indikatori u pogledu broja e-kolegija, broja nastavnika koji koriste sustave za e-učenje, broja studenata i slično. Evaluacije iskustva e-učenja rađene su 2011. godine i ponovno se planiraju provesti 2014. Također, 2014. godine planirano je mjerenje indikatora kvalitete s obzirom na alate koji se koriste u kolegiju, tj. procjene razine primjene alata (objava nastavnih materijala, informacija, korištenje komunikacijskih i kolaboracijskih alata, interaktivnih materijala, samoprovjere, testiranja i dr.)

Pregled nastavnih materijala za e-učenje obavlja se samo po potrebi i zahtjevima u smislu procjene kolegija za nagradu najboljeg e-kolegija ili prema zahtjevima nastavnika u kontekstu uvjeta za napredovanje. Princip ponovne upotrebe materijala na razini sveučilišta se ne primjenjuje, ali planira se izgradnja repozitorija nastavnih materijala. Nastavnikov doprinos e-učenju prepoznaje se u okviru nagrade za najbolji e-kolegij, a također se dodjeljuju sredstva za potporu razvoja e-kolegija (kontinuirano od 2010. do 2014. godine). Najbolji projekti dobivaju sredstva u iznosu od 10 000 kn. Radi se o godišnjim projektima, a na osnovu evaluacije projekata dodjeljuju se sredstva i po isteku godine dana podnosi se izvješće o realizaciji dodijeljenih sredstava. Nastavnici imaju podršku na razini sveučilišta te kontinuirana usavršavanja i tečajeve kroz akreditirani program cjeloživotnog obrazovanja u okviru Centra za podršku učenju i poučavanju. Za studente nema organizirane podrške na razini sveučilišta obzirom da nije bilo zahtjeva u tom smislu. Postoji suradnja sa sveučilišnom knjižnicom koja pruža podršku u izradi i objavi digitalnih nastavnih materijala. Sveučilište ne koristi modele ili sustavne pristupe za područje e-učenja.

Iz Strategije e-učenja Sveučilišta u Rijeci 2006. - 2010. ostvareno je, između ostaloga, i sljedeće:

„*Platforma za e-učenje Sveučilišta u Rijeci MudRi podignuta je na sustavu otvorenog koda Moodle u veljači 2009., čime je započeo s radom i Centar za e-učenje SuR u okviru IT Akademije. Centar pruža 24/7 uslugu tehničke podrške za odvijanje e-nastave, organizira edukaciju nastavnika za uvođenje e-učenja u nastavni proces te pruža konzultativne usluge rada na razvoju e-kolegija. Program obrazovanja pod nazivom „E-učenje u nastavnom*

procesu" odvija se redovito od veljače 2008. godine na IT Akademiji Sveučilišta, a do kraja 2010. program je uspješno završilo 110 nastavnika i suradnika u nastavi. Program se po potrebi izvodi i kod korisnika, pa su tako dva ciklusa obrazovanja provedena na institucijama sastavnicama (FMTU, FFRI-Odjel za kroatistiku). Program je akreditiran kao program cjeloživotnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci i po obavljenim i savladanim predviđenim zadacima, polaznicima nosi 3 ECTS boda."

Tijekom 2011. osnovan je i Centar za podršku učenju i poučavanju (CUP). Novija strategija e-učenja (2011. - 2015.) obuhvaća niz aktivnosti koje će se provoditi unutar sljedećih područja strateškog djelovanja, a koje su vezane uz ostvarenje postavljenih ciljeva razvoja e-učenja:

1. razvoj sustava potpore za razvoj e-učenja u smislu infrastrukture i ljudskih potencijala
2. usmjeravanje djelatnosti sveučilišta na nove ciljne skupine studenata kroz razvijanje mogućnosti učenja na daljinu
3. razvoj sustava podrške nastavnicima te prepoznavanja i nagrađivanja dobre prakse uvođenja e-učenja
4. osiguranje kvalitete e-nastave.

8.12.5. E-učenje na Sveučilištu u Splitu

Sveučilište u Splitu nema službenu strategiju e-učenja niti se pitanje e-učenja spominje u općoj strategiji sveučilišta. U skladu s tom činjenicom sveučilišna tijela ne propisuju tj. ne određuju na koji će se način i u kojoj mjeri implementirati e-učenje na pojedinim fakultetima sveučilišta već je to prepušteno samostalnim odlukama i strategijama samih fakulteta.

Provedenom studijom slučaja na dva fakulteta u Splitu (Ekonomski fakultet i Filozofski fakultet) u razgovoru s prodekanima za nastavu istaknuto je da su aktivnosti poticanja i ostvarenja e-učenja pojedinačne akcije. Prosječno 20-30% nastavnika pojedinog fakulteta koristi sustav za učenje Moodle, a usavršavanja za nastavnike provode se putem radionica dostupnih na fakultetima, najčešće od strane nastavnika s informatičkim obrazovanjem. Postoji tehnička podrška u sklopu informatičke službe za nastavnike. Evaluacije vezane uz procese e-učenja se ne provode, a nema ni prepoznavanja ili nagrađivanja nastavnika uključenih u procese e-učenja.

8.12.6. E-učenje na Sveučilištu u Zadru

Sveučilište u Zadru nema službenu strategiju e-učenja već je senat Sveučilišta u Zadru na svojoj V. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2013./2014., održanoj 21. veljače 2014., donio odluku o osnivanju Povjerenstva za primjenu tehnologija u nastavi. Jedan od prioriteta djelovanja Povjerenstva jest podrška sustavnoj implementaciji i razvoju e-učenja na svim obrazovnim razinama Sveučilišta. Također, povjerenstvo će u okviru svog rada poticati sva sveučilišna tijela da obzirom na svoje nadležnosti i redovite aktivnosti djeluju na ostvarivanju ciljeva povezanih s točkom 2.1.11 (Učenje na daljinu i e-učenje) Strategije Sveučilišta u Zadru 2011.-2017.. Jedan od općih zadataka Strategije Sveučilišta u Zadru 2011.-2017. izrada je i donošenje Strategije za e-učenje i razvoj informacijsko-komunikacijske infrastrukture. Povjerenstvo je podnijelo izvješće o postojećim sustavima za e-učenja i oblicima primjene e-učenja na Sveučilištu u Zadru i na osnovu izvješća dalo je prijedlog rješenja jedinstvenog sustava za e-učenje Sveučilišta u Zadru. Zbog objektivnih razloga nedostatka ljudskih i računalnih kapaciteta prijedlog povjerenstva je smještaj sustava za e-učenje u okvir Merlina (SRCE).

Također, povjerenstvo je donijelo prijedlog plana aktivnosti i pokazatelja postignuća usmjerenih na izgradnju jedinstvenog sustava za e-učenje na Sveučilištu u Zadru koje planira provoditi do kraja akademske godine 2014./2015. u svrhu ispunjavanja ciljeva povezanih s implementacijom i daljnjim razvojem jedinstvenog sustava za e-učenje Sveučilišta u Zadru. Između ostalog, planira se izraditi *Pravilnik o korištenju sustava za e-učenje Sveučilišta u Zadru,* izraditi plan sustavnog osposobljavanja i obrazovanja nastavnika i studenata, provesti dva kruga osposobljavanja i obrazovanja nastavnika za korištenje sustava za e-učenje, izraditi prijedlog Smjernica za e-učenje i učenje na daljinu na svim obrazovnim razinama na Sveučilištu u Zadru, izraditi preporuke za oblikovanje i distribuciju digitalnih obrazovnih materijala, organizirati kreativne radionice razmjene vještina povezanih s e-učenjem, predstavljati primjere dobre prakse i dr.. Na sveučilištu postoji služba za informatičku potporu koja je dostupna i za pitanja uvođenja i primjene e-učenja na pojedinim fakultetima. Na razini sveučilišta nema sustavnog prikupljanja povratnih informacija korisnika (nastavnika, studenata) vezanih uz procese e-učenja, ali je to u planu. Sveučilište u Zadru ne koristi određene modele ili sustavne pristupe na području e-učenja.

8.12.7. E-učenje na Sveučilištu u Zagrebu

Sveučilište u Zagrebu ima Strategiju e-učenja 2007. - 2010. i dokument koji definira oblike sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja. Na sveučilištu djeluje i Centar za e-učenje Sveučilišnoga računskoga centra Srce kao središte za podršku ustanovama, nastavnicima i studentima pri uporabi tehnologija i alata e-učenja, a obavlja i poslove Ureda za e-učenje Sveučilišta u Zagrebu. Važne prednosti korištenja sustava za e-učenje Merlin (Moodle) koji članovima akademske zajednice nudi Srce:

- razvija navedenu uslugu, kao i čitav niz drugih usluga, na iznimno snažnoj i fleksibilnoj računalnoj infrastrukturi;
- osigurava sigurnosnu pohranu podataka uz mogućnost povrata podataka u slučaju njihova gubitka unatrag 90 dana;
- omogućuje povezivanje Merlina s nizom podatkovnih i računalnih na oblaku temeljnih usluga poput: GSS (*Global Storage Systems*), Filesender, VCL (*Virtual Computing Lab*), digitalni repozitorij itd.;
- omogućuje povezivanje sustava za e-učenje s drugim informacijskim sustavima i uslugama u visokom obrazovanju (npr. ISVU, AAI);
- omogućuje povezivanje sa sustavom za izradu studentskih e-portfolija;
- osigurava ažurnu korisničku podršku;
- redovito organizira mrežno dostupne tečajeve za korisnike (tzv. webinare);
- nudi pomoć nastavnicima u oblikovanju online nastavnih materijala;
- osigurava mogućnost nadogradnje nastavnih sadržaja nastalih na starijim inačicama Moodle-a i njihovu kompatibilnost sa zadnjom produkcijskom verzijom sustava.

Središnji Sveučilišni ured za e-učenje je do 2014. godine proveo šest anketa nakon donošenja Strategije e-učenja i početka sustavne implementacije e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu. Anketa omogućava analizu procesa implementacije e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu i realizaciju aktivnosti definiranih Strategijom e-učenja. Obzirom na odgovore sastavnica o očekivanju od primjene e-učenja, na prvom mjestu kroz svih šest anketa najveće očekivanje je veća dostupnost on-line materijala, a na drugom mjestu je povećanje kvalitete obrazovanja.

Obzirom na rezultate ankete i prikupljene informacije iz prakse, sastavnice Sveučilišta u Zagrebu mogu se podijeliti u tri skupine:

"*Fakulteti koji koriste e-učenje već niz godina i koji po orijentaciji svojega fakulteta, tj. nastavnog programa, razvijaju i primjenjuju e-učenje. Njima je Strategija e-učenja potvrda i poticaj da i dalje rade.*

Druga skupina je najveća i obuhvaća sastavnice na kojima je e-učenje bilo primijenjeno kao iskorak pojedinih nastavnika ili nije bilo e-učenja uopće. Ovdje se mogu izdvojiti sastavnice koje su Strategiju ozbiljno shvatile, uprave su krenule u sustavnu implementaciju e-učenja na sastavnici i već se mogu vidjeti značajni rezultati. Ova skupina je dobar primjer i dio ovih sastavnica sada već pripada prvoj skupini. Drugi dio ove skupine čine sastavnice koje su nešto započele, ali su zastale i većinom se napredak svodi na načelnu podršku uprava te volju i trud pojedinih nastavnika, no sustavna implementacija je izostala.

I treća skupina, koja je najmanja, ali ipak postoji, su sastavnice koje nisu ni na koji način primijenile Strategiju e-učenja i nisu prepoznale mogućnosti e-učenja te nisu ništa poduzele vezano uz implementaciju e-učenja."

Iz ankete je također donesen važan zaključak koji se odnosi na upravu Sveučilišta: "*Iako je dio odgovornosti na upravama sastavnica, također treba upozoriti i da uprava Sveučilišta treba imati jasniji, čvršći i transparentniji stav prema implementaciji e-učenja na sveučilištu: od uspostave mehanizama za planiranje, dodjelu i realizaciju resursa za potrebe e-učenja, odlučnijeg poticanja korištenja zajedničkih resursa (sveučilišni sustav za e-učenje naspram dupliciranja sustava na sastavnicama) te možda i najvažnije – definirane strateške ciljeve Sveučilišta u području obrazovanja (pedagoška načela, vrednovanje nastave, izbor u znanstveno-nastavno zvanje…)*."

Što se tiče budućih aktivnosti vezanih uz e-učenje na Sveučilištu u Zagrebu iz Strategije studija i studiranja Sveučilišta u Zagrebu (2014. - 2025.) postavljen je sljedeći cilj:

"*Uspostavom primjerene razine i kvalitete e-učenja unaprijedit će se kvaliteta nastave i postizanje ishoda učenja.*" s pratećim aktivnostima:

"*Razvoj cjelovitog sveučilišnog virtualnog okruženja za učenje i poučavanje.*

Definirati sveučilišne standarde i preporuke za materijale za e-učenje.

Definiranje i provedba vrjednovanja e-kolegija.

Primjena e-portfolio sustava u akademskom okruženju.

Primjena suvremenih tehnologija, alata i pristupa u obrazovnom procesu.

Otvoreni obrazovni sadržaji i otvoreni pristup.

Razvoj on-line studija i programa cjeloživotnog učenja u on-line obliku kao i pripadne postupke za vrednovanje studija.“

Svijest o važnosti kulture i politike kvalitete u visokoj naobrazbi je velika, a e-učenje je upravo jedan od načina postizanja željene razine kvalitete u visokom obrazovanju koja će zadovoljiti sve veće zahtjeve tržišta i društva (Begičević, 2008.).

9. ODGOVORI NA ISTRAŽIVAČKA PITANJA I HIPOTEZE

U ovom poglavlju dan je pregled odgovora na postavljena istraživačka pitanja i hipoteze.

Prvo istraživačko pitanje glasilo je:

1. Koji činitelji promiču/unapređuju kvalitetu procesa e-obrazovanja?

Ovo istraživačko pitanje usmjereno je na kvalitetu procesa e-obrazovanja, istražuje činitelje poput pedagoških, institucijskih, tehničkih i drugih činitelja te sintetizira skup činitelja koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja. Na ovo pitanje odgovoreno je i empirijskim putem u poglavlju 8.3. koje je pokazalo na korištenje pojedinih elemenata vezanih uz kvalitetu e-obrazovanja od strane nastavnika u izvođenju njihovih kolegija. Sveobuhvatnim i detaljnim pregledom literature i postojećih istraživanja popisan je skup kriterija koji se odnose na pojedine činitelje kvalitete procesa e-obrazovanja. Za svaki činitelj označene su frekvencije pojavljivanja u literaturi i pojedini činitelji su spojeni ukoliko su imali zajedničke kriterije. Prema tome, na temelju literature, može se izdvojiti skup sljedećih činitelja bitnih za kvalitetu procesa e-obrazovanja (što je detaljnije prikazano u tablici 7.2.):

- institucijski činitelji
- tehnološki činitelji
- pedagoški činitelji
- činitelji instrukcijskog dizajna
- nastavnički činitelji
- studentski činitelji
- evaluacijski činitelji
- motivacijski činitelji.

Drugo istraživačko pitanje je:

2. Koliko je sustav kvalitete u funkciji tj. promiče li kvalitetu e-obrazovanja?

Ovo istraživačko pitanje sintetizira rezultate dobivene iz prvog pitanja i primjenjuje postupke osiguranja kvalitete na procese e-obrazovanja. Na ovo pitanje odgovoreno je intervjuom i empirijskim putem kroz rezultate ankete provedene među nastavnicima koji koriste e-učenje, a rezultati su prikazani u poglavljima 8.5.-8.7.

Dakle, obzirom na funkcionalnosti sustava kvalitete, tj. promiče li sustav kvalitetu e-obrazovanja može se zaključiti da su pokazatelji procijenjeni od strane nastavnika vezani uz kvalitetu sadržaja i informacija, kvalitetu usluga i zadovoljstvo korisnika zadovoljavajući, tj. u najvećoj mjeri su realizirani, dok su pokazatelji vezani uz obrazovnu kvalitetu sustava djelomično realizirani, što je u skladu s činjenicom da je u potpunosti realizirana samo prva razina primjene tehnologija e-učenja. U odnosu na promatrane procese *učenja, razvoja, podrške, organizacije* i *optimizacije* vezane uz e-učenje ostvarenost pojedinih procesa najčešća je u dimenzijama isporuke i planiranja što upućuje na početne aktivnosti u postupcima promicanja kvalitete e-obrazovanja.

Nadalje, postavljene su i sljedeće hipoteze vezane uz kvalitetu procesa e-obrazovanja.

Prva hipoteza je:

H1: Usvajanje i primjena postupaka za unapređenje kvalitete e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj (koji uključuju sve sudionike u tom procesu) na visokoj je razini zrelosti.

Uzevši u obzir ostvarenost pojedinih procesa e-učenja na pojedinim sveučilištima, kao što je to pokazano u poglavlju 8.11., može se zaključiti da neka sveučilišta imaju razvijenije sposobnosti u odnosu na druga sveučilišta u okviru promatranih pet kategorija razina zrelosti, tj. preciznije dimenzija isporuke, planiranja i definiranja. Nadalje, postoji vrlo malo dokaza tj. primjera sposobnosti u dimenzijama upravljanja i optimizacije za sva sveučilišta. Većina postupaka realizirana je na dimenzijama isporuke i planiranja te poneki postupci u dimenziji definiranja. Naime, izuzev Sveučilišta u Rijeci i Sveučilišta u Zagrebu, ostala javna sveučilišta u Republici Hrvatskoj nemaju definirane strategije e-učenja niti centre za e-učenje kao odgovarajuću, kontinuiranu podršku u procesima e-učenja. Osim toga, većina sveučilišta nije razvila i ne primjenjuje kriterije za evaluaciju e-učenja u smislu poboljšanja ishoda učenja. Također, uglavnom nije prepoznat razvoj ponovno upotrebivih objekata e-učenja kao dijela akademskih rezultata. Na nisku razinu zrelosti upućuju i rezultati ankete provedene među nastavnicima, vezani uz tzv. pismenost kvalitete i prikazani u poglavljima 8.5-8.7, koji pokazuju da nastavnici uglavnom prepoznaju važnost upravljanja kvalitetom e-obrazovanja, ali je informiranost o tom području i uključenost u povezane aktivnosti još uvijek niska za većinu nastavnika koji koriste e-učenje u svojoj nastavi. Stoga se hipoteza H1 odbacuje,

obzirom da nema jasnih dokaza o ostvarenosti dimenzija upravljanja i optimizacije pa se ne može zaključiti da je e-obrazovanje u Republici Hrvatskoj na visokoj razini zrelosti.

H2: Sudionici u procesima obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj imaju osnovne kompetencije za razvoj kvalitete e-obrazovanja definirane modelom „pismenosti kvalitete".

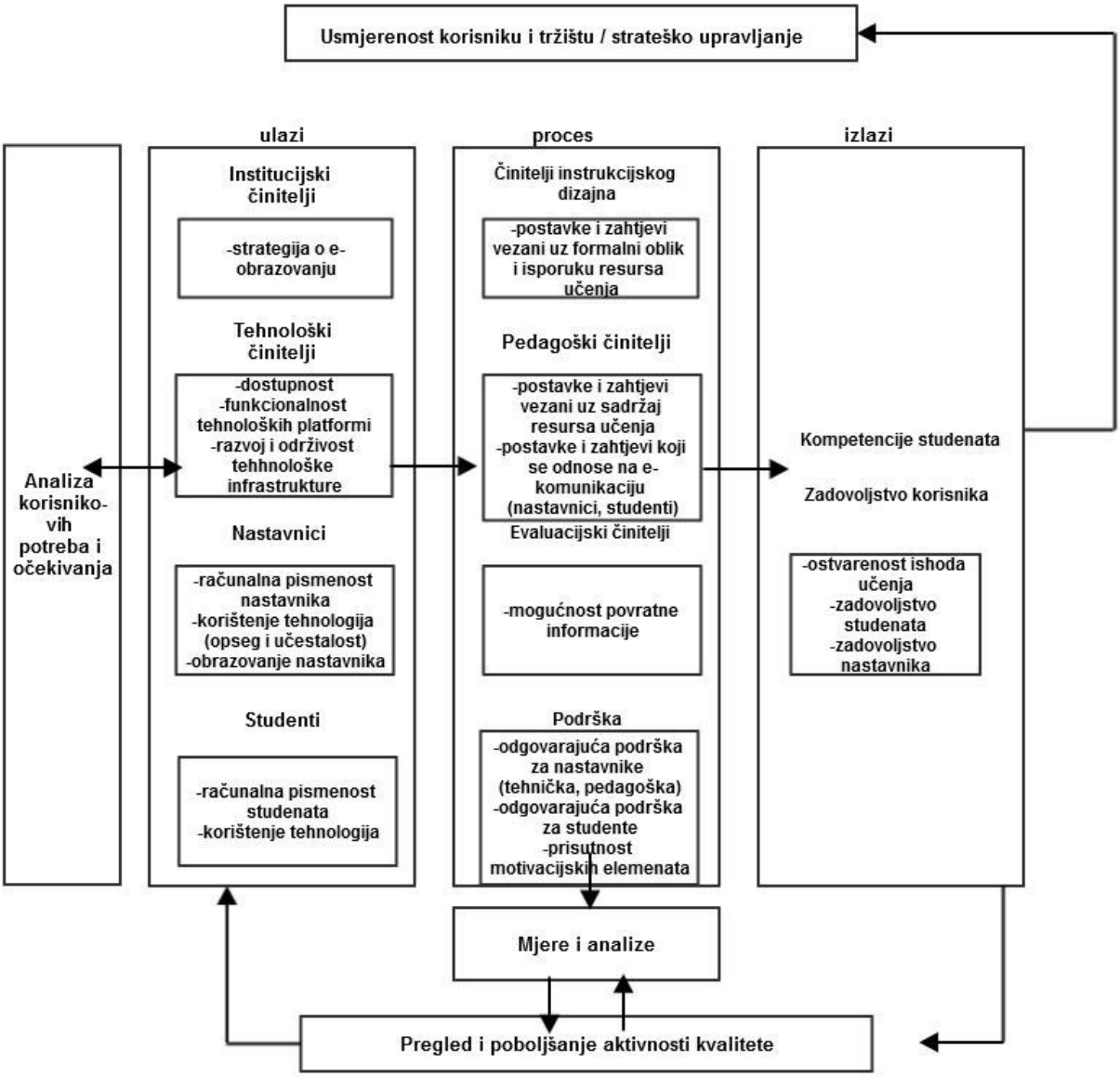
Prema dimenzijama modela „pismenosti kvalitete" osnovne kompetencije za razvoj kvalitete e-obrazovanja odnose se na prvu dimenziju 'znanje o kvaliteti' i drugu dimenziju 'iskustvo kvalitete'. Prva dimenzija odnosi se na znanje o mogućnostima današnjeg razvoja kvalitete i aktualnih strategija kvalitete u e-obrazovanju i općenito u obrazovanju. Potpoglavlja 8.6 i 8.7 daju pregled rezultata obrade podataka prikupljenih odgovorima nastavnika na pitanja koja se odnose na postavljenu hipotezu. Većina ispitanika (oko 72%) smatra da nije dovoljno informirana o kvaliteti e-obrazovanja ili nije sigurna je li dovoljno informirana o kvaliteti e-obrazovanja (tablica 8.10.). Također, značajan postotak nastavnika ne zna koje strategije kvalitete se koriste u njihovoj instituciji (35,2%) (tablica 8.14.), a samo 7% ispitanika je znalo imenovati neki pristup kvaliteti e-obrazovanja. Dakle, na osnovnoj dimenziji modela „pismenosti kvalitete" koja se odnosi na 'znanje o kvaliteti', većina nastavnika na visokim učilištima nije dovoljno informirana o kvaliteti e-obrazovanja i ne poznaju pristupe kvaliteti e-obrazovanja.

Druga dimenzija opisuje sposobnost korištenja strategija kvalitete s određenom namjerom, a temelji se na iskustvima koje dionici imaju s razvojem kvalitete i primjenom mjera i strategija kvalitete u obrazovnom kontekstu. Iz rezultata istraživanja vidljivo je da većina nastavnika (71,6%) nije sudjelovala u aktivnostima vezanim uz kvalitetu e-obrazovanja (tablica 8.13.). Prema tome, može se zaključiti (u odnosu na drugu hipotezu - H2) da nastavnici uglavnom nemaju iskustva vezana uz razvoj kvalitete i primjenu mjera i strategija kvalitete u obrazovnom kontekstu.

Obzirom na dobivene rezultate može se zaključiti da većina nastavnika na visokim učilištima nema osnovne kompetencije za razvoj kvalitete e-obrazovanja definirane modelom „pismenosti kvalitete" pa se i zaključuje da i hipoteza H2 nije potvrđena.

H3: Moguće je izraditi model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj zasnovan na standardima, literaturi te prilagođen rezultatima istraživanja.

Model obuhvaća stavke koje se odnose na analizu korisnikovih potreba i očekivanja (ISO/IEC 19796-1:2009), skup ulaznih elemenata, procesa te izlaznih elemenata (slika 9.1.). Mjere i analize procesa vrše se u svrhu pregleda i poboljšanja aktivnosti osiguranja kvalitete što je dvosmjeran proces. Proces e-obrazovanja počinje s potrebama i očekivanjima korisnika, tj. nastavnika i studenata. Prva faza primarno obuhvaća planiranje i analizu. U ovoj fazi trebaju biti donesene važne odluke o istaknutim svojstvima e-učenja. Prvo treba procijeniti broj kolegija ponuđenih online, pokrivenost nastavnog plana i programa, knjižnične resurse i percipiranu korisnost komponenti e-učenja od strane studenata. Dizajn struktura sustava za e-učenje treba biti interaktivna i ažurirana najnovijim tehnologijama. Osim dostupnosti tekstualnih i slikovnih materijala za objašnjenje sadržaja preporuka je koristiti i audio, video, flash i druge tehnologije. Također, jednostavnost navigacije i prijateljski naklonjeno okružje su i dalje važni činitelji u oblikovanju sustava za e-učenje. U sljedećoj fazi treba koristiti činitelje poput sredstva interakcije između nastavnika i studenata ili između samih studenata. Online interakcije između studenata (kao i između studenata i nastavnika) povećavaju sudjelovanje studenata u obrazovnim aktivnostima (Selim, 2007.). Razni ulazni činitelji doprinose kvaliteti konačnih izlaza, e-kolegija (proizvoda) koji su oblikovani i razvijeni pomoću procesa instrukcijskog dizajna. Proizvodi su evaluirani u toku uobičajenih postupaka instrukcijskog dizajna. U pogledu zadovoljstva korisnika, sumativna evaluacija proizvoda daje mjere za informiranje povratne petlje koja omogućava neprekidno poboljšanje. Skup ulaznih elemenata obuhvaća institucijske činitelje, tehnološke činitelje te činitelje vezane uz nastavnike i studente (razinu njihove računalnu pismenosti, upotrebe tehnologija, dodatne obrazovanosti i sl.). Procesi se odnose na činitelje instrukcijskog dizajna, pedagoške činitelje, evaluacije činitelje te činitelje podrške za nastavnike i studente. Izlazni elementi upućuju na zadovoljstvo korisnika sustava e-obrazovanja i realiziranost ishoda učenja. Uspješni ishodi e-učenja uključuju pružanje mogućnosti za interakcije, olakšavanje razmjene informacija između studenata i nastavnika, sinkronu i asinkronu komunikaciju te online ocjenjivanje (Chiu i dr., 2007.). Model upravljanja kvalitetom e-obrazovanja prikazan je na slici 9.1. te njegova zasnovanost na rezultatima teorijskih i empirijskih istraživanja u ovom radu ide u prilog prihvaćanju hipoteze H3.



Slika 9.1. Model upravljanja kvalitetom e-obrazovanja

10. ZAKLJUČAK

U svrhu pravilne interpretacije zaključka rada, potrebno je potvrditi realizaciju ciljeva i ispitati točnost provjere postavljenih hipoteza istraživanja. Ciljevi ove doktorske disertacije bili su: (1) procijeniti stanje vezano uz upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, (2) utvrditi kriterije za unapređenje kvalitete e-obrazovanja te (3) kreirati model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja koji je prilagođen uvjetima na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj. Provedbom teorijskog i empirijskog istraživanja ostvareni su postavljeni ciljevi ove doktorske disertacije.

Istraživanje provedeno u okviru ove doktorske disertacije svojim je rezultatima dalo doprinos u sljedećim segmentima:

- identificiranju i klasifikaciji skupa činitelja koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja
- procjeni stanja vezano uz upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj
- identificiranju razine primjene tehnologija e-učenja od strane nastavnika
- povezanosti osnovnih karakteristika nastavnika s realizacijom pojedinih kriterija kvalitete e-obrazovanja
- identificiranju posjedovanja osnovnih kompetencija nastavnika za razvoj kvalitete e-obrazovanja
- izradi modela i smjernica za upravljanje kvalitetom procesa e-obrazovanja.

Različite nacionalne, regionalne i međunarodne inicijative poduzete su povodom osiguranja kvalitete u e-obrazovanju (Jung, 2011.). Brojni nacionalni i međunarodni dokumenti i projekti ističu važnost kvalitete e-učenja. Analiza tih dokumenata i rezultata projekata pokazuje različite aspekte istraživanja ove tematike, brojne različite kriterije i podkriterije te posebno velik broj pokazatelja kvalitete e-učenja što upućuje na nesustavan pristup istraživanju tj. razlaganje problema i djelomičnih istraživanja na njihove pojedine dijelove. Međutim, kvaliteta e-učenja zahtijeva sustavan pristup istraživanju i rješavanju problema u okviru kvalitete upravljanja znanjem te u okviru institucijskog upravljanja kvalitetom (Savić i dr., 2012.).

U teorijskom dijelu istraživanja napravljen je pregled recentne literature iz područja kvalitete e-obrazovanja te su identificirani različiti pristupi kvaliteti e-obrazovanja u visokom obrazovanju, učestalo citirana istraživanja u literaturi u smislu klasičnih sustava vrednovanja,

pokazatelja i principa. Komparativna analiza različitih konceptualnih okvira, sustava vrednovanja, modela, metodologija, projekata i kriterija rezultirala je skupom činitelja važnih za kvalitetu e-obrazovanja. Skup se temelji na kategorijama *institucijskih činitelja, tehnoloških činitelja, pedagoških činitelja, činitelja instrukcijskog dizajna, nastavničkim činiteljima, studentskim činiteljima, evaluacijskim i motivacijskim činiteljima.*

Empirijskim istraživanjem ispitana je procjena nastavnika o korištenju pojedinih tehnologija, razina primjene tehnologija učenja, percepcija sadašnjeg iskustva i budućeg korištenja e-učenja, dostupnost podrške te informiranost o kvaliteti e-obrazovanja. Iz rezultata istraživanja može se zaključiti da su nastavnici koji koriste sustave za e-učenje uglavnom vođeni samostalnom inicijativom, a ne institucijskim strategijama ili propisima vezanim uz e-obrazovanje (tablica 8.14.). Također, nastavnici uglavnom nisu dovoljno informirani o kvaliteti procesa e-obrazovanja i njihov najčešći izvor informacija o kvaliteti su informacije preuzete s interneta (tablica 8.11.). Osim toga, nastavnici uglavnom nisu aktivno uključeni u aktivnosti s ciljem poboljšanja kvalitete na području e-učenja ili e-obrazovanja (poput evaluacija, uvođenja strategija kvalitete i dr.) (tablica 8.13.).

U pogledu funkcionalnosti sustava za e-učenje, većina nastavnika koji koriste na sveučilištima sustav za e-učenje realizirala je samo prvu razinu implementacije tehnologija e-učenja (grafikon 8.14., 8.15.), dok su ostale razine samo djelomično realizirane.

Kao važnije rezultate empirijskog dijela istraživanja treba spomenuti regresijske analize u odnosu na kriterije kvalitete u e-obrazovanju, prikazane u poglavlju 8.8. U tom poglavlju kreirane su skale vezane uz sljedeće kriterije kvalitete e-obrazovanja na razini nastavnog predmeta: *informacije o kolegiju, e-komunikacija, online informacije i sadržaj, zadaće i multimedija*. Utvrđeno je da su korištenje LMS-a, institucionalna podrška, korištenje interneta u nastavi, računalna pismenost nastavnika te niža razina akademskog zvanja nastavnika najčešći prediktori ispunjenosti kriterija kvalitete u e-obrazovanju kod nastavnika koji koriste e-učenje.

Pored regresijske analize, načinjena je i klaster analiza vezana uz prisutnost pojedinih elemenata kvalitete e-obrazovanja u nastavnim predmetima ispitanika u istraživanju. Identificirana su tri klastera koji su se po elementima kvalitete koji su ih određivali prilično dobro poklapali sa prvom, drugom i trećom razinom primjene e-učenja prema *Odluci o oblicima sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja* [Sveučilište u Zagrebu, 2009.]. Treba istaknuti da je moguća paralelna interpretacija dobivenih klastera prema kojoj su oni vezani uz usmjerenosti nastavnika na (1) obogaćivanje online nastavnih sadržaja multimedijom i sl., (2) savjesnost u informiranju studenata i administriranju LMS-a,

kao i (3) angažiranje studenata uz primjenu procjena znanja na temelju online predanih zadaća.

Uzevši u obzir ostvarenost pojedinih procesa e-učenja na pojedinim sveučilištima, može se zaključiti kako neka sveučilišta imaju razvijenije sposobnosti u odnosu na druga sveučilišta u okviru promatranih pet kategorija razina zrelosti, tj. preciznije dimenzija isporuke, planiranja i definiranja. Konkretno, Sveučilište u Rijeci i Sveučilište u Zagrebu imaju razvijenije sposobnosti u dimenzijama isporuke, planiranja i definiranja obzirom da imaju jasno definiranu i službeno prihvaćenu strategiju e-učenja na sveučilištu. Također, pojedine sastavnice (fakulteti) prethodno navedenih sveučilišta imaju svoje strategije e-učenja što uglavnom nije slučaj kod ostalih javnih sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Sveučilište u Rijeci i Sveučilište u Zagrebu imaju razvijene središnje službe, tj. centre za podršku učenju i poučavanju s kontinuiranim i transparentnim prikazom aktivnosti svojih djelovanja, odnosno podrške korisnicima. Sveučilišta s razvijenim centrima za e-učenje (Rijeka i Zagreb) su zrelija u područjima propisa i upravljanja e-učenjem. Postojanje centra za e-učenje odražava viši prioritet i veći interes od akademskog vodstva. Osim toga, centar za e-učenje može lakše i učinkovitije razviti propise i upravljanje oko e-učenja, kao i koordinirati analitike potrebne za prikaz doprinosa e-učenja ishodima učenja i strateškim ishodima. Također, navedena sveučilišta redovito vrše evaluacije vezane uz kvantitativne indikatore, mjeru implementacije i iskustva korištenja e-učenja. Nadalje, postoji vrlo malo dokaza tj. primjera sposobnosti u dimenzijama upravljanja i optimizacije za sve procese vezane uz e-učenje na svim sveučilištima. Model zrelosti e-učenja ima brojne prednosti za primjenu na sveučilištima, obzirom na pružanje smjernica sveučilištima za poboljšanje kvalitete njihovog e-učenja.

Znanstveni doprinos istraživanja provedenog u sklopu izrade ove doktorske disertacije prvenstveno je sistematizacija znanja i koncepata iz područja kvalitete e-obrazovanja te identificiranje činitelja koji promiču kvalitetu procesa e-obrazovanja.

Nadalje, temeljem teorijske analize predložen je konceptualni okvir kvalitete procesa e-obrazovanja (slika 5.3.). Empirijskim istraživanjem testiran je navedeni teorijski model te je na temelju rezultata istraživanja preslikan u novi model za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja (slika 9.1.). Na kraju, slijede smjernice i preporuke za osiguranje i unapređenje kvalitete procesa e-obrazovanja (iz E-xcellence, 2008.; eMM, 2008.; Pick&Mix, 2005.; UNIQUe, 2011.) :

1. *"Visoko učilište treba imati propise e-učenja i strategije za razvoj e-učenja koje su široko razumljive i integrirane u ukupnu strategiju za razvoj institucije i unapređenje*

kvalitete. Propisi trebaju jasno navesti grupe korisnika i uključiti sve razine implementacije, infrastrukture i razvoja zaposlenika.

2. *Osiguranje sredstava u aktivnostima e-učenja treba uzeti u obzir posebne zahtjeve poput nabave opreme, implementacije softvera, zapošljavanja osoblja, potreba usavršavanja i istraživanja te razvoja tehnologije.*
3. *Institucija bi trebala imati sustav e-učenja integriran s informacijskim sustavom upravljanja (prijave, sustav administracije i online okolina učenja) koji je pouzdan, siguran i učinkovit za usvojene zadatke sustava e-učenja.*
4. *Institucije koje razvijaju i isporučuju programe e-učenja trebaju imati opsežan skup propisa koji se odnose na opskrbljivanje učinkovite infrastrukture za isporuku nastavnih materijala i usluga podrške studentima. Propisi trebaju obuhvatiti sljedeće:*
    - *financijske, fizičke i tehničke resurse,*
    - *osoblje i razvoj osoblja,*
    - *upravljanje, dužnost i odgovornost.*
5. *Treba postojati dokumentirani plan i specifikacije koji osiguravaju pouzdanost, integritet i opravdanost prikupljanja, pohrane i dohvaćanja informacija.*
6. *Povratne informacije od studenata trebaju se redovito prikupljati i razmatrati u pogledu jednostavnosti korištenja, učinkovitosti, robusnosti i pouzdanosti infrastrukture e-učenja.*
7. *Materijali za učenje trebaju uvijek biti razumno i prikladno dostupni studentima.*
8. *Potrebno je prilagoditi pristup materijalima za učenje studentima s invaliditetom (npr. 'čitači zaslona' za slabovidne studente, 'tekstualni prikaz' za studente koji imaju poteškoća sa sluhom).*
9. *Institucijske strategije, propisi, ugovori i standardi trebaju podržati i poticati ponovnu upotrebu materijala za e-učenje (korištenjem predložaka meta podataka i standarda poput SCORM, LOM i drugih).*
10. *Sustav za e-učenje treba osigurati studentima korisnički naklonjenu okolinu, očite i predvidljive puteve koji će im pomoći u jednostavnom i učinkovitom izvođenju aktivnosti učenja pomoću:*

    -kreiranja korisnički naklonjene okoline e-učenja,

    -upotrebe prikladnih boja i prikaza,

-vizualnom pomaganju korisnicima prikladnom upotrebom teksta, slika, audio, video prikaza, animacija, grafike i dr.,

-standardizirane navigacije u kojoj se korisnici mogu snaći s minimalnim brojem klikova,

-osiguranjem dobro programirane opcije pretraživanja.

11. *Svrhe i ciljevi instrukcijskih jedinica trebaju biti jasno naznačeni.*
12. *Treba biti dostupan jasan i potpun pregled kolegija i silabusa.*
13. *Instrukcijski oblik tj. metode i očekivana razina sudjelovanja trebaju biti eksplicitno naznačeni (očekivanja o radnom opterećenju na kolegiju).*
14. *U sažetku kolegija trebaju biti informacije o vrsti interakcije i očekivanom vremenu dobivanja povratne informacije u različitim komunikacijskim kanalima.*
15. *Ciljevi učenja trebaju biti eksplicitno povezani kroz aktivnosti učenja i ocjenjivanja (npr. kriterija za ocjenjivanje i ispitivanje).*
16. *Resursi učenja trebaju biti točni i pouzdani.*
17. *Resursi učenja trebaju biti redovito pregledani i ažurirani (interne evaluacije i daljnja poboljšanja).*
18. *Razvijene okoline e-učenja trebaju olakšati i motivirati studente u aktivnom stjecanju novih kompetencija i izgradnji njihovog znanja.*
19. *Zadaci za ocjenjivanje i aktivnosti učenja trebaju biti oblikovane na način da potiču i razvijaju angažman studenata.*
20. *Trebaju biti definirani i uspostavljeni višestruki komunikacijski kanali za uspostavljanje i olakšavanje interakcije studenata s nastavnicima i drugim studentima.*
21. *Konstruktivna povratna informacija (u smislu povećanja učenja, ispravljanja pogrešaka i davanja informacija) treba biti pravovremeno dostupna.*
22. *Trebaju biti naglašeni različiti zadaci i vježbe koji zahtijevaju od studenata smisleni suradnički rad.*
23. *Treba poticati korištenje i sudjelovanje u interaktivnim alatima kao što su Web 2.0 alati (blogovi, wiki,...).*
24. *Ocjenjivanje studenata treba biti oblikovano tako da postupno razvija njihovu kompetenciju uključujući i kritičko razmišljanje.*
25. *Studentima trebaju biti dostupni detalji radnog opterećenja i određeni vremenski raspored (rokovi) za ključne aktivnosti učenja.*
26. *Razvoj studentskih istraživačkih vještina i vještina informacijske pismenosti treba biti eksplicitno podržan (npr. kako i gdje pronaći pouzdane i provjerene resurse).*

27. *Trebaju biti definirane upute i smjernice koje opisuju tehnologije i pedagogije e-učenja uključujući plagijat, akademske procedure, pristup konzultacijama, servisima podrške i drugo.*
28. *Studentima treba jasno objasniti što će biti uključeno u korištenju resursa e-učenja i koja su očekivanja od njih. To uključuje informacije o tehničkim (sustav i online okolina učenja) zahtjevima, zahtjevima koji se tiču osnova znanja i vještina, prirode programa, raznolikosti metoda učenja koje će se koristiti, prirode i opsega pružene podrške, zahtjevi ocjenjivanja itd.*
29. *Studenti trebaju dobiti smjernice koje obuhvaćaju njihova prava, uloge i odgovornosti te njihove institucije, puni opis njihovih kolegija ili programa, kao i informacije o načinima na koje će ih se ocjenjivati uključujući komponente e-učenja.*
30. *Studenti trebaju imati pristup resursima učenja i sustavu podrške, a sustav za e-učenje treba osigurati:*
    - *pristup knjižničnim resursima,*
    - *podršku za razvoj ključnih vještina (uključujući podršku za vještine e-učenja, online suradnički rad i doprinos online zajednicama što su ključne vještine u kontekstu e-učenja),*
    - *savjet i konzultacije oko izbora kolegija i napretka kroz program,*
    - *identificirani akademski kontakt, poučavatelji i/ili mentora koji će pružiti konstruktivnu povratnu informaciju o akademskoj izvedbi i napretku,*
    - *pristup službi za pomoć, administrativnoj podršci i savjetodavnim uslugama,*
    - *mogućnostima za pružanje i dobivanje službene povratne informacije o njihovom iskustvu na kolegiju,*
    - *postupci za upravljanje i rješavanje potencijalnih teškoća ili sporova,*
    - *pristup alumni-u.*
31. *Studentima treba dati jasne i ažurirane informacije o rasponu dostupnih servisa podrške i kako im se može pristupiti.*
32. *Svo osoblje, akademsko, administrativno i tehničko (koje se bavi razvojem medija) treba moći odgovarajuće podržati razvoj i isporuku komponenti e-učenja. Institucija treba osigurati pružanje odgovarajuće podrške i usavršavanja za osoblje i da je usavršavanje poboljšano u skladu s razvojem novih sustava i pedagoških zbivanja.*
33. *Institucija treba osigurati da su pitanja radnog opterećenja osoblja i druge implikacije sudjelovanja osoblja u aktivnostima e-učenja odgovarajuće uzete u obzir u upravljanju kolegijima ili programima.*

34. *Institucija treba osigurati dostupnost prikladne podrške i resursa akademskom osoblju uključujući i honorarne suradnike poučavatelje ili mentore, što uključuje:*
    - *podršku za razvoj vještina poučavanja (uključujući podršku za vještine e-učenja, online suradnički rad i doprinos online zajednicama što su ključne vještine u kontekstu e-učenja),*
    - *pristup službi pomoći, administrativna podrška i usluge savjetovanja,*
    - *mogućnosti za davanje i primanje službene povratne informacije o njihovom iskustvu o kolegiju,*
    - *postupci za upravljanje i rješavanje svih teškoća ili sporova koji mogu nastati,*
    - *pravni savjet (poput autorskih prava i prava intelektualnog vlasništva).*
35. *Redovito je potrebno prikupljati povratne informacije i percepcije studenata u odnosu na njihovo iskustvo učenja u pogledu:*
    - *razine interakcije s nastavnicima i ostalim studentima,*
    - *pravovremene i konstruktivne povratne informacije od nastavnika,*
    - *ishoda učenja i njihove podudarnosti s opisom kolegija,*
    - *dostatnosti i prikladnosti tehničke i pedagoške podrške,*
    - *zadovoljstva s uslugama (savjeta, prijave, pristupa elektroničkim materijala).*
36. *Redovito je potrebno prikupljati i razmatrati povratne informacije od studenata obzirom na kvalitetu i učinkovitost njihovog iskustva e-učenja.*
37. *Redovito je potrebno prikupljati i uzimati u obzir zadovoljstvo nastavnika i njihova stajališta obzirom na njihova obrazovna iskustva u smislu:*
    - *potvrde početnih očekivanja,*
    - *administrativnih pitanja,*
    - *očekivane tehničke i pedagoške podrške,*
    - *prava intelektualnog vlasništva (posjedovanje) i*
    - *usavršavanje i razvoj nastavnika.*
38. *Redovito je potrebno prikupljati i razmatrati povratne informacije od nastavnika obzirom na kvalitetu i učinkovitost njihovog iskustva e-učenja.“*

Iz rezultata sveučilišne ankete na sveučilištu u Zagrebu (2012.) istaknuto je sljedeće: *„jedna od prepreka u unapređenju kvalitete nastave korištenjem IKT i tehnologija e-učenja je to što se e-učenje ne vrednuje u odnosu na ostale oblike nastave što dovodi do toga da nastavnici moraju birati hoće li više ulagati u znanstveni i istraživački rad, koji im se vrednuje u izboru za zvanja, ili u unapređenje kvalitete nastave (koja im se daleko manje vrednuje).“* Također je

istaknuto da je postojeći uvjet Rektorskog zbora za izbor u nastavna i znanstveno-nastavna zvanja vezan uz objavu materijala na webu zastario i treba ga prilagoditi današnjoj situaciji i tehnologijama koje se koriste. Na ostalim sveučilištima nema podataka o vrednovanju e-učenja pri izboru u zvanja. Stoga je potrebno uzeti u obzir postojeće radno opterećenje nastavnika i odgovarajuće uključiti stavke e-učenja u radno opterećenje kao i u uvjete za izbor u zvanja.

Ograničenje ovog istraživanja je usmjerenost na određene grupe dionika u sustavu obrazovanja, nastavnike i uprave fakulteta tj. voditelje ureda za kvalitetu. Preporuka za buduća istraživanja je uključiti i studente, administratore, povjerenike za e-učenje i druge dionike u sustavu obrazovanja. Također, poželjno bi bilo uključiti i kreatore propisa na nacionalnoj razini. Ograničenje istraživanja je također i prigodni uzorak ispitanika tj. odabir onih nastavnika koji koriste sustav za e-učenje.

Implikacije za buduća istraživanja odnose se na obuhvaćanje šireg raspona dionika sustava e-obrazovanja.

LITERATURA

[1] Abbad, M.; Morris, D.; Al-Ayyoub, A.-E.; Abbad, J. (2009). AOU Students Acceptance of Technology. *4th International Conference on Interactive Mobile and Computer Aided Learning,* Jordan

[2] Abdous, M. (2009). e-Learning quality assurance: A process-oriented lifecycle model. *Quality Assurance in Education*, 17(3), 281–295.

[3] Abdullah, F. (2006). Measuring Service Quality in Higher Education: HEdPERF Versus SERVPERF. *Marketing Intelligence and Planning*, 24(1), 31–47.

[4] Aceto, S., Dondi, C. & Nascimbeni, F. (2010). Vision for learning in Europe in 2025. Elearning paper 18

[5] Achtemeier, S.D. i Simpson, R.D. (2005). Practical considerations when using benchmarking for accountability in higher education. *Innovative Higher Education* 2, 117–128.

[6] ACODE benchmarks (2014). http://www.acode.edu.au/pluginfile.php/550/mod_resource/content/1/Benchmarks.pdf, dohvaćeno: 05.01.2014.

[7] Agariya K.A., Singh, D. (2012). e-Learning quality: Scale development and validation in Indian context. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 4(4), 500-517.

[8] Ala-Mutka K., Redecker C., Punie, Y, Ferrari A., Cachia R & Centeno, C. (2010). The future of learning: European teachers' visions (European Communities, 2010). Seville, European Commission Joint Research Ce.ntre, Institute for Prospective Technological Studies, http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=3679, dohvaćeno 15.11.2012.

[9] Bacsich, P. (2011). Bibliography of benchmarking. http://www.virtualcampuses.eu/index.php/Bibliography_of_benchmarking, dohvaćeno: 22.11.2012.

[10] Bacsich, P. (2009). Benchmarking E-Learning in UK Universities: Lessons from and for the International Context. *ICDE 23 World Conference, UK, June 2009.*

[11] Barker, K. C. (2007). E-learning Quality Standards for Consumer Protection and Consumer Confidence: A Canadian Case Study in E-learning Quality Assurance. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 109-119.

[12] Beames, S.; Mitchell, G. i Marshall, S. (2009). Using the e-Learning Maturity Model to Benchmark Institutional Learning and Teaching Plans and Capabilities. In *Proceedings of the 2009 Educause in Australasia Conference,* Perth, Australia, 3rd-6th May

[13] Becket, N. i Brookes, M. (2008). Quality Management Practice in Higher Education – What Quality Are We Actually Enhancing?. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 7(1), 40. – 54.

[14] Begičević, N. (2008). Višekriterijski modeli odlučivanja u strateškom planiranju uvođenja e-učenja. Doktorska disertacija.Varaždin: Fakultet organizacije i informatike, 17.12. 2008, 228 str., Voditelj: Tihomir Hunjak

[15] Bell, M. i Farrier, S. (2008). Measuring Success in e-Learning - A Multi- Dimensional Approach. *The Electronic Journal of e-Learning*, 6(2), 99–110.

[16] Benchmarking in EU HE (2006). ESMU – Benchmarking in European Higher Education, http://www.education-benchmarking.org/ (dohvaćeno: 05.01.2012.)

[17] Benšić, M. i Šuvak, N. (2013). Primijenjena statistika, Odjel za matematiku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

[18] BENVIC (1998). BENVIC Project, http://www.benvic.odl.org/indexpr.html, (dohvaćeno: travanj, 2012.)

[19] Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Hangjung, Zo, Jae Jeung, R. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58(2), 843-855.

[20] Bichsel, J. (2013). The State of E-learning in Higher Education: An Eye toward Growth and Increased Access (Research Report). Louisville, CO: EDUCAUSE Center for Analysis and Research, June 2013, dostupno na http://www.educause.edu/ecar .

[21] Bourne, J. i Moore, J.C. (ur.) (2003). Elements of quality online education: Practice and direction. Needham, MA: Sloan-C.

[22] Bremer, C. (2012). Enhancing e-learning quality through the application of the AKUE procedure model. *Journal of Computer Assisted Learning,* 28(1), 15-26.

[23] Brennan, J., & Shah, T. (2000). Managing Quality in Higher Education. Buckingham: Open University Press.

[24] Brookes, M. i Becket, N. (2007). Quality Management in Higher Education: a review of international issues and practice. *International Journal of Quality and Standards*, Paper 3, 1(1)

[25] Caramihai, M. i Severin, I. (2010). eLearning Tools Evaluation based on Quality Concept Distance Computing. A Case Study. In *International Journal of Human and Social Sciences,* 5(7), 472-476.

[26] Casanova, D., Moreira, A. i Costa N. (2011). Technology Enhanced Learning in Higher Education: results from the design of a quality evaluation framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 29*, 893– 902.

[27] Ceobanu, C., Criu, R. i Asandului, L. (2009). A theoretical framework for quality indicators in e-learning, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 10(4), 126–135.

[28] CHIRON Report (2006). P.Basich: CHIRON – implications for UK HE, http://elearning.heacademy.ac.uk/weblogs/benchmarking/wp-content/uploads/2006/12/CHIRON-rel-2.doc (dohvaćeno: 12.04 2012.)

[29] Chiu, C. M., Chiu, C. S. i Chang, H. C. (2007). Examining the integrated influence of fairness and quality on learners' satisfaction and Web-based learning continuance intention. *Information Systems Journal*, 17(3), 271-287.

[30] Chua, A. & Lam, W. (2007). Quality assurance in online education: the Universitas 21 Global approach. *British Journal of Educational Technology,* 38(1), 133–152.

[31] Clements, K.I. & Pawlowski, J.M. (2011). User-oriented quality for OER: understanding teachers' views on re-use, quality and trust. *Journal of Computer Assisted Learning,* 28(1), 4-14.

[32] Costes, N., Croizer, F., Cullen, P., Griffold, J. i dr. (2008). Quality procedures in the European higher education area and beyond-second ENQA Survey, Helsinki, ENQA

[33] Crozier F, Curvale B, Dearlove, Helle E & Hénard F (2006). Terminology of quality assurance: towards shared European values?. ENQA Occasional papers 12, Helsinki, ENQA

[34] Crow, S. (2011). Demonstrating quality in higher education. Keynote, proceedings of the Australian quality forum 2011, AUQA Occasional Publications Series: http://www.auqa.edu.au/files/publications/auqf_proceedings_2011.pdf#page=11, 2011. dohvaćeno: 15.09.2012.

[35] Cruickshank, M. (2003). Total quality management in the higher education sector: A literature review from an international and Australian perspective. *TQM & Business Excellence*, 14 (10), 1159-1167.

[36] Danish Evaluation Institute (2003). Quality procedures in European Higher Education. An ENQA survey. ENQA Occasional Papers 5. http://www.enqa.eu/files/procedures.pdf , dohvaćeno: 20.1.2013.

[37] Deepwell, F. (2007). Embedding Quality in e-Learning Implementation through Evaluation. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 34-43.

[38] DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.

[39] DETC (2013). Accreditation Handbook. DETC. http://www.detc.org/acredditHandbk.html , dohvaćeno: 11.09.2013.

[40] Dondi, C. (2009). Innovation and quality in e-learning: a European perspective. *Journal of Universal Computer Science, 15(7)*, 1427-1439.

[41] Dumont B. and Sangrá A. (2006). Organisational and cultural similarities and differences in implementing quality in elearning in Europe's higher education. In: Ulf-Daniel Ehlers and Jan Martin Pawlowski (Eds.), *Handbook in Quality and Standardisation in E-learning*, Springer, 331-346.

[42] Ehlers. U.-D. (2010). Innovation and quality for new learning cultures. In: Ehlers UD & Schneckenberg D (eds) *Changing cultures in higher education*, Berlin, Springer: 417–432.

[43] Ehlers, U.-D. (2007). Quality Literacy — competencies for quality development in education and e-learning. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 96-108.

[44] Ehlers, U. D.; Goertz, L.; Hildebrandt, B. and Pawlowski, J. M. (2005). Quality in e-learning. Use and dissemination of quality approaches in European e-learning. A study by the European Quality Observatory, European Centre for the Development of Vocational Training, Belgium

[45] Ellis R.A. i Calvo R.A. (2007). Minimum indicators to assure quality of LMS-supported blended learning. *Educational Technology & Society*, 10(2), 60–70.

[46] ELTI (2006). Embedding Learning Technology Institutionally (ELTI): Using the ELTI Audit Tools. http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/jos/briefing7_audit_tools_final copy_jw.pdf (dohvaćeno: 29.04.2012.)

[47] ENQA (2003). The Danish Evaluation Institute (2003.) Quality procedures in European higher education. An ENQA Survey. *ENQA Occasional papers 5*. Helsinki, ENQA.

[48] ENQA (2007). Standard and guidelines for quality assurance in the European higher education Area. Helsinki, ENQA.

[49] ENQA (2009). Standards and guidelines for quality assurance in the European higher education Area. Helsinki, ENQA.

[50] ENQA Workshop Report 14 (2010). Quality Assurance of E-learning, http://www.enqa.eu/files/ENQA_wr_14.pdf, dohvaćeno: 16. 07. 2011.

[51] ENQA (2011). External review of the evaluation activities of the Swedish national agency for higher education. (Report 2011:18 R). Solna: Högskoleverket. URL: http://www.hsv.se/download/18.24cc9d95134182bfa4a80003235/1118R-external-review-evaluation-national-agecy.pdf , dohvaćeno: 15.02.2013.

[52] European Commission (2001). The eLearning Action Plan Designing tomorrow's education. Communication from the Commission to the council and the European Parliament. COM (2001)172 final, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0172:FIN:EN:PDF , dohvaćeno: 16.07.2011.

[53] European Foundation for Quality Management (EFQM) (2009). EFQM Excellence Model. http://www.efqm.org/the-efqm-excellence-model , dohvaćeno: 16.07.2011.

[54] European Foundation for Management Development (EFMD) (2006). EFMD CEL Criteria, Indicators, and Standards, http://www.efmd.org/images/stories/efmd/downloadables/Criteria-Indicators-Standards.pdf , dohvaćeno: 16.07.2011.

[55] E-xcellence (2008). Benchmarking tool for quality assessment in e-learning, http://www.eadtu.nl/e-xcellenceqs , dohvaćeno: 15.02.2012.

[56] Fresen, J.W. (2011). Factors influencing lecturer uptake of e-learning. *Teaching English with Technology – Special Issue on LAMS and Learning Design,* 11(1), 81-97.

[57] Fresen, J.W. (2005). Quality assurance practice in online (web-supported) learning in higher education: An exploratory study. Unpublished PhD thesis, University of Pretoria, Pretoria, South Africa http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-02172005-134301/, dohvaćeno: 22.02.2012.

[58] Fresen W.J. and Boyd G. L. (2005). Caught in the web of quality. *International Journal of Educational Development, 25*, 317-331.

[59] Frimpon, F. M. (2012). A Re-structuring of the Critical Success Factors for E-learning Deployment, *American Journal of Contemporary Research,* 2(3), 115-127.

[60] Frydenberg, J. (2002). Quality standards in e-learning: A matrix of analysis, *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(2), 1-15.

[61] Golzari, Z., Kiamanesh, A.R., Ghourchian, N.G., Jaafari, P. (2011). Assessment model of E-learning for higher education. *Journal of American Science,* 7(7), 792-799.

[62] Govindasamy, T. (2001). Successful implementation of e-learning: pedagogical considerations. *The Internet and Higher Education*, 4(3–4), 287–299.

[63] Grifoll, J., Hopbach, A., Kekäläinen, H., Lugano, N., Rozsnyai, C., Shopov, T. (2012). Quality procedures in the European higher education area and beyond-visions for the future. Third ENQA Survey, ENQA Occasional papers 18, Brussels, ENQA

[64] Halonen, R., Acton, T., Golden W. i Conboy, K. (2009). DeLone & McLean success model as a descriptive tool in evaluating the use of a virtual learning environment. In *International Conference on Organizational Learning, Knowledge and Capabilities (OLKC)*, Amsterdam, the Netherlands

[65] Harris, M., & Yanosky, R. (2004): Gartner 2003 higher education e-learning survey review. Teleconference 16 December 2003. Gartner Inc. and Afiilates.

[66] Harvey, L., & Knight, P.T. (1996). Transforming Higher Education. Buckingham: Open University Press.

[67] Hassanzadeh, A., Kanaani, F. i Elahi, S. (2012). A model for measuring e-learning system success in universities. *Expert Systems With Applicationl,* 39(12), 10959-10966.

[68] Hirata, K. (2006). Information model for quality management methods in e-Learning. *Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies*, 5-7 July, Kerkrade

[69] Holmes, B. (2006). Quality in Europe of diverse systems and shared goals. In: Ehlers, U.D. & Pawlowski, J. (ur.) Handbook on quality and standardisation in e-learning. Berlin, Springer: 15–28.

[70] Holsapple, C.W. and Lee-Post, A. (2006). Defining, assessing, and promoting elearning success: An information systems perspective. *Decision Sciences Journal ofInnovative Education*, 4(1), 67-85.

[71] Hopbach, G. (2010). Quality Assurance of E-learning. Helsinki. In: Soinila M & Stalter M (ur.) ENQA [The European Association for Quality Assurance in Higher Education]

[72] Inglis, A. (2005). Quality improvement, quality assurance, and benchmarking: Comparing two frameworks for managing quality processes in open and distance learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(1), 1–13.

[73] ISO/IEC 19796-1. (2005). *Information Technology-Learning, Education and Training-Quality Management, Assurance and Metrics-Part 1: General Approach*. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=33934, dohvaćeno: 18.09.2011.

[74] ISO/IEC 19796-3. (2009). Information technology -- Learning, Education and Training -- Quality Management, Assurance and Metrics -- Part 3: Reference Methods and Metrics. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=46159, dohvaćeno: 20.12.2011.

[75] Iwa 2. (2007). *Quality management systems -- Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education*. 2007. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=45805, dohvaćeno: 17.03.2011.

[76] Jara, M. i Mellar, H. (2010). Quality enhancement for e-learning courses: The role of student feedback. *Computers & Education*, 54(3), 709.-714.

[77] Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin Texas: The New Media Consortium

[78] Jung, I. (2011). The Dimensions of E-Learning Quality: From the Learner's Perspective. *Educational Technology Research and Development*, 59(4), 445-464.

[79] Khan B.H. (2005). E-Learning Quick Checklist. Information Science Pub, Hershey, PA.

[80] Latchem, C. (2011). Quality matters for Turkish higher education. *Anadolu Journal of Edcuational Sciences International*, 1(1), 1–18.

[81] Law, D.C. S. (2010). Quality assurance in post-secondary education. *Quality Assurance in Education*, 18(1), 64-77.

[82] Law, K. M. Y., Lee, V. C. S. i Yu, Y. T. (2010). Learning motivation in e-learning facilitated computer programming courses. *Computers & Education,* 55(1), 218-228.

[83] Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward elearning: An extension of the expectation–confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506–516.

[84] Lee, J., & Lee, W. (2008). The relationship of e-learner's self-regulatory efficacy and perception of e-learning environmental quality. *Computers in Human Behavior 24,* 32-47.

[85] Lee-Post, A. (2009). e-Learning Success Model: an Information Systems Perspective. *Electronic Journal of e-Learning*, 7(1), 61–70., dostupno online na: www.ejel.org

[86] Lewis, K.O., Baker, R.C., Britigan, D.H. (2011). Current Practices and Needs Assessment of Instructors in an Online Masters Degree in Education for Healthcare Professionals: A First Step to the Development of Quality Standards. *Journal of Interactive Online Learning,* 10(1), 49-63.

[87] Lin CC, Ma Z & Lin RCP. (2011). Re-examining the critical success factors of e-learning from the EU perspective. *International Journal of Management in Education,* 5(1): 4.–62.

[88] Lytras, M.D.; Pouloudi, A. and Korfiatis, N. (2003). An ontological oriented approach on e-learning. integrating semantics for adaptive e-learning systems. In C. Ciborra et al., editor, *New Paradigms in Organizations, Markets and Society. Proceedings of the 11th European Conference on Information Systems (ECIS)*

[89] MacDonald, C.,J.; Stodel, E., J.; Farres, L., G., Breithaupt, K.; Gabriel, M.A. (2001). The demand-driven learning model: A framework for Web-based learning. *The Internet and Higher Education,* 4(1), 9-30.

[90] MacDonald, C., J., Thomspon, T., L. (2005). Structure, Content, Delivery, Service, and Outcomes: Quality e-Learning in higher education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(2), 1-25.

[91] Marshall S. (2006). MM version two process assessmentworkbook. Report to the New Zealand Ministry of Education.Victoria University of Wellington,Wellington.

[92] Marshall, S.J. and Mitchell, G. (2008). Benchmarking International E-learning Capability with the ELearning Maturity Model. In *Proceedings of EDUCAUSE in Australasia 2007*, 29 April – 2 May, Melbourne, Australia

[93] Marshall, S. J. (2008). What are the key factors that lead to effective adoption and support of e-learning by institutions?. In *Proceedings of HERDSA* (Rotorua, New Zealand, HERDSA)

[94] Marshall, S. (2012). Improving the quality of e-learning: Lessons from the eMM. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 65-78.

[95] Masoumi, D. i Lindström, B. (2012). Quality in e-learning: a framework for promoting and assuring quality in virtual institutions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 27-41.

[96] Masrom, M., Zainon, O. i Rahiman, R. (2008). Critical success in e-learning: an examination of technological and institutional support factors. *International Journal of Cyber Society and Education*, 1(2), 131-142.

[97] MASSIVE Methodology (2005). MASSIVE Mehodology: „Tools and criteria to identify good practises carry out the seminars and the peer review sessions". http://cevug.ugr.es/massive/pdf/Annex_2.pdf (dohvaćeno: 15.03.2012.)

[98] McGorry, S. Y. (2003). Measuring quality in online programs. *The Internet and Higher Education,* 6(2), 159-177.

[99] Meier, C., Seufert, S. i Euler, D. (2011). Quality assessment and development in the course of the EFMD CEL programme accreditation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 52-64.

[100] Mihai, A. (2009). Teaching European Studies Online: The Challenge of Quality Assurance. *European Journal of Open, Distance and E-Learning,* (2)

[101] Mistry, V. (2008). Benchmarking e-learning: Trialling the MIT90s framework. *Benchmarking: An International Journal,* 15(3), 326–340.

[102] Moore J.C. (2005). The Sloan Consortium quality frameworkand the five pillars. Dostupno na: http://www.sloan-c.org/index.asp (dohvaćeno: 12. 10. 2012.).

[103] Moore, J.L., Dickson-Deane, C., Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?. *Internet and Higher Education,* 14(2), 129-135.

[104] Mosakhani, M. i Jamporazmey, M. (2010). Introduce Critical Success Factors of Elearning for Evaluating Elearning Implementation Success. *International Conference on Educational and Information Technology*, 224-228.

[105] Moussa, N., Moussa, S. (2009). Quality assurance of e-learning in developing countries. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications,* 71(12), 32-34.

[106] MZOS (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta), Bolonjski proces i Europski prostor visokog obrazovanja, http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2268 , dohvaćeno: 15.01.2013.

[107] NAHE (The Swedish National Agency for Higher Education) (2008). E-learning quality: Aspects and criteria (No. 2008:11R). Solna: Högskoleverket

[108] Ngai, E. W. T., Poon, J. K. L., & Chan, Y. H. C. (2007). Empirical examination of the adoption of WebCT using TAM. Computers and Education, 48(2), 250–267.

[109] Novak R.J. (2002). Benchmarking distance education. *NewDirections for Higher Education 118*, 79–92.

[110] Oliver, R. (2005). Quality assurance and e-learning: Blue skies and pragmatism. *ALT-J*, *Research in Learning Technology,* 13(3), 173–187.

[111] Ossiannilsson, E. (2011). Findings from European Benchmarking Exercises on E-Learning: Value and Impact. *Creative Education,* 2(3), 208-219.

[112] Ossiannilsson, E., Bacsich, P., Hellström, M., Hedrén, A. (2012). International benchmarking. The First dual-mode distance learning benchmarking club, *Proceedings NGL2012*, Falun, Sweden

[113] Ossiannilsson, E. i Landgren, L. (2011). Quality in e-learning – a conceptual framework based on experiences from three international benchmarking projects. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 42-51.

[114] Ozkan, S., i Koseler, R. (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computers & Education*, 53(4), 1285–1296.

[115] Ozkan, S., Koseler, R. i Baykal, N. (2008). Evaluating learning management systems:hexagonal e-learning assessment model (Helam). In *European and Mediterranean Conference on Information Systems* (EMCIS), May 25-26, Dubai

[116] Paechter, M., Maier, B., Macher, D. (2010). Students' expectation of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education,* 54(1), 222-229.

[117] Papp, R. (2000). Critical success factors for distance learning. Paper presented at the Americas Conference on Information Systems, Long Beach, CA, USA.

[118] Pawlowski, J.M. (2007). The Quality Adaptation Model: adaptation and adoption of the Quality Standard ISO/IEC 19796-1 for Learning, Education and Training. *Education Technology & Society,* 10(2), 3-16.

[119] Pérez-Pérez, L.; Andrés-Romero, M.; Balsas Almagro, J.; Ruano- Ruano, I.; Martín-Rodríguez, O. and García-Cabrera, L. (2011). A Proposal on E-learning Quality Assessment in Higher Education Initiative of Andalusian Virtual Campus. In *International Conference The Future of Education*, Florence, 16-17 June

[120] Petz, B. (2004). Osnovne statističke metode za nematematičare. Slap, Jastrebarsko.

[121] Phipps, R. i Merisotis, J. (2000). Quality on the line: Benchmarks for success in internet-based distance education. Washington DC, Institute for Higher education Policy

[122] Pick&Mix (2005). The HE Academy benchmark methodology index, dohvaćeno: http://elearning.heacademy.ac.uk/wiki/index.php/Pick%26Mix (dohvaćeno: 15.03.2012.)

[123] Puri, G. (2012). Critical success factors in e-learning – an empirical study. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 149-161.

[124] QAA Academic Standards (2009). UK Quality Assurance Agency for Higher Education Academic standards and quality. http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/ (dohvaćeno: 02.11.2012.)

[125] QRI Glossary (2011). Quality Research International Analytic Quality Glossary. http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/ (dohvaćeno: 03.04.2012.)

[126] Raeesi, I., Qorbani, D., Akhgar, B. (2010). A Conceptual Model for Measuring the Quality of e-learning through Knowledge Sharing Indicators. *IKE*, 383-387.

[127] Reeves, T.C. i Hedberg, J. (2003). Interactive learning system evaluation. New Jersey: Educational Technology Publications

[128] Reglin, T. (2006). E-learning quality and standards from a business perspective. In U.-D. Ehlers & J. Pawlowski (Ur.), Handbook on quality and standardisation in e-learning, Berlin: Springer.

[129] Roca, J. C. , Chiu, C. M. i Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696.

[130] Sajja, P.S. (2008). Enhancing quality in e-Learning by knowledge-based IT support. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology,* 4(1), 109-119.

[131] Savic, S., Stankovic, M. i Janackovic, G. (2012). Hybrid Model for e-Learning Quality Evaluation. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 7 (2012),. Kassel, Germany: Kassel University Press GmbH, 6-13.

[132] Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*, 49(2), 396–413.

[133] SEVAQ+ (2009). SEVAQ+ (Self-Evaluation of Quality in eLearning) project, http://www.sevaq.eu/ (dohvaćeno: 03.04.2012.)

[134] Shee, D., Wang, Y. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computer & Education*, 50(3), 894-905.

[135] Sheng, Z., Jue, Z., & Weiwei, T. (2008). Extending TAM for online learning systems: an intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 312–317.

[136] Sims R., Dobbs G. & Hand T. (2002). Enhancing quality in online learning: scaffolding planning and design through proactive evaluation. *Distance Education* 23, 135–148.

[137] Siragusa, L.; Dixon, C.K. i Dixon, R. (2007). Designing quality e-learning environments in higher education. In *Proceedings ascilite Singapore,* 2-5 December

[138] Stefani A.; Vassiliadis B. and Xenos M. (2006). On the Quality Assessment of Advanced e-Learning Services. *Journal of Interactive Technology and Smart Education*, 3(3), 237-250.

[139] Stoyanov S. i Kirschner P. (2004). Expert concept mapping method for defining the characteristics of adaptive e-learning: ALFANET project case. *Educational Technology Research and Development 52,* 41–56.

[140] Stracke, C. M. (2010). Categories and Purposes of (e-Learning) Standards: The Need for Harmonization of Interoperability and Quality Development. Position Paper for the JISC/CETIS *Future of Interoperability Standards Meeting* in Manchester, UK

[141] Stracke, C. M. (2009). Quality Development and Standards in e-Learning: Benefits and Guidelines for Implementations. In *Proceedings of the ASEM Lifelong Learning Conference: e-Learning and Workplace Learning.Bangkok (Thailand)*

[142] Stracke, C. M. and Hildebrandt, B. (2007). Quality development and quality standards in e-learning: adoption, implementation, and adaptation. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunication 2007 [= EdMedia 2007]*; Chesapeake, VA: AACE, 4158-4165.

[143] Strategija e-učenja 2007.-2010. (2007)., Sveučilište u Zagrebu

[144] Strategija razvoja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2011.-2015. (2011)., Sveučilište u Rijeci

[145] Sun, P., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y., i Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers and Education*, 50(4), 1103–1586.

[146] Sveučilište u Zagrebu (2009). Odluka o oblicima sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja. Povjerenstvo za e-učenje Sveučilišta u Zagrebu

[147] Tham, C.M. i Werner, J.M. (2005). Designing and evaluating e-learning in higher education: a review and recommendations. *Journal of Leadership & Organizational Studies* 11,15–25.

[148] Ubachs, G. (2009). Quality assessment for e-learning – a benchmarking approach. Heerlen, EADTU [*The European Association of European Distance Universities*].

[149] UK Benchmarking programmes (2010). P.Basich: UK approaches to quality of e-learning. http://www.slideshare.net/pbacsich/bacsich-trusep2010, (dohvaćeno: 15.03.2012.)

[150] UNESCO – CEPES (2007). Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and Definitions, L. Vläsceanu, L. Grünberg i D. Pärlea, Bucharest

[151] UNESCO/OECD (2005). UNESCO/OECD "Quality provision in cross-border higher education", http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34549_29343796_1_1_1_1,00.html (dohvaćeno: 20.05.2012.)

[152] Volery, T. i Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management*, 14(5), 216-223.

[153] Wang, W. T. i Wang, C. C. (2009). An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems. *Computers & Education*, 53(3), 761-774.

[154] Weaver, D., Spratt, C. i Sid Nair, C. (2008). Academic and student use of a learning management system: Implications for quality. *Australasian Journal of Educational Technology* 24(1), 30-41.

[155] Webster, J., & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. Academy of Management Journal, 40(6): 1282-1309.

[156] Whitelock, D. i Cross, S. (2011). Assessment benchmarking: Accumulating and accelerating institutional know-how for best practice. *International Journal for e-Assessment*, 1(1), 1–10.

[157] Wirth, M. (2005). An analysis of international quality managment approaches in e-learning: different paths, similar psuits. *In Handbook on Quality and Standardisation E-Learning* [ur. U. Ehlers & J. Pawlowski (Hrsgpp. 97–108. Springer, Berlin, Heidelberg, NewYork.)]

[158] Woodhouse, D., & Hall, C. (1997.) Evaluation issues in higher education in New Zealand. In A.H. Strydom, L.O.K. Lategan & A. Muller (Eds.), Enhancing

institutional self-evaluation and quality in South African higher education: national and international perspectives. Bloemfontein: University of the Orange Free State.

[159] Wu, H-Y., Lin, H-Y. (2012). A hybrid approach to develop an analytical model for enhancing the service quality of e-learning. *Computers & Education,* 58(4), 1318-1338.

[160] Zhao, F. (2003). Enhancing the quality of online higher education through measurement. *Quality Assurance in Education,* 11(4), 214–221.

PRILOZI

PRILOG 1. Popis varijabli u anketi

Tablica 9.1. Popis varijabli u anketi

Br.	*Varijabla*	*Pitanje*
1	**spol**	1 [spol ispitanika]
2	**godine**	2 [starost ispitanika]
3	**zvanje**	3 [zvanje ispitanika]
4	**zanimanje**	4 [zanimanje ispitanika]
5	**sveuciliste**	5 [odabir sveučilišta]
6	**fakultet**	6 [naziv fakulteta]
7	**katozav**	7 [katedra-odsjek-zavod]
8	**stazg**	8 [radni staž-godina]
8	**stazm**	8 [radni staž-mjeseci]
9	**racpism**	9 [računalna pismenost]
10	**korisrac**	10 [korištenje računala]
11	**korisintu**	11 [ukupno korištenje interneta]
12	**korisint**	12 [korištenje interneta za nastavne potrebe]
13	**dodobr**	13 [dodatno obrazovanje iz područja e-obrazovanja]
14	**posjteh**	14 [posjedovanje pojedinih tehnologija]
15	**tehpouc**	15 [korištene tehnologije u poučavanju]
16	**korislms**	16 [korištenje lms-a]
17	**imelms**	17 [naziv lms-a]
18	**brstud**	18 [broj studenata prijavljenih u e-kolegije]
19	**brkolegij**	19 [broj kolegija]
20	**fjelms**	20 [korištenje pojedinih funkcija lms-a)]
21	**korislmss**	21 [korištenje lms-a sati]
22	**korislmsg**	22 [korištenje lms-a godine]
22	**korislmsm**	22 [korištenje lms-a mjeseci]
23	**inspodrska**	23 [podrška institucije]
24	**infokol**	24 [O svakom mom kolegiju postoji objava informacija na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
25	**ishodikol**	24 [Za svaki kolegij postoji objava ishoda učenja na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
26	**planprkol**	24 [Za svaki kolegij postoji objava plana i programa rada na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
27	**literkol**	24 [Za svaki kolegij postoji objava literature na internetu ili u sustavu za e-učenje]
28	**nastmkol**	24 [Za svaki kolegij postoji objava odabranog nastavnog materijala u izvornom obliku na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
29	**opcifor**	25 [Otvoren je opći forum za raspravu na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
30	**studfor**	25 [Otvoreni su za studente sljedeći forumi: forum s vijestima, forumi vezani uz nastavne cjeline, rasprave studenata.]
31	**komnast_st**	25 [Redovito se odvija komunikacija nastavnika sa studentima e-poštom i/ili preko poruka te foruma u sustavu za e-učenje.]

32	**provznlms**	25 [Samoprovjere / provjere znanja po pojedinim nastavnim cjelinama dostupne su putem sustava za e-učenje.]
33	**orgnastmat**	26 [Odabrani nastavni materijal organiziran je prema nastavnim cjelinama (npr. podijeljen u lekcije predavanja, teme seminara, vježbe i sl.) te je dostupan putem sustava za e-učenje.]
34	**terminrasp**	26 [Terminski raspored događanja u kolegiju (kolokviji, predavanja, ispiti, zadaće) pravovremeno je dostupan na internetu ili je prikazan u kalendaru sustava za e-učenje.]
35	**obavkol**	26 [Objava obavijesti vezanih uz kolegij (opće obavijesti, rezultati kolokvija, zadaća,...) odvija se pomoću sustava za e-učenje.]
36	**najnovobav**	26 [Najnovije obavijesti vezane uz kolegij/e i najnoviji sadržaj kolegija dostupni su na internetu ili u sustavu za e-učenje.]
37	**tocprecobav**	26 [Online obavijesti vezane uz kolegij/e i sadržaj kolegija su točni i precizni.]
38	**sverazumobav**	26 [Online obavijesti vezane uz kolegij/e i sadržaj kolegija su sveobuhvatni i razumljivi.]
39	**zadrez**	27 [Korištena je mogućnost predaje zadaća i objave rezultata njihovog ocjenjivanja putem sustava za e-učenje.]
40	**pojmovrj**	27 [Iskorištena je mogućnost izrade pojmovnika/rječnika upotrebom sustava za e-učenje.]
41	**onlinepred**	27 [Barem povremeno korištena je mogućnost održavanja predavanja (videokonferencija, webinar i sl.) putem interneta u realnom vremenu.]
42	**dopnastmat**	27 [Realizirana je mogućnost dopune nastavnog materijala korištenjem snimljenih audio i video zapisa ili postavljanjem poveznica na tematski povezane videozapise na internetu/webu (npr.YouTube).]
43	**adminlms**	28 [Administracija vezana uz evidencije i praćenje studenata (ocjene, bodovi, prisutnost na nastavi,...) vrši se putem funkcija dostupnih u okviru sustava za e-učenje.]
44	**zadtestlms**	28 [Predavanje i ocjenjivanje zadaća i seminara, kao i primjena testova za provjeru znanja odvija se putem sustava za e-učenje.]
45	**bodaktiv**	28 [Redovito se vrši bodovanje svih relevantnih studentskih online aktivnosti (sudjelovanje u raspravama, pristup online materijalima, korištenje online provjera znanja,...)]
46	**indivnastpr**	29 [Kolegiji su organizirani na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa (tako da studenti mogu birati kako će koristiti nastavne materijale, npr. online ili ispisane na papiru, odnosno u koje vrijeme će koristiti pojedine resurse, uz mogućnost samoprovjera kad to žele ili slično).]
47	**aktsuraduc**	29 [Oblikuje se online obrazovno okružje u kome se potiče aktivno i suradničko učenje.]
48	**infkorislms**	30 [Dostupne su mi informacije (upute) o korištenju sustava za e-učenje.]
49	**tehpomlms**	30 [Dostupna mi je tehnička pomoć prilikom korištenja sustava za e-učenje.]
50	**jednostlms**	30 [Svojstva sustava za e-učenje su jednostavna za korištenje.]
51	**korislms**	30 [Tehnologije sustava e-učenja su korisne za učenje i poučavanje.]
52	**ucinkuplms**	30 [Korištenje sustava za e-učenje omogućuje učinkovito učenje i poučavanje.]
53	**namjkorlms**	30 [Namjeravam koristiti sustav za e-učenje i sljedeći semestar.]
54	**iskustvolms**	31 [Kako procjenjujete Vašu ukupnu vještinu korištenja sustava za e-učenje?]

55	**zadovlms**	32 [Kako procjenjujete Vaše ukupno iskustvo i zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje?]
56	**pojamkv**	33 [Koja od navedenih tvrdnji najpreciznije opisuje vaše viđenje kvalitete u općem smislu, tj. na različitim područjima djelovanja]
57	**vaznost**	34 [Kako procjenjujete važnost definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju?]
58	**vaznostbud**	35 [Prema Vašem mišljenju, za sljedećih 5-10 godina, u Vašoj organizaciji kvalitete e-obrazovanja će:]
59	**informkv**	36 [Smatrate li da ste dovoljno informirani o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u RH šire?]
60	**izvorinf**	37 [Koji Vam je do sada bio najčešći izvor informacija o kvaliteti e-obrazovanja] :
61	**ukljuckv**	38 [Jeste li u posljednjih 5 godina bili uključeni u neke aktivnosti vezane uz poboljšanje ili unapređenje kvalitete općenito na području obrazovanja na vašem fakultetu ili sveučilištu:]
62	**ukljuckve**	39 [Jeste li već bili aktivno uključeni u aktivnosti s ciljem poboljšanja kvalitete na području e-učenja ili e-obrazovanja (*poput evaluacija, uvođenja strategija kvalitete i dr.*)]
63	**strategkve**	40 [Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje strategiju vezanu uz kvalitetu e-obrazovanja koja je primjenjena u Vašoj instituciji:]
64	**poznprist**	41 [Koje ste pristupe kvaliteti u e-obrazovanja do sada upoznali ili susretali u visokoškolskom obrazovanju (*možete navesti službeni naziv ili popularni naziv po kojemu je taj pristup kvaliteti poznat)]*

PRILOG 2. Anketa

- Procjena kvalitete procesa e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj -

Ovo istraživanje provodi se u okviru izrade doktorske disertacije pod nazivom Procjena kvalitete procesa e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj. Mentori pri izradi doktorske disertacije su prof. dr. sc. Goran Bubaš i prof. dr. sc. Dragutin Kermek, profesori na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu.

Cilj istraživanja jest procijeniti stanje vezano uz upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, utvrditi kriterije za unapređenje kvalitete e-obrazovanja te kreirati smjernice za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja prilagođene uvjetima na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj.

Istraživanje je dobrovoljno i anonimno, a svi podaci koji se prikupe bit će korišteni samo u istraživačke svrhe i neće se koristiti na način koji bi dozvolio identifikaciju Vaših osobnih podataka. Unaprijed zahvaljujemo na 10-15 minuta Vašeg vremena koliko je potrebno za ispunjavanje ovog upitnika. Molimo Vas da, prilikom ispunjavanja upitnika, budete što iskreniji i objektivniji, kako bi i rezultati istraživanja bili vjerodostojniji.

Zahvaljujemo na suradnji!

Postoji 41 pitanja u ovom upitniku.

OPĆE KARAKTERISTIKE 1

1. Označite vaš spol: *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ Ženski
- ○ Muški

2. Molimo unesite godinu rođenja: *

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

3. Unesite vaš akademski stupanj/naziv zvanja stečenog tijekom studija (npr. dipl. inž. strojarstva, mag.informatike, dr.sc. tehničkih znanosti): *

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

4. Označite vaše znanstveno/nastavno radno mjesto: *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- Predavač
- Viši predavač
- Znanstveni novak
- Asistent
- Viši asistent
- Znanstveni suradnik (docent)
- Viši znanstveni suradnik (izvanredni profesor)
- Znanstveni savjetnik(redoviti profesor)
- Stručni suradnik
- Lektor
- Viši lektor

5. Označite sveučilište na kojem radite: *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- Sveučilište u Zagrebu
- Sveučilište u Splitu
- Sveučilište u Osijeku
- Sveučilište u Rijeci
- Sveučilište u Zadru
- Sveučilište u Dubrovniku
- Sveučilište u Puli
- Ostalo

6. Unesite naziv fakulteta na kojem radite: *

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

7. Unesite puni naziv zavoda/katedre/odsjeka/smjera na vašem visokom učilištu na kojem radite: (*opcionalno*)

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

8. Koliko godina i/ili mjeseci radite u nastavi na visokom učilištu (približno) ?

Molimo unesite svoj(e) odgovor(e) ovdje:

- godina
- mjeseci

OPĆE KARAKTERISTIKE 2

9. Procijenite razinu vaše računalne pismenosti (koliko ste vješti u korištenju računala i drugih informacijskih tehnologija): *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ 5 - ekspert
- ○ 4 - vrlo dobro
- ○ 3 - dobro
- ○ 2 - loše
- ○ 1 - jako loše

10. Koliko sati dnevno koristite računalo? *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ manje od 1 sata
- ○ do 2 sata
- ○ do 3 sata
- ○ 4 sata i više

11. Koliko često koristite Internet? *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ svakodnevno
- ○ gotovo svakodnevno
- ○ nekoliko puta tjedno
- ○ nekoliko puta mjesečno

12. Koliko sati dnevno koristite Internet za nastavne potrebe/obveze ?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ manje od 1 sata
- ○ do 2 sata
- ○ do 3 sata
- ○ 4 sata i više

13. Imate li dodatno obrazovanje iz područja e-obrazovanja?

Molim izaberite **sve opcije** koje vam odgovaraju.

- ☐ nisam se dodatno obrazovao/la iz područja e-obrazovanja
- ☐ završio/la sam tečajeve iz područja e-obrazovanja
- ☐ završio/la sam e-learning akademiju
- ☐ završio/la sam specijalistički studij iz područja e-obrazovanja
- ☐ završio/la sam opće pedagoško obrazovanje za rad na fakultetu
- ☐ Ostalo:

UPOTREBA TEHNOLOGIJA

14. Koje sve tehnologije posjedujete ili im imate pristup na poslu ili kod kuće?

Molim izaberite **sve opcije** koje vam odgovaraju.

☐stolno računalo
☐prijenosno računalo ili netbook
☐mobitel
☐PDA
☐pametni telefon (smartphone)
☐tablet
☐MP3 ili MP4 player
☐digitalni fotoaparat
☐čitač e-knjiga
☐Ostalo:

15. Koje tehnologije koristite u poučavanju?

Molim izaberite **sve opcije** koje vam odgovaraju.

☐prezentacije
☐DVD player
☐audio player
☐audio snimanje
☐video snimanje
☐mobilne uređaje
☐interaktivne ploče
☐računalne laboratorije
☐Ostalo:

16. Koristite li neki sustav za učenje na daljinu (*e-učenje*) u svojoj nastavi na Vašem fakultetu *(npr. Moodle)* ?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

○da

○ne

17. Napišite naziv sustava za učenje na daljinu (*e-učenje*) kojeg koristite:

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

18. Odaberite približan broj kolegija koje izvodite u formi mješovite nastave *(podržane sustavom za upravljanje učenjem, npr. LMS Moodle):*

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

○nijedan
○1-2

○3-4
○4-5
○6 i više

19. Odaberite približno ukupan broj studenata prijavljenih u različitim kolegijima (vašim) podržanima sustavom za e-učenje:

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

○ne koristim sustav za e-učenje
○1-20
○21-40
○41-100
○101-200
○201-300
○300 i više

20. Odaberite iz popisa one funkcije sustava za e-učenje koje barem povremeno koristite u nastavi:

Molim izaberite **sve opcije** koje vam odgovaraju.

☐dodavanje resursa (npr. postavljanje prezentacija u sustav za učenje na daljinu)
☐forum
☐wiki
☐ispit znanja
☐upitnik
☐igre
☐kalendar
☐pitanje
☐rječnik
☐predaja zadaća
☐Hot Potatoes kviz
☐evidencija prisustva
☐Ostalo:

21. Koliko sati u prosjeku mjesečno koristite sustav za e-učenje:
Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.
○0
○1-5
○6-10
○11-20
○21-40
○40 sati i više

22. Koliko godina i/ili mjeseci koristite sustav za e-učenje (približno) ?

Molimo unesite svoj(e) odgovor(e) ovdje:

godina
mjeseci

23. Osigurava li Vam vaša institucija prikladno usavršavanje i podršku u razvoju i isporuci e-obrazovanja?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ne, nikada
- rijetko
- ponekad
- uglavnom
- da, uvijek
- Ostalo

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (1.dio)

24. U sljedećim pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama *(tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi)*:

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
O svakom mom kolegiju postoji objava informacija na internetu ili u sustavu za e-učenje.	○	○	○	○	○
Za svaki kolegij postoji objava ishoda učenja na internetu ili u sustavu za e-učenje.	○	○	○	○	○
Za svaki kolegij postoji objava plana i programa rada na internetu ili u sustavu za e-učenje.	○	○	○	○	○
Za svaki kolegij postoji objava literature na internetu ili u sustavu za e-učenje	○	○	○	○	○
Za svaki kolegij	○	○	○	○	○

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
postoji objava odabranog nastavnog materijala u izvornom obliku na internetu ili u sustavu za e-učenje.					

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (2.dio)

25. U sljedećim pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama *(tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi)*:

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Otvoren je opći forum za raspravu na internetu ili u sustavu za e-učenje.	○	○	○	○	○
Otvoreni su za studente sljedeći forumi: forum s vijestima, forumi vezani uz nastavne cjeline, rasprave studenata.	○	○	○	○	○
Redovito se odvija komunikacija nastavnika sa studentima e-poštom i/ili preko poruka te foruma u sustavu za e-učenje.	○	○	○	○	○
Samoprovjere / provjere znanja po pojedinim nastavnim cjelinama dostupne su putem sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (3.dio)

26. Procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama (*tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi*):

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Odabrani nastavni materijal organiziran je prema nastavnim cjelinama (npr. podijeljen u lekcije predavanja, teme seminara, vježbe i sl.) te je dostupan putem sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Terminski raspored događanja u kolegiju (kolokviji, predavanja, ispiti, zadaće) pravovremeno je dostupan na internetu ili je prikazan u kalendaru sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Objava obavijesti vezanih uz kolegij (opće obavijesti, rezultati kolokvija, zadaća,...) odvija se pomoću sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Najnovije obavijesti vezane uz kolegij/e i najnoviji sadržaj kolegija dostupni su na internetu ili	○	○	○	○	○

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
u sustavu za e-učenje.					
Online obavijesti vezane uz kolegij/e i sadržaj kolegija su točni i precizni.	○	○	○	○	○
Online obavijesti vezane uz kolegij/e i sadržaj kolegija su sveobuhvatni i razumljivi.	○	○	○	○	○

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (4.dio)

27. U sljedećim pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama *(tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi)*

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Korištena je mogućnost predaje zadaća i objave rezultata njihovog ocjenjivanja putem sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Iskorištena je mogućnost izrade pojmovnika/rječnika upotrebom sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Barem povremeno korištena je mogućnost održavanja predavanja (videokonferencija, webinar i sl.) putem interneta u realnom vremenu.	○	○	○	○	○
Realizirana je mogućnost dopune nastavnog materijala	○	○	○	○	○

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
korištenjem snimljenih audio i video zapisa ili postavljanjem poveznica na tematski povezane videozapise na internetu/webu (npr.YouTube).					

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (5.dio)

28. U sljedećim pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama *(tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi):*

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Administracija vezana uz evidencije i praćenje studenata (ocjene, bodovi, prisutnost na nastavi,...) vrši se putem funkcija dostupnih u okviru sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Predavanje i ocjenjivanje zadaća i seminara, kao i primjena testova za provjeru znanja odvija se putem sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Redovito se vrši bodovanje svih relevantnih studentskih online aktivnosti (sudjelovanje u raspravama, pristup online	○	○	○	○	○

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
materijalima, korištenje online provjera znanja,...)					

RAZINA PRIMJENE TEHNOLOGIJA UČENJA (6.dio)

29. U sljedećim pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama *(tvrdnje se odnose na kolegije koje izvodite u nastavi):*

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Kolegiji su organizirani na način koji omogućava individualizaciju nastavnog procesa (tako da studenti mogu birati kako će koristiti nastavne materijale, npr. online ili ispisane na papiru, odnosno u koje vrijeme će koristiti pojedine resurse, uz mogućnost samoprovjera kad to žele ili slično).	○	○	○	○	○
Oblikuje se online obrazovno okružje u kome se potiče aktivno i suradničko učenje.	○	○	○	○	○

KORIŠTENJE SUSTAVA ZA E-UČENJE

30. U sljedeći pitanjima procijenite Vašu suglasnost s navedenim tvrdnjama (*tvrdnje se odnose na vaše iskustvo korištenja sustava za e-učenje*):

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	niti se slažem niti ne slažem	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
Dostupne su mi informacije (upute) o korištenju sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Dostupna mi je tehnička pomoć prilikom korištenja sustava za e-učenje.	○	○	○	○	○
Svojstva sustava za e-učenje su jednostavna za korištenje.	○	○	○	○	○
Tehnologije sustava e-učenja su korisne za učenje i poučavanje.	○	○	○	○	○
Korištenje sustava za e-učenje omogućuje učinkovito učenje i poučavanje.	○	○	○	○	○
Namjeravam koristiti sustav za e-učenje i sljedeći semestar.	○	○	○	○	○

31. Kako procjenjujete Vašu vještinu korištenja sustava za e-učenje?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ nisam koristio/la sustav za učenje na daljinu
- ○ loše
- ○ dovoljno
- ○ dobro
- ○ vrlo dobro
- ○ izvrsno
- ○ Ostalo

32. Kako procjenjujete Vaše ukupno iskustvo i osobno zadovoljstvo korištenja sustava za e-učenje?
Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- nisam koristio/la sustav za učenje na daljinu
- loše
- dovoljno
- dobro
- vrlo dobro
- izvrsno
- Ostalo

OPĆENITO O KVALITETI E-OBRAZOVANJA

Sljedeća pitanja odnose se na Vašu percepciju pojma kvalitete te procjenu važnosti upotreba strategija kvalitete.

33. Koja od navedenih tvrdnji najpreciznije opisuje Vaše viđenje kvalitete u općem smislu, tj. na različitim područjima djelovanja

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- najbolja postignuća u radu
- nešto što je izvrsno u izvedbi
- nešto što zadovoljava zahtjeve standarda
- primanje najbolje vrijednosti za novac
- izbjegavanje pogrešaka
- marketinški instrument
- Ostalo

34. Kako procjenjujete važnost definiranja i korištenja strategija kvalitete u e-obrazovanju? (strategija kvalitete u ovom kontekstu predstavlja bilo koje propise, procedure, pravila, kriterije, alate, liste provjere ili druge verifikacijske instrumente ili mehanizme kojima je cilj osigurati ili poboljšati kvaliteti e-obrazovanja) *

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- nevažno
- uglavnom nevažno
- ni važno niti nevažno
- važno
- izuzetno važno

35. Prema Vašem mišljenu, za sljedećih 5-10 godina, u Vašoj organizaciji kvaliteta e-obrazovanje će:

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- biti važnija nego sada
- imati istu važnost kao i sada
- biti manje važna nego sada
- ne znam

Ostalo

36. Smatrate li da ste dovoljno informirani o procedurama osiguranja kvalitete ili upravljanja kvalitetom na području visokoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i šire?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

da
ne
nisam siguran/na
Ostalo

37. Koji Vam je do sada bio najčešći izvor informacija o kvaliteti e-obrazovanja:

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

informacije preuzete s interneta
studija slučaja/primjeri dobre prakse
informacijske brošure/knjižice
predavanje o razvoju kvalitete
seminari i konferencije o kvaliteti u e-obrazovanju
diskusijski forumi i popisi skupnog pisma
radionice vezane uz kvalitetu e-obrazovanja
nisam do sada primao/la takve informacije
Ostalo

UPOTREBA INSTRUMENATA KVALITETE I PRISTUPI KVALITETI U E-OBRAZOVANJU

38. Jeste li u posljednjih 5 godina bili uključeni u neke aktivnosti vezane uz poboljšanje ili unapređenje kvalitete općenito na području obrazovanja na vašem fakultetu ili sveučilištu *(poput evaluacija kvalitete u nastavi, uvođenja strategija kvalitete i dr.)* ?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

da, izravno sam bio/la uključen/a
da, bio/la sam uključen/a, ali samo sporedno/neizravno
ne

39. Jeste li već bili aktivno uključeni u aktivnosti s ciljem poboljšanja kvalitete na području e-učenja ili e-obrazovanja (*poput evaluacija, uvođenja strategija kvalitete i dr.*)

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

da

ne

40. Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje strategiju vezanu uz kvalitetu e-obrazovanja koja je primjenjena u Vašoj instituciji?

Molim izaberite **samo jedan** od ponuđenih odgovora.

- ○ strategije ili instrumenti kvalitete e-obrazovanja su preuzeti iz vanjskih prilagođenih pristupa (poput ISO, EFQM, BAOL marka kvalitete,...)
- ○ strategije kvalitete e-obrazovanja su razvijene unutar moje institucije
- ○ razvoj kvalitete nije dio službene strategije već je ostavljen osobnim stručnim aktivnostima (pojedincima)
- ○ ne koristimo strategije kvalitete
- ○ ne znam
- ○ Ostalo

41. Koje ste pristupe kvaliteti u e-obrazovanju do sada upoznali ili susretali u visokoškolskom obrazovanju (*možete navesti službeni naziv ili popularni naziv po kojemu je taj pristup kvaliteti poznat):*

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

Hvala!

Pošalji svoj upitnik.
Zahvaljujemo Vam se na popunjavanju ovog upitnika.

PRILOG 3.

UPITNIK

(*uredi za kvalitetu i/ili prorektori za nastavu*)

Cilj istraživanja jest procijeniti stanje vezano uz upravljanje kvalitetom e-obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, ustvrditi kriterije za unapređenje kvalitete e-obrazovanja te kreirati model kojeg će biti moguće primijeniti za upravljanje kvalitetom e-obrazovanja, a koji će biti prilagođen uvjetima na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj.

I. UREDI ZA KVALITETU (*intervju*)

1. Koji sve strateški dokumenti (strategije, pravilnici i sl.) na sveučilištu imaju sadržaje koji su vezani uz e-obrazovanja? (*Jesu li dokumenti samostalni ili integrirani u dokumentaciju kvalitete obrazovanja u općem smislu? Koliko je e-obrazovanje prisutno u dokumentima koji odnose na kvalitetu obrazovnog procesa?)*
2. Koliko sveučilišna tijela (rektorat, prorektor za nastavu, ured za kvalitetu I dr.) propisuju ili određuju na koji će se način i u kojoj mjeri na pojedinim fakultetima sveučilišta implementirati e-učenje, a koliko je to prepušteno samostalnim odlukama i strategijama samih fakulteta?
3. Jesu li pojedini fakulteti opremljeni dovoljnim brojem računala u odnosu na potrebe (tj. *broj studenata, nastavnika*) ? (*Koji je približan omjer broja studenata i broja dostupnih računala namijenjih studentima za učenje i istraživanje? Koliko su ta računala na fakultetima dostupna studentima izvan nastave?)*
4. Postoji li jedna ili više zajedničkih službi za primjenu IKT-a (*informacijsko-komunikacijskih tehnologija*) i održavanje IKT infrastrukture (na sveučilištu/sastavnicama)?
5. Koliko je odgovarajuća zajednička služba/odjel/ured na sveučilištu za primjenu IKT-a posvećena ili dostupna za uvođenje i primjenu e-učenja na pojedinim fakultetima?
6. Je li internetska veza stalno dostupna svim korisnicima (*nastavnicima, studentima*) na visokim učilištima i je li zadovoljavajuće brzine?
7. Jesu li sustavi za komunikaciju i pružanje informacija (elektronička pošta na sveučilištu, objavljivanje i ažuriranja sadržaja na stranicama sveučilišta i fakulteta, intranet, sustav za e-učenje i e-portfolio sustav) sigurni, pouzdani i po potrebi privatni?
8. Postoje li godišnji ili višegodišnji financijski planovi na sveučilištu (i pojedinim fakultetima) vezani uz IKT infrastrukturu (opremljenost fakulteta računalima, pristup internetu npr. bežičnom WiFi vezom)?
9. Postoje li zajedničke smjernice ili preporuke za izradu obrazovnih materijala za e-učenje koje su napravljene ne sveučilištu za sastavnice/fakultete? Postoje li takvi materijali na pojedinim fakultetima?

10. Pregledavaju (*evaluiraju*) li se postojeći materijali za e-učenje u okviru zajedničke službe na sveučilištu? Da li se isto radi u okviru pojedinih službi, odbora ili ureda na fakultetima?
11. Da li sveučilište potiče ili organizira da se unapređuju postojeći materijali za e-učenje na osnovu povratnih informacija od studenata i drugih dionika e-obrazovanja? Da li se to radi u okviru pojedinih službi, odbora ili ureda na fakultetima?
12. Da li je oblikovanje materijala za e-učenje na sveučilištu ili pojedinim fakultetima vođeno principom maksimizacije njihove ponovne upotrebe (koncept ponovno koristivih objekata učenja ili ROL – Reusable Learning Object?
13. Imaju li nastavnici podršku (*tehničku, administrativnu, pedagošku*) u procesima planiranja, uvođenja, evaluacije i unapređenja e-obrazovanja?
14. Postoji li organizirano usavršavanje za sve nastavnike na području e-učenja? Da li je takvo obrazovanje uključeno u program cjeloživotnog učenja za nastavnike na sveučilištu?
15. Prepoznaje li se nastavnikov doprinos u primjeni e-učenja u nastavi (*uključenost primjene e-učenja u ostvarivanje dodatnih norma sati ili financijski dodatak za doprinos u primjeni e-učenja)* ?
16. Imaju li studenti podršku (*tehničku, pedagošku*) u procesima e-obrazovanja?
17. Postoji li organizirano usavršavanje za studente u području e-učenja, npr. pripremni tečaj iz korištenja sustava za upravljanje učenjam (LMS) kao što je Moodle?
18. Imaju li studenti slobodan pristup digitalnoj knjižnici i drugim obrazovnim materijalima u digitalnom obliku na fakultetima?
19. Prikupljaju li se sustavno na sveučilištu (*na razini semestra ili akademske godine*) službene i neslužbene povratne informacije korisnika (*nastavnika, studenata*) vezane uz procese e-učenja (*o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja*)? Da li se isto radi na pojedinim fakultetima sveučilišta?
20. Koje modele ili sustavne pristupe (prema literaturi ili standardima kvalitete) sveučilište koristi na području e-učenja ili e-obrazovanja?

PRILOG 4.

Model zrelosti e-obrazovanja, verzija 2.3
(http://www.utdc.vuw.ac.nz/emmWiki/index.php/Version_2.3)

Učenje: Procesi koji izravno utječu na pedagoške aspekte e-učenje	
U1	Ciljevi učenja usmjeravaju oblikovanje i implementaciju kolegija.
U2	Studentima su dostupni mehanizmi za interakciju s nastavnicima i drugim studentima (e-pošta, forumi i dr.).
U3	Studentima je omogućeno usavršavanje njihovih vještina e-učenja.
U4	Studentima je dostupna informacija o vrsti i vremenskom roku nastavnikovih odgovora u okviru njihove e-komunikacije.
U5	Studenti dobivaju povratne informacije o njihovim aktivnostima u okviru kolegija.
U6	Studentski rad je zadan u okviru određenih vremenskih rasporeda i rokova.
U7	Studentima je dostupna pomoć u razvijanju istraživačkih vještina i vještina informacijske pismenosti.
U8	Oblikovanje i aktivnosti učenja aktivno angažiraju studente.
U9	Ocjenjivanje je oblikovano tako da sustavno izgrađuje kompetencije studenata.
U10	Kolegiji su oblikovani na način da podržavaju različite stilove učenja i sposobnosti studenata.
Razvoj: Procesi vezani uz kreiranje i održavanje resursa e-učenja	
R1	Nastavno osoblje ima podršku u oblikovanju i razvoju e-kolegija.
R2	Razvoj, oblikovanje i isporuka e-kolegija su vođeni s procedurama i standardima e-učenja.
R3	Kolegiji su oblikovani tako da podržavaju rad studenata s invaliditetom (dostupnost, prilagođeni resursi).
R4	Kreirani resursi e-učenja su oblikovani i vođeni principom maksimizacije njihove ponovne upotrebe.
R5	Eksplicitan plan povezuje tehnologiju, pedagogiju učenja i korišteni sadržaj u kolegijima.
R6	Svi elementi fizičke infrastrukture e-učenja su pouzdani, robusni i dovoljni.
R7	Svi elementi fizičke infrastrukture e-učenja su integrirani korištenjem definiranih standarda.
Podrška: Procesi vezani uz podršku i operativno upravljanje e-učenjem	
P1	Studentima je omogućena tehnička podrška kad su uključeni u e-učenje.
P2	Na instituciji studenti imaju pristup digitalnoj knjižnici/udžbenicima i drugim obrazovnim materijalima u digitalnom obliku.
P3	Nastavnicima je dostupno prikladno usavršavanje i pedagoška podrška u razvoju i isporuci programa e-učenja.
P4	Nastavnicima je omogućena tehnička pomoć pri korištenju i izradi materijala za e-učenje.
P5	Studentima su dostupni knjižnični resursi kada su uključeni u e-učenje.
P6	Redovito se službeno prikupljaju i obrađuju studentske zamolbe, pitanja i pritužbe.
Evaluacija: Procesi vezani uz evaluaciju i kontrolu kvalitete e-učenja kroz njegov cijeli životni ciklus	
E1	Studenti mogu dati redovite službene i neslužbene povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.

E2	Nastavno osoblje može dati redovite službene i neslužbene povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti njihovog iskustva e-učenja.
E3	Provode se redoviti pregledi aspekata e-učenja kolegija.
Organizacija: Procesi vezani uz institucijsko planiranje i upravljanje	
O1	Institucijski propisi i strategije učenja i poučavanja eksplicitno oslovljavaju e-učenje.
O2	Procedure e-učenja i vrste tehnologija (informacije o tehničkim zahtjevima, zahtjevima koja se tiču osnova znanja i vještina, metoda učenja, ocjenjivanja i dr.) koje će se koristiti u nastavi su priopćene studentima prije početka kolegija.
O3	Institucijske strategije i operativni planovi usmjeravaju inicijative za e-učenje.
O4	Službeni kriteriji usmjeravaju raspodjelu resursa za oblikovanje, razvoj i isporuku e-učenja.
O5	Odluke o tehnologiji e-učenja usmjerene su eksplicitnim planom.
O6	Upotreba digitalnih informacija je usmjerena institucijskim planom integracija informacija
O7	Studentima su priopćene informacije o tehnologijama e-učenja prije početka kolegija.
O8	Studentima su priopćene informacije o pedagogijama e-učenja prije početka kolegija.
O9	Studentima su priopćene administrativne informacije prije početka kolegija.

ŽIVOTOPIS

Ana Mirković Moguš	Datum i mjesto rođenja
Učiteljski fakultet Sveučilište J.J.Strossmayer u Osijeku	10.08.1981., Našice
Cara Hadrijana 10, 31000 Osijek	Kućna adresa:
Tel. 031/321-750	Petra Preradovića 21, 31220 Višnjevac
Fax. 031/321-899	
e-mail: amirkovic@ufos.hr	

OBRAZOVANJE	
2010.-2014. 2008.-2010. 2004.-2008.	doktorski studij Informacijske znanosti u Varaždinu izvan doktorski studij Informacijske znanosti u Varaždinu poslijediplomski znanstveni studij Informacijske znanosti u Varaždinu
1999.-2004.	diplomski studij, Odjel za matematiku
1995.-1999.	srednja škola, opća gimnazija u Našicama
ZAPOSLENJA	
2007.-	asistent na Odsjeku za prirodne znanosti, Učiteljski fakultet u Osijeku
2004.-2007.	profesor matematike i informatike, srednja škola Isidora Kršnjavoga u Našicama
AKADEMSKI NASLOVI	
2004.	profesor matematike i informatike (diplomski rad: „Spline funkcije“ – mentor prof.dr.sc. Tomislav Marošević)

POPIS RADOVA

Poglavlja u knjizi

1. Đurđević, Ivana; Mirković Moguš, Ana; Katalenić, Ana.

Humour in teaching mathematics and computer science courses - yes or no? // Mathematics teaching for the future / Pavleković, Margita ; Kolar-Begović, Zdenka ; Kolar-Šuper, Ružica (ur.). Zagreb : Element, 2013.. Str. 271-281.

2. Pavleković, Margita; Mirković Moguš, Ana; Moslavac, Diana.

Matematika i informatika izvan obvezne nastave u odabiru učenika i ponudi njihovih učitelja // The Second International Scientific Colloquium MATHEMATICS AND CHILDREN (Learning Outcomes) - Monography: Drugi međunarodni znanstveni skup MATEMATIKA I DIJETE (Ishodi učenja)--monografija / Pavleković, Margita (ur.). Zagreb : Element, 2009. Str. 26-37.

Znanstveni radovi u drugim časopisima

1. Mirković Moguš, Ana; Đurđević, Ivana; Šuvak, Nenad.

The impact of student activity in a virtual learning environment on their final mark. // Active Learning in Higher Education. 13 (2012.) , 3; 177-189 (članak, znanstveni).

Znanstveni radovi u zbornicima skupova s međunar.rec.

1. Mirković Moguš, Ana; Đurđević, Ivana; Šuvak, Nenad.

Validation of the online learning efficacy through course evaluation // Pre-Conference proceedings of the Special Focus Symposium on 2nd IKS: Information and Knowledge Systems / Šimović, V.; Burita, L.; Hruza, P. (ur.). Zagreb : Faculty of Teacher Education University of Zagreb, 2010. 147-157 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).

2. Mirković Moguš, Ana; Prosvirnina, Oksana.

Promoting Intercultural Activities Through Online Environments // Proceedings of the 2nd International Scientific Conference on Intercultural Education / Peko, Anđelka; Sablić,

Marija; Jindra, Ranka (ur.). Osijek : Učiteljski fakultet u Osijeku, 2010. 75-87 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).

Sažeci u zbornicima skupova

1. Mirković Moguš, Ana; Prosvirnina, Oksana.

Study of students' attitudes towards computers through their perception of computer facts and myths // Contemporary research in the social sphere /Korneschyk, V. ; Volovich, V. ; Gansova, E. ; Kolot, S. ; Ivanchyk, M. ; Fedirchik, T. (ur.). Odessa : Bukaev Vadim Vladimirovich, 2013. 70-71 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).

2. Mirković Moguš, Ana; Đurđević, Ivana; Katalenić, Ana.

Konstruktivističko učenje korištenjem simulacija i LMS okruženja // Digitalne tehnologije i novi oblici učenja / Milat, Josip (ur.). Split : Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2010. 18-18 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).

3. Pavleković, Margita; Mirković Moguš, Ana.

Funkcije u geometriji // On-line katalog stručnih skupova, predmetno područje: Matematika, redni broj skupa u katalogu: 5, 2009. .(pozvano predavanje, domaća recenzija, sažetak, stručni).