

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

ÖĞRETİM TASARIMI ALANINA YÖNELİK BULANIK KÜME
TABANLI BİR WEB ANSİKLOPEDİSİ UYGULAMASI VE
UYGULAMANIN KULLANILABİLİRLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Şeyhmus AYDOĞDU

Ankara
Haziran, 2012

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

ÖĞRETİM TASARIMI ALANINA YÖNELİK BULANIK KÜME
TABANLI BİR WEB ANSİKLOPEDİSİ UYGULAMASI VE
UYGULAMANIN KULLANILABİLİRLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şeyhmus AYDOĞDU

Danışman: Doç. Dr. Tolga GÜYER

Ankara
Haziran, 2012

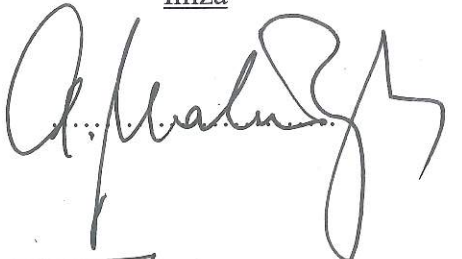
JÜRİ ONAY SAYFASI

Şeyhmus Aydoğdu'nun "ÖĞRETİM TASARIMI ALANINA YÖNELİK BULANIK KÜME TABANLI BİR WEB ANSİKLOPEDİSİ UYGULAMASI VE UYGULAMANIN KULLANILABİLİRLİĞİ" başlıklı tezi 21/06/2012 tarihinde jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Başkan: Prof. Dr. Ahmet MAHİROĞLU




Üye (Tez Danışmanı): Doç. Dr. Tolga GÜYER

Üye: Yard. Doç. Dr. Mehmet Akif OCAK



ÖNSÖZ

Öğretim tasarımı alanında yer alan ve sıklıkla birbirine karıştırılan kavramların ve maddelerin ayırt edilmesine yönelik olarak web ansiklopedisi uygulaması geliştirilmesini ve geliştirilen web ansiklopedisi uygulamasının kullanılabilirliğinin ölçümünü amaçlayan bu araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırmanın problemi, amacı ve önemi sunulmaktadır. İkinci bölümde, araştırma kapsamında öğretim tasarımı alanında yer alan temel kavramlar, maddelerin kavramlara ilişkin modellenmesinde kullanılan bulanık küme modeli ve geliştirilen uygulamanın kullanılabilirliğine yönelik alanyazın özetlenmektedir. Üçüncü bölümde, araştırmanın yöntemine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Dördüncü bölümde, araştırmada toplanan veriler kullanılarak elde edilen bulgulara ve bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Beşinci bölümde, araştırmanın sonuç ve önerileri aktarılmıştır.

Araştırma sürecinde yardım ve yönlendirmelerinden dolayı tez danışmanım Doç. Dr. Tolga GÜYER'e, iş yaşamımda akademik çalışma yapmamı destekleyen Prof. Dr. Mustafa TAN, Prof. Dr. Bilal GÜNEŞ ve Doç. Dr. Mustafa KARADAĞ'a, araştırmanın tüm aşamalarındaki manevi destekleri için Yıldız ÖZAYDIN, İrfan DUMAN, Samet UYMAZ, Ufuk AKBAŞ, Elif Gökçen DOĞAN, Dr. Cengiz KELEŞ ve diğer tüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım. Araştırma sürecinde kullanılabilirlik testlerine katılarak katkıda bulunan tüm arkadaşlarıma ve hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım süresince maddi ve manevi destekleriyle yanımda olan, beni bugünlere getiren aileme teşekkürlerimi sunarım.

Şeyhmus AYDOĞDU

ÖZET

ÖĞRETİM TASARIMI ALANINA YÖNELİK BULANIK KÜME TABANLI BİR WEB ANSİKLOPEDİSİ UYGULAMASI VE UYGULAMANIN KULLANILABİLİRLİĞİ

Aydoğdu, Şeyhmus
Yüksek Lisans, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tolga GÜYER
Haziran-2012, 66 sayfa

Öğretim tasarımı, genel olarak eğitim bilimleri için önemli bir alandır. Bu önem, öğretim tasarımı alanının “nasıl daha iyi öğretilir?” sorusuna yanıt aramasından kaynaklanmaktadır. Çünkü öğretim tasarımı alanı, öğretimin daha etkili bir şekilde nasıl yapılabileceğini sistematik bir şekilde tasarlamayı amaçlamaktadır. Bu sistematikleştirme amaçları doğrultusunda öğretim yaklaşımları, kuramları, modelleri, stratejileri, yöntemleri ve teknikleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu kavramlar öğrenen özelliklerine göre kendi içerisinde farklı alt maddelere sahiptirler. Örneğin, davranışçı yaklaşım, bilişsel yaklaşım ve yapılandırmacı yaklaşım türleri yaklaşım kavramı altında toplanmaktadırlar. Çeşitli öğrenme ve öğretme kuramları da bu yaklaşımların altında sınıflandırılan birer alt kavram olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu kavramlar ve maddeler çoğu zaman birbirlerine karıştırılmakta veya birbirinin yerine kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra bazı maddelerin hangi kavram altında yer aldıkları ile ilgili kesin bir ayırım yapılamamaktadır. Bu durum, öğretim tasarımı öğrenmeye çalışan lisans ya da lisansüstü öğrencilerinin kavramları ve maddeleri ayırt etme yeteneklerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışmanın amacı, yukarıda belirtilen kavramlar ve maddeler arasındaki karmaşıklığı en aza indirmek amacıyla geliştirilecek bulanık küme tabanlı web ansiklopedisi uygulamasını geliştirmek ve geliştirilen bu uygulamanın kullanılabilirliğini test etmektir. Geliştirilen uygulama internet üzerinde www.otku.org adresi ile yayına başlamış ve kullanıcı denetimli olarak veri girişi başlatılmıştır. Gerçekleştirilen kullanılabilirlik çalışması, etkililik, verimlilik ve kullanıcı memnuniyeti bileşenlerini içermektedir ve sonuç olarak yüksek bir kullanılabilirlik durumu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: öğretim tasarımı, bulanık küme, web ansiklopedisi, kullanılabilirlik.

ABSTRACT

A FUZZY SET-BASED WEB ENCYCLOPEDIA APPLICATION FOR INSTRUCTIONAL DESIGN ISSUES AND USABILITY OF APPLICATION

Aydoğdu, Şeyhmus
Graduate Dissertation, Computer and Instructional Technology
Adviser: Assoc. Prof. Dr. Tolga GÜYER
June-2012, 66 pages

Instructional design is an important field for educational sciences in general. This importance stems from seeking answer for "How it is taught better?" question of instructional design field. Because instructional design field aim at devising a systematic way for how can teaching be performed in a more effective way. In line these systematizing purposes, teaching approaches, theories, models, strategies, methods and techniques have emerged. These emerged concepts have their own different sub-concepts according to learner's characteristics. For example, behavioral approach, cognitive approach and the constructivist approach types come under the concept of approach. Various learning and teaching theories appear as a sub-concept classified under these approaches. These terms and conditions, for most of the time, are confused with each other or used interchangeably. In addition, there is a clear distinction given about under which concepts some substances are located. This case adversely affects ability to distinguish concepts and materials undergraduate or graduate students who try to learn instructional design.

The purpose of this study is to develop fuzzy set based web encyclopedia and to test usability of this application which aims to minimize complexity between concepts and materials mentioned above. The developed application is started to be broadcasted on internet with the address of www.otku.org and data entry is started as user-controlled. Performed usability study contains effectiveness, efficiency and user satisfaction components and finally, a high availability was obtained.

Keywords: instructional design, fuzzy set, web encyclopedia, usability.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Amaç	3
1.3. Önem	4
1.4. Tanımlar	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Öğretim Tasarımı	5
2.1.1. Öğretim Kuramı	6
2.1.2. Öğretim Modeli.....	7
2.1.3. Öğretim Stratejisi	9
2.1.4. Öğretim Yöntemi	10
2.1.5. Öğretim Tekniği.....	10
2.2. Bulanık Kümeler ve Bulanık Mantık	12
2.2.1. Bulanık Kümeler	13
2.2.2. Bulanıklaştırma	15
2.2.3. Bulanık önermeyi işleme	15
2.2.4. Netleştirme.....	16
2.3. Öğretim Tasarımı alanına yönelik olarak geliştirilen benzer uygulamalar	16
2.4. Kullanılabilirlik	19
2.4.1. Kullanılabilirlik Kavramı.....	19
2.4.2. Kullanılabilirlik Testleri	21
YÖNTEM	23
3.1. Araştırma Modeli	23
3.2. Çalışma Grubu	23
3.3. Geliştirilen Ortam.....	24
3.3.1. Sistemin Genel Yapısı	24
3.3.1.1. Kavramlar	25

3.3.1.2.	Maddeler.....	25
3.3.1.3.	Verilerin Toplanması.....	26
3.3.1.4.	Çıkarım ve Sunum Mekanizması	27
3.3.1.5.	Yazılımın arayüzü	29
3.3.1.6.	Teknik altyapı.....	30
3.4.	Veri Toplama Araçları	30
3.4.1.	Görevler Listesi.....	31
3.4.2.	Kullanıcı Memnuniyeti Anketi	31
3.5.	Verilerin Analizi.....	32
BULGULAR VE YORUM		33
4.1.	Kullanıcılar.....	33
4.2.	Etkililik.....	34
4.3.	Verimlilik	36
4.4.	Kullanıcı Memnuniyeti	39
SONUÇ VE ÖNERİLER.....		49
5.1.	Sonuç.....	49
5.2.	Öneriler	49
KAYNAKÇA.....		51
EKLER.....		54
EK 1. Geliştirilen web ansiklopedisinden ekran görüntüleri		55
EK 2. Bulanık kümeler üzerinde temel işlemler		62
EK 3. Görevler listesi.....		64
EK 4. Kullanıcı Memnuniyet Anketi		65
EK 5. Elde edilen sonuçlara göre yapılan güncellemelerin ekran görüntüleri		66

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Bulanık küme tabanlı örnek veri seti.....	28
Tablo 2. Üyelik değerlerinin gösterimi.....	29
Tablo 3. Görevlerin bileşenlere göre dağılımı	31
Tablo 4. Araştırmada yer alan katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.....	33
Tablo 5. Araştırmada yer alan katılımcıların son mezuniyet derecelerine göre dağılımı.....	34
Tablo 6. Görevlerin katılımcıların başarı yüzdesine göre dağılımı	34
Tablo 7. Görevlerin, kullanıcıların yaptıkları ortalama hata sayısına ve harcadıkları ortalama süreye göre dağılımı.....	37
Tablo 8. Geliştirilen siteye göre memnuniyet ortalamaları (N=20).....	39
Tablo 9. Kullanıcıların, OTKU web sitesi genel olarak iyi tasarlanmış maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	40
Tablo 10. Kullanıcıların, grafik, görsel tasarım iyi tasarlanmış maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	40
Tablo 11. Kullanıcıların, sitenin kullanımı zor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	41
Tablo 12. Kullanıcıların, sitede içerik düzenlemesi kolay anlaşılıyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	42
Tablo 13. Kullanıcıların, aratılan bilgiye kolay erişiliyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20).....	42
Tablo 14. Kullanıcıların, sitede bilgi aranırken kaybolma hissi yaşıyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20).....	43
Tablo 15. Kullanıcıların, site dolaşımı (navigasyon) kolay öğreniliyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	43
Tablo 16. Kullanıcıların, kullanıcıya yönelik yardım ve yönlendirmeler yeterli değil maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	44
Tablo 17. Kullanıcıların, sitede aradığım tüm özellikler mevcut maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)	44
Tablo 18. Kullanıcıların, OTKU web sitesini başkalarına tavsiye edebilirim maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20).....	45
Tablo 19. En beğenilen özellik sorusundan elde edilen bulgular (N=14)	46
Tablo 20. En beğenilmeyen özellik sorusundan elde edilen bulgular (N=7).....	47
Tablo 21. Site ile ilgili önerileriniz sorusundan elde edilen bulgular (N=11)	47

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Öğretim tasarımının eğitimle ilgili diğer alanlarla ilişkisi (Reigeluth'den uyarlanmıştır, 1983).....	5
Şekil 2. Genel öğretim tasarımı modelinin aşamaları (Seels ve Glasgow, 1998).....	8
Şekil 3. Etkili öğretim için aşamalar (Merrill, 2002).....	9
Şekil 4. Öğretim modeli, öğretim stratejisi, öğretim yöntemi ve öğretim tekniği arasındaki ilişki (Ocak, 2011).....	11
Şekil 5. Öğretim tasarımı alanında yer alan kavramların bulanık kümelerle gösterimi .	12
Şekil 6. Bulanık sistemlerin genel yapısı (Şen, 2001)	13
Şekil 7. Klasik ve Bulanık Kümelerde değerlerin dağılımı gösterimi	13
Şekil 8. $C = \{7,8,9\}$ kümesi elemanlarının 8 sayısına yakınlık derecelerinin gösterimi	14
Şekil 9. instructionaldesign.org sayfasının ekran görüntüsü	16
Şekil 10. Edutech Wiki sayfasının ekran görüntüsü	18
Şekil 11. Sistem kabul edilebilirliğinin bileşenleri (Nielsen, 1993)	20
Şekil 12. Etkililik, verimlilik ve memnuniyet ilişkisi (Çağiltay, 2011).....	21
Şekil 13. Geliştirilen Sistemin Yapısı.....	25
Şekil 14. Kullanıcıların üyelik derecelerini belirlemeleri.....	27
Şekil 15. Geliştirilen yazılımın arayüzü.	30
Şekil 16. Geliştirilen uygulamanın ilk karşılama ekranı.....	55
Şekil 17. Sisteme kayıt ekranı görüntüsü.....	56
Şekil 18. Sisteme giriş ekranı	56
Şekil 19. Sisteme üye girişi yapıldıktan sonra karşılama ekranı	57
Şekil 20. Kavram gösterim ekranı içeriği	58
Şekil 21. Madde gösterim ekranı içeriği (Özet tablo görünümü)	59
Şekil 22. Madde gösterim ekran içeriği (Anlatım Görünümü).....	59
Şekil 23. Madde içeriği güncelleme ekranı içeriği	60
Şekil 24. f_A ve f_B fonksiyonlarının üyelik gösterimi (Zadeh, 1965)	63
Şekil 25. İletişim ve yardım simgelerinin metinsel olarak desteklenmesi.....	66
Şekil 26. Madde gösterim ekranının güncelleme sonrası görünümü.....	66

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı ve önemi verilerek, araştırma raporunda kullanılan tanımlara yer verilmektedir.

1.1.Problem Durumu

Öğretim tasarımı, eğitimin “öğretim süreci” yönünün anlaşılması ve geliştirilmesi ile ilgili bir disiplindir ve öğretimin nasıl yapılacağı ile ilgili yaklaşımları, kuramları, modelleri, stratejileri, yöntemleri ve teknikleri içerir. Herhangi bir tasarım sürecinde amaçlanan, istenilen sonuçları elde etmek için en uygun araçları tasarlamaktır. Öğretim tasarımı sürecinde de öğrencilerin daha kalıcı ve etkili öğrenmelerini sağlamak için öğrenme ortamları tasarlanmaktadır. Öğrenme türü bireye göre farklılıklar göstermektedir ve bu farklılıklar sonucunda öğretim tasarımı alanında farklı yaklaşımlar, kuramlar, modeller, stratejiler ve yöntemler geliştirilmiştir. Öğretim tasarımı alanında bulunan kuramlar insanların nasıl daha iyi öğreneceğine rehberlik edileceğine ilişkin kuramlardır (Reigeluth, 1999). Yani bir öğretim-tasarım kuramının amacı “İnsanlara nasıl daha iyi öğretim sağlanır?” sorusuna cevap aramaktır.

Öğretim tasarımı kavramı, alandaki benzer birçok kavram ile karıştırılan bir kavramdır. Akkoyunlu, Altun, ve Soylu (2008)’ya göre öğretim tasarımı, öğrenme-öğretme süreçlerindeki birçok kavram ile ilişkili olduğundan dolayı öğretim tasarımı kavramı diğer ilişkili olduğu bazı kavramlarla karışabilmekte, bazen de birbirinin yerine kullanılmaktadır. Örneğin, öğretim tasarımı kuramları, öğrenme kuramları, öğretme kuramları, öğretim tasarımı süreci ve program geliştirme kavramları birbirinden farklı kavramlardır. Ancak öğretim tasarım kuramları bunların her biri ile ilişkilidir. Öğretim tasarımcıları ve uygulama tarafında yer alan öğretmenler için bu ilişkileri bilmek önemlidir (Reigeluth, 1999).

Şimşek (2009), kavramsal açıklığın tam olarak sağlanamadığı durumda öğretim tasarımı anlamakta çeşitli sorunlar yaşandığını ya da öğretim tasarımı kavramıyla başka kavramların birbirine karıştırıldığını belirtmektedir. Örneğin, öğretim tasarımı kavramı program geliştirme kavramı ile karıştırılabilmektedir. Oysa program geliştirme

“neyin öğretileneceği” ile ilgiliyken, öğretim tasarımı, program geliştirme sonucunda karar verilen konuların “nasıl öğretileneceği” ile ilgilidir (Snelbecker, 1974; Akkoyunlu ve diğerleri, 2008).

Öğretim tasarımı, özellikle Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü öğrencileri için büyük önem arz etmektedir. Çünkü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü’nün adında yer alan “öğretim teknolojileri” ifadesi ile anlatılmak istenen, öğretim sürecinde öğrenmeyi kolaylaştıracak ve/veya daha etkili hale getirecek şekilde teknolojinin kullanılmasıdır. Bunun yanı sıra eğitim bilimleri alanında yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ve teknik kavramları sıklıkla kullanılmaktadır.

Bulanık küme, Aristo mantığı ya da klasik mantık kuramına alternatif olarak geliştirilen bulanık mantık kuramına bağlı olarak ortaya çıkmış bir matematik kavramıdır. Bulanık kümeler, klasik kümelerin aksine elemanların kesin olarak kümeye ait olma ya da olmama gibi iki-durumlu değil, elemanın kümeye üyelik değerinin 0 ile 1 arasındaki herhangi bir değerle gösterildiği çok-durumlu yaklaşıma göre oluşturulurlar (Gökçen, 2007).

Bulanık mantık kavramı ilk kez 1965 yılında California Berkeley Üniversitesi’nden Prof. Lotfi A. Zadeh’in bu konu üzerinde ilk makalelerini yayınlamasıyla duyulmuştur. Klasik mantıkta, bir önerme ya “doğru” ya da “yanlış” olarak kabul edilmektedir. Üçüncü bir durumun gerçekleşmesinin imkânsız olduğu varsayılır ve çoğu zaman bu tür durumlar “paradoks” olarak adlandırılmaktadır. Diğer bir deyişle klasik mantık, önermeleri {Yanlış, Doğru} veya sayısal olarak {0,1} olarak görebilmektir. Oysa bulanık mantığın ardındaki temel fikir, bir önermenin “doğru”, “yanlış”, ”çok doğru”, ”çok yanlış” gibi doğruluk değerlerine sahip olabileceğidir. Yani bulanık mantık ile amaçlanan bir durum için 1 ve 0 değerleri ile kesin bir belirtme yerine 1 ile 0 arasında herhangi bir değer almaktır.

Dolayısıyla bulanık kümelerin genel anlamda eğitim, özel olarak da öğretim tasarımı alanındaki kavramların modellenmesinde kullanılmalarının uygun olacağı düşünülmüştür. Öğretim tasarımı maddelerini sınıflandırmada hangi maddenin hangi kavram altında yer alacağı kesin çizgilerle belirlenemese de maddelerin kavramlarla olan üyelik değerleri belirlenebilir. Örneğin, uygulamamıza veri girişi gerçekleştirecek kullanıcıların %35’i ARCS’yi bir model, geri kalan %65’i kuram olarak nitelendirmiş ise ARCS’nin model kümesine üyelik değeri 0,35, kuram kümesine üyelik değeri 0,65

olarak tanımlanabilir. Buradan da anlaşılacağı gibi bu kümeler arasında kesin bir sınır bulunmamaktadır; diğer bir deyişle bu kümeler “bulanık” kümelerdir.

Sonuç olarak öğretim tasarımı alanı, öğretim sürecinde izlenecek yol hakkında sistematik kurallar öneren bir alandır. Yapılan incelemelerde bu alanın içerdiği kavramlarda (yaklaşım, kuram, model vb.) ve bu kavramlara ait maddelerde (bilişsel yaklaşım, sunuş yoluyla öğretim stratejisi vb.) kesin ve net bir sınıflandırmanın olmadığı, çeşitli kaynaklarda farklı sınıflandırmaların olduğu görülmektedir. Bu durumun, öğretim tasarımının kuramsal temellerinin anlaşılmasını zorlaştırdığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, bulanık kümeler kuramına dayalı olarak geliştirilen web ansiklopedisi türündeki bir uygulamanın, özellikle kavramların birbirleri ile ilişkilerini görsel destekle de sergilemesi açısından, konu ile ilgilenen araştırmacılara ve öğretim teknolojileri ve öğretim tasarımı eğitimi alan lisans ve lisansüstü düzeydeki öğrencilere yararlı olacağı öngörülmüştür. Ayrıca bu tür bir uygulama, alanda çalışan uzman kişilerin ve akademisyenlerin değerlendirmelerini insan düşünce sistemine diğer mantık sistemlerine göre daha uygun olduğu kabul edilen bulanık mantık çerçevesinde modelleyeceğinden, ele aldığı konuda bir “ortak akıl” oluşmasına da katkı sağlayabilecektir.

1.2.Amaç

Bu çalışmanın amacı, öğretim tasarımı disiplini içerisinde anlatılan yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ve teknik kavramları ve bu kavramlar altında yer alan maddelerin birbirlerine göre konumlarının bulanık kümelerle modellendiği, web temelli bir ansiklopedi uygulaması geliştirmek ve geliştirilen uygulamanın kullanılabilirlik durumunu, görev analizinden elde edilen veriye dayalı etkililik ve verimlilik bulguları ile ve kullanıcı memnuniyeti anketine dayalı nitel bulgular ışığında belirlemektir.

Bu genel amaç çerçevesinde:

- a) Öğretim Tasarımı alanında sıklıkla karıştırılan kavramların ve maddelerin birbirlerine göre durumlarını belirlemek ve fikir birliği oluşturmak
 - b) Öğretim Tasarımı alanında yer alan maddelerin kavramlara göre konumlarına ilişkin fikir birliği oluşturmak
- çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

1.3.Önem

Bu çalışma, özelde öğretim tasarımı ve genelde eğitim alanında zengin bir Türkçe içerik sunması planlanan; kavramlar ve maddelerin birbirleri ile ilişkilerinin bulanık küme yaklaşımı ile modellendiği ilk web uygulaması olması açısından önemlidir.

Uygulama içerisinde yer alan kavramlar eğitim bilimleri alanında sıklıkla birbirine karıştırılan kavramlar olduğundan ve uygulama bu kavramlara ilişkin bir ortak aklın oluşmasına katkıda bulunacağından önemlidir.

1.4.Tanımlar

Web Ansiklopedisi: Üyelik sistemi ile çalışan ve kullanıcıların mevcut kavramlara ya da kendi tanımladıkları kavramlara kendi tanımlarını girdikleri, çoğunlukla merkezi bir denetimi bulunmayan web uygulamaları.

Bulanık Mantık: İlk kez 1965 yılında California Berkeley Üniversitesi'nden Prof. Lotfi A. Zadeh tarafından tanıtılan, klasik mantıktaki 0 ve 1 değerlerinin yanı sıra bu değerler arasındaki sonsuz sayıda değer de doğruluk değeri olarak kullanılabileceği çok değerli bir mantık kuramı.

Bulanık Küme: Kümeye ait her bir öge için belirli bir üyelik derecesinin bulunduğu, sınırları kesin olmayan küme.

Öğretim Tasarımı: Algı ve öğrenme ile ilgili ilkelerin, sistematik bir şekilde öğretim ortamlarına uygulanmasıdır (Molenda, Pershing ve Reigeluth, 1996).

Öğretim Teknolojisi: Öğrenimi oluşturmak ve insan performansını arttırmak için kaynakların ve süreçlerin oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesini içeren bir araştırma ve pratik bir uygulama alanıdır (Seels ve Richey, 1994).

Etkililik: Geliştirilen uygulamanın arayüz işlevselliği ve kullanım kolaylığı.

Verimlilik: Geliştirilen uygulamanın, arayüzle ilgili görevlerin tamamlanma hızı ve görev tamamlanması için harcanan çaba.

BÖLÜM II

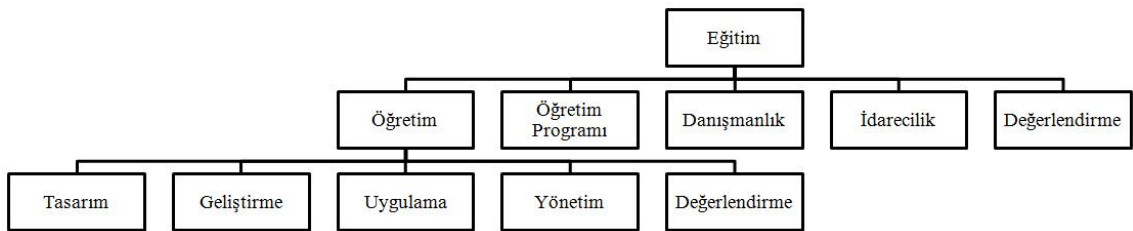
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, yapılan benzer çalışmalar incelenerek çalışma kapsamında yer alan öğretim tasarımı, bulanık mantık ve kullanılabilirlik kavramlarına ilişkin detaylı bilgiler verilmiştir.

2.1.Öğretim Tasarımı

Öğretim tasarımı, “öğretim” ve “tasarım” olmak üzere iki farklı boyuttan meydana gelmektedir. Öğretim, amaçlanan hedeflere ulaşmak için öğrenme durumlarının kasıtlı olarak düzenlenmesidir. Tasarım, insanların sonraki oluşturdukları şeylerin kalitesini artırmak için meşgul oldukları süreçtir (Piskruich, 2006). Buradan, öğretim tasarımının öğretimin daha etkili ve kaliteli olması için yapılan ortam düzenlemeleri olduğu sonucuna ulaşılabılır. Reigeluth (1983)’e göre, öğretim tasarımı, eğitimin öğretim süreci yönünün anlaşılması ve geliştirilmesi ile ilgili bir disiplindir. Bell (2007)’e göre öğretim tasarımı, öğrencilerin belirlenen öğrenme çıktılarını başarmalarında yardımcı olacak bir eğitim deneyimi için sistematik oluşturulmasıdır. Öğretim tasarımı, öğretim yöntemlerinin anlaşılması, geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilenir (Reigeluth, 1983; Ocak, 2011). Sonuç olarak öğretim tasarımı, öğrencilere belli hedeflerin kazandırılması sürecinde yer alan etkinliklerin sistematik olarak düzenlenmesidir.

Öğretim tasarımı, eğitim alanında yer alan kavramlar ile ilişkilidir. Şekil 1’de öğretim tasarımının diğer kavramlarla var olan ilişkisi gösterilmektedir.



Şekil 1. Öğretim tasarımının eğitimle ilgili diğer alanlarla ilişkisi (Reigeluth'den uyarlanmıştır, 1983)

Öğretim sürecinde tasarım, belli bir ders içeriğinde ve belli bir grup öğrencide istenen bilgi ve beceri değişikliğini yerine getirmek için hangi öğretim yönteminin en uygun olacağına karar verme sürecidir. Öğretim sürecinde geliştirme, yaratıcı öğretimin yöntemlerinin anlaşılması, geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilidir. Öğretim sürecinde geliştirme, bir mimarın hazırlamış olduğu plana uygun olarak bina inşa etmeye benzetilebilir. Bu süreçte, verilen bir durum için en uygun işlemler belirlenir ve bu işlemler uygulanır. Öğretim sürecinde uygulama, önceden yapılmış geliştirmelerin kullanımının anlaşılması, geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilidir (Reigeluth, 1983). Örneğin, üniversite içerisinde bulunan binada yer alan bir oda makam odası olarak veya farklı bir amaçla kullanılabilir. Bu odanın en uygun ve etkili şekilde nasıl kullanılacağı, öğretim sürecinin uygulama kısmına benzetilebilir. Öğretim sürecinde yönetim, öğretim sürecinde yer alan uygulamaların düzenlenmesi ve yönetilmesi ile ilgilidir. Öğretim sürecinde değerlendirme ise daha önce adı geçen tüm aktivitelerin etkililiğini ve verimliliğini ölçme yöntemlerinin anlaşılması, geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilenmektedir (Reigeluth, 1983).

Öğrencilerin öğrenme türleri birbirinden farklılık gösterdiğinden dolayı, öğretim tasarımında da öğrenme türlerine paralel olarak yaklaşımlar, kuramlar, modeller, stratejiler, yöntemler ve teknikler uygulanmaktadır. Öğretim tasarımı alanında yer alan bu kavramlar karıştırılmakta veya birbirinin yerine kullanılmaktadır (Akkoyunlu, 2008).

Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde yaklaşım kavramı, bir sorunu ele alış, ona bakış biçimi olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde var olan öğretim yaklaşımları, davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı yaklaşımlardır.

2.1.1. Öğretim Kuramı

Kuram ya da başka bir deyişle teori, ifadelerin düzenlenmiş kümesidir. Bu ifadeler olayları açıklamamıza, önceden tahmin etmemize ya da kontrol etmemize olanak sağlar. Öğretim tasarımı kuramı, insanların daha iyi nasıl öğreneceğine ve gelişeceğine yardım eden ve bu konuda açık şekilde rehberlik yapan kuramlardır (Ocak, 2011).

Ocak (2011)'a göre bir öğretim tasarımı kuramının özelliklerini şu şekilde sıralanabilir:

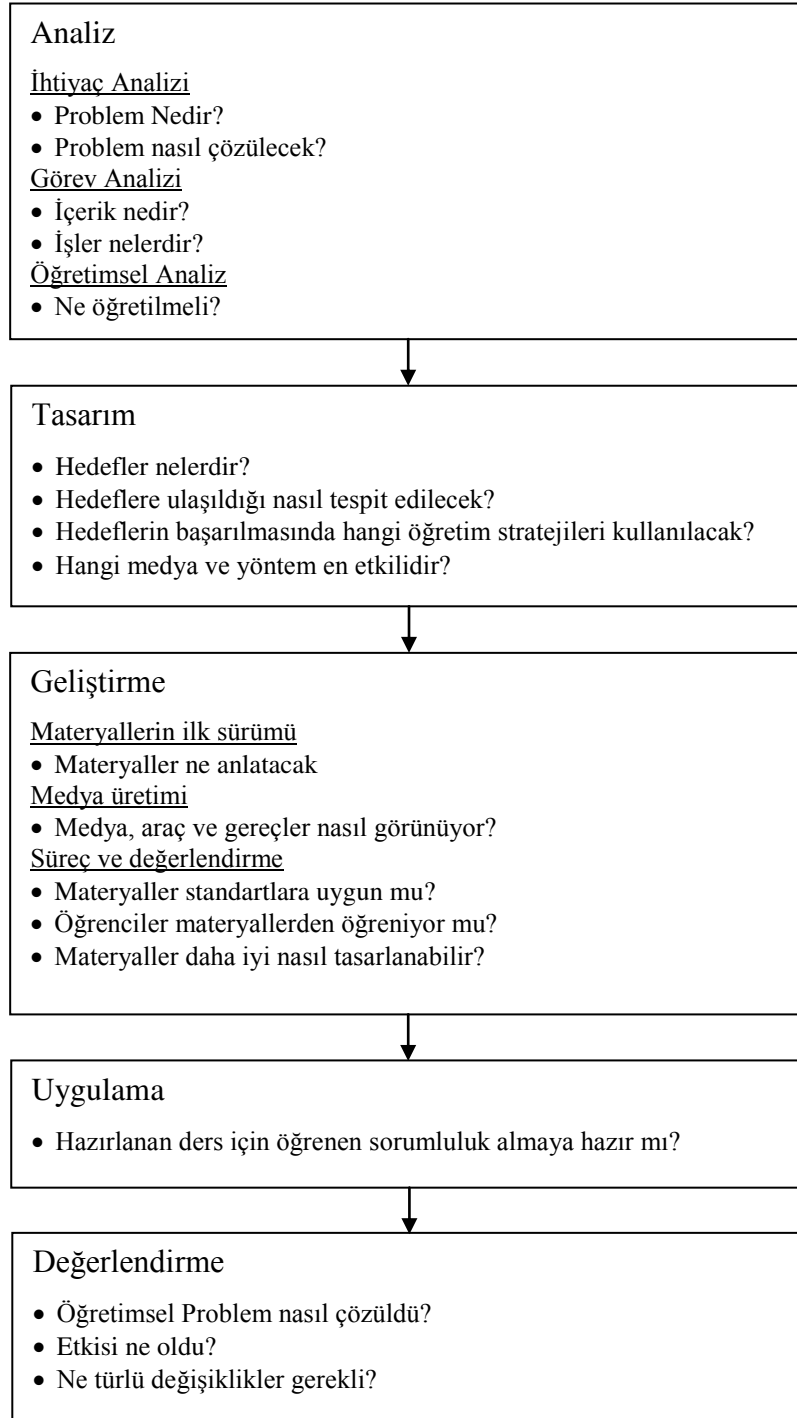
1. Öğretim tasarımı kuramları tasarım odaklıdır.

2. Öğretim tasarımı kuramları öğretim yöntemlerini ve bu yöntemlerin kullanılıp kullanılmayacağı durumları belirler.
3. Tüm öğretim tasarımı kuramlarında, öğretim yöntemi daha detaylı alt bileşenlere bölünür. Bu şekilde eğitimcilere daha çok rehberlik yapılmaktadır.
4. Öğretim tasarımı kuramlarında kullanılan öğretimsel yöntemler olasılıklıdır. Diğer bir deyişle öğretimsel yöntemler, belirlenen amaçlara ulaşma olasılığının artırılır ancak tam olarak amaçlara ulaşılacağını garanti etmezler.

Öğretim tasarımı alanında açıklayıcı ve kuralcı olmak üzere iki türlü kuramdan söz edilebilir. Açıklayıcı kuramlar, olayları var oluş hipotezlerine göre açıklar. Birçok öğrenme kuramı açıklayıcıdır, açıklayıcı öğrenme kuramları öğrenmenin nasıl meydana geldiğini açıklarlar. Kuralcı kuramlar ise belirli sonuçların oluşması için yapılması gereken olayları açıklar. Öğretim kuramları temelde kuralcı kuramlardır (Reigeluth, 1999; Smith, 2005). Ancak öğrenme ve öğretim kuramları birbiriyle sürekli karıştırılmaktadır.

2.1.2. Öğretim Modeli

Model, gerçek hayatta var olan bir şeyin soyut gösterimidir (Koch, 2000). Dorin ve diğerlerine (1990) göre model, görülemeyen veya doğrudan uygulanamayan şeyleri anlamak için oluşturulmuş zihinsel resimlerdir. Öğretim tasarımı modeli, öğretim tasarımı sürecinin, süreç içerisindeki temel bileşenlerin ve bunlar arasındaki ilişkilerin görsel olarak gösterimi olarak tanımlanabilir (Smith, 2005). Öğretim tasarımı modellerine ADDIE Modeli, ASSURE Modeli örnek olarak gösterilebilir. 1970’li yıllara kadar uzmanlar birçok öğretim tasarımı modeli geliştirmişlerdir. Geliştirilen modellerin büyük çoğunluğu ADDIE olarak adlandırılan temel modele dayandırılmaktadır (Colborn, 2011). Modellerin çoğunda ihtiyaç analizi, hedefler, öncelikler, kaynaklar, eğitim sistemlerini etkileyen, çevresel ve sosyal unsurlar yer almaktadır (Gagne, 1992). Genel öğretim tasarımı modeli olarak da adlandırılan ADDIE Modeli’nin aşamaları Şekil 2’de gösterilmiştir.

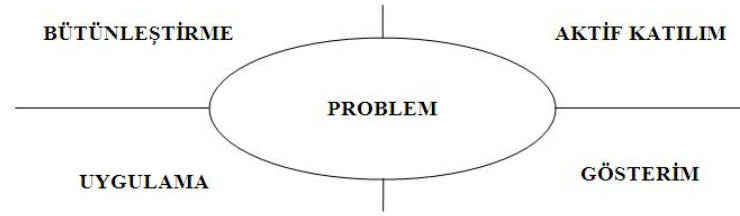


Şekil 2. Genel öğretim tasarımı modelinin aşamaları (Seels ve Glasgow, 1998)

Öğretim kuramlarının ve modellerinin çoğalmasından dolayı bazı öğretim tasarımı uzmanları ortaya çıkan kuram ve modellerin ortak kısımlarını belirleyerek öğretim ilkelerini belirlemişlerdir (Colborn, 2011). Merrill'in ilk öğretim ilkeleri, etkili öğretim için gerekli olan ilkeleri içeren önemli bir örnektir. Bu örnekte aşağıdaki ilkeler yer almaktadır (Merrill, 2002):

1. Problem tabanlı: Öğrencilerin gerçek dünya problemleriyle uğraşmalarını sağlandığında öğrenme etkililiği artar.
2. Aktif katılım: Öğrencilere yeni bilgiler geçmiş bilgiler temel alınarak öğretilirse öğrenme etkililiği artar.
3. Gösterim: Öğrencilere bilgiler sadece anlatılarak değil, gösterilerek de anlatılırsa öğrenmenin etkililiği artar.
4. Uygulama: Öğrenciler, yeni bilgi ve becerileri problem çözümünde kullandıklarında öğrenmenin etkililiği artar.
5. Bütünleştirme: Öğrenci, yeni bilgiyi gerçek hayatta kullandığında öğrenmenin etkililiği artar.

Şekil 3'te Merrill'in etkili öğretim için aşamaları gösterilmektedir:



Şekil 3. Etkili öğretim için aşamalar (Merrill, 2002)

2.1.3. Öğretim Stratejisi

Şimşek (2009)'e göre strateji, hedefe ulaştıran kapsamlı, dikkatli ve kestirme yoldur. Stratejinin temel boyutları olarak amaç, durum, davranış ve sonuç, davranış ve sonuç öğelerinin birbiriyle tutarlı olması önemlidir. Konuya öğretim açısından bakıldığında, uygulanacak olan çerçeve plan ya da izlenecek olan genel yaklaşımın başlangıçta belirlenen amaçlara etkili biçimde ulaştıracak stratejilere dayanması gerekir. Başka bir deyişle öğretim stratejisi, sınıf içinde dersin belirlenen hedeflerine ulaşılması konusunda yardım eden, yöntem, teknik ve araç gereç kullanımını belirleme konusunda yön veren yaklaşıma denir (Yılmaz ve Sünbül, 2003). Bu nedenle, öğretim stratejilerini belirlerken öğretme-öğrenme süreçlerinin tüm süreçlerini dikkate alma zorunluluğu vardır. Genel olarak öğretim stratejileri dört ana grupta toplanmaktadır (Ocak, 2011):

1. Sunuş yoluyla öğretim stratejisi
2. Buluş yoluyla öğretim stratejisi

3. Araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisi
4. İşbirliğine dayalı öğretim stratejisi

2.1.4. Öğretim Yöntemi

Yöntem, stratejinin özünü ve ruhunu yansıtan özgül yaklaşımdır. Başka bir deyişle, uygulanacak olan yöntem, stratejiye dayanmalı ve stratejinin özünü yansıtmalıdır. Çoğu zaman strateji, soyut ve karmaşık görünebilir. Bu nedenle izlenen yöntemler, stratejinin somutlaşmasına ve sonuç üretmesine aracılık eder. Durum öğretimde de pek farklı değildir. Örneğin, strateji, öğrencilerin kendi aralarında etkileşim ve işbirliği gerektiriyorsa, yöntem olarak kubaşık öğrenme kullanılabilir. Benzer biçimde, öğretim stratejisi, en iyi öğrenmenin, eğitimcinin gerekli bilgileri sözel olarak açıklaması olduğunu varsayıyorsa, uygun yöntem olarak düz anlatım seçilebilir (Şimşek, 2009).

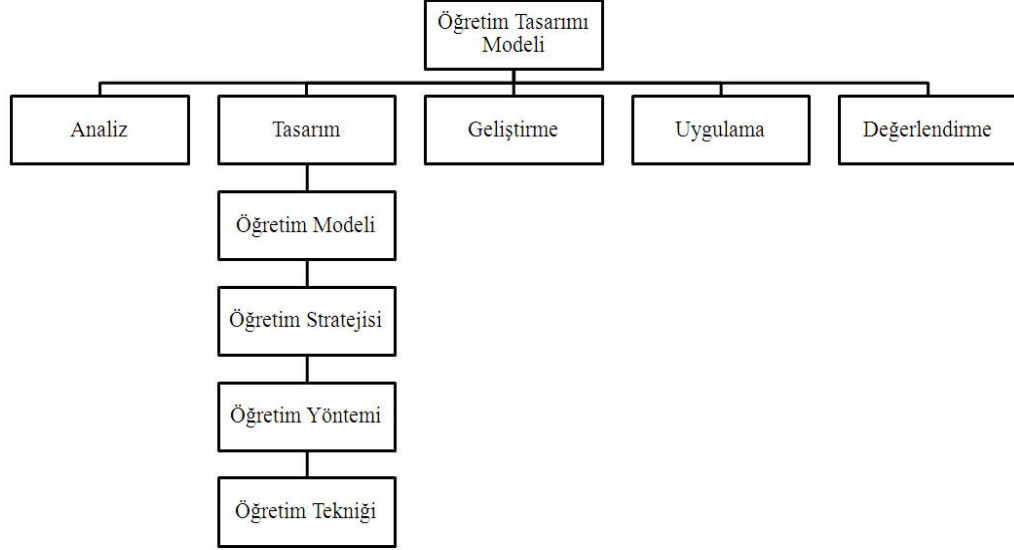
Yalın (2003)'a göre öğretim yöntemi, öğrencilere kazandırılacak davranışların belli bir plana ve düzene göre yapılmasını sağlayan yoldur. Sınıf içinde öğretim yöntemi seçilirken aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır:

1. Kazandırılacak davranışlar
2. Sınıftaki öğrenci sayısı
3. Zaman
4. Öğretim ortamı
5. Araç-gereç durumu
6. Öğretmenin yeterliliği ve tutumu

2.1.5. Öğretim Tekniği

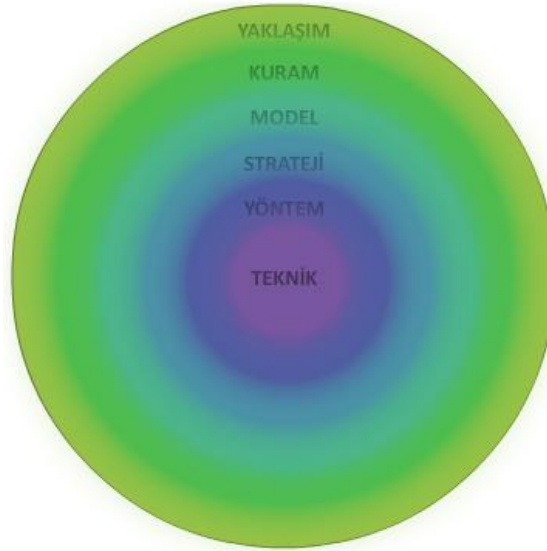
Teknik, yöntemin uygulamaya konma biçimidir. Bazı öğretim yöntemlerinin uygulanması kendi içinde çok farklılaşmaz, fakat bazıları büyük bir çeşitlenme gösterebilir. Örneğin, gösterim yöntemi, eğitimcinin fiziksel ya da elektronik olarak bir işin yapılış biçimini, açıklamalarla da destekleyerek, göstermesiyle sınırlıdır. Bu nedenle, gösterimin değişik uygulamaları arasında benzeşme kaçınılmazdır. Oysa tartışma yönteminin kendi içinde beyin fırtınası, forum, çapraz ateş paneli ve vızıltı kümeleri gibi çok sayıda tekniği bulunmaktadır (Şimşek, 2009).

Öğretim tasarımı alanında yer alan yaklaşımlar, kuramlar, modeller, stratejiler, yöntemler ve teknikler birbirleri ilişkilidir. Öğretim modeli, öğretim stratejilerini içerir ve öğretim stratejilerinin belirlenmesinde yol gösterir. Öğretim stratejileri, öğretim yöntemlerini içerir. Aynı şekilde, öğretim yöntemleri, öğretim tekniklerini içermektedir (Ocak, 2011). Şekil 4'te öğretim tasarımı alanında yer alan kavramlar arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Şekil 4. Öğretim modeli, öğretim stratejisi, öğretim yöntemi ve öğretim tekniği arasındaki ilişki (Ocak, 2011)

Öğretim tasarımı alanında yer alan yaklaşımlar, kuramlar, modeller, stratejiler, yöntemler ve teknikler birbirlerinden kesin çizgilerle ayrıştırılmadığından veya farklı kaynaklarda farklı şekillerde sınıflandırıldığından dolayı bu kavramlar arasındaki ilişki bulanık kümelerle şekillendirilmiştir. Şekil 5'te görüldüğü gibi kavramlar arasında var olan çizgiler kesin bir şekilde ayrıştırılmamış bunun yerine var olan bulanıklığı belirginleştirmek için kümeler arasında renk geçişlerine yer verilmiştir.



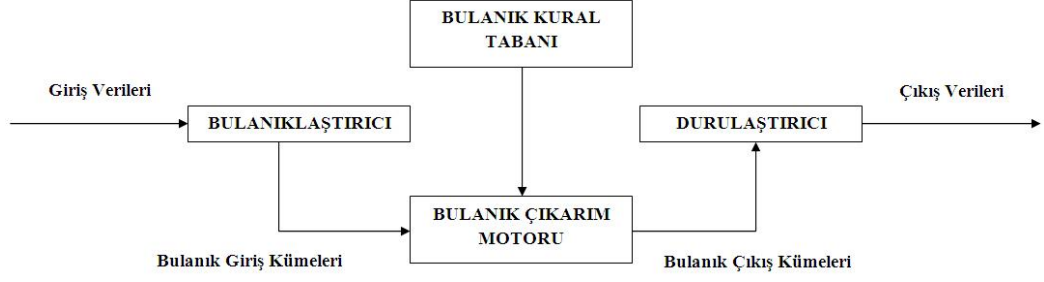
Şekil 5. Öğretim tasarımı alanında yer alan kavramların bulanık kümelerle gösterimi

2.2.Bulanık Kümeler ve Bulanık Mantık

Bulanık mantık sistemleri, belirsizlikleri ortaya koymakta ve bilimden bundan kaçınılmasının mümkün olmadığını iddia eden alternatif bir bakış açısı getirmektedir. Bu yaklaşımın ortaya atılmasıyla bilimde belirsizliği istenilmeyen bir durum olarak gören ve mümkün bütün durumlarda bundan kaçınılması gerektiğine inanan geleneksel mantık sisteminden alternatif mantık sistemine bir geçiş olmuştur (Şentürk, 2006).

Bulanık sistemlerde esas olan belirsizlik durumlarıdır. İlk ortaya atıldığı zamanlarda, bulanık sistemlerin doğrudan uygulaması olmadığından, yapılan tartışmalar daha ziyade felsefi seviyede kalmış ve bunun sonucunda daha kuvvetli felsefi ve teorik temelleri olan ihtimaller teorisi ve istatistik yöntemleri ağır basmıştır. Ancak burada gözden kaçırılan bir nokta, sözel bilgilerin bulunması halinde istatistiğin fazlaca işe yaramadığıdır. Her ne kadar Bayesian teorisi gibi bir istatistik yöntem ile sözel bazı ifadelerin hesaplamada kullanılması mümkün ise de, bu yöntemlerin işleyişlerindeki bazı temel kabuller (normal dağılmış olmak, doğrusal olmak gibi) pratikte gerçekleşmemektedir (Şen, 2001).

Bulanık sistemlerin genel yapısı Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Bulanık sistemlerin genel yapısı (Şen, 2001)

Bir bulanık mantık işlem sürecinin aşamaları şunlardır (Öztemel, 2003):

- 1) Bulanıklaştırma
- 2) Bulanık önermeyi işleme
- 3) Netleştirme

Bulanık mantığın temel bileşeni bulanık kümelerdir. Bulanık kümelerde esas olan, kümenin elemanlarının o kümeye ait üyelik derecelerinin bulunmasıdır.

2.2.1. Bulanık Kümeler

Bulanık küme kavramı ilk olarak Lotfi A. Zadeh tarafından 1965 yılında ortaya atılmıştır. Bulanık küme farklı üyelik değerlerine sahip elemanları bulunan bir küme türüdür. Bu kümede var olan elemanların üyelik değerleri $[0,1]$ arasında bir değerle ifade edilebilmektedir (Zadeh, 1965). Şekil 7'de görüldüğü gibi klasik mantığın aksine, bulanık mantıkta sadece değerler sadece doğru ya da yanlış (0 ya da 1) olarak nitelenmemektedir.



Şekil 7. Klasik ve Bulanık Kümelerde değerlerin dağılımı gösterimi

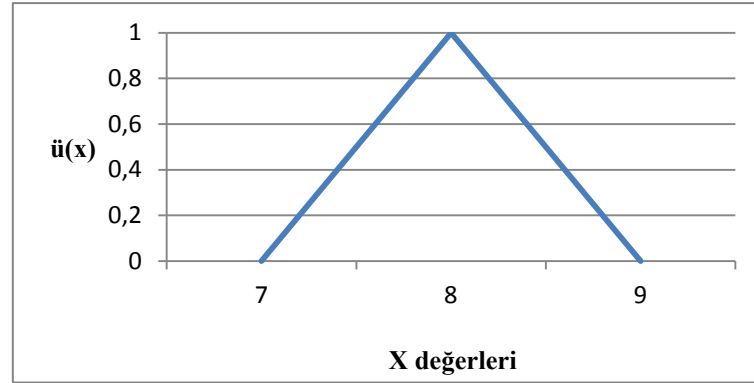
Bulanık küme kurmanın değişik yöntemleri vardır. “En yaygın olarak kullanılan yöntem üyelik fonksiyonu tayin etme yöntemidir.” Bulanık kümeleri şöyle bir örnekle açıklayabiliriz: tamamen dolu bir şişe bir grup insana gösterilip “Şişe dolu mu?” diye sorulduğunda grupta yer alan kişilerin tamamı şişenin dolu olduğunu söyler, bu durum şişenin tamamen boş olduğu durumda gruptaki bireylerin tamamının şişenin boş

olduğunu söylemesi ile sonuçlanır. Fakat şişe tam dolu ya da tam boş değilse bu durumda grupta yer alan bireylerde fikir birliği sağlanamayabilir. Çünkü bu durumda şişe biraz dolu ya da biraz boş olarak nitelendirilmektedir. Eğer şişe 1 litre ve içinde yer alan su miktarı 750 ml ise bu durumda “Şişenin doluluk kümesine üyelik değeri 0,75’tir.” denilebilir.

Literatürde üyelik fonksiyonu iki farklı şekilde gösterilmektedir (Klir ve Yuan, 1995):

$$\mu_A: X \rightarrow [0,1] \text{ veya } A: X \rightarrow [0,1]$$

Bu gösterimlerde anlatılmak istenen μ_A veya diğer gösterimiyle A üyelik fonksiyonu 0 ile 1 arasında değer alabilen X değerlerini temsil etmektedir. Örneğin; $C = \{7,8,9\}$ kümesinin elemanları için 8 sayısına yakınlık dereceleri bir grafikte gösterildiğinde Şekil 8’deki gibi bir eğri elde edilir.



Şekil 8. $C = \{7,8,9\}$ kümesi elemanlarının 8 sayısına yakınlık derecelerinin gösterimi

Şekil 8’de görülen eğri $A = 1 - |X - 8|$ fonksiyonuna göre elde edilmiştir. Genel olarak, küme değerleri ile değişiklik gösteren böyle bir eğriye üyelik fonksiyonu eğrisi denir. Bunun en önemli özellikleri, alt küme sınırlarındaki değerlerinin orta öğelerinkine göre daha düşük olmasıdır. Ancak klasik kümelere benzerlik teşkil etmesi açısından en büyük önem derecesine sahip olan ortaya yakın öğelere 1 değeri verilirse, diğerlerinin 0 ile 1 arasındaki değişimin, her bir öğe için değerine, üyelik derecesi, bunun bir alt küme içindeki değişimine ise üyelik fonksiyonu adı verilir. Bu şekilde tanımlanan üyelik

derecelerinin her bir bulanık söz için üç temel özelliği sağlaması tanım olarak gerekmektedir (Şen, 2001):

- 1) Bulanık kümenin normal olmasıdır ki, bunun için en azından o kümede bulunan öğelerden bir tanesinin en büyük üyelik derecesi olan 1'e sahip bulunması gerekliliğidir.
- 2) Bulanık kümenin monoton olması istenir ki, bunun anlamı üyelik derecesi 1'e eşit olan öğeye yakın sağda ve soldaki öğelerin üyelik derecelerinin de 1'e yakın olmasıdır.
- 3) Üyelik derecesi 1'e eşit olan öğeden sağa veya sola eşit mesafede hareket edildiği zaman bulunan öğelerin üyelik derecelerinin birbirine eşit olmasıdır ki, buna da bulanık kümenin simetrik özelliği adı verilir.

2.2.2. Bulanıklaştırma

Çözülecek problem ile ilgili bulanık önerme değişkenlerinin ve karar verme kurallarının belirlenmesi ve üyelik fonksiyonunun oluşturulması işlemidir (Öztemel, 2003). Örneğin, bir maddenin "kuram" olması durumunda değişkenin adı "kuram" olabilir. Üyelik fonksiyonu herhangi bir maddenin kavrama ait eleman olma değerinin kuram olma üyeliğini gösterir. Üyelik değeri 0 ile 1 arasında bir değerden oluşmaktadır. Üyelik değeri bir olasılık değeri değildir. Bir maddenin kuram kümesine üyelik değeri ise bu maddenin kuram olma olasılığı %100'dür demek değildir. Üyelik değerinin olasılık değeri yerine "mümküniyet değeri" olarak görmek gerekir (Öztemel, 2003).

2.2.3. Bulanık önermeyi işleme

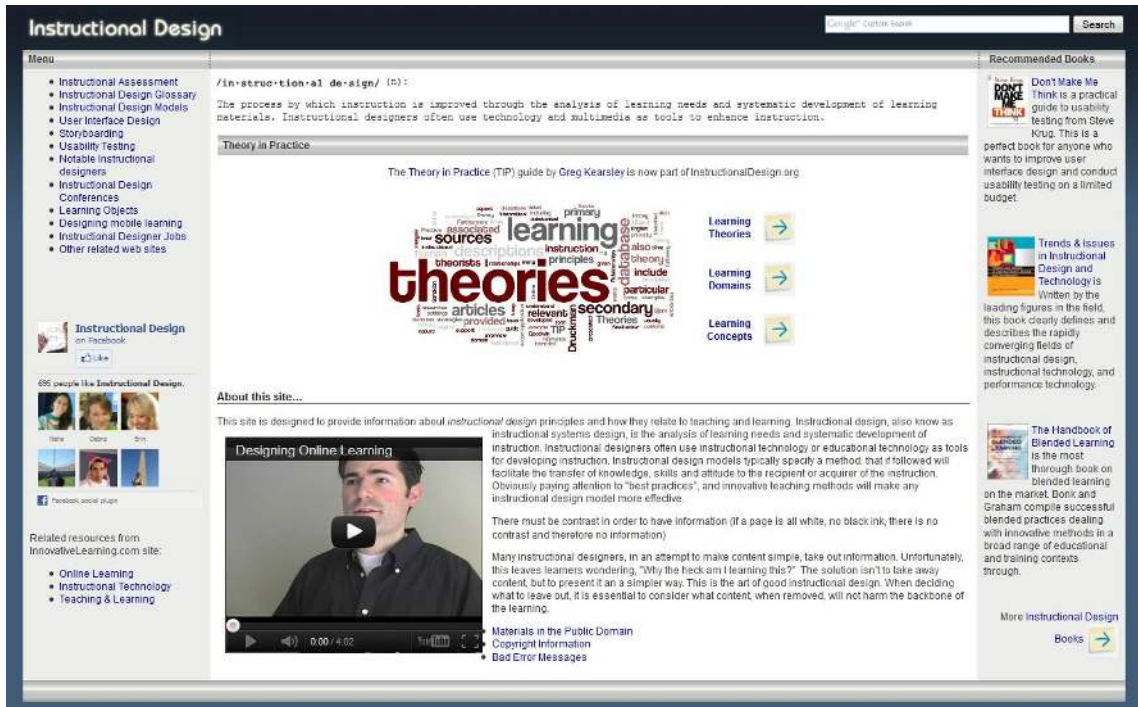
Belirlenen bulanık önerme değişkenlerinin kurallarını kullanarak problemin çözüm alanının belirlenmesidir (Öztemel, 2003). Yani bulanık önermeyi işleme safhasında, elde edilen bulanık kümeler üzerinde değişik matematiksel işlemler uygulayarak çözüm kümesini bulma işlemidir. Bu işlemler problemin türüne göre farklılık gösterebilmektedir. Bulanık kümeler üzerinde yapılabilecek temel işlemler (Zadeh, 1965) Ek 2'de yer almaktadır.

2.2.4. Netleştirme

Bulunan çözüm alanından tek bir değer elde edilmesi işlemidir. Genellikle üyelik değerinin en yüksek olduğu noktaya karşılık gelen değer problemin çözümü olan tek değerdir (Öztemel, 2003). Eğer çözüm kümesi birden fazla değer içerirse bu durumda çözüm kümesi içerisinde yer alan elemanların ortalama değeri çözüm olarak alınır.

2.3.Öğretim Tasarımı alanına yönelik olarak geliştirilen benzer uygulamalar

Öğretim Tasarımı alanında yer alan uygulamalar incelendiğinde ilk dikkat çeken uygulama instructionaldesign.org uygulamasıdır. Şekil 9'da instructionaldesign.org sayfasının ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 9. instructionaldesign.org sayfasının ekran görüntüsü

Bu uygulamada öğretim tasarımına ilişkin olarak aşağıdaki menüler yer almaktadır:

- 1) Öğretimsel uygulama: Öğretimsel uygulama kavramının basit bir şekilde tanımlandığı kısımdır.

- 2) Öğretim tasarımı için açıklayıcı sözlük: Öğretim tasarımı alanında sık kullanılan terimlerin tanımlandığı kısımdır.
- 3) Öğretim tasarımı modelleri: Öğretim tasarımında yaygın olarak kullanılan modellerin tanıtıldığı kısımdır.
- 4) Arayüz tasarımı: Öğretim tasarımında yer alan bilgilerin uygulamada kullanılmasında arayüz tasarımında dikkat edilmesi gereken bilgilerin yer aldığı kısımdır.
- 5) Hikâye tahtası oluşturma: Özellikle uzaktan eğitimde kullanılan hikaye tahtaları ile ilgili tanıtımın yapıldığı kısımdır.
- 6) Kullanılabilirlik testleri: Hazırlanan öğretimsel uygulamaların kullanılabilirliğin hangi yöntemlerle ölçülebileceği ile ilgili genel bilgi verilen kısımdır.
- 7) Ünlü öğretim tasarımcıları: Öğretim tasarımı alanında yer alan ünlü kişilerin alfabetik olarak sıralandığı kısımdır.
- 8) Öğretim tasarımı konferansları: Alanda yapılan akademik toplantı veya konferansların duyurulduğu kısımdır.
- 9) Öğrenme nesneleri: Öğrenme nesneleri ile bilgilerin yer aldığı kısımdır.
- 10) Mobil öğrenme için tasarım: Günümüzde giderek yaygınlaşan mobil öğrenme ile ilgili kısa bilgilerin yer aldığı kısımdır.
- 11) Öğretim tasarımcıları iş ilanları: Öğretim tasarımcılarına yönelik iş ilanlarının bulunduğu kısımdır.
- 12) Diğer ilişkili siteler: Öğretim tasarımı ile ilgili diğer sitelerin yer aldığı kısımdır.

Öğretim tasarımı alanına yönelik olarak instructionaldesign.org uygulamasından farklı olarak instructionaldesign.com.au adresinde yer alan uygulama da örnek uygulama olarak gösterilebilir. Bu alana ilişkin geliştirilen diğer uygulamalar da benzer menülerden ya da özelliklerden oluşmaktadır. Bu uygulamalar incelendiğinde öğretim ve öğrenme kuramlarının birbirlerine karıştırıldığı görülmekte bunun yanı sıra kullanıcılara yorum yapma ya da görüş bildirme yetkisi verilmemektedir.

http://edutechwiki.unige.ch/en/Main_Page adresinde yer alan Edutech Wiki isimli uygulama Geneva Üniversitesi tarafından geliştirilmiş, alanda kullanıcıların görüşlerini bildirebileceği veya belirtilen görüşler üzerinde değişiklik yapmayı sağlayan

akademik bir uygulamadır. Şekil 10'da Edutech Wiki sayfasının ekran görüntüsü verilmiştir.

The screenshot shows the Edutech Wiki Main Page. The page is organized into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation links such as 'Main Page', 'Recent changes', 'About', 'Random page', 'Help', 'Editing rules', 'Blog/DKS', 'Share', 'Categories', 'Print/export', 'Create a book', 'Download as PDF', 'Printable version', 'Toolbox', 'What links here', 'Related changes', 'Special pages', 'Permanent link', 'Cite this page', 'Browse properties', 'In other languages', 'Français', 'big brother', 'New Pages', 'Popular Pages', 'Who is online?', 'Version', and 'TECFA Links'.
- Main Content Area:**
 - Welcome to EduTechWiki:** A section explaining the purpose of the wiki and its hosting at the University of Geneva.
 - Local education offers:** A list of educational programs and workshops.
 - Courses and workshops:** A list of courses and workshops.
 - Categories:** A list of categories for the wiki's content.
 - Overview articles:** A list of overview articles.
 - Educational technology, the field:** A list of articles related to educational technology.
 - Learning and teaching:** A list of articles related to learning and teaching.
 - Technology:** A list of articles related to technology.
 - Method:** A list of articles related to method.
 - Article collections:** A list of article collections.
 - Wiki books (experimental):** A list of wiki books.
- Right Sidebar:** Contains a search bar and a 'Log in / create account' link.

Şekil 10. Edutech Wiki sayfasının ekran görüntüsü

Bu uygulama kullanım şekli ile <http://www.wikipedia.org/> adresinde yer alan Wikipedia uygulamasına benzemektedir. Aralarındaki fark, Wikipedia uygulaması birden fazla konu ile genel olarak bilgi sunarken, Edutech Wiki eğitimle ilgili kapsamlı bilgi sunmayı amaçlamaktadır. Edutech Wiki uygulaması eğitimle ilgili bilgi sunduğundan ve eğitimle ilgili birçok alan bulunduğundan sistem kategorilere ayrılmıştır. Edutech Wiki uygulamasının öğretim tasarımına yönelik geliştirilen diğer uygulamalardan farkı kullanıcıların var olan kavramlara ilişkin görüş ya da tanım belirtmesini sağlamasıdır.

Öğretim tasarımına ilişkin Türkçe uygulamalar incelendiğinde var olan uygulamalarda herhangi bir anlatım bulunmamaktadır. Türkçe olarak geliştirilen uygulamalar, herhangi bir üniversitede ders kapsamında öğrencilerin ya da öğretim üyelerinin oluşturduğu web uygulamalarından oluşmaktadır. Bu uygulamalar da alana yönelik kapsamlı bilgi içermemektedir.

2.4. Kullanılabilirlik

Kullanılabilirlik, disiplinler arası bir alan olan İnsan Bilgisayar Etkileşimi (İBE) alanının alt dallarından biridir. İBE alanının amacı bilgisayarları insanlar için daha hızlı ve kullanılır hale getirmektir. İBE çalışmalarının çerçevesi aşağıdaki şekilde çizilmektedir (Booth, 1989; akt. Acartürk ve Çağıltay, 2006):

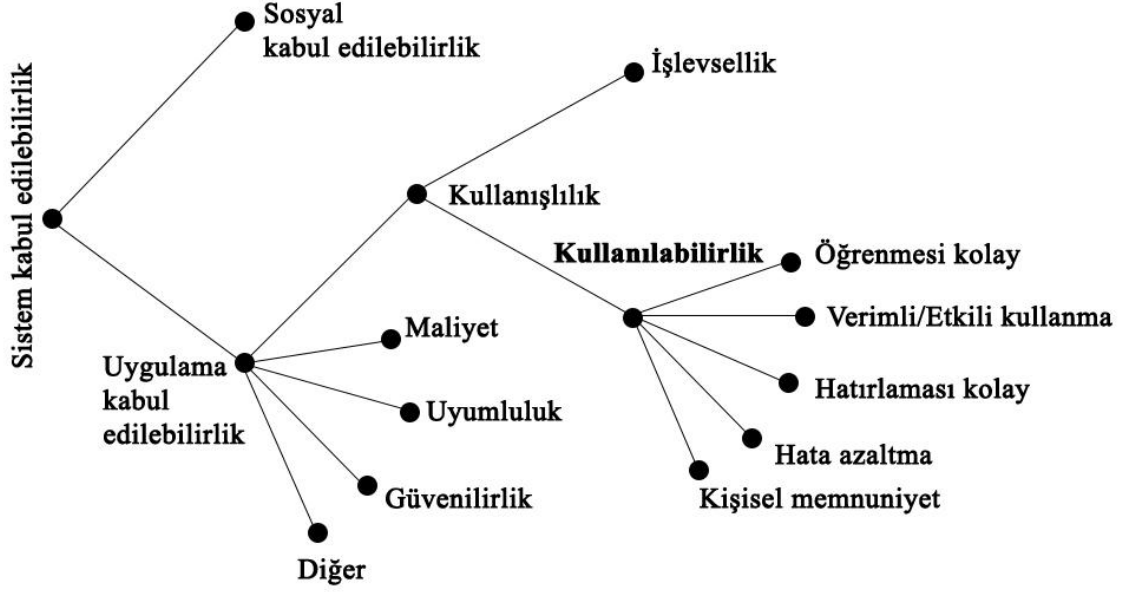
- İnsanların teknoloji kullanımını etkileyen özellikleri nelerdir?
- Teknolojinin insanların teknolojiyi kullanımına etki eden yönleri nelerdir?
- İnsanlar etkileşimli yeteneklerini nasıl edinir ve kavramlaştırır?
- İnsanların ihtiyaçlarını teknik olanaklarla nasıl eşleştiririz?
- Kullanılabilir teknolojiler nasıl tasarlanabilir?
- Teknoloji organizasyonları nasıl etkiler?

Kısaca İBE, insanların ve makinelerin özellikleri göz önünde bulundurularak tasarlanması durumunda daha “kullanılabilir” ürünler geliştirilebileceği üzerine odaklanır (Özdemir ve diğerleri, 2007).

2.4.1. Kullanılabilirlik Kavramı

Farklı bireylerin, farklı gereksinimlerinin olması, bütün istekleri karşılayacak teknoloji tasarımlarının gerçekleştirilmesinin önündeki en önemli engellerden birisidir.

Bütün kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojiler geliştirilemese de, her ürün için bir “sistem kabul edilebilirliği” söz konusudur (Özdemir ve diğerleri, 2007). Şekil 11’de görüldüğü gibi sistem kabul edilebilirliği birçok bileşenden oluşmaktadır (Nielsen,1993).



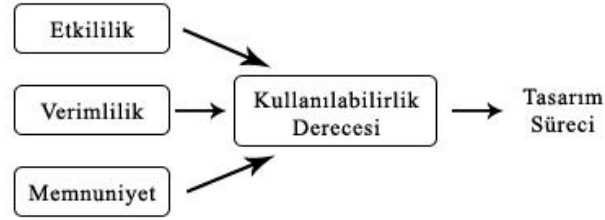
Şekil 11. Sistem kabul edilebilirliğinin bileşenleri (Nielsen, 1993)

Kullanılabilirlik, sadece kullanıcı arayüzünün özelliklerinden oluşmamaktadır. Kullanılabilirliğin birçok bileşeni bulunmaktadır ve kullanılabilirlik genellikle beş alanla ilişkilendirilmektedir. Bu alanlar aşağıdaki gibidir (Nielsen, 1993):

1. Öğrenilebilirlik: Sistem, öğrenilmesi kolay bir sistem olmalıdır. Böylece kullanıcı, sistemde hızlı bir şekilde çalışabilir.
2. Verimlilik: Sistem, kullanımı verimli bir sistem olmalıdır. Sistem kullanıcı tarafından öğrenildikten sonra, yüksek verim elde etmek mümkündür.
3. Hatırlanabilirlik: Sistem, hatırlaması kolay bir sistem olmalıdır. Kullanıcı belli bir süre sonra tekrar sistemi kullandığında öğrenmek için çaba sarf etmemelidir.
4. Hata sayısı: Sistem, düşük hata oranı ile çalışmalı, hata yapsa bile verileri kolaylıkla kurtarabilmelidir.
5. Memnuniyet: Sistem kullanıcıları, ürünü kullanmaktan memnun ve mutlu olmalıdırlar.

Kullanılabilirliğe ilişkin farklı tanımlar bulunmaktadır. Shackel (1991), kullanılabilirliği belli kullanıcı desteği ve eğitimin verildiği belli bir grubun belirlenmiş bazı görevleri, belirli senaryolar çerçevesinde kolay ve etkili bir şekilde

tamamlayabilme becerisi olarak tanımlamaktadır. Kullanılabilirliğin en yaygın operasyonel tanımı Uluslararası Standartlar Organizasyonu'na (ISO) aittir (Gürses, 2006). ISO-9241-11 (1994)'e göre kullanılabilirlik; “Bir ürünün, belirli bir kullanım bağlamında, belirli kullanıcılar tarafından, belirli amaçları gerçekleştirmek üzere, etkin, verimli ve memnun edici bir şekilde kullanılabilmesi” dir. Bu tanıma göre kullanılabilirlik; etkililik, verimlilik ve memnuniyet olmak üzere üç temel özellikten oluşmaktadır. Şekil 12 de Etkililik, Verimlilik ve Memnuniyet arasındaki ilişki gösterilmektedir.



Şekil 12. Etkililik, verimlilik ve memnuniyet ilişkisi (Çağiltay, 2011)

Web sitelerinin sürekliliğini korumaları için, kullanılabilirlikleri önemlidir, çünkü (Nielsen, 2003):

- Bir web sitesini kullanmak zor ise
- Anasayfa sitenin amaçlarını ve site içerisinde yapılabilecekleri açıkça belirtmiyor ise
- Kullanıcılar web sitesi içerisinde kayboluyorlar ise
- Web sitesi içerisinde yer alan bilgiler okunmuyor veya kullanıcıların temel sorularına cevap vermiyorsa

insanlar web sitesini kullanmayacaklardır. Sonuç olarak, bir web sitesinin kullanılabilirlik düzeyi sitenin sürekliliği ile doğru orantılıdır ve site için büyük önem taşımaktadır.

2.4.2. Kullanılabilirlik Testleri

Kullanılabilirlik testleri süreç içi ve süreç sonu olmak üzere iki türdür. Süreç içi testler bir yazılım geliştirme sürecinin ilk başından itibaren, tüm süreç boyunca belirli aralıklarla ve belirli kriterlere göre gerçekleştirilir. Süreç sonu testler ise, ürün tamamen oluşturulduktan sonra gerçek hayatta uygulamaya sunulmadan önce yapılan testlerdir (Çağiltay, 2011). Örneğin; geliştirilen bir uygulamada süreç içinde yer alan testler

uygulamada kullanılan teknolojinin uygunluğunu, görselleri, metin boyutunu test etmek gibidir. Süreç sonunda yer alan testler ise, kullanıcının geliştirilen uygulamayı değerlendirmesi olarak düşünülebilir.

Kullanılabilirlik testleri, iyi ve detaylı bir planlamayı gerektiren, yoğun zaman ve emek harcanan araştırmalardır. Kullanılabilirlik testlerinde genellikle birden fazla yöntem ve teknik bir arada kullanılmaktadır (Gürses, 2006). Yapılan çalışmalarda etkililik ve verimliliğin ölçülmesi için gözlem, kullanıcı memnuniyetinin ölçülebilmesi için görüşmeler veya memnuniyet anketleri kullanılmaktadır.

Web sitesinin kullanılabilirlik düzeyinin ölçülebilmesi için gözlem yönteminin yanı sıra uzaktan test etme yöntemi de bulunmaktadır. Uzaktan test adından da anlaşılacağı gibi, test eden kişinin ve kullanıcının fiziksel olarak aynı ortamda bulunmadıkları testlerdir. Uzaktan testlerde test eden kişi ve kullanıcı arasında elektronik araçlar aracılığıyla iletişim kurulmaktadır (Dumas ve Loring, 2008).

Uzaktan kullanılabilirlik testleri senkron ve asenkron olmak üzere iki türden oluşmaktadır. Senkron testlerde kullanıcı ve test eden kişi eş zamanlı olarak paylaşım teknolojilerini kullanarak birbirleri ile iletişim kurmaktadır. Asenkron testlerde ise kullanıcı ve test eden kişi aynı anda görüşme yapmak zorunda değildirler. Bunun yerine kullanıcıların aktiviteleri ve geri bildirimleri özel araçlarla kaydedilmektedir. Daha sonra araştırmacı, kaydedilen verileri değerlendirerek kullanılabilirlik derecesini belirleyebilmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması, verilerin çözümü ve yorumlanmasında yararlanılan yöntem ve teknikler açıklanmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma örnek olay deseni (durum çalışması) kullanılarak tasarlanmıştır. Katılımcıların, kendilerine verilen görevleri tamamlamaları için bazı işlemleri gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Araştırmada katılımcılar, kendilerine gönderilen görev formunu kendi belirledikleri bir gün ve zamanda tek oturum şeklinde gerçekleştirmişlerdir. Bu sayede katılımcılar, görevleri araştırmacıdan bağımsız bir şekilde tamamlayabilmiştir. Görevlerin tamamlanmasının hemen ardından katılımcılara web üzerinden uygulama ile ilgili öznel değerlendirmelerini yansıtacakları memnuniyet anketi uygulanmıştır.

Araştırmada yer alan etkililik ve verimlilik değişkenlerin ölçüm kriterleri ISO-9241-11 (1994) standardında belirtildiği gibidir. Buna göre yazılımın etkililiği, arayüz işlevselliğini ve kullanım kolaylığını belirlemektedir ve görev tamamlama başarısının görev tamamlama doğruluğuna oranı ile ölçülmektedir. Yazılımın verimliliği, arayüzle ilgili görevlerin tamamlanma hızını ve görev tamamlanması için harcanan çabayı belirler. Görev tamamlama zamanı, sonuca kaç adımda ulaşıldığı ve sonuca ulaşılırken yapılırken hatalı tıklama sayısı ile ölçülür. Kullanıcı memnuniyeti ise, kullanıcıların site arayüzü ile ilgili beklentilerinin karşılanma düzeyini ve sistem kabul edilebilirliğini belirlemek için kullanılmaktadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Gazi Üniversitesi'nde Eğitim Bilimlerinin herhangi bir konusunda lisansüstü eğitim gören veya bu konuda lisansüstü eğitimini tamamlamış 21 birey oluşturmaktadır.

3.3. Geliştirilen Ortam

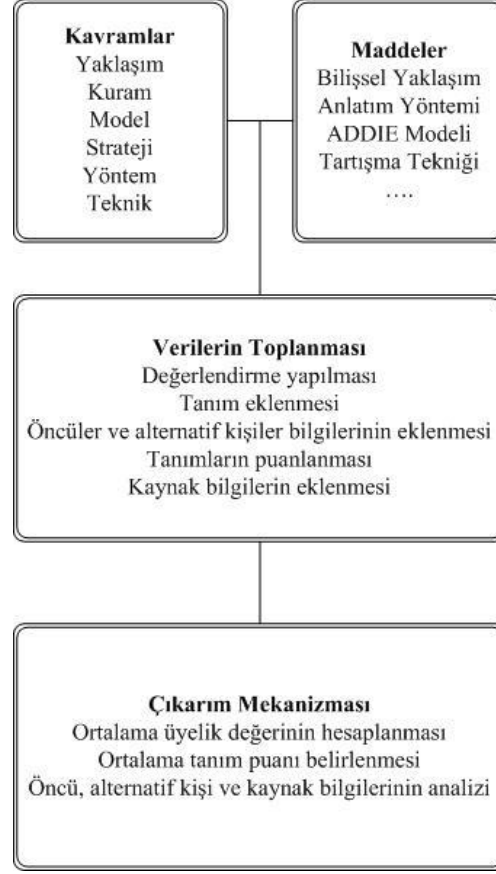
Öğretim tasarımında yer alan yaklaşımlar, kuramlar, modeller, stratejiler, yöntemler ve tekniklere yönelik bilgi paylaşımı yapılmasına, bu kavramlara ait maddelere yeni tanımlar eklenmesine ve bu maddelerin üst kavramlara üyelik durumlarının belirlenmesine ilişkin web temelli bir yazılım geliştirilmiştir. Öğretim tasarımı ile ilgili alanyazının taranması sonucunda bu alanda yer alan kavramların altında yer alan maddelere yönelik net bir ayırımın yapılamadığı belirlenmiştir. Bu sebeple, maddelerin kavramlara kesin olarak dahil olma durumları yerine, üyelik derecelerinin belirlenebileceği bulanık küme tabanlı bir web ansiklopedisi geliştirilmiştir.

Yazılımda kullanıcıların sisteme giriş yapabilmeleri için e-posta adresleri ve şifreleri, kişisel bilgileri (ad, soyad ve ünvan), maddelere yaptıkları tanımlar, yapılan tanımlara beşli derecelendirme sistemine göre verdikleri puanlar, maddelerin kavram kümelerine dahil olmalarına ilişkin verdikleri üyelik yüzdeleri, maddeye ilişkin belirttikleri öncüler, alternatif isimler ve kaynaklar yazılım tarafından kullanılan bir veri tabanında kayıt altına alınmaktadır.

Kavramlar arasındaki belirsizliğin görsel olarak gösteriminde Adobe Flash paket programı kullanılmıştır. Yazılımın grafiksel arayüzünün tasarımı ise Adobe Photoshop paket programı kullanılmıştır.

3.3.1. Sistemin Genel Yapısı

Geliştirilen web ansiklopedisinin yapısı Şekil 13’de görüldüğü gibidir.



Şekil 13. Geliştirilen Sistemin Yapısı

3.3.1.1. Kavramlar

Öğretim tasarımı alanı ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan kavramlar Yaklaşım, Kuram, Model, Strateji, Yöntem ve Teknik olarak sınıflandırılmışlardır. Bunun yanı sıra öğretim tasarımı alanında yer alan ve bu sınıflandırmaya girmeyen diğer kavramlar, Temel Kavramlar başlığı altında toplanmıştır.

3.3.1.2. Maddeler

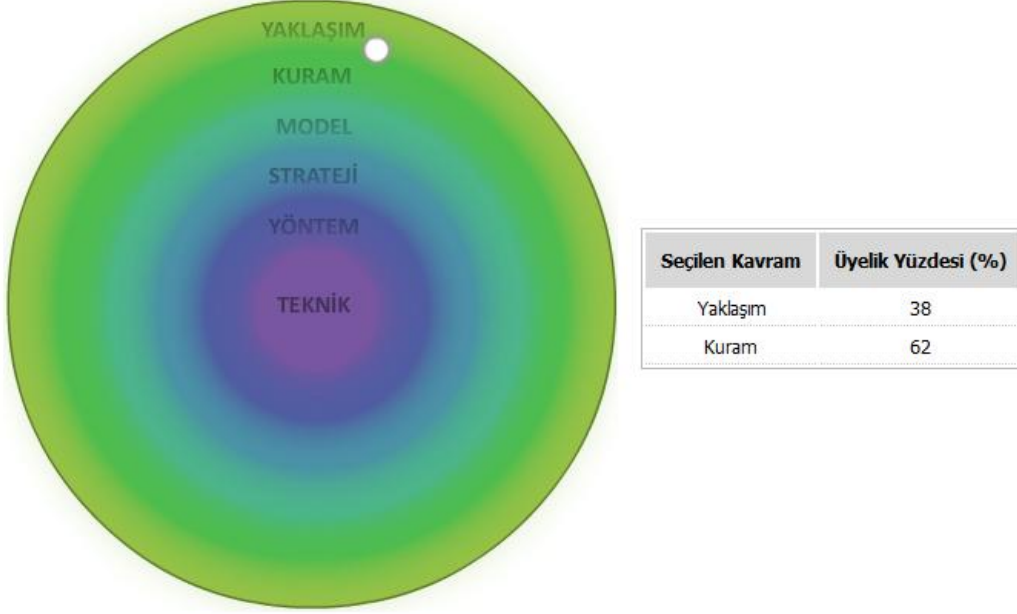
Öğretim tasarımı alanında yer alan kavramlara bağlı maddeleri nitelemektedir. Örneğin, Kuram kavramına bağlı olarak Bilişsel, Davranışçı ve Yapılandırmacı yaklaşımlar birer madde olarak yer almaktadır. Bu maddelerin kavramlara üyeliği başlangıç durumunda ilk üye tarafından belirlenmiştir. Maddelerin, kavramlara göre sınıflandırması üyelerin değerlendirmelerine göre değişebilmektedir. Bir maddenin herhangi bir kavrama üyelik değeri en az 0.5 olmalıdır. Herhangi bir kullanıcı bu değeri

0.51 olacak şekilde başka bir kavramın lehine çevirirse, bu durumda o madde artık yeni kavramın altında yer alacaktır.

3.3.1.3. Verilerin Toplanması

Sisteme kayıtlı kullanıcılar, sistemde yer alan maddelere ilişkin kendi tanımlarını ekleyebilmektedir. Bu sayede alanda çalışan kişiler arasında etkileşim olması amaçlanmıştır. Tanımların geçerliliklerinin belirlenebilmesi amacıyla sistemde yer alan kullanıcılara, yapılan tanımlara yönelik beşli derecelendirme sistemine göre puanlandırma yapma olanağı sağlanmıştır. Bu sayede ortalama puanı yüksek tanımlar içerik sunumunda ilk sırada yer almaktadır. Bunun yanı sıra bir maddeye yönelik ayrıntılı bilgi edinilebilmesi için kullanıcıların ilgili maddeye ilişkin öncü isimler, bu maddeye katkıda bulunmuş alternatif isimler ve girilen bilgilere ilişkin kaynak bilgilerini eklemeleri istenmiştir. Bu sayede sistemi ziyaret eden anonim kullanıcılar sadece maddeye ilişkin tanımlara değil, alana katkıda bulunmuş bilim insanları hakkında da bilgi sahibi olabilmektedirler.

Daha önceden belirtildiği gibi Öğretim Tasarımı alanında yer alan maddelerin kavramlara ait sınıflandırması kesin olarak belirlenememektedir. Bu duruma yönelik olarak, geliştirilen uygulamada kullanıcıların maddeler için belirlenen kavramlara ilişkin olarak üyelik değerleri girmeleri istenmiştir. Kullanıcılar değerleri, Şekil 14’de görüldüğü gibi nokta biçimindeki bir imleci kümeler üzerinde istedikleri herhangi bir noktaya sürükleyip bırakarak belirleyebilmektedirler. Kullanıcının imleci bıraktığı noktanın koordinatlarına göre hangi kümede yer aldığı belirlenmekte ve kümelere olan üyelik yüzdesi metinsel olarak gösterilmektedir.



Şekil 14. Kullanıcıların üyelik derecelerini belirlemeleri

Tanımlanan bir madde yaklaşım, yaklaşım-kuram, kuram, kuram-model, model, model-strateji, strateji, strateji-yöntem, yöntem ve yöntem-teknik kümelerinden birisine herhangi bir üyelik değeri ile üye olabilir. Yani kullanıcı bir maddenin en fazla iki küme arasında değer almasını sağlayabilir.

3.3.1.4. Çıkarım ve Sunum Mekanizması

Kullanıcılardan elde edilen veriler sunulurken sistemde var olan diğer bilgilerle karşılaştırılmakta ve buna göre değişik çıkarım mekanizmaları ile kullanıcılara sunulmaktadır.

Sistem kullanıcısının verdiği tanım puanına göre her tanıma ait ortalama bir tanım puanı belirlenmekte ve tanımların sunum sırasında sıralanırken ortalama puan değeri büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır.

Tanımların yanı sıra maddeye ait olarak girilen alternatif ve öncü isimler doğrudan sunulmamakta, sunumda veri tekrarı ve karmaşası olmaması açısından birden fazla kişi tarafından eklenen isimler Ortak başlığı altında yer almaktadır. Diğer bir deyişle en az iki kişi tarafından belirlenen isimler Ortak başlığı altında yer almakta, bir tek kişinin belirlediği isimler ise kullanıcının adı ve soyadı ile etiketlenerek bu başlık altında yer almaktadır.

Öğretim tasarımı alanında yer alan maddelerin, yaklaşım, kuram gibi kavramlara göre sınıflandırılmasında ise bulanık küme modeli kullanılmıştır. Bu modele göre

maddelerin kavramlara üye olma ya da olmama biçimindeki net durumları yerine, üyelik derecesi belirlenmektedir.

Öğretim tasarımı bulunduran yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ve teknik kavramlarının altında yer alan maddelerin kavramlara üyelikleri tam olarak kesinlik taşımadığından dolayı, maddeleri sınıflandırmada bulanık küme modeli tercih edilmiştir.

Tablo 1. Bulanık küme tabanlı örnek veri seti

KAVRAM	MADDE	ÜYELİK YÜZDESİ	KULLANICI NO
STRATEJİ	Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi	100	1
STRATEJİ	Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi	33	2
YÖNTEM	Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi	67	2

Tablo 1’de örnek bir durum olarak Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi maddesinin Strateji ve Yöntem kavramlarına ilişkin kullanıcılar tarafından verilen üyelik yüzdeleri listelenmiştir. Bu yüzdeler kullanılarak maddelere atanan ortalama üyelik değerlerine ilişkin geliştirilen aşağıdaki formül, bu örnek durum üzerinden anlatılmıştır.

$$K_M = \frac{\sum_i^N K_{M_i} / N}{100}$$

K_M : M maddesinin K kavramına üyelik değeri (0 ile 1 arasında)

K_{M_i} : M maddesinin K kavramına üyeliğine ilişkin i kullanıcısı tarafından verilen yüzdeler değeri (0 ile 100 arasında)

N : M maddesinin K kavramına üyeliğine ilişkin yüzdeler değeri tanımlayan toplam kullanıcı sayısı

Liste incelendiğinde, “Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi” maddesi için 1 ve 2 numaralı olmak üzere iki kullanıcı tarafından veri girişi yapıldığı görülmektedir. 1 numaralı kullanıcı bu maddenin %100 Strateji, 2 numaralı kullanıcı bu maddenin %33 Strateji ve %67 Yöntem kavramı altında yer aldığını düşünmektedir. Bu durumda bu maddenin ilgili kavrama üyelik değeri aşağıda şekilde hesaplanmaktadır:

1. “Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi” (ASYÖS) maddesinin “Strateji” (S) kavramına ilişkin kullanıcılar tarafından girilen toplam yüzdelik değer hesaplanır:

$$N=2,$$

$$\sum_i^2 ASYÖS_{S_i} = ASYÖS_{S_1} + ASYÖS_{S_2} = 100 + 33 = 133$$

2. “Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisinin” üyelik değerini hesaplamak için üyelik formülünde bulunan değerler yerlerine yazılıp sonuç hesaplanır:

$$ASYÖS_S = \frac{\sum_i^2 ASYÖS_{S_i} / 2}{100} = \frac{133 / 2}{100} = 0.665$$

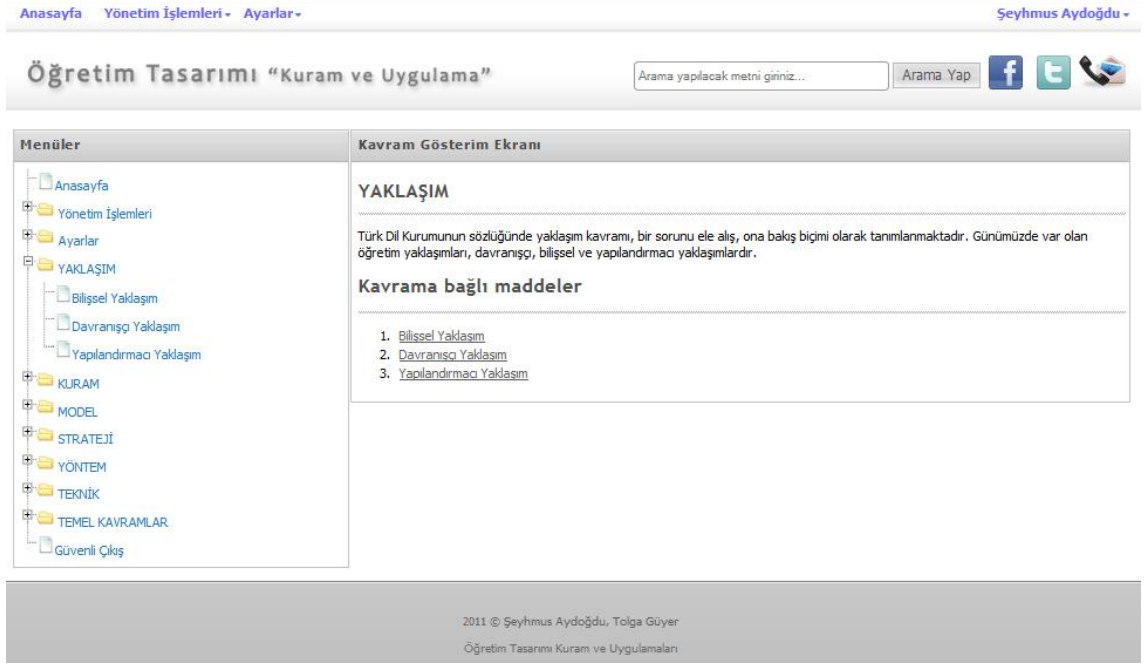
Sonuç olarak, “Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi” maddesinin “Strateji” kavramına üyelik değeri $ASYÖS_S = 0.665$, aynı maddenin “Yöntem” kavramına ilişkin üyelik değeri ise $ASYÖS_Y = 0.335$ olarak hesaplanmaktadır. Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisinin Strateji ve Yöntem kavramlarına ilişkin üyelik değerleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Üyelik değerlerinin gösterimi

	$ASYÖS_S$	$ASYÖS_Y$
Araştırma-Sorgulama Yoluyla Öğretim Stratejisi	0.665	0.335

3.3.1.5. Yazılımın arayüzü

Yazılımın kayıtlı kullanıcı için arayüzü Şekil 15’de görüldüğü gibidir. Şekilden de anlaşılacağı gibi sol kısımda öğretim tasarımı alanında yer alan kavramlar ve bu kavramlara bağlı maddeler yer almaktadır. Sağ kısımda ise ilgili içeriğe yönelik açıklamalar ve tanımlamalar yer almaktadır. Yazılım ile ilgili ayrıntılı bilgiler Ek 1’de yer almaktadır.



Şekil 15. Geliştirilen yazılımın arayüzü.

3.3.1.6. Teknik altyapı

Geliştirilen uygulamada kullanıcı tarafından girilen tanımların, üyelik değerlerinin ve belirtilen diğer bilgilerin kaydedilmesi için veritabanı olarak MySQL veritabanı sistemi kullanılmıştır. Kullanıcılar tarafından girilen bilgilerin raporlanmasında ve sunulmasında sunucu tarafı çalışan PHP programlama dili kullanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, uygulamanın etkililiği ISO-9241-11 (1994) standardında belirtilen tanıma uygun olarak katılımcıların kendilerine verilen görevleri gerçekleştirip gerçekleştirmediklerine bakılarak ölçülmüştür. Uygulamanın verimliliği aynı standartta belirtilen tanıma uygun olarak katılımcıların kendilerine verilen görevler için harcadıkları zaman ve yaptıkları hata sayısı ile ölçülmüştür. Katılımcıların uygulama üzerinde yapmış oldukları işlemler sistem tarafından otomatik olarak kaydedilmekte olduğundan etkililik ve verimlilik ile ilgili veriler doğrudan veritabanından elde edilmiştir. Kullanıcı memnuniyeti de katılımcıların görevleri tamamlamalarının ardından sistem içerisinde yer alan memnuniyet anketine verdikleri cevaplardan elde edilen nitel verilerle değerlendirilmiştir.

3.4.1. Görevler Listesi

Geliştirilen uygulama farklı bileşenlerden oluşmaktadır ve sistemin aktif olarak kullanımı bileşenlerin aktif olarak kullanımına bağlıdır. Buna bağlı olarak sistemde var olan her bir bileşenin kullanımına yönelik olarak katılımcıların gerçekleştirmesi için 9 farklı görev belirlenmiştir (EK 3). Tablo 3’de bu görevlerin bileşenlere göre dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 3. Görevlerin bileşenlere göre dağılımı

G-1	Kavram şeması kullanılabilirliği
G-2	Yardım bileşeni kullanılabilirliği
G-3	Üyelik bileşeni kullanılabilirliği
G-4	İçerik ağacı bileşeni kullanılabilirliği
G-5	İletişim bileşeni kullanılabilirliği
G-6	Görünüm özellikleri bileşeni kullanılabilirliği
G-7	Oylama bileşeni kullanılabilirliği
G-8	Paylaşım bileşeni kullanılabilirliği
G-9	Derecelendirme bileşeni kullanılabilirliği

3.4.2. Kullanıcı Memnuniyeti Anketi

Memnuniyet anketi, kullanıcıların görevleri tamamlamasının ardından uygulama ile ilgili görüşlerini belirtmeleri amacıyla hazırlanmıştır. Bu anket ile kullanılabilirlik ölçümünün memnuniyet boyutunun ölçülmesi amaçlanmıştır. Bunun için arayüz memnuniyet ölçümü için geliştirilen QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction) incelenmiştir. QUIS (1998), her türde bilgisayar arayüzünün kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş, 12 ana bölümden oluşan kapsamlı bir ankettir. Araştırmada memnuniyet ölçümünde kullanılacak kullanıcı memnuniyet anketinin oluşturulmasında QUIS’in araştırma kapsamı ile ilgili bölümlerinde yer alan soru örneklerinden yararlanılmıştır.

Kullanıcı memnuniyet anketi Temel Bilgiler ve Memnuniyet Bilgileri başlığı altında iki bölümden oluşmaktadır. Temel Bilgiler bölümünde katılımcıların cinsiyet, yaş gibi demografik özelliklerini belirtmeleri istenmiştir. Memnuniyet Bilgileri başlığı

altında ise beşli Likert ölçeğinde (1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) hazırlanan toplam 10 soru ve 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Ölçekli sorularda, katılımcıların soruları rasgele cevaplamalarını engellemek amacıyla soru cümlelerinin yargıları negatif ve pozitif şekilde karışık düzende verilmiştir. Negatif sorulara verilen cevaplar, analiz aşamasında kolaylık sağlaması açısından pozitif değerlere çevrilerek analizler gerçekleştirilmiştir.

Likert tipi soruların bitiminde katılımcıların site kullanımı ile ilgili genel düşünce ve önerilerini almak amacıyla üç adet açık uçlu sunulmuştur. Kullanıcı memnuniyeti anketi katılımcılara sanal ortamda uygulanmıştır. Kullanıcı memnuniyeti anketi Ek 4'te sunulmuştur.

3.5.Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler SPSS 17.0 (The Statistical Package for The Social Sciences) istatistik programı kullanılarak betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde geliştirilen uygulamanın kullanılabilirliğine yönelik olarak, kendilerine verilen görevleri gerçekleştiren kullanıcılara ait gezinme verilerinden ve memnuniyet anketinden elde edilen verilere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1.Kullanıcılar

Araştırmaya katılan kullanıcılardan kendilerine e-posta yolu ile gönderilen görevler listesinde yer alan yönlendirmelere uygun olarak görevleri tamamlamaları ve görevlerin tamamlanmalarının ardından site hakkındaki görüşlerini belirtmeleri amacıyla memnuniyet anketini doldurmaları istenmiştir. Tablo 4’de görüldüğü üzere, araştırmaya 12’si kadın (%57,1), 9’u erkek (%42,9) toplam 21 kişi katılmıştır. Katılımcıların yaşları 23-35 ($\bar{X} = 28,04$, $SS = 3,21$) arasında değişmektedir.

Tablo 4. Araştırmada yer alan katılımcıların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	12	57,1
Erkek	9	42,9
Toplam	21	100

Çalışma grubu lisansüstü öğrenim gören veya lisansüstü öğrenimini tamamlamış bireylerden oluşmaktadır. Tablo 5’ de görüldüğü üzere araştırmaya, en son lisans öğrenimini tamamlamış 10 (%47,6), yüksek lisans öğrenimini tamamlamış 9 (%42,9) ve doktora eğitimini tamamlamış 2 (%9,5) kişi katılmıştır.

Tablo 5. Araştırmada yer alan katılımcıların son mezuniyet derecelerine göre dağılımı

Son Mezuniyet Derecesi	f	%
Lisans	10	47,6
Yüksek Lisans	9	42,9
Doktora	2	9,5
Toplam	21	100

4.2.Etkililik

Geliştirilen uygulama doğrusal gezinme niteliğine sahip olmadığından, diğer bir deyişle başarılmak istenen göreve birden fazla yol izlenerek ulaşılabildiğinden tüm görevler için kesin bir “en iyi adım sayısı” bulunmamaktadır. Kullanıcıların yapmış olduğu gezinmelerden elde edilen, görevleri başarma durumlarına ilişkin veriler analiz edilerek Tablo 6’ da belirtilen bulgulara ulaşılmıştır. Görev dağılımlarının normal dağılım sürelerinin tespit edilmesinde görev tamamlama süresinin z puan dağılımına göre -3 ve +3 aralığında bulunmayan veriler değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 6. Görevlerin katılımcıların başarı yüzdesine göre dağılımı

Görev No	Toplam Kişi Sayısı	Başarılı Kişi Sayısı	Başarı Yüzdesi (%)
1	20	16	80
2	21	19	90,47
3	20	20	100
4	20	19	95
5	20	17	85
6	21	18	85,71
7	21	21	100
8	21	20	95,23
9	20	18	90
<i>Ortalama</i>			91,26

Görev 1, 3, 4, 5 ve 9’da, görevi tamamlama süresi normal dağılım gösteren 20, diğer görevlerde ise 21 kişi bulunmaktadır.

Tablo 6’da görüldüğü üzere Görev 3 ve 7, görevi tamamlamak isteyen tüm kullanıcılar tarafından başarılmıştır. Tüm görevler arasında başarı yüzdesi en düşük olan görev, Görev 1’dir.

Görev 1, kullanıcıların sistemi ilk açtıklarında karşılarına gelen kavram şemasını kullanarak kuramları listelemelerini gerektirmektedir. Görevi başarmak isteyen 20 kullanıcıdan 16’sı (%80) görevi tamamlamıştır. Diğer kullanıcılar görevi hiç yapmamışlardır. Görevler, araştırmacıdan bağımsız bir ortamda gerçekleştirildiğinden, görevi hiç yapmayan kullanıcıların yönlendirmeleri dikkatli bir şekilde okumadıkları varsayılmıştır.

Görev 2, sistemde yer alan yardım dosyasının incelenmesi ile ilgilidir. Görev 2’yi tamamlamak isteyen 21 kullanıcıdan 19’u (%90,47) görevi başarıyla tamamlamıştır. Görevi tamamlayamayan diğer kullanıcıların gezinme verileri, bu kullanıcıların yardım bileşeni yerine iletişim bileşenine geçiş yaptıklarını göstermektedir. Bu durumun iletişim ve yardım bağlantılarının yan yana yer almasından ve ekranda bağlantıların sadece resim ile gösterilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Görev 3, sisteme giriş yapma sürecini kapsamaktadır. Görev 3’ü tamamlamak isteyen 20 kullanıcının tamamı görevi başarıyla tamamlamıştır.

Görev 4, kullanıcıların sistemde yer alan modelleri listelemesini gerektirmektedir. Görev 4’ü tamamlamak isteyen 20 kullanıcıdan 19’u (%95) görevi başarıyla tamamlamıştır. Bu bulgudan, sistemde yer alan içeriğin sol kısımda doğrudan içerik ağacı olarak sunulmasının sistemin etkililiğini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Görev 5, kullanıcıların sistemde yer alan iletişim bilgilerini görüntülemelerini gerektirmektedir. Görev 5’i tamamlamak isteyen 20 kullanıcıdan 17’si (%85) görevi başarıyla tamamlamıştır. Görevi tamamlayamayan kullanıcılar Görev 2’de belirtildiği üzere yardım ve iletişim linklerini ayırt edemediklerinden dolayı başarısız olmuşlardır.

Görev 6, kullanıcıların Bilişsel Yaklaşım kavramının bulunduğu sayfayı anlatım görünümünde görüntülemelerini gerektirmektedir. Bu görevi tamamlamak isteyen 21 kullanıcıdan 18’i (%85,71) görevi başarıyla tamamlamıştır.

Görev 7, kullanıcıların Davranışçı Yaklaşım kavramında yer alan bir tanıma oy vermelerini gerektirmektedir. Görev 7’yi tamamlamak isteyen 21 kullanıcının tamamı görevi başarıyla tamamlamıştır. Bu durumun, kullanıcıların günlük yaşamda çok

kullanılan, sosyal medyada ve paylaşım ortamlarında herhangi bir video, yorum vb. materyali sıklıkla oylamalarından dolayı olduğu düşünülebilir.

Görev 8, kullanıcıların Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi maddesine yeni bilgi girişi yapmalarını gerektirmektedir. Görev 8'i tamamlamak isteyen 21 kullanıcıdan 20'si (%95,23) görevi başarıyla tamamlamıştır.

Görev 9, kullanıcıların ARCS Modeli maddesine yeni bilgi ekleyip, maddenin kavramlara ilişkin üyelik değeri tanımlamalarının gerektirmektedir. Görev 9'u tamamlamak isteyen 20 kullanıcının 18'i (%90) görevi başarıyla tamamlamıştır.

Tablo 6'da görüldüğü üzere, tüm görevlerin başarı oranı ortalama %91,26 olarak hesaplanmaktadır. Bu bulgudan, sistemin başarı oranının yüksek olduğu ve buna bağlı olarak sistemin etkililiğinin yüksek olduğu söylenebilir.

4.3.Verimlilik

Sistem verimliliğinin belirlenmesinde, etkililik belirlemede olduğu gibi görev tamamlama süreleri normal dağılım göstermeyen veriler değerlendirmeye alınmamıştır. Bunun sonucunda Görev 1, 3, 4, 5 ve 9'da görev tamamlama süresi normal dağılım gösteren 20, Görev 2, 6, 7 ve 8'de görev tamamlama süresi normal dağılım gösteren 21 kişi bulunmaktadır.

Sonuçları Tablo 7'de gösterilen analiz, her bir görev için kullanıcıların yaptıkları hatalı tıklamaların, yani verilen görevle ilgisi bulunmayan sayfaların sayılarının ortalamalarının hesaplanmasına dayanmaktadır. Aynı zamanda bu görevleri gerçekleştirirken harcadıkları sürelerin saniye türünden ortalamaları da hesaplanmıştır.

Tablo 7. Görevlerin, kullanıcıların yaptıkları ortalama hata sayısına ve harcadıkları ortalama süreye göre dağılımı

Görev No	Toplam Kişi Sayısı	Ortalama Hata Sayısı	Ortalama Süre (sn)
1	20	0	16,68
2	21	0,15	15,89
3	20	0	18,30
4	20	0,31	17,68
5	20	0,35	18,23
6	21	0,16	22,66
7	21	0,14	38,38
8	21	0,40	156,70
9	20	0,88	186,05

Tablo 7’de görüldüğü gibi kullanıcılar, Görev 1 ve 3’de görev tamamlama esnasında hiç hata yapmamışlardır. Bunun yanı sıra en fazla (0,88) hata yapılan görev, Görev 9’dur. Görevler arasında Görev 2 en kısa (15,89 sn), Görev 9 en uzun (186,05 sn) zaman harcanan görevdir.

Görev 1’i tamamlamak için kullanıcılar ortalama 16,68 sn. harcamışlar ve görevi hiç hata yapmadan tamamlamışlardır. Bu görev uygulama ilk açıldığında kullanıcı karşısına gelen kavram şemasını kullanmayı kapsamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların kavram şemasını verimli bir şekilde kullanabildikleri söylenebilir.

Görev 2, kullanıcıların sistemde yer alan yardım dosyasını görüntülemelerini gerektirmektedir. Görev 2’de yapılan hata sayısı ortalama 0,15’tir. Görev 2, kullanıcıların en kısa sürede (15,89 sn) tamamladıkları görevdir. Görev 2’de hata yapılmasının nedeni kullanıcıların yardım bağlantısı yerine iletişim bağlantısını kullanmalarından kaynaklanmaktadır.

Görev 3, kullanıcıların sisteme giriş yapmalarını gerektirmektedir. Kullanıcıların sisteme giriş yapabilmeleri için, görevlere başlamadan önce sisteme üye olmaları belirtilmiştir. Görev 3’ü tamamlamak için kullanıcıların ortalama harcadıkları süre 18,30 saniyedir ve bu süre, söz konusu görev için makul bir süredir. Kullanıcılar bu görevi tamamlarken hiç hata yapmamışlardır.

Görev 4, kullanıcıların sistemde yer alan modelleri listelemesini gerektirmektedir. Görev 4’de kullanıcılar sistemde yer alan modelleri listeleyebilmek için Görev 1’de belirtilen kavram şemasını değil, giriş yaptıktan sonra ekranın sol kısmında yer alan içerik ağacını kullanmaktadır. Görev 4’de yapılan hata sayısı ortalama 0,31’dir. Kullanıcılar, Görev 4’ü tamamlamak için ortalama 17,68 sn. süre harcamışlardır. Bu görevde hata yapan kullanıcıların gezinme verileri incelendiğinde, bu kullanıcıların sol kısımdaki içerik ağacından model yerine kuram ya da yaklaşımı seçtikleri anlaşılmıştır.

Görev 5, kullanıcıların iletişim bilgilerini görüntülemelerini gerektiren görevdir. Görev 5’de yapılan ortalama hata sayısı 0,35’dir. Kullanıcılar, Görev 5’i tamamlamak için ortalama 18,23 sn. süre harcamışlardır. Bu görevde hata yapılmasının nedeni, Görev 2’de de belirtildiği gibi, iletişim ve yardım bağlantılarının sadece resimlerle verilip, bağlantının nereye olduğunun metinsel olarak belirtilmemesi sonucunda birbirine karıştırılmasından kaynaklanmaktadır.

Görev 6, kullanıcıların Bilişsel Yaklaşım kavramının bulunduğu sayfayı anlatım görünümünde görüntülemelerini gerektirmektedir. Görevin gerçekleştirilmesi esnasında kullanıcıların yapmış oldukları hata sayılarının ortalaması 0,16’dır. Kullanıcılar, Görev 6’yı tamamlamak için ortalama 22,66 sn. süre harcamışlardır.

Görev 7, kullanıcıların Davranışçı Yaklaşım kavramında yer alan bir tanıma oy vermelerini gerektirmektedir. Kullanıcılar görevi ortalama 38,38 sn. sürede, ortalama 0,14 hata ile tamamlamışlardır. Görevde hata yapan kullanıcıların, maddeye oy vermek yerine maddeyi anlatım görünümünde açtıkları görülmektedir.

Görev 8, kullanıcıların Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi maddesine yeni bilgi girişi yapmalarını gerektirmektedir. Kullanıcılar, Görev 8’i ortalama 0,40 hata ile 156,70 sn. de tamamlamışlardır. Görev 8’in uzun sürede tamamlanmasının nedeni, kullanıcıların bilgi girişinde bulunmalarındır.

Görev 9, kullanıcıların ARCS Modeli maddesine yeni bilgi ekleyip, maddenin kavramlara ilişkin üyelik değeri tanımlamalarını gerektirmektedir. Kullanıcılar görevi ortalama 186,05 sn. sürede, ortalama 0,88 hata ile tamamlamışlardır. Görev 9, görevler arasında en fazla hata yapılan ve en uzun sürede tamamlanan görevdir. Bu görev diğer görevlere göre en fazla hata yapılan ve en uzun zaman alan görevdir. Bunun nedeni kullanıcıların gezinme verileri incelendiğinde anlaşılmıştır. Kullanıcılar görevi tamamlama esnasında yardım dosyasına başvurma gereği hissetmişler ve bu dosyayı

görsüntüleyip bir süre incelemişlerdir. Ayrıca üyelik derecelendirme kısmını bilgi güncelleme ekranında yer alan bir özellik olarak değil, ayrı bir bileşen olarak düşünmüşler, dolayısıyla farklı sayfalarda aramışlardır.

4.4.Kullanıcı Memnuniyeti

Kullanılabilirliğin test edilmesi amacıyla kullanıcıların görevleri tamamlamalarının ardından cevap vermiş oldukları Kullanıcı Memnuniyet Anketi'nden elde edilen bulgular Tablo 8' de gösterilmiştir. Memnuniyet değeri 1 ile 5 arasında değerler almaktadır. 1 düşük memnuniyeti, 5 yüksek memnuniyeti ifade etmektedir.

Çalışma grubu 21 kişiden oluşmaktadır, ancak memnuniyet anketini cevaplayan katılımcılardan birisinin vermiş olduğu cevaplar normal dağılım göstermediğinden değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 8. Geliştirilen siteye göre memnuniyet ortalamaları (N=20)

Soru no	Soru içeriği	$\bar{X}$	$\underline{SS}$
1	Genel planlama	4,05	0,686
2	Görsel tasarım	3,90	0,788
3	Kullanım kolaylığı	3,75	1,164
4	İçerik düzeni	4,10	0,718
5	Bilgiye erişim	4,30	0,571
6	Kaybolma hissi	4,20	0,767
7	Siteyi öğrenme	4,30	0,801
8	Yardım ve yönlendirme	3,40	1,187
9	Beklenti	3,55	0,686
10	Başka kullanıcılara tavsiye	4,55	0,510
<i>Ortalama</i>		4,01	0,788

Tablo 8'de görüldüğü üzere siteyi kullanan katılımcıların memnuniyet düzeylerinin en düşük olduğu soru 8 (Yardım ve yönlendirme, $\bar{X} = 3,40$) olmuştur. Etkililik ve verimlilik değerlendirmesiyle de uyumlu çıkan bu sonuç, yardım ve iletişim bağlantılarının birbirine karıştırılması ve bu durumun kullanıcıların memnuniyetini olumsuz yönde etkilemesi olarak açıklanabilir. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin

en yüksek olduğu soru ise siteyi başka kullanıcılara tavsiye edip etmeyeceklerinin sorulduğu 10. sorudur ($\bar{X} = 4,55$).

Aşağıda her bir soru için kullanıcıların vermiş oldukları cevapların derecelendirmelere dağılımları ayrı ayrı ele alınmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 9. Kullanıcıların, OTKU web sitesi genel olarak iyi tasarlanmış maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	1	5
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	14	70
Kesinlikle katılıyorum	4	20
Toplam	20	100

Soru 1’de kullanıcılara sistemin genel tasarımı ile ilgili soru sorulmuştur. Tablo 9’da görüldüğü üzere sitenin genel olarak iyi tasarlanmış olmasına 20 kullanıcıdan 4’ü (%20) kesinlikle katılmakta, 14’ü (%70) katılmakta, 1’i (%5) kararsız durumda ve 1’i (%5) katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitenin genel olarak iyi tasarlanmış olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 10. Kullanıcıların, grafik, görsel tasarım iyi tasarlanmış maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	2	10
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	14	70
Kesinlikle katılıyorum	3	15
Toplam	20	100

Soru 2’de kullanıcılara sistemin grafik, görsel tasarımı ile ilgili memnuniyet durumları sorulmuştur. Tablo 10’da görüldüğü üzere sitenin grafik, görsel tasarımının iyi olmasına 20 kullanıcıdan 3’ü (%15) kesinlikle katılmakta, 14’ü (%70) katılmakta, 1’i (%5) kararsız durumda ve 2’si (%10) katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitenin grafik, görsel tasarımının iyi tasarlanmış olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 11. Kullanıcıların, sitenin kullanımı zor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	4	20
Katılmıyorum	12	60
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	1	5
Kesinlikle katılıyorum	2	10
Toplam	20	100

Soru 3’de kullanıcılara sistemin kullanım kolaylığı ile ilgili soru sorulmuştur. Tablo 11’de görüldüğü üzere sitenin kullanımının zor olmasına 20 kullanıcıdan 2’si (%10) kesinlikle katılmakta, 1’i (%5) katılmakta, 1’i (%5) kararsız durumda, 12’si (%60) katılmamakta ve 4’ü (%20) kesinlikle katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitenin kullanımının kolay olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 12. Kullanıcıların, sitede içerik düzenlemesi kolay anlaşılıyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	0	0
Kararsızım	4	20
Katılıyorum	10	50
Kesinlikle katılıyorum	6	30
Toplam	20	100

Soru 4’de kullanıcılara sistemin içerik düzenlemesi ile ilgili soru sorulmuştur.

Tablo 12’de görüldüğü üzere sitede içerik düzenlemesinin kolay anlaşılmasına 20 kullanıcıdan 6’sı (%30) kesinlikle katılmakta, 10’u (%50) katılmakta ve 4’ü (%20) kararsız durumda bulunmaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitede içerik düzenlemesinin kolay anlaşıldığını düşündükleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 13. Kullanıcıların, aranan bilgiye kolay erişiliyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	0	0
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	12	60
Kesinlikle katılıyorum	7	35
Toplam	20	100

Soru 5’de kullanıcılara sistemde bilgiye erişim kolaylığı ile ilgili soru sorulmuştur. Tablo 13’de görüldüğü üzere sitede bilgiye erişimin kolay olmasına 20 kullanıcıdan 7’si (%35) kesinlikle katılmakta, 12’si (%60) katılmakta ve 1’i (%5) kararsız durumda bulunmaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitede bilgiye kolay bir şekilde erişebildikleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 14. Kullanıcıların, sitede bilgi aranırken kaybolma hissi yaşıyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	7	35
Katılmıyorum	11	55
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	1	5
Kesinlikle katılıyorum	0	0
Toplam	20	100

Soru 6'da kullanıcılara sistemde gezinme esnasında kaybolmaları ile ilgili soru sorulmuştur. Tablo 14'de görüldüğü üzere sitede gezinme esnasında kaybolma hissi yaşandığına 20 kullanıcıdan 1'i (%5) katılmakta, 1'i (%5) kararsız durumda, 11'i (%55) katılmamakta ve 7'si (35) kesinlikle katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sistemde gezinmeleri esnasında kaybolma hissi yaşamadığı sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 15. Kullanıcıların, site dolaşımı (navigasyon) kolay öğreniliyor maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	1	5
Kararsızım	1	5
Katılıyorum	9	45
Kesinlikle katılıyorum	9	45
Toplam	20	100

Soru 7'de kullanıcılara sistemde gezinmenin öğrenilmesine ilişkin memnuniyet durumları sorulmuştur. Tablo 15'de görüldüğü üzere site dolaşımının kolay öğrenilmesine 20 kullanıcıdan 9'u (%45) kesinlikle katılmakta, 9'u (%45) katılmakta, 1'i (%5) kararsız durumda, 1'i (%5) katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların

büyük çoğunluğunun site dolaşımını kolay bir şekilde öğrenebildiği sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 16. Kullanıcıların, kullanıcıya yönelik yardım ve yönlendirmeler yeterli değil maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	4	20
Katılmıyorum	6	30
Kararsızım	5	25
Katılıyorum	4	20
Kesinlikle katılıyorum	1	5
Toplam	20	100

Soru 8’de kullanıcılara sistemde yer alan yardım ve yönlendirmelere ilişkin soru yöneltmiştir. Tablo 16’da görüldüğü üzere yardım ve yönlendirmelerin yeterli olduğuna 20 kullanıcıdan 1’i (%5) kesinlikle katılmakta, 4’ü (%20) katılmakta, 5’i (%25) kararsız durumda, 6’sı (%30) katılmamakta ve 4’ü kesinlikle katılmamaktadır. Bu bulgudan, kullanıcıların büyük çoğunluğunun sitede yer alan yardım ve yönlendirmelerin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bu durumun, kullanıcıların son görevi (maddelerin, kavramlara göre üyelik derecelendirmesi) tamamlamaları sırasında yaşadıkları zorlukların neden olduğu söylenebilir. Çünkü kullanıcıların son görevi tamamlamalarının ardından memnuniyet anketini doldurmaları istenmiştir.

Tablo 17. Kullanıcıların, sitede aradığım tüm özellikler mevcut maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	2	10
Kararsızım	5	25
Katılıyorum	13	65
Kesinlikle katılıyorum	0	0
Toplam	20	100

Soru 9’da kullanıcılara, sistemin aradıkları özellikleri içerdiklerine dair soru yöneltilmiştir. Tablo 17’de görüldüğü üzere sitede aranılan tüm özelliklerin mevcut olduğuna 20 kullanıcıdan 13’ü (%65) katılmakta, 5’i (%25) kararsız durumda, 2’si (%10) katılmamaktadır. Bu bulgudan, geliştirilen sistemin kullanıcıların büyük çoğunluğunun beklentisini karşıladığı sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 18. Kullanıcıların, OTKU web sitesini başkalarına tavsiye edebilirim maddesine vermiş oldukları cevabın frekans tablosu (N=20)

	f	%
Kesinlikle katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	0	0
Kararsızım	0	0
Katılıyorum	9	45
Kesinlikle katılıyorum	11	55
Toplam	20	100

Soru 10’da kullanıcılara, OTKU web sitesini başka kişilere tavsiye edebileceklerine ilişkin soru yöneltilmiştir. Tablo 18’de görüldüğü üzere OTKU web sitesini 20 kullanıcıdan 11’i (%55) kesinlikle katılmakta ve 9’u (%45) katılmaktadır. Bu bulgudan, geliştirilen sistemin kullanıcıların büyük çoğunluğunun beklentisini karşıladığı sonucuna ulaşılabilir.

Kullanıcılara memnuniyet anketinde 10 adet likert tipi sorunun ardından sitede en beğendikleri şeyi, en beğenmedikleri şeyi ve önerilerini belirtebilecekleri 3 adet açık uçlu soru yöneltilmiştir.

Kullanıcılara yöneltilen sitede en beğenilen özellik sorusuna 20 kullanıcıdan 14’ü (%70) cevap vermiştir. Bu sorudan elde edilen veriler analiz edilmiş ve 8 adet tema belirlenmiştir. Bulgular Tablo 19’da görüldüğü gibidir.

Tablo 19. En beğenilen özellik sorusundan elde edilen bulgular (N=14)

Tema	f
Görsel tasarım	4
Gezinme kolaylığı	6
Yardım dosyası	2
Sınıflandırmanın güncellenmesi	2
Uygulanabilirliğin yüksek olması	1
Her madde için kaynak, öncü ve alternatif isim belirtilebilmesi	1
İçeriğin iyi yapılandırılmış olması	1
Sınıflandırma için kullanışlı	1
Toplam	18

Tablo 19’ da görüldüğü üzere, en beğenilen özellik sorusuna 14 kullanıcı cevap vermiş fakat bazı kullanıcılar birden fazla özellik belirttiğinden frekans toplamı 18 olarak bulunmuştur. Bu soruya cevap olarak kullanıcılar tarafından en fazla (6) belirtilen özellik, gezinme kolaylığı olmuştur. Bu durum, memnuniyet anketinin 5. sorusundan elde edilen bulgularla örtüşmektedir. 14 kullanıcıdan 4’ü görsel tasarımı, 2’si yardım dosyasını beğendiğini belirtmiştir. Öğretim tasarımında yer alan sınıflandırmanın güncellenebilmesini beğendiğini belirten 2 kişi bulunmaktadır. Sitenin uygulanabilirliğinin yüksek olmasını beğenen 1 kişi bulunmaktadır. Her madde için kaynak, öncü ve alternatif isim eklenmesini beğenen 1 kişi bulunmaktadır. İçeriğin iyi yapılandırılmasını beğenen 1 kişi bulunmaktadır. Sitenin, öğretim tasarımı alanında yer alan kavramların sınıflandırmasında kullanışlı olduğunu belirten 1 kişi bulunmaktadır.

Kullanıcılara yöneltilen en beğenilmeyen özellik sorusuna 20 kullanıcıdan 7’si (%35) cevap vermiştir. Bu sorudan elde edilen veriler analiz edilmiş ve 5 adet tema belirlenmiştir. Bulgular Tablo 20’de görüldüğü gibidir.

Tablo 20. En beğenilmeyen özellik sorusundan elde edilen bulgular (N=7)

Tema	f
Yardım ve iletişim linklerinin sadece ikonlarla belirtilmesi	2
Üyelik değeri tanımlamasında problem yaşanması	2
Bilgi ekleme sonrasında güncelleme ekranında kalma	1
Görsel tasarım alışılmış değil	1
İlgisiz/hatalı bilgilerin yer alışı	1
Toplam	7

Tablo 20'de görüldüğü üzere, yardım ve iletişim bağlantılarının sadece simgelerle belirtilmesi ve maddelerin kavramlara göre üyelik değeri tanımlamasında problem yaşanması kullanıcılar tarafından en beğenilmeyen özellik olarak belirtilmiştir. Yardım ve iletişim bağlantılarının metin ile belirtilmemesi görevler listesinde yer alan Görev 2 ve 5'ten elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Görsel tasarımın alışılmış olmadığını beğenmediğini belirten 1 kullanıcı bulunmaktadır. İlgisiz/hatalı bilgilerin yer alışını beğenmeyen 1 kullanıcı bulunmaktadır.

Kullanıcılara yöneltilen site ile ilgili önerileriniz sorusuna 20 kullanıcıdan 11'i (%55) cevap vermiştir. Site ilgili önerileriniz sorusundan elde edilen veriler analiz edilmiş ve 7 adet tema belirlenmiştir. Site ile ilgili önerileriniz sorusundan elde edilen bulgular Tablo 21'de görüldüğü gibidir.

Tablo 21. Site ile ilgili önerileriniz sorusundan elde edilen bulgular (N=11)

Tema	f
Veri girişi hakkında ayrıntılı bilgi verilebilir.	1
Yardım dosyasının yanı sıra sayfalarda ipucu verilebilir.	1
Görsel tasarım geliştirilebilir.	4
Üyelik derecesi tanımlama geliştirilebilir.	5
Yardım ve iletişim linkleri yazıyla da belirtilebilir.	1
Öğretimde kullanılacak araç-gereçler eklenebilir.	1
Sıklıkla denetlenmeli ve mutlak hatalar kaldırılmalıdır.	1
Toplam	14

Tablo 21’de görüldüğü üzere, site ile ilgili önerileriniz sorusuna 11 kişi cevap vermiş fakat bir kullanıcı birden fazla öneride bulunduğundan frekans toplamı 14 olarak belirlenmiştir. Site ile ilgili önerileriniz sorusunda kullanıcılar tarafından en fazla (5) önerilen üyelik derecesi tanımlanmasının geliştirilmesi olmuştur. Görevler listesinde yer alan Görev 9’un gerçekleştirilmesi sırasında kullanıcıların yardım dosyasını incelemeleri ve bunun sonucunda görevi tamamlamalarının uzun zaman alması bu bulgu ile örtüşmektedir. Görsel tasarımın geliştirilmesi önerisinde bulunan 4 kullanıcı bulunmaktadır. Veri girişi hakkında ayrıntılı bilgi verilmesini öneren 1 kullanıcı bulunmaktadır. Yardım dosyasının yanı sıra sayfalarda ipuçlarına da yer verilmesini öneren 1 kullanıcı bulunmaktadır. Öğretimde kullanılacak araç-gereçlere yer verilmesini öneren 1 kullanıcı bulunmaktadır. Sistem içerisinde yer alan bilgilerin sürekli denetlenmesini ve mutlak hatalı bilgilerin kaldırılmasını öneren 1 kullanıcı bulunmaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde kullanıcı gezinmelerinden ve memnuniyet anketinden elde edilen verilerin analiz edilmesi ile ulaşılan sonuçlar ve benzer araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1.Sonuç

Bu araştırma ile ulaşılan sonuçlar şunlardır:

1. Öğretim tasarımı, öğretimin sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesini önermesine rağmen, alanda yer alan kavramlar ve maddeler arasında kesin bir ayırım bulunmamakta, kavramlar birbirine karıştırılmakta veya birbirinin yerine kullanılabilmektedir.
2. Geliştirilen uygulama etkililik, verimlilik ve kullanıcı memnuniyeti açısından kullanılabirliği yüksek bir uygulamadır.
3. Geliştirilen uygulamada üst kısımda yer alan resim halindeki bağlantılar metinsel olarak desteklenmediğinden kullanıcılar iletişim ve yardım menülerini ayırt etmede zorluk yaşamışlardır. Dolayısıyla sadece simgesel olarak yer alan bağlantıların yerine, hem simgesel hem de metinsel bilgi içeren bağlantıların kullanılması tercih edilmiştir.
4. Uygulamada maddelerin kavramlara ilişkin üyelik derecelerinin belirlenmesi içerik güncelleme ekranında yer aldığından kullanıcılar görevin gerçekleştirilmesinde zorluk yaşamışlardır. Derecelendirme sistemi daha görünür bir konumda da yer almalıdır.

Sonuç 3 ve 4'te belirtilen sonuçlara yönelik olarak uygulamada gerekli güncellemeler yapılmıştır. Yapılan güncellemelere ait ekran görüntüleri Ek 5'te sunulmuştur.

5.2.Öneriler

Tez çalışması kapsamında öğretim tasarımına yönelik bir web uygulaması geliştirilmiş ve bu uygulamanın kullanılabirlik analizi gerçekleştirilmiştir.

Deneyisel bir çalışma olarak geliştirilen uygulamanın bir ders materyali olarak kullanılmasının, yeterli veri girişi sağlandığı durumda, lisans ya da lisansüstü seviyede bir öğretim tasarımı dersi üzerindeki etkilerine bakılabilir.

KAYNAKÇA

- Acartürk, C., Çağıltay, K. (2006). *İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve ODTÜ’de Yürütülen Çalışmalar*. 8. Akademik Bilişim Konferansı, 9-11 Şubat. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Akkoyunlu, B., Altun, A., Soylu, M. Y. (2008). *Öğretim Tasarımı*. Ankara: Maya Akademi Yayın Dağıtım.
- Bell, S. J., Shank, J. D. (2007). *Academic librarianship by design: a blended librarian’s guide to the tools and techniques*. Chicago: American Library Association.
- Colborn, N. W. (2011). *Introduction to Instructional Design: A Brief Primer*. Indiana Libraries, 30 (1), 15-19.
- Çağıltay, K. (2011). *İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği: Teoriden Pratiğe*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık
- Dumas, J., Loring, B. (2008). *Moderating Usability Tests: Principles & Practices for Interacting*. United States: Morgan Kaufmann.
- Dorin, H., Demmin, P. E., Gabel, D. (1990). *Chemistry: The study of matter*. Englewood Cliffs. (3. baskı). NJ: Prentice Hall, Inc.
- Gagne, R. M., Briggs, L.J., Wager, W. W. (1992). *Principles of Instructional Design*. Philadelphia: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers. akt. Fer, S. (2009). *Öğretim Tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilgi Sistemleri*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Gürses, E. A. (2006). *Kütüphane Web Sitelerinde Kullanılabilirlik ve Kullanılabilirlik İlkelerine Dayalı Tasarım*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- ISO-9241-11. (1994). *Ergonomic Requirements for Office Work with visual display terminal (VDTs)*. Part II: Guidance on usability. London: International Standards Organization.
- Klir, G. J., Yuan, B. (1995). *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic*. New Jersey: Prentice Hall.
- Koch, N. (2000). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems: Reference Model, Modeling Techniques and Development Process*. Ph.D Thesis, Ludwig-Maximilians-University of Munich.
- Merrill, M. D. (2002). *First Principles of Instruction*. ETR&D 50(3), 43-59.
- Molenda, M., Pershing, J. A. ve Reigeluth, C. M. (1996). *Designing instructional systems*. In R. Craig (Ed.), *The ASTD Training and Development Handbook* (4 ed.). New York: McGraw-Hill.

- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (Ağustos, 2003). *Usability 101: Introduction to Usability - Why Usability is Important*. Web: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> adresinden 15.04.2012 tarihinde alınmıştır.
- Ocak, M. A., Topal, A., Ağca, R. K., Akçayır, M. (2011). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdemir, S., Atasoy, B., Somyürek, S. (2007). *Bilimsel Dergilerin İş Süreçleri Yönetimini Gerçekleştiren Bir Yazılımın Kullanılabilirlik Araştırması: Türkiye'deki İlk Örneğin İncelenmesi*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 27(2), 57-80.
- Öztemel, E. (2003). *Yapay Sinir Ağları*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Piskruich, G. M. (2006). *Rapid Instructional Design: Learning ID Fast and Right*. San Francisco: Pfeiffer, An Imprint of Wiley.
- QUIS – *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (1998). Mart 2012 tarihinde <http://lap.umd.edu/QUIS> adresinden erişildi.
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional Design Theories and Models: An Overview of their Current Status*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seels, B., Glasgow, Z. (1998). *Making Instructional Design Decisions*. (Second Edition). New Jersey: Prentice-Hall.
- Seels, B. B., Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, D.C. Association for Educational Communications and Technology
- Shackel, B. (1191). "Usability-Context, Framework, Definition, Design and Evaluation." in Shackel, B. and Richardson, S. Ed., *Human Factors for Informatics Usability*. Cambridge: Cambridge University Press. 21-38.
- Smith, P. L. Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design*. Wiley Jossy-Bass Education. The University of Oklahoma.
- Snelbecker, G. E. (1974) *Learning Theory: instructional theory, and psychoeducational design*. New York: McGraw Hill.
- Şen, Z. (2001). *Bulanık Mantık ve Modelleme İlkeleri*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

- Şentürk, S.(2006). *Deney Planlamasında Bulanık Mantık Yaklaşımı*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi.
- Şimşek, A.(2009).*Öğretim Tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yalın, H. İ. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Nobel Yayıncılık.
- Yılmaz, H., Sünbül, A. M. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Konya: Mikro Yayınları.
- Zadeh, L. A. (1965). *Fuzzy Sets*. Informationa and Control,8,338-353.

EKLER

Ek 1. Geliştirilen web ansiklopedisinden ekran görüntüleri

Ek 2. Bulanık kümeler üzerinde temel işlemler

Ek 3. Görevler listesi

Ek 4. Kullanıcı Memnuniyet Anketi

Ek 5. Elde edilen sonuçlara göre yapılan güncellemelerin ekran görüntüleri

EK 1. Geliştirilen web ansiklopedisinden ekran görüntüleri

Öğretim tasarımı yer alan yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ve tekniklere bağlı maddelerin sınıflandırılmasına yönelik olarak geliştirilen bulanık küme tabanlı web ansiklopedisine ait bazı ekran görüntüleri alt kısımda sunulmakta ve uygulamanın bazı özellikleri aşağıda belirtilmektedir.

Kullanıcılar sisteme bağlandıklarında karşlarına öncelikle geliştirilen uygulamayı tanımlayan bir ekran gelmektedir. Bu ekranda uygulamanın amacı, kimlere yönelik olduğu ve nasıl kullanılabileceği ile ilgili kısa tanımlayıcı bilgi gelmektedir. Karşılama ekranı ile ilgili ekran görüntüsü Şekil 16'da görülmektedir.



Şekil 16. Geliştirilen uygulamanın ilk karşılama ekranı

Uygulama üye olunmadan da kullanılabilir, ancak bu durumda sadece kavramlara ve maddelere ait bilgilere ulaşılabilir. Kişinin kendi tanımlarını veya derecelendirmelerini tanımlayabilmesi için sisteme üye olması gerekmektedir.

Sisteme üye olmak için üst kısımda yer alan "Yeni Üye Kaydı" linki ya da karşılama ekranında yer alan "üye olunuz" bağlantılarını takip etmek gerekmektedir. Kullanıcıların sisteme kayıt olacağı ekran Şekil 17'de görülmektedir. Sisteme üyelik esnasında kullanıcılardan e-posta, şifre, ad, soyad ve unvan bilgileri istenmektedir.



Görüşlerinizi paylaşın!

Öğretim tasarımı alanında çalışan kişilerle görüşlerinizi paylaşabilir, paylaşılan görüşlere ilişkin fikirlerinizi belirtebilirsiniz.

Değerlendirmeye Katılın!

Sistemde yer alan kavramların değerlendirmesine katılmak için üye olmanız gerekmektedir. Değerlendirmeye katılarak Öğretim Tasarımı alanında yer alan kavramların sınıflandırmasına katkıda bulunabilirsiniz.

Kullanıcı Kayıt Formu

E-posta :

E-posta Tekrar :

Şifre :

Şifre Tekrar :

Adınız :

Soyadınız :

Ünvanınız : Prof. Dr.

Kayıt Ol

Giriş Ekranı İçin tıklayınız.
Şifrenizi Unuttuysanız Tıklayınız.

Şekil 17. Sisteme kayıt ekranı görüntüsü

Sisteme giriş esnasında kullanıcılardan sisteme kaydolurken e-posta adresleri ve şifreleri istenmektedir. Bunun yanı sıra kullanıcı kayıt ve sisteme giriş ekranlarında tanıtım amacıyla sistem özelliklerine kısaca değinilmektedir. Şekil 18'de sisteme giriş ekranı görülmektedir.

OTKU.ORG, tümüyle öğretim tasarımı alanı ile ilgili bilimsel çalışmalar yapan araştırmacılara Türkçe dilinde başvuru kaynağı olması amacıyla geliştirilmekte olan akademik bir projedir.



Sisteme kaydolarak öğretim tasarımı alanı ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan eğitim kavramlarına kendi tanımlarınızı ekleyebilirsiniz.



Veritabanımızda yer alan yaklaşımlara, kuramlara, modellere, stratejilere, yöntemlere ve tekniklere ilişkin daha önceden yapılan tanımlara puan verebilirsiniz.



Tanımladığınız kavramların yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ya da teknik kümelerine üyelik değerlerini belirleyebilirsiniz. Böylelikle belirsiz kavramlar bilgi artışıyla birbirinden ayırt edilebilecek daha belirli kavramlara dönüşecektir.

Kullanıcı Girişi

E-posta :

Şifre :

Giriş Yap

Kayıt Olmak İçin Tıklayınız.
Şifrenizi Unuttuysanız Tıklayınız.

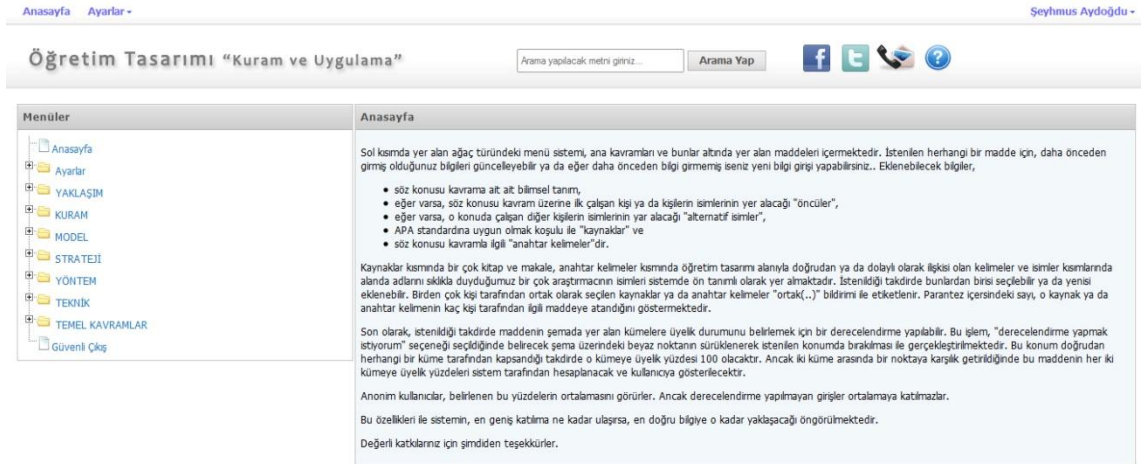
Şekil 18. Sisteme giriş ekranı

Sistemde üye ve yönetici olmak üzere iki tip kullanıcı bulunmaktadır. Kullanıcılar sisteme tek ekrandan giriş yapmakta, sistem veri tabanında kullanıcıya ait kullanıcı tipine göre yönlendirme yapmaktadır. Bu kısımda öncelikle üye tipinde bir kullanıcının izlediği süreç ele alınacaktır. Daha sonra yöneticinin üye özelliklerinden farklı olan özellikleri ele alınacaktır.

Üye statüsünde kullanıcı sisteme giriş yaptıktan sonra karşısına gelen ekranda (Şekil 19) sol kısımda sistemdeki tüm kavramları ve maddeleri görüntüleyebileceği içerik ağacı bulunmaktadır. İçerik ağacında yer alan kavramlar ve maddeler birbiriyle ilişkili biçimde listelenmektedir. Bu ilişkiler kullanıcıların yaptıkları derecelendirmelere

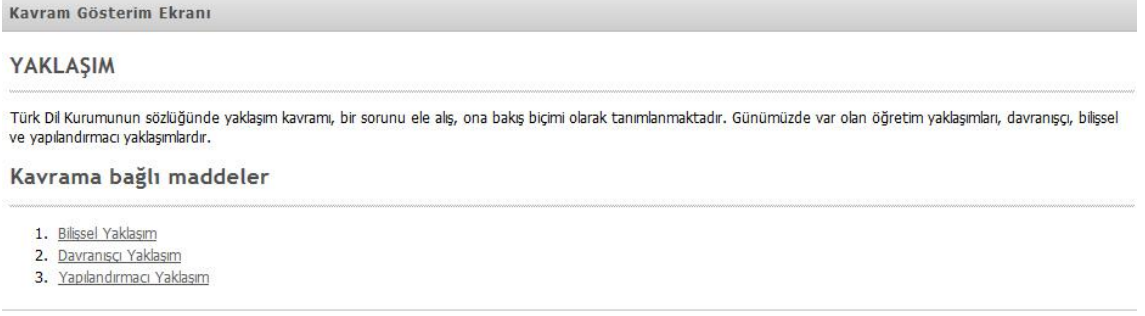
göre belirlenmekte ve kullanıcılar tarafından verilen üyelik değerlerinden oluşan sonuçlara göre güncellenmektedirler. Bu içerik ağacında öğretim tasarımı yer alan kavramlar ve maddelerin haricinde Ayarlar ve Temel Kavramlar sekmesi yer almaktadır. Kullanıcı, Ayarlar sekmesinden kişisel bilgilerini güncelleyebilmektedir. Temel Kavramlar sekmesinde ise öğretim tasarımı yer alan yaklaşım, kuram, model, strateji, yöntem ve teknik kavramlarına dahil olmayan fakat öğretim tasarımı sıklıkla kullanılan bazı kavramlar yer almaktadır.

Giriş yaptıktan sonra gelen ekranın sol kısmında ise sistemin özellikleri ve sistemde yapılabilecekler daha ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Bunun yanı sıra kullanıcı sisteme giriş yapmadan önce kullanıcının bilgilendirilmesi amacıyla üst kısımda ? (soru işareti) simgesiyle tanımlanan yardım dosyası bağlantısı yer almaktadır. Bu sayede kullanıcıların sistem kullanımında zorluk çekmemeleri ve çabuk uyum sağlamaları amaçlanmaktadır.



Şekil 19. Sisteme üye girişi yapıldıktan sonra karşılama ekranı

Kullanıcı, sol kısımda yer alan herhangi bir kavrama tıkladığında ilgili kavrama ait sayfaya yönlendirilmektedir. Yönlendirilen bu ekran Kavram Gösterim Ekranı olarak adlandırılmaktadır. Kavram gösterim ekranının içeriği Şekil 20'de gösterilmektedir. Bu ekranda kavrama ait bir tanım ve bu kavrama ait maddeler alt kısımda listelenmektedir. Kavrama ilişkin tanımı güncelleme yetkisi sadece yöneticiye aittir. Bunun yanı sıra kavrama bağlı olan maddeler süreç içerisinde kullanıcılardan gelen değerlendirmelere göre otomatik olarak güncellenmektedir. Bu sayede kavrama bağlı maddeler de değişkenlik göstermektedir.



Şekil 20. Kavram gösterim ekranı içeriği

Kavram gösterim ekranından herhangi bir maddeye tıkladığında kullanıcı, ilgili maddeye yönlendirilmektedir. Yönlendirilen bu ekran, Madde Gösterim Ekranı olarak adlandırılmaktadır.

Madde gösterim ekranında kullanıcı, seçili maddeye ilişkin kullanıcılar tarafından girilmiş tanımları, maddeye ilişkin öncüleri, öncüleri dışında maddenin gelişimine katkıda bulunan diğer kişileri, madde ile ilgili kaynakları, anahtar kelimeleri ve maddenin kavrama göre üyelik derecelendirmesini görüntüleyebilmektedir. Madde gösterim ekranı Özet Tablo Görünümü ve Anlatım Görünümü olarak iki şekilde görüntülenmektedir. Özet tablo görünümü Şekil 21'de görüldüğü gibi verilerin çıkarım mekanizmalarından elde edilen sonuçların gösteriminden oluşmaktadır. Şekil 22'de görülen Anlatım görünümünde ise özet tablo oluşturulmasında kullanılan çıkarım mekanizmaları ile elde edilen sonuçlar anlatım olarak görüntülenmektedir. Bu sayede kullanıcılardan elde edilen veriler bilgiye dönüştürülmektedirler. Anlatım görünümü ekranında yer alan genellikle pdf uzantılı dosyaların simgesi olarak kullanılan resme tıklayarak kullanıcılar sistemde yer alan anlatımları pdf uzantılı dosya olarak görüntüleyebilmekte, kaydedebilmekte ve bunların çıktısını alabilmektedir. Bu sayede sistemde yer alan bilgiler sadece elektronik ortamda değil, çıktı olarak da elde edilebilmektedir.

Madde Gösterim Ekranı

YAKLAŞIM > Bilişsel Yaklaşım Tanımları [Özet Tablo Görünümü](#) [Anlatım Görünümü](#) [Yeni Bilgi Ekle](#)

Tanım #1 - Doç. Dr. Tolga GÜYER 26 Ekim 2011

★★★★★
Ortalama Puan: 5

Gestalt akımının etkileriyle ortaya çıkmış bir yaklaşımdır. Davranışçılıkla ilgili olarak yapılan eleştirilerden birisi de öğrenmenin açıklanmasının, öğrencinin açık davranışlarına çok fazla bağımlı olmasıdır. Bilişselcilikte insan zihni tipik bir bilgisayarın merkezi işlem birimi gibi kapalı bir kutu olarak varsayılır ve bu kutunun içsel aktivitelerine yoğunlaşarak öğrenmenin nasıl gerçekleştiği anlaşılmaya çalışılır.

Davranışçılığın aksine, insan programlanmış bir hayvan gibi düşünülmez, bir dizi düşünce aktivitesi ile öğrenme sürecine doğrudan katılır. Davranışlarda değişiklikler gözlemlenir, ancak bunlar öğrencinin kafasında oluşan yeni düşüncelerin birer göstergesi olarak algılanırlar.

Bilişsel yaklaşımda iki varsayım anahtar rol üstlenir:

1. Bellek, bilginin etkin olarak organize edildiği bir işlemci olarak çalışır.
2. Ön bilgiler, öğrenmenin meydana gelmesinde önemli rol oynar.

★★★★★

Tanım #2 - Şeyhmus Aydoğdu 03 Şubat 2012

★★★★★
Ortalama Puan: 4

İnsanı gelişmiş bir bilgisayar sistemi olarak gören bu yaklaşım, insan zihninin bilgi edinmek, bilgiyi işlemek ve depolamak gibi işlemler yaptığı görüşündedir. Bilişsel yaklaşım, kendine özgü eğitim anlayışları da geliştirmiş, öğrenmenin gerçekleşmesi için gelişim aşamalarının tamamlanması gereğini vurgulamıştır.

★★★★★

Öncüler (Bu kavramı ilk ortaya atanlar)

Ortak: Wertheimer, Max (2)

Şeyhmus AYDOĞDU: Bruner, Jerome, Ausubel, David

Alternatif isimler (Öncüleri dışında bu kavrama ilişkin çalışmaları bulunanlar)

Tolga GÜYER: Koffka, Kurt, Köhler, Wolfgang

Kaynaklar

Henüz Kaynaklar alanına eklenmiş bir kayıt bulunamadı.

Anahtar Kelimeler

Yaklaşım, Bilişsel, Bilgi İşleme

Maddenin kavramlara göre üyelik değerleri

Kavram Adı	Ortalama Üyelik Değeri (%)	Frekans (f)
YAKLAŞIM	95.5	4
KURAM	4.5	1

Şekil 21. Madde gösterim ekranı içeriği (Özet tablo görünümü)

Madde Gösterim Ekranı

YAKLAŞIM > Bilişsel Yaklaşım Tanımları [Özet Tablo Görünümü](#) [Anlatım Görünümü](#) [Yeni Bilgi Ekle](#)

Bilişsel Yaklaşım için 5 kişi tarafından bilgi girişi gerçekleştirilmiştir.

Bu kavrama ilişkin Tolga GÜYER tarafından yapılan tanım şu şekildedir:

Gestalt akımının etkileriyle ortaya çıkmış bir yaklaşımdır. Davranışçılıkla ilgili olarak yapılan eleştirilerden birisi de öğrenmenin açıklanmasının, öğrencinin açık davranışlarına çok fazla bağımlı olmasıdır. Bilişselcilikte insan zihni tipik bir bilgisayarın merkezi işlem birimi gibi kapalı bir kutu olarak varsayılır ve bu kutunun içsel aktivitelerine yoğunlaşarak öğrenmenin nasıl gerçekleştiği anlaşılmaya çalışılır.

Davranışçılığın aksine, insan programlanmış bir hayvan gibi düşünülmez, bir dizi düşünce aktivitesi ile öğrenme sürecine doğrudan katılır. Davranışlarda değişiklikler gözlemlenir, ancak bunlar öğrencinin kafasında oluşan yeni düşüncelerin birer göstergesi olarak algılanırlar.

Bilişsel yaklaşımda iki varsayım anahtar rol üstlenir:

1. Bellek, bilginin etkin olarak organize edildiği bir işlemci olarak çalışır.
2. Ön bilgiler, öğrenmenin meydana gelmesinde önemli rol oynar.

Aynı kavrama ilişkin Şeyhmus Aydoğdu tarafından yapılan tanım şu şekildedir:

İnsanı gelişmiş bir bilgisayar sistemi olarak gören bu yaklaşım, insan zihninin bilgi edinmek, bilgiyi işlemek ve depolamak gibi işlemler yaptığı görüşündedir. Bilişsel yaklaşım, kendine özgü eğitim anlayışları da geliştirmiş, öğrenmenin gerçekleşmesi için gelişim aşamalarının tamamlanması gereğini vurgulamıştır.

Bilişsel Yaklaşım kavramını ilk defa öne süren öncüler Wertheimer, Max, Bruner, Jerome ve Ausubel, David'dir.

Bu kavrama katkısı bulunan diğer isimler ise, Koffka, Kurt ve Köhler, Wolfgang'dır.

Katılımcılarımızın belirlemelerine göre Bilişsel Yaklaşım kavramı %95.5 oranı ile YAKLAŞIM kümesine dahildir, geriye kalan oran ise KURAM değerlendirmesine aittir.

Şekil 22. Madde gösterim ekran içeriği (Anlatım Görünümü)

Şekil 23'de görüldüğü gibi madde içeriği güncelleme ekranında kullanıcı maddeye ilişkin yeni tanım girebilmekte veya daha önceden herhangi bir tanım girmiş ise o tanımı güncelleyebilmektedir. Öncüler, alternatif isimler, kaynaklar ve anahtar kelimeler alanlarında veri girişi yapılırken kullanıcı eklemek istediği bilgiyi yazarken yazılan kutucuğun alt kısmında sistemde yer alan daha önceden eklenmiş benzer bilgiler listelenmektedir. Kullanıcı listelenen bu bilgilerden herhangi birini seçebilmekte veya eklemek istediği bilgi daha önceden sistemde bulunmamaktaysa yeni bilgi girişi yapabilmektedir. Bu sayede, sistemde yer alan verilerin bütünlüğü sağlanmaktadır.

Seçilen maddenin kavramlara üyelik derecesini belirleme işlemi kullanıcının isteğine bağlıdır. Eğer kullanıcı derecelendirme işlemi yapmak istemiyorsa bu durumda “Derecelendirme yapmak istemiyorum” seçeneğini belirleyebilmektedir. Bu sayede veri kaybı önlenmeye çalışılmıştır. Kullanıcılar maddelerin kavramlara ilişkin üyelik derecelendirmelerini Şekil 23'ün alt kısmında yer alan bulanık küme şemasının üzerideki imleci hareket ettirerek dinamik olarak belirleyebilmektedirler. Daha sonra sistem belirlenen çıkarım mekanizması ile ortalama bir değer hesaplamakta ve bu değere göre maddenin kavrama göre sınıflandırmasını güncellemektedir.

Sisteme yönetici olarak giriş yapıldığında üstte anlatılan özelliklerin haricinde sisteme yeni madde, kullanıcı tipi ve kaynak eklenebilmekte ve bu bilgiler güncellenebilmekte veya silinebilmektedir.

EK 2. Bulanık kümeler üzerinde temel işlemler

X sayılardan oluşan ve her bir elemanı x ile gösterilen bir küme olsun. Bu durumda X kümesi $X = \{x\}$ şeklinde gösterilir. A bulanık küme olmak üzere, x elemanının A kümesi üzerindeki üyelik fonksiyonu $f_A(x)$ olarak tanımlanır. $f_A(x)$ fonksiyonu x elemanının A kümesine üyelik derecesini göstermektedir. Eğer A kümesi bulanık bir küme olmasaydı bu durumda $f_A(x)$ fonksiyonu 1 veya 0 olmak üzere sadece iki değer alırdı. A ve B iki bulanık küme olmak üzere, eğer bu kümeler eşitse $A = B$ şeklinde gösterilirler. Bu durumda her x değer için $f_A(x) = f_B(x)$ veya başka bir gösterim şekli olarak $f_A = f_B$ olmaktadır. Herhangi bir A bulanık kümesinin tümleyeni

$$f_{A'} = 1 - f_A$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Eğer bir B bulanık kümesi A kümesini kapsamakta ise f_A değeri f_B değerinden küçük veya eşittir. Belirtilen durumun sembollerle ifadesi alt kısımda yer almaktadır.

$$A \subset B \Leftrightarrow f_A \leq f_B$$

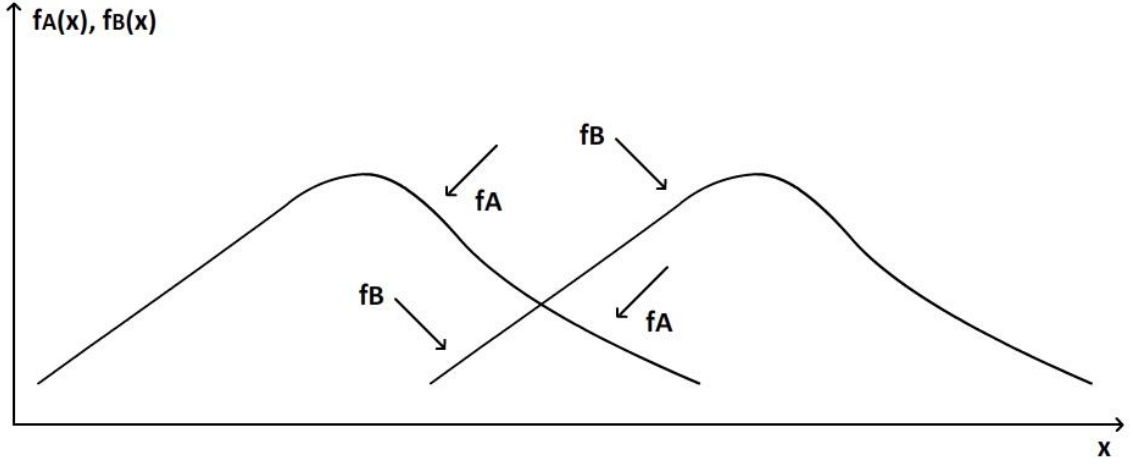
Bulanık kümelerde birleşim işlemi yapılırken birleşim işlemi yapılacak iki kümeden değeri büyük olan sonuç olarak belirlenir. Örneğin, A ve B bulanık kümelerinin birleşimi C olsun. $C = A \cup B$ işlemi bulanık kümelerde,

$$f_C(x) = \text{Max}[f_A(x), f_B(x)], x \in X$$

şeklinde gösterilir. Bu gösterim kısaca, $f_C = f_A \vee f_B$ şeklinde de gösterilebilir. Bulanık kümelerde kesişim işlemi yapılırken kesişim işlemi yapılacak iki kümeden değeri küçük olan sonuç olarak belirlenir. Örneğin, A ve B bulanık kümelerinin kesişimi C olsun. $C = A \cap B$ işlemi bulanık kümelerde,

$$f_C(x) = \text{Min}[f_A(x), f_B(x)], x \in X$$

şeklinde ifade edilir. Bu gösterim kısaca $f_C = f_A \wedge f_B$ şeklinde gösterilir.



Şekil 24. f_A ve f_B fonksiyonlarının üyelik gösterimi (Zadeh, 1965)

EK 3. Görevler listesi

Öğretim Tasarımı Kuram ve Uygulama (OTKU) Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi (Görevler Listesi)

“Öğretim Tasarımı Kuram ve Uygulama” adlı internet uygulamamızın kullanılabilirlik araştırmasına katıldığınız için çok teşekkür ederiz. Bu çalışmada sizden sağlanacak gezinme verileri tümüyle akademik bir araştırmada kullanılacak, üçüncü şahıslarla kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Lütfen tarayıcınızı kullanarak,

<http://www.otku.org>

sayfasını açınız. Eğer sisteme üye değilseniz öncelikle üye olunuz. G-1 ve G-2 görevlerini üye girişi yaparak değil, anonim kullanıcı olarak tamamlamanız gerekmektedir.

Lütfen her bir görevi yerine getirdikten sonra ekranın sol üst kısmında yer alan bağlantıyı kullanarak ana sayfaya dönüş yapınız.

G-1	Sistemde, kuramların yer aldığı sayfayı bulunuz.
G-2	Yardım dosyasını görüntüleyiniz.
G-3	Sisteme giriş yapınız.
G-4	Sistemde, modellerin yer aldığı sayfayı bulunuz.
G-5	İletişim bilgilerinin bulunduğu sayfayı görüntüleyiniz.
G-6	Bilişsel Yaklaşım’ın yer aldığı sayfayı “anlatım görünümü”nde görüntüleyiniz.
G-7	Davranışçı yaklaşımda yer alan bir tanıma oy veriniz.
G-8	Sunuş yoluyla öğretim stratejisi maddesine yeni bilgi girişi yapınız.
G-9	ARCS Modeli maddesine yeni bilgi ekleyip, maddenin kavramlara ilişkin üyelik değeri tanımlamasını yapınız.

Lütfen, sol menüde yer alan “Kullanıcı Memnuniyeti Anketini” **en samimi duygularınızla** doldurunuz.

Teşekkürler.

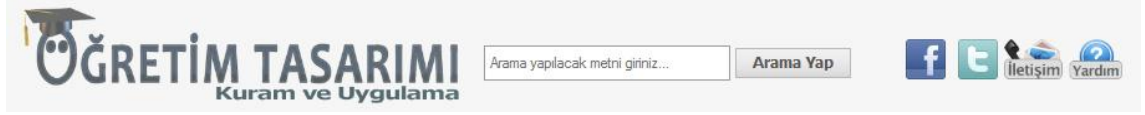
EK 4. Kullanıcı Memnuniyet Anketi

Öğretim Tasarımı Kuram ve Uygulama (OTKU) Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi
(Kullanıcı Memnuniyet Anketi)

BÖLÜM I (Temel Bilgiler)						
Cinsiyet		Erkek/Kadın				
Yaş						
En son mezun olduğunuz derece		Lisans / Yüksek Lisans / Doktora				
Özel Çalışma Alanı						
BÖLÜM II (Memnuniyet Bilgileri)						
SORULAR		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
		1	2	3	4	5
1	OTKU web sitesi genel olarak iyi tasarlanmış	1	2	3	4	5
2	Grafik, görsel tasarım iyi	1	2	3	4	5
3	Sitenin kullanımı zor	1	2	3	4	5
4	Sitede içerik düzenlemesi kolay anlaşılıyor	1	2	3	4	5
5	Aranılan bilgiye kolay erişiliyor	1	2	3	4	5
6	Sitede bilgi aranırken kaybolma hissi yaşanıyor	1	2	3	4	5
7	Site dolaşımı (navigasyon) kolay öğreniliyor	1	2	3	4	5
8	Kullanıcıya yönelik yardım ve yönlendirmeler yeterli değil	1	2	3	4	5
9	Sitede aradığım tüm özellikler mevcut	1	2	3	4	5
10	OTKU web sitesini başkalarına tavsiye edebilirim	1	2	3	4	5
11	Sitede en beğendiğiniz şey nedir?					
12	Sitede en beğenmediğiniz şey nedir?					
13	Site ile ilgili önerileriniz nelerdir?					

EK 5. Elde edilen sonuçlara göre yapılan güncellemelerin ekran görüntüleri

Geliştirilen web ansiklopedisinde üst kısımda yer alan iletişim ve yardım simgeleri birbirine karıştırıldığından dolayı linkler, metinsel olarak da sunulmuştur. Yapılan güncelleme ekran görüntüsü Şekil 25’de görüldüğü gibidir.



Şekil 25. İletişim ve yardım simgelerinin metinsel olarak desteklenmesi

Elde edilen sonuçlara dayalı olarak yapılan diğer bir güncelleme, maddelerin kavramlara ilişkin üyelik derecelerinin belirlendiği ekrana yönelik yapılan güncellemedir. Kullanıcılar, üyelik derecelendirmesini bilgi girişi yapmadan farklı bir kısımda olduğunu algıladıklarından dolayı görevi tamamlama esnasında zorluk yaşamışlar ve yardım dosyasına başvurmuşlardır. Buna bağlı olarak, Üyelik derecelendirme işlemi yeni bilgi girişi gibi farklı bir butonla da belirtilmiş ve kullanıcıların bu butonu kullanarak doğrudan derecelendirme yapmaları sağlanmıştır. Yeni eklenen bu buton Üyelik Derecelendirmesi Yap olarak ekranda belirtilmektedir. Sonuca yönelik yapılan güncelleme Şekil 26’da görüldüğü gibidir.



Şekil 26. Madde gösterim ekranının güncelleme sonrası görünümü