

## ÖĞRENME DENEYİMLERİ BAĞLAM MODELİ

Doç. Dr. Mehmet Emin Mutlu  
Anadolu Üniversitesi  
[memutlu@anadolu.edu.tr](mailto:memutlu@anadolu.edu.tr)

### Özet

Öğrenme deneyimleri yaşam deneyimleri içerisinde yer alırlar ve her öğrenme deneyimine yaşam deneyimlerinin temel bağlamları eşlik eder. Bağlamlar deneyimlerin daha sonra anımsanması, farkına varılması ve anlamlandırılması için gereklidirler. Benzer deneyimler benzer bağlamlara sahip olduğu için deneyimlerin sınıflandırılması ve deneyimlere ait kişisel bilgi tabanının yönetimi için etkili bir bağlam modeline gereksinim vardır. Bu çalışmada öncelikle alanyazınında öğrenme süreçleri için önerilen bağlam modelleri taranarak incelenmiştir. Ardından “yaşam deneyimleri bağlam modeli (LECOM)’nden yararlanarak öğrenme deneyimlerinin yaşam günlüğü ile yakalanmasına dayalı bir yaklaşımla birlikte uygulanabilecek bir kavramsal “öğrenme deneyimleri bağlam modeli” geliştirilmiştir ve modelin anlamsal çıkarımlar yapmak açısından etkinliği çeşitli örneklerle incelenmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde “öğrenme deneyimleri bağlam modeli” değerlendirilerek, bu model ile gerçekleştirilebilecek çalışmalar, uygulama alanları ve modelin pratik gereksinimleri karşılması için yapılabilecek geliştirmeler tartışılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Yaşam deneyimleri bağlam modeli, öğrenme deneyimleri, öğrenme bağlamları, ontoloji, anlamsal ağ.

## LEARNING EXPERIENCES CONTEXT MODEL

### Abstract

Learning experiences are placed among life experiences and fundamental contexts of life experiences accompany each of the learning experiences. Contexts are required to remember, realize and give meaning to the experiences later on. An efficient contextual model is required for management of the personal knowledge base and classification of similar experiences with similar contexts. In this study, the suggested context models for learning processes in literature are scanned and examined. Then, by using “learning experiences context model (LECOM)” a conceptual “learning experiences context model” which is based on capturing learning experiences via life logging system, is developed and efficiency of the model for interpreting semantic inferences is examined via various examples. In the conclusion section, studies, application areas and developments which are required to be made for meeting practical requirements of the model are discussed by evaluating learning experiences concept model.

**Key Words:** Life experiences context model, learning experiences, learning context, ontology, semantic web.

### GİRİŞ

Dey ve arkadaşları tarafından “bağlam” kavramının tanımı “bir varlığın durumunu karakterize etmek amacıyla kullanılan enformasyon” olarak yapılmıştır (Dey vd., 2001). Varlık, bir kullanıcı ve bir uygulama arasında gerçekleşen etkileşimle ilgili bir kişi, yer ya da nesne olabileceği gibi kullanıcının ve uygulamanın kendisi de olabilir.

Bağlam kavramının daha biçimsel bir tanımı Desmoulin ve Azouaou (2006) tarafından verilmiştir:

- Bir X ögesinin bağlamı, Y, X’in çevresinde olmak koşuluyla, Y ögesinin bütün P özellikleridir.
- Y, X’e anlam verir.
- P, X’le ilgilidir.

Bağlam kavramının öğrenme alanındaki kullanımına yönelik bir tarama yapan Capuano ve arkadaşları (2014)'na göre öğrenme bağlamı alanyazınında iki farklı yaklaşımla ele alınmaktadır:

Birinci yaklaşımda yazarlar öğrenme bağlamı kavramıyla, öğrenme etkinliklerine katılan öğrenenlerin bağlamına odaklanırlar. Bu amaçla öğrenenin iç bağlamları (beklentileri, düşünceleri ve inançları), profili (kişisel enformasyonu, kişilik özellikleri, uzmanlık düzeyi), öğrenme özellikleri (öğrenenin öğrenme yaklaşımı, niyeti ve öğrenme stili) vb. ele alınır.

İkinci yaklaşımda ise yazarlar öğrenme kavramıyla öğrenme nesnesi ya da öğrenme etkinliğinin bağlamını dikkate alırlar. Konu alanının, dersin ve öğrenme nesnesinin kapsamı, içeriği, teknolojik ve pedagojik özellikleri, e-öğrenme mimarisi, öğrenme amaçları, öğrenmenin gerçekleşeceği ortam ve yer, altyapı, öğrenme etkinliğinin organizasyonel yapısı, öğrenmenin yapılandırılmışlık düzeyi vb. veriler değerlendirilir (Capuano vd., 2014).

Teknoloji destekli öğrenme alanındaki bağlam modellerini tarayan Verbert ve arkadaşları 12 farklı çalışmada yer verilen bağlam öğelerinin tümünü içeren kapsayıcı bir bağlam çerçevesi önermişlerdir (Verbert vd., 2012). Bu çerçevede, bilgi işlem (yazılım, donanım, ağ), konum (nitelik nicelik, yakınlık, yönelim, iletişim), fiziksel koşullar, zaman (zaman etiketi, zaman aralığı), kaynaklar (genel, eğitsel, teknik, notlar, ilişkiler), kullanıcı (temel enformasyon, bilgi, ilgi, amaçlar (kısa dönemli, uzun dönemli), öğrenme biçimleri, duygulanımlar, arkaplan), etkinlik (eylem, görev, amaç, konu) ve sosyal ilişkiler bağlamlarına yer vermişlerdir.

Bağlamlarla ilgili modelleme çalışmalarında güncel bir yaklaşım ontoloji tabanlı modelleme yaklaşımıdır (Hoareau, 2009). Ontoloji belirli bir alandaki kavramların, kavramların özelliklerinin ve kavramlar arasındaki ilişkilerin biçimsel olarak kesin bir biçimde tanımlanmasıdır. W3C kurumu tarafından anlamsal ağ (semantic web) alanında kullanılmak amacıyla 2003 yılında geliştirilen ağ ontoloji dili (OWL - Web Ontology Language)'nin popüler olmasıyla bağlam ontolojilerini geliştirme çalışmalarında da OWL yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (W3C, 2015). Öğrenme bağlamlarına yönelik olarak geliştirilen ontoloji tabanlı modellerin uygulama alanı geniş bir çeşitliliğe sahiptir:

- Eğitim amacıyla kullanılan mobil teknolojilerin tanımlanmasına yönelik ontoloji (Ahmed ve Parsons, 2011)
- Öğrenme nesnesi içeriğine not eklenmesine yönelik ontolojiler (Gašević vd., 2007; Aloui ve Gargouri, 2013).
- Ders içeriğine yönelik alan ontolojileri oluşturma (Boyce ve Pahl, 2007)
- Kişiselleştirme ve bağlamaştırma için bağlam ontolojisi (Capuano vd., 2014)
- Öğrenme nesnesi ontolojileri (Jeremić vd., 2011)
- Öğrenme tasarımı ve öğrenme içeriğini birleştiren ontolojiler (Knight vd., 2005)
- Yansıtıcı öğrenme için bağlam farkındalıklı çerçeve Greenberg vd., 2006)
- Çevrimiçi işbirlikli öğrenmeye yönelik ontolojiler (Jeremić vd., 2012)
- Kişiselleştirilmiş ve işbirlikli öğrenme için bağlam ontolojisi (Moore ve Hu, 2007)
- Kişiselleştirilmiş öğrenmeye yönelik ontolojiler (Jovanović vd, 2006)
- Öğrenme kişisel ontolojisi (Osborne, 2013)
- Öğrenen davranışı ontolojisi (Softic vd., 2013)
- e-öğrenmede öğrenme bağlam modeli (Tankeleviciene ve Damasevicius, 2009)
- İşle bütünlük öğrenme için bağlam modeli (Ulbrich vd., 2006)
- Bağlam farkındalıklı e-öğrenme için öğrenme bağlamları (Capuano vd., 2011; Das ve Bhaskar, 2010; Sudhana vd., 2013)
- Bağlam farkındalıklı uyarlamalı öğrenme (Yaghmaie ve Bahreininejad, 2011)
- Bağlam farkındalıklı mobil öğrenme için bağlam ontolojisi (Wu, 2010)
- Bağlam farkındalıklı her yerde öğrenme ortamı tasarımı (Yang, 2006)
- Bağlam farkındalıklı öneri sistemi (Yu vd., 2007)
- Biyoloji dersi için bağlam farkındalıklı yaşam günlüğü sistemi (Barreau vd., 2006).

Geliştirilen modellerde ağırlıklı olarak bağlam farkındalıklı sistemlerin amaçlandığı görülmektedir. Bağlam farkındalıklı sistemler çevredeki bağlamı algılayarak, kullanıcıya bu bağlamla ilgili olarak, kullanıcının görevinin gerektirdiği enformasyonu ya da hizmeti sunan sistemlerdir (Abowd vd., 1999). Taranan yayınlarda bağlam farkındalıklı modellerin kişiselleştirilmiş öğrenme, uyarlamalı öğrenme, mobil öğrenme, her yerde öğrenme ve öneri sistemlerinin geliştirilmesinde kullanıldığı görülmektedir.

Öğrenme alanında geliştirilen ontolojilerin bireyin sanal ortamlardaki öğrenme etkinliklerine odaklandığı; fiziksel ve sosyal ortamlardaki öğrenme deneyimlerini dikkate almadığı görülmektedir. Oysa öğrenme süreci yaşam boyu devam eden bir süreçtir ve sanal ortamlarda olduğu kadar fiziksel ve sosyal ortamlarda da gerçekleşir.

Bu çalışmada öğrenme süreci, bir öğrenme etkinlikleri kümesi olarak değil, yaşam deneyimleri içerisine serpilmiş bir dizi deneyim olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda, LECOM Yaşam Deneyimleri Bağlam Modeli (Mutlu, 2015a) öğrenme deneyimleri için uyarlanarak, yaşam günlüğü sistemiyle yakalanan öğrenme deneyimlerinin bağlamları için kavramsal bir model tasarlanacaktır.

Bu amaçla izleyen bölümde öğrenme deneyimleri ve bu deneyimlere eşlik eden bağlamlarla ilgili önceki çalışmalar incelenmiş; ardından LECOM modelinin kavramları, aralarındaki ilişkiler ve özellikleri gözden geçirilmiştir. Araştırmanın geliştirme bölümünde LECOM modeline ait kavramlarla öğrenme deneyimleri alanında bir ontoloji oluşturmak için bir kavramsal bir model oluşturulmuştur.

### YAŞAM DENEYİMLERİ BAĞLAM MODELİ

LECOM Yaşam deneyimleri bağlam modeline göre bireylerin yaşam deneyimine kişiler, yerler, olaylar, davranışlar, özellikler, duygular ve varlıklar bağlamları eşlik eder (Mutlu, 2015a). Deneyimi çevreleyen bağlamların fiilleri (ilişkileri) deneyimi yaşayan öznenin filleriştir. Diğer bir deyişle deneyimi yaşayan birey bir “yer” in içinde bulunur, “kişiler” ile iletişim kurar, “olaylar” yaşar vb. İki birey aynı gözlemlenebilir bağlamlara sahip deneyimi yaşamış olsalar bile, bu deneyimler bireylerin gözlemlenemeyen bağlamlarındaki farklılıklardan dolayı iki farklı deneyim olacaktır.

Bireyin yaşam deneyimi içerisinde başka bireylere ait deneyimleri de gözler. Başkalarına ait bu deneyimler bireyin kendi deneyim havuzuna yerleştirilmezler. Bir başka özneye ait deneyimler bireyin deneyiminde içerik olarak yer alabilirler.

Bağlamlar bireyin deneyimlerini ifade edebilmeleri için yeterli dil öğelerini içermelidirler. Diğer bir deyişle her deneyim bağlam fiillerinin kümesiyle tanımlanabilmelidir. Diğer bir deyişle X deneyimi esnasında Y yerinde bulunulmuş; K kişileriyle iletişim kurulmuş; O olayları yaşanmış; DA davranışları gerçekleştirilmiş; Ö özellikleri değişmiş; DU duyguları hissedilmiş; V varlıkları kullanılmış olabilir.

### Ontoloji

Ontoloji, söylemin bir alanına ait kavramların (sınıflar), kavramların niteliklerinin (özellikler) ve özelliklerin sahip olduğu kısıtlılıkların biçimsel olarak kesin biçimde tanımlanmasıdır. Pratikte bir ontoloji geliştirmek şu aşamaları içerir (Noy ve McGuinness, 2001):

- Ontolojideki sınıfları tanımlamak
- Sınıfları bir taksonomik hiyerarşi içerisinde düzenlemek (altsınıf – üstsınıf) (Bu düzenleme esnasında kavramlar arasında ilişkiler tanımlanır)
- Özellikleri ve bu özelliklerin alabileceği değerlerin yapısını tanımlamak
- Bireyleri oluşturmak için özelliklere değer yerleştirmek.

Ontolojideki sınıfların özelliklerine değer atayarak elde edilen bireylerle bir bilgi tabanı oluşturulur. Gerçekte bir ontolojinin sona erdiği çizgide bilgi tabanı başlar (Noy ve McGuinness, 2001). (Noy ve McGuinness, 2001).

### LECOM Yaşam Deneyimleri Bağlam Modeli'ndeki Sınıflar

Yaşam deneyimleri bağlam modelinde (Mutlu, 2015a) yeralan temel kavramlardan yararlanarak aşağıdaki sınıflar tanımlanmıştır:

- “Yaşam günlüğü” sınıfı ile “T” zamanında “C” cihazından pasif biçimde konum, görüntü ve ekran görüntüsü günlükleri ile aktif biçimde ses, video, ekran videosu ve metin içeriklerini yakalayan bir aracın yapısı tanımlanmaktadır. Yaşam günlüğü aracı bir zaman çizgisi (ağacı); seçili bir tarihteki günlük verisi ve içerik verisi görüntüleyicisi ve seçili bir yıl, ay ya da tarihteki seçili günlük verileri için sınırsızca yorum eklemeye olanak sağlayan bir veritabanı içermektedir.

- “İçerik” sınıfı ile “T” zamanında “C” cihazından yakalanan görüntü, ekran görüntüsü, ses, video, ekran videosu ve metin dosyalarını barındıran veri kümesinin yapısı tanımlanmaktadır.
- “Etkinlik/olay yorumu” sınıfı ile yaşam günlüğünün zaman çizgisinde verilen bir “T” zamanına ait günlük ve içerik kayıtlarının birey tarafından gözden geçirilmesiyle farkedilen eylem ve oluş kümesine ait sözel açıklama tanımlanmaktadır.
- “Bağlam” sınıfı ile yaşam günlüğünde “T” anındaki etkinlik/olay yorumlarının birey tarafından gözden geçirilmesiyle farkedilen kişi, yer, olay, davranış, varlık, özellik ve duygu değerlerinin yapısı tanımlanmaktadır.
- “Deneyim” sınıfı ile yaşam günlüğünde “T” anında yaşanan ve o andaki bağlam değerlerinin bir araya getirilmesiyle sözel olarak ifade edilen olguya ait kişisel bilgi kümesinin yapısı tanımlanmaktadır.
- “Epizod yorumu” ile aynı anda ya da ardışık olarak gerçekleşen birbiriyle ilişkili etkinlik ya da olayların yorumlarının oluşturduğu bilgi kümesinin yapısı tanımlanmaktadır.
- “Öykü yorumu” ile aynı anda ya da ardışık olarak gerçekleşen birbiriyle ilişkili epizodların yorumlarının oluşturduğu bilgi kümesinin yapısı tanımlanmaktadır.

Yaşam deneyimleri bağlam modelinde deneyimler üzerinde belirli bir ayırım gerçekleştirilmeden bütün yaşam deneyimlerinin kapsandığı varsayılmaktadır. Gerçekte insan yaşamındaki bütün deneyimler dikkate alındığında ortaya bir “kişisel büyük veri” çıkmaktadır (Gurrin vd., 2014). Bireyin yaşamındaki deneyimler birbirinden bütünüyle soyutlanmasa da pratikte yaşamın belirli deneyimlerine odaklanılabilir. Örneğin, sosyal deneyimler, kültürel deneyimler, sağlık deneyimleri, finansal deneyimler, iş deneyimleri, öğrenme deneyimleri vb. Her deneyimden bir şeyler öğrenildiği için öğrenme deneyimleri diğer deneyim gruplarına göre yaşam deneyimlerinin bütününe daha fazla bağımlıdır.

### ÖĞRENME DENEYİMLERİ

“Öğrenme deneyimi” Mutlu (2015b) tarafından, öğrenme ve deneyim kavramlarının ansiklopedik tanımlarından yola çıkarak, “yeni bilgi, davranış, beceri, değer ya da tercihleri kazandıran, değiştiren ya da güçlendiren katıldığımız ya da maruz kaldığımız fiziksel, zihinsel, duygusal, ruhani, dini, sosyal ya da sanal olay ya da etkinlik” olarak tanımlanmıştır.

Bireyin yaşam boyu öğrenme deneyimlerini yönetebilmesi için yaşam günlüğüne dayalı “öğrenme deneyimleri yönetimi yaklaşımı” önerilmiştir: (a) günlük yaşam faaliyetleri bir yaşam günlüğü sistemiyle pasif ve aktif biçimde sürekli yakalanarak kaydedilir. (b) daha sonra birey kendi günlüklerini zaman çizgisi boyunca tarayarak ve aktif biçimde kaydettiği içeriği inceleyerek, gerçekleştirdiği etkinlikleri ve yaşadığı olayları yorumlar, (c) deneyime ait bağlamları elde eder, (d) öğrenme deneyimlerini anlamlandırır, (e) öğrenme deneyimlerini planlar, izler ve değerlendirir (Mutlu, 2015b).

LECOM modelindeki temel sınıflar “öğrenme deneyimleri” bağlamında değerlendirildiğinde aşağıdaki gözlemlerle karşılaşılır (Mutlu, 2014b).

- “Yaşam günlüğü” ile öğrenenin önceden planlayarak ve bilinçli olarak yaşadığı öğrenme deneyimlerinin yanı sıra planlamadan ya da bilincinde olmadan yaşadığı öğrenme deneyimleri de yakalanır.
- Öğrenen bilinçli bir biçimde öğrenme deneyimlerine ait görüntü, ses, video ve metin biçiminde “içerik” kaydedebilir.
- Öğrenen yaşam günlüğünü tarayarak, öğrenme etkinliklerini olduğu kadar öğrenmeye yol açan olayları da farkedebilir ve “etkinlik/olay yorumu” oluşturabilir.
- Öğrenen “etkinlik/olay yorumu” oluştururken kullandığı sözcüklerden yola çıkarak öğrenmeyle ilişkili “bağlam” değerleri elde edebilir. Gerekirse bu amaçla yaşam günlüğü ile yakaladığı ve kaydettiği verileri tekrar gözden geçirerek “etkinlik/olay yorumu” cümlelerini günceller.
- Öğrenen “bağlam” değerlerini kullanarak yaşadığı öğrenme deneyimini kesin bir biçimde tanımlayabilir.
- Öğrenen zaman çizgisi boyunca aynı anda ya da ardışık olarak gerçekleşen birbiriyle ilişkili öğrenme deneyimlerinden “öğrenme epizodlarını” belirleyebilir.
- Öğrenen zaman çizgisi boyunca aynı anda ya da ardışık olarak gerçekleşen birbiriyle ilişkili öğrenme epizodlarından “öğrenme öykülerini” belirleyebilir.

Öğrenme deneyimleri, bir bölümü yaşam deneyimlerinden, bir bölümü de öğrenmenin doğasından kaynaklanan özelliklere sahiptir.

- Öğrenme deneyimleri öznedir. Deneyimin merkezinde özne yer alır. Deneyimi farketmek, yorumlamak ve bağlamlarını elde etmek öznel bir süreç olmakla birlikte nesnel yaşam günlüğü ve içeriğine dayalı olduğundan dolayı kanıtlanabilir sonuçlar üretir.
- Öğrenme deneyimi fiziksel ortamda, sanal ortamda ya da dijital ortamda gerçekleşebilir. Yaşam günlüğü bu ortamlara ait hatırlatıcı günlük verisi kaydederken, öğrenen bu ortamlardaki öğrenme içeriğini de daha sonra deneyimi tekrar yaşamak için kaydedebilir.
- Öğrenen, yaşam günlüğü günlüklerini tarayarak yaşadığı öğrenme deneyimlerine ait aşağıdaki gruplandırmaları gerçekleştirebilir (Mutlu, 2014a):
  - Öğrenme deneyimleri yaşam genişliğinde öğrenme, yaşam derinliğinde öğrenme ve yaşam boyu öğrenme deneyimleri olarak gruplandırılabilir.
  - Yaşam genişliğinde öğrenme deneyimleri biçimsel, yarı biçimsel ya da biçimsel olmayan deneyimler halinde gerçekleşebilir.
  - Biçimsel olmayan öğrenme deneyimleri deneyimin önceden planlanmış olması ve yaşanırken farkında olunması durumlarına göre öz-düzenlemeli öğrenme, tepkisel (tesadüfi öğrenme, bütünleştirme) öğrenme ve üstü örtük (sözsüz) öğrenme olarak adlandırılabilir.
  - Öğrenme deneyimleri yapılandırılmış deneyimler, yarı yapılandırılmış deneyimler ve yapılandırılmamış deneyimler olarak gruplandırılabilir.
  - Öğrenen öğrenme deneyimlerine ait hiyerarşik yapıdaki etkinlik/olay, epizod ve öykü yorumlarıyla otobiyografik anılarını organize edebilir, deneyimlerini anlamlandırabilir.
  - Öğrenme deneyimlerine eşlik eden bağlamlarla birey kişisel (öğrenme) bilgi tabanını oluşturabilir.

## ÖĞRENME DENEYİMİ BAĞLAMLARI

LECOM Yaşam deneyimleri bağlam modelinden ödünç alınan bağlam değişkenleri “öğrenme deneyimleri” göz önüne alındığında Tablo 1’deki alt sınıfları oluşturacaklardır:

Tablo 1: Bağlam Değişkenleri

Bağlam Değişkeni	Özellikleri (Mutlu, 2015a)’dan uyarlanmıştır.	Öğrenme deneyimlerinde karşılaşılan alt sınıfları
<b>Kişiler</b>	Deneyimin aktörü dışında deneyimlere eşlik eden gerçek, sanal ya da kurgusal bireylerdir. Kişilerin kullanıcıyla olan ilişkileri göz önüne alınarak bir ağaç yapısı oluşturulabilir. Bu ağaç bireyin yakın çevresindeki az sayıda kişiden başlayıp uzak ya da geçmişteki çevresindeki sınırsız sayıda kişiye kadar dallanabilir.	Öğrenme deneyimlerine ait kişiler öğretmenler, diğer öğrenenler, alan ve konu uzmanları, içerik sağlayıcıları gibi çok çeşitlilik gösterir.
<b>Yerler</b>	Deneyimlerin içinde yer aldığı mekânlardır. Deneyim esnasında yer ya da yerlerin içinde bulunulur. Yerler, bireyin uzun süreler yaşadığı yerlerden başlayıp, kısa süreli ziyaret ettiği yerlere ve kuruluşlara kadar dallanabilir.	Öğrenme deneyimlerine ait yerler eğitim kurumları, iş ortamları, kişisel öğrenme çevreleri, sosyal öğrenme ortamları, kütüphane/müze/gösteri gibi kültür kaynakları, eğitim amaçlı geziler/seyahatlerde bulunulan yerler gibi geniş çeşitliliğe sahiptir.
<b>Olaylar</b>	Deneyimlere eşlik eden tüm yaşam olayları, ikinci el olaylar ve üçüncü el olaylar bu türe girer. Olaylar bireyin maruz kaldığı “oluş”lardır. Olaylar genellikle bireyin başına gelir, birey bu olaylara şahit olur, yaşar ya da başkalarından duyar.	Öğrenme deneyimlerine yol açan ya da eşlik eden olaylar bireyin eğitsel olayları, öğrenmeyi tetikleyen psikolojik, sosyal ve kültürel olaylar, yaşam boyu, yaşam genişliğinde ve yaşan derinliğinde öğrenme olayları gibi geniş çeşitliliğe ve zaman dilimine dağılmışlardır.
<b>Davranışlar</b>	Deneyimlere eşlik eden fiziksel ya da sanal eylemler ve etkinliklerdir. Bu çalışmada	Öğrenme davranışları yıllık, dönemlik, haftalık, günlük olarak ayrı ayrı

davranış kelimesi bir etkiye karşı gelen tepki olarak değil, birey tarafından gerçekleştirilen bir hareket olarak ele alınacaktır. Böylece işlem, eylem, etkinlik, hareket, alışkanlık, adet vb. insan davranışlarının bütününe yer verilebilecektir. Normalde bireyin verilen bir andaki etkinliği deneyimi ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır. Davranışlar boyutunda tek tek etkinlikleri değil, etkinliklerin oluşturduğu örüntüler ele alınmaktadır. Davranış örüntüleri zamansal olarak gruplandırılabilir: yıllık, mevsimlik, aylık, haftalık, hafta içi, hafta sonu, günlük davranışlar gibi.

planlanabilmekte ve gerçekleştirilebilmektedir. Diğer taraftan öğrenme deneyimlerini ifade etmek amacıyla kullanılan benzer etkinlikler/olayların bir süre sonra bireyin öğrenme davranışı kalıbı haline geldiği görülebilir.

<b>Varlıklar</b>	Deneyimlerde yer alan (insan dışı) varlık kümesi. Bireyin deneyim esnasında etkileşimde bulunduğu varlıklar bu bağlam türünü oluştururlar. Varlıklar fiziksel varlıklar olabileceği gibi sanal varlıklar da olabilirler. Ev hayvanları vb. canlı varlıklar da bu kategoridedir.	Öğrenmeyle ilgili varlıklar öğrenme sürecinde yararlanılan araçlar, altyapı, kaynaklar, içerik vb. materyalden oluşmaktadır. Bireyin kitap, dergi, müzik, video vb. içerik arşivi de öğrenme deneyimlerinden toplanmış varlıklardır.
<b>Duygular</b>	Deneyim esnasında bireyin iç dünyasını oluşturan hisler, duygudurumlarını ve duygulanımları (afekt) kapsar. Duygular bir deneyimi daha sonra hatırlamak için çok önemli bir bağlamdır. Etkinlik/olaylar yorumlanırken anlık duygulardan daha çok duygudurumların not edilmesine daha fazla önem verilmelidir.	Öğrenme deneyimlerinde hissedilen duygular ağırlıklı olarak alanyazınında “akademik duygular” olarak bilinen duygulardır. Bunlar, keyif alma, umutlanma ve gurur duyma gibi pozitif harekete geçirici duygular; rahatlama gibi pozitif yavaşlatıcı duygular; kızgınlık, kaygı ve utanç gibi negatif harekete geçirici duygular ile çaresizlik ve sıkılma gibi negatif durdurucu duygulardır (Pekrun, Goetz, Titz, and Perry; 2002).
<b>Özellikler</b>	Deneyimler tarafından değerleri değiştirilen niteliklerdir. Bu nitelikler arasında bünye özellikleri, sosyal özellikler, kariyer özellikleri, eğitim özellikleri, aile özellikleri, kültürel özellikler ve diğer rollere ait sahip olunan özellikler bulunmaktadır.	Öğrenme deneyiminin değiştirdiği özellikler arasında uzmanlık düzeyi, akademik kariyer, kazanılan yetkinlikler, başarı durumu, tamamlama durumu, vb. değişkenler yer almaktadır

### ÖĞRENME DENEYİMLERİ BAĞLAM MODELİ – KAVRAMSAL MODEL

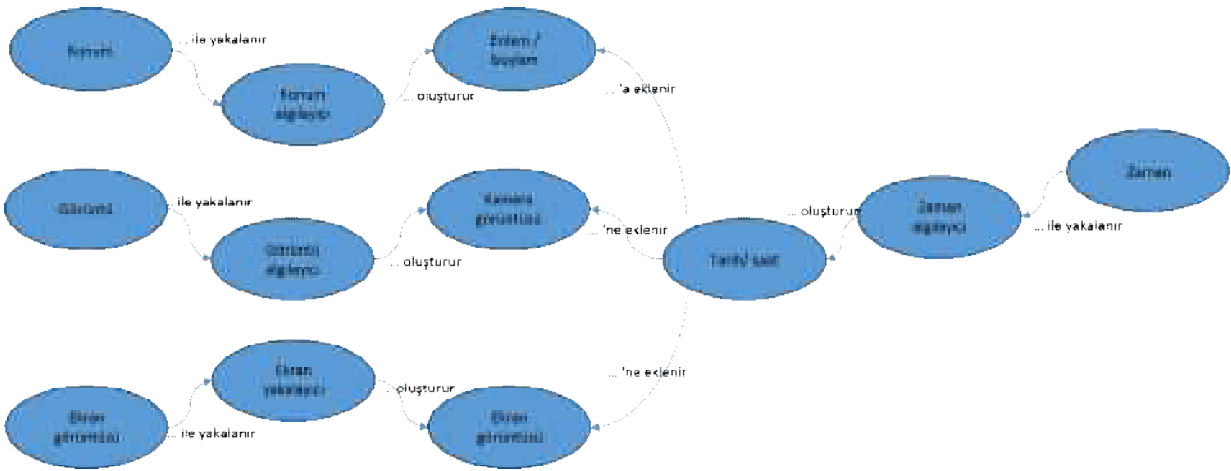
Çalışmanın bu bölümünde öğrenme deneyimleri bağlam modeli bir kavramsal modeli olarak tanımlanacaktır. Bu amaçla modeli oluşturan kavramlar ve kavramlar arasındaki ilişkiler mümkün olduğunca görselleştirilerek tanıtılacaktır. Bu süreçte LECOM yaşam deneyimleri bağlam modelindeki temel sınıflar ve alt sınıflarının yanı sıra yardımcı sınıflardan da yararlanılacaktır. Kullanılan görselleştirme yaklaşımında kavramlar/sınıflar için elips şekli, kavramlar arasındaki ilişkiler için yönlü ok ve ok üzerinde konumlandırılan metinler kullanılmıştır. Örneğin Şekil 1’de gerçekliğe ait verinin bir algılayıcı tarafından yakalanarak günlük verisinin oluşturulması gösterilmiştir. Şekillerin okunuşunda okun yönü dikkate alınarak, ilk elipsteki kavram ile cümleye başlanır, ikinci elipsteki kavram okun üzerindeki metinde üç nokta ile belirtilen yerde kullanılarak, metindeki sözcüklere yer verilir. Şekil 1’deki görsel sözcüklerle ifade edilirse sırasıyla (a) “Gerçekliğe ait veri algılayıcı ile yakalanır”; (b) “Algılayıcı günlük verisi oluşturur” cümleleri elde edilir.





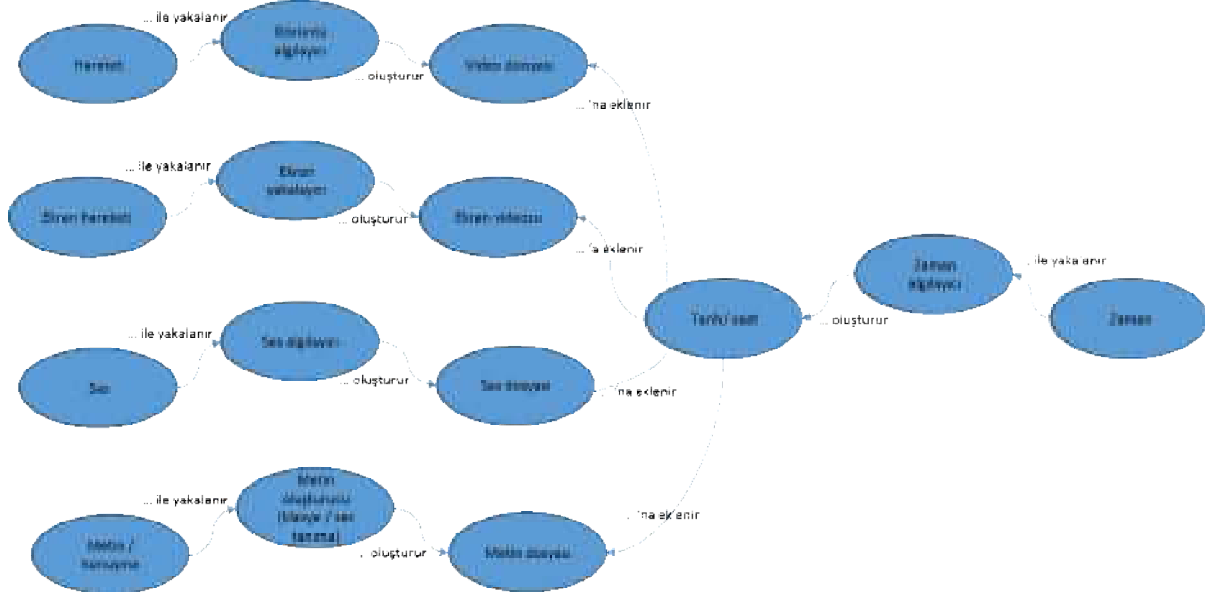
Şekil 1: Deneyimlerin Yakalanması

Yaşam günlüğü sistemi algılayıcılar tarafından çevreye ait verileri pasif bir biçimde (kullanıcının çabası olmadan) kendiliğinden ve sürekli olarak yakalayarak; yakalanma anına ait zaman verisiyle etiketlemekte ve ilgili veri dosyalarına kaydedilmesini sağlamaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: Pasif Yakalama

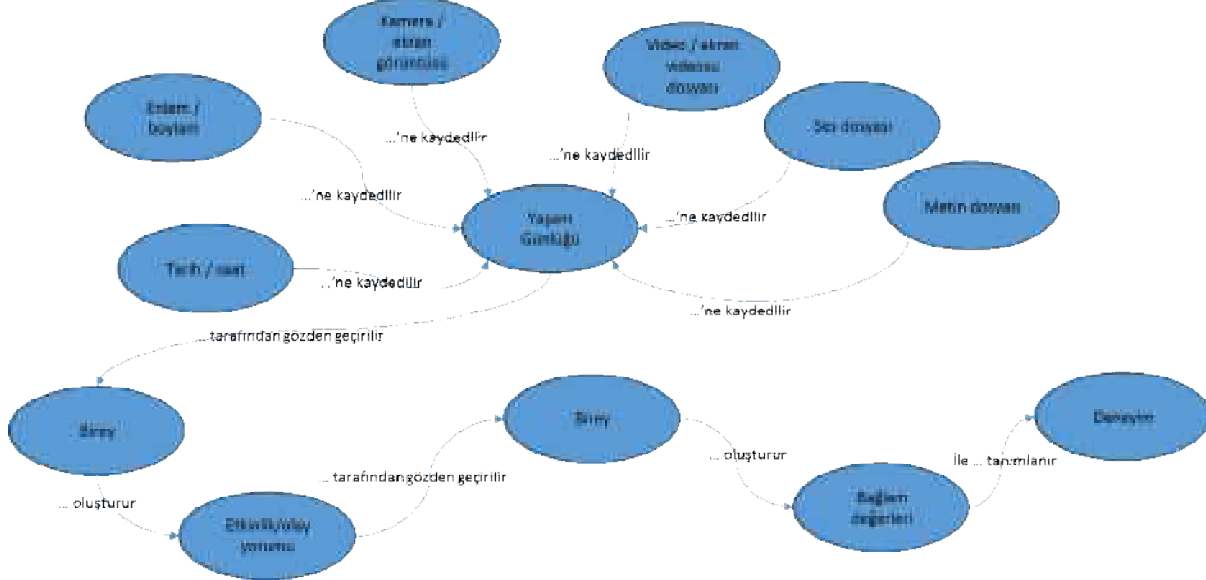
Yaşam günlüğü öğrenenin bilinçli çabasıyla başlatılan aktif içerik kaydını yaparak zaman verisiyle etiketlemekte ve ilgili dosyalara kaydetmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Aktif Yakalama

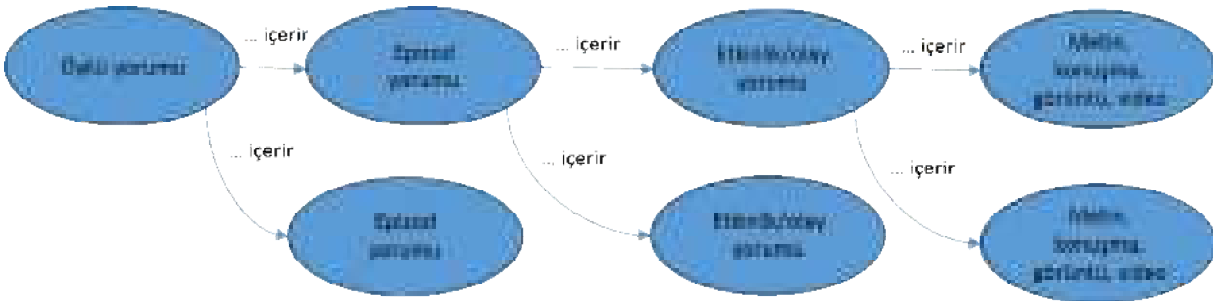
Yaşam günlüğü sistemiyle hem aktif biçimde günlük verisi yakalama, hem de pasif biçimde içerik kaydetme süreçleri Mutlu (2014a)'de ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

Yaşam günlüğü ile yakalanan ve kaydedilen günlük ve içerik verisinin birey tarafından gözden geçirilmesiyle etkinlik/olay yorumlarının oluşturulması, bağlamların elde edilmesi ve deneyimin tanımlanması sürecine ait sınıflar ve ilişkiler Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4: Deneyimleri Tanımlamak

Yaşam günlüğünde belirli bir anda (örneğin bir gün içerisindeki) yer alan günlük ve içerik verilerinin birey tarafından gözden geçirilmesiyle etkinlik ve olayların farkedilmesi ve anımsanması sağlanır. Birey anımsadığı etkinlik ya da olayı ayrıntılı olarak betimlediğinde bir etkinlik/olay yorumu elde edilir. Birey daha sonra belirli bir zaman dilimindeki (örneğin bir ay içerisindeki) etkinlik/olay yorumlarını gözden geçirerek birbiriyle ilişkili olanları epizodlar halinde tekrar yorumlayabilir. Bu amaçla yeni bir epizod başlatır ya da varolan bir epizoda ekleme yapar. Bir etkinlik/olay birden fazla epizodda bulunabilir. Birey daha uzun zaman diliminde (örneğin 6 ay ya da bir yıl) gerçekleşen birbiriyle ilişkili epizodlardan (yaşam) öyküleri tanımlayabilir. Yeni bir yaşam öyküsü başlatabilir ya da varolana ekleyebilir. Bir epizod birden fazla öykünün ögesi olabilir (Şekil 5). Etkinlik/olay yorumları yaşam günlüğünün veritabanında zaman ağacının "gün" düğümlerinde saklanırken, epizod yorumları zaman ağacının "ay" düğümlerinde, öykü yorumları ise zaman ağacının "yıl" düğümlerinde saklanabilir (Mutlu, 2014b).

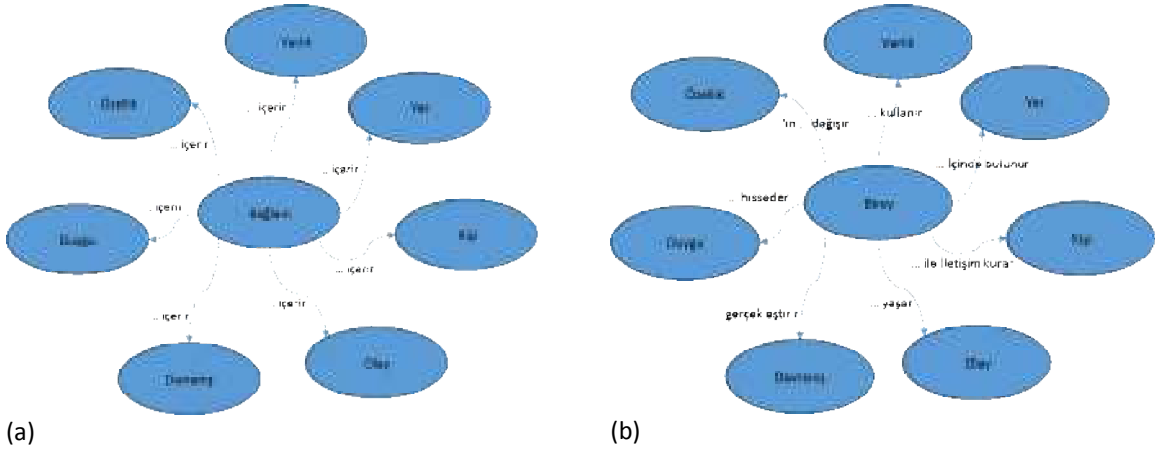


Şekil 5: Deneyimlerin Yorumlanması

### Bağlamlar

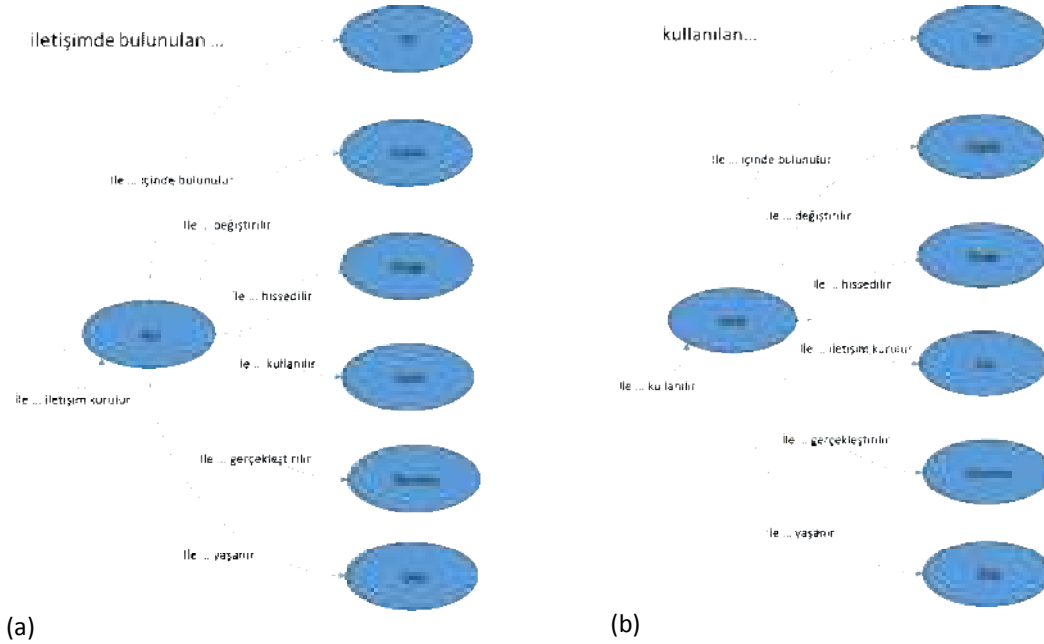
Birey belirli bir zaman diliminde (örneğin bir hafta) ayrıntılı olarak betimlenmiş etkinlik/öykülerden o ana eşlik eden kişi, yer, olay, davranış, özellik, duygu ve varlık bağlam değişkenlerinin aldığı değerleri çıkartabilir (Şekil 6a). Bağlam filleriyle bağlam değişkenlerinin aldığı her bağlam değeri (nesne) ile birey (özne) arasında bir ilişki (fiil) kurulabilir (Şekil 6b).





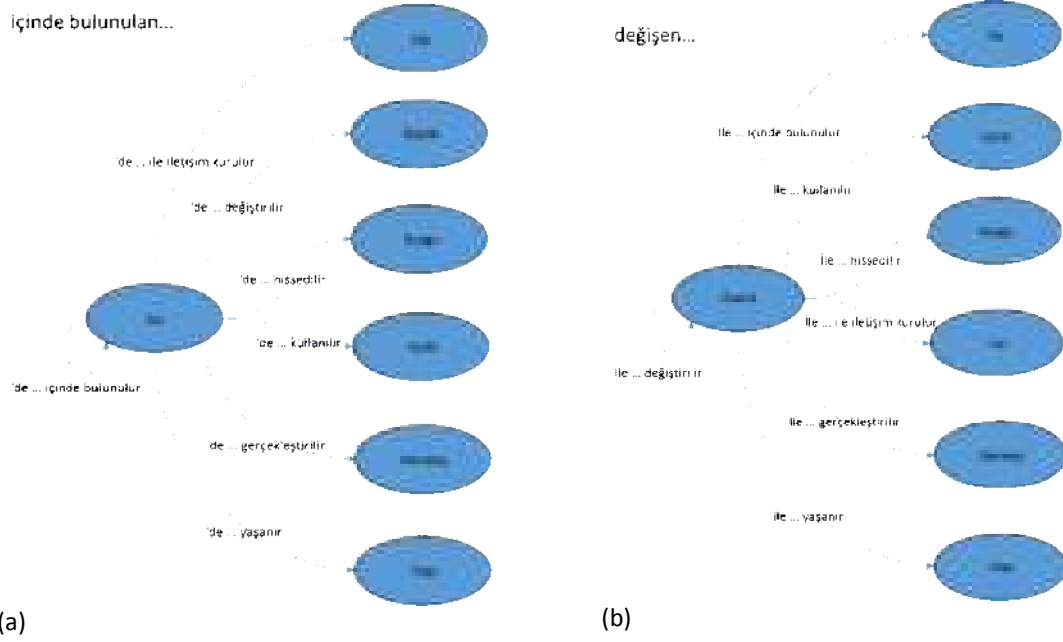
Şekil 6: (a) Bağlam Değişkenleri, (b) Bağlam Fiilleri

Bütün bağlamlar birbiriyle ilişkilendirilebilirler. Örneğin, “kişi” bağlam değeri ile diğer bağlam değerleri aynı cümle içinde kullanılabilir. Böyle bir cümleye örnek olarak “T anında iletişimde bulunan K kişisi ile D davranışı gerçekleştirdi” verilebilir (Şekil 7a). Varlık bağlamı değeri için “T anında kullanılan V varlığı ile O olayı yaşandı” cümlesi örnek verilebilir (Şekil 7b).



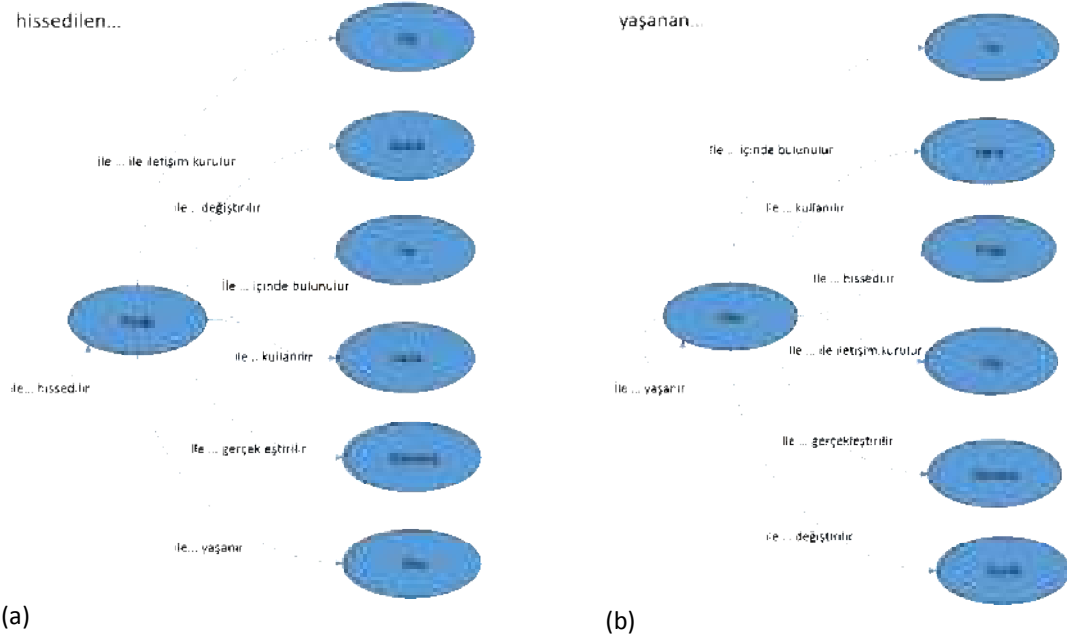
Şekil 7: (a) İletişimde Bulunulan Kişinin Diğer Bağlamlarla İlişkisi, (b) Kullanılan Varlığın Diğer Bağlamlarla İlişkisi

Yer bağlam değerine örnek cümle “T anında içinde bulunulan Y yerinde D duygusu hissedildi” (Şekil 8a); özellik bağlam değerine örnek cümle “T anında değişen Ö özelliği ile V varlığı kullanıldı” (Şekil 8b).



Şekil 8: (a) İçinde Bulunulan Yerin Diğer Bağlamlarla İlişkisi, (b) Değişen Özelliğin Diğer Bağlamlarla İlişkisi

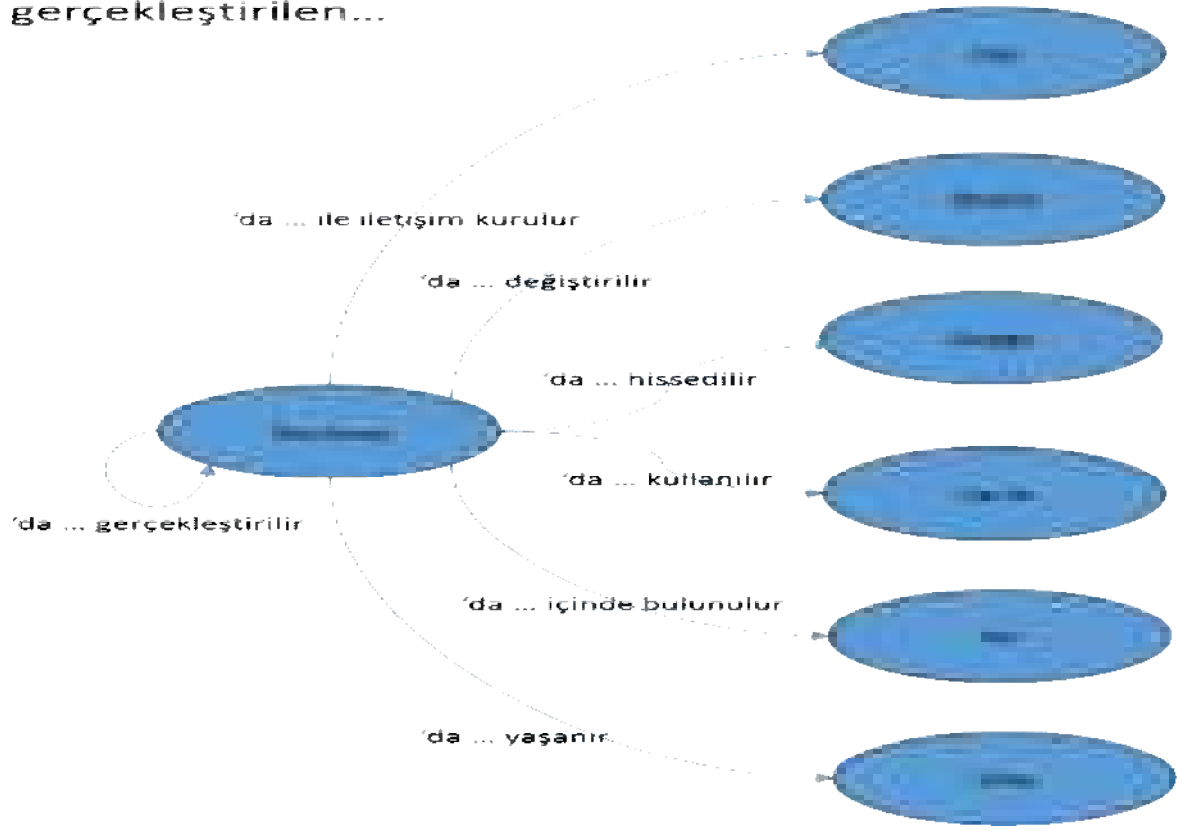
Duygu bağlam değeri için "T anında hissedilen duygu ile K kişiyle iletişimde bulunuldu" (Şekil 9a); olay bağlam değeri için "T anında yaşanan O olayı ile Y yerinde bulunuldu" (Şekil 9b) cümleleri örnek verilebilir.



Şekil 9: (a) Hissedilen Duygunun Diğer Bağlamlarla İlişkisi, (b) Yaşanan Olayın Diğer Bağlamlarla İlişkisi

Davranış bağlam değerinin diğer bağlamlarla birlikte kullanımına örnek olarak "T anında gerçekleştirilen D davranışı ile Ö özelliği değişti" verilebilir (Şekil 10).

gerçekleştirilen...



Şekil 10: Gerçekleştirilen Davranışın Diğer Bağlamlarla İlişkisi

Bağlamlar arasında kurulabilecek ikili cümlelerin toplu ifadesi Tablo 2’deki bağlam matrisinde gösterilmiştir. Benzer yaklaşımla üçlü, dörtlü ve daha fazla bağlam değerini aynı cümle içerisinde kullanımına örnekler verilebilir. Örneğin, “T anında Y yerinde yaşanan O olayı (nedeniyle) K kişisiyle (birlikte) D davranışı gerçekleştirilerek Ö özelliği değiştirildi.”

Tablo 2: Bağlam Matrisi

	Yer	Kişi	Olay	Davranış	Özellik	Duygu	Varlık
Bağlam boyutunun Zaman ve Deneyim ile tanımlanması	Verilen bir zamandaki deneyimde içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamandaki deneyimde iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamandaki deneyimde yaşanan (birinci el, ikinci el ya da üçüncü el) olaylar	Verilen bir zamandaki deneyimde gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamandaki deneyimde değişen (fiziksel, psikolojik, sosyal) özellikler	Verilen bir zamandaki deneyimde hissedilen duygular (ve duygu durumlar)	Verilen bir zamandaki deneyimde kullanılan (fiziksel, kurgusal, dijital ya da sanal) varlıklar
Yer boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde değişen özellikler	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde hissedilen duygular	Verilen bir zamanda içinde bulunulan yerlerde kullanılan varlıklar
Kişi boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişilerle içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişilerle yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişilerle gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişilerle değişen özellikler	Verilen bir zamanda iletişim kurulan kişilerle hissedilen duygular	Verilen bir zamanda iletişimde bulunan kişilerle kullanılan varlıklar

Olay boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda değişen özellikler	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda hissedilen duygular	Verilen bir zamanda yaşanan olaylarda kullanılan varlıklar
Davranış boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda değişen özellikler	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda hissedilen duygular	Verilen bir zamanda gerçekleştirilen davranışlarda kullanılan varlıklar
Özellik boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda değişen özellikler	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde hissedilen duygular	Verilen bir zamanda değişen özelliklerde kullanılan varlıklar
Duygu boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla değişen özellikler	Verilen bir zamanda hissedilen duygular	Verilen bir zamanda hissedilen duygularla kullanılan varlıklar
Varlık boyutunun zaman ve diğer bağlam boyutlarıyla tanımlanması	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla içinde bulunulan yerler	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla iletişim kurulan kişiler	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla yaşanan olaylar	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla gerçekleştirilen davranışlar	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla değişen özellikler	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklarla hissedilen duygular	Verilen bir zamanda kullanılan varlıklar

### Bağlamların Çıkarılması ve Bağlam Ontolojisinin Oluşturulması

Bir etkinlik/olay yorumunda o ana ait bütün bağlam değerlerinin çıkarılması sonucunda, bu bağlam değerlerinin kümesi deneyimi tanımlamak/etiketlemek için yeterli olacaktır. Örneğin bir T anına ait etkinlik/olay yorumu şu şekilde olsun:

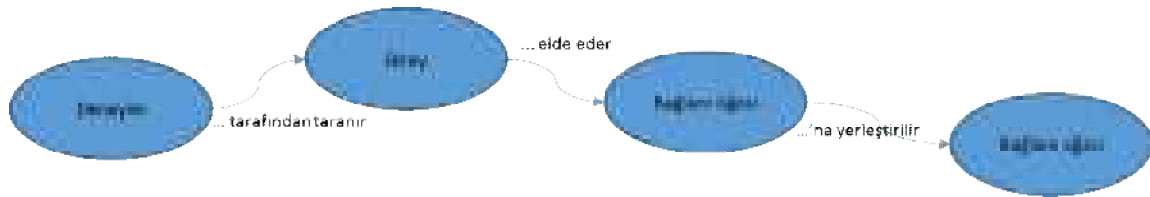
*"T anında evde Genel Matematik 1 dersinin "Ünite 2 - İşlevler" konusunu çalıştım. Genel Matematik ders kitabının yanı sıra internette ders anlatım videoları izledim. Ders çalışırken Ali geldi. Çalışmaya bir saat ara verdim ve Ali ile sohbet ettim. Çalışmanın sonunda ünite sonundaki soruları çözebildim. İşlevler konusunu kavramış oldum. Kendimi bu konuda yeterli hissediyorum".*

Bu yorumdan bağlam değişkenlerine ait bağlam değerlerinin çıkarılması sonucunda "T" anı için bağlamlarla etiketlenmiş aşağıdakilere benzer cümleler kurulabilir ve yaşam günlüğünün veritabanında etkinlik/olay yorumunun içerisinde ya da deneyime ait bir kayıt olarak saklanabilir:

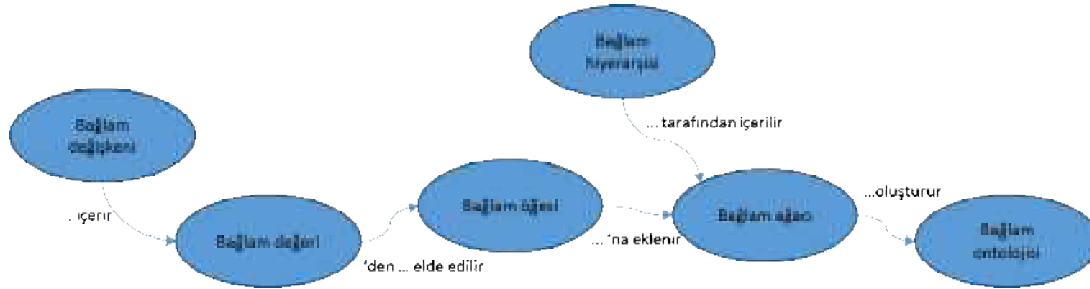
- [Yer] "Ev"
- [Varlık] "Genel Matematik 1 - Ünite 2 - İşlevler"
- [Davranış] "Ders çalıştım"
- [Varlık] "Ders anlatım videoları"
- [Davranış] "Ders anlatım videoları izledim"
- [Kişi] "Ali"
- [Olay] "Ali geldi"
- [Davranış] "Ali ile sohbet ettim"
- [Özellik] "İşlevler konusunu kavradım"
- [Duygu] "Kendimi yeterli hissettim"

Her bağlam değişkeni için bir bağlam ağacı oluşturulur ve bu ağaca hiyerarşik olarak gereksinim duyulan her düzey için alt düğümler eklenebilir. Kullanıcı bağlam ağaçlarındaki her düğüm ve alt düğümlere bağlam öğelerini tanımlamak ve içinde yer aldıkları deneyimlere ait bağlantılar oluşturmak için sınırsızca kayıt ekleyebilir.

Bir deneyime eşlik eden bağlam değişkenlerindeki bağlam değerleri karşı gelen bağlam ağacına (eğer ağaçta bu değere karşı gelen öğe bulunmuyorsa) deneyimi tanımlayan bir kayıtla birlikte öğe olarak eklenir. Eğer bu öğe ağaca önceki deneyimlerde eklenmişse, bu öğeye sadece güncel deneyimi tanımlayan bir kayıt eklenir (Şekil 11a). Örneğin “Kişiler” bağlam ağacında (ontolojisinde) “Ali” bağlam değerine karşı gelen bir öğe bulunmuyorsa birey bağlam ağacına “Ali” öğesini ekler ve bu öğeye “T” anındaki deneyimi ifade eden bir kayıt oluşturur. Eğer “Kişiler” bağlam ağacında “Ali” öğesi bulunuyorsa sadece bu öğeye “T” anındaki deneyimi ifade eden yeni kayıt oluşturur. Böylece “Ali” öğesiyle birlikte yaşanan deneyimler öğeye ait kayıtlar olarak tutulmuş olur. Birey ayrıca “Kişiler” bağlam ağacına “Arkadaşlar” alt sınıfı ekleyerek, “Ali” öğesini bu alt sınıfa taşıyabilir (Şekil 11b).



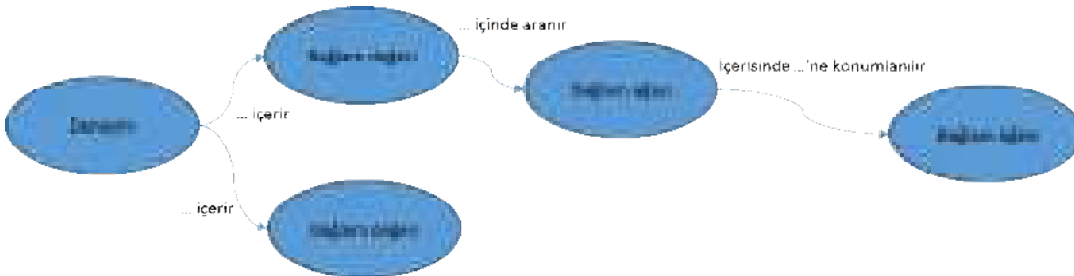
(a)



(b)

Şekil 11: (a) Deneyimlerden Bağlamları Elde Etmek, (b) Deneyimlerdeki Bağlamlardan Ontoloji Elde Etmek

Deneyimlerden bağlamlara geçmek için bir deneyime eşlik eden bir bağlam değeri bağlam ontolojisinde aranır ve bulunan öğeye konumlanır (Şekil 12a). Bağlam öğelerinden deneyimlere erişmek için bir bağlam ağacındaki bir öğeye ait deneyim kayıtları listelenir. Bu süreci bağlam öğelerine deneyim kaydı eklemeyen gerçekleştirmek de mümkündür. Bu amaçla verilen bir bağlam öğesinin hangi deneyimlerde yer aldığını bulmak amacıyla yaşam günlüğü veritabanındaki deneyim yorumları (ya da bağlam kayıtları) taranır ve öğenin etiketiyle karşılaşılan deneyimler listelenir (Şekil 12b).



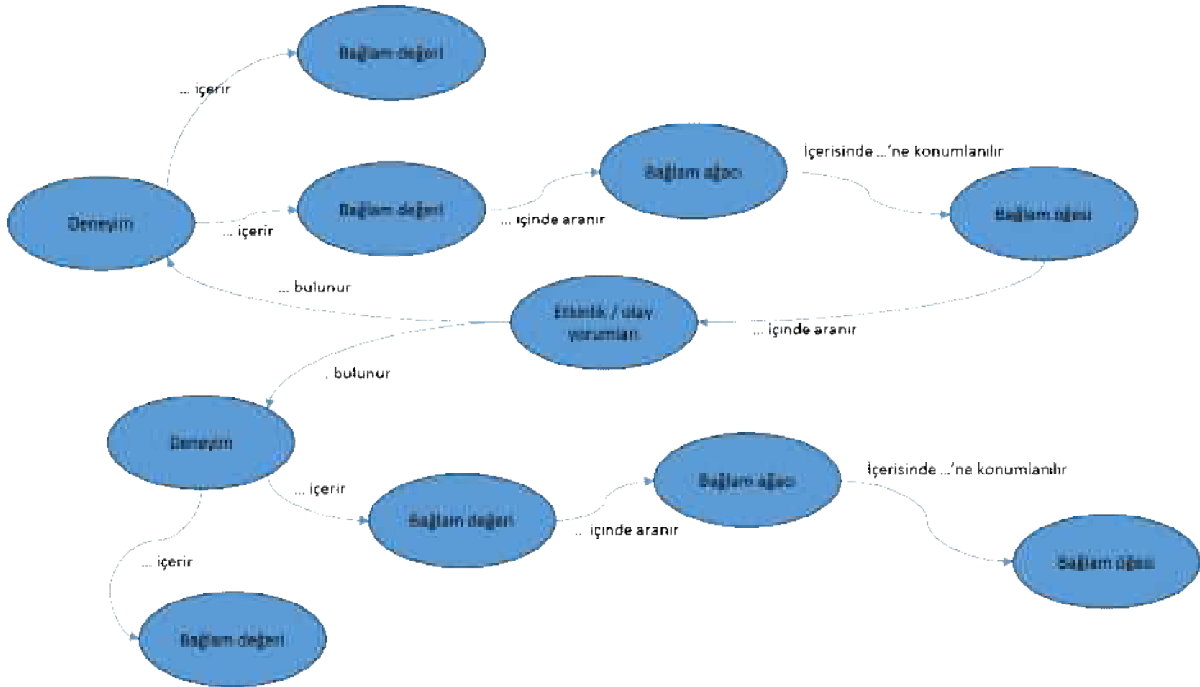
(a)



(b)

Şekil 12: (a) Deneyimlerden Bağlam Ögelerine Geçmek, (b) Bağlam Ögesinden Deneyime Geçmek

Bağlam ögelerinden deneyimler aracılığıyla diğer bağlamlara erişmek için bir bağlam ağacındaki bir ögeden bu bağlamı içeren bir deneyime geçilir, bu deneyimden, deneyimdeki diğer bağlamlara geçilebilir. Burada oluşan anlamsal ağ üzerinde deneyimlerden bağlamlar aracılığıyla diğer deneyimlere geçmek de mümkündür (Şekil 13).



Şekil 13: Bağlam Ögelerinden Diğer Bağlamlara Erişmek

### Kavramsal Modelin Bir Ontoloji Dili İle Biçimselleştirilmesi

Kavramsal bağlam modelinin paylaşılabılır bir model haline gelmesi için bir ontoloji dili ile tanımlanması gerekmektedir. Bu amaçla kullanılabilir ontoloji editörleri bulunmaktadır. Web Ontology Language (OWL) yaygın olarak kullanılan bir ontoloji dilidir, Protégé ve Fluent gibi editörler tarafından desteklenmektedir. Öğrenme Deneyimleri Bağlam Modelinde bulunan sınıfların bir bölümü özgün sınıflar iken bir bölümü de diğer modellerde yaygın olarak kullanılan sınıflardır. Yaygın olarak kullanılan sınıflar için genel kabul görmüş hazır şemaların kullanılması tercih edilmelidir. Bu yaklaşımla geliştirilecek sistemlerin sadece kişisel "deneyim-bağlam" kapalı anlamsal ağı üzerinde değil, bağlı açık veri (linked open data) üzerinde tarama yapması ve sorgulama sonuçları getirmesi mümkün olacaktır. Tablo 3'de yararlanılabilecek hazır şemalar ve içerdikleri sınıflara ait bir liste verilmiştir.



Tablo 3: Hazır Şemalar

Şema	Yararlanılabilir Sınıflar
Schema.org	CreativeWork, Book, Movie, MusicRecording, Recipe, TVSeries; AudioObject, ImageObject, VideoObject; Event; Organization; Person; Place, LocalBusiness, Restaurant; Product, Offer, AggregateOffer, Review, AggregateRating; Action
Friend of a friend (FOAF) <a href="http://xmlns.com/foaf/spec/">http://xmlns.com/foaf/spec/</a>	Agent, Document, Group, Image, LabelProperty, OnlineAccount, OnlineChatAccount, OnlineEcommerceAccount, OnlineGamingAccount, Organization, Person, PersonalProfileDocument, Project
Personal Knowledge Ontology - <a href="http://www.epistemics.co.uk/staff/nmilton/ontology/standardframe.htm">http://www.epistemics.co.uk/staff/nmilton/ontology/standardframe.htm</a>	People, Events, Incidents, Event Properties, Life History, Time, Periods, Actions, States, Transitions, Characteristics, Behaviours, Decisions, Aspirations, Resources, Abilities, Beliefs, Interests, Places, Jobs/Roles, Relationships
DBPedia Ontolojileri (Kullandığı ontoloji 750'ye yakın sınıf ve altınıftan oluşmaktadır) <a href="http://mappings.dbpedia.org/server/ontology/classes/">http://mappings.dbpedia.org/server/ontology/classes/</a>	Activity, Agent, Device, Event, Media, Place, Work
OSCAF Ontolojileri (2006-2013) (Herbiri kendisine ait sınıf kümesi içermektedir.)	NAO - The (NEPOMUK) Annotation Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2007/08/15/nao">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2007/08/15/nao</a> ] PIMO - Personal Information Model Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2007/11/01/pimo#">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2007/11/01/pimo#</a> ] TMO - Task Model Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2008/05/20/tmo#">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2008/05/20/tmo#</a> ] NUAO - The (NEPOMUK) User Action Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2010/01/25/nuao#">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2010/01/25/nuao#</a> ] DDO - The (Digital-Me) Device Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2011/10/05/ddo#">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2011/10/05/ddo#</a> ] DUHO - The (Digital-Me) User History Ontology [ <a href="http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2011/10/05/duho#">http://www.semanticdesktop.org/ontologies/2011/10/05/duho#</a> ] ...
Intelligent Learning Extended Organisations (IntelLEO) Ontology Framework (Çerçeve öğrenmeyle ilgili bir dizi ontolojiyi içermektedir. Her ontoloji kendi sınıflarını içermektedir.) <a href="http://www.intelleo.eu">http://www.intelleo.eu</a>	Learning Context Ontology Activities Ontology Ontology for User and Team Modelling Competences Ontology Competence Management Ontology Workflow Ontology Organization Structure Ontology Annotations Ontology Ontologies for Learning Content Modelling ALoCoM Core Ontology ALoCoM Content Structure Ontology ALoCoM Content Type Ontology Domain ontologies (one domain ontology for each Business Case)
Contextus Ontolojileri <a href="http://www.contextus.net/stories">http://www.contextus.net/stories</a> Stories Ontology	Assertion, EventList, EventSlot, Interpretation, Story,
Daha fazla ontoloji incelemek için yararlanılabilecek ontoloji kitaplıkları	Linked Open Data Graph <a href="http://inkdroid.org/lod-graph/">http://inkdroid.org/lod-graph/</a> Daml Ontology Library <a href="http://www.daml.org/ontologies/">http://www.daml.org/ontologies/</a> Protégé Ontology Library <a href="http://protegewiki.stanford.edu/wiki/Protege_Ontology_Library">http://protegewiki.stanford.edu/wiki/Protege_Ontology_Library</a>

### Modelin İşleyişi

Tasarlanan kavramsal modelin işleyişi bu modeli kullanarak oluşturulan varsayımsal bir yaşam günlüğü sistemi kullanılarak tanıtılacaktır:

**Birinci aşama (günlük ve içerik kaydetme):** Öğrenen, yaşam günlüğü sistemini kullanmaya başlar. Yaşam günlüğü sistemi pasif biçimde sürekli olarak her 30 saniyede bir masaüstü, dizüstü ve tablet bilgisayarlarından kamera görüntüsü, ekran görüntüsü ve konum verisi yakalar, bulut üzerinden çalışma bilgisayarına aktarır. Öğrenen daha sonra tekrar erişemeyeceği bir içeriği barındıran bir öğrenme etkinliği gerçekleştirmeye ya da olayı yaşamaya başladığında, bu içeriği ses, video, ekran videosu ve/veya metin biçiminde aktif biçimde yakalayarak yaşam günlüğüne gönderir.

**İkinci aşama (yorumlama):** Öğrenen 3-4 günde bir kez günlük ve içerikleri gözden geçirerek, farketmediği ve/veya hatırladığı öğrenme deneyimlerine ait etkinlik/olay yorumları oluşturur. Yorumlar seçili güne ait kayıtlar halinde kaydedilir ve isteğe bağlı olarak her zaman güncellenebilir. Genellikle günlük etkinlik/olay yorumlarının sayısı 10'u geçmez. Ayda bir kez o ay içerisinde gerçekleşen etkinlik/olay yorumlarından epizodlar belirlenir ve epizod yorumları olarak seçili aya ait kayıtlar olarak kaydedilir. Yılda bir kez epizod yorumları taranarak seçili yıla ait öyküler saptanır ve oluşturulan öykü yorumları yıla ait kayıtlar olarak kaydedilir.

**Üçüncü aşama (bağlamları çıkartma ve ontolojiye ekleme):** Öğrenen 1-2 haftada bir kez etkinlik/olay yorumlarını tarar ve etkinlik/olaya eşlik eden bağlamları (bağlam değişkenlerinin aldığı bağlam değerlerini) belirler. Yorum içinde ya da ayrı bir kayıt olarak kaydeder. Bu süreç gelecekte yaşam günlüğüne etkili yüz tanıma, ses tanıma, mekân tanıma ve nesne tanıma yazılımlarının eklenmesiyle kolaylaştırılabilir. Elde edilen bağlam değerleri yaşam günlüğüne bütünleşik ontoloji veritabanına kaydedilirler. Bu amaçla her bağlam değeri karşı gelen bağlam ağacı içerisinde aranır ve karşı gelen bağlam ögesine deneyimle ilgili bir kayıt olarak eklenir. Bu işlem bir yazılım aracılığıyla yeterli güvenilirlikte yapılabilir. Eğer bir bağlam ögesi bulunamazsa (ilgili bağlam değeriyle ilk kez karşılaşılırsa) öğrenen bağlam değerini bağlam ağacına yeni bir öge olarak kendisi ekler ve deneyimle ilişkilendirir.

**Dördüncü aşama (anlamsal ağın kullanımı):** Yaşam günlüğünde deneyim veritabanında her deneyim için oluşturulan bağlam değerleri ile ontoloji veritabanında her bağlam ögesi için oluşturulan deneyim kayıtları arasında bir anlamsal ağ oluşturmak mümkündür. Öğrenen, ağın grafik yapısını kullanarak deneyimler üzerinde gezinebilir, bir deneyimdeki bağlamları listeleyebilir, bir deneyime ait seçil bir bağlamların geçmişte içinde yer aldığı deneyimlere erişebilir. Öğrenen, bu tür görsel dolanımın yanısıra ontoloji sorgulama dillerini kullanarak karmaşık sorgular yapabilir. Örneğin "Ali ile birlikte yaşadığım deneyimlerde hangi varlıkları kullanıyordum?", "Ders çalışırken kendimi yeterli hissettiğim yerler nereleridir?" türünden sorulara anlamlı yanıtlar alınabilir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada bireyin yaşam boyu öğrenme deneyimlerinin karmaşık doğasının yapılandırılmasına olanak sağlayacak bir kavramsal model tasarlanmıştır. Kökeni LECOM yaşam deneyimleri bağlam modeli olan bu kavramsal modelin bir sonraki aşaması biçimsel ontolojilerin oluşturulmasıdır. Biçimsel öğrenme deneyimleri bağlam ontolojileri üzerinde tasarlanacak yaşam günlüğü sistemleri ile yaşam boyu öğrenenlerin öğrenme süreçlerini desteklenebilecektir.

Yaşam günlüğü sistemi kullanılmaya başlandıktan sonra bağlam ağaçları deneyimlerden gelen bağlam değerleriyle dolacaktır ve öğrenen için bir öğrenme bilgi tabanı oluşmaya başlayacaktır. Böyle bir öğrenme bilgi tabanı ile öğrenen, öğrenmeyle ilgili davranışlarını, öğrenmeyle değişen/kazanılan özelliklerini, öğrenme ortamlarını, üstlendiği öğrenme rolleri ve öğrenmeyle ilgili kişilerle ilişkilerini, yaşadığı öğrenme olaylarını, öğrenmeyle ilgili öznel algılarını ve öğrenme sürecinde yararlandığı varlıklara ait, birbiriyle bağlanmış bilgi kümesine sahip olacaktır. Öğrenmeye odaklanmış böyle bir kişisel bilgi tabanının varlığı öğrenenin öğrenme sürecinin bütünüyle farkında olmasını, öğrenmeye yönelik üst biliş becerilerinin gelişmesini, öğrenme süreçlerinde edindiği örtük bilginin açığa çıkartılmasını, öğrenme deneyimlerine tekrar erişerek diğer

deneyimleriyle ilişkilendirebilmesini, öğrenme deneyimlerini planlama, izleme-denetleme ve değerlendirme faaliyetlerini daha etkili gerçekleştirebilecektir.

Bu çalışmada önerilen kavramsal modelin Protege Ontology Editor ve Fluent Ontology Editor gibi yaygın kullanılan ontoloji düzenleyicileriyle OWL ve RDF formatlarında biçimsel hale getirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte sınıfların veri özellikleri ve çıkarım yapmaya olanak sağlayan kuralların belirlenmesi gibi ayrıntıları tasarlanmalıdır. Ayrıca gerektiği yerlerde hazır şemalardan yararlanılarak bağlı açık veri kaynaklarına erişim olanağı kazandırılmalıdır.

Bu çalışmayı temel alarak gerçekleştirilebilecek bir başka çalışma ise bireylerin yaşam günlüğü ile yakaladıkları öğrenme deneyimlerinden yararlanarak “öğrenme deneyimleri portfolyosu” hazırlamalarına olanak sağlayacak bir sistemin tasarlanmasıdır. Zaman çizgisi tabanlı bir portfolyo hazırlamak geleneksel olarak mümkün iken, bu çalışmadaki sonuçlardan yararlanarak bağlam tabanlı portfolyoların hazırlanması da mümkün olabilecektir.

### TEŞEKKÜRLER

**Not 1:** Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 114K579 nolu araştırma projesi kapsamında desteklenmiştir.

**Not 2:** Bu çalışma 24-26 Nisan 2015 tarihlerinde Antalya’da 16 ülkenin katılımıyla düzenlenen 6<sup>th</sup> International Congress on New Trends in Education- ICONTE’ de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

### KAYNAKÇA

Ahmed, S., & Parsons, D. (2011). COMET: Context ontology for mobile education technology. *Lecture Notes in Computer Science (including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6738 LNAI, 414–416.

Aloui, N., & Gargouri, F. (2013). OARLCAM : An Ontology-based Approach for Reusing and Learning through Context-aware Annotations. *Memory*, 02(05), 1094–1108.

Azouaou, F., & Desmoulins, C. (2006). Taking teaching context into account for semantic annotation patterns. In *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing* (pp. 543-548). Springer Berlin Heidelberg.

Barreau, D., Crystal, A., Greenberg, J., Sharma, A., Conway, M., Oberlin, J., et al. (2006). Augmenting memory for student learning: Designing a context-aware capture system for biology education. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 43(1), 1-6.

Boyce, S., & Pahl, C. (2007). Developing domain ontologies for course content. *Educational Technology & Society-ETS*, 10(3), 275-288.

Capuano, N., Gaeta, M., Salerno, S., & Mangione, G. R. (2011). An ontology-based approach for context-aware e-learning. *Proceedings - 3rd IEEE International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems, INCoS 2011*, 789–794.

Capuano, N., Mangione, G., Pierri, A., & Salerno, S. (2014). Personalization and Contextualization of Learning Experiences based on Semantics. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 9(7), 5-14.

Das, M., Bhaskar, M., Chithralekha, T., & Sivasathya, S. (2010). Context Aware E-Learning System with Dynamically Composable Learning Objects. *International Journal on Computer Science and Engineering*, 2(4), 1245-1253.

Dey, A. K., Abowd, G. D., & Salber, D. (2001). A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications. *Human-computer interaction*, 16(2), 97-166.

Abowd, G. D., Dey, A. K., Brown, P. J., Davies, N., Smith, M., & Steggles, P. (1999, January). Towards a better understanding of context and context-awareness. In *Handheld and ubiquitous computing* (pp. 304-307). Springer Berlin Heidelberg.

Gašević, D., Jovanović, J., & Devedžić, V. (2007). Ontology-based annotation of learning object content. *Interactive Learning Environments*, 15(1), 1–26.

Greenberg, J., Crystal, A., Sharma, A., Méndez, E., Oberlin, J., & Shoffner, M. (2006). Memex metadata (M2) for reflective learning. In *Proceedings of the 2006 international conference on Dublin Core and Metadata Applications: metadata for knowledge and learning* (pp. 169–179).

Gurrin, C., Smeaton, A. F., & Doherty, A. R. (2014). Lifelogging: Personal big data. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 8(1), 1-125.

Hoareau, C., & Satoh, I. (2009). Modeling and processing information for context-aware computing: A survey. *New Generation Computing*, 27(3), 177-196.

Jeremic, Z., Milikic, N., Jovanovic, J., Brkovic, M., & Radulovic, F. (2012). Using Online Presence to Improve Online Collaborative Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 7(S1), 828–35.

Jeremić, Z., Milikić, N., Jovanović, J., Radulović, F., Brković, M., & Devedžić, V. (2011). OP4L: Online Presence Enabled Personal Learning Environment. In *Proceedings B of the 20th International Electrotechnical and Computer Science Conference (ERK 2011)* (pp. 417-420).

Jovanović, J., Gašević, D., & Devedžić, V. (2006). *Dynamic assembly of personalized learning content on the semantic web* (pp. 545-559). Springer Berlin Heidelberg.

Knight, C., Gašević, D., & Richards, G. (2005). Ontologies to integrate learning design and learning content. *Journal of Interactive Media in Education*, 2005(1), Art-6.

Moore, P., & Hu, B. (2007). A context framework with ontology for personalised and cooperative mobile learning. In *Computer Supported Cooperative Work in Design III* (pp. 727-738). Springer Berlin Heidelberg.

Mutlu, M. E. (2014a). Çoklu Cihazlı ve Çoklu Algılayıcı Yaşam Günlüğü İle Öğrenme Deneyimlerinin Yakalanması İçin Bir Çerçeve Önerisi. *Asya Öğretim Dergisi (Asian Journal of Instruction)*, 2014 – 2(1(ÖZEL)), 1-17. ISSN:2148-265, [http://e-aji.com/index.php/aji/article/download/48/pdf\\_18](http://e-aji.com/index.php/aji/article/download/48/pdf_18) (30.04.205 tarihinde erişildi).

Mutlu, M. E. (2014b). Öğrenme Deneyimlerinin Yorumlanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, Kasım 2014 Cilt: 3 Sayı: 4. ISSN: 2146-9199, 21-45 pp, <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/03.mutlu.pdf> (30.04.205 tarihinde erişildi)

Mutlu, M.E. (2015a). Yaşam Deneyimleri için Bir Bağlam Modeli (LECOM). *XVII. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulan bildiri*. 4-6 Şubat 2015. Anadolu Üniversitesi Eskişehir. <http://ab.org.tr/ab15/bildiri/269.docx> (30.04.205 tarihinde erişildi).

Mutlu, M.E. (2015b), Design and Development of a Digital Life Logging System for Management of Lifelong Learning Experiences, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 174, 12 February 2015, Pages 834-848, ISSN 1877-0428, (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815007296>) (30.04.205 tarihinde erişildi).

Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). Ontology development 101: A guide to creating your first ontology. *Stanford Medical Informatics Technical Report*, SMI-2001-0880.

Osborne, F. (2013). A POV-based user model: From learning preferences to learning personal ontologies. *Lecture Notes in Computer Science (including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 7899 LNCS, 376–379.

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105.

Softic, S., Taraghi, B., Ebner, M., De Vocht, L., Mannens, E., & Van De Walle, R. (2013). Monitoring learning activities in PLE using semantic modelling of learner behaviour. *Lecture Notes in Computer Science (including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 7946 LNCS, 74–90.

Sudhana, K. M., Raj, V. C., & Suresh, R. M. (2013, January). An ontology-based framework for context-aware adaptive e-learning system. In *Computer Communication and Informatics (ICCCI), 2013 International Conference on* (pp. 1-6). IEEE.

Tankeleviciene, L., & Damasevicius, R. (2009). Towards a Conceptual Model of Learning Context in E-learning. *2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 5, 645–646.

Ulbrich, A., Scheir, P., Lindstaedt, S. N., & Görtz, M. (2006). A context-model for supporting work-integrated learning. In *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing* (pp. 525-530). Springer Berlin Heidelberg. W3C. (2015) Web Ontology Language, <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/OWL> (30.04.2015 tarihinde erişildi).

Wu, J. (2010, May). An Ontology-Based Context Awareness Approach in Autonomous Mobile Learning. In *E-Business and E-Government (ICEE), 2010 International Conference on* (pp. 1755-1759). IEEE.

Yaghmaie, M., & Bahreininejad, A. (2011). A context-aware adaptive learning system using agents. *Expert Systems with Applications*, 38(4), 3280–3286.

Yang, S. J. H. (2006). Context Aware Ubiquitous Learning Environments for Peer-to-Peer Collaborative Learning. *Educational Technology & Society*, 9, 188–201.

Yu, Z., Nakamura, Y., Jang, S., Kajita, S., & Mase, K. (2007). Ontology-based semantic recommendation for context-aware e-learning. In *Ubiquitous Intelligence and Computing* (pp. 898-907). Springer Berlin Heidelberg.