



3 BOYUTLU SANAL DÜNYALARIN MUHASEBE UYGULAMALARINDA BEKLENEN DÖNÜŞÜMÜ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: SECOND LIFE VE METAVERSE'DE MUHASEBE

Mihriban COŞKUN ARSLAN^{1*}

¹ Doç. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Tokat/ Türkiye

*mihriban.arslan@gop.edu.tr

†ORCID: 0000-0002-6196-9304

Öz – Bilgiyi kaydeden, depolayan, hesaplama yapan ve bir çok rutin işi çabuklaştıran bilgisayar teknolojisi, ortaya çıktığı günden bu yana hızını düşürmeden gelişmeye devam etmiş ve etmektedir. Bilgisayar teknolojisi ve akabinde ortaya çıkan internet teknolojisi ise hayatın akışında bir başka dönüşümü gündeme getirmiştir. Günümüzde ise internet teknolojilerine bağlı olarak, sanal evren dediğimiz yeni bir dünya düzeni inşaa edilmeye başlanmıştır. Sanal evren, ikinci hayat veya metaverse olarak isimlendirilen dünya, gerçek yaşamın tamamıyla sanal evrene dönüşümünü ifade etmektedir. İnsanların yeni yaşam alanları olarak tasarlanan bu yapılar; yeni bir toplum türünü ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda bu sanal dünyalar, fiziksel dünyada varolanların da ötesinde imkanlar ve deneyimler sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı; sanal dünyaların muhasebe uygulamalarını ve muhasebe eğitimini nasıl etkileyeceğinin Second Life ve Metaverse örneği üzerinden tartışmaktır. Bu amaç doğrultusundan ilk olarak Second Life ve Metaverse kavramları tarihsel olarak incelenmiş, avantaj ve dezavantajları ortaya konmuş ve muhasebe şirketlerinin bu evrenlerdeki uygulamaları araştırılmıştır. Sonuç olarak; eğer bu yeni yaşam alanları kaçınılmaz geleceği ifade ediyorsa; bu durumda muhasebenin yeni yaşam alanlarına adapte olabilmesi için hızlı hareket edilmesi ve muhasebe meslek mensuplarının, akademisyenlerin, işletmelerin ve öğrencilerin radikal değişimlere hazırlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, 3 boyutlu sanal dünya, Second Life, Metaverse

AN ASSESSMENT ON THE EXPECTED TRANSFORMATION OF 3 D VIRTUAL WORLD IN ACCOUNTING APPLICATIONS: ACCOUNTING IN SECOND LIFE AND METAVERSE

133

Abstract – With the widespread use and increased accessibility of the Internet, the new dimensions of virtual worlds deeply affect humanity. These structures, which are designed as new living spaces for people, reveal a new type of society. At the same time, these virtual worlds offer opportunities and experiences beyond those existing in the physical world. In Second Life, where there is an almost one-to-one model of reality in the virtual world, there is a highly enriched experience environment for the individuals and institutions. However, with "Metaverse", the new trend concept of recent days, virtual worlds are gaining a completely different dimension. Of course, these developments bring about a dizzying change in all sectors. The aim of this study is to discuss the status and future of accounting in virtual worlds through the example of Second Life and Metaverse. For this purpose, first of all, the concepts of Second Life and Metaverse have been examined historically, their advantages and disadvantages have been revealed and the practices of accounting companies in these universes have been investigated. As a result, it is necessary to act quickly and prepare accountants, academicians, businesses and students for radical changes in order for accounting to adapt to new living spaces if these new living spaces express the inevitable future.

Keywords: Accounting, 3D virtual world, Second Life, Metaverse

GİRİŞ

İnternetin ulaşım ağının ve kullanım alanlarının arttığı günümüzde internet gerek bireysel gerekse kurumsal yaşamda önemli bir araç haline gelmiştir. İnternet ile birlikte teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan; dijitalleşme, 3 Boyutlu (3B) sanal dünyalar, yapay zeka, artırılmış gerçeklik gibi birçok kavramın da sıkça kullanıldığı heyecan verici bu dönem; tüm sektörler gibi muhasebe alanını da alt üst etmektedir. Teknolojinin sürekli olarak yenilendiği ve değiştiği dijital dönüşüm sürecinde yakın gelecekte nasıl bir resimle karşılaşılacağını tahmin etmek de zorlaşmaktadır.

Sanal dünyalar, internet kullanımının yaygınlaşması ve ulaşılabilirliğinin artmasının bir sonucu olarak gerçek dünyada varlığını iyiden iyiye hissettirmeye başlamıştır. Çok sayıda kullanıcının bir arada bulunmasına ve çevreleri ile etkileşime girmelerine olanak sağlayan sanal dünyalar teknolojinin de gelişmesine paralel olarak kullanıcılarına her geçen gün yeni içerikler sunmaktadır. Başlangıcında bir oyun platformu olarak tasarlanan sanal dünyalar; günümüzde eğitim, sağlık, hukuk, danışmanlık, pazarlama, finans ve muhasebe gibi pek çok sektörün de iş yapma biçimlerini yeniden gözden geçirmeye başlamasını gerektiren bir kavram olmuştur.

Bu sanal dünyalarda kullanıcılar bir avatar ile temsil edilmektedir. Kullanıcıların sanal dünyada vücut bulmuş halleri olan avatarlar ile oyundan, sohbete, alışverişten, eğitime ya da sanatsal etkinliklere katılmak mümkündür. Kullanıcılara sanal dünyalarda bir beden sunan avatarlar, kullanıcı tercihlerine göre şekillendirilmektedir. Kullanıcılar gerçek dünyadaki fiziksel görünüşlerini yansıtan avatarlar tercih edebildikleri gibi tamamen bambaşka, kendilerini gerçek dünyadakinden oldukça farklı gösterecek şekilde avatarlar da oluşturabilmektedir.

Edebi eserlerde kurgulanan dünyaların sürüklemesi ile başlayan sanal dünyanın gelişimi günümüzde Second Life, Blue Mars, Solipsis, World of Warcraft ve Metaverse gibi çok kullanıcı sanal dünyalar ile devam etmektedir. Bu 3B sanal dünyalarda kullanıcılar avatarları ile oyunlarda yer alabilmekte, alışveriş yapabilmekte, üniversitelerde derslere katılabilmekte, kongre ve sempozyumlarda sunum yapabilmekte, bir sanat galerisi gezilebilmekte, konser izleyebilmektedir. Bununla birlikte işletmeler de kendi faaliyetlerini, kurdukları sanal ofisler, mağazalar, binalar aracılığı ile yerine getirebilmektedir.

Sanal dünyaların kullanıcı sayılarının artması, maddi olarak kazanç elde edilen platformlar haline dönüşmeleri, bilgi teknolojilerine yön veren isimlerin sanal dünyaları ön plana çıkarması, pek çok sektör temsilcisinin bu dünyalarda temsilcilik ya da mağaza açmaya başlaması, eğitim kampüslerinin işlerlik kazanması gibi nedenler sanal dünyalara artık duysız kalınmayacağını göstermektedir. Sanal dünya ile henüz tanışmamış kullanıcıların taşıdığı endişelere rağmen izleyen yıllarda bu dünyalar ile bir şekilde ufak da olsa temaslarının olabileceği gerçeği göz önünde bulundurulduğunda sanal

dünyaların gelişimi, avantaj ve dezavantajları, işletmelerin pozisyonları, sektörlerin geleceği gibi konularda literatür çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, ilgili başlıkların açıklanması ve özellikle muhasebe ekseninde durumun tartışılması amaçlanmaktadır. Günümüzde çok yaygın kullanılan ve popülaritesi yüksek olan Second Life sanal dünyasında "muhasebe" kavramı çeşitli örnekler ile açıklanmış ve Metaverse açısından da bu durum tartışılmıştır. Yapılan taramalar sonucunda muhasebenin çok boyutlu olarak sanal dünyalardan etkilendiği ve bu yeni gerçekliğe ya da sanallığa yine çok boyutlu olarak hazırlanması ve evrilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Özellikle muhasebe meslek mensuplarının, akademisyenlerin, işletmelerin ve öğrencilerin bu yeni sanal dünyalara adapte olup olmamalarının gerekliliği tartışılmış ve bu yeni yaşam alanı gerçeğinden kaçışın olmadığı ancak kullanıcı olarak sanal dünyaların avantajlarını ön plana çıkaran davranışlar sergilenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu kapsamda çalışmada öncelikle 3B Sanal dünyaların gelişimi açıklanmış buradaki gelişmeler ışığında Second Life ve Metaverse kavramları detaylandırılmıştır. Daha sonra muhasebenin bu yeni sanal dünyalardaki bugünkü durumu ve yarını örneklerle tartışılmıştır. Sonuç kısmında ise sanal dünyaların geleceği ekseninde muhasebe kavramı çok yönlü olarak tartışılmıştır.

3 Boyutlu Sanal Dünyalar ve Gelişimi

Sanal dünyalar, fiziksel olarak uzak konumlardaki birden fazla kullanıcının iş, oyun, sohbet, eğlence vb. amaçlarla gerçek zamanlı olarak etkileşime girebildiği çevrimiçi ortamlardır. Sanal dünyalar, sanal gerçeklik uygulamalarının bir alt kümesini oluşturur ve üç boyutlu nesnelerin veya ortamların bilgisayar tarafından oluşturulan simülasyonlarını ifade eden daha genel bir terimdir (Dionisio, Burns ve Gilbert, 2013: 34:1). Bu yeni yaşam alanları bilgisayar temelli iletişim teknolojilerinin ulaştığı son nokta olarak değerlendirilmektedir.

Sanal dünyalar; edebi eserlerde tasviri yapılan dünyaların oyun içeriklerinde kullanılması ile sosyal yönelimli ilerlemeye yol açan bir geçmişe sahiptir. Sanal dünyaların gelişimine etki eden edebi eserler Tablo 1'de yer almaktadır. Tablo 1'de bahsedilen edebi eserler ve oyun; sanal dünyaların gelişiminin atası olarak değerlendirilebilmektedir. Bu eserlerde tasvir edilen dünyalar, mekanlar, karakterler ve hikayeler kullanılarak sanal dünyalar ve karakterler kurgulanmıştır. Özellikle sanal dünyaların giriş uygulamaları olarak kabul edilen sanal oyunların gelişmesinde bu eserler önemli rol oynamıştır. Bununla birlikte günümüzde çok kullanıcı çevrimiçi oynanan sanal oyunlarda da hala bu eserlerde geçen dünyalar ve karakterler kullanılmaktadır.

Tablo1: Sanal Dünyaların Gelişimine Etki Eden Başlıca Edebi Eserler

Yıl – Yazar – Edebi Eser	Eserdeki Dünya ve Sanal Dünyaların Gelişimindeki Önemi
1954 – 1955 J. R. R. Tolkien Lord of The Rings	Orta dünya olarak adlandırılan gerçek dünyaya alternatif ırkları, milletleri, dilleri, vs. olan kurgusal bir dünya tanımlanmaktadır. Bunlara örnek olarak ainur, elfler, insanlar, cüceler, orklar, balrog, ejderha, troll, kartal, ent ve hobbit verilebilir. Önemi: Bazı sanal oyunlarda yer alan dünyalar ve karakterler, eserde tasviri yapılanlardan esinlenilerek oluşturulmuştur.
1974 Gary Gygax ve Dave Arneson Dungeons and Dragons	İki yazar tarafından tasarlanmış bir kutu oyunudur. Bu oyunun oynanması için oyuna ait dünya ve karakterlerin tanımlandığı kurallar kitabı oluşturulmuştur. Cüce, elf, gnom, yarı elf, yarı ork, buçukluk gibi pekçok karakter tanımlanmıştır. Önemi: Dünyada en çok oynanan masaüstü oyunudur. Devasa çok oyunculu çevrimiçi rol yapma oyunu (Massively multiplayer online role-playing game- MMORPG) endüstrisinin başlangıcı olarak görülmektedir.
1981 Vernor Vinge True Names	Bir bilim kurgu romanıdır ve siber uzayın tamamen ete kemiğe bürünmüş bir versiyonudur. Önemi: Birçok gerçek hayat korsanına ve bilgisayar bilimcisine ilham vermiştir.
1984 William Gibson Neuromancer	Bilim kurgu alanında yazılan kitap yazarın ilk siberpunk romanıdır. Siber teknolojilerin romandaki kahramana etkileri çeşitli olay örgüleri ile açıklanmaktadır. İstanbul'un da içinde geçtiği bölüm mevcuttur. Önemi: "yüksek teknoloji, düşük yaşam" şeklinde özetlenen bir dünya şekli çizen bilimkurgu alt türü olan siberpunk'ın gelişmesini sağlamıştır.
1992 Neal Stephenson Snow Crash	Roman, dünya çapında bir ekonomik çöküşten sonra belirsiz bir sayıda yıl sonra, 21. Yüzyılda artık Amerika'ya bağlı olmayan Los Angeles'ta geçmektedir. Önemi: İnternet'in halefi olarak ortaya atılan bir deyim olan Metaverse ilk olarak bu romanda kullanılmıştır ve 1990'ların başında sanal gerçeklik tabanlı bir İnternet'in yakın gelecekte nasıl gelişebileceğine dair vizyonunu oluşturmaktadır.
1996 George R. R. Martin Game of Thrones	Stark, Lannister, Baratheon, Greyjoy, Tyrell, Bolton, Frey, Arryn, Tully ve Targaryen gibi çok farklı hanedanlıkların aralarında geçen Yedi Krallık'taki taht savaşları günümüzden 5.000 yıl öncesinde geçmektedir. Ejderhalar, akgezerler gibi kurgusal karakterler yer almaktadır. Önemi: Romana konu olan karakterler, hanedanlar ve mekanlar sanal dünyalarda özellikle oyun platformlarında kullanılmaktadır.

Edebi eserlerin yanı sıra sanal dünyaların gelişiminin dayanak noktası; 1967 yılında ortaya çıkan kısmen grafiksel bir gösterimi olan ve çoğunlukla metin üzerine kurulu "Advent" adında çok kullanıcı alan adı (Multi User Domain/Dungeon - MUD) olarak kabul edilmektedir (Sanchez, 2009: 32). Metin tabanlı olarak ortaya çıkan bu sanal dünyalar "Yüzüklerin Efendisi"ne benzeyen fantastik gerçekliklerin yaratılmasını veya rol yapma temeline dayalı zar oyunu "Zindanlar ve Ejderhalar"ı içermektedir. Sanal dünya teknolojinin gelişimi 1970'lerin sonuna denk gelmektedir. Özellikle 1970'lerden başlayıp 20. Yüzyıl sonuna kadar yaşanan gelişmeler Tablo 2'de özetlenmektedir.

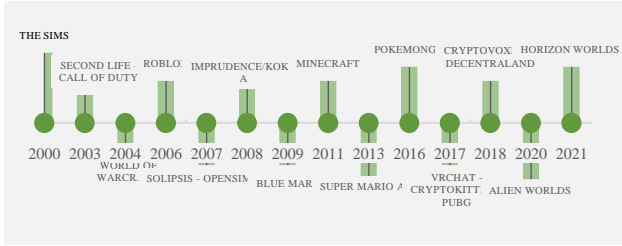
Tablo 2: Sanal Dünya Teknolojisinde Gelişmeler – 1970 – 2000

Aşama I: Metin Tabanlı Sanal Dünyalar – 1970'lerin Sonu		
Yıl	Olay / Dönüm Noktası	Önemi
1979	Çok kullanıcı alan adı (Multi User Domain/Dungeon - MUD) ve Çok kullanıcı sosyal ortam (Multi-User Shared Hallucination – MUSH)	Roy Trubshaw ve Richard Bartle tarafından ilk defa 1978 yılında metin tabanlı çok oyunculu gerçek zamanlı sanal dünya olan MUD oluşturulmuştur. Açık uçlu sosyalleşme, ortak çalışma ve rol yapma oyunları için birden fazla kullanıcının aynı anda bağlandığı metin tabanlı çevrimiçi ortamlar olan MUSH'lar da bu zamanda ortaya çıkmıştır.
Aşama II: Grafik Arayüz ve Ticari Uygulama – 1980'ler		
Yıl	Olay / Dönüm Noktası	Önemi
1985	Ultima IV	İlk "avatar" kavramı oyunu kazananları tanımlamak için kullanılmıştır. Daha sonra kullanıcıların görüntüsünü tanımlamak için "avatar" kavramı kullanılmıştır. 2B sohbet odaları da oluşturularak izleyen yıllarda çevrimiçi olarak genişletilmiştir.
1986/1989	Commodore 64 için doğal ortam (1986) ve Fujitsu platformu (1989)	William Gibson tarafından yazılan Neuromancer'da geçen dünyaya ve karakterlere benzer sanal dünyaların gelişmesine öncülük etmiştir. 2D grafiksel gösterimleri ve "avatar" terimini kullanan ilk ticari simüle edilmiş çok kullanıcı ortamlardır.
1990	İki Kişilik Gerçeklik,	Prototip sanal gerçeklik sistemleri ve şirtikleyici

Aşama III: Kullanıcı Tarafından Oluşturulan İçerik, 3D Grafikler, Açık Uçlu Sosyalleşme, Entegre Ses – 1990'lar		
Yıl	Olay / Dönüm Noktası	Önemi
1994	Web Dünyası (Knowledge Adventure World)	On binlerce kişinin sohbet edebileceği, inşa edebileceği ve seyahat edebileceği ilk 2.5D (izometrik) dünyadır. Önceden oluşturulmuş ortamlardan gerçek zamanlı olarak katılımcılar tarafından katkı yapılabilen, değiştirilebilen ortamlara doğru bir paradigma kayması başlamıştır.
1995	Dünyalar Şirketi (Worlds Incorporated)	Tüm kullanıcılara açık olarak tasarlanan ilk 3B sanal kullanıcı ortamlarından biridir. 3B çevrimiçi sanal dünyalarla ilgili patent lisansı sahibidir. Etkileşimli avatarlar, zengin medya grafikleri, metin sohbeti, sesli sohbet, "sanal dünyalar" olarak bilinen 3B çok kullanıcı ortamların sunan patentli 3B teknolojisini geliştirmiştir. Sanal dünyalar; bir oyun modelinden, insan davranışının tüm kapsamını ve karmaşıklığını ifade etmek veya kültür sağlamaya yönelik alternatif bir ortam olarak tasarlanmıştır.
1995	Activeworlds	Tamamen Neal Stephenson'ın eseri olan Snow Crash'e dayanarak, gerçek bir "Metaverse" oluşturma projesini popülerleştirmiştir. İnternet üzerinden kullanılabilen çok kullanıcı bir sanal ortam olan tasarlanan "Activeworlds" kullanıcıların kendileri inşa edebilecekleri ve böylece coğrafi ve sosyal çevrelerini şekillendirebilecekleri, genel olarak erişilebilir bir ortam olarak oluşturulmuştur.
1996	OnLive! Traveler	Uzamsal sesli sohbeti kullanan ve ses birimlerini işleyerek avatarların dudaklarının hareketini sanal dünyaya dahil eden herkese açık ilk sistemdir.
1996	Meridian 59	İlk 3B grafiksel çok oyunculu çevrimiçi rol yapma oyunu (Massive Multiplayer Online Role Play Game- MMORPG) olarak Archetype Interactive tarafından tasarlanmıştır ve daha ileri 3B sanal dünyalar tasarlanana kadar en uzun süre oynanan orijinal çevrimiçi rol yapma oyunudur.
1999	EverQuest	3B fantastik temalı oyun olarak tasarlanmış ve çıktığı dönemin en popüler oyunu olmuştur. 2022 yılı itibarıyla oyun yeni versiyonları ile kullanıcılar tarafından hala tercih edilmektedir.

3B sanal dünyaların gelişiminde öncülük eden bu gelişmeler doğrultusunda, 1995 yılında Worlds Inc. tarafından patentli 3B çevrimiçi sanal dünyanın ortaya çıkması kullanıcılar tarafından büyük ilgi görmüştür. Worlds Inc. ayrıca, kullanıcıların 3B alanlarda sosyalleşmelerini sağlayarak açık uçlu oyun tabanlı olmayan bir dünyayı (başlangıçta metin tabanlı MUSH'lerde bulunmaktadı) oluşturmuş ve böylece sanal dünyaları bir oyun modelinden daha da uzaklaştırarak, insan davranışının tüm çeşitliliğini ve karmaşıklığını ifade etmek için ikinci bir yeni dünya tanıtmıştır. Devamında Activeworlds tarafından kullanıcıların tam anlamıyla 3B sanal dünyayı kişiselleştirmeleri ve birlikte inşa etme olanakları sunulmuştur. Sonunda, 1996 yılında, OnLive! Traveler, uzamsal sesli sohbeti kullanan ve ses birimlerini işleyerek avatarların dudaklarının hareketini sanal dünyaya dahil eden herkese açık ilk sistem olarak ortaya çıkmıştır. Yine aynı yıl 3B sanal dünyaların gelişiminde önemli bir dönüm noktası olarak MMORPG'ler kullanıcı deneyimine sunulmuştur. MMORPG teknolojisinin ortaya çıkması ile birlikte 2000'li yıllarda çok kullanıcı, çevrimiçi, eş zamanlı grafiksel oyunların geliştirilmesine zemin oluşturulmuştur. 2000'li yıllardan itibaren MMORPG teknolojisi temel alınarak çok sayıda 3B sanal dünya ve oyun ortamları oluşturulmuştur. Bu önemli

gelişmelerin bazıları Şekil 1'de kronolojik olarak verilmiştir¹:



Şekil 1: 3B Sanal Dünyalar ve Oyun Ortamlarının

Günümüzde 3B sanal dünyalar kullanıcılarına artık (Virtual Reality) VR teknolojilerinin de kullanıldığı ortamlar sunmaktadır. 2021 yılının sonlarına doğru yepyeni bir dünya olarak tanıtılan Horizon Worlds twitter² hesabından “Zamanı geldi. 10.000 dünya zaten yaratıldı. Girin ve oynayın, inşa edin veya takılın. İmkanlar sonsuzdur.” açıklamasını yapmıştır. Ayrıca bu yeni sanal dünyanın Aralık 2021'den Şubat 2022 dönemine kadar kullanıcı sayısının 10 kat artarak 300.000'e ulaştığını Meta sözcüsü Joe Osborne doğrulamıştır³. Bununla birlikte hala çok popüler olan Second Life'in da kullanıcı sayısı Şubat 2022 itibarıyla 64.687.961'dir⁴. Yeni teknolojiler ile birlikte oyun platformlarının tanımlanmasında kullanılan MMORPG kavramı Second Life'in tasarlanmasından sonra SL'yi tanımlamak için yetersiz kalmıştır. Bu sebeple, SL için çok kullanıcı bir sanal ortam (MUVE -Multi User Virtual Environment) kavramının kullanılması SL'nin bir oyun olmadığını kabulü ve kullanıcılarına yeni nesil bir hayat vadetmesindedir.

Son derece yaygın kullanımı olan ve metaverse'in de gelişmesinde rol oynayan 3B sanal dünyalar sadece oyun platformu olmaktan çıkarak eğitimden (virgül kalkmalı) hukuka, finanstan üretime, muhasebeden tıpa kadar pekçok sektörün de ilgisini çekmektedir.

Second Life

Second Life (SL), Linden Lab. tarafından 2003 yılında geliştirilen internet tabanlı çok kullanıcı bir sanal ortamdır. Linden Lab şirketinin kurucusu olan Philip Rosedale 3B üzerine edindiği tecrübeleri paylaşmak için 1999 yılında faaliyetlerini başlatmıştır. Rosedale tasarladığı SL ile Metaverse kavramının bilinirliğini artırmıştır (Jennings and Collins, 2008: 181). Rosedale ile yapılan bir röportajda⁵, insanların hayatlarının bir noktasında bu şekildeki evrenlere girmek zorunda kalacağını düşünmekte (düşündüğünü) ve insanların hayatlarının büyük bir çoğunluğunun sanal evrenlerde geçirmesinin kaçınılmaz olduğunu ifade etmektedir.

SL, HyperText ve Sanal Gerçeklik İşaretleme Dilleri (HTML ve VRML) gibi işaretleme dillerine uygun olarak tasarlandığı için web üzerinde 3B varlıkların oluşturulmasına imkan sağlamaktadır. Temel mantığı gerçek dünyanın simülasyonunun oluşturulmasına dayanmaktadır. SL'de gerçek dünyada varolan herşeyin neredeyse tamamının bir eşdeğeri yer almaktadır. Mesela, arkeologlar tarafından antik yapılar incelenebilmekte, tıp öğrencileri kavrularlar üzerinden eğitim almakta, biyologlar hücre yapılarını görsel olarak deneyimleyebilmektedir (Duncan, Miller ve Jiang, 2012: 951). Aynı zamanda kullanıcıların içerik oluşturmaya izin verilmesi SL'nin fark edilen özelliğidir. Şu anda SL'de yer alan hemen her şey, binalar, nesnelere, avatarlar kullanıcılar tarafından oluşturulmuştur.

SL, bir oyun platformu gibi kazanmak, kaybetmek, seviye atlamak ya da puan toplamak üzerine kurgulanmamıştır; aksine kullanıcıların merak ve hayal güçleri ile gelişen bir sosyal yaşam platformudur. Bilgisayar ve internet bağlantısı olan her kullanıcının SL'yi deneyimleyebilmesi de yaygın bir kullanım sağlamaktadır (Artz, 2009: 17). SL'de kullanıcılar avatar adı verilen animasyon karakterleri ile temsil edilmektedir ve kullanıcılara gerçek dünyanın simülasyonu olan sanal ortamlarda yeni bir yaşam vadedilmektedir (Bainbridge, 2007: 473). 1984 yılında ilk kez Ultima IV oyununda, kazanan kullanıcılar için kullanılan “avatar” kavramı kullanıcıların “sanal ben” olarak gerçek hayattaki varlığını sanal dünyalarda temsil etmektedir. Kelime köken olarak Hint mitolojisinden gelmektedir ve tanrıların yeryüzüne indiklerinde büründükleri şekil olarak kabul edilmektedir. Kullanıcılar; avatarlarını gerçek görünüşlerine yakın olarak tanımlayabildikleri gibi dev bir robot, mavi bir kuş, ejderha, dinazor, elf gibi karakterleri de avatar olarak seçebilmektedir. Sanal dünyalardaki oyunlarda avatarlar üzerinde düzenleme yapılamazken SL'de avatarlara jest ve mimik dahi eklenebilmektedir. Ücretsiz üyelik, kişinin SL ortamında yürüyebilen, uçabilen ve ışınlanabilen bir avatar geliştirmesine olanak tanır (Mansfield, 2008: 13). Avatarlar, kullanıcı tarafından kontrol edilen kuklulardır. Kullanıcılar avatarın eylemlerine komuta eder, ancak eylemi gerçekleştiren avatarın kendisidir (Bell, 2008: 3). Hedefler bir harita ile veya belirli koordinatlar girilerek bulunur. Avatarlar sohbet ederek iletişim kurar ve grup sunumları slayt gösterileri ve akış videoları ile sağlar.

Hızla büyüyen SL sanal dünyasında kullanıcılar, edindikleri nesnelere, arazilere ve diğer varlıklar üzerinde bazı mülkiyet haklarını elinde tutar. SL'de kullanılan para birimi Amerikan dolarına da çevrilebilen Linden Dolarıdır. SL'nin kendine ait bir ekonomisi vardır ve kullanıcılar Linden doları üzerinden SL'de yaptıkları faaliyetlerden ve alışverişlerden gelir elde edebilmektedir (Webber, 2013: 87). İlk kez kullananlara küçük bir miktar Linden Doları verilmektedir ancak daha fazlasını elde etmek için aylık ek Linden doları satın alınmalı ya da kazanılmalıdır. SL devasa bir

¹ Lik-Hang Lee, Tristan Braud, Pengyuan Zhou, Lin Wang, Dianlei Xu, Zijun Lin, Abhishek Kumar, Carlos Bermejo ve Pan Hui (2021) ve Dionisio vd, 2013, 34:6'dan uyarlanmış, bazı gelişmeler yazar tarafından eklenmiştir.

² <https://twitter.com/HorizonWorlds> (16 Şubat 2022)

³ <https://www.teknoblog.com/meta-horizon-worlds-kullanici-sayisi/>

⁴ www.gridssurvey.com - 20.02.2022

⁵ <https://shiftdelete.net/second-life-in-yaraticisindan-metaverse-yorumu> (20.02.2022).

dünyadır ve her sunucu bu devasa dünyada bir adayı oluşturmaktadır. Kullanıcılar kendilerine ait özel bir ada alabilmekte ya da bu adalardaki arsalarından kiralama yapabilmektedirler. Tüm ticari faaliyetler Linden Doları üzerinden yapılmakta ve Linden Doları⁶ tıpkı gerçek dünyada olduğu gibi zaman zaman değer kazanmakta ya da kaybetmektedir.

SL’de normal ve premium olmak üzere iki tür üyelik bulunmaktadır. Normal üyelik ücretsizdir. Premium üyeler belirlenen ücretleri ödedikten sonra pek çok ayrıcalığa sahip olmaktadır. Öncelikle bu üyelere 1024 m²’lik bir arsa üzerindeki ev ile birlikte verilmektedir. Bu üyelere vergi alınmamakta aynı zamanda bu üyelerin Anakara⁷,’dan (Mainland)’dan arsa alımına izin verilmektedir.

Wagner ve Rachael (2008: 252), SL’yi diğer çevrimiçi dünyalardan ayıran ve onu bu kadar başarılı kılan durumun basit kullanıcı merkezli felsefesi olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca; SL’nin kurucu olan Linden Lab.’in kullanıcıların faaliyetlerini kontrol etmeye çalışmak yerine onları serbest bırakmasının yine bu başarıyı tetikleyen bir durum olarak belirtmişlerdir.

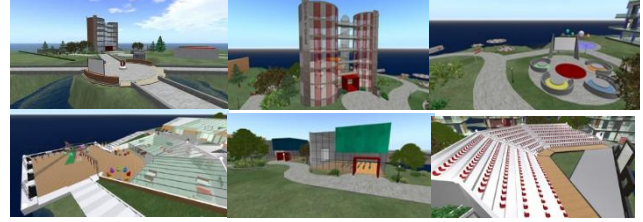
Second Life Dünyasındaki Fırsatlar

SL kullanıcıları bir oyundan farklı olarak buldukları ortamlarda gerçek hayata benzer aktivitelerde bulunabilmektedirler; bir iş kurabilmekte, arazi satın alabilmekte, konsere ya da gece kulübüne gidip vakit geçirebilmekte, eğitimini sürdürebilmekte ve başkalarıyla tanışabilmektedirler. Sayılanlarla sınırlı kalmayan tüm bu fırsatlardan çok daha fazlası; kişiye özel avatarın oluşturularak SL’ye giriş yapılması ile başlamaktadır. SL; pazarlama, eğlence, turizm gibi alanlara ek olarak, eğitim sektöründe de çok yaygın kullanılmaktadır.

Eğitim alanında SL, kullanıcılarına; yapıcı öğrenme, sosyalleşme, araştırma, keşfetme ve yaratıcılık için zengin bir dünyayı keşfetmelerini sağlamaktadır. Bu sanal eğitim ortamı öğrencilerin teknolojik araçları kullanma, görsel tasarım yapma, tıp eğitimine destek sağlama, muhasebe eğitiminde dijital dönüşüme dahil olma gibi alanlarda kendilerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Özellikle, 2019 yılından itibaren dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi sebebiyle uzaktan eğitim için yepyeni ve farklı bir deneyim platformu sunmaktadır.

MIT, Open University, Harvard, Texas State ve Stanford gibi üniversiteler SL’de sanal kampüsler oluşturmuşlardır. Bu kampüslerde, eş zamanlı olarak ders, seminer, konferans gibi etkinlikler düzenlenebilmektedir. Türkiye’de de ilk olarak 2011 yılında ODTÜ⁸ SL’de bir sanal kampüs kurmuştur. Bu kampüste öğrenciler için farklı kullanım alanları tasarlanmıştır. Örneğin; grup

çalışmalarının yapılabileceği binalar, grup toplantılarının yapılabilmesi için amfiler, çeşitli öğretim tekniklerinin kullanılabilmesi için sınıflar, sanal mahkemeler, öğrencilerin sosyal iletişim kurabilecekleri kafeler ve müzik dinlenecek alanlar oluşturulmuştur. ODTÜ’nün sanal kampüs web sayfasında SL’deki tasarımlar ve SL’ye nasıl giriş yapılacağına dair bilgiler mevcuttur. Şekil 2’de ODTÜ’nün SL’deki görselleri yer almaktadır.



Şekil 2: ODTÜ Second Life Görselleri (Fakülteler, Sosyal Alan, Amfi, Kafe, Media Center, Sınıflar)

Kaynak: <http://virtualcampus.metu.edu.tr/index-tr.php?p=metu-virtual-campus>

Bununla birlikte 2013 yılında İstanbul Üniversitesi de sanal kampüs projesini “Türkiye İnovasyon Haftası”nda tanıtmıştır⁹. Beyazıt Ana Kapısı, Rektörlük Binası ve Yangın Kulesi gibi yapılar orijinal boyutlarına uygun olarak SL’de tasarlanmıştır. Öğrenciler, İstanbul Üniversitesi tarafından oluşturulan sanal dersliklerde derslere katılabilmektedir. Özellikle, “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği” ve “İngilizce Öğretmenliği” bölüm öğrencileri büyük bir istek ve heyecan ile SL’deki dersleri deneyimlemektedir¹⁰. Şekil 3’te İstanbul Üniversitesi’nin SL’deki görselleri yer almaktadır.



Şekil 3: İstanbul Üniversitesi Second Life Kampüsü

SL; tıp eğitiminde de çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Sosyal anksiyete bozukluğunun tedavisinde, gerek katılımcılar gerekse terapistler tarafından SL’nin kullanılabilmesi ve yarar sağladığı belirtilmiştir (Yuen vd., 2013: 51). Diş hekimliği eğitiminde, geleneksel öğretim yöntemlerine ek olarak SL’nin tamamlayıcı bir platform olduğu ve çok sayıda öğrenciye eş zamanlı olarak ulaşmadaki başarısı vurgulanmıştır (El Tantawi, El Kashlan ve Saeed, 2012: 1639). Hemşirelik eğitiminde ise; özellikle onkoloji hemşirelerinin hasta ölümleri sonrasında akran paylaşımlarının SL üzerinden yapılmasının önemli bir destek olduğu ifade edilmiştir (Rice, Bennet ve Billingsley, 2014: 551).

⁶ 20.02.2022 tarihinde 1 TL= 23,44 Linden Dolarıdır.

⁷ Ankara, Linden Lab’ın mülk sahibi olduğu ve içerik ve tasarım konusunda yüksek takdir yetkisine sahip olduğu bir Second Life bölgesidir.

⁸ <http://virtualcampus.metu.edu.tr/index-tr.php?p=metu-virtual-campus> (18.02.2022).

⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=u8181Wru-vU> (21.02.2022)

¹⁰ <https://ajansuniversite.istanbul.edu.tr/istanbul-universitesinde-3d-sanal-ogrenme-ortamlari/> (21.02.2022)

Türkiye’de SL kavramı üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarında özellikle kullanıcılar açısından çeşitli fırsatlar araştırılmış ve uygulamaları yapılmıştır. 2008 yılında yapılan ilk tez çalışmasından 2021 yılı sonuna kadar yapılan toplam 26 adet tez çalışmasının 19 tanesi yüksek lisans, 7 tanesi ise doktora tezidir. Bu tezlerin bazılarında ait özet bilgiler Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3: Second Life Kavramı ile İlgili Seçilmiş Bazı Lisansüstü Tezleri

Yazar Yıl Tez Türü	Tez Adı	Konu
Diñer (2008) Yüksek Lisans	Sanal dünyaların uzaktan eğitim danışmanlık hizmetlerinde kullanımı: Second Life örneği	SL’de bir danışmanlık odası oluşturulmasında tasarımcının ve öğrencilerin yaşadığı deneyimler ve problemler tespit edilmiştir.
Bilgiç (2009) Yüksek Lisans	Tüketim toplumunun siber-alanda yeniden üretimi: Second Life örneği	SL’deki kullanıcıların tüketim modelleri ve deneyimleri incelenmiş ve sanal dünyadaki tüketim topluma ait değerlerin yeniden oluşturulması ele alınmıştır.
Tasa (2009) Yüksek Lisans	İçeriği kullanıcılar tarafından oluşturulan 3 boyutlu sanal dünyalarda sanat ve mimari tasarım: Second Life® üzerine bir vaka çalışması	SL’deki sanat ve mimari tasarım ortamları incelenmiştir.
Acaroğlu (2010) Yüksek Lisans	Etkileşimli sanal dünyanın (Second Life) modelleme tekniklerini kullanarak sanal sanat galerisi oluşturulması	Türkiye’de sanal ortamlardan olabildiğince faydalanabilmek adına SL’deki modelleme teknikleri kullanılarak kültürel alanların oluşturulması incelenmiştir.
Bezir (2012) Yüksek Lisans	Second Life ortamında tasarlanan yabancı dil eğitimi: Öğretmeni öğrenci ve ortam etkileşimi	SL’de farklı öğretim yöntemleri kullanılarak yabancı dil eğitiminde öğrenci ve öğretmen açısından ortam etkileşimine etki eden faktörler tespit edilmiştir.
Sağtaş (2013) Yüksek Lisans	Second Life sanal yaşam dünyasında girişimcilik: Avapreneurship (Avatar Girişimcilik)	SL’deki girişimcilerin kullanıcı profilleri belirlenmiştir.
Deniz (2015) Yüksek Lisans	Matematik öğretiminde tam öğrenme modelindeki öğretim ilkelerinin Second Life ile desteklenmesi	İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin okul dışında da matematik dersinde üç boyutlu cisimleri öğrenebileceği bir ortam SL’de tasarlanmış ve öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Şahin (2016) Yüksek Lisans	Second Life oyununun sosyal bilgiler öğretiminde deneysel öğrenmeye yönelik bir model olarak kullanılması	Sosyal bilgiler öğretmenliği 1.2. ve 3. Sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, konuların öğretilmesinde SL’deki platformların kullanılmasının farklı öğrenci tiplerine de ulaşmakta kolaylaştırıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Dadakoğlu (2018) Doktora	Sanat ve tasarım eğitiminde sanal ortamın yaratıcılığa etkisi (Second Life örneği)	Sanat ve tasarım eğitiminde SL’de uygulama yapılmasının kullanıcıların yaratıcılık yönünü olumlu etkilediği tespit edilmiştir.
Çetin (2019) Yüksek Lisans	İşletme eğitiminde sanal dünya uygulamalarının öğrenci motivasyonu üzerine etkisi; 'Second Life' örneği	İşletme bölümünde okuyan öğrenciler içerisinde SL kullanıcıları üzerinde yapılan çalışmada SL üzerinden verilen e- ticaret eğitimlerinin öğrenme motivasyonuna olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Çetinkaya (2021) Yüksek Lisans	Covid-19 döneminde sanal dünyaların kâr amacı gütmeyen organizasyonlar üzerindeki etkisi: Second Life örneği	SL’de aktif faaliyet gösteren dört kâr amacı gütmeyen organizasyonun kurucuları, başışçıları ve gönüllüleri ile yapılan çalışma sonucunda, Covid-19 döneminde sanal dünyaların bireyler ve kâr amacı gütmeyen organizasyonlar üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

2007 yılında SL’de sanal bir ofis açan Japon milletvekili Kan Suzuki, SL’nin çok farklı alanlarda kullanılabileceği ile ilgili ilk adımı atmıştır. Bu sanal ofis üzerinden vatandaşlarla tartışmak, mitingler düzenlemek isteyen Suzuki’nin ofisi Japon seçim kurallarına ters düştüğü için faaliyetlerine başlamadan kapatılmıştır¹¹.

Kullanıcılar için yeni sanal bir yaşam alanı sunan SL’de

kullanıcılar yaptıkları işler ile gerçek kazançlar elde ederek yeni fırsatlar yakalayabilmektedir. Bu duruma verilebilecek en çarpıcı örnek Anshe Chung avatarına sahip gerçek adı Ailin Graef olan bir kullanıcının elde ettiği kazançtır. Dijital olarak simüle edilmiş bir dünyada bir emlak kralı olan Anshe Chung ilk sanal milyoner olarak tanınmaktadır¹². Chung temel olarak SL’de arsa alım satımı yaparak kısa zamanda 40 milyon dolar kazanarak SL’nin popülaritesinin artmasını sağlamıştır ve bu başarısı ile CNN tarafından "Second Life’in Rockefeller’i" olarak tanıtılmıştır (Sloan, 2005:1).

Tıpkı gerçek dünyada olduğu gibi SL’de de kullanıcıların günlük ya da sosyal hayatlarında ihtiyaç duyduğu herşey tasarlanabilmekte ve bu tasarımlar üzerinden para kazanılabilmektedir. Bu tasarımlar içerik üreticileri tarafından yapılmaktadır. İçerik üreticileri için SL muazzam bir pazardır. Dünyada binlerce Türkiye’de 100 civarında içerik üreticisi bulunmakta ve SL’de kullanılmak üzere mobilya, kıyafet, takı, ev eşyası, ayakkabı, bina, mağaza vb. içerikler üretilip satılmaktadır. Bununla birlikte bu içerikleri satın almaya istekli müşterilere de ulaşmak gerekmektedir. SL’de Adidas, Reebok, American Apparel, Sony BMG, Toyota, Nike, Reuters, Coke ve Sony Ericsson gibi markalara ait mağaza içerikleri yer almaktadır. Küresel işletmeler, reklam, tüketici davranışları, pazar araştırmaları ve ürün tanıtımı gibi nedenlerle SL’de mağaza açmakta ya da reklam vermektedir. Hatta, 2007 yılında Vestel tarafından SL’de bir showroom açılmıştır¹³. Bununla birlikte Vestel tarafından son yapılan açıklamaya göre Metaverse’deki ilk mağazalarının açılışı çok yakın bir zamanda olacaktır¹⁴. Garanti Emeklilik de 2007 yılında SL’de bir ada satın almıştır. Bununla birlikte Rixos otellerine ait tanıtımlar da SL’de yer almıştır. Dünyadaki önemli haber ajanslarından Reuters ve Türkiye’den de Star Gazetesi ile Marketing Türkiye dergisi SL’de yer almaktadır.

SL kullanıcılarına turizm açısından da; egzotik ada tatilleri, safariler, müze ve şehir turları, gastronomi deneyimleri gibi alanlarda farklı fırsatları kullanıcılarına sunmaktadır. Turizm sektöründe hizmet sunan taraf olarak para kazanılabilmekte ya da hizmeti alan taraf olarak para harcanabilmektedir. Galeriler, sergiler, tiyatrolar, sivil toplum kuruluşları, fotoğrafçılar, kafeler, restoranlar, radyo programları, dans kulüpleri, alışveriş etkinlikleri gibi gerçek hayatta yer alan tüm sektörler SL’de de mevcuttur. SL’de gerçekleştirilecek etkinlikler, fırsatlar, indirimler, promosyonlar, reklamlar da kullanıcılarına duyurulmaktadır¹⁵. Şekil 4’te SL’deki bazı alanların görselleri yer almaktadır.

1. Taku/Mücevher Mağazası	2. Dans Kulübü	3. Parti/düğün/tiyatro organizasyon
---------------------------	----------------	-------------------------------------

¹¹ https://www.bbc.co.uk/turkish/news/story/2007/06/printable/070611_virtualoffice.shtml (13.02.2022).

¹² <https://fortune.com/2006/11/27/anshe-chung-first-virtual-millionaire/> (15.02.2022).

¹³ https://www.chip.com.tr/haber/vestel-second-life-ta_3876.html (12.02.2022).

¹⁴ <https://bctr.org/vestel-metaverse-evrenindeki-yerini-aliyor-25321/> (15.02.2022).

¹⁵ <https://secondlife.com/destinations/new> (21.02.2022).



Şekil 4: SL'deki Bazı Alanlara Ait Görseller/Tasarımlar

SL bir yaşam alanı olarak sakinlerine bu dünyada çalışma ve para kazanma fırsatları da sunmaktadır. Yeni kullanıcılar avatarlarını ilk olarak ücretsiz oluşturabilmekte ancak bu dünyada gezindikçe avatarının yeni tasarım kıyafet, ayakkabı, takı, saç modeline sahip olmasını istemektedir. Bu sanal dünyanın iş imkanları doğrultusunda çalışarak Linden Doları kazanıp yine sanal dünya içerisinde alışveriş yaparak bu parayı harcayabilmektedir. Linden Dolarını gerçek hayatta ABD Dolarına çevirebilme imkanına da sahiptir. Kullanıcılar, camping, hud'lar, bingo oyunu, süt sağım merkezleri, hizmet sektörü gibi sanal alanlarda işe girip çalışabilmekte ve para kazanabilmektedir.

Parasal bir döngünün olduğu SL'deki ekonominin temeli, kullanıcıların serbest bir piyasada birbirlerine hizmet ve sanal mal alıp satabilmesine dayanmaktadır. Ayrıca kullanıcıların üyelik durumlarına göre belirli zamanlarda aldıkları maaş niteliğinde ödemeler de yapılmaktadır. Sanal arsalar söz konusu olduğu için sanal bir emlak piyasası vardır. Ayrıca SL'de belirli bir hükümet yoktur. Kişiler sahip olduğu mülklerdeki kuralları kendileri koymaktadır. Ancak sonuçta SL'nin kurucusu Linden Lab'dır ve şirketin para birimini dolaşımdan çekme, kullanıcılar tarafından yapılan işlemlerin muhasebe işlemlerini yapma ve oyunun dinamiklerini değiştirme yetkisine sahip olduğunu da unutmamak gereklidir.

Second Life Dünyasının Avantaj ve Dezavantajları

Bu dünya, kullanıcılarına yeni insanlarla tanışmak, alışveriş yapmak, flört etmek, evlenip boşanmak, ev ya da arsa satın almak, giysi, aksesuar ya da mimari tasarım yapmak, hatta bunları pazarlamak, değişik işlerde çalışarak para kazanmak gibi olanaklar sunmaktadır¹⁶. SL'de kullanıcılar belirledikleri avatarlar ile bu olanaklardan yararlanmakta ve farklı kimlik deneyimleri yaşayabilmektedir. Öyle ki bu durum; sosyal sınıf, görgü kuralları, kültürel ve sosyal değerler etrafında sosyal normların yeniden şekillenmesine neden olmaktadır. Çünkü kullanıcılar tarafından oluşturulan avatarlar birebir gerçek dünyadaki görünüşlerinden

oluşabileceği gibi tamamen olmak istedikleri bir görünüş olarak da tasarlanabilmektedir. Bu şekilde kullanıcılar kendilerini; aslında olmadıkları ama olmak istedikleri kişiler olarak SL'ye dahil etmektedir. Avatarların esnek bir tasarım alanına sahip olması kullanıcılar açısından avantajlı bir durum oluştursa da özellikle kırılğan, sosyal yetenekleri düşük ve nispeten etki altında kalmaya yatkın kullanıcılar; iki farklı kişiliği (gerçek ve sanal) bir arada yaşamaktan kaynaklı problemler ile karşılaşabilir.

SL'de dünyanın her köşesinden kullanıcılar yer almaktadır. Bu durum kullanıcıların farklı dillerle karşılaşmalarını ve dil öğrenme sürecini destekler niteliktedir. Ancak SL dünyasına ilk defa giriş yapacak kullanıcılar tedirgin olmakta ve zaman zaman da korkmaktadır. Biraz SL'de zaman geçirdikten sonra özellikle içine kapanık kişiler SL'de daha rahat olabilmektedir (Sanchez, 2007: 31). Gerçek hayatta kişilerin göz teması kurmakta zorlanmaları veya sesli iletişimde cümle kurmak konusunda kendilerini rahat hissetmemeleri bu durumu açıklayabilir.

İnternetin ve SL uygulamasının yüklenebileceği bilgisayar ya da akıllı cihazların olduğu her yerden bu sanal dünyaya ulaşmak mümkündür. Mekandan bağımsız olarak istenilen her yerden erişim sağlanabilmesi SL kullanıcıları açısından önemli bir avantajdır. Bununla birlikte internet hızının yavaş olması ya da bilgisayar ve akıllı cihazların kapasitelerinin bu uygulama için yetersiz olması durumu bir dezavantaj olarak ifade edilebilir.

Eğitim açısından farklı bir deneyim oluşturan SL dünyasında eğitmen kontrolü daha düşük düzeyde olduğu için öğrenciler açısından daha özgür alanlar oldukları söylenebilir. Bu durumun eğitmen ve öğrenci açısından avantaj mı yoksa dezavantaj mı olduğu ise tartışmalı bir konudur. Dersin içeriği, eğitmenin SL uygulamasına yaklaşımı, öğrencinin sanal dünyadaki öğrenme modeline gösterdiği ilgi ve motivasyon bu değerlendirme yapılırken göz önüne alınmalıdır. Bununla birlikte, sanal sınıflarda derslerin verilmesi, zaman açısından ve çok fazla kullanıcıya ulaşma açısından bir avantajdır. Aynı şekilde kongre, sempozyum ve konserlerin de artık SL'de düzenlenmeye başlamasıyla aynı gün içerisinde bir akademisyen sabah dersini anlatıp, öğleden sonra kongrede bildirisini sunduktan sonra akşam da konsere katılabilir. Zaman ve mekandan bağımsız hareket edebilmek bu anlamda tercihe bağlı olarak avantaj olarak kabul edilebilir.

SL'de avatarlar gerçek dünyadan farklı olarak uçabilmektedir. Avatarlar istenilen her görüntüye (insan, hayvan, fantastik karakterler gibi) bürünebilmektedir. Kullanıcılar gerçek hayatta sahip olamadıkları evlerde yaşayabilir, restoranlara gidebilir ya da egzotik adalarda

¹⁶ SecondLifeGettingStartedModule.pdf, s.2.

tatil yapabilmektedir. Kullanıcıların iyi vakit geçirmelerini sağlayan bir dünya sunması bir avantaj olarak değerlendirilebildiği gibi; gerçek hayattan zevk almama, gerçeği reddetme ya da gerçeğe sanalı karıştırma gibi psikolojik etkilerinin yaşanabilmesi de bir dezavantaj olarak ifade edilebilir.

İşletmeler açısından dünyada yaşanan bu hızlı değişime ayak uydurmak, bu yeni dünyalar içerisinde görünür olmak, yeni müşteri kitleleri oluşturabilmek ve ürünlerini tanıtırıp geri dönüşleri hızlı alabilmek adına SL avantajlar sağlamaktadır. Ancak, gerçek hayatta olduğu gibi sanal dünyalarda da işletmeler yaptıkları işleri ciddi bir şekilde takip etmezlerse zarar edebilir ve hatta iflas ile karşılaşabilirler. Örneğin; Burj El Arab otelleri SL'de zarar edip otellerini kapatmıştır.¹⁷

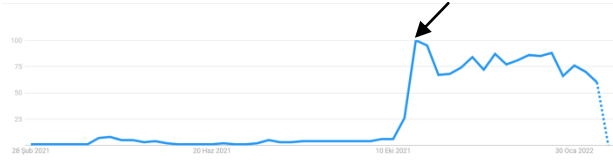
Metaverse

Metaverse, kavramı ilk olarak 1992'de yayınlanan Neal Stevenson'ın bilim kurgu romanı Snow Crash'teki spekülatif kurgunun bir parçası olarak ortaya çıkmıştır. Kitapta gerçek insanların avaturlarının bulunduğu üç boyutlu sanal bir dünya metaverse olarak tanımlanmıştır. Kavram köken olarak, "meta - ötesi" ve "verse - evren" kelimelerinin birleşimidir ve fiziksel dünyaya bağlı varsayımsal sentetik/sanal bir ortam olarak tanımlanabilir. Yani metaverse tam anlamıyla fiziksel dünyanın ötesinde bir evreni; bilgisayar tarafından oluşturulan bir dünyayı ifade eder (Dionisio vd, 2013: 34:10). Kitap, aynı zamanda SL'nin gelişimi için de ilham kaynağı olmuştur. Metaverse, insan merkezli bilgi işlem olarak kabul edilen sanal bir dünya olmasına rağmen, özellikle erişilebilirlik, çeşitlilik, eşitlik ve insanlık açısından gerçek dünya üzerinde önemli ölçüde olumlu bir etki göstermektedir (Duan vd, 2021: 154).

Metaverse, dünyanın dört bir yanından kullanıcıların gözlük ve kulaklık aracılığıyla erişip bağlanabileceği bilgisayar grafiklerinden oluşturulan paralel bir sanal gerçeklik evrenini temsil etmektedir. Metaverse'in omurgasını, farklı sanal dünyaları birbirine bağlayan "Street" adlı bir protokol oluşturmaktadır. Kullanıcılar, kendilerine ait dijital gövdeleri olan avaturlar ile Metaverse'e girebilmektedir. Stevenson romanında Metaverse'i her ne kadar dijital ve sentetik bir dünya olarak tanımlasa da, içindeki deneyimlerin fiziksel benlik üzerinde gerçek bir etkisi olabileceğini ifade etmektedir (Mystakidis, 2022: 492).

Metaverse, karmaşık bir kavramdır. Son yıllarda, kavram Stephenson'un 1992'deki sürükleyici bir 3B sanal dünya vizyonunun ötesine geçerek, sanal ortamları oluşturan ve bunlarla etkileşime giren fiziksel dünya nesnelere, aktörlerin, arayüzlerin ve ağların özelliklerini içerecek şekilde büyümüştür (Smart, Cascio ve Paffendorf, 2013:4). 1990'ların başında konuşulmaya başlayan "metaverse" kavramı özellikle Facebook şirketinin

kurucusu ve CEO'su Mark Zuckerberg'in "Facebook artık bir metaverse şirketi" şeklinde 28 Ekim 2021 tarihinde yaptığı açıklama ile birlikte oldukça popüler bir kavram olmuştur. Dünya genelinde, Google'da yapılan "metaverse" aramalarının 24-30 Ekim 2021 döneminde en yüksek düzeye ulaşması da bu anlamda şaşırtıcı değildir.



Şekil 5: Google "Metaverse" Aramaları (Şubat 2021 - Şubat 2022).

Zuckerberg tarafından yapılan bu açıklama sonrasında 29 Ekim 2021 tarihinde 900 milyar \$ piyasa değeri olan Facebook'un (Meta) piyasa değeri 18 Şubat 2022 tarihinde 560 milyar \$ seviyesine düşerek, şirket 38% değer kaybına uğramıştır. Bu düşüş üzerinde; azalan Facebook kullanıcı sayısının ve şirketin kârının etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte; yatırımcıda Facebook'un metaverse dönüşümüne henüz para yatırma niyetinin oluşmadığı da ifade edilebilir.

Metaverse kavramı her ne kadar son zamanlarda çok konuşulmaya başlansa da aslında son yıllarda yapılan film ve diziler ile kullanıcılar zihinsel olarak bu sürece hazırlanmıştır. Metaverse ve teknolojilerini içeren filmlere ve dizilere örnekler kronolojik olarak şu şekilde verilebilir. Filmler: Matrix -1999, Minority Report - 2002, Avatar - 2009, Gamer - 2009, Her - 2013, Lucy - 2014, Ready Player One - 2018. Diziler: Serial Experiments Lain - 1998, Person of Interest, 2011 - 2016, Black Mirror, 2011 - 2019, Love Death + Robots, 2019 - devam ediyor.

Metaverse, tek bir dünya değil oldukça geniş bir kavramdır. Sayıları her geçen gün artan onbinlerce dünyayı ifade eden metaverse içerisinde birden fazla dünyada kullanıcılar faaliyet gösterebilmektedir. Bu dünyaların oluşturulmasının temel amacı gerçek dünyadaki yaşantıya çok benzer bir sanal dünya oluşturarak, kullanıcıların günlük faaliyetlerinin bir kısmının bu dünyalarda 3B olarak yapılmasını sağlamaktır. Böylece, coğrafya fark etmeksizin eğitim, iş ve sosyal hayat oluşturulması hedeflenmektedir. Aynı zamanda kullanıcıların, dünyadaki hemen her dili anlayabileceği ve bu şekilde toplumlar arası iletişimin güçlendirilebileceği bir dünya olarak tanımlanan metaverse'de, yabancı dil, iş ve eğitim hayatında bir problem olmaktan çıkabilir ve dünyanın herhangi bir bölgesinde iş toplantıları düzenlenebilir.

Metaverse Teknoloji Altyapısı

Metaverse, algılanan bir sanal evrende birleştirilmiş kalıcı, paylaşılan, eşzamanlı ve 3B sanal alanlara sahip olmalıdır. Metaverse'in kavramdan bir gerçekliğe dönüşebilmesi için şu teknik temellere ihtiyaç vardır: Sanal Gerçeklik (VR - Virtual Reality), Artırılmış Gerçeklik (AR - Augmented Reality), Karma Gerçeklik

¹⁷ <http://www.radikal.com.tr/ekonomi/rixos-yurtdisina-amsterdamda-sanal-yasam-oteliyle-aciliyor-815814/> (21.02.2022)

(MR – Mixed Reality) ve Genişletilmiş Gerçeklik (XR – Extended Reality). VR, AR, MR ve XR; kullanıcıların sanal dünyada daha gerçekçi ve spesifik bir deneyim elde etmelerini sağlayarak sanal dünya operasyonunu gerçek dünyaya daha benzer hale getirebilecektir (Lee vd. 2021: 43-45).

VR, genellikle VR kulaklıkları olarak adlandırılan ve başa takılan ekranlar aracılığı ile sanal bir dünyayı, sanki gerçek bir varlık hissi veya kullanıcının zihninde "orada olma" hissi yaratıyormuşçasına deneyimlemesine izin vermektedir (LaViola vd., 2017: 36). Bu başlıklar (ekranlar) sayesinde yazılımcılar tarafından oluşturulan sanal ortamlar kullanıcı için gerçeklik hissi oluşturmaktadır.

AR, bilgisayar tarafından zenginleştirilen verilerin gerçek görüntü ile birleştirilerek; fiziksel dünya ortamının gerçek zamanlı doğrudan veya dolaylı görünümü olarak tanımlanmaktadır. AR, sanal bilgileri yalnızca yakın çevresine değil, aynı zamanda canlı video akışı gibi gerçek dünya ortamının herhangi bir dolaylı görünümüne getirerek kullanıcının hayatını basitleştirmeyi amaçlar. AR, kullanıcının gerçek dünyayla ilgili algısını ve etkileşimini geliştirir (Carmigniani, 2011: 342).

MR için yaygın olarak kabul edilen bir tanım yoktur ancak AR ve VR' nin arasında yer alan alternatif gerçekliği tanımlayan ortak bir terim ya da AR ve VR'ın bir kombinasyonu olarak ifade edilebilir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre MR'nin; AR ve VR arasında durduğu ve fiziksel ortamlarda sanal varlıklarla kullanıcı etkileşimi sağladığı görüşü ortaya çıkmaktadır. Güçlü bir çevresel anlayış veya durumsal farkındalık yeteneği ile desteklenen MR, nesnelere çeşitli fiziksel ortamlarda diğer somut nesnelere çalışabileceğini de belirtmektedir. Her ne kadar MR için kesin bir tanım yapılamasa da metaverse için başlangıç noktası (olarak) kabul edilmektedir (Lee vd., 2021: 7-8).

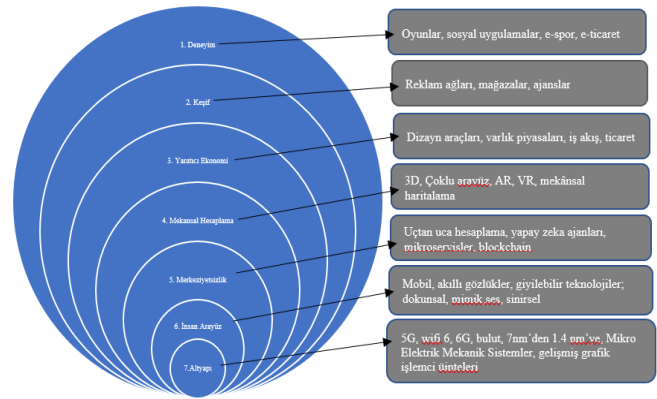
MR teknoloji uygulamaları, AR ve VR teknolojilerinin HoloLens teknolojisi (HL) ile birleştirilmesi sonucunda kullanıcıya artırılmış sanal gerçeklik deneyimi sunmaktadır. HoloLens, Microsoft tarafından geliştirilen Holografik bir bilgisayardır. HL için özel bir başlık kullanılır gerçek dünyadan ayrılmadan bulunduğunuz ortama hologram ile üretilmiş varlıklar gelebilmektedir. Microsoft tarafından HL'nin tanıtımının yapıldığı videoda¹⁸ kullanıcılar gerçek dünyada sanal görüntüler ile etkileşime girebilmekte ve bu görüntüler üzerinde değişiklik yapabilmektedir.

XR, bilgisayar teknolojisi ve giyilebilir cihazların oluşturduğu tüm gerçek ve dijital birleşik ortamları ve insan-makine etkileşimlerini ifade etmektedir. XR; AR, VR, MR teknolojilerini bir araya getiren bir çatı olarak

kabul edilebilir. XR teknolojilerinin kullanılabilmesi için VR gözlüklere ve giyilebilir teknolojilere ihtiyaç vardır. Metaverse evrenleri, Dünya'nın birebir gerçek kopyası olabildiği gibi hayal gücü ve yaratıcılığın boyutlarına bağlı olarak farklı gezegenler, distopik dünyalar, oyun platformları ve sanatsal tasarımlardan da oluşabilmektedir. Kullanıcıların avaturları ile bu 3B evrenlerde görsel, işitsel, kokuya dayalı ve dokunsal süreçlerini içeren zenginleştirilmiş deneyimleri de yaşayabilecekleri teknolojilerin geliştirilmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Metaverse, son dönemdeki blockchain gibi yeni teknolojilerin de bir araya geleceği ve bu teknolojilerin anlam kazanacağı bir yapı olacaktır. Blockchain alt yapısına kayıtlı olan kripto paralar, merkeziyetsiz finans sisteminin araçları olduğu için metaverse evrenindeki ekonominin de temelini oluşturabilecektir. Blockchain teknolojisi kullanılarak üretilen Non Fungible Token (NFT) kullanımları da metaverse için çok uygundur. Çünkü metaversede kullanıcıların sahip olduğu her dijital varlık NFT ile yani bir nevi dijital bir tapu ile koruma altına alınabilecektir. Birbirinden bağımsız gibi görünen tüm bu teknolojilerin birbirleri ile nasıl bir bağlantı kurulacağı da metaverse geliştirildikçe daha da görünür hale gelecektir.

Web teknolojilerinin ilerlemesi metaverse'ün gelişmesi ve yaygınlaşması için önemlidir. Günümüzde, internetin yeni şekli olarak adlandırılan Web 3.0 teknolojileri herhangi bir aracı olmadan, merkeziyetsiz bir bağlantı kurmayı sağlamaktadır. Bu durum aslında metaverse için bir alt yapı sunmaktadır. Aynı zamanda blockchain teknolojileri de işlemleri kaydetmek için merkeziyetsiz bir yapıda olduğu için; web 3.0'da kullanıcılar bir taraftan kripto paralara sahip olurken diğer taraftan bunları kontrol eden ve bunlardan para kazanan içerikler oluşturabilmektedir. Web 3.0 teknolojileri, metaverse'deki bağlantının temeli olarak hizmet ettiği için birbirlerini mükemmel bir şekilde desteklemektedir. Şekil 6'da Web 3.0'ün kazandıracığı metaverse katmanları yer almaktadır.

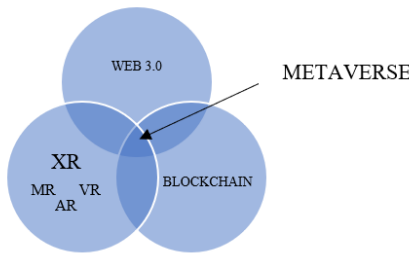


¹⁸ <https://youtu.be/qym11JnFQBM> - HoloLens | Holo Lens Studio Demo | Windows 10 | Microsoft HoloLens

Şekil 6: Metaverse katmanları¹⁹

Radoff (2021) tarafından bu katmanlar; bugün yapılan ve gelecekte yapılacak olan yatırımların yönünü ortaya koymak üzere geliştirilmiştir. Aynı zamanda, insanların aradığı deneyimlerden bunu mümkün kılan teknolojilere kadar pazarın değer zinciri tanımlanmıştır. Günümüzde, ilk 5 katman deneyimlenmiştir. 6. ve 7. katmanlar için ise çalışmalar devam etmektedir. Dünyada şirketler metaverse'ün bu katmanlarının geliştirilmesi için çalışmaktadır.

Metaverse teknolojik altyapısını tüm bu teknolojilerin gelişimi, ilerlemesi ve yaygınlaşması oluşturmaktadır. Bu açıklamalar ışığında Şekil 7'de de görüldüğü üzere metaverse'ün aslında tüm bu güncel teknolojik gelişmelerin bir kesişim kümesinde yer aldığı söylenebilir.



Şekil 7: Gelişen Teknolojiler Kesişim Kümesi – Metaverse

Şekil 7'deki ilişki göz önüne alındığında, izleyen yıllarda, hem metaverse teknolojiyi hem de teknoloji metaverse'ü geliştirecek ve yaygınlaştıracaktır. Ancak günümüzde henüz hayal edilen metaverse teknolojilerine ulaşamamıştır.

Metaverse Fırsatları ve Tehditleri

Metaverse evrenlerine, geliştirilen bu teknolojiler ile 3B holografik avatarlar olarak ulaşıldığında insanlar arasında yepyeni bir iletişim ve iş yapma kültürü ortaya çıkacaktır. Kullanıcılara ait avatarlar mesafe problemi olmadan gerçek dünyadaki gibi bir araya gelerek sohbet edebilecek, iş toplantılarına, konserlere, derslere katılabilecek, mağazaları gezebilecek ve hatta tatil yapıp dünyanın bir ucundaki tarihi ve turistik bölgeleri ziyaret edebilecektir. Her ne kadar bu gelişmeler çok heyecan verici olsa da henüz bu boyutlarda metaverse evrenlerinin gelişmesi ve yaygınlaşması için biraz daha zamana ihtiyaç vardır. Bununla ilgili olarak, Zuckerberg Youtube kanalı üzerinden paylaştığı video²⁰ ile metaverse için yapılan yatırımların devam edeceğine, internet, eğlence dünyası, moda ve daha birçok sektörün bu evrene dahil olacağına dair açıklamalar yapmıştır. Günümüzde özellikle Covid-19 pandemi döneminde, albüm lansmanları ve sanatsal sergilerin açılışı, konserler ve hatta moda defileleri gibi faaliyetler metaversede yapılmaya başlanmıştır.

Metaverse evreninde kültür ve sanat faaliyetlerin yanı sıra, dünyadaki önemli markalar da bu yeni dünyada yer almaya başlamıştır. Öyle ki; Metaversedeki "Ceek Vr" şehrinde ilk perakende giyim mağazası H&M tarafından açılmıştır²¹. Bununla birlikte başta Meta (facebook) olmak üzere; Coca-Cola, Clinique, Gucci, Charli Cohen, Chipotle, Balenciaga, Dolce & Gabbana, Adidas, Nike, ve Zara gibi dünyaca ünlü markalar biraz da FoMO²² etkisiyle metaverse'e adım atmışlardır. Türkiye'de de Vestel ve Damat&Tween markaları metaverse için hazırlıklara başlamıştır.

Metaverse, iş dünyası için yeni iş modelleri ortaya çıkaracaktır. Müşteriler ya da kullanıcılar metaverse'e yönelirken veya daha fazla vakit geçirdikçe işletmelerin bu platformlarda yer alması kaçınılmaz hale gelecektir. Bu durumda işletmeler metaverse içinde ya dijital varlıklar oluşturacaklar ya da mevcut ürünlerini dijital varlıklara çevirecek ve bu işleri yapacak yeni personele ve/veya iş modellerine ihtiyaç duyacaklardır. Ancak işletmelerin dijital olgunluk seviyesi kabul edilebilir seviyeye ulaşmadıkça bu dönüşümün yaşanması oldukça zordur.

Metaverse içerisinde alışveriş yapmak için dijital cüzdan kullanılmaktadır. Bankaların ve finans kurumlarının dijital cüzdan, kripto para gibi araçlardan oluşacak metaverse ekonomisinin sunduğu fırsatlardan faydalanabilmeleri için doğru stratejiler oluşturmaları gerekmektedir. Bu anlamda Bank of America'nın dört binin üzerindeki çalışanına sanal gerçeklik eğitimi vererek metaverse için hazırlık yapması finans sektörünün yönünü metaverse'e çevirdiğini göstermektedir.

Metaverse, gerçek dünya gibi kara parçalarından oluşmakta ve bu kara parçaları blockchainde NFT'ler ile temsil edilmektedir. Metaverse'deki farklı platformlara ait kara parçaları coin karşılığında kullanıcılar tarafından satın alınabilmekte ve üzerinde dijital varlıklar geliştirilebilmektedir. Son günlerde bu platformlardan arazi alım satımı yaygınlaşmış ve kullanıcılar yeni bir yatırım alanı olarak değerlendirme konusunda arayış içerisine girmiştir. Sadece araziler değil aynı zamanda dijital sanat eserleri de zamanla değer kazanabilecek stratejik varlık olarak değerlendirilmektedir.

HL teknolojilerinin eşlik ettiği metaverse evrenlerine ulaşmak için hala geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gereken cihazlar ve teknolojiler vardır. Örneğin, metaverse evrenlerinde hali hazırda avatarların bacakları ve ayakları görünemediğinden avatarların ayaklarının sanal ortama aktarılması için hareket algılayıcı cihazların geliştirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, metaverse evrenlerine giriş yapabilmek için gerekli VR gözlük ve diğer ek cihazlar günümüzde oldukça pahalı olduğu için yaygın kullanılamamaktadır. Bu sebeple metaverse kullanıcılarının hayal edilen evrene ulaşabilmeleri için

¹⁹ Radoff, 2021, <https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afc9e09e3a7>

²⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=Uvufun6xer8> - The Metaverse and How We'll Build It Together - Connect 2021

²¹ <https://twitter.com/CEEK/status/1468288936921468931?s=20&t=Eq-D8dbmuNtLas6vImy21w>

²² Gelişmeleri Kaçırma Korkusu – FoMO (Fear of Missing Out)

VR teknolojisinin ucuzlaması, milyonlarca insanın aynı anda metaverse evrenine bağlanabilmesini sağlayacak alt yapının kurulması, çok yüksek işlem gücüne ve hızına sahip donanımların yaygınlaşması gerekmektedir. Bununla birlikte, VR gözlüklerin uzun süreli kullanımı burun üzerindeki yükü artırdığı için rahatsızlık verebilmektedir. Bununla birlikte baş dönmesi, mide bulantısı gibi yan etkileri de olabilmektedir. Bu olumsuzluğun da hafif giyilebilir teknolojilerin geliştirilmesi ile çözülmesi planlanmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre; AR uygulamaları uzun süre kullanıldığında dikkat dağınıklığına ve beraberinde fiziksel kazalara yol açmaktadır. Aşırı bilgi yüklemesi ve bağımlılık da depresyon, anksiyete gibi psikolojik sağlık sorunlarını beraberinde getirebilmektedir. Yüksek kaliteli sanal gerçeklik ortamları ve şiddet içeren temsiller kullanıcılar için travmatik deneyimleri tetikleyebilmektedir. Genişletilmiş VR kullanımı, sosyal izolasyona ve gerçek yaşamdan uzak durmaya yol açabilmekte ve hareketsiz yaşam tarzı nedeniyle obezite ve kalp sorunlarını da ortaya çıkarabilmektedir (Christopoulos vd, 2021: 2).

Siber zorbalık ve taciz gibi sanal suçlar metaverse'de ortaya çıkmaya başladıkça yeni engelleyici kurallar ve düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte veri güvenliği de oldukça önemli bir konudur. Çünkü metaverse kişisel bilgilerin yanı sıra davranışları (jest ve mimikler) da saklayacağından bu durum ile ilgili yeni güvenlik stratejilerine ihtiyaç duyulacaktır. Veri etiğiyle ilgili olarak, sahte avatarları ve kimlik hırsızlığını önlemek için yapay zeka algoritmaları ve derin öğrenme teknikleri kullanılabilir. Metaverse uluslararası sınırların ötesinde bir sanal dünya olduğu için kişiler, kurumlar ve hatta ülkeler için güvenli alanların sağlanması ve yetki alanlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Ortaya çıkabilecek bir diğer tehdit ise fikri mülkiyet sahipliği konusudur. Telif hakkı doğuran ve yapay zeka tarafından oluşturulan bir dijital varlığın fikri mülkiyet sahipliğinin kime ait olacağı konusu mevcut mevzuatlarla açıklanamamaktadır. Bu sebeple, metaverse'de telif hakkı ihlalleri söz konusu olduğunda fikri mülkiyetlerin korunması kullanıcılar açısından bir problem olacaktır.

Muhasebenin Yeni Sanal Dünyaları: Second Life ve Metaverse

Modadan sanata, eğitimden turizme, sağlıktan otomotive neredeyse tüm sektörleri etkileyen teknolojik dönüşümler; muhasebe kavramının da çok yönlü olarak yeniden düşünülmesini gerektirmektedir. Gerçek dünyadaki deneyimleri sanal dünyalara taşıyan ve hatta gelecekte gerçek dünya ile entegre olacak şekilde tasarlanmaya başlayan teknolojiler karşısında, dünyada "muhasebe" alanındaki gelişmeler SL ve metaverse özelinde bu başlık altında araştırılıp özetlenmiştir.

Second Life ve Muhasebe

SL, gerçek dünyanın simülasyonu olarak oluşturulan 3B bir sanal dünyadır ve kullanıcılarına çok farklı platformlarda farklı deneyimler sunmaktadır. Eğitimden, eğlenceye, alışverişten, kültür sanata ve dahası hayal gücü ile sınırlı faaliyetlere kadar her şey SL'deki adalarda yer almaktadır. CPA Adası da muhasebe mesleğinin merkezi olarak SL'de tasarlanmıştır. Bu ada özellikle yeni nesle hitap edecek yaratıcı bir iletişim ortamı sunmaktadır. Çünkü; geleceğin meslek mensubu adayları olan yeni nesil, aslında yüksek hızlı internet bağlantısı, anlık mesajlaşma ve sanal çok kullanıcıli etkileşimli oyunlar ile büyümektedir. CPA Adası, yeni teknolojiler üzerindeki farkındalığı ve becerileri yüksek olan yeni nesli, muhasebe kariyerine çekmenin bir yolu olabilir.

Joyce ve Middleton (2008) tarafından yapılan çalışmada SL'deki muhasebe alanındaki gelişmeler açıklanmıştır. CPA Adasında, aydınlık ve cezbedici alanlar ve modern mimari kullanılarak binalar tasarlanmıştır. Bu binaların birinde MACPA²³'nin genel merkezi bulunmaktadır. Genel merkez binasına girildiğinde doğrudan MACPA'nın sitesine bağlanan bir resepsiyon masası bulunmaktadır. Birinci ve üçüncü katta, AICPA²⁴'nin muhasebe meslek mensupları ile ilgili vizyon projesi ile mesleğe ait kariyer adımlarını ve özelliklerini içeren sunumların yapıldığı bir alan bulunmaktadır. İkinci katta konferans salonları ve ofisler bulunmaktadır.

CPA Adasındaki diğer bina SLACPA'nın (Second Life Association of Certified Public Accountants) genel merkezidir. SLACPA, tüm dünyadaki kamu muhasebecileri, eğitimcileri ve öğrencileri için kurulmuş olan sanal bir dernektir. Derneğin amacı; SL'de muhasebeciler için olanaklar keşfetmek ve muhasebe mesleğiyle ilgilenen insanlardan oluşan bir topluluk oluşturmaktır. Bu binada aynı zamanda İş Öğrenme Enstitüsü'ne (BLI- Business Learning Institute) ait konferans salonları bulunmaktadır. BLI, MACPA tarafından kurulmuştur ve tüm dünyadaki kuruluşlar için stratejik öğrenme ortağı ve yetenek yönetimi danışmanlığı sunmaktadır. Burada pekçok eğitim ve sunumlar düzenlenmektedir.

CPA Adasındaki üçüncü binada, Maryland Eyaletindeki en büyük sertifikalı kamu muhasebesi ve işletme danışmanlığı firmalarından biri olan KAWG&F bulunmaktadır. KAWG&F; muhasebe alanında SL'de ofisi olan ilk Amerikan firmasıdır. CPA Adasında ayrıca, yeni ve genç muhasebe profesyonellerinin tanışması ve sosyalleşmesi için de NYPN²⁵ adlı bir kulüp yer

²³ Maryland Kamu Muhasebecileri Derneği (Maryland Association of Certified Public Accountants - MACPA)

²⁴ Amerikan Kamu Muhasebecileri Örgütü (American Institute of Certified Public Accountants - AICPA)

²⁵ New and young Professional network

almaktadır. Bununla birlikte, yeni muhasebe firmaları ve CFO'lar için iki ayrı bina tasarlanmıştır. CPA Adası'nda eğitim ve sunum tesisleri, fuar katları, kiosklar, medya merkez ofisleri, dinlenme odaları, PowerPoint sunumlarına erişilebilecek alanlar, çeşitli okullara ve muhasebe firmalarına doğrudan bağlantılar da tasarlanmıştır.

Avustralya muhasebe meslek kuruluşu (CPA Avustralya) 2008 yılında SL ortamında bir kongre düzenlemiştir. Üyeler ile ve üyeler arasında bilgi alışverişini sağlamak, yenilikçi ortamları keşfetmek için SL'deki ilk sanal dünya oturumu ile CPA Kongresi uluslararası hale gelmiştir. Bu kongre, Avustralya'daki bir muhasebe kuruluşunun öğrenme ve iş birliği olanaklarını keşfetmek için sanal dünyaları kullanması açısından ilk uygulamadır. Aynı yıl, MACPA'nın yıllık Eğitimci Konferansında, muhasebe eğitimcilerine gerçek bir "karma öğrenme" deneyimi yaşatılmıştır. Katılımcılara, MACPA NYPN lideri Byron Patrick'in avatarı tarafından, SL'deki BLI konferans merkezinde bir sunum yapılmıştır. Cornell Üniversitesi'nden Dr. Robert Bloomfield SL'de muhasebe, finans, bankacılık ve ekonomi konularında haftalık söyleşiler düzenlemiştir.

Ernst & Young 2009 yılında denetçilerin eğitimi için SL'yi kullanmıştır. Bu uygulama ile öğrencilerin şirkette avatarlarıyla dolaşmalarına ve envanter sürecini ilk elden deneyimlemelerine olanak tanıyan bir sanal dünya tasarlanmıştır. Gerçek dünyada karşılaşma oranı yüksek durumlar için öğrencilere gerçekten "orada olma" deneyimi oluşturulmuştur. Suffolk Üniversitesi'nden Dr. Mike Kraten tarafından, muhasebe kavramları, SL'deki Ben & Jerry's Ice Cream fabrikasında yapılan bir tur ile öğrencilere anlatılmıştır. Ayrıca, Kraten CPA Adasında sanal sınıfları kullanarak interaktif tartışmalar yapmıştır. Central Florida Üniversitesi'nden Prof. Dr. Steven Hornik ise "Gerçekten İlgili Çekici Muhasebe" adlı bir SL konumu oluşturmuştur. Finansal muhasebe dersinde SL'nin sosyal ağ yeteneklerini ve kendisinin oluşturduğu etkileşimli 3 boyutlu nesnelere kullanmıştır.

SL'de özellikle 2008-2009 yılları arasında uluslararası katılımlı, muhasebe konularının yaygınlaştırıldığı etkinlikler düzenlenmiş, çeşitli muhasebe kuruluşları ve firmaları tarafından tasarımlar yapılmıştır. SL'nin kurucu ortakları ve diğer çıkar grupları arasında yaşanan problemler sonucunda, zengin grupların SL'den ayrılması günümüzde SL'nin popülaritesinin daha çok oyun oynama platformuna dönmesi sebebiyle bu girişimlerin yaygın etkisi çok yüksek olamamıştır. Hatta o yıllarda inşa edilen CPA Ada - 2 sadece muhasebe eğitimleri için bir platform olarak tasarlanmaya başlanmış fakat günümüzde bu girişim de istenilen düzeye ulaşamamıştır.

Metaverse ve Muhasebe

Kullanıcıların, birbirleriyle ve çevreleriyle gelişmiş teknolojiler aracılığı ile etkileşime girmelerine olanak sunan 3B sanal dünya olan metaverse'de muhasebe alanında ortaya çıkan gelişmeler oldukça günceldir.

Aralık 2021'de dünya çapında muhasebe danışmanlık hizmeti veren Pricewaterhouse Coopers'a ait PwC Hong Kong²⁶ metaverse platformlarından Sandbox'ta halka açık bir arazi satın almıştır. PwC Hong Kong'un temel motivasyonu; metaverse aracılığı ile yeni iş modelleri oluşturarak şirketlerinin değerini artırmak ve müşteriler veya diğer kullanıcılar ile yeni etkileşim kurma olanaklarından yararlanmaktır. Bununla birlikte metaverse'de yer alan ya da almak isteyen müşterilerine danışmanlık yapmayı hedeflemektedir.

Aralık 2021'de Prager Metis (PM) tarafından, metaverse platformlarından Decentraland'da resmi olarak ilk muhasebe (CPA) firması açılmıştır. Prager Metis, uluslararası bir muhasebe firması olmanın yanı sıra denetim, vergi, danışmanlık, işletme yönetimi ve uluslararası hizmetler dahil pek çok alanda müşterilerine hizmet sunmaktadır. Metaverse'de açılan merkez ile PM; metaverse'de muhasebe ve finansal danışmanlık ihtiyacı olan bireysel ya da kurumsal kullanıcılar için hizmet verebilecek ve potansiyel müşterilere metaverse'ü finansal bir bakış açısıyla tanıtmak için gereken uzmanlığı sağlayacaktır. PM'nin yöneticileri, teknolojinin dünyanın çalışma şeklini etkilemeye devam edeceğine ve metaverse'deki PM'nin geleneksel ve dijital arasında bir köprü görevi üstleneceğine inanmaktadır. PM'nin metaverse'deki sanal binasının birinci katında NFT'lerin sergileneceği ve kullanıcıların sosyal alan olarak vakit geçirebileceği bir galeri, ikinci katında ise toplantı odaları, konferans salonları ve çalışma alanları yer alacaktır. Çatı katı olarak planlanan üçüncü katta da PM'nin eğlence alanları planlanmaktadır (www.pragermetis.com,2022).

Metaverse teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte izleyen 10-15 yıl içerisinde muhasebe mesleğinde de değişimler kaçınılmaz olacaktır. Bu değişimler şu şekilde özetlenebilir.

- **Müşteri görüşmelerinin boyut değiştirilmesi:** Yüz yüze görüşme imkanı olmayan müşteriler ile metaverse teknolojileri ile metaverse platformlarında görüşmeler yapılmaya başlayacaktır. Yeni nesil meslek mensupları özellikle bu duruma çok daha hızlı ve kolay adapte olacaktır.
- **Metaverse okuryazarlığı:** Metaverse teknolojilerini anlayabilmek, kullanabilmek ve fırsatları yakalayabilmek adına hem meslek mensuplarının hem firmaların hem de akademi tarafının metaverse okuryazarlığının artırılması gerekecektir. Bunu sağlayabilmek için de yine metaverse platformlarında eğitimler düzenlenmesi yerinde olacaktır.
- **Metaverse muhasebesi:** Metaverse platformlarında meydana gelen ticari işlemler kripto paralar aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Günümüzde kripto paraların gerçek dünyada da kaydedilmesi, raporlanması ve vergilendirilmesi konusunda çalışmalar devam

²⁶ <https://dailyhodl.com/2021/12/24/big-four-accounting-firm-enters-the-metaverse-with-purchase-of-virtual-land-in-the-sandbox-sand/> (26.01.2021).

etmektedir. Bu gelişmelerin sonucuna göre metaverse muhasebesi de gerek meslek mensupları gerekse akademi tarafında şekillenebilecektir.

- **Yeni/güncel yetkinlikler ve dijital beceriler:** Metaverse teknolojisinin anlaşılması ve uygulanabilmesi için yeni yetkinliklerin ve dijital becerilerin muhasebe paydaşları tarafından kazanılması gerekecektir.
- **Mesleki sınavların değişmesi:** Muhasebe meslek mensubu olabilmek için yeni yetkinlikleri de içerisine alan müfredatlar ve mevzuatların değişmesi söz konusu olacaktır.
- **Muhasebe eğitiminin yeniden düşünülmesi:** Yeni nesil meslek mensuplarının yetişmesi için gerek ortaöğretim gerekse yükseköğretimde muhasebe eğitiminin gelişen teknolojiler ve metaverse özelinde güncellenmesi gerekecektir.

Metaverse gerçeği her ne kadar çok yeni bir kavram olmasa da son zamanlarda yaşanan gelişmeler ile daha çok merak edilmekte ve etkileri tartışılmaktadır. Muhasebe alanındaki etkileri ve gelişmeleri de elbette tüm muhasebe paydaşlarını yakından ilgilendirmektedir.

SONUÇ

3B sanal dünyalar her ne kadar oyun platformları ile daha çok tanınsa da günümüzde, SL ve metaverse gibi sanal dünya platformlarının gelişmesi ile kullanıcılarına farklı deneyimler sunmaktadır. Elbette gelişen teknoloji ile birlikte sanal dünyaların sundukları imkanlar artarken tüm sektörleri de derinden etkilemektedir. Muhasebe alanında da yaşanan ve yaşanacak deneyimler ve değişimler özellikle SL ve metaverse ekseninde değerlendirildiğinde büyük dönüşümlerin kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Gerçek hayatın bir simülasyonu olan ve ilkel metaverse olarak adlandırılan SL, kullanıcılarına eğitimden eğlenceye, alışverişten turizme kadar pek çok sektörde sanal ortamlar sunmaktadır. İlk çıktığı 2008 yılında büyük bir popülaritesi olan ve sadece oyun platformu olarak değil diğer sektörlerde de gerçek hayatı yansıtan faaliyetleri içeren bir sanal dünya olarak sunulmuştur. SL'nin ilk çıktığı yıllarda dünya çapında şirketler ada satın alarak mağaza ya da ofis açmış, çeşitli konferanslar, eğitimler, tanıtımlar düzenlenmiştir. Muhasebe alanında da SL'de CPA adası kurulmuş ve adada MACPA, BLI, KAWG&F tarafından binalar tasarlanmıştır. Avustralya CPA tarafından kongre yapılmış, Ernst & Young denetçi eğitimleri düzenlenmiş ve çeşitli üniversitelerde muhasebe dersleri SL ortamında verilmiştir.

Metaverse, günümüzdeki teknolojik gelişmeler ile internetin halefi olarak görülen ve fiziksel gerçekliği dijital ile birleştiren sürekli ve kalıcı çok kullanıcı sanal bir dünyadır. Yakın gelecekte teknolojideki bu gelişmeler deneyimlendikçe, metaverse'ün bir ihtiyaç ya da gereklilik noktasında değerlendirilmesi kaçınılmaz

olacaktır. Blockchain teknolojilerinin her geçen gün daha çok kullanıcıya ulaşması, dünyanın önemli şirketlerinin metaverse dünyalarının gelişmesi noktasında yatırımlarını artırması ya da yeni yatırım alanlarına yönelmesi, yeni neslin zaten dijital bir dünya içerisine doğması ve büyümesi gibi sebepler de metaverse'in geleceği konusunda önemli ipuçları vermektedir.

Özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde daha fazla deneyimlenen uzaktan toplantı ve görüşmeler aslında metaverse için kullanıcıların hazır bulunuşluklarını yükseltmiştir. Bir anlamda iş ve eğitim dünyasındaki ön yargılar yıkılmış, mekandan bağımsız olarak faaliyetler dijital platformlar üzerinden yürütülmüştür.

Muhasebe açısından da metaverse tüm paydaşlarda heyecan ve merak uyandırmıştır. Hatta, PwC Hong Kong ve Prager Metis gibi büyük muhasebe firmaları metaverse'de arsa alıp bina tasarlama faaliyetlerine başlamıştır. Yaşanan tüm bu gelişmeler çerçevesinde tüm muhasebe paydaşlarının etkilenmesi ve değişimi söz konusu olacaktır. Bu anlamda başta muhasebe eğitimi olmak üzere, meslek mensupları, işletmeler ve kanun koyucular açısından bu gelişmeler izlenmeli, önlem alınmalı, yeni uygulamalar tasarlanmalı ve uygulamaya konulmalıdır.

İzleyen 10-15 yılda metaverse teknolojilerinin hedeflenen düzeye ulaşması beklenmektedir ve bu sebeple özellikle muhasebe eğitimi konusunda yeni nesil için yeni nesil öğretim programları ve müfredatları oluşturulmalıdır. Gerçekte bakıldığında aslında bu sanal dünyaların hedef kitlesi yeni nesildir. Sanal varlıklara yatırım yapmak yeni nesil açısından değerlendirildiğinde normal bir durum olarak algılanmaktadır. Geleceğin muhasebe mensuplarının eğitiminde de bu durumlar göz önüne alınmalıdır. Muhasebe ders müfredatlarının güncellenmesi ve metaverse teknolojilerinin ders müfredatlarına eklenmesi gerekmektedir. Elbette, bu derslerin verilmesi için yeni nesil akademisyenler yetişmesi ve akademideki öğretim elemanlarının da güncel gelişmelere ayak uydurması şarttır.

Muhasebe meslek mensupları tüm bu gelişmeler noktasında işletmelere yol arkadaşlığı yapan taraf olarak, metaverse okuryazarlığı ve metaverse muhasebesi konularında gelişime ve değişime açık olmalıdır. Özellikle, meslek mensubu unvanının alınmasındaki sınav ve süreçler bu gelişmeler ışığında üst kurullar tarafından gözden geçirilmelidir. İşletmeler metaverse dünyalarında yer almaya başladıkça blockchain teknolojileri ile karşı karşıya gelecekleri için üst yönetim ve muhasebe-finans çalışanlarının bu konularda okuryazar olması gerekmektedir.

Muhasebe kavramının metaverse açısından tartışılmasında ortaya çıkan iyi niyetli çözümler ve kurallar, kanun koyucular tarafından net bir şekilde her yönüyle belirlenip

uygulama düzeyine geçirilmediği sürece bu aşamada kalacaktır. Yarının planlamasına ve uygulamalarına bugünden başlanmalı ve artık çözüm uygulamalarının sonuçları tartışılmaya başlanmalıdır.

Metaverse Ŗu anda iyi ya da kötü olma durumu konusunda gri bir alanda yer almaktadır. Hedeflenen uygulamalar açısından kolaylaştırıcı ve cazip yönleri olsa da sahiplik, güvenlik ve gizlilik noktalarında hukuksal boşlukları soru işaretleri oluşturmaktadır. Herşeye rağmen metaverse'de nasıl ve ne şekilde yer alınacağı planlanmalı ve avatajlarına odaklanarak bilginin gücü ile riskler bertaraf edilmelidir.

KAYNAKÇA

- Acaroğlu, K. (2010). *Etkileşimli sanal dünyanın (Second Life) modelleme tekniklerini kullanarak sanal sanat galerisi oluşturulması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.
- Artz, J. M. (2009). The current state and future potential of virtual worlds. *International Journal of Virtual Communities and Social Networking (IJVCSN)*, 1(1), 14-22.
- Bainbridge, W. S. (2007). The scientific research potential of virtual worlds. *science*, 317(5837), 472-476.
- Bell, M. W. (2008). Toward a definition of “virtual worlds”. *Journal For Virtual Worlds Research*, 1(1), 1-5.
- Bezir Ç. (2012). *Second Life ortamında tasarlanan yabancı dil eğitimi: Öğretmen-öğrenci ve ortam etkileşimi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bilgiç, G.N. (2009). *Tüketim toplumunun siber-alanda yeniden üretimi: Second Life örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Carmigniani, J., Fuhrt, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., ve Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia tools and applications*, 51(1), 341-377.
- Christopoulos, A.; Mystakidis, S.; Pellas, N.; Laakso, M.-J. Arlean, (2021). An augmented reality learning analytics ethical framework. *Computers*, (10) 92, 1-16.
- Çetin, Ö. (2019). *İşletme eğitiminde sanal dünya uygulamalarının öğrenci motivasyonu üzerine etkisi; 'Second Life' örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Çetinkaya S. (2021). *Covid-19 döneminde sanal dünyaların kâr amacı gütmeyen organizasyonlar üzerindeki etkisi: Second Life örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Dadakoğlu, S.C. (2018). *Sanat ve tasarım eğitiminde sanal ortamın yaratıcılığa etkisi (Second life örneği)* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, S. (2015). *Matematik öğretiminde tam öğrenme modelindeki öğretim ilkelerinin second life ile desteklenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Diñçer, G.D. (2008). *Sanal dünyaların uzaktan eğitim danışmanlık hizmetlerinde kullanımı: Second life örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Dionisio, J. D. N., Burns, W. G., Gilbert, R. (2013). 3D Virtual worlds and the metaverse: current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(3), 34: 1-38.
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X. ve Cai, W. (2021). Metaverse for social good: A university campus prototype. In *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia*, 153-161.
- Duncan, I., Miller, A. ve Jiang, S. (2012). A taxonomy of virtual worlds usage in education. *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 949-964.
- El Tantawi M.M., El Kashlan M.K., Saeed Y.M. (2012). Assessment of the ef cacy of second life a virtual learning environment in dental education. *Journal of Dental Education*, 77(12), 1639-1652.
- Jennings, N., & Collins, C. (2007). Virtual or virtually U: Educational institutions in Second Life. *International Journal of Social Sciences*, 2(3), 180-186.
- Johnson, R. A., & Middleton, J. M. (2008). Accounting for Second Life. *Journal of Accountancy*, 205(6), 54.
- Jon Radoff (2021). The Metaverse value-chain. <https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afcf9e09e3a7>. 15/12/2021.
- LaViola Jr, J. J., Kruijff, E., McMahan, R. P., Bowman, D. ve Poupyrev, I. P. (2017). *3D user interfaces: theory and practice*. Addison-Wesley Professional.
- Lee, L. H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., ...ve Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint arXiv:2110.05352*, 1-66.
- Mansfield, R.(2008). *How to do everything in Second Life*. McGraw-Hill.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Rice K.L., Bennet N.J., Billingsley L. (2014). Using Second Life to facilitate peer storytelling for grieving oncology nurses. *The Ochsner Journal*, 14, 551-562
- Sağtaş S. (2013). *Second Life sanal yaşam dünyasında girişimcilik: Avapreneurship (Avatar Girişimcilik)* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

- Sanchez, J., (2009) Barriers to student learning in Second Life. *Library Technology Reports*, 45(2), 29-34.
- SecondLifeGettingStartedModule.pdf, chrome- extension:
<https://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F2008%2FWebVid eo%2FAnnotations%2Fwiki%2Fimages%2F1%2F19%2FMetaverseRoadmapOverview.pdf&clen=2213595&chunk=true> ,17.03.2022.
- Sloan P (2005), The Virtual Rockefeller,
https://web.archive.org/web/20061212224408/https://money.cnn.com/magazines/business2/business2_archive/2005/12/01/8364581/index.htm?cnn=yes (16.03.2022).
- Smart, E.J., Cascio, J. ve Paffendorf, J., (2007). Metaverse roadmap overview, (chrome- extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F2008%2FWebVid eo%2FAnnotations%2Fwiki%2Fimages%2F1%2F19%2FMetaverseRoadmapOverview.pdf&clen=3200792&chunk=true) – 22.02.2022.
- Şahin, G. (2016). *Second Life oyununun sosyal bilgiler öğretiminde deneysel öğrenmeye yönelik bir model olarak kullanılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Tasa, U.T. (2009). *İçeriği kullanıcılar tarafından oluşturulan 3 boyutlu sanal dünyalarda sanat ve mimari tasarım: Second Life® üzerine bir vaka çalışması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Wagner, C., & Rachael K.F. (2009). Action learning with Second Life-A pilot study. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 249.
- Webber, S. (2013). Blended information behaviour in Second Life. *Journal of Information Science*, 39(1), 85-100.
www.pragermetis.com,2022
- Yuen E.K., Herbert J.D., Forman E.M., Goetter E.M., Comer R., Bradley, J.(2013). Treatment of social anxiety disorder using online virtual environments in Second Life. *Behavior Therapy*, 44: 51-61.

EXTENDED ABSTRACT

Today, when the transportation network and usage areas of the internet increase, the internet is an important instrument in both individual and corporate life. This exciting period in which many concepts such as digitalization, 3D virtual worlds, artificial intelligence and augmented reality, which emerge due to technological developments along with the Internet, are frequently used also knocks the accounting field like all sectors. In this study; the development of 3D Virtual Worlds has firstly been explained and the concepts of Second Life and Metaverse have been detailed in the light of the developments here. Then; the current situation and future of accounting in these new virtual worlds have been discussed through examples. In the conclusion part; the concept of accounting has been discussed in a versatile way in the axis of the future of virtual worlds.

Virtual worlds are online environments where multiple users who are physically settled in remote locations can interact in real time for the purpose of working or playing games. Virtual worlds form a subset of virtual reality applications and it is a more general term which refers to computer-generated simulations of three-dimensional objects or environments. These new living spaces are considered as the last point reached by computer-based communication technologies.

Second Life (SL) is an internet-based multiuser virtual environment developed by Linden Lab. in 2003. The basic logic of SL is based on the creation of simulation of the real world. In SL, there is an equivalent of almost everything that exists in the real world. SL users can engage in real-life activities in their environments, as differently from a game, they can establish a business, purchase land, go to concerts or nightclubs, continue their education and meet the others.

CPA Island has been designed in SL as the centre of the accounting profession. On CPA Island, buildings have been designed by using bright and charming spaces and modern architecture. The headquarter of Maryland Association of Certified Public Accountants - Macpa is located in one of these buildings. The other building on CPA Island is the headquarter of SLACPA (Second Life Association of Certified Public Accountants). SLACPA is a virtual association established for public accountants, educators and students all over the world. The third building on CPA Island is KAWG&F, one of the largest certified public accounting and business consulting firms in the State of Maryland. The Australian accounting professional organization (CPA Australia) organized a congress in the SL environment in 2008. In 2009, Ernst & Young used SL for the training of auditors.

The concept of Metaverse first emerged as part of speculative fiction in Neal Stevenson's science fiction novel Snow Crash which was published in 1992. A three-dimensional virtual world with real people's avatars has been defined as a metaphor in the book. In other words; metaverse literally refers to a universe beyond the physical world and a world created by the computer. Metaverse represents a parallel virtual reality universe created from computer graphics which the users can access and connect through glasses and headphones all over the world.

Metaverse does not refer to a single world; it refers to tens of thousands of worlds, the number of which has been increasing day by day. Metaverse universes can be a true copy of the Earth, as well as different planets, dystopian worlds, game platforms and artistic designs depending on the dimensions of imagination and creativity. Metaverse will be a structure where new technologies, such as the recent block chain, will come together and these technologies will gain meaning. The advancement of web technologies is important for the development and dissemination of metaverse.

Metaverse has also aroused excitement and curiosity in all stakeholders in terms of accounting. In fact, such major accounting firms as PwC Hong Kong and Prager Metis have begun to design buildings by purchasing land on metaverse. Within the framework of all these developments, all accounting stakeholders will be affected and changed. In this sense; these developments should be monitored, measures should be taken, and new applications should be designed and implemented in terms of members of the profession, businesses and legislators, especially in the field of accounting education.

In the following 10-15 years, it is expected that metaverse technologies will reach the targeted level, and for this reason, new generation programmes and curriculum should be created for the new generation, especially in accounting education. Of course, it is necessary to train new generation academicians and to keep up with the current developments of the faculty members in the academy in order to provide these courses.

Professional accountants should be open to development and change in metaverse literacy and metaverse accounting as a companion to businesses in all these developments. Examinations and processes in obtaining the title of member of the profession should particularly be reviewed by the supreme boards in the light of these developments. Executives and accounting-finance employees need to be literate in these issues as businesses will face block chain technologies as they start to take part in metaverse worlds.

The well-intentioned solutions and rules that emerge in the discussion of the concept of accounting in terms of metaverse will remain at this stage unless they are clearly determined and implemented by the legislators. Planning and implementation of the future should start from today and the results of the solution applications should be discussed.