



**KIRGIZISTAN TÜRKİYE MANAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**UZAKTAN ÖĞRETİMDE AÇIK UÇLU SORULARA
VERİLEN CEVAPLARIN METİN MADENCİLİĞİ
TEKNİKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan
İbrahim BENLİ**

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ARALIK 2018
KIRGIZİSTAN/BİŞKEK**

**KIRGIZİSTAN TÜRKiYE MANAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**UZAKTAN ÖĞRETİMDE AÇIK UÇLU SORULARA
VERİLEN CEVAPLARIN METİN MADENCİLİĞİ
TEKNİKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Hazırlayan
İbrahim BENLİ**

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA**

**ARALIK 2018
KIRGIZİSTAN/BİŞKEK**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

İbrahim BENLİ
İmza

YÖNERGEYE UYGUNLUK

“Uzaktan Öğretimde Açık Uçlu Sorulara Verilen Cevapların Metin Madenciliği Teknikleri ile Değerlendirilmesi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Tez Hazırlama ve Yazma Yönergesi 'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

İbrahim BENLİ
İmza

Yrd. Doç.Dr. Rita İSMAİLOVA
İmza

Bilgisayar Mühendisliği ABD Başkanı
Doç. Dr. Rayimbek SULTANOV
İmza

KABUL VE ONAY

Yrd.Doç.Dr. Rita İSMAİLOVA danışmanlığında İbrahim BENLİ tarafından hazırlanan “Uzaktan Öğretimde Açık Uçlu Sorulara Verilen Cevapların Metin Madenciliği Teknikleri ile Değerlendirilmesi” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği AnaBilim Dalı Dalında oybirliği/oyçokluğu ile **Yüksek Lisans** Tezi olarak kabul edilmiştir.

27/ 12 / 2018

JÜRİ:

Komisyon Başkanı	Doç.Dr. Barat SABİTOV	.....
Üye	Prof.Dr. Ulan BRİMKULOV	.....
Üye	Doç.Dr. Rayimbek SULTANOV	.....
Üye	Doç.Dr. Bakıt ŞARŞEMBAEV	.....
Üye	Doç.Dr. Zamirgül KAZAKBAEVA	.....
Üye	Dr. Çınara JUMABAEVA	.....
Danışman	Yrd.Doç.Dr. Rita İSMAİLOVA	.....

ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

.../.../.....
Doç. Dr. Dağıstan ŞİMŞEK
Enstitü Müdür V.

ЧЕЧИМ

Доц.м.а. Док. Рита Исмаилова жетекчилиги астында Ибрахим БЕНЛИ тарабынан даярдалган “Узактан Билим Берүүдө Текст Түрүндө Берилген Жоопторду Чоң Берилиштер Менен Иштөө Ыкмаларын Колдонуп Баалоо” темасындагы диссертация, калыстар тарабынан Кыргыз Түрк "Манас" Университети, Табигый Илимдер Институту Компьютердик инженерия бөлүмүндө Магистрдик диссертация катары кабыл алынды.

27 / 12 / 2018

КАЛЫСТАР:

Төрагасы	ф.-м.и.к., доц. Сабитов Баратбек Рахманович	.....
Мүчө	т.и.д., проф. Бримкулов Улан Нургазиевич	.....
Мүчө	ф.-м.и.к., доц. Султанов Райымбек Касымович	.....
Мүчө	ф.и.к., доц. Шаршембаев Бакыт Догдурович	.....
Мүчө	ф.-м.и.к., доц. Казакбаева Замиргуль Мукамбетовна	.....
Мүчө	т.и.к. Жумабаева Чинара Назиридиновна	.....
Илимий жетекчи	т.и.к., доц.м.а. Исмаилова Рита Асанкуловна	.....

.../.../

Доцент, докт. Дагыстан Шимшек
Институт мүдүрүнүн м.а.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın başlangıcından sonuna kadar fikirleri ve bilimsel katkılarıyla beni aydınlatan, yardımlarını esirgemeyen sayın danışmanım Yrd. Doç Dr. Rita İSMAİLOVA'ya teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca karşılaştığım zorlukları aşmamda benden yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen dostum sayın Dr. Halit KARALAR'a, öğretmen arkadaşım Mehmet ÇAYMAZ'a ve bütün hocalarıma teşekkür ederim.

Ayrıca, çalışmalarım süresince sabır göstererek beni daima destekleyen eşim Gülşen, oğullarım Arda ve Doruk'a ve bugünlere gelmemde üzerimde büyük emekleri olan anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İbrahim BENLİ
Bişkek, Aralık 2018

UZAKTAN ÖĞRETİMDE AÇIK UÇLU SORULARA VERİLEN CEVAPLARIN METİN MADENCİLİĞİ TEKNİKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

İbrahim BENLİ

Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans, Aralık 2018

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA

KISA ÖZET

Bilişim Çağı olarak nitelendirilen 21. yüzyılda, bilgiye ulaşmak, bilgiyi hızlı öğrenmek bireylerin ve toplumların gelişmesi için yaşamsal önem içerir. Bilgi toplumunda teknolojik yeniliklerin eğitim alanında kullanılması ile küreselleşen dünyada kalıcı bir yer edinmek mümkün olabilecektir. Öğrenme yeterliliklerini bireylere kazandırabilmenin ve teknolojiyi öğretim amaçlı kullanabilmenin önemi teknolojinin gelişimiyle oldukça artmıştır. Bu iki durum, öğretim stratejilerinden tekniğe, planlamadan değerlendirmeye kadar birçok alanda farklı yaklaşımların sergilenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Uzaktan Eğitim; farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder. 2015 yılı verilerine göre Türkiye’de 184 yükseköğretim kurumundan 68’inin açık ve uzaktan öğrenme programı sunduğunu görülmektedir. Bunların 47’si ön lisans, 17’si lisans, 11’i lisans tamamlama, 56’sı ise yüksek lisans düzeyindedir. Toplamda da 505 farklı alanda program bulunmaktadır. Dünyada ve ülkemizde gün geçtikçe çeşitliliği artan uzaktan eğitim uygulamalarında içerik geliştirmek kadar uygulanan eğitim sonucunda ki ölçme ve değerlendirme işlemi de önemlidir. Uzaktan eğitimde öğretim ve öğrenme süreci farklı yaklaşımlar içermekte olduğundan yapılacak ölçme ve değerlendirmeler de normalden farklı olacaktır. Uzaktan eğitim de ölçme ve değerlendirme de kullanılan soru tipleri incelendiğinde açık uçlu soruların kullanımının avantajları ve dezavantajları göz önünde bulundurulduğunda diğer yöntemlere göre daha az kullanıldığı görülmüştür. Burada öne çıkan en büyük problem değerlendirme kısmındadır. Öğrencilerin sorulara verecekleri farklı cevaplar, kişisel anlatım becerileri veya sorulara cevap verirken cevaba katacakları yorumlar

değerlendirme işlemini zorlaştırmaktadır. Bu noktada veritabanına kayıt edilen cevapları Metin Madenciliği yöntemleri ve Doğal Dil İşleme teknikleri ile yorumlamak daha iyi sonuçlar getirecektir. Bu çalışmada açık uçlu soruları değerlendirmek için bir algoritma geliştirilmiştir. Zemberek Türkçe doğal dil işleme kütüphanesi kullanılarak öğrenci cevapları ile belirlenen anahtar kelimeler metin benzerliği yöntemiyle karşılaştırılmış ve her soru cevabı için yüzdesel olarak bir oran elde edilmiştir. Deneysel çalışmaların sonuçlarının kontrolü için aynı puanlamalar ders öğretmeni tarafından da yapılmıştır. Sonuç olarak öğretmen değerlendirmesi ile sistemimizin açık uçlu soruları değerlendirilmesinde 0,55 ile 0,91 arasında değişen değerlerde korelasyon tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Metin madenciliği, Doğal dil işleme, Değerlendirme, Açık uçlu sorular

**УЗАКТАН БИЛИМ БЕРҮҮДӨ ТЕКСТ ТҮРҮНДӨ БЕРИЛГЕН
ЖООПТОРДУ ЧОҢ БЕРИЛИШТЕР МЕНЕН ИШТӨӨ ЫКМАЛАРЫН
КОЛДОНУП БААЛОО**

Ибрахим БЕНЛИ

Кыргыз-Түрк Манас Университети, Табигий илимдер институту

Магистрдик диссертация, Декабрь 2018

Илимий Жетекчи: доц.м.а. Док. Рита Исмаилова

КЕҢИРИ АННОТАЦИЯ

Маалыматтар технологиясы доору катары билинген 21-кылымда маалымат алуу жана аны тез үйрөнүү, жеке адамдын жана коомдун өнүгүүсү үчүн негизги мааниге ээ. Маалыматтык коомдо, технологиялык жаңылыктардын билим берүү тармагында колдонулуусу глобалдашкан дүйнөдө туруктуу ордун алууда. Адамдардын окутуу жөндөмдөрүнө ээ болушуна технологиянын билим берүү максатында колдонулушунун мааниси технологиянын өнүгүүсү менен бир кыйла өстү. Бул эки жагдай, окутуу стратегияларынан ыкмаларга, пландаштыруудан баа берүүгө чейинки бир нече тармактарда ар түрдүү ыкмаларды көрсөтүү зарылдыгын пайда кылууда.

Алыстан билим берүү - бул ар кандай чөйрөлөрдөгү окуучу жана мугалимдердин билим алуу иштерин, байланыш технологиялары жана почта кызматтары аркылуу иш жүзүнө ашырган билим берүү системасынын бир моделин билгизет. 2015-жылдын маалыматына ылайык Түркияда 184 Жогорку Окуу Жайдын 68инде сырттан жана дистанциондук окутуу программасын бар экендиги көрсөтүлгөн. Булардын ичинен 47 программасы - Жогорку мектептер, 17 - университет, 11 сырттан окуу жайлар жана 56 магистратура деңгээлинде тартууланат. Баардыгы 505 ар түрдүү тармактарда программалары бар болгону белгиленген.

Дүйнөдө жана өлкөбүздө күн өткөн сайын дистанциондук окутуунун жүрүшүндө мазмундун түрлөрү көбөйүүдө. Бул түрдө ишке ашкан окутуунун аягында өлчөө жана баалоо процесси да маанилүү. Дистанциондук окутууда, окутуу процесси башкача ыкмаларды камтыгандыктан, өлчөө жана баалоо ыкмасы да адаттагыдан башкача болот. Бул жерде алдыңкы ийри көйгөй баа берүү (баалоо) бөлүгүндө. Дистанциондук окутууда өлчөө жана баалоо үчүн колдонулган суроолордун

түрлөрү каралганда ачык типтеги суроолордун башка ыкмаларга караганда аз колдонулганы көрүнөт. Бирок ачык типтеги суроолордун алыстан билим берүүдө колдонулушунун артыкчылыктарын жана кемчиликтерин эске алуу керек. Окуучулардын суроолорго ар кандай жооптору, айтып берүү жөндөмдүүлүгү же суроолорго жооп берип жатканда кошкон кошумча пикирлери баалоо процессин кыйынчылыктарга учуратат. Ошондуктан бул изилдөөдө, маалымат базасында сакталган жоопторду “текстти талдоонун” интеллектуалдык ыкмасы жана табигый тилди иштетүү ыкмалары менен чечмелөө мыкты натыйжаларды береерин эске алдык. “Земберек” аттуу түркчө табигый тил иштетүү китепканасынын жардамы менен окуучунун жоопторндагы негизги көрсөткүчтөрдү тексттин окшоштугу ыкмасы менен салыштырылып, ар бир жооп үчүн пайыздык катнаш алынган. Эксперименталдык иштин натыйжаларын текшерүү үчүн ошондой эле баалоо мугалим тарабынан да жасалган. Жыйынтыгында, мугалимдин баалоосу менен системабыздын ачык типтеги суроолорду баалоодо 0,55 менен 0,91 ортосундагы өз ара байланыш табылды.

Ачык сөздөр: Алыстан билим берүү, текстти талдоонун, табигый тил иштетүү, баалоо, текст түрүндө берилген жооптор

ОЦЕНКА ТЕКСТОВЫХ ОТВЕТОВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ РАБОТЫ С БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ

Ибрахим БЕНЛИ

Кыргызско Турецкий университет "Манас", Институт Естественных наук

Магистрская диссертация, Декабрь 2018

Научный руководитель: И.о.доц. Док. Рита ИСМАИЛОВА

АННОТАЦИЯ

За счет развития информационных и коммуникационных технологий XXI век становится эпохой информации, и для развития общества и личности важно получение быстрого доступа к нужной информации. В информационном обществе, с учетом глобализации, использование технологических инноваций в области образования становится одной из реалий, которое завоевывает прочные позиции, так как с развитием технологий важность использования технологий в учебных целях значительно возросло. Это свидетельствует о необходимости демонстрации различных подходов, начиная от стратегии обучения до техники, от планирования до оценки.

Дистанционное обучение выражает модель системы образования, которая реализуется в различных областях посредством использования преподавателями коммуникационных технологий и почтовых услуг для обучения и преподавания. Данные 2015 года показывают, что в Турции, из 184 высших учебных заведений, в 68 есть возможность получения открытого и дистанционного обучения. Из них 47 программ на уровне колледжей, 17 – на уровне университетов и 56 программ на уровне магистратуры. Всего в разных областях представлено 505 программ. Принимая во внимание разнообразие образовательных программ, преподаваемых дистанционно, возникает необходимость в увеличении приложений дистанционного образования не только в нашей стране, но и в мире. Также необходимо разнообразить методы, применяемые для оценивания результатов обучения. Поскольку процесс дистанционного обучения включает в себя различные подходы и отличается от традиционного обучения, способ оценивания результатов обучения будут отличаться от традиционных методов оценивания.

Главной проблемой при дистанционном обучении, является оценивание. При изучении типов вопросов, используемых для оценивания в дистанционном обучении, было замечено, что так называемые “открытые вопросы”, то есть вопросы, ответы на которые предполагают свободный ответ экзаменуемого, используются меньше по сравнению с другими видами вопросов. У такого типа вопросов много преимуществ и недостатков использования открытых вопросов, однако при алгоритмической реализации возникает много трудностей с оценкой результатов. Ответы студентов на вопросы, навыки личного выражения, или дополнения к ответам усложняют процесс оценивания. Поэтому размещение готовых ответов на базу данных с использованием методов Текстовая обработка и методов обработки естественного языка принесут лучшие результаты. В этом исследовании был введен алгоритм для оценки открытых вопросов. Используя библиотеку обработки естественного Турецкого языка “Земберек”, сравнивались методы сходства текста используя ключевые слова, определяемые ответами студентов, и было получено процентное соотношение для каждого ответа на вопрос. Для оценки успешности алгоритма и результатов экспериментальных исследований, для открытых вопросов были получены оценки со стороны преподавателя. В результате было установлено, что оценки открытых вопросов системы с оценкой преподавателей коррелирует в пределах от 0,55 до 0,91.

Ключевые слова: Дистанционное обучение, Текстовая обработка, Обработка естественного языка, оценка, текстовых ответов

**EVALUATION OF ANSWERS TO OPEN ENDED QUESTIONS IN A
DISTANCE EDUCATION USING TEXT MINING TECHNIQUES**

İbrahim BENLİ

Kyrgyz Turkish Manas University Institute Of Natural and Applied Science

Master Thesis, December 2018

Advisor: Assist. Prof. Dr. Rita İSMAİLOVA

ABSTRACT

In the 21st century, which is considered as the Information Age, it is vital for the development of individuals and societies to reach information, to learn information quickly. With the use of technological innovations in the field of education in the information society, it will be possible to acquire a permanent place in the globalizing world. The importance of using learning competencies and using technology for teaching purposes has increased considerably with the development of technology. These two situations reveal the need for different approaches to be exhibited in many areas, from teaching strategies to techniques, from planning to evaluation. Distance Education refers to a model of the education system where students and teachers carry out their learning and teaching activities by communicating via technologies and postal services. According to the statistics, in 2015, 68 out of 184 higher education institutions in Turkey offer an open and distance learning programs. 47 of them are associate degree, 17 are bachelor, 11 are graduate completion and 56 are in master degree level. In total there are 505 different programs. In the world and in our country, increasing the diversity of distance education applications, as well as increasing the content of the training applied as a result of the assessment and evaluation process is also important. As the teaching and learning process in distance education involves different approaches, the measurements and evaluations to be made will be different from normal. When the question types used in Distance Education Measurement and Assessment are examined, the advantages and disadvantages of open-ended questions are considered that the use of Open-ended Questions is used less compared to other methods. However, it is well-known fact that these type of questions are good predictors of the students' knowledge. The biggest problem that has emerged here is in the evaluation section. Students' different answers to questions, personal narration skills, or adding an interpretations while answering

questions make the evaluation process difficult. At this point, it would be better to interpret the answers recorded in the database with Text Mining methods and Natural Language Processing techniques. In this work, we developed an algorithm for evaluation of open-ended question. By using the Zemberek Turkish natural language processing library, the key words determined by the student responses were compared with the text similarity method and a percentage was obtained for each question answer. For the control of the results of experimental studies, the same scores were also made by the teacher. Finally, in the evaluation of open-ended questions of our system with teacher evaluation, the experimental results showed that a correlation was obtained between 0,55 - 0,91.

Keywords: Distance education, Text mining, Natural language processing, Assessment, Open ended questions

İÇİNDEKİLER

UZAKTAN ÖĞRETİMDE AÇIK UÇLU SORULARA VERİLEN CEVAPLARIN METİN MADENCİLİĞİ TEKNİKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK.....	iii
KABUL VE ONAY	iv
ЧЕЧИМ.....	v
ÖNSÖZ	vi
KISA ÖZET	vii
КЕҢИРИ АННОТАЦИЯ	ix
АННОТАЦИЯ	xi
ABSTRACT.....	xiii
İÇİNDEKİLER	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvii
TABLolar LİSTESİ.....	xviii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xix
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1

2. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2. Genel Bilgiler.....	4
2.1. Uzaktan Eğitim Nedir ?.....	4
2.2. Uzaktan Eğitimin Dünyada Gelişim Süreci	5
2.3. Uzaktan Eğitimin Türkiye’deki Gelişimi.....	10
2.4. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.....	16
2.5. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemleri.....	17
2.5.1. Sözlü sınavlar	17
2.5.2. Yazılı sınavlar.....	18
2.5.3. Doğru yanlış testleri	19
2.5.4. Çoktan seçmeli testler	21

2.5.5. Uzaktan eğitimde açık uçlu soruları değerlendirme teknikleri.....	22
--	----

3. BÖLÜM

GEREÇ ve YÖNTEM

3. Gereç ve Yöntem.....	24
3.1. Sınav Soruları ve Anahtar Kelimeler	24
3.2. Değerlendirme İşlemi.....	25
3.2.1. Ön işleme.....	26
3.2.2. İşlem	26
3.2.3. Hesaplama	26
3.2.4. Değerlendirme işlemi için geliştirilen program.....	26

4. BÖLÜM

BULGULAR

4. Bulgular	28
-------------------	----

5. BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

5. Sonuç ve Öneriler.....	38
KAYNAKLAR	40
EKLER.....	44
Ek. 1: Program Arayüzleri , Jsp - Java Kodları ve Veritabanı Tasarımı.....	44
Ek. 2: İşlevsiz sözcük örnekleri	54
ÖZGEÇMİŞ	58

KISALTMALAR LİSTESİ

SEMBOL	ANLAMI
LSA	Latent Semantic Analysis
BLEU	Bilingual Evaluation Understudy
M-BLUE	Modified BLUE
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
YAYKUR	Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu
DDİ	Doğal Dil İşleme
POS	Part Of Speech

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Dünyada internet kullanımı ve nüfus istatistiği	1
Tablo 2.1. Dünyada uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler	7
Tablo 2.2. Türkiye’de uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler	12
Tablo 3.1 Sınav soruları ve anahtar kelimeler	24
Tablo 4.1. Sınav değerlendirme sonuçları toplu korelasyon tablosu.....	28
Tablo 4.2. Soru 1 değerlendirme sonuçları	29
Tablo 4.3. Soru 2 değerlendirme sonuçları	30
Tablo 4.4. Soru 3 değerlendirme sonuçları	31
Tablo 4.5. Soru 4 değerlendirme sonuçları	32
Tablo 4.6. Soru 5 değerlendirme sonuçları	33
Tablo 4.7. Soru 6 değerlendirme sonuçları	34
Tablo 4.8. Soru 7A değerlendirme sonuçları.....	35
Tablo 4.9. Soru 7B değerlendirme sonuçları.....	36
Tablo 4.10. Genel değerlendirme sonuçları	37

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Uzaktan eğitimin Türkiye bağlamında dönem ve evreleri[27].....	10
Şekil 2.2. Yükseköğretimdeki öğrenci sayıları[29]	11
Şekil 2.3. Kısa cevaplı yazılı sınav örneği.....	18
Şekil 2.4. Açık uçlu yazılı sınav örneği	18
Şekil 2.5. Doğru yanlış test örneği.....	20
Şekil 2.6. Çoktan seçmeli sınav örneği.....	21
Şekil 3.1. Değerlendirme algoritması	25

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bilişim Çağı olarak isimlendirilen 21. yüzyılda, yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte günümüz bireylerinden beklenen bilgi ve beceriler de farklılaşmıştır. Bilgiye ulaşmak, bilgiyi hızlı öğrenmek bireylerin ve toplumların gelişmesi için yaşamsal önem içermektedir. Yaşamakta olduğumuz yüzyılda bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri takip edebilmek neredeyse imkânsızdır. Hızla gelişen bilgi teknolojileri sayesinde tüm dünyayı çevreleyen bir iletişim ağı kurulmuştur. 30 Haziran 2017 tarihli istatistiğe göre dünya nüfusunun %51,7 si 3.885.567.619 kişi internete erişebilmektedir [1]. Tablo 1.1, dünyada internet erişiminin kullanımını göstermektedir.

Tablo 1.1. Dünyada internet kullanımı ve nüfus istatistiği [1]

Dünya İnternet kullanım istatistiği						
Haziran 30, 2017						
Dünya Geneli	Nüfus (2017 Tahmini)	Nüfus % Dünya	İnternet Kullanıcıları 30 Haziran 2017	Etkili Kullanı m (%) Nüfus)	Büyüme Oranı 2000- 2017	İnternet Kullanıcı ları %
Afrika	1.246.504.865	16.6 %	388,376,491	31.2 %	8,503.1%	10.0 %
Asya	4.148.177.672	55.2 %	1,938,075,631	46.7 %	1,595.5%	49.7 %
Avrupa	822.710.362	10.9 %	659,634,487	80.2 %	527.6%	17.0 %
Latin Amerika / Karayipler	647.604.645	8.6 %	404,269,163	62.4 %	2,137.4%	10.4 %
Orta Doğu	250.327.574	3.3 %	146,972,123	58.7 %	4,374.3%	3.8 %
Kuzey Amerika	363.224.006	4.8 %	320,059,368	88.1 %	196.1%	8.2 %
Avustralya	40.479.846	0.5 %	28,180,356	69.6 %	269.8%	0.7 %
DÜNYA TOPLAMI	7.519.028.970	100.0 %	3,885,567,619	51.7 %	976.4%	100.0 %

Bu teknolojik gelişmeler ve değişim bilgi kaynaklarının ve bu kaynaklara erişim yollarının farklılaşmasına neden olmuştur. Örneğin; günümüzde bilgi kaynağı olarak kütüphane ve ders kitaplarının yanında elektronik kütüphaneler ve internet kaynakları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu teknolojik ilerlemelerin bilişim toplumunda eğitim alanına entegre edilmesi ile günümüz dünyasında kalıcı bir yer edinmek mümkün

olabilecektir. Bu küresel iletişim ağı bilimsel araştırmaların, üretkenliğin, kültürel değişmelerin, dünya çapında ticaretin ve dünya çapında eğitimin ana bilgi kaynağıdır. Gün geçtikçe büyüyen bu aç dünyada ki tüm insanlar arasında yazılı, sözlü ve görüntülü iletişim kurmak için global bir merkez oluşturmaktadır [2].

Aynı zamanda bilgi teknolojilerindeki bu gelişmeler, uzaktan eğitim uygulamaları ile dünya çapındaki iletişim ağının gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır. Günümüzde üniversitelerde ve kolejlerde okuyan öğrenciler, uzaktan eğitim araçlarını kullanarak serbestçe erişilen, uzaktan eğitime katılan ansiklopedi, referanslar, sözlükler, veritabanları, diğer okullardan veya ülkelerden gelen öğrencilerle işbirliği projelerinde, farklı problemleri tartışıp bilgilerini geliştirebilmektedir [3].

Günümüz eğitim-öğretim süreçlerinde meydana gelen gelişmeler sonucunda bu süreç öğretici merkezli olmaktan çıkmış öğrenci merkezli bir hale gelmiştir [4]. Ayrıca günümüzdeki yükseköğretim öğrencilerinin büyük bir kısmı doğdukları günden bu yana teknoloji ile iç içe olan, hayatının merkezinde çevrimiçi ortamların ve yeni teknolojilerin yer aldığı ve günlük işlerinin çoğunu teknoloji kullanarak yürüten gençlerden yani dijital yerlilerden oluşmaktadır [5].

Öğretim teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecinde kullanılmasıyla birlikte mobil öğrenme ve e-öğrenme ortamları gibi yeni öğrenme ortamları ortaya çıkmıştır. E-öğrenme video, ses, elektronik posta (e-posta), sohbet, tartışma ortamları, konferans sistemleri gibi özellikleri içeren ve internet teknolojilerinin kullanılmasından dolayı eğitimde birçok fırsat sağlayan bir öğretim türüdür [6].

Gün geçtikçe çeşitliliği artan Uzaktan Eğitim uygulamalarında içerik geliştirmek kadar uygulanan eğitim sonucunda ki Ölçme ve Değerlendirme işlemleri de farklılıklar arz etmektedir.

Bu çalışmada açık uçlu sorulara verilen yanıtlar Türkçe dilinde Doğal Dil İşleme Tekniklerini kullanarak öğretmen tarafından belirlenecek anahtar kelimelerin öğrenci cevaplarında hangi oranda yer aldığı kontrol edilecek ve yüzdesel olarak bir sonuç elde edilecektir.

Öğrencilerin açık uçlu sorulara verdiği cevapları otomatik olarak değerlendirmek için ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Apex adı verilen bir web tabanlı öğrenme ortamında öğrencilerin verdiği cevaplar LSA (Latent Semantic Analysis) -anlamsal analiz- tekniği ile otomatik olarak değerlendirilmiştir [7–9]. BLEU (Bilingual Evaluation Understudy)

yöntemi ile referans kelimeler ile öğrencilerin cevapları, çeviri işlemlerindeki doğruluk tespiti için kullanılmış ve bu yöntem puanlama işlemine yardımcı olmuştur [10]. M-BLUE(Modified BLUE) yöntemi ile öğrenci cevabına en yakın referans cevap bulunmuş ve sonra öğrenci cevabı ile seçilen referans cevap karşılaştırılmıştır [11]. Web Tabanlı Öğrenme araçlarından Tangow sistemine Atenea değerlendirme sistemi olarak entegre edilmiş ve öğrencilerin kısa cevapları otomatik olarak puanlanmıştır [12, 13]. Atenea sistemi geliştirilerek öğrenci cevapları ile öğretmen tarafından verilen cevapların Doğal Dil İşleme teknikleri ile karşılaştırıldığı Willow sistemi önerilmiştir [14]. Değerlendirmedeki doğruluğu arttırmak için bazı araştırmacılar POS (part-of-speech) ile kelimelerin türünü elde etmiş ve LSA tekniği ile birleştirmiştir [15, 16]. Terimlerin frekans analizi ile metin benzerliklerin birleştirildiği C-rater sistemi ile otomatik değerlendirme işlemi yapılmıştır [17].

Yukarıda adı geçen çalışmalar İngilizce, Fransızca ve İspanyolca dillerinde değerlendirme yapmışlardır. Bu çalışmada Türkçe dilinde Doğal Dil İşleme Tekniklerini kullanarak öğretmen tarafından belirlenecek anahtar kelimelerin öğrenci cevaplarında hangi oranda yer aldığı kontrol edilecek ve yüzdesel olarak bir sonuç elde edilecektir. Böylece öğretmen belirlediği anahtar kelimelere göre öğrencilerin düzeyleri hakkında fikir sahibi olabilecektir. Aynı zamanda öğrencilerde kendi düzeylerini değerlendirebilecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde uzaktan eğitim hakkında genel bilgiler, dünyada ve ülkemizde uzaktan eğitimin kullanımı, uzaktan eğitimde kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile bilgiler yer almaktadır. Üçüncü bölümde kullanılan çalışmanın yeri ve değerlendirme için kullanılacak yöntem ve teknikler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde kullanılan değerlendirme algoritması sonucu ortaya çıkan sonuçlar incelenmiştir. Beşinci bölümde ise el ettiğimiz sonuçlar ile literatürde incelenen sonuçlar karşılaştırılmış, gelecek çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

Uzaktan Eğitim kavramı ile ilgili çeşitli tanımlar mevcuttur. Bu kavram literatürde “Uzaktan Öğretim”, “e-Öğrenme” ve “E-Learning” şeklinde de ifade edilmektedir.

2.1. Uzaktan Eğitim Nedir?

Uzaktan eğitim kavramı ilk önce Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 Yılı Kataloğunda geçmiş olup, yine ilk defa aynı üniversitenin yöneticilerinden William Lighty tarafından 1906 yılında yazılan bir makalede kullanılmıştır. Kavram, 1960'lı yıllardan itibaren yaygın olarak kullanılmıştır [18].

Uzaktan Eğitim; aynı mekanda bulunmayan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetlerini kullanarak gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder [19].

e-Öğrenme; özünde bilgisayar tabanlı bir eğitici sistem ile istediğin zaman da herhangi bir yerde veya her yerde öğrenmenizi sağlayan araç veya sistemdir. Günümüzde e-öğrenme faaliyetleri çoğunlukla İnternet aracılığıyla gerçekleştirilmektedir [20].

En yaygın olarak kullanılan tanımlarından bir tanesi de uzaktan eğitim öğrenen ve öğreticinin farklı mekânlarda olduğu, özel öğretim tasarımı ve teknolojilerini gerektiren planlanmış açık erişimli öğrenme şeklindedir [21].

Uzaktan eğitim; bilinen öğrenme- öğretme yöntemlerinin sınırlılıkları nedeniyle, sınıf içi faaliyetleri yürütme imkânının bulunmadığı durumlarda, eğitim faaliyetlerini planlayıcılar ile öğrenciler arası, karşılıklı iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış içerikler ve farklı iletişim ortamları ile belirli bir merkezden idare edilen bir öğretim yöntemidir [22].

United States Distance Learning Association uzaktan eğitim programlarını, “Uydu, video, grafik, bilgisayar ve multimedya destekli elektronik araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır ” olarak ifade etmektedir.

Uzaktan eğitimin yukarıda belirtilen tanımları incelendiğinde coğrafi, ekonomik, sosyal, kültürel vb. koşullardan dolayı bir arada olamayan öğretici ve öğrenenlerin çağın

gereklere uygun olarak bilişim teknolojileri alt yapısı ile donatılmış ortamlarda internet yoluyla eğitim faaliyetlerini gerçekleştirmesi öne çıkmaktadır.

2.2. Uzaktan Eğitimin Dünyada Gelişim Süreci

Mektup yoluyla uzaktan eğitim dersleri ilk uygulanan öğretim sistemi olmuştur. İlk kurs 1852’de ABD’ye son teknoloji stenografik uygulamaları getiren Pitman Shorthand’ın eğitim programıydı. Sekreterler Amerika Birleşik Devletleri Posta Servisi ile kendilerine ulaşan alıştırma kurslarını tamamladılar. Gerekli dersleri tamamlayan sekreterler, Stenografik Shorthand becerilerine sahip uzmanlık sertifikası almaya hak kazandılar [23].

Yazılı ve görsel iletişim araçlarında ki yaşanan hızlı gelişmeler uzaktan eğitim uygulamalarının seyrini değiştirmiştir. Amerika Bileşik Devletleri’nde 1920’li yıllarda radyo yayınlarının başlamasıyla üniversiteler kendi radyoları kurulmuş ve eğitim hizmetlerini topluma sunmaya başlamışlardır. Eğitim amaçlı radyo programları 1923 yılında başlamış ve bu iş için 500’ün üzerinde çeşitli radyo istasyonları hizmet vermeye başlamıştır. 1930’larda radyo bütün dünya çağında kullanılmaya başlamış ve eğitim programlarının geliştirilmesi hız kazanmıştır. Bu programlar yardımıyla ulaşım, çiftçilik, bilim ve teknoloji gibi konularda halk bilgilendirilmiştir. Yaklaşık bir milyon öğrenciye ulaşan bu yayınlar artmaya başlamış ve uzaktan eğitim uygulamalarının radyo yayınları aracılığıyla verilmesi tercih edilmiştir. 1945’ten önce radyo yayını teknolojisi ile eğitim vermenin masraflı olması, insanlardaki alıcı cihaz sayısındaki eksiklik nedeniyle radyo aracılığıyla uzaktan eğitim hedeflenen düzeyde gelişim gösteremese de bu yıldan itibaren özellikle küçük yaştaki çocuklara yönelik eğitim içerikli programların sayısındaki çoğalma uzaktan eğitimin güçlenmesini sağlamıştır [24].

Yayın teknolojilerinin ilerlemesi ve özellikle fiber optik teknolojisinin kullanılmaya başlanmasıyla 1990’lı yıllarda Amerika Bileşik Devletleri North Caroline Eyalet Üniversitesi’nde (NCSU) “Televizyonla Japonca Dil Programı” geliştirmiştir. North Caroline Eyalet Üniversitesi’nde öğretmenler tarafından geliştirilen içerik görsel öğelerle zenginleştirilmiştir. Öğretmenler belirlenen zamanlarda öğrencilerle iletişim kurarak derslerle ilgili geri dönüş alabilmişlerdir. “Uzaktan Eğitim Yoluyla Mandarin Çincesi Öğretimi Programı” adlı eğitim programının oluşturulması ile Güney Afrika Üniversitesi’nde uzaktan eğitime yönelik önemli adımlar atılmıştır. Bu eğitim programında 16 farklı ses kaseti, çeşitli öğretmen mektupları ve ödevleri içeren üç rehber ile hizmet verilmiştir. Aynı zamanda öğrencilere dışarıdan yardım ve destek amacıyla

slaytlar, telekonferans hizmetleri de sunulmuştur. Öğrencilere ikinci yabancı dil öğrenme imkânı sağlamak için İsrail Open University uzaktan eğitim programını kullanmıştır. [18].

Bu günlerde ise uzaktan eğitim faaliyetleri her yaş grubu ve her eğitim düzeyi için kullanılmaktadır. Fakat bu faaliyetlerin büyük bir kısmının yükseköğretim seviyesinde ki eğitime odaklanmış olduğu görülmektedir. Yükseköğretim seviyesinde uygulanan uzaktan eğitim içerisinde yer alan programlar ise temelde dört ana başlıkta toplanmaktadır [25];

- Ön lisans mezunu olan ve bunu lisans diplomasına yükseltmek isteyenlere hizmet sunan programlar,
- Çalışmakta olup ve Lisans mezunu olanlara mesleki becerilerini çoğaltma, çağımızın getirmiş olduğu yeniliklere uyum sağlamak amacıyla geliştirilmiş programlar,
- Bir kurumun elemanlarını iş başında eğiten programlar,
- Yükseköğretim yaşında olan nüfusun eğitimi için örgün eğitime alternatif programlar geliştirmek şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Yükseköğretim seviyesinde dünyadaki kurumların uzaktan eğitim faaliyetlerini inceleyecek olursak yüzlerce üniversite tarafından farklı ön lisans, lisans, yüksek lisans ve sertifika programları verilmektedir. Bu amaçla uzaktan eğitim veren bazı ülkelerde (Amerika, Kanada, Almanya, Hollanda ve Avustralya) yer alan önemli üniversitelerin uzaktan eğitim programları; hedef kitle, amaç, program, programın özelliği ve kullanılan teknoloji açısından incelenerek Tablo 2.1’de gösterilmiştir [26].

Tablo 2.1. Dünyada uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler[26]

Ülke	Kurum İsmi	Hedef Kitle	Amaç	Program	Önemli Özellikleri	Kullanılan Teknolojiler	İnternet Adresi
Amerika	Boston University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları Sertifika Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	Blackboard	http://www.bu.edu/online/
	Indiana State University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	Blackboard	http://www.indstate.edu/distance/
	Phoenix University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Kişisel Gelişim Programları Sertifika Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	E-campus	http://www.phoenix.edu/
	Ashworth College	Genç-Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Ön Lisans Programları Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	Üniversite tarafından geliştirilen öğretim yönetim sistemi kullanılmaktadır.	http://www.ashworthcollege.edu/
	Canada West University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	MYUCW (Canada West University Web Portal Sistemi)	http://www.ucanwest.ca/
Kanada	Athabasca University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları	- programlar sunmaktadır. Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik	(Athabasca University MYAU Web Portal Sistemi)	http://www.athabascau.ca/
	Thompson River University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları Sertifika Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	MYTRU (Thompson River University Web Portal Sistemi)	http://www.tru.ca/distance/

Tablo 2.1 devamı. Dünyada uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler[26]

Ülke	Kurum İsmi	Hedef Kitle	Amaç	Program	Önemli Özellikleri	Kullanılan Teknolojiler	İnternet Adresi
Almanya	The Fern Universität Hagen	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Uzaktan eğitim için dersleri bilgisayardan takip edebileceğiniz gibi ders malzemelerinin eve göndermelerini de isteyebilirsiniz. -120 değişik ülkeden öğrenciler katılmaktadır. -Bazı ülkelerde Hagen ile ortak çalışan üniversiteler (Avusturya, İsviçre, Orta ve Doğu Avrupa, Macaristan) bulunmaktadır. -Kişisel ve mesleki gelişime yönelik programlar sunmaktadır.	Moodle	http://www.fernuni-hagen.de/
	Telekolleg	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Kişisel Gelişim Programları	-Eğitimler radyo, TV ve basılı materyallerle sağlanmakta ve bu basılı materyaller eğitimi alacak kişi tarafından satın alınarak kişinin adresine ulaştırılmaktadır.	Kitap (Cd/Dvd) Tv Yayını Radyo Yayını	http://www.telekolleg-info.de/
	PFH Private University of Applied Sciences	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Üniversite çevrimiçi olarak verilen derslerini youtube'de açılan video kanalında yayınlamaktadır.	Youtube Kanalı	http://www.pfh.de/en/
	Carl von Ossietzky Universität	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları Sertifika Programları	-Online tartışma saatleri belirlenmektedir. -Dersler aynı zamanda asenkron ve metin tabanlı olarak sürdürülmektedir.	Stud Ip Lotus Domino DETC (Distance Education and Training Council)	http://www.uni-oldenburg.de/

Tablo 2.1 devamı. Dünyada uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler[26]

Ülke	Kurum İsmi	Hedef Kitle	Amaç	Program	Önemli Özellikleri	Kullanılan Teknolojiler	İnternet Adresi
Hollanda	Erasmus University Rotterdam	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Kişisel Gelişim Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	OpenSSO	http://www.eur.nl/english/
	Maastricht University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Yüksek Lisans Programları	- programlar sunmaktadır. Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik	Blackboard	http://www.maastrichtuniversity.nl/
	Open University Netherlands (OUNL)	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Kişisel Gelişim Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır. -Eğitimlerini İngiltere Açık Üniversitesi ile Ortak yürütmektedir.	MSDS (Material Safety Data Sheet)	http://www.open.ac.uk/
	Griffith University	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Lisans Programları Yüksek Lisans Programları Sertifika Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	Microsoft Netmeeting Codes of Practice Griffith Portal	http://www.griffith.edu.au/
Avustralya	Charles Sturt University (CSU)	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Sertifika Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır. -Pazartesi ve Cuma 09.00-17.00 arası eşzamanlı iletişim imkânı sunmaktadır.	Cricos (Commonwealth Register of Institutions and Courses for Overseas Students)	http://www.csu.edu.au/
	University of Southern Queensland (USQ)	Yetişkin Eğitimi	Profesyonel Gelişim / Meslek Edinme	Önlisans Programları Yüksek Lisans Programları	-Meslek edinmeye ve kariyer gelişimine yönelik programlar sunmaktadır.	USQ UConnect Portal	http://www.usq.edu.au/

2.3. Uzaktan Eğitimin Türkiye’deki Gelişimi

Uzaktan eğitim programlarında kullanılan yaygın teknolojiler ve bu alanı etkileyen önemli gelişmeler dikkate alındığında Türkiye’de uzaktan eğitimin gelişme süreci şu şekildedir [27].

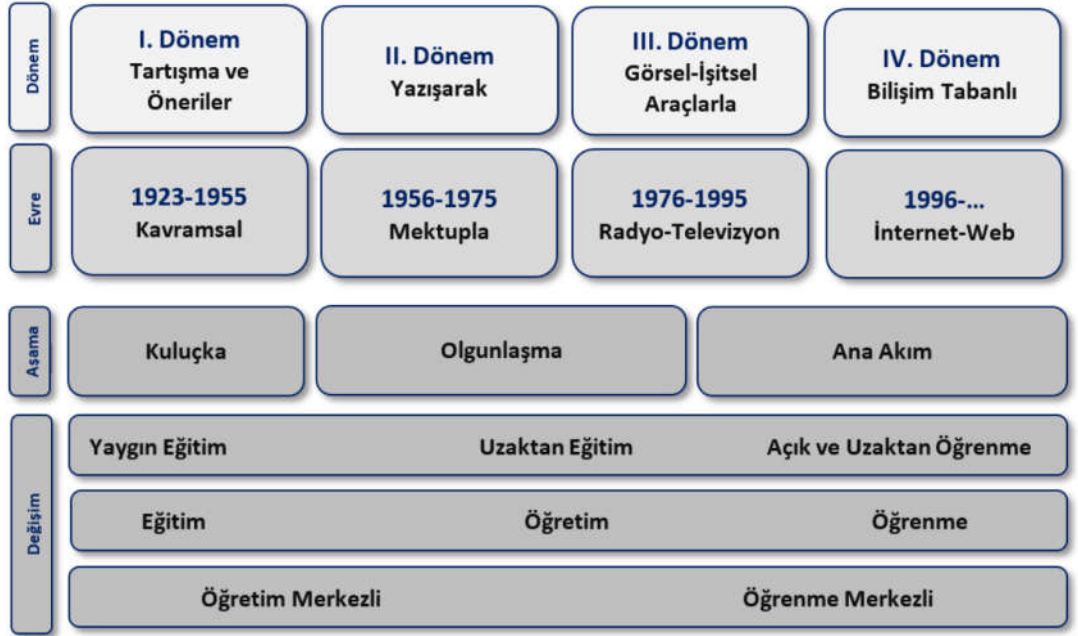
Buna göre ülkemizde dört dönemin yaşandığını söylenebilir (Şekil 2.1):

I. Dönem -Tartışma ve öneriler: Kavramsal (1923-1955).

II. Dönem -Yazışarak: Mektupla (1956-1975)

III. Dönem - Görsel-İşitsel araçlarla: Radyo-Televizyon (1976-1995).

IV. Dönem - Bilişim tabanlı: İnternet-Web (1996-...)



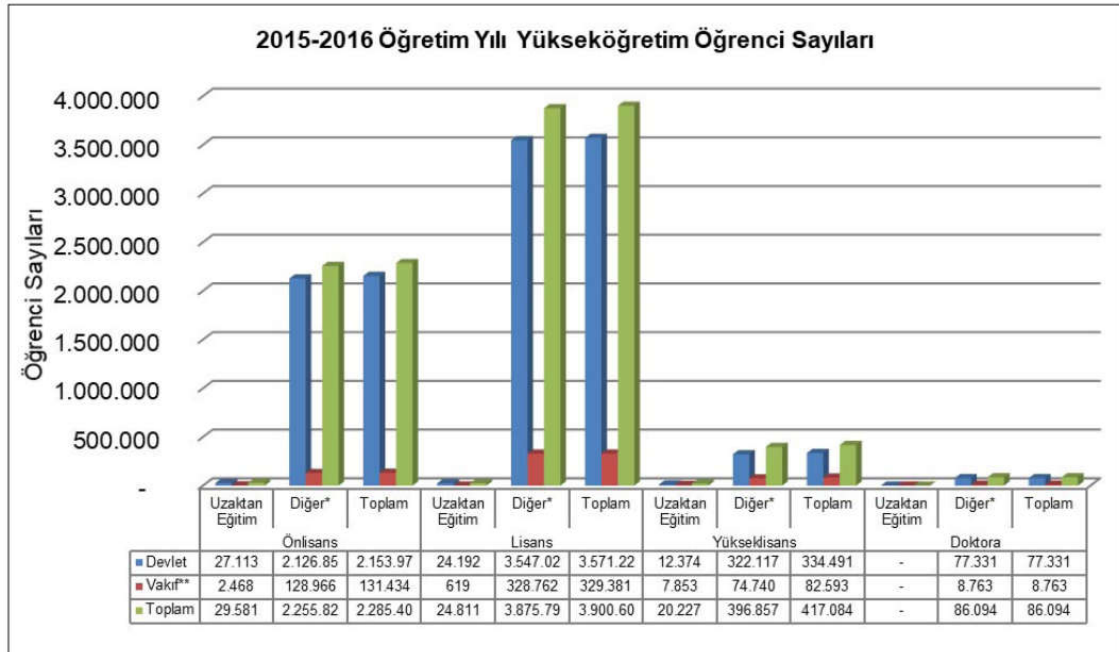
Şekil 2.1. Uzaktan eğitimin Türkiye bağlamında dönem ve evreleri[27].

Türkiye’de ilk defa 1950’li yıllarda Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi’nin banka çalışanları için başlattığı hizmet içi eğitim kapsamında uzaktan eğitim çalışmaları mektupla yapılmaya başlamıştı [22].

Türkiye İstatistik ve Yayın Müdürlüğü bünyesinde uzaktan eğitim yapmak gayesiyle Mektupla Öğretim Merkezi Kurulu kurulmuş ve hazırdaki okulların yükseköğretime olan ihtiyacı karşılayamamasından dolayı ortaya çıkan eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. 1966 yılına geldiğimizde Mektupla Öğretim Merkezi, genel müdürlük olarak örgütlenmiş ve mektupla öğretimi örgün ve yaygın eğitimde başarı ile uygulamıştır. Bu uygulamayla teknik alanlarda; radyo, otelcilik, beslenme, daktilograf, teknik resim, kooperatifçilik ve

elektrik tesisatçılığı, tekniker okulu bitirme; sınavlara hazırlık olarak da ilkokul öğretmenliği ve lise edebiyat bölümünü bitirme için öğretim yapılmıştır [28].

1974-1975 yılında ortaöğretim kurumlarından mezun olan yaklaşık 45.000 öğretmen adayı Deneme Yüksek Öğretmen Okulu'na kayıt olmuş ve uzaktan yükseköğretime başlamıştır. 1975 yılında Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) kurulmuş ve Deneme Yüksek Öğretmen Okulu ile uzaktan öğretme başlayan öğrenciler de bu kuruma devredilmiştir. YAYKUR' da Açık Öğretim Dairesi Başkanlığına bağlı olarak açık öğretim programlarını uygulayarak eşitli branşlarda orta öğretim öğretmenliği, ilkokul öğretmenliği, teknik ve sosyal bilimler ile yabancı diller alanlarında uzaktan yükseköğretim hizmet vermiştir. Uzaktan eğitim planlama ve yürütme görevleri 1981 yılında üniversitelere verilmiş, 1982 yılında ise Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim modelini Açık Öğretim Fakültesi ile uygulamaya koymuştur. Zamanla uzaktan öğretimde önce telekonferans sonra internet ve “web” teknolojileri kullanılarak öğretim ortamları gittikçe zenginleşmiştir. Bu uygulamalar öğretimin çeşitliliğinin ve kalitesinin artmasında önemli bir etken olmuştur. Ülkemizde son zamanlarda bu uygulamalar kamuda ve özel eğitim kurumlarında gittikçe yaygın olarak kullanılmaktadır [29].



Şekil 2.2. Yükseköğretimdeki öğrenci sayıları[29]

Şekil 2.2’de 2015-2016 öğretim yılı itibariyle yükseköğretimde okuyan öğrenci sayıları görülmektedir.

2015 yılı verilerine göre Türkiye’de 184 yükseköğretim kurumundan 68’inin açık ve uzaktan öğrenme programı sunduğunu görüyoruz. Bunların 47’si ön lisans, 17’si lisans, 11’i lisans tamamlama, 56’sı ise yüksek lisans düzeyinde. Toplamda da 505 farklı alanda program bulunmaktadır [30].

Türkiye’de bulunan ve uzaktan eğitim veren bazı önemli üniversitelerin uzaktan eğitim programları; uzaktan eğitim programlarının yürütüldüğü başlıca birim, açılan eğitim programları, kullanılan teknoloji ve yükseköğretim kurumu ile ilgili diğer bilgiler açısından incelenerek Tablo 2.2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Türkiye’de uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler [26]

S. Nu	Üniversite	Uzaktan Eğitim Programlarının Yürütüldüğü Başlıca Birimler	Program	Kullanılan Teknoloji	Diğer
1	Ahmet Yesevi Üniversitesi http://www.yesevi.edu.tr/	Açık Öğretim Fakültesi "Türkiye Türkçesi ile Eğitim Programları" (TÜRTEP)	Ön Lisans Programları Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Macromedia Breeze	Ahmet Yesevi Üniversitesinin biri Çimkent diğeri Türkistan’da olmak üzere iki tane "Uzaktan Eğitim Fakültesi" mevcuttur. Anadolu üniversitesi açık öğretim sınavları Türkiye’de 81 ilde çoktan seçmeli sınav şeklinde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca E-Sertifika Programlarının sınavları Türkiye’de 81 il ve
2	Anadolu Üniversitesi http://www.anadolu.edu.tr/	Açık Öğretim Fakültesi	Ön Lisans Programları Lisans Programları	Adobe Presenter Adobe Connect Pro Blackboard Learn	Almanya/Köln’de çevrimiçi olarak gerçekleştirilmektedir. Ara sınavların tamamı çevrimiçi olarak gerçekleştirilmektedir. Final sınavları ise e-MBA öğrencileri için Maltepe Üniversitesi’nin Marmara Eğitim Köyü yerleşkesinde, e-MYO öğrencileri için Dragos yerleşkesinde yapılmaktadır. Atatürk Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler zorunlu ortak dersleri uzaktan eğitim ile alır. (Tıp Fakültesi ve Dış Hekimliği Fakülteleri hariç)
3	Maltepe Üniversitesi http://www.maltepe.edu.tr/	Maltepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Birimi (MUZEB)	Ön Lisans Programları Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Maltepe Üniversitesi tarafından geliştirilen MUDES kullanılmaktadır.	
4	Atatürk Üniversitesi http://www.atauni.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi	Ön Lisans Programları Lisans Tamamlama Programları Yüksek Lisans Programları	Atatürk Üniversitesi tarafından geliştirilen ALMS kullanılmaktadır.	

Tablo 2.2 devamı. Türkiye’de uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler [26]

S. Nu	Üniversite	Uzaktan Eğitim Programlarının Yürütüldüğü Başlıca Birimler	Program	Kullanılan Teknoloji	Diğer
5	İnönü Üniversitesi http://www.inonu.edu.tr/	İnönü Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi	Lisans Tamamlama Yüksek Lisans Programları	Adobe Acrobat Connect Pro	Ara sınavlar çevrim içi, final sınavları ve not yükseltme sınavları ise kampüste gerçekleştirilmektedir. Uzaktan Eğitim Merkezi olarak lisans derslerine yönelik başlatılan uygulamalara ek olarak lisans öğrenimi dışındaki sertifika programları ve E-MBA programları da dahil edilmiştir.
6	Okan Üniversitesi http://www.okan.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Merkezi	Lisans Dersleri Yüksek Lisans Programları	Myenocata	Ara sınavlar çevrim içi olarak, final ve bütüncül sınavları ise Kırıkkale Üniversitesi Yerleşkesinde yapılmaktadır.
7	Kırıkkale Üniversitesi http://www.kku.edu.tr/	Kırıkkale Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi	Ön Lisans Programları	Adobe Connect Center	Sınavların değerlendirilmesi %20 sistem içi faaliyetler (Vize, Ödev, Proje ve Ders Sohbetlerine Katılım) + %80’i ise final sınavı olmak üzere değerlendirilmektedir. Yıldız Teknik Üniversitesinde Uzaktan Eğitim sistemi eşzamansız bir eğitim olanağı sunmakta fakat en güçlü yanı vermiş olduğu eşzamansız eğitim sistemini harmanlanmış duruma dönüştüren ve öğrencilerle birebir canlı ders işleme olanağı sağlayan öğrenme platformu imkânı sağlamaktadır.
8	Yıldız Teknik Üniversitesi http://www.yildiz.edu.tr/	Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi	Zorunlu ortak dersler; - Tarih - Türk Dili	Adobe Connect Center	Öğrenciler uzaktan eğitim sisteminde kayıtlı dersleri izleyebilir, sisteme girmiş diğer öğrencileri görebilir ve onlarla iletişime geçebilirler.
9	İstanbul Aydın Üniversitesi http://www.aydin.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Merkezi	Ön Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Connect Pro Meeting	Uzaktan eğitim öğrencileri sanal sınıf uygulamalarında yer alan dersler dışında örgün sistemden ders alamaz ve derslere katılamazlar.
10	İstanbul Üniversitesi http://www.istanbul.edu.tr/	İstanbul Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (ISUZEM)	Ön Lisans Programları Lisans Tamamlama Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Adobe Connect Center (Canlı Ders Sistemi) Moodle (ÖYS)	

Tablo 2.2 devamı. Türkiye’de uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler [26]

S. Nu	Üniversite	Uzaktan Eğitim Programlarının Yürütüldüğü Başlıca Birimler	Program	Kullanılan Teknoloji	Diğer
11	Sakarya Üniversitesi http://www.sakarya.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi	Ön Lisans Programları Karma Eğitim Programları Yüksek Lisans Programları	Moodle	Ara sınavlar çevrim içi gerçekleştirilirken final sınavları hafta sonları Esentepe Kampüsünde gerçekleştirilmektedir. İnternete Dayalı Eğitim Asenkron (İDE_A) projesinin ilk uygulaması olan Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı (BTSP) Mayıs 1998 yılında başlamış, aralıksız olarak her yıl devam etmektedir. İnternet üzerinden ve yüz yüze eğitimlerle desteklenen bu sertifika programının amacı Bilgisayar Mühendisliğinin temel 8 dersini yaklaşık 9 ay gibi sürede katılımcılarına vermektir. Ara sınavlar çevrim içi olarak gerçekleştirilmekte, final
12	ODTÜ http://www.metu.edu.tr/	ODTÜ Sanal Kampüsü İnternete Dayalı Eğitim	- Bilgisayar Sistemleri - C Programlama - Unix ile İşletim Sistemleri - Yazılım Mühendisliği - Web Programlama	Moodle	sınavları ise T.C. Beykent Üniversitesi kampüsünde yapılmaktadır. Uzaktan eğitimle ders alan öğrenciler örgün eğitim sınıflarında ders alamazlar. Ara sınavlar çevrim içi olarak gerçekleştirilmekte, final
13	Beykent Üniversitesi http://www.beykent.edu.tr/WebProjects/Web/Main.php	Beykent Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi	Ön Lisans Programları Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Adobe Connect Center (Canlı Ders Sistemi)	sınavları ise kampüste yapılmaktadır. Eğitim programlarında, dönem sonu sınavlarından önce yüz yüze etkileşim uygulamaları yer almaktadır. Bu etkileşimlerin amacı, öğrencilerimizin, öğretim elemanları ve diğer öğrencilerle, yüz yüze görüşme ihtiyaçlarını karşılamaktır. Yüz yüze etkileşimler, sadece Ankara ilinde yapılmaktadır. Eğitim-öğretim yılı içinde, bir dönemde, her ders için birisi ara, diğeri yarıyıl sonu olmak üzere iki ayrı sınav yapılmaktadır
14	Ege Üniversitesi http://ege.edu.tr/	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi	Yüksek Lisans Programları	Adobe Connect Center Moodle	
15	Ankara Üniversitesi http://www.ankara.edu.tr/	Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi	Ön Lisans Programları Lisans Tamamlama Programları Yüksek Lisans Programları	Moodle Openmeetings Scorm	

Tablo 2.2 devamı. Türkiye’de uzaktan eğitim veren bazı üniversiteler [26]

S. Nu	Üniversite	Uzaktan Eğitim Programlarının Yürütüldüğü Başlıca Birimler	Program	Kullanılan Teknoloji	Diğer
16	Gazi Üniversitesi http://gazi.edu.tr/	Bilişim Enstitüsü Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi	Ön Lisans Programları Yüksek Lisans Programları	Enocta Probil Mathtype Adobe Connect Pro Meeting	Gazi Üniversitesinde iki program ile başlanan uzaktan eğitim, şu anda yedi ön lisans ve üç yüksek lisans programı ile sürdürülmektedir. Dersler internet destekli eşzamansız olarak yürütülmekte olup sohbet ortamları ise eşzamanlı olarak sürdürülmektedir. Uzaktan Eğitimde ara sınavlar çevrim içi olarak yapılmaktadır. Final sınavları ise örgün öğretimde olduğu gibi yüz yüze gerçekleştirilmektedir. Bilkent Üniversitesinin bünyesinde kurulmuş olan bir uzaktan eğitim merkezi yoktur. Fakat bu Bilkent Üniversitesi’nde uzaktan eğitim faaliyetleri olmadığı anlamına gelmemektedir. Bilkent Üniversitesi uzaktan öğretim teknolojisini örgün öğrencilerini yurt dışındaki akademisyenlerle buluşturmak için kullanmaktadır. Bu amaçla Bilkent Üniversitesi belirli bir ders programı çerçevesinde video konferans sistemiyle öğrencilerine deneyimli akademisyenlerden ders alma şansı vermektedir. Kampüs içi örgün öğrencilere yönelik Türk Dili ve Tarih Dersleri uzaktan eğitimle verilmektedir.
17	Bilkent Üniversitesi http://www.bilkent.edu.tr/bilkent-tr/index.html	-	- Fundamentals of Marketing - Special Topics in Finance - Financial Institutions & Markets - Advances in Switching Networks	Stars Moodle	Bilkent Üniversitesi uzaktan öğretim teknolojisini örgün öğrencilerini yurt dışındaki akademisyenlerle buluşturmak için kullanmaktadır. Bu amaçla Bilkent Üniversitesi belirli bir ders programı çerçevesinde video konferans sistemiyle öğrencilerine deneyimli akademisyenlerden ders alma şansı vermektedir. Kampüs içi örgün öğrencilere yönelik Türk Dili ve Tarih Dersleri uzaktan eğitimle verilmektedir.
18	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi http://www.ybu.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi	Zorunlu ortak dersler; - Türk Dili - Tarih	Moodle	Bilkent Üniversitesi uzaktan öğretim teknolojisini örgün öğrencilerini yurt dışındaki akademisyenlerle buluşturmak için kullanmaktadır. Bu amaçla Bilkent Üniversitesi belirli bir ders programı çerçevesinde video konferans sistemiyle öğrencilerine deneyimli akademisyenlerden ders alma şansı vermektedir. Kampüs içi örgün öğrencilere yönelik Türk Dili ve Tarih Dersleri uzaktan eğitimle verilmektedir.
19	Bülent Ecevit Üniversitesi http://w3.beun.edu.tr/	Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi	Yüksek Lisans Programları	Moodle	Bülent Ecevit Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi, öğretim elemanlarından uzaktan eğitim program önerilerini kendilerine iletmeleri için bir platform oluşturmuş ve öğretim elemanlarının buradan talep formunu doldurarak, uzaktan eğitimle vermek istedikleri programları talep edebilmektedirler.

Uzaktan eğitimin yaygınlaşması ve günümüzde popüler olması internetin gelişimi ile paralellik göstermektedir. İnternet bağlantısının günümüzde kolay erişilebilir olması interaktif eğitime olanak sağlamaktadır. Bant genişliğinin yüksek olması ses, grafik ve videoların eşzamanlı olarak dünyanın her yerine ulaşmasına imkân vermiştir. Geçmiş yıllarda çoğunlukla tek taraflı olarak gerçekleşen iletişim ve uzaktan öğretim artık hem öğrenenin hem de öğretenin karşılıklı iletişim kurduğu etkileşimli bir duruma gelmiştir. Gün geçtikçe çeşitliliği artan Uzaktan Eğitim uygulamalarında içerik geliştirmek kadar uygulanan eğitim sonucunda ki Ölçme ve Değerlendirme işlemi de farklılıklar arz etmektedir.

2.4. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Uygulanan eğitim sistemi ve programlarının başarılı olan ve olmayan kısımlarının ve başarısızlığın nedenlerinin bilinmesi sistem hakkında önlem alınmasını kolaylaştırır; Aynı zamanda, gelecekteki benzer eğitim faaliyetleri için daha gerçekçi planlamalar yapılmasına katkı sağlar. Bu durum eğitimde değerlendirmenin önemini ortaya koyar [31].

Ölçme geniş anlamıyla, herhangi bir niteliği gözlemek ve gözlem sonucunu sayı veya sıfatlarla ifade etmektir. Ölçmede eşyanın, olayların veya insanların ölçmeye konu olan niteliklerinin gözlenmesi, sayılması veya bir ölçme aracıyla karşılaştırılması; ölçme işleminin sonunda da, ölçme konusu niteliğe bir sayı, bir derece veya bir sıfatın karşı getirilmesi vardır. Ölçme işlemlerinde her zaman hata payı vardır. Yapılan ölçme sonucunun güvenilir kabul edilebilmesi için ölçme hatalarının minimum seviyeye indirilmesi gerekir. Değerlendirme kavramı, ölçme sonuçlarını bir ölçütü veya ölçütlerle karşılaştırarak ölçülen nitelik hakkında bir değer yargısına varma sürecidir. İsbetli ve doğru değer yargısını elde edebilmek için değerlendirmenin ölçme sonuçlarının güvenilir olması, geçerli bir ölçütü yapılması, değer yargısına ulaşma işlemlerinde yanlışlık yapılmaması gereklidir [31].

Öğretim/öğrenim etkinlikleri içinde Ölçme ve değerlendirme birçok göreve sahiptir:

- Karar mekanizmasında en büyük destekçi olarak rol alır.
- Programın sürekliliğinin ve öğrenciye verilecek geribildirimlerin en önemli parçasıdır.
- Öğrenciye geribildirim sunmak koşulu ile öğrenim etkinliklerinin başarısı hakkında bilgiler verirken yönlendiricidir.
- Öğreticinin öğrenciyi tanımasına yardım eder.

- Öğrencinin güçlü ve zayıf olduğu konuların tespit edilmesini sağlar.
- Öğrenciye, geliştirilmesi gereken davranışını nasıl değiştireceği veya geliştireceği konusunda bilgi verir.
- Öğrencinin hazırbulunuşluk seviyesi ve hangi tamamlayıcı çalışmaları yapması gerektiği ile ilgili bilgi edinmemizi sağlar.
- Eğitim ve öğretim hizmetlerinin kalitesinin arttırılmasına katkıda bulunur.
- Öğreticinin rehberlik çalışmalarını daha iyi bir şekilde yapmasına yardımcı olur.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde yukarıda adı geçen maddeler göz önüne alındığı zaman, öğretme sürecinin olmazsa olmazı olduğu görülür. Sadece başarı ölçme işlevine sahip değildir, aynı zamanda öğretimin başarısına da katkıda bulunur. Öğretimin doğru bir şekilde planlanmasına yardımcı olur. Öğretim materyallerin seçimi ve kullanımında yardımcı vardır. Öğrencilere bilginin aktarımındaki başarı seviyesini ortaya çıkarır. Eğitim öğretim sürecindeki eksikliklerin ve başarısızlıkların bulunmasını sağlayarak, düzeltilmesinde rol oynar [32].

2.5. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

Uzaktan eğitimde değerlendirme yöntemleri iki farklı grupta incelenir. Geleneksel değerlendirme yöntemleri olarak adlandırılan Sözlü sınavlar, Yazılı Sınavlar, Çoktan Seçmeli Sınavlar, Boşluk Doldurmalı Sınavlar, Doğru Yanlış Testleri ve Alternatif değerlendirme yöntemleri olarak adlandırılan Portfolyo değerlendirme, Proje, Açık kitap, Kavram Haritaları, Otantik Değerlendirme, Dallanmış Ağaç, Akran Değerlendirmesi [33].

2.5.1. Sözlü sınavlar

Sözlü sınavlar da uzaktan eğitimde kamera kullanılmaktadır. Tamamlanan derslerin bitişinde bulunan değerlendirme kısmında öğrenciler video konferans sistemi yardımıyla değerlendirmeye tabii tutulurlar.

Sözlü sınavların Uzaktan eğitimde ki avantajlarından birkaçı aşağıdaki şekildedir:

- Anlatıma dayalı becerilerin ölçülmesinde bu yöntem etkilidir.
- Eksik öğrenmelerin tespit edilmesine olanak tanır.
- Öğrencilerin kendilerini düzgün bir şekilde ifade etmelerine imkan sağlar.
- Kopya çekme ihtimali düşük olduğundan sözlü sınavlarda güvenilirlik yüksektir.

Sözlü sınavların dezavantajları da aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Cevaplamalarda zaman açısından problemler olabilir.

- Kişilik özellikleri ölçmeyi etkiler.
- Öğretmenin niteliği ve öğrenciye bakış açısı ölçme sonucunu doğrudan etkiler.
- Sözlü sınav yüz yüze değil de eşzamanlı olarak yapılıyorsa teknik sorunlar meydana gelebilir.

2.5.2. Yazılı sınavlar

Uzaktan eğitimde yazılı sınavlar üç şekilde uygulanabilir.

- Hazırlanan sorular posta yoluyla öğrencilere gönderilir. Öğrenciler de soruları cevaplayarak sonucu yine posta yoluyla tekrardan öğretmenlerine ulaştırırlar.
- Gözetmen eşliğinde uzaktan eğitim merkezleri ya da sınav merkezlerinde, öğrenciler sınav olurlar.
- İnternet teknolojisinin gelişmesi ile öğrenciler buldukları yerden yazılı sınava internet üzerinden katılabilirler. Öğrencilerin sorulara özgürce cevap verebilmeleri için bu yöntemde çok satırlı metin girişleri kullanılmaktadır.

Öğrenciden gelen cevaplar veri tabanında tutulabilir. Sınavlardan sonra öğretmen veri tabanındaki dosyaları alır ve değerlendirme işlemini uygular. Veri tabanındaki dosyalar belirli bir süre saklanır [34]. Bilgisayar yardımı ile yapılan yazılı sınavlarda kullanılan kısa cevap ve açık uçlu soruların işlenmesi aynı algoritmalar ile yapılamayabilir. Bu tür soru örnekleri Şekil 2.3 ve Şekil 2.4'te gösterilmiştir.

Kısa Cevaplı Yazılı Sınav

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk başkenti neresidir ?

Yanıtınız _____

Şekil 2.3. Kısa cevaplı yazılı sınav örneği

Açık Uçlu Yazılı Sınav

Cumhuriyetçilik ilkesini açıklayınız.

Yanıtınız _____

Şekil 2.4. Açık uçlu yazılı sınav örneği

Yazılı sınavların uzaktan eğitimde kullanmanın sağladığı bazı avantajlar aşağıdaki gibidir.

- Öğrenciler yazılı sınavlarda düşüncelerini özgürce ifade edebilirler.
- Analiz, sentez, kavrama, uygulama ve değerlendirme gibi üst düzey zihinsel etkinlikleri ölçme olanağı sağlar.
- Alınan cevaplara herhangi bir sınırlılık olmadığı için öğrenciler kendi yorumlarını da ekleyebilirler.
- Öğrendikleri bilgileri detaylı bir şekilde gösterebilirler.
- Ölçülmesi diğer sınavlarda zor olan, özellikle yazılı anlatım becerileri yazılı sınavlar ile daha rahat bir şekilde ölçülebilir.
- Hazırlanması diğer ölçme yöntemlerine göre daha kolaydır.

Yazılı sınavların uzaktan eğitimde avantajlarının yanı sıra bazı dezavantajları da vardır. Bunları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.

- Sorulara verilen cevaplar farklılıklar içereceği için puanlama sistemi daha zor olacaktır.
- Yazılı sınavlarda cevaplar yazılı olarak ifade edilir. Bu nedenle öğrencilerin yazılı anlatım becerileri puanlamayı etkileyebilir.
- Puanlamalarda objektiflik olmayabilir.
- Cevaplaması zaman alacağı için soru sayısı az olacaktır.
- Yazılı sınav sonuçlarının değerlendirmesi çok zaman alır.
- Öğrenciler sorulara kendi yorumları katabildiklerinden soruları yanlış anlayabilirler.

2.5.3. Doğru yanlış testleri

Öğrencinin yazılan ifadeyi Doğru veya Yanlış olarak cevaplaması istenir. Şekil 2.5’de Doğru Yanlış Testi örneği görülmektedir.

Doğru Yanlış Testleri

Türkiye Cumhuriyeti 1923'te kurulmuştur.

Doğru

Yanlış

[GÖNDER](#)

şekil 2.5. Doğru yanlış test örneği

Sıklıkla kullanılmakta olan Doğru yanlış testlerinin uzaktan eğitime getirdiği katkılar yanında bazı sınırlılıkları da vardır.

Bu sınırlılıklar aşağıdaki gibidir.

- Eğer sorular düzgün hazırlanmamış olursa, öğrenciler tarafından doğru olarak anlaşılamayacağından sınavın güvenilirliği düşer.
- şans başarısı soruların iki cevabı olduğu için artacaktır.
- Bu yöntemde genelde cevapların yarısı doğru yarısı yanlıştır. Öğrenciler şanslarını arttırmak için soruların hepsini doğru ya da yanlış işaretleyerek soruların yarısına doğru cevap verebilirler.
- Soruya doğru cevap veren öğrencinin her zaman cevabı doğru bildiği anlamına gelmez.
- Karmaşık zihinsel süreçlerin ölçülmesinde nadiren kullanılabilir.

Uzaktan eğitimde doğru yanlış testlerinin getirdiği bazı avantajlar vardır. Bu avantajlar aşağıdaki gibidir.

- Eğer sorular doğru ve etkili hazırlanabilirse geçerlilikleri ve güvenilirlikleri oldukça yüksek olacaktır.
- Cevaplanması ve uygulaması kolay kısa süren bir ölçme yöntemidir.
- Doğru cevap tek ve bir tane olabileceği için kolay puanlanabilir ve değerlendirmesi de objektif olur.
- Kısa süren bir değerlendirme süreci olacağı için soru sayısı arttırılabilir.
- Değerlendirmesi kolaydır ve az zaman alır.

2.5.4. Çoktan seçmeli testler

Dünyadaki birçok ülkede öğrencilerin başarılarını ölçmede en çok kullanılan sınav yöntemidir. İnternetteki birçok sınav bu yöntem kullanılarak hazırlanmıştır. Şekil 2.6'da Çoktan seçmeli test örneği görülmektedir.

Uzaktan eğitimde çoktan seçmeli testlerin getirdiği yararların yanında bazı sınırlılıkları da vardır. Bu sınırlılıklar aşağıdaki gibidir.

- Çoktan seçmeli test seçenekleri hazırlamak zordur ve uzun zaman almaktadır.
- Öğrenciler bilmeden işaretleyerek şansları ile doğru cevabı işaretleyebilir.
- İyi çeldirici cevaplar bulup eleyici sorular hazırlamak zordur.
- Uygun test maddelerini hazırlayabilmek uzmanlık gerektirir.

Uzaktan eğitimde çoktan seçmeli testlerin getirdiği faydalar aşağıdaki gibidir.

- Kapsam geçerliliği çoktan seçmeli testlerde diğer sınavlara göre daha yüksektir.
- Her seviye hedef davranışı ölçmek amacıyla kullanılabilir.
- İstenilen konu ile ilgili öğrencilere bol miktarda soru sorulabilir.
- Uygulama yöntemi ve cevaplama kolaydır.
- Cevap anahtarında tek bir doğru olduğu için kolay değerlendirilir ve objektif bir şekilde puanlama yapılır.

Çoktan Seçmeli Sınav Örneği

Aşağıdaki cemiyetlerden hangisi Mustafa Kemal tarafından kurulmuştur?

- Vatan ve Hürriyet Cemiyeti
- İslam Teali Cemiyeti
- Milli Kongre Cemiyeti
- Redd-i İlhak Cemiyeti
- Şark Vilayetleri Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti

Şekil 2.6. Çoktan seçmeli sınav örneği

Hem uygulananın kolay olması hem de kolay soru hazırlanması sebebiyle uzaktan eğitim sisteminde öğrencilerin ölçme ve değerlendirmeye tabi tutulması işlemi çoktan seçmeli sorular sıklıkla kullanılmaktadır. Belirlenen sınav saatlerinde bilgisayar başında bulunan öğrenciler ya da asenkron olarak bilgisayar başında bulunan öğrenciler soruları

istenilen sürede belirtilen siteler üzerinden cevaplarlar. Bu tip sınavlar hazırlamak için Adobe Captivate, Google Formlar vb. gibi programlar kullanılabilir.

Bilgisayar ortamında çoktan seçmeli sınavların değerlendirilmesi, doğru-yanlış testlerinin değerlendirilmesine çok benzemektedir.

Uzaktan Eğitim de Ölçme ve Değerlendirme de kullanılan soru tipleri incelendiğinde Açık Uçlu Soruların kullanımında avantajlar ve dezavantajları göz önünde bulundurulduğunda kullanımı diğer yöntemlere göre daha azdır. Burada öne çıkan en büyük problem değerlendirme kısmındadır.

2.5.5. Uzaktan eğitimde açık uçlu soruları değerlendirme teknikleri

Açık uçlu sorulara verilen cevapların değerlendirilmesinde kullanılan bazı teknikler şunlardır:

Doğal dil işleme(DDİ – Natural Language Processing)

Açık uçlu sorulara verilen cevaplar doğal dil kullanılarak oluşturulurlar ve genellikle yapısal değildirler. Bu nedenle, metinler üzerinde Doğal Dil İşleme tekniklerinin uygulanabilmesi için yapısal olmayan veriyi yapısal biçime dönüştüren bir ön işleme adımına gereksinim vardır. Metin dokümanlarını ön işlemeden geçirmek için metin madenciliğinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden bazıları dizgeciklere ayırma (tokenization), durak sözcük filtreleme (stopword filtering), kök bulma (stemming) ve terim ağırlıklandırma (term weighting)[35].

Bilgi çıkarımı ve desen eşleşmesi (Information Extraction and Pattern Matching)

Bilgi çıkarımı (IE) teknikleri, bir dizi desen uygulayarak sözdizimsel olarak analiz edilen metin bileşenlerinden bileşen ilgili bilgileri çıkarır. Desenler verilen metni (kelime, kelime öbekleri) ya da kelimenin türüne göre parçalar. Açık uçlu cevaplarda, konu uzmanları tarafından belirlenen önemli kavramlar cevaplarda bulunmalıdır [36].

Metin benzerliği (Text Similarity)

Karşılaştırılacak iki metin arasındaki benzerliklerin bulunması sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Sözlük tabanlı karşılaştırmalarda problemlerli sonuçlar elde edilebilir. Örneğin otomobil ve araba aynı anlamda olsa da sözlükte birbirinden farklı iki kelime olarak yer alır. Bu durumda Latent Semantic Analysis (LSA) teknikleri kullanılarak daha iyi performans elde edilebilir [36].

Makine öğrenimi (Machine Learning)

Metin analizlerinde sınıflandırma ve regresyon, makine öğrenimi literatüründe en popüler iki denetimli öğrenme paradigmasıdır. Her iki teknik de bilinmeyeni öğrenmeye çalışır. Bir dizi etiketli verinin üretildiği fonksiyonlar ile etiketlenmemiş verilerin etiketlerini tahmin etmeye çalışır. Bu alanda yapılan çalışmalarda k-En Yakın Komşu, Karar Ağaçları ve Doğal Bayes algoritmaları gibi teknikler kullanılmıştır. Makine öğrenimi bilgeliği, sınıflandırma tekniklerinin performansının, değerlendirme görevleri için önceki çalışmalarda açıkça görülen özelliklerin seçimine ve sentezine büyük ölçüde bağlı olduğunu göstermiştir [37, 38].

Kümeleme (Clustering)

Basu ve arkadaşları cevapları içerik benzerliğine dayalı olarak iki seviyeli bir kümelenme hiyerarşisine gruplamak için kümeleme teknikleri kullanmışlardır. Kelime uzunluklarındaki farklılık, eşleşen temel formlara sahip kelimelerin bölümleri gibi özellikleri kullanarak benzerlik ölçümlerini öğrenmek için etiketlenmiş örnek olarak insan gözetimi kullandılar [39].

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada Bişkek Kırgız Türk Anadolu Lisesi 2018 – 2019 Öğretim yılı 9C sınıfı ve 9D sınıfının Tarih dersi 1.Çeyrek 1.Yazılı sorularına verdikleri cevaplar analiz edilmiştir. 9C sınıfında 13 öğrenci 9D sınıfında 15 öğrenci sınava katılmıştır. Her iki sınıfa da sorulan soruların 6 tanesi ortaktır. Birer soru farklı sorulmuştur. Sınav da öğrencilere Tablo 3.1’de belirtilen 7 adet açık uçlu soru yöneltilmiştir. 9C sınıfında 1.sorunun doğru cevabı 10 puan diğer soruların doğru cevapları 15’er puan, 9D sınıfında 4.sorunun doğru cevabı 10 puan diğer soruların doğru cevapları 15’er puan olarak değerlendirilmiştir.

3.1. Sınav Soruları ve Anahtar Kelimeler

Tablo 3.1 Sınav soruları ve anahtar kelimeler

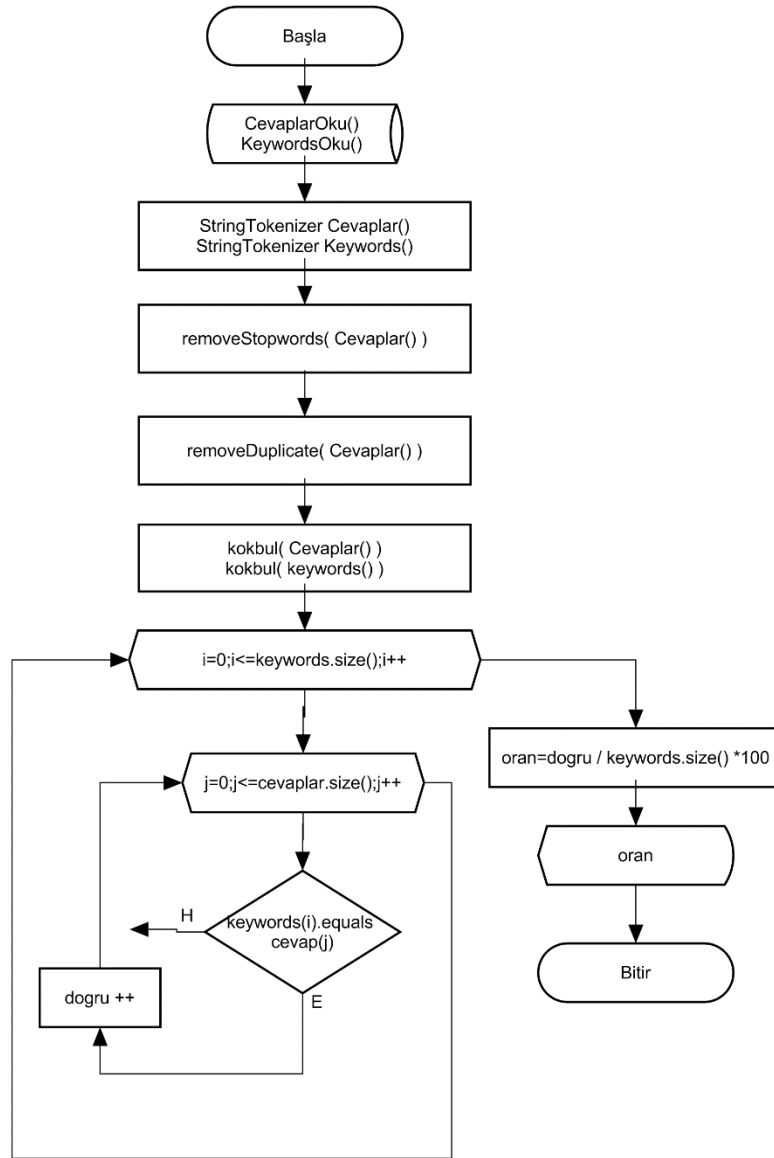
Soru No	Soru	Anahtar Kelimeler
1	Tarihte tekrar olur mu? Örneklerle açıklayınız.	Tekrarlanmaz, benzeyebilir, yer, zaman, sebep , sonuç, farklı
2	Kronoloji, Antropoloji ve Heraldik bilimlerini açıklayınız.	Arma, zaman, ırk
3	Hangi milletler hangi olayları tarih başlangıcı yapmışlardır?	Yunan, olimpiyat, Müslüman, hicret, Hristiyan , isa
4	Rumi takvim ve celali takvimi yazınız	Osmanlı ekonomik, Sultan Melikşah , Babür
5	Sümerler yazıyı nasıl bulmuşlardır.	Tapınak, hediye, tanrı
6	Çin medeniyeti hakkında bilgi veriniz.	Pusula, barut, kağıt, matbaa, icat
7A	Araştırmacı tarih nedir açıklayınız. (9C sınıfı farklı soru)	Bilimsel, modern, belge, tarafsız
7B	12 hayvanlı Türk takvimini hakkında bilgi veriniz.	12, hayvan, 365, güneş, islamiyet

Soruların ve anahtar kelimelerin veritabanına kaydı için geliştirilen arayüz ve jsp kodları Ek. 1. de verilmiştir.

Öğrenciler önce yazılı kâğıtlarını doldurmuşlardır. Devamında verilen cevaplar veritabanına kayıt edilmiştir. Öğrenci cevaplarının kaydı için geliştirilen arayüz ve jsp kodları da Ek. 1. de verilmiştir. Cevaplar veritabanına kayıt edilirken aynı zamanda sonuçlar da hesaplanarak kayıt edilmiştir.

3.2. Değerlendirme İşlemi

Değerlendirme işlemi için oluşturulan sistemde geliştirme ortamı olarak Netbeans IDE 8.2 , programlama dili olarak Java (build 1.8.0_144-b01), veritabanı olarak ise mysql (versiyon 5.7.14) kullanılmıştır. Değerlendirme Algoritması Şekil 3.1’de belirtilmiştir.



Şekil 3.7. Değerlendirme algoritması

3.2.1. Ön işleme

Öğrenci cevapları veritabanına yazılırken iki şekilde yazılmaktadır. Birinci olarak girilen cevap aynen dbcevaplar adlı veritabanına kayıt edilir. İkinci olarak girilen cevap değerlendirme işlemine tabi tutulur. Anahtar kelimelerde ilk olarak büyük küçük harf ayrımını engellemek için toLowercase() fonksiyonu kullanılmıştır. Sonrasında “,” ve “.” karakterleri silinmiş temizlenmiştir. Bir sonraki adımda tekrarlanan veriler temizlenmiştir. Türkçe diline ait anlamı olmayan durak kelimeler (ve, ancak, bazı vb.) temizlenmiştir. Temizlenen veriler ArrayList içine tekrar aktarılıp verilerin güncellenmesi sağlanmıştır. Aynı işlemler öğrencilerin verdiği cevaplar içinde yapılarak ArrayList'e aktarılmıştır.

3.2.2. İşlem

Elde edilen cümlelerin veya kelime gruplarının kelime kelime ele alınması için StringTokenizer() işlemi yapılmıştır. Her kelime için kök bulma işlemi gerçekleştirilmiştir. Kök bulma işleminde Türkçe diline ait kök bulunamazsa kelime özel isim(Wilson, TBMM vb.) olarak kabul edilmiş ve aynen alınmıştır.

3.2.3. Hesaplama

Belirlenen anahtar kelimeler ile öğrencinin verdiği cevaplar karşılaştırılmıştır. Başarı oranı hesaplamasında; Anahtar kelime cevap içinde yer alıyorsa Kt (Keyword true) değeri bir arttırılmıştır. Değerlendirme işlemi sonucunda yüzdesel oran hesaplanırken O (Yüzdesel Oran) ve Ks(Total Keywords) değerleri $O = (Kt/Ks)*100$ şeklinde formül içinde kullanılarak öğrenci cevabı için doğruluk oranı hesaplanmıştır.

3.2.4. Değerlendirme işlemi için geliştirilen program

Değerlendirme işlemi için geliştirilen program (hesapla1.java) dört ana fonksiyondan oluşmuştur. removeStopWords() , kokbul(), removeDuplicate(), islemkey() . Geliştirilen programın java kodları Ek. 1. de verilmiştir.

removeStopWords()

Bu fonksiyon ile kendi başına bir anlamı olmayan işlevsiz sözcükler temizlenmiştir. Türkçe 'de sıklıkla kullanılan “bir” , “şu” , “bu” gibi kelimeler bu listede yer almaktadır. Bu kelimelerin temizlenmesi için Zemberek kütüphanesinde bulunan işlevsiz sözcükler listesi bir metin dosyasına kayıt edilmiştir. Öğrenci cevapları tokenize() işleminden sonra

buradaki sözcükler ile karşılaştırılmış ve eğer listede yer alıyorsa silinmiştir. Programda kullanılan işlevsiz sözcüklerden bazıları Ek.2. de verilmiştir.

kokbul()

Bu fonksiyon ile cevaplarda kullanılan kelimeler için kök bulma işlemi gerçekleştirilmiştir. Kök bulma işlemi için Türkçe Doğal Dil İşleme Kütüphanesi zemberek-nlp (versiyon 0.13.0) kullanılmıştır [40].

removeDuplicate()

Bu fonksiyon ile öğrenci cevapları içinde yer alan tekrarlayan kelimeler temizlenmiştir. Bu fonksiyon kökbulma işleminden sonra çağrılmıştır. Örneğin anahtar kelimelerde yer alan “Selçuklu” ifadesi için öğrenci cevapları içinde sadece bir kere puan eklenecektir. Cevap içerisinde iki veya daha fazla Selçuklu ifadesi geçse bile sadece bir “Selçuklu” ifadesi değerlendirilecektir.

islemkey()

Bu fonksiyon sistemin çalıştığı ve hesaplamaların yapıldığı kısımdır. Fonksiyon içerisinde sırasıyla önışleme, işlem ve hesaplama bölümleri işletilir. removeStopWords(), kokbul() ve removeDuplicate() fonksiyonları burada çağrılır ve işlemler yapılır.

4. BULGULAR

Uygulanan değerlendirme algoritması sonucunda her iki sınıf için toplam 7'şer sorunun analizleri yapılmıştır.

Tablo 4.1 de öğretmen puanları ve sistem puanları arasındaki korelasyon toplu halde verilmiştir. Korelasyon miktarlarının 0.55 – 0.91 arasında değiştiği görülmüştür. Tüm sonuçları baz aldığımızda iki değer arasında 0.75 korelasyon tespit edilmiştir.

Kök bulma işleminde zemberek-nlp 0.13.0 kütüphanesi kullanılmıştır. 91487 kayıtlı kelimenin incelenip eklerinden ayrılması ve köklerine ayrılması işlemi her kelime için ortalama 800 ms sürmüştür.

Değerlendirme işlemi sonuçlarının öğretmenlerin verdiği puanlar ile karşılaştırılması için ders öğretmenin öğrenci cevaplarına verdiği puanlar aşağıda belirtilen tablolarda yer almaktadır. Puanlamalar soru bazında yüzde olarak ve puan olarak verilmiştir.

Anahtar kelime sayısının sonuçlara etkisinin yüksek derecede olmadığı görülmüştür. Ancak öğrenci cevaplarında ki uzunluk arttıkça sistemin değerlendirdiği anahtar kelimeleri yakalama oranı da artmaktadır.

Tablo 4.1. Sınav değerlendirme sonuçları toplu korelasyon tablosu

SORU NO	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRETMEN PUANI ORTALAMA	SİSTEM PUANI ORTALAMA	KORELASYON
1	28	66,43	40,71	0,84
2	28	60,24	40,22	0,78
3	28	88,10	82,14	0,91
4	28	65,71	31,79	0,66
5	28	84,29	63,10	0,72
6	28	72,86	44,64	0,77
7A	13	70,26	42,31	0,80
7B	15	60,44	37,33	0,55

Tablo 4.2’de Soru 1 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 66.43 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 40.71 olarak hesaplanmıştır. İki değer arasındaki farkın eş anlamlı kelimelerin sistem tarafından tespit edilememesi nedeniyle ortaya çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.84 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2. Soru 1 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ID	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
1	Çin medeniyeti hakkında bilgi veriniz.	28	Öğr. 1	100,00	15	80,00	12,00	0,84
			Öğr. 2	100,00	15	80,00	12,00	
			Öğr. 3	66,67	10	40,00	6,00	
			Öğr. 4	66,67	10	40,00	6,00	
			Öğr. 5	86,67	13	60,00	9,00	
			Öğr. 6	80,00	12	40,00	6,00	
			Öğr. 7	100,00	15	60,00	9,00	
			Öğr. 8	100,00	15	60,00	9,00	
			Öğr. 9	20,00	3	0,00	0,00	
			Öğr. 10	100,00	15	80,00	12,00	
			Öğr. 11	100,00	15	40,00	6,00	
			Öğr. 12	33,33	5	0,00	0,00	
			Öğr. 13	100,00	15	60,00	9,00	
			Öğr. 14	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 15	33,33	5	20,00	3,00	
			Öğr. 16	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 17	100,00	15	60,00	9,00	
			Öğr. 18	86,67	13	80,00	12,00	
			Öğr. 19	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 20	100,00	15	80,00	12,00	
			Öğr. 21	100,00	15	20,00	3,00	
			Öğr. 22	66,67	10	20,00	3,00	
			Öğr. 23	33,33	5	20,00	3,00	
			Öğr. 24	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 25	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 26	33,33	5	20,00	3,00	
			Öğr. 27	53,33	8	40,00	6,00	
			Öğr. 28	100,00	15	40,00	6,00	
ORTALAMA				66,43	9,96	40,71	6,11	

Tablo 4.3'te Soru 2 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 60.24 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 40.22 olarak hesaplanmıştır. İki değer arasındaki farkın eş anlamlı kelimelerin sistem tarafından tespit edilememesi nedeniyle ortaya çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.78 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.3. Soru 2 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
2	Hangi milletler hangi olayları tarih başlangıcı yapmışlardır?	28	Öğr. 1	100,00	15	100,00	15,00	0,78
			Öğr. 2	33,33	5	33,33	5,00	
			Öğr. 3	33,33	5	33,33	5,00	
			Öğr. 4	66,67	10	33,33	5,00	
			Öğr. 5	66,67	10	28,57	4,29	
			Öğr. 6	33,33	5	33,33	5,00	
			Öğr. 7	100,00	15	83,33	12,50	
			Öğr. 8	80,00	12	28,57	4,29	
			Öğr. 9	33,33	5	16,67	2,50	
			Öğr. 10	33,33	5	28,57	4,29	
			Öğr. 11	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 12	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 13	100,00	15	57,14	8,57	
			Öğr. 14	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 15	100,00	15	33,33	5,00	
			Öğr. 16	0,00	0	16,67	2,50	
			Öğr. 17	20,00	3	16,67	2,50	
			Öğr. 18	100,00	15	83,33	12,50	
			Öğr. 19	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 20	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 21	100,00	15	50,00	7,50	
			Öğr. 22	53,33	8	50,00	7,50	
			Öğr. 23	33,33	5	33,33	5,00	
			Öğr. 24	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 25	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 26	100,00	15	16,67	2,50	
			Öğr. 27	33,33	5	33,33	5,00	
			Öğr. 28	100,00	15	66,67	10,00	
ORTALAMA				60,24	9,04	40,22	6,03	

Tablo 4.4’te Soru 3 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 88.10 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 82.14 olarak hesaplanmıştır. Sonuçların birbirine çok yakın olmasının nedeni anahtar kelimelerin açık, net ve ilk akla gelen kelimeler olmasıdır. Değerler arasındaki korelasyon 0.91 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.4. Soru 3 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
3	Kronoloji, Antropoloji ve Heraldik bilimlerini açıklayınız.	28	Öğr. 1	100,00	15	100,00	15,00	0,91
			Öğr. 2	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 3	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 4	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 5	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 6	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 7	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 8	66,67	10	66,67	10,00	
			Öğr. 9	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 10	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 11	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 12	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 13	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 14	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 15	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 16	66,67	10	66,67	10,00	
			Öğr. 17	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 18	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 19	33,33	5	0,00	0,00	
			Öğr. 20	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 21	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 22	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 23	66,67	10	66,67	10,00	
			Öğr. 24	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 25	66,67	10	33,33	5,00	
			Öğr. 26	66,67	10	33,33	5,00	
			Öğr. 27	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 28	100,00	15	100,00	15,00	
ORTALAMA				88,10	13,21	82,14	12,32	

Tablo 4.5'te Soru 4 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 65.71 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 31.79 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen puanlarında anahtar kelimelerden ziyade öğrencilerin yorumlarına puan verildiği bu yüzden iki değer arasındaki farkın yüksek çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.66 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.5. Soru 4 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
4	Rumi takvim ve celali takvimi yazımız.	28	Öğr. 1	66,67	10	50,00	7,50	0,66
			Öğr. 2	80,00	12	75,00	11,25	
			Öğr. 3	66,67	10	25,00	3,75	
			Öğr. 4	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 5	66,67	10	40,00	6,00	
			Öğr. 6	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 7	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 8	80,00	12	60,00	9,00	
			Öğr. 9	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 10	66,67	10	75,00	11,25	
			Öğr. 11	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 12	66,67	10	75,00	11,25	
			Öğr. 13	100,00	10	40,00	6,00	
			Öğr. 14	100,00	10	75,00	7,50	
			Öğr. 15	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 16	100,00	10	0,00	0,00	
			Öğr. 17	100,00	10	0,00	0,00	
			Öğr. 18	100,00	10	50,00	5,00	
			Öğr. 19	100,00	10	50,00	5,00	
			Öğr. 20	100,00	10	75,00	7,50	
			Öğr. 21	50,00	5	0,00	0,00	
			Öğr. 22	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 23	50,00	5	0,00	0,00	
			Öğr. 24	100,00	10	0,00	0,00	
			Öğr. 25	100,00	10	0,00	0,00	
			Öğr. 26	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 27	30,00	3	0,00	0,00	
			Öğr. 28	50,00	5	0,00	0,00	
ORTALAMA				65,71	7,93	31,79	4,32	

Tablo 4.6’da Soru 5 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 84.29 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 63.10 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen puanlarında öğrencinin yazdığı anlamlı görülen cümlelere puan verildiği bunda ortalamayı yükselttiği bu yüzden iki değer arasındaki farkın yüksek çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.72 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.6. Soru 5 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
5	Sümerler yazıyı nasıl bulmuşlardır.	28	Öğr. 1	100,00	15	100,00	15,00	0,72
			Öğr. 2	86,67	13	33,33	5,00	
			Öğr. 3	100,00	15	33,33	5,00	
			Öğr. 4	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 5	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 6	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 7	80,00	12	33,33	5,00	
			Öğr. 8	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 9	86,67	13	0,00	0,00	
			Öğr. 10	100,00	15	33,33	5,00	
			Öğr. 11	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 12	46,67	7	0,00	0,00	
			Öğr. 13	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 14	86,67	13	66,67	10,00	
			Öğr. 15	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 16	66,67	10	66,67	10,00	
			Öğr. 17	100,00	15	66,67	10,00	
			Öğr. 18	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 19	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 20	66,67	10	66,67	10,00	
			Öğr. 21	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 22	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 23	86,67	13	100,00	15,00	
			Öğr. 24	20,00	3	0,00	0,00	
			Öğr. 25	33,33	5	0,00	0,00	
			Öğr. 26	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 27	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 28	100,00	15	66,67	10,00	
ORTALAMA				84,29	12,64	63,10	9,46	

Tablo 4.7’de Soru 6 için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 72.86 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 44.64 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen puanlarında anahtar kelimelerden ziyade öğrencilerin yorumlarına puan verildiği bu yüzden iki değer arasındaki farkın yüksek çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.77 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.7. Soru 6 değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
6	Tarihte tekrar olur mu?	28	Öğr. 1	50,00	5	12,50	1,25	0,77
			Öğr. 2	80,00	8	50,00	5,00	
			Öğr. 3	50,00	5	12,50	1,25	
			Öğr. 4	50,00	5	12,50	1,25	
			Öğr. 5	80,00	8	50,00	5,00	
			Öğr. 6	50,00	5	0,00	0,00	
			Öğr. 7	80,00	8	37,50	3,75	
			Öğr. 8	80,00	8	75,00	7,50	
			Öğr. 9	70,00	7	25,00	2,50	
			Öğr. 10	50,00	5	12,50	1,25	
			Öğr. 11	50,00	5	25,00	2,50	
			Öğr. 12	70,00	7	25,00	2,50	
			Öğr. 13	100,00	10	50,00	5,00	
			Öğr. 14	100,00	15	100,00	15,00	
			Öğr. 15	0,00	0	25,00	3,75	
			Öğr. 16	100,00	15	37,50	5,63	
			Öğr. 17	100,00	15	87,50	13,13	
			Öğr. 18	100,00	15	75,00	11,25	
			Öğr. 19	66,67	10	62,50	9,38	
			Öğr. 20	100,00	15	75,00	11,25	
			Öğr. 21	100,00	15	87,50	13,13	
			Öğr. 22	100,00	15	37,50	5,63	
			Öğr. 23	100,00	15	50,00	7,50	
			Öğr. 24	13,33	2	25,00	3,75	
			Öğr. 25	100,00	15	37,50	5,63	
			Öğr. 26	33,33	5	37,50	5,63	
			Öğr. 27	100,00	15	87,50	13,13	
			Öğr. 28	66,67	10	37,50	5,63	
ORTALAMA				72,86	9,39	44,64	6,00	

Tablo 4.8’de Soru 7A için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 70.26 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 42.31 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen puanlarında anahtar kelimelerden ziyade öğrencilerin yorumlarına puan verildiği bu yüzden iki değer arasındaki farkın yüksek çıktığı görülmüştür. Değerler arasındaki korelasyon 0.80 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.8. Soru 7A değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
7	Araştırmacı tarih nedir açıklayınız.	13	Öğr. 1	100,00	15	50,00	7,50	0,80
			Öğr. 2	33,33	5	25,00	3,75	
			Öğr. 3	100,00	15	50,00	7,50	
			Öğr. 4	33,33	5	0,00	0,00	
			Öğr. 5	100,00	15	75,00	11,25	
			Öğr. 6	100,00	15	50,00	7,50	
			Öğr. 7	80,00	12	50,00	7,50	
			Öğr. 8	66,67	10	25,00	3,75	
			Öğr. 9	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 10	66,67	10	25,00	3,75	
			Öğr. 11	66,67	10	75,00	11,25	
			Öğr. 12	66,67	10	50,00	7,50	
			Öğr. 13	100,00	15	75,00	11,25	
ORTALAMA				70,26	10,54	42,31	6,35	

Tablo 4.9’da Soru 7B için değerlendirme işleminin sonuçları görülmektedir. Öğretmen puan ortalaması 60.44 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 37.33 olarak hesaplanmıştır. Değerlendirme algoritmasının sonuçlarında en düşük korelasyon bu soruda görülmüştür. Öğretmen puanlarında ki kriter anahtar kelimelerden ziyade doğru kabul edilebilecek her kelime olduğundan iki değer arasındaki farkın yüksek çıktığı görülmüştür. Puanlamalarda duygusallığın söz konusu olabileceği düşünülmektedir. Değerler arasındaki korelasyon 0.55 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.9. Soru 7B değerlendirme sonuçları

SORU NO	SORU	ÖĞRENCİ SAYISI	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN		SİSTEM		Korelasyon
				ORAN %	PUANI	ORAN %	PUANI	
7	12 Hayvanlı Türk Takvimi hakkında bilgi veriniz.	15	Öğr. 14	66,67	10	60,00	9,00	0,55
			Öğr. 15	66,67	10	20,00	3,00	
			Öğr. 16	100,00	15	40,00	6,00	
			Öğr. 17	66,67	10	40,00	6,00	
			Öğr. 18	100,00	15	60,00	9,00	
			Öğr. 19	33,33	5	20,00	3,00	
			Öğr. 20	66,67	10	60,00	9,00	
			Öğr. 21	66,67	10	60,00	9,00	
			Öğr. 22	0,00	0	0,00	0,00	
			Öğr. 23	33,33	5	40,00	6,00	
			Öğr. 24	33,33	5	40,00	6,00	
			Öğr. 25	86,67	13	20,00	3,00	
			Öğr. 26	20,00	3	20,00	3,00	
			Öğr. 27	66,67	10	40,00	6,00	
			Öğr. 28	100,00	15	40,00	6,00	
ORTALAMA				60,44	9,07	37,33	5,60	

Tablo 4.10’da 9C sınıfı ve 9D sınıfı öğrencilerinin sınavdan aldıkları toplam puanlar gösterilmiştir. Öğretmen puan ortalaması 71.93 iken sistem değerlendirmesinde puan ortalaması 50.19 olarak hesaplanmıştır. Değerler arasındaki korelasyon 0.92 olarak bulunmuştur. Sonuçlardan da görüldüğü gibi ortalamalarda yaklaşık 20 puanlık bir fark tespit edilmiştir. Tüm öğrenciler de öğretmenin verdiği puan sistemin verdiği puandan yüksektir.

Tablo 4.10. Genel değerlendirme sonuçları

SIRA NO	ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRETMEN NOTU	SİSTEM NOTU	KORELASYON
1	Öğr. 1	90	73	
2	Öğr. 2	73	57	
3	Öğr. 3	75	43,5	
4	Öğr. 4	70	49,75	
5	Öğr. 5	86	60,54	
6	Öğr. 6	77	56	
7	Öğr. 7	87	60,25	
8	Öğr. 8	82	53,54	
9	Öğr. 9	43	20	
10	Öğr. 10	75	52,54	
11	Öğr. 11	80	64,75	
12	Öğr. 12	54	36,25	
13	Öğr. 13	95	69,82	
14	Öğr. 14	93	81,5	
15	Öğr. 15	60	34,75	0,92
16	Öğr. 16	60	34,13	
17	Öğr. 17	83	55,63	
18	Öğr. 18	98	74,75	
19	Öğr. 19	60	42,38	
20	Öğr. 20	90	74,75	
21	Öğr. 21	90	62,63	
22	Öğr. 22	48	31,13	
23	Öğr. 23	58	46,5	
24	Öğr. 24	35	24,75	
25	Öğr. 25	53	13,62	
26	Öğr. 26	38	19,13	
27	Öğr. 27	71	60,12	
28	Öğr. 28	90	52,63	
ORTALAMA		71,93	50,19	

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Uzaktan Eğitim de Ölçme ve Değerlendirme de kullanılan soru tipleri incelendiğinde Açık Uçlu Soruların çalışmamızda adı geçen avantajlar ve dezavantajları göz önünde bulundurulduğunda kullanımı diğer yöntemlere göre daha azdır [34].

Açık uçlu sorularda kaynak kişinin duygu ve düşüncelerine (analiz, sentez ve değerlendirme yeteneği) ulaşılabilir. Açık uçlu soruların seçenekler ile sınırlandırılmadan bireyin yaratıcı cevaplar ortaya çıkarabileceği özgür düşünceleri geliştirebileceği düşünülmektedir. İleri düzey davranışların ölçülmesine uygundur. Şans başarısı yoktur[41].

Günümüzde ölçme ve değerlendirmenin daha güvenilir olabilmesi için ÖSYM ve MEB sınavlarında Açık uçlu sorular kullanılmaya başlanmıştır [42, 43].

Açık Uçlu soruların kullanımında öne çıkan en büyük problem değerlendirme kısmındadır. Öğrencilerin sorulara verecekleri farklı cevaplar, kişisel anlatım becerileri veya sorulara cevap verirken cevaba katacakları yorumlar değerlendirme işlemi zorlaştırmaktadır. Aynı zamanda değerlendirici öğretmenlerin de değerlendirme işlemi sırasında cevaplara farklı puanlar verebilmesi mümkündür.

Bu noktada bilgisayar tabanlı değerlendirme işlemi daha objektif sonuçlar vermektedir. Apex uygulaması öğretmen puanları ve bilgisayar tabanlı sistem puanlarının karşılaştırmasında 0,59-0,68 arasında değişen korelasyon bulmuştur [7]. Foltz ve arkadaşları yaptığı çalışmada puanlar arasında 0,80-0,86 arasında değişen korelasyon bulmuştur [9]. Landauer ise Eğitimde Otomatik Değerlendirme çalışmasında puanlar arasında 0,86 korelasyon tespit etmiştir [44]. BLUE algoritması ile puanlar arasında 0,76 düzeyinde korelasyon gözlemlenmiştir [10]. M-BLUE algoritması ile puanlar arasında 0,85 düzeyinde bir ilişki gözlemlenmiştir [11]. CRater adı verilen sistemde Leacock ve arkadaşları puanlamalar arasında %85 benzerlik bulmuşlardır [17]. Kelimelerin türünü de kullanarak yapılan çalışmada (POS) ile 0,56 – 0,60 arasında değişen korelasyon bulunmuştur [15, 16].

Bizim çalışmamızda korelasyon 0,55-0,91 arasında bulunmuş olup literatürde geçen çalışmalar ile benzerlikler göstermiştir. Tüm sonuçları baz aldığımızda iki değer arasında

0.75 korelasyon tespit edilmiştir. Sorular ve cevaplar incelendiğinde kısa cevabı veya maddeler şeklinde yazılabilen cevaplarda değerlendirme işleminin doğruluğu daha yüksek çıkmıştır. Özellikle tarih gibi derslerde spesifik bir olayın tarihi sorulduğunda sistemin değerlendirme doğruluğu net olacaktır.

Daha iyi sonuçlar elde etmek için anlamlı ve eş sesli kelimeler göz önünde bulundurularak anahtar kelimeler düzgün seçilmelidir. Bu çalışmada metin benzerliği üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Türkçe dilinde ki eş anlamlı ve eş sesli kelimelerin çokluğu göz önünde bulundurulduğunda sadece metin benzerliği her zaman doğru sonuç vermeyecektir. Anlamsal Analiz algoritmalarını kullanmak doğruluk oranını arttıracaktır. Çalışmamızda kullanılan zemberek-nlp 0.13.0 sürümünün ilerleyen zamanda 1.0 sürümü ile kararlı hale geleceği açıklanmıştır. Böylece Türkçe dilinde yapılacak Doğal Dil İşleme çalışmalarındaki doğruluk oranı da artacaktır. Kök bulma işleminin süresi anahtar kelimeler ve cevaplarda kullanılan sözcük sayısına göre doğru orantılıdır. Ne kadar fazla sözcük olursa programın çalışması ve değerlendirme işlemi o kadar uzun süre almaktadır. Çalışmamızda ortalama kök bulma işlemi kelime başına 800 ms civarında olmuştur.

Türkçe de diğer dillerde olduğu gibi kelimelerin kullanıldığı sırada anlamı etkilemektedir. Örneğin; “Araba çocuğa çarptı” cümlesi ile “Çocuk arabaya çarptı” cümlesi farklı anlamlara sahip olsalar da kelime kökleri incelenip değerlendirme yapıldığında aynı puanı alacaktır. Bu durumda Türkçe dilindeki Özne + Fiil + Yüklem yapısına göre analizler yapılmalıdır. Kelimelerin kullanıldığı sıra anlamı değiştirebilmektedir.

Gelecek çalışmalarda metin benzerliğinin yanı sıra kelime türü(İsim, Sıfat, Fiil, vb.) ve kelimenin cümledeki sırası üzerinde durulacaktır.

KAYNAKLAR

- [1]. Internet World Stats, “Internet Usage Statistics The Internet Big Picture World Internet Users and 2017 Population Stats,” 2017. [Online]. Available: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>. [Accessed: 24-Nov-2017].
- [2]. İ. Çallı, A. İşman, and O. Torkul, “Sakarya Üniversitesi’nde Uzaktan Eğitimin Dünü Bugünü ve Geleceği,” *Sak. Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.*, vol. 3, 2002.
- [3]. E. Polat and A. Khannanov, *Internet in Education*. Moscow: UNESCO, 2003.
- [4]. B. Çukurbaşı, “4th International Conference ON New Horizons in Education,” in *Öğretim Sürecinde Öğrenen Etkileşiminin Etkileri.*, 2013, pp. 303–308.
- [5]. H. Bilgiç, D. Duman, and S. Seferoğlu, “Akademik Bilişim 2011,” in *Dijital Yerlilerin Özellikleri ve Çevrim içi Ortamların Tasarlanmasındaki Etkileri*, 2011, pp. 257–263.
- [6]. N. Özdamar Keskin, “Akademisyenler İçin Bir Mobil Öğrenme Sisteminin Geliştirilmesi ve Sınanması,” Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2011.
- [7]. P. Dessus, B. Lemaire, and A. Vernier, “Free-text assessment in a virtual campus,” in *Proc. 3rd International Conference on Human System Learning (CAPS’3)*, 2000, pp. 61–76.
- [8]. S. Deerwester, S. T. Dumais, G. W. Furnas, T. K. Landauer, and R. Harshman, “Indexing by latent semantic analysis,” *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, vol. 41, no. 6, p. 391, 1990.
- [9]. P. W. Foltz, W. Kintsch, and T. K. Landauer, “The measurement of textual coherence with latent semantic analysis,” *Discourse Process.*, vol. 25, no. 2–3, pp. 285–307, 1998.
- [10]. D. Pérez, E. Alfonseca, and P. Rodríguez, “Application of the BLEU Method for Evaluating Free-text Answers in an E-learning Environment.,” in *LREC*, 2004.
- [11]. F. Noorbehbahani and A. A. Kardan, “The automatic assessment of free text answers using a modified BLEU algorithm,” *Comput. Educ.*, vol. 56, no. 2, pp.

- 337–345, 2011.
- [12]. R. M. Carro, E. Pulido, and P. Rodríguez, “Adaptive Internet-based learning with the TANGOW system,” in *Computers and Education in the 21st Century*, Springer, 2000, pp. 127–135.
- [13]. D. Pérez-Marín, E. Alfonseca, and P. Rodríguez, “On the dynamic adaptation of computer assisted assessment of free-text answers,” in *International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems*, 2006, pp. 374–377.
- [14]. D. Perez-Marin, I. Pascual-Nieto, E. Alfonseca, E. Anguiano, and P. Rodriguez, “A Study on the Impact of the Use of an Automatic and Adaptive Free-text Assessment System during a University Course,” *Blended Learn.*, p. 186, 2007.
- [15]. P. Wiemer-Hastings and I. Zipitria, “Rules for syntax, vectors for semantics,” in *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 2001, vol. 23, no. 23.
- [16]. D. Kanejiya, A. Kumar, and S. Prasad, “Automatic evaluation of students’ answers using syntactically enhanced LSA,” in *Proceedings of the HLT-NAACL 03 workshop on Building educational applications using natural language processing-Volume 2*, 2003, pp. 53–60.
- [17]. C. Leacock and M. Chodorow, “C-rater: Automated scoring of short-answer questions,” *Comput. Hum.*, vol. 37, no. 4, pp. 389–405, 2003.
- [18]. Z. Adıyaman, “Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi,” *Sak. Üniversitesi eğitim Fakültesi Derg.*, vol. 4, no. 1, pp. 420–425, 2002.
- [19]. A. İşman, *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Öğreti Yayınları, 2005.
- [20]. L. L. C. Epignosis, “E-learning concepts, trends, applications,” *Version*, 2014.
- [21]. M. G. Moore and G. Kearsley, *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning, 2011.
- [22]. Z. Kaya, *Uzaktan eğitim*. Pegem A Yayıncılık, 2002.
- [23]. D. Matthews, “The Origins of Distance Education and Its Use in the United States,” *T.H.E. J.*, vol. 27, no. 2, 1999.
- [24]. M. G. Moore, “Background and Overview of Contemporary American Distance Education,” *Contemp. Issues Am. Distance Educ.*, vol. Ed.Moore M, pp. 12–26, 1990.
- [25]. E. Can, “Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Eğitimlerini değerlendirmeleri,” in *XIII*.

- Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 2004, pp. 1–15.
- [26]. Ö. Özbay, “Dünyada VeTürkiye’de Uzaktan Eğitimin Güncel Durumu,” *J. Int. Educ. Sci.*, vol. 2, no. 5, pp. 376–394, 2015.
- [27]. A. Bozkurt, “Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını,” *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Derg.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–124, 2017.
- [28]. C. Alkan, “Öğrenme-öğretme süreçleri ilkeleri,” *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilim. Fakültesi Derg.*, vol. 20, no. 1, pp. 220–229, 1987.
- [29]. E. Cabi and H. Ersoy, “Analysis of distance education practices in higher education: the example of turkey,” *J. High. Educ. Sci.*, vol. 7, no. 3, pp. 419–429, 2017.
- [30]. S. Koçdar and T. Görü Doğan, “Türkiye’deki açık ve uzaktan öğrenme programlarının bir analizi: Eğilimler ve öneriler,” *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Derg.*, vol. 4, no. 4, pp. 23–36, 2015.
- [31]. M. F. Turgut and Y. Baykul, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi, 2013.
- [32]. N. Güler, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi, 2013.
- [33]. Y. Balta and Y. K. Türel, “Çevrimiçi Uzaktan Eğitimde Kullanılan Farklı Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarına İlişkin Bir İnceleme.,” *Electron. Turkish Stud.*, vol. 8, no. 3, 2013.
- [34]. K. Scalise and B. Gifford, “A framework for constructing ‘Intermediate Constraint’ questions and tasks for technology platforms computer-based assessment in E-learning,” *J. Technol. Learn. Assess.*, vol. 4, no. 6, 2006.
- [35]. A. Hotho, A. Nurnberger, and G. Paas, “A brief survey of text mining. LDV Forum-GLDV Journal for Computational Linguistics and Language Technology, 20 (1): 19–62.” 2005.
- [36]. S. Roy, Y. Narahari, and O. D. Deshmukh, “A perspective on computer assisted assessment techniques for short free-text answers,” in *International Computer Assisted Assessment Conference*, 2015, pp. 96–109.
- [37]. S. G. Pulman and J. Z. Sukkarieh, “Automatic short answer marking,” *Proc. Second Work. Build. Educ. Appl. Using NLP - EdAppsNLP 05*, no. June, pp. 9–16, 2005.
- [38]. J. Z. Sukkarieh and S. G. Pulman, “Information Extraction and Machine

- Learning: Auto-Marking Short Free Text Responses to Science Questions,” *Proc. 2005 Conf. Artif. Intell. Educ. Support. Learn. through Intell. Soc. Inf. Technol.*, no. January 2005, pp. 629–637, 2005.
- [39]. S. Basu, C. Jacobs, and L. Vanderwende, “Powergrading: a Clustering Approach to Amplify Human Effort for Short Answer Grading,” *Trans. Assoc. Comput. Linguist.*, vol. 1, pp. 391–402, 2013.
- [40]. A. A. Akın and M. D. Akın, “Zemberek, an open source nlp framework for turkic languages,” *Structure*, vol. 10, pp. 1–5, 2007.
- [41]. S. Gelbal and H. Kelecioğlu, “Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri Hakkındaki Yeterlik Algıları ve Karşılaştıkları Sorunlar,” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.*, no. 33, pp. 135–145, 2007.
- [42]. MEB, “TEOG Açık Uçlu Soru Örnekleri,” 2017. [Online]. Available: <http://abide.meb.gov.tr/ornek-sorular.asp>. [Accessed: 31-Aug-2017].
- [43]. ÖSYM, “LYS Açık Uçlu Soru Örnekleri,” 2017. [Online]. Available: <http://www.osym.gov.tr/TR,12909/2017-lisans-yerlestirme-sinavlari-2017-lys-acik-uclu-sorular-hakkinda-bilgilendirme-ve-acik-uclu-soru-ornekleri-05012017.html>. [Accessed: 31-Aug-2017].
- [44]. T. K. Landauer, “Automatic essay assessment,” *Assess. Educ. Princ. policy Pract.*, vol. 10, no. 3, pp. 295–308, 2003.

EKLER

Ek. 1: Program Arayüzleri , Jsp - Java Kodları ve Veritabanı Tasarımı



The screenshot shows a web browser window with a single tab titled 'JSP Page'. The page content is centered and features the heading 'Tarih Sınavı için Sorular'. Below the heading, there is a text input field with the placeholder text 'soru'. Underneath that is a larger text area with the placeholder text 'keywords'. At the bottom center of the form is a button labeled 'Kaydet'.

Şekil Ek.1.1 Soru ve anahtar kelime kayıt ekranı

Jsp Kodları

```
<%-- Sorukaydet.jsp --%>
<%@page import="java.sql.ResultSet"%>
<%@page import="java.sql.Statement"%>
<%@page import="java.sql.DriverManager"%>
<%@page import="java.sql.Connection"%>
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>JSP Page</title>
  </head>
  <body>
    <div align="center">
```

```

<%
try{
request.setCharacterEncoding("UTF-8");
String sinavadi = (String)session.getAttribute("sinav");
String soru = request.getParameter("soru");
String keywords = request.getParameter("keywords");

Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
Connection con=
DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/dbtest?useUnicode=true&c
haracterEncoding=UTF-8","root","");
Statement st=con.createStatement();
st.executeUpdate("insert into dbsorular (sinavAdi,soru,keywords) values
("+sinavadi+"",""+soru+"",""+keywords+"");
out.println("Basarili");
//response.sendRedirect("kayit.jsp");
}
catch (Exception e){out.println(e);}
%>
<a href="kayit.jsp">Yeni Kayıt</a>
<a href="index.html">Ana Sayfa</a>
</div>
</body>
</html>

```

1000
Öğrenci 1

SORULAR

Soru No:1

Tarihte tekrar olur mu?

cevabınız

Kaydet

[Sonraki Soru](#) ---- [Ana Sayfa](#)

Şekil Ek.1.2 Öğrenci cevapları kayıt ekranı

Jsp Kodları

```
<%-- cevapkayit.jsp --%>
<%@page import="java.sql.ResultSet"%>
<%@page import="java.sql.Statement"%>
<%@page import="java.sql.DriverManager"%>
<%@page import="java.sql.Connection"%>
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>JSP Page</title>
  </head>
  <body>
    <%
      try{
```

```

request.setCharacterEncoding("UTF-8");
String ogrno = request.getParameter("ogrno");
String ogradi = request.getParameter("ogradi");
String soruid = request.getParameter("soruid");
String cevap = request.getParameter("cevap");

Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
Connection con=
DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/dbtest?useUnicode=true&c
haracterEncoding=UTF-8","root","");
Statement st=con.createStatement();
st.executeUpdate("insert into dbcevaplar (ogrNo,ogrAdi,soruid,cevap)"
+ " values (""+ogrno+"",""+ogradi+"",""+soruid+"",""+cevap+"")");
//anahtar kelime import
Statement keys=con.createStatement();
String query="select * from dbSorular where soruid=""+soruid+""";
ResultSet rs=keys.executeQuery(query);
rs.next();
String anahtar=rs.getString(4);
kontrol.hesapla1 as=new kontrol.hesapla1();
float oran=as.islemkey(anahtar,cevap);
Statement snc=con.createStatement();
snc.executeUpdate("insert into dbsonuclar
(ogrNo,ogrAdi,soruid,cevap,keywords,oran)"
+ " values
(""+ogrno+"",""+ogradi+"",""+soruid+"",""+cevap+"",""+anahtar+"",""+oran+"")");
out.println("Basarili");

int b=(Integer)session.getAttribute("sayi")+1;
session.setAttribute("sayi",b);

response.sendRedirect("ogrenciKayit.jsp");

```

```
    }  
    catch (Exception e){out.println(e);}  
    %>  
</body>  
</html>
```

Değerlendirme için kullanılan java yazılımı

```
//hesapla1.java  
package kontrol;  
import java.io.File;  
import java.io.FileNotFoundException;  
import java.io.IOException;  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.List;  
import java.util.Scanner;  
import java.util.StringTokenizer;  
import zemberek.morphology.TurkishMorphology;  
import zemberek.morphology.analysis.SingleAnalysis;  
import zemberek.morphology.analysis.WordAnalysis;  
  
public class hesapla1 {  
    public String removeStopWords(String sw) throws FileNotFoundException,  
    IOException{  
        ArrayList<String> wordsList = new ArrayList<>(); //işlevsiz kelime temizleme  
        File file;  
        file = new  
File("C:\\Users\\002\\Documents\\NetBeansProjects\\denemeson\\stopwordstr1.txt");  
        Scanner sc = new Scanner(file);  
        ArrayList<String> stlist = new ArrayList<>();  
        while (sc.hasNextLine()){  
            stlist.add(sc.nextLine());}  
  
        String tweet = sw;
```

```

tweet = tweet.trim().replaceAll("\\s+", " ");
String[] words = tweet.split(" ");
for (String word : words) {
    wordsList.add(word);
}
    for (int j = 0; j < stlist.size(); j++) {
        if (wordsList.contains(stlist.get(j))) {
            wordsList.remove(stlist.get(j)); //remove it
        }
    }
sw="";
for (String str : wordsList) {
    sw=sw+str+" ";
}
return sw;
}
public String removeDuplicate(String cl) // Tekrarlanan kelimeleri tezmizleme
{
    String input=cl;
    String[] words=input.split(" ");
    for(int i=0;i<words.length;i++)
    {
        if(words[i]!=null)
        {

            for(int j=i+1;j<words.length;j++)
            {

                if(words[i].equals(words[j]))
                {
                    words[j]=null;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        }
    }
}
cl="";
for(int k=0;k<words.length;k++)
{
    if(words[k]!=null)
    {
        cl=cl+words[k]+" ";
    }
}
return cl;
}

```

```

public String kokbul(String kok) //Zemberek ile kök bulma
{
    String tt=kok;
    try{
        TurkishMorphology morphology = TurkishMorphology.createWithDefaults();
        ArrayList<String> a=new ArrayList();
        WordAnalysis results = morphology.analyze(kok);
        for (SingleAnalysis result : results) {
            List<String> ab = result.getLemmas();
            a.add(ab.get(0));
        }
        kok=(a.get(0));
        return kok;
    }
    catch(Exception e){return tt;}
}
public float islemkey(String keyword, String ans) throws IOException{

```

```

ArrayList<String> akont=new ArrayList<>(); // Ana program
String key=keyword;
StringTokenizer key1=new StringTokenizer(key);
ArrayList<String> ckont=new ArrayList<>();
String cevap=ans;
StringTokenizer cevap1=new StringTokenizer(cevap);

while (key1.hasMoreTokens())
{
    String kHarf=key1.nextToken();

    kHarf=kHarf.toLowerCase();
    kHarf=kHarf.replaceAll(",","");
    hesapla1 tt=new hesapla1();
    kHarf=tt.removeStopWords(kHarf);//stopwords
    String temp=kHarf;
    hesapla1 kk=new hesapla1();
    String a=kk.kokbul(temp);
    if(kHarf!=""){
        if("UNK".equals(a))
            {akont.add(temp);}
        if(!"UNK".equals(a))
            {
                akont.add(a);}
    }
}
for (int j=0;j<akont.size();j++){
    System.out.println(akont.get(j));}

```

```

while (cevap1.hasMoreTokens())
{
    String kHarf=cevap1.nextToken();

```



```

kHarf=kHarf.toLowerCase();
kHarf=kHarf.replaceAll(",","");
hesapla1 tt=new hesapla1();
kHarf=tt.removeStopWords(kHarf);//stopwords
if(kHarf!=""){
    kHarf=kHarf.replaceAll("\\.+$","");
    String temp=kHarf;
    hesapla1 kk=new hesapla1();
        String a=kk.kokbul(temp); // kokbul
        if("UNK".equals(a))
            {ckont.add(temp);}
        if(!"UNK".equals(a))
            {
                ckont.add(a);}
    }}
String cc="";
for (int j=0;j<ckont.size();j++){
    cc = cc + " " + ckont.get(j);
}
ckont.clear();
hesapla1 rmd1=new hesapla1();
String rmd=rmd1.removeDuplicate(cc); // removeDublicate
StringTokenizer cevap2=new StringTokenizer(rmd);
while (cevap2.hasMoreTokens())
{
    ckont.add(cevap2.nextToken());
}
for (int j=0;j<ckont.size();j++){
    System.out.println(ckont.get(j));}
int oran=0;
for (int j=0;j<akont.size();j++)
{

```


```

for (int z=0;z<ckont.size();z++)
{
    if(akont.get(j).equals(ckont.get(z)))
    {
        oran++;
    }
}
float sonuc= ((float)oran/akont.size()*100) ;
// System.out.println(sonuc);
return sonuc;
}


```

Veritabanı Tasarımı

Sistemimizde mysql ile hazırlanan “dbtest” veritabanında 3 adet tablo kullanılmıştır.

dbsorular	
soruid 	int(11)
sinavAdi	varchar(20)
soru	varchar(5000)
keywords	varchar(1000)

dbsonuclar	
sonucid 	int(10)
ogrNo	int(100)
ogradi	varchar(100)
keywords	varchar(1000)
cevap	varchar(5000)
oran	float
soruid	int(10)

dbcevaplar	
cevapid 	int(11)
ogrNo	int(100)
ogradi	varchar(100)
soruid	int(10)
cevap	varchar(5000)

Ek. 2: İşlevsiz sözcük örnekleri

a	aa	aaa	aaah	aah	abe
abes	abo	abosa	abu	acaba	acayip
accelerando	acele	aceleten	acep	acımasız	acımasızcasına
acilen	âciz	âcizane	aç	açık	açıkçası
açıktan	adamakıllı	adamcasına	adedî	âdeta	adına
adilane	afedersin	afedersinin	aferin	affettuoso	agitato
agucuk	ağababa	ağabey	ağır	ağızdan	ah
aha	ahacık	ahbap	aheste	ahir	ahiren
ahlaken	ailecek	ait	akabinde	akıbet	akilane
aklen	aklınca	aksine	akşamdan	akşamları	akşamleyin
artık	asabi	asaleten	asıl	asla	aslen
aslında	aşağı	âşık	âşıkane	aşırı	aşikâre
aşkın	atbaşı	atfen	atmış	atmışar	atmışıncı
avantadan	avara	ay	ayakta	ayaküstü	ayaküzeri
aybeay	ayı	ayık	aylarca	aylık	aynen
aynıyla	ayol	ayrı	ayrıca	ayrıyeten	az
azade	azıcık	azimkârane	bacı	badehu	badema
bahar	bahusus	bakararak	bakımından	bakındı	balıklama
balıksırtı	banko	bari	basbayağı	basmakalıp	başbaşa
başıboş	başka	başkası	başlıbaşına	başta	baştan
baştanbaşa	başüstüne	batsat	bayağı	bayan	baygın
bayramüstü	bayramüzeri	bazan	bazen	bazı	bazısı
be	bebek	bebekçe	bedaheten	bedava	bedavadan
bedavasına	bedavaya	bedenen	begayet	behemehâl	behey
beşinci	beşyüz	beybaba	beyhude	beyninde	bezgin
bıldır	biçimli	bihaber	bihakkın	biilaç	bikes
bilahare	bilastisna	bilakis	bilasebep	bilavasıta	bilcümle
bile	bilerek	bilfarz	bilfiil	bilhassa	bililtizam
cumburlop	cumhurca	cuppadak	cümle	cümlesi	cümleten
çabucacık	çabucak	çabuk	çakırkeyif	çaktırmadan	çalak
çalakalem	çalakamçı	çalakaşık	çalakılıç	çalakürek	çalyaka
çarçabuk	çarnaçar	çarpık	çekinik	çengüçağanak	çepçevre
çepeçevre	çeyrek	çıldırasıya	çılğincasına	çınsabah	çırılçıplak
çinko	çocukça	çocuksu	çoğu	çoğun	çoğunlukla
çok	çokbilmiş	çokça	çokları	çokluk	çoklukla
çoktandır	çoğunlukla	çökkün	çünkü	çünkü	çüş

da	dadaş	dah	daha	dahası	dahi
dâhice	dâhil	dâhilen	dâhiyane	daim	daima
dair	dakika	dakikalarca	dakikasında	dalgın	dalgınlıkla
dalgündüz	dalkavukça	dalkılıç	dalöğle	dalya	damsız
dandini	dangadak	dangalakça	dar	davetsiz	dayalı
dayı	de	dede	defaatle	defalarca	defaten
elveda	emaneten	emprovize	en	enayicesine	ençok
ender	enikonu	enlemesine	epey	epeyce	epeydir
epeyi	epeyce	er	erden	ergeç	erken
erkence	erkenden	esasen	eskaza	eskiden	esnasında
estağfurullah	eşekçe	eşkin	etraflı	etraflıca	evce
evcek	evelallah	evet	evvel	evvela	evvelce
evvelden	evvelemerde	evveleri	ey	eyvah	ezberden
ezbere	ezcümle	ezercesine	ezik	ezkaza	fakat
falan	falanca	faraza	farzımahal	farzımuhal	fasih
fatihane	fayrap	fazla	fazladan	fazlasıyla	fena
fertik	fesuphanallah	fır	fırdolayı	fıstıki	fitraten
fiilen	fikren	filan	filhakika	filvaki	fonda
fondip	fora	forte	fortepiano	fortissimo	fücceten
gafilane	gâh	gâhi	galiba	garanti	garip
gidi	gine	gitgide	gittikçe	gizli	gönlünce
göre	görünürde	görünürlerde	görünüşte	götürü	gücün
güç	güçbela	güçlkle	gümbedek	günaşırı	günaydın
günbegün	günde	gündüz	gündüzleri	gündüzleyin	gündüzün
günlerce	günübirliğine	günübirlik	güpegündüz	gürpedek	güya
güzel	güzelim	güzellikle	güzün	ha	haa
habire	hacmen	haddizatında	hadi	hadisene	hafazanallah
hafif	hafiften	hafta	haftalarca	hah	hain
haincesine	hakeza	hakikat	hakikaten	hakimane	hâkimane
hakkında	hakkıyla	hâlâ	hâlbuki	hâlen	hâlihazırda
halisane	hâliyle	hamdolsun	hamilen	handiyse	hangi
hangisi	hanımanne	hani	hapur	harfiyen	haricen
hariç	harika	harrangürra	hart	hartadak	hasbelkader
hasebiyle	hasmane	hassaten	haşa	hâşâ	haşin
hatta	havadan	hay	hayalen	haybeden	hayda
haydi	haydin	haydindi	haydisene	hayfa	hayhay
hınk	hızla	hızlı	hiç	hiçbir	hiçbiri
hiçten	hilkaten	hiş	hişt	hitaben	Hm

Hmm	hodbehot	hop	hoppadak	hoppala	hoş
hoşçakal	hoşt	hoyrat	höst	höt	hu
hukuken	hurra	husumetkâr	hususuyla	hücum	hükmen
insaf	inşallah	iptida	iptidaları	irsen	irticalen
isabet	ise	ismen	isnaden	ister	istinaden
işte	iştiraken	ithafen	itibaren	itibarıyla	itoğluit
ivedi	ivedilikle	iyi	iyicene	iyilikle	izafeten
kabaca	kabala	kablemilat	kaç	kaçak	kaçta
kadar	kafadan	kâffesi	kâfi	kâfir	kâh
kahrolsun	kâinat	kala	kalben	kalender	kamera
kâmilin	kanalıyla	kanunen	kânunen	kapkara	kararlamadan
kardeş	kargatulumba	karşı	karşılıklı	karşın	kaskatı
kasten	katbekat	katégorik	katı	katiyen	katiyetle
köpekoğlu	köpoğlu	körcesine	körkütük	körlemeden	kötü
kudretten	kulaktan	kurban	kuvvetle	külhani	külliyen
küskütük	küttedek	laakal	lacerem	laf	lafzen
lahavle	lahzada	lakayıt	lakın	lala	lan
lanet	lappadak	larghetto	largo	larp	larpadak
müteselsilen	müteveccihen	müthiş	müttefikan	müttehiden	naçizane
nezdinde	nice	niçin	nihayet	nihayetinde	nine
ninni	nispet	nispeten	nispetle	nite	nitekim
ötürü	öyle	öylelikle	öylemesine	öyleşi	öylesine
öz	özcesi	özellekle	palaspandıras	paraca	pas
patadak	pattadak	pattadan	paydos	pederane	pehlivanane
pehpeh	pek	pekâlâ	peki	pekiyi	peltek
perhizkâr	pes	peşin	peşinen	peyapey	peyderpey
peygamberane	peygambervari	pezevenk	pırt	pir	pist
piyano	pöf	pöh	pratikte	presto	psikolojikman
puf	puşt	pürdikkat	Rabbena	raddelerinde	rağmen
rahat	rahatçana	rahatlıkla	rahîm	rahvan	rappadak
raptan	rastgele	resen	resmen	retrospektif	rindane
sırasında	sırasıyla	sırf	sırtüstü	sıvıya	siftah
şu	şunlar	şuracıkta	şurada	şüphesiz	ta
taammüden	taban	tabanvay	tabi	tabiatıyla	tabîi
tahminen	tahiren	takdirde	takiben	takkadak	takriben
tallahi	tam	tamam	tamamen	tamamıyla	tamamiyle
taptaze	tarafından	tarihen	tastamam	tatlı	tatlılıkla
tatsız	teberrüken	tedbiren	tedricen	tedviren	te

tek	tekdüze	tekiden	tekmil	tekraren	telmihen
temiz	temsilen	tepetakla	tepetaklak	tepeüstü	terbiyesizcesine
tercihan	tercihen	tersine	terütaze	tesadüfen	tesadüfi
teslim	tevfikan	teyze	tez	tezelden	tibben
tıkabasa	tingadak	tıpatıp	tıpkı	top	toptan
topu	topyekûn	tös	töskürü	transit	trilyon
trilyonar	trilyonuncu	tu	tuh	tuhaf	tutturabildiğine
tuu	tuu	tü	tüh	tükenik	tüm
tümnden	tümü	tümüyle	tünaydın	Türkçesi	tüü
tüüü	ucuzuna	uf	ufaklık	uğrun	uğrunda
ulan	uluorta	umum	umumiyetle	upuzun	usangın
uslu	ustalıkla	usturuplu	usul	usulca	usulcacık
usuldan	usulen	usulünce	uyarınca	uysal	uz
uzadıya	uzaktan	uzun	uzunlamasına	uç	üçer
üçüncü	üf	üstadane	üstat	üstelik	üstten
üstüne	üstünkörü	üzere	üzerinde	üzerine	üzre
vah	vahşiyane	vaktinde	vaktiyle	vaktizamanında	vallaha
vallahi	varda	vasıtasıyla	vay	ve	vehleten
vekâleten	velakin	velet	velev	velhâsıl	velhâsılkelâm
veresiye	verevine	vesselâm	veya	veyahut	vicahen
vicdanen	vira	viya	voyvo	vurtut	ya
yaa	yaaa	yahey	yahu	yahut	yakın
yakında	yakından	yakınlarda	yakinen	yalancıktan	yalandan
yedinci	yedişer	yeğen	yekdiğeri	yekpare	yekten
yekvücut	yenge	yengeçvari	yeni	yeniden	yenilerde
yüzünden	yüzüstü	yüzyıl	yüzyüze	zahir	zahirde
zahiren	zalimane	zamanında	zararına	zarfında	zarifane
zaten	zati	zecren	zımnın	zımnında	zingadak
zıppadak	zihnen	zilzurna	zinhar	zira	ziyadesiyle
zor	zoraki	zorla	zorlukla		

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: İbrahim BENLİ
Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Tarihi ve Yeri: 10-07-1979 Söğüt
Medeni Durumu: Evli
Tel: +996 708 08 58 06
Fax: -----
Email: ibrahimbenli@hotmail.com
Yazışma Adresi: -----

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Kırgızistan-Türkiye Manas Ü.	.....
Lisans	Kocaeli Üniversitesi.	2001
Lise	Tuzla Anadolu Meslek Lisesi	1997

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2001 - 2015	Bilecik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
2015 - 2018	Bişkek Türk Ortaokulu	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
2018 -	Kırgız-Türk Anadolu Lisesi	Müdür Yardımcısı

YABANCI DİL

İngilizce – İyi
Kırgızca – Orta
Rusça – Başlangıç

YAYINLAR

[1]. Benli, İ., & İsmailova, R. (2018). Use of Open-Ended Questions in Measurement and Evaluation Methods in Distance Education. International Technology and Education Journal, 2(1), 1–8.

