

Görsel Algı Kuramlarına Dayalı Etkileşimli Bir Öğretim Ortamı Tasarımı ve Ortama İlişkin Öğrenci Görüşleri

Designing an Interactive Learning Environment based on Theories of Visual Perception and Students' Views About the Software

Suzan Duygu Erişti

Anadolu Üniversitesi, Türkiye
sdbedir@anadolu.edu.tr

Betül Uluuysal

Anadolu Üniversitesi, Türkiye
buluuysal@anadolu.edu.tr

Muhterem Dindar

Anadolu Üniversitesi, Türkiye
muhteremdindar@gmail.com

Özet

Etkileşimli öğrenme ortamları, çok yönlü öğretim ve etkileşim olanaklarına sahip, öğrencilerin öğrenmelerini yönlendirebildiği, zaman ve mekandan bağımsız ortamlardır. Etkileşimli öğretim ortamlarının niteliğini olumlu yönde etkileyen etmenler arasında öğrencilerin algılama düzeylerine uygunluğu ve tasarımın öğrenci üzerinde oluşturduğu algısal etki yer almaktadır. Bu nedenle etkileşimli öğretim ortamlarının tasarlanmasında kimi görsel algı kuramlarının işe koşulması önem taşımaktadır. Bu bağlamda araştırmada, algılama sürecinde tasarımın geliştirilmesine doğrudan etki edebilecek algı kuramlarından

Gestalt Görsel Algı Kuramı, Olasılıklı Öğreti Kuramı, Bilişimsel Algı Kuramı, Nöropsikolojik Algı Kuramı, Yapılandırmacı Görsel Algı Kuramı ve Doğrudan Algı Kuramı etkileşimli ortam tasarımına yansımaları bağlamında incelenmiş ve bu yansımalara dayalı bir etkileşimli öğretim ortamı tasarlanmıştır. Etkileşimli öğretim ortamı, ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin 'Işık ve Ses' ünitesini öğrenmelerine yardımcı olması amacıyla tasarlanmıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmada etkileşimli öğretim ortamını kullanan öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Öğrenciler görsel algı kuramlarına dayalı olarak geliştirilen etkileşimli öğretim ortamını faydalı ve güdüleyici bulmuşlardır.

Anahtar Sözcükler: Etkileşimli öğretim ortamları; çoklu ortam; görsel algı kuramları; görsel tasarım ilkeleri.

Abstract

With their multi-directional navigation and interaction features, interactive learning environments allow students to control their own learning and learning occurs independent from time and space. The effectiveness of interactions in an instructional multimedia design is closely related to perception levels of target audience and perceptual attributes of the students. Consequently, some theories of visual perceptions should be set to work in designing interactive multimedia learning environments. In this research visual perception theories such as Visual Perception Theory of Gestalt, Theory of Probabilistic Functionalism, Computational Approach to Visual Perception, Neuropsychological Theory, Constructivist Theory of Perception and Theory of Direct Perception. provided a basis through the reflection to the interactive instructional environment design and for the design process of interactive instructional environment. In the research, interactive instructional

environment aims to help second year junior high school students to learn about 'Light and Sound' unit in Science and Technology subject curriculum. Qualitative research procedures were followed to analyze the students' interaction with the instructional environment and their reflections after the learning activity. Students found the theories of visual perception based software useful, helpful and motivating.

Keywords: *Interactive learning environments; visual design principles; multi-media; theories of visual perception.*

Giriş

Öğretim kalitesinin artırılması ve sürdürülebilmesi yönünden geniş bir öğrenen kitlesine ulaşma amacını güden öğretim ortamı tasarımları için dikkatin ve ilgi çekiciliğin hedef kitle olan öğrencilerin algısal nitelikleri çerçevesinde sağlanması önem taşımaktadır. Bu nedenle öğretim ortamı tasarım sürecinde öğrenen ilgi ve ihtiyaçları, kişisel ve gelişimsel özelliklerinin yanı sıra içeriğin algılanışını etkileyen unsurların her birinin de dikkatle ele alınması ve öğretim ortamı tasarımı sürecinde işe koşulması bir gereklilik olarak görülmektedir (Messaris ve Moriarty, 2005).

Bireyler çevrelerindeki olay, olgu ve kavramlara ilişkin bilgileri algılama yoluyla elde ederler. Algılar duyular yoluyla oluşturulur ve bir bilgi edinme sürecidir. Algı, bireylerin içinde buldukları çevreyi organize etme ve duyuşsal bilgileri düzenlemesine dayalı anlama ve farkına varma sürecidir. Bireyler algısal niteliklerine dayalı olarak çevrelerinden edindikleri uyaranları algılama süreci sonunda kendileri için anlamlı hale getirmektedirler (Siegel, 2006; Smith, 2002; Demirel ve Ün, 1987). Algı bireylerin duyular yoluyla oluşturduğu fiziksel uyaranların yanında bireyle ilişkili ve bireyi çevreleyen etmenlerle ilişkili bir tanımlama sürecidir. Algılama sürecindeki en önemli etmen bireydir. Bireyler, algılanan aynı kavrama ilişkin farklı algısal nitelikler ortaya koyabilirler. Bunun nedeni algı sürecindeki seçici dikkat, seçici algısal değişkenler ve seçici algısal kalıcılıktır (Kotler, 2001).

Algılama sürecinde, bireyin bulunduğu ortamda algının oluşumuna yansımaları olan bir çok etmen yer almaktadır. Algılama sürecinde bireyin içinde bulunduğu doğal alan ile geçmişten gelen ve devamlı eklentilerle oluşan, adına sosyo-kültürel ortam denilen bir yapay alan söz konusudur (Erinç, 1998; Kotler, 2001).

Algısal süreçler içerisinde öğretimsel içeriklerin tasarlanmasında görsel algı öne çıkmakta ve görsel algı yaklaşımları tasarım süreçlerinde etkisini yoğun bir biçimde hissettirmektedir. Görsel algı ise, algılanan kavramı görsel özellikleri çerçevesinde duyuşsal ayırimsama yoluyla seçme, düzenleme, tanımlama gibi bir takım yaklaşımları içermektedir (Behrens, 1984; Hochberg, 1978). Bir başka deyişle görsel algılama, bireylerin kavramlara ilişkin farkına varma sürecidir (Messaris, 1994). Görsel algı süreci Gal ve Linchevski'ye (2010) göre ise duyuşsal ve zihinsel süreçlerden gelen görsel bilgilerin algılanması ve işlenmesi süreci olarak tanımlanmaktadır.

Görsel algılama sürecinde algıyı oluşturması hedeflenen içeriğin niteliği ve etkin bir mesaj sistemi ile başarılı bir ileti sisteminin oluşturulması görsel tasarımın niteliğini artırmaktadır. Bu bağlamda tasarım ortamlarında algılama sürecinde karşı karşıya bulunulan farklı hedef kitle beklentileri, hedef kitle niteliklerine uygun tasarım alternatifleri, tatmin edici sonuçlara ulaşma ve etkili geribildirim etkili bir görsel algılama süreci doğrultusunda etkili görsel anlayışı oluşturmaktadır. Görsel algıya ilişkin hedef kitle nitelikleri temel alındığında algılamaya ilişkin sorunların çözülmesi alıcının daha etkili olarak tasarımı kullanabilmesini sağlayacaktır. Tasarım sürecinde algıyı oluşturacak kavram, nesne ya da etkinliklerin belirgin özelliklerinin erişim noktası olarak kullanılması algılamada etkililik açısından önemlidir (Smeulders, Worrying, Santini, Gupta ve Jain, 2000). Görsel algılama sürecinde görsellere ilişkin algıyı bir takım tasarım öğeleri ve ilkeleri oluşturmaktadır (Eidenberger, 2004; Smeulders, Worrying, Santini, Gupta ve Jain, 2000).

Görsel algılama sürecinde bireyler algılanan kavrama ilişkin olarak öncelikli olarak yüzeysel bir edinim süreci yaşarlar. Bu süreç iki boyutlu bir algılamadır. Bu aşamada bireyler görüntüleri genişlik ve yükseklik olarak algırlar. Bu süreç sonrası birey, görsel algı alanına giren kavrama ilişkin daha derinlemesine bir örüntü oluşturmaya başlar. Bu süreçte ise derinlik algısı ile birlikte üçüncü boyut devreye girer. Daha sonra kültürel alt yapısı ile kavramı anlamlandırır ve kavrama bir kimlik kazandırır yani kavramı tanıır (Booth, 2003; Findlay ve Gilchrist, 2003).

Görsel algı tasarım süreçlerinde, özellikle hedef kitle nitelikleri bağlamında önem taşımaktadır. Oluşturulan algının niteliği ve taşıdığı mesaj tasarımın etkililiğini belirlemektedir. Tasarım sürecinde algıyı oluşturacak kavram, nesne ya da etkinliklerin belirgin özelliklerinin erişim noktası olarak kullanılması algılamada etkililik açısından önemlidir (Smeulders, Worrying, Santini, Gupta ve Jain, 2000). Görsel algılama sürecinde nesnelere ilişkin algı renk, doku ve şekil ile hareket olmak üzere üç grupta toplanmaktadır (Eidenberger, 2004). Etkileşimli öğretim ortamı tasarımları ve yazılımları da görsel algının ve bileşenlerinin etkili bir biçimde işe koşulmasını gerektiren tasarım süreçleri içermektedir.

Etkileşimli öğretim ortamları ses, hareketli video, grafikler, animasyon gibi farklı uygulamalar içeren ortamlardır. Etkileşimli öğretim uygulamaları, öğrencilerin zaman ve mekan sınırlılığı olmadan öğrenmelerine, farklı öğrenme bileşenleri ve bakış açılarıyla tanışabilmelerine, etkileşim oluşturabilmelerine olanak tanıyan ortamlardır (Aydın, 2002). Alan yazın incelendiğinde birçok çalışmada etkileşimli öğretim uygulamaları tasarlanırken görsel algının önemi ve öğrenci üzerindeki olumlu etkisinin vurgulandığı görülmektedir (Costa, 2008; Graham 2008; Levy ve Yupangco, 2008; Wang, Chignell ve Ishizuka, 2007; Gülbahar, 2005; Rude-Parkins, Miller, Ferguson ve Bauer, 2005; Weiskopf, 2004). Etkileşimli öğretim ortamı tasarlanırken sadece tasarım öğelerinin kullanımı değil, bu ortamlarda hedef kitlenin algısal niteliğinin de işe koşulması önem taşımaktadır (Costa, 2008; Levy ve Yupangco, 2008). Görsel algı, görsel algılama sürecinin bileşenleri, oluşumu ve tasarım süreci ile görsel algılama sürecinin ilişkilendirilmesi bir gereklilik olarak dikkate alınması gereken bir noktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, etkileşimli öğretim ortamları tasarımlarının geliştirilmesi ve görsel algılama süreci arasında ilişki kurulması amaçlanmıştır. Görsel algı kuramlarının tasarım süreci ile ilişkilendirilmesi ve sürece yansımaları bağlamında ele alınan kuramlar; Gestalt Görsel Algı Kuramı, Olasılıklı Öğreti Kuramı, Bilişimsel Algı Kuramı, Nöropsikolojik Algı Kuramı, Yapılandırmacı Görsel Algı Kuramı ve Doğrudan Algı Kuramı olarak belirlenmiştir. Etkileşimli öğretim ortamı tasarımına yansımaları ve önemi kapsamında belirlenen görsel algı kuramları ve özellikleri alan yazın taramasına dayalı olarak incelenmiştir (Messaris ve Moriarty, 2005; Eidenberger, 2004; Gordon, 2004; Booth, 2003; Findlay ve Gilchrist, 2003). Araştırma kapsamında görsel algı kuramları ile etkileşimli ortam tasarımı arası ilişki kurulmuş, bu özellikler tasarım sürecine yansıtılarak etkileşimli ortam tasarımı oluşturulmuş ve son aşamada ise hedef kitle olan öğrencilerin tasarıma ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

1. Algı Kuramları ve Tasarım Geliştirme Süreci

1.1. Gestalt Görsel Algı Kuramı

Görsel algılamayı açıklayan Gestalt teorisinin temelinde, "bütün kendini oluşturan parçaların toplamından daha anlamlıdır" ilkesi yer almaktadır (Senemoğlu, 2009). Gestalt teorisi şekil-zemin ilişkisi, yakınlık, benzerlik, tamamlama, devamlılık ve basitlik olmak üzere beş temel ilke üzerinde şekillenmektedir.

Gestalt teorisindeki ilkeler tek tek ele alındığında; şekil, gözlenen uyarıcıda bireyin dikkatini odaklandığı bölüm iken zemin ise şeklin gerisinde, dikkat edilmeyen, algı alanına girmeyen kısımdır. Yakınlık ilkesi, zaman ve mekan açısından birbirlerine yakın olan nesnelere, gruplandırarak algılanma eğiliminde olduğunu belirtir. Benzerlik ilkesi şekil, renk, doku, cinsiyet vb. pek çok özellik bakımından birbirine benzer uyarıcıların birlikte gruplandırılarak algılanma eğiliminde olduğunu vurgular. Tamamlama ilkesi, tamamlanmamış/eksik bırakılmış etkinliklerin, şekillerin, seslerin tamamlanarak

algılama eğiliminde olduğunu açıklar. Devamlılık ilkesi, aynı yönde giden noktaların, çizgilerin ve uyarıcıların birlikte gruplandırılarak algılanma eğiliminde olduğunu belirtir. Basitlik ilkesi ise, uyarıcıların en basit halleri ile algılanma eğiliminde olduğunu açıklar (Graham, 2008). Belirtilen özellikler bağlamında Gestalt teorisinin günümüz görsel tasarım etkinliklerinde önemli etkisinin olduğu söylenebilir ve birçok farklı alanda görsel algıya ilişkin etkililiği sağlamak amacıyla kullanıldığı görülmektedir (Eryayar, 2011; Mennan, 2009; Puustinen, Baker ve Lund, 2006). Gestalt algı kuramının tasarım ortamına yansımaları düşünüldüğünde tasarımın oluşturduğu bütünsel etkinin ön-plan arka-plan ilişkisi bağlamındaki niteliği, kompozisyon düzeni, kompozisyon ile tasarım öğeleri arası ilişki öne çıkan boyutlardır.

1.2. Olasılıklı Öğreti Kuramı

Brunswik'in Olasılıklı Öğreti Kuramı, birbirine uzak ve yakın olaylar arasında beynin ilişki kurmasına dayanır. Bu kurama göre nesnelere kendi özellikleri, buldukları ortamları, algılayıcı ile aralarındaki arabulucuları ve algılayanın özelliklerine bağlı olarak algılanırlar (Gordon, 2004).

Olasılıklı öğreti kuramı hedef kitlenin niteliğine dikkat çekmektedir. Bunun için hedef kitlenin yaş, cinsiyet, bilişsel, duyuşsal ve hazır bulunuşluk düzeyi önem taşımaktadır. Olasılıklı öğreti kuramına göre yapılan tasarım, hedef kitlenin beklentileriyle şekillenmelidir. Tüm etkileşim ve iletişim olanaklarının, öğretimsel amaç doğrultusunda etkili bir şekilde kullanılması ve öğrenenlerin öğrenme sürecine etkin olarak katılmalarının sağlanması gerekmektedir. Kuramın dikkat çektiği diğer bir nokta ise, nesnelere özelliklerinin onlara ilişkin algının oluşmasında ipucu sunmasıdır (Gordon, 1997; Brunswick, 1950; 1955). Görsel algıya dayalı olarak nesnelere özelliklerinin algıyı şekillendirmesi bağlamında olasılıklı öğreti kuramına dayalı olarak tasarım ortamının özelliklerinin, hedef kitlenin beklentileri çerçevesindeki algısal uyarılara sahip olması gerekmektedir. Öğretim ortamı tasarımı sürecinde öğretim içeriği ve içeriğe ilişkin çoklu ortam öğeleri algılanan kavram, ortamın ne şekilde kullanıcıya sunulduğu, etkileşimler, yönlendirmeler ve genel kompozisyon arabulucu, hedef kitle ise algılayan olarak tanımlanabilir. Bu nedenle arabulucu konumundaki görsel tasarımın önceliği olasılıklı öğreti kuramı çerçevesinde işlevsellik olarak öne çıkmaktadır.

1.3. Bilişimsel Algı Kuramı

Bilişimsel yaklaşım kuramı, algıda bütünlüğe dikkat çeker. Başka bir ifade ile nesnelere renkleri, şekilleri, hareketleri gibi fiziksel özellikleri ayrı ayrı değerlendirilmesine rağmen, bu özellikler bireylerin bilişsel ve duyuşsal nitelikleri doğrultusunda bir araya getirilip anlamlandırılmaktadır.

Bu kurama göre öğrenenlerin ön bilgilerine uygun ve geçmiş deneyimlerle bağlantılı olarak ele alan ve şekillendiren tasarımların, öğretimsel hedeflere ulaşılmasını sağlayacağını belirtir. Kuram, öğrenmenin gerçekleşmesi için, kullanılacak olan metin, resim, grafik, animasyon vb. gibi uyarıcılar ile materyalin genel yapısının, en sade ve en anlaşılır biçimde tasarlanması gerektiğini vurgular. Bunun yanında sayfaların belli kenarlıklara sahip olması, ya da aynı doğrultudaki bilgilerin, materyalde yer alan diğer bilgilerden kolaylıkla ayrılabilmesi için, sınır belirten uygun tasarım öğelerinden (çizgi, kenarlık vb) yararlanılması gerektiğini vurgulamaktadır (Domke, Perlmutter ve Spratt, 2002; Krantz, 1999). Bilişimsel algı kuramına dayalı olarak hedef kitlenin niteliklerinin daha ayrıntılı analiz edilmesi ve tasarım ortamına yansıtılması gerekliliğinin görsel algıyı oluşturma sürecini doğrudan etkilediği söylenebilir.

1.4. Nöropsikolojik Algı Kuramı

Nöropsikolojik yaklaşım algı konusunda, sinir sistemi ve biyolojik yapı temelli bir bakış açısı sunmaktadır. Bu yaklaşıma göre yapılan tasarım, hedef kitlenin konsantrasyonunu sağlamalı, dikkat çekerek bilginin seçilmesine olanak tanımalı ve ilgiyi toplayarak ilginin devamını sağlamalıdır (Gordon, 2004; Naglieri ve Das, 1997).

Nöropsikolojik yaklaşıma göre yapılan tasarım hedef kitlenin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişim düzeylerine uygun olmalıdır. Geri bildirimlerin, öğrenenlerin gelişim düzeylerine, ilgi ve meraklarına uygun olması gerektiğini açıklamaktadır. Bu kuram konum, biçim, renk, işlev bakımından benzer özellik taşıyan öğelerin birlikte algılandığını vurgular. Öğrenenlerin farklı duyularına hitap eden, yerinde ve zamanında kullanılan uyarıcıların, öğrenmenin kalıcılığını, mesajın etkililiğini arttıracığını belirtmektedir.

Nöropsikolojik algı kuramında tasarım öğeleri arasında bütünlüğün sağlanması ve tasarımda önemli görülen bilgilerin, öğrenenlerin dikkatlerini çekecek biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Öğrenenlerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun uyarıcılar kullanılarak hazırlanması ve öğrenme işinde motivasyon oluşturması gerektiğini vurgular. Tasarımın, kazandırılması planlanan öğretimsel hedefler doğrultusunda uygun içerik ve etkileşimli etkinlikler sunması gerektiğini açıklar. Öğrenenlerin ilgilerini çekmesi ve gereksiz uyarıcılardan arınmış olarak ilginin dağılmasını önlemesi gerektiğini belirtir. Tasarımların, öğrenenlerin beklentilerine ve gelişim özelliklerine uygun uyarıcılar içermesi ve öğrenme işinde öğrenenlerin dikkati sürdürmesi gerektiğini belirtir. Kuram hedef kitleye sunulan öğretimsel içeriğin, kendi içinde tutarlılık ve anlamlılık sağlanması gerektiğini ortaya koymaktadır (Bonfond, Rohmer, Hoeft, Muzet, ve Tassi, 2003). Nöropsikolojik algı kuramının tasarım ortamına yansımaları ise kuramın nitelikleri ve alanyazına dayalı olarak tasarımdaki etkinliklerin belirlenmesi, organize edilmesi ve hiyerarşik bir yapı ile öğretim içeriği ile ilişkilendirilmesi olarak sıralanabilir.

1.5. Doğrudan Algı Kuramı

Doğrudan algı kuramı, genel olarak hareketli görsellerin durağan görsellerden etkin olduğu, nesnelerin yakınlık ve uzaklıklarının algılamada önemli olduğunu belirtmektedir (Gibson, 1979). Doğrudan algı kuramına göre algılanan kavram hedef kitleye doğrudan sunulmalı, ayrıntılardan arındırılmalı ve algısal etkinin dolaysız olarak oluşmasına ilişkin olarak hedef kitle ile aracısız biçimde buluşturulabilmelidir. Öğretim ortamlarına ilişkin tasarımlarda ise tasarım bağlamında kullanılan uyarıcıların hedef kitleyi doğrudan algılanılacak içeriğe ulaştırıcı nitelikte olması ve gereksiz öğelerden arındırılmış olması gerekir. Tasarımların hedef kitlenin özelliklerine uygun olması haricinde, kullanıcıların bireysel özellikleriyle de uyumlu olması gerektiğini belirtir. Tasarımların, planlanan hedeflere uygun, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına hitap eden, öğrenilecek bilgiyi somutlaştırmayı sağlayan, etkileşimli uygulamalar içermesi gerektiğini vurgular. Tasarımların, öğrenmenin gerçekleşme düzeyini belirlemeye yarayan tekrarlar, alıştırmalar veya testler gibi etkinlikler içermesi, öğrencinin yaptığı etkinlik sonucu hakkında bilgilendirilmesi gerektiğini ortaya koyarken; öğrenenlere neler öğreneceklerine dair öğretimsel amaçların sunulması gerektiğini vurgular. Bunların yanında; öğretim etkinlikleri planlanırken, hedef kitlenin giriş davranışlarına ve gelişim düzeylerine uygun hedefler ve bu hedeflere ulaştıracak etkinlikler belirlenmesinin önemine dikkat çeker (Krantz, 1999; Gordon, 1997; 2004). Bu yaklaşımda tasarım sürecinin alan analizi ile başladığı görülmektedir. Bu aşamayı görsellerin içermesi beklenen bilgilerin analizi süreci takip etmektedir. Sonraki analiz aşaması ise beceri-temelli, kural-temelli ve bilgi-temelli davranışları destekleyecek bilgilerin birbirinden ayırt edilmesi işlemlerini içerir (Wong, Sallis ve O'Hare, 1998). Etkileşimli ortam tasarımı olarak ele alındığında doğrudan algı kuramının çoğunlukla kullanıcı arayüz etkileşimi bağlamında algılanan içeriğin kullanıcıya ne şekilde iletildiği üzerine odaklandığı söylenebilir (Vicente, 2002; Effken, Kim ve Shaw, 1997). Doğrudan algı yaklaşımında tasarım ortamına ilişkin olarak algısal içeriğin sunum biçimi ya da algılanan kavramın içinde bulunduğu ortam öne çıkmaktadır.

1.6. Yapılandırıcı Görsel Algı Kuramı

Bu kurama göre birey, çevrede karşılaştığı uyarıcıları aktif olarak seçip, geçmiş deneyimleri ile yorumlayarak algılamaktadır. Öğrenenlerin yaş, cinsiyet, ilgi ve merak gibi bireysel özelliklerine uygun ve etkileşimli uygulamalara yer verilmesi gerektiğini açıklar. Öğrenenleri sürece katacak etkileşimli uygulamalar, alıştırmalar ve etkinlikler içermesi gerektiğini vurgular. Öğrenenlerin konuya ilişkin duygu

ve düşüncelerini, tutum ve deneyimlerini dikkate almak önemli görülmektedir (Gombrich, 2008). Yapılandırmacı görsel algı kuramında hedef kitledeki bireysel farklılıklar tasarım bağlamında öne çıkmakta ve hedef kitle niteliklerini değişkenliğinin algısal nitelikleri etkileyebileceği göz önünde bulundurulmaktadır.

Teknolojinin günümüzde sağladığı önemli üstünlüklerden birisi farklı teknoloji temelli olanakları birleştiren bir sisteme dayalı çoklu ortamlardır. Çoklu ortam yazılımlarının getirdiği kolaylıklar eğitim alanında önemli yapısal değişmelere yol açmıştır. Teknoloji, eğitim dünyasının temel yapı taşlarından biri konumuna gelmiştir. Modern yaşamın vazgeçilmez öğeleri durumuna gelen teknolojik araç ve gereçler, öğrencilerin derslerdeki öğrenim deneyimlerini de bu çerçevede şekillendirmektedir (Frey ve Birnbaum, 2002). Sınıflarda teknoloji kullanımı bireysel, işbirliğine dayalı işbirlikçi, sorun çözmeye dayalı, öğrenci merkezli ve esnek öğrenme gibi birçok seçeneği de beraberinde getirmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000).

Etkileşimli öğrenme ortamları farklı duyu organlarına hitap etmekte ve bu yönüyle görsel algının etkili bir biçimde işe koşulmasını sağlayabilmektedirler (Murray, 2001). Özellikle çocukluk döneminde görsel algının somut bir biçimde oluşması etkileşimli öğrenme ortamlarındaki öğretim içeriğinin algısal niteliklerinin hedef kitle ile uyum sağlaması ile doğru orantılıdır. (Grabinger, 1999; Jonassen, 2002). Görsel algının etkili bir biçimde işe koşulduğu etkileşimli öğrenme ortamlarının, öğretilme sürecine ilişkin etkililiğe, öğrenci başarısına, öğrenci öğrenmelerine ilişkin kalıcılığa ve tüm bunlara ek olarak öğrencilerin etkileşimli süreçler yoluyla öğrenmeye ilişkin olumlu düşüncelere sahip olmasına katkıda bulunabileceği söylenebilir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000). Bu bağlamda alan yazında yapılmış çalışmalar da etkileşimli öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmede kalıcılık açısından etkili olduğunu göstermektedir (Akyol ve Fer, 2010; Başçiftçi ve Sunay, 2011; Kay ve Knaack, 2008; Pili ve Aksu, 2012).

Araştırma kapsamında belirlenen algı kuramları tasarım sürecini farklı bileşenler bağlamında geliştirme olanağını sunmaktadır. Kuramlar temelde tasarım sürecine hitap etmekle birlikte özellikle belirli kuramların tasarım sürecinde belirli bileşenleri odaklanmakta olduğunu söylemek olanaklıdır. Bu bağlamda hedef kitle nitelikleri ile uyumlu, öğrenmenin bireyselleştirilmesine olanak tanıyan, öğrenme kalitesini artıran, öğrenmede kalıcılık sağlayan öğretim ortamlarını ilgi çekici hale getiren bir öğretim ortamı tasarımı daha etkili bir biçimde işe koşulabilmektedirler. Etkileşimli öğretim ortamları tasarımlarının daha ayrıntılı bir bakış açısı ile ele alınması sürecinde belirlenen görsel algı kuramlarının daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma görsel algı kuramlarına dayalı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan etkileşimli öğretim ortamlarının ortaokul ikinci sınıflarda Fen ve Teknoloji dersi 'Işık ve Ses' ünitesinin öğretimine yönelik öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada yanıtı aranan sorular şunlardır:

1. Ortaokul 2. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi, 'Işık ve Ses' ünitesinin öğretimi amaçlı etkileşimli bir öğretim ortamı görsel algı kuramlarına dayalı olarak nasıl geliştirilebilir?
2. Ortaokul 2. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğrencileri için görsel algı kuramlarına dayalı olarak geliştirilmiş etkileşimli öğretim ortamına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

Yöntem

Nitel araştırma yöntemi benimsenerek gerçekleştirilen araştırmada katılımcıların özellikleri, veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan yöntem ve teknikler aşağıda açıklanmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın örneklem belirleme sürecinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu çalışmada katılımcıların belirlenmesinde kullanılan ölçüt, öğrencilerin öğrenim görmekte oldukları okulun teknolojik yeterlikleri, seçilen öğrenci grubunun temel düzeyde bilgisayar kullanma becerilerine sahip olması ve öğretim programında 'Işık ve Ses' ünitesinin yer aldığı bir ders programına sahip olma gerekliliğidir. Belirlenen ölçütler bağlamında araştırmanın katılımcılarını, 2010-2011 öğretim yılı Vali Ali Fuat Güven İlköğretim Okulu'nda öğrenim görmekte olan ve gönüllü olarak araştırmaya katılan toplam 14 öğrencidir.

Verilerin Toplanması ve Çözülmesi

Araştırmanın amaçları doğrultusunda araştırma verileri, öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Araştırmada elde edilen verilere dayalı bulgular nitel araştırma yöntemine dayalı tematik analiz ile yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Araştırmanın güvenilirliğini için 3 araştırmacı ve bir alan uzmanı formu inceleyerek görüş birliği ve görüş ayrılığı olan maddeleri belirlemiştir. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Hesaplamalar sonucunda araştırmanın güvenilirliği % 90 çıkmış ve araştırma güvenilir kabul edilmiştir

Görsel Algı Kuramlarına Göre Etkileşimli Öğretim Ortamının Geliştirilmesi

Alan yazın taramasına dayalı olarak görsel algı kuramları kapsamında etkileşimli öğretim ortamlarına ilişkin araştırmaların genellikle Gestalt görsel algı kuramları çerçevesinde şekil-zemin ilişkisi, yakınlık, süreklilik, benzerlik ve tamamlama ilkeleri ile ilişkilendirilen değerlendirmeler ön plana çıkmaktadır (Mirielli, 2007; Puustinen, Baker ve Lund, 2006; Hsiao ve Choub, 2006). Ancak araştırma kapsamında belirlenen diğer algı kuramlarının etkileşimli ortam tasarımı geliştirme ve etkileşimli ortam oluşturma sürecine daha farklı bakış açıları sunabileceği düşünülmektedir. Nitekim kuramlardan çıkarılan tasarım ilkeleri bu düşünceyi desteklemektedir. Bu noktada araştırmada alan yazından farklı olarak diğer algı kuramlarının işe koşulmasının nedeni, belirlenen algı kuramlarının özellikle etkileşimli bir ortam tasarımı ile ilişkilendirildiğinde daha ayrıntılı bir incelenilme olanağının söz konusu olmasıdır. Araştırmanın tasarım geliştirme aşamasında hedef kitle olarak ortaokul ikinci sınıf öğrencileri ve öğretim içeriği olarak da Fen Bilgisi dersindeki 'Işık ve Ses' üniteleri belirlenmiştir. Hedef kitle olarak ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin belirlenmesinin nedeni, etkileşimli ortam tasarımı ile sunulacak öğretim içeriğinin oluşturacağı algısal etkileri öğrencilerin içinde buldukları yaş özelliklerine dayalı olarak daha somut bir biçimde ifade edebilme yeterliklerine sahip olmalarıdır. Konu olarak ortaokul ikinci sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki 'Işık ve Ses' ünitesinin seçilmesinin nedeni ise hem içerik hem de sunum anlamında algısal etkinin gözlemlenebileceği bir takım öğretim etkinlikleri, anlatımlar ve uygulamalar içermesidir. Hazırlanan yazılımda ünite isminde geçtiği üzere ışık ve ses olmak üzere iki ana konu vardır. Bu konuların ikisi de kendi içinde anlatılırken ayrı bir bütünlük oluşturulmasına ve birbiri ile ilişkilendirilmesine dikkat edilmiştir. Tasarım geliştirme süreci sonrası geçerlik çalışması bağlamında geliştirilen tasarım, öğretim içeriği ile ilgili bir alan uzmanı, görsel tasarım ile ilgili bir alan uzmanı ve öğretim tasarımı ile ilgili bir alan uzmanı olmak üzere toplam üç alan uzmanı tarafından incelenmiş, tasarım yeniden gözden geçirilerek gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiş ve tasarıma son hali verilmiştir.

Belirlenen algı kuramlarından yola çıkılarak tasarım sürecinde içerik, görseller, yönlendirmeler, canlandırmalar ve etkileşimli uygulamalar araştırmacı grubu tarafından araştırma amacı doğrultusunda tasarım öğeleri ve ilkeleri dikkate alınarak Adobe Flash CS 3, Adobe Photoshop CS 3, Adobe Premiere, GoldWave, All Sound Recorder ve Captivate, programları kullanılarak oluşturulmuştur. İçeriğin oluşturulması sürecinde algı kuramlarının ne şekilde işe koşulacağı beş kişiden oluşan (3 araştırmacı, 2 doktora öğrencisi) grubu tarafından iki oturum şeklinde gerçekleştirilen odak grup görüşmeleri

sonucunda belirlenmiştir. Odak grup görüşmeleri Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim dalı yüksek lisans programı çerçevesindeki BTÖ 512 Görsel Algı ve Tasarım İlkeleri dersinin üç ders saatini kapsayacak biçimde planlanmıştır. Görüşmeler adı geçen ders kapsamında iki haftada gerçekleştirilmiştir. İlk odak grup görüşmesi oturumunda görsel algı kuramlarının genel özellikleri üzerinde konuşulmuş ve bu özellikler tasarım ortamı ile ilişkilendirilerek öne çıkan boyutların ne olması gerektiğine ilişkin görüşler belirlenmeye çalışılmıştır. Belirtilen görüşler çerçevesinde örnek etkileşimli öğretim ortamı tasarımları incelenmiş ve görsel algı kuramları bağlamında eleştirilmiştir. İkinci odak grup görüşmesinde ise görsel algı kuramı ve tasarım ortamına yansımalarının maddeleştirilerek ifade edilmesi istenmiş ve bu çerçevede öğrencilerin görüşlerine dayalı veriler elde etmiştir. İki görüşmeden elde edilen veriler araştırmacı grubu tarafından araştırmanın amacı göz önünde bulundurularak temalaştırılmış ve grubun ortaklaşa vurguladıkları boyutlara dayalı olarak araştırma kapsamındaki görsel algı kuramlarının etkileşimli öğretim ortamı tasarım sürecinde ne şekilde işe koşulacağı belirlenmiştir. Bu bağlamda Gestalt algı kuramı, tasarımın oluşturduğu bütünsel etki dikkate alınarak işe koşulmuş, kompozisyonun oluşturulmasında tasarımcıları yönlendirmiştir. Egon Brunswik'in olasılıklı öğreti kuramında öne çıkan boyut işlevsellik olmuş ve işlevsellik yaklaşımına göre etkileşimli ortamın sınırları, yönlendirmeler ve tasarım öğeleri belirlenmiştir. Marr'ın bilişimsel algı kuramına göre öne çıkan boyut ise hedef kitle nitelikleri olmuştur. Bu bağlamda hedef kitle beklentileri, ilgileri ve tercihleri dikkate alınarak tasarımdaki bir takım uygulamalara karar verilmiştir. Bilişimsel algı kuramına göre ise her bir tasarım öğesinin bütünsel olarak değil ayrı ayrı hedef kitle ile etkileşimi ve uyumu ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda tasarım öğeleri birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmiş ve algısal etkiler bu doğrultuda yeniden düzenlenmiştir. Nöropisikolojik algı yaklaşımında ise tasarımdaki etkinliklerin belirlenmesi, organize edilmesi ve hiyerarşik bir yapı ile öğretim içeriğini ilişkilendirilmesi gibi noktalar öne çıkmıştır. Yapılandırmacı görsel algı kuramında hedef kitlede var olabilecek bireysel farklılıklar dikkate alınarak farklı öğretim etkinlikleri ve uygulamaların tasarımda yer alması gerekliliği öne çıkmıştır. Gibson'un doğrudan algı yaklaşımında ise tasarımın hedef kitesinin içinde bulunduğu ortam ile değerlendirilmesi gerekliliği ön plana çıkmıştır. Araştırmanın birinci sorusunu dayalı olarak algı kuramları çerçevesinde öne çıkan boyutlar ile tasarım sürecinin ilişkilendirilmesi tasarımın geliştirilmesi ise şu şekildedir.

Gestalt Algı Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Gestalt algı kuramı, tasarlama süreçlerinde genel olarak tasarımın bütününe oluşturduğu algısal etkiye yönelik bir değerlendirme olanağı sunmaktadır. Bu bağlamda geliştirilen etkileşimli öğretim ortamının bütünsel olarak oluşturduğu etki Gestalt algı kuramı ile ilişkilendirildiğinde şekil-zemin, yakınlık, süreklilik, tamamlama ve benzerlik temaları kapsamında bir takım niteliklerin bütünü etkili bir biçimde oluşturmasına dikkat edilmiştir. Şekil-zemin ilişkisinde hem tasarımın kendi içerisindeki şekil zemin ilişkisine hem de etkileşimli ortamdaki konumu bakımından şekil-zemin ilişkisine dikkat edilmiştir (Resim 1-2).



Resim 1

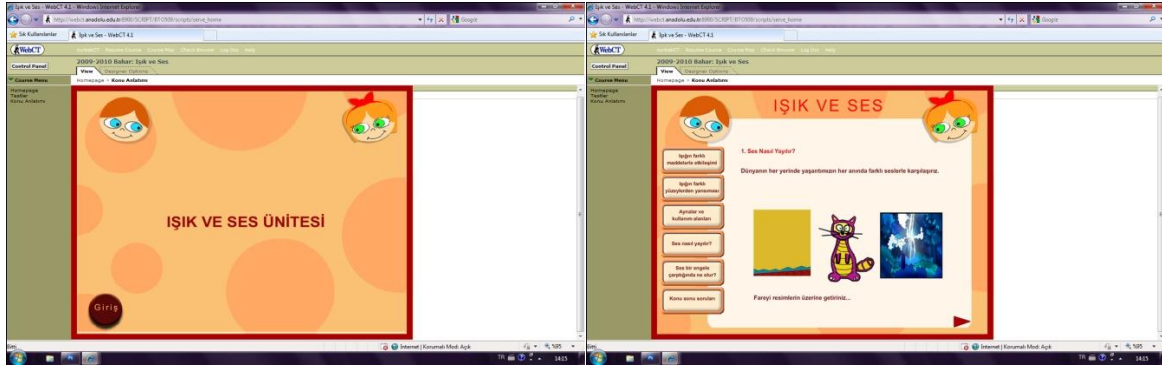
Resim 2

Bilindiği üzere Gestalt kuramının ilkelerinden olan şekil-zemin ilişkisi ilkesinde temelde dikkat çeken unsur şekil olarak belirtilirken, şekli çevreleyen ortamı da zemin olarak belirtilmektedir. Işık ve ses ünitesinde pastel turuncu tonların zeminde ve daha üst katmandaki şekillerde dengeli biçimde yer aldığı görülmektedir. Hedef kitle olan ortaokul ikinci sınıf öğrencileri nitelikleri de dikkate alındığında özellikle sıcak ve canlı bir renk ve doku etkisi ile şeklin çerçevesi özellikle tercih edilmiştir.

Yakınlık ilkesine göre ise yine hedef kitle nitelikleri dikkate alınarak öğrencilerin tasarım içerisinde kişiselleştirilmesini sağlayan bir takım karakter tasarımlarına yer verilmiş, yazılımın tamamında gerçek görüntü yerine illüstrasyonlar ve animasyonlar kullanılmıştır. Böylece hedef kitlenin yabancı olmayacağı bir yakınlık etkisi oluşturulmaya çalışılmıştır. Tasarımda ise tipografik öğeler, görseller ve butonlar yakınlık ilkesine göre konumlandırılmıştır. Süreklilik ilkesine göre ise standart bir çerçevenin diğer sayfalarda da sürdürülmesi, tasarım öğelerinin süreklilik oluşturacak biçimde konumlandırılması ile yazılı ve sesli yönlendirmelerin sürekliliği sağlayacak biçimde düzenlenmesine dikkat edilmiştir. Tamamlama ilkesi özellikle deneylerde göz önünde bulundurulmuştur. Deneylerin gerçekleştirilmesine ilişkin olarak bir yönerge ile gerekli araç-gereçler öğrenciye yazılım içerisinde sunulmuş ve görselleştirilmiş daha sonra ise deneyin bitmiş hali canlandırılarak sonuç başlığı altında gösterilmiş ve öğrencinin tamamlama ilkesine göre öğretim içeriğini somutlaştırması sağlanmıştır. Benzerlik ilkesine göre ise çocuk figürleri, ünite başlığı, arka plan dokusu ve butonların hepsi de sıcak renklerden seçilmiş, bu seçimde tonlamada gözü yormayacak ve birbiri ile ilişkili tonlar tercih edilmiştir. Bu durum parlak tonların var olmamasından dolayı sıralanan uyarıcıların gruplandırılarak algılanmasını sağlamıştır.

Olasılıklı Öğreti Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Görsel algı kuramlarından Egon Brunswik'in olasılıklı öğretimi kuramına göre tasarımda işlevsellik ön plana çıkmaktadır. Olasılıklı öğretimi kuramına göre işlevsellik algının etkililiğinde son derece önemli bir boyut olarak ortaya çıkmaktadır. İşlevsellik tasarım geliştirme sürecinde hem hedef kitle nitelikleri bağlamındaki algılanırlık; hem de içeriğin sunumundaki algılanırlıkla ilişkilidir. Eğer tasarımda hedef kitle nitelikleri göz önünde bulundurulduğunda etkili bir işlevsellik söz konusuysa algılanırlık da o ölçüde etkili hale gelmektedir. Olasılıklı öğretimi kuramı, hedef kitle, tasarım ve ürün arasındaki etkileşimi oluşturma boyutunda kullanılmalıdır. Olasılıklı öğretimi kuramında işlevsellik, algının öncelikli gereksinimidir. Bu nedenle tasarım sürecinde hem hedef kitle nitelikleri bağlamındaki işlevsellik ve algılanırlık; hem de içeriğin sunumundaki işlevsellik ile algılanırlık arasında ilişki kurulmuştur. Genel olarak bakıldığında gerek hareketli öğelerin kullanımı gerekse kullanılan renkler açısından hedef kitleye uygun bir yazılım hazırlanması olasılıklı öğretimi kuramı çerçevesinde dikkat edilen noktalardan biri olarak öne çıkmaktadır. Yazılımda yer alan görsellerin ve metinlerin birbiriyle ilişkili olmasına dikkat edilmiştir. İşlevsellik söz konusu olduğunda algının daha etkili bir biçimde oluşabileceği öngörüsünden yola çıkılarak kuram çerçevesinde özellikle yönlendirmeler, etkileşimli ortam etkileşimleri ve uygulamalar hedef kitle nitelikleri göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur (Resim 3-4).



Resim 3

Resim 4

Bilişimsel Algı Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Bir diğer görsel algı kuramı olan Marr'ın bilişimsel kuramına göre algının oluşmasında algılanılan ortamın ve algılayan kitlenin niteliklerinin tasarım ile bütünleştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Bilişimsel algı kuramına göre tasarlama sürecindeki her bir boyutun hedef kitle ile ilişkisi göz önünde bulundurularak birbirinden bağımsız ve bütün olarak oluşturduğu algısal etki üzerinde durulmalıdır. Bir anlamda algısal bütünlüğü oluşturan her bir parçanın hedef kitle nitelikleri ile uyumu bütüne etki etmektedir. Bu noktada Marr'ın bilişimsel kuramı içerikte kullanılan görsellerden hareketli görüntülere, tipografiden renk kullanımına kadar birçok tasarım öğesinin ayrı ayrı hedef kitle ile ilişkilendirilip içeriklerinin bu doğrultuda ayrı ayrı ele alınmasını ve daha sonra bütün olarak ele alınarak yeniden yorumlanmasını içermektedir. Ayrıca kuram, tasarım ortamı ve hedef kitle beklentilerinin ilişkilendirilmesi, bütünleştirilmesi, yorumlanması ve yeniden yapılandırılması boyutunda işe koşulmuştur. Bu yaklaşımda görmenin anlamı üzerinde de durulmaktadır. Görme ve algılama bir bilgi işleme süreci olarak tanımlanmaktadır. Görsel algıyı etkileyen renk, doku, şekil ve hareket gibi birtakım özellikler vardır. Aynı zamanda algının ne şekilde ve nerede olduğu da önemlidir. Bu kuramda algı, olduğu ortam, algılanılan kavrama ilişkin niteliklerin bütünleştirilmesi, ilişkilendirilmesi ve yeniden yorumlanması ile açıklanır. Ayrıca bu yaklaşım durağan ve hareketli cisimlerin algı üzerine etkisine odaklanmaktadır. Bu kurama göre, tanımlanmış sınırlara sahip olmak cisimleri birbirinden ayırmayı ve tanımayı sağlayacaktır. Bu noktada tasarımda butonlar, içerik, görseller, tipografik öğeler hem biçimsel özellikleri hem de renk özellikleri dikkate alınarak kendi içinde sınırlandırılmış ve gruplanmıştır. Böylece her tasarım öğesinin ayrı ayrı ve bütün olarak hedef kitle ile etkileşimi sağlanmıştır. Örneğin tipografik öğelerde başlıkların ve içeriğin aynı fontta ama farklı renklerle kullanılarak birbiri içinde gruplanması yoluyla sınırlandırılması sağlanmıştır (Bkz. Resim 4). Görsel öğeler hem konum hem içerik olarak birbirine benzer biçimde konumlandırılıp tasarlanarak yine belirli sınırlar oluşturulmuştur, yönlendirmeler hiyerarşik bir biçimde ve düzende sunulmuş ve yine kendi içerisinde sınırlandırılmıştır (Bkz. Resim 5-6)



Resim 5



Resim 6

Nöropsikolojik Algı Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Nöropsikolojik Algı Kuramı, tasarımın bütün olarak oluşturduğu etkinin amaca uygun olarak oluşturulmasında bütünü planlanması, bütünlüğü oluşturacak biçimde etkinliklerin belirlenmesi ve bütünlük içerisindeki hiyerarşik düzenin oluşturulmasında yani genel olarak kompozisyonun bütün olarak ortaya konulmasında işe koşulmuştur. Nöropsikolojik algı kuramı öğretim içeriğinin sunum niteliklerinin organize edilmesi ile ilişkilendirilecek bir takım ilkeleri içermektedir. Özellikle tasarımın bütünsel olarak ortaya koyduğu kompozisyon nöropsikolojik algı kuramı ile ilişkilendirilmesi gereken bir boyuttur. Hazırlanan yazılımda en temel alınan nokta tüm sayfaların bir bütünlük içinde olmasının sağlanmasıdır. Giriş sayfasından itibaren her sayfada kullanılan arka plan birbirini tamamlar niteliktedir. Arka planda kullanılan renkler de birbiriyle bütünlük oluşturmaktadır. Bu noktada nöropsikolojik kuramdan yararlanılmıştır. Yazılımda kullanılan gerek gezinim araçları gerekse tipografik öğeler de kendi içinde bir bütünlük oluşturmaktadır. Ayrıca hedef kitleyi yormayacak bir renk kullanıldığı göz önüne alındığında bunun nöropsikolojik kurama uygun olduğu belirtilebilir. Tasarlanan yazılımda hareketli öğeler kullanılmasına rağmen gereksiz uyarıcılardan kaçınılmıştır. Renklerde zıtlık kullanılmamış ancak tonlamaları açıklık koyuluk şeklinde verilerek gerek gezinim araçlarının gerekse içeriğin sunulduğu bölümün sınırları belirlenmiştir. Görsel tasarım öğelerinde hedef kitleye uygun ve hedef kitlenin dikkatini çekecek görsel unsurların kullanılmasına dikkat edilmiştir (Resim 7-8). Bu şekilde hedef kitlenin ilgisinin dağılmasının engellenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca hazırlanan içerik belli bir sıra takip etmekte ve bu sıra içerisinde birbiriyle tutarlı içerikler yer almaktadır.



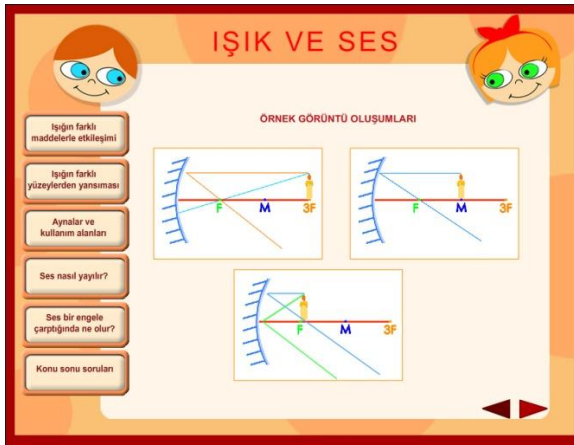
Resim 7



Resim 8

Yapılandırmacı Algı Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Yapılandırmacı görsel algı kuramında bireysel farklılıklar öne çıkmaktadır. Bu noktada hem işlevsellik, hem içeriğin oluşturulması hem de tasarım öğelerinin belirlenip ilişkilendirilmesi önem kazanmaktadır. Tasarım sürecinde oluşturulan algısal etkinin sınırları, hedef kitlenin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak belirlenirse tasarım o ölçüde etkili olabilmektedir. Yapılandırmacı Algı Kuramı, hedef kitle analizinde etkin bir biçimde kullanılmıştır. Bu kurama göre, algılamada bireylerin ön bilgilerinin önemli olması gibi uzamsal beceri ve bireysel farklılıkları da önemlidir. Ayrıca kişinin beklentisi, motivasyonu ve duygusal etkenler gibi pek çok şey algıyı etkiler. Bu kurama göre tasarlanan yazılımlar hedef kitlenin özellikleri üzerine yapılandırılır. Tasarım oluşturulurken ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin bireysel özellikleri dikkate alınmıştır. Öğrencilerin öğrenme sürecindeki kuramsal kazanımlarını somutlaştırıcı, motivasyonlarını artırıcı deneyler ve değişik etkinliklere yer verilmiştir (Bkz. Resim 9-10). Tasarımda iki boyutlu görsellerin yanı sıra canlandırmalara, özellikle deneylerin somutlaştırılması bağlamında yer verilmiş ve canlandırmalar kuramsal bilgilere dayalı bir pekiştirici niteliği kazanmıştır. Tasarım yapılandırmacı algı kuramı bağlamında kullanıcı merkezli olarak yapılandırılmıştır. Böylece öğrencinin istediği noktadan başlayıp çalışmasına devam etmesine olanak sağlanmıştır. Tasarıma ilişkin yönlendirmelerin kullanıcı merkezli olması yoluyla yapılandırmacı-alıcı olarak tanımlanabilecek olan hedef kitle bilginin pasif kullanıcısı olmaktan kurtulur.



Resim 9



Resim 10

Doğrudan Algı Kuramı ve Tasarım Geliştirme Süreci

Gibson'un doğrudan algı yaklaşımı algıyı doğrusal ve algılayan bireyin çevresi ile ilişkilendirilen boyutta ele aldığı için içeriğin sunumundaki tasarım öğelerinin anlamları, hedef kitle üzerinde uyandırdığı etki ve hedef kitle niteliklerinin sunumda işe koşulmasının oluşturduğu etki üzerine odaklanmaktadır. Doğrudan algı yaklaşımı hedef kitlenin çevresi ile ilişkilendirilerek ele alınması gerekliliği üzerine odaklanmayı gerektiren bir takım ilkeler içermektedir. Tasarım hedef kitlenin içinde bulunduğu ortam göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen analizinin niteliğine göre şekillenmekte ve hedef kitlenin algısal niteliklerine etki edebilecek çevresel etmenler tasarlama sürecinde yol gösterici rol oynamaktadır. Örneğin hedef kitle olan ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin içinde buldukları ortamda doğa ile etkileşimlerinden yola çıkılarak bir takım canlandırmalar çevresel etmenler bağlamında oluşturulmuştur (Bkz. Resim 11-12).



Resim 11



Resim 12

Bulgular

Görsel algı kuramlarına dayalı olarak geliştirilmiş olan "Etkileşimli Öğretim Ortamı Tasarımının Özelliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri" çerçevesindeki bulgular araştırmanın kuramsal temelleri ve görüşme sorularına dayalı olarak üç ana temada toplanarak sunulmuştur. Bu ana temalar 'Etkileşimli Öğretim Ortamının Etkililiği', 'Etkileşimli Öğretim Ortamının Öğrenci Öğrenmesine Olan Katkısı' ve 'Etkileşimli Öğretim Ortamının Olumsuz Yönleri' olarak belirlenmiştir.

Etkileşimli Öğretim Ortamının Etkililiği'ne İlişkin Öğrenci Görüşleri

Etkileşimli Öğretim Ortamının Etkililiği'ne ilişkin öğrenci görüşleri çerçevesindeki temalar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Etkileşimli Öğretim Ortamının Etkililiği'ne İlişkin Görüşler

Temalar	f
Etkileşimli öğretim ortamının kolay kullanılabilir olması	14
Etkileşimli öğretim ortamının eğlenceli olması	8
Etkileşimli öğretim ortamında seslendirmeler, resimler ve videolar kullanılmasının etkililiği	9
Etkileşimli öğretim ortamında örnekler ve deneyler ile konu anlatımının etkililiği	9
Etkileşimli öğretim ortamında sorular ile bilgilerin sınanması	3

Tablo 1'e bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı etkileşimli öğretim ortamını kolaylıkla kullanılabilir, büyük bir çoğunluğu ise oldukça eğlenceli bulmuştur. Öğrenciler algı kuramları paralelinde tasarım içerisinde yer vermeye çalışılan seslendirmeler, resimler ve videoların kullanılmasını, anlatımın bu yolla etkili hale getirilmesini, örneklerin ve deneylerin canlandırmalar ile somutlaştırılmasını ve öğrenmede pekiştirme amaçlı soruları beğenmişlerdir.

Öğrencilerden S1'Yazılım çok iyiydi, çok güzel anlatılmış, ünite çok eğlenceliydi, konuyu kolay ve anlaşılabilir olarak öğrenmemi sağladı... Yazılımı kullanırken zorlanmadım' şeklindeki görüşleri ile yazılımın etkililiğine ilişkin düşüncelerini ifade etmektedir. Öğrencilerden S14 ise 'Ses ünitesini ve sesli yerlerini ve deneyleri beğendim... şeklinde ifade ettiği görüşleri ile seslendirmeler ve canlandırmalar yoluyla oluşturulan deneylerin etkililiğine vurgu yapmaktadır.

Öğrencilerden S8 '*Etkinlikler, resimler, yazıları çok beğendim, bilmediklerimi öğrendim ve yazılımı zorlanmadan kullandım*' etkileşimli ortam tasarımının kolay kullanılabilirliğine ve içeriğinin etkililiğine vurgu yapmaktadır. S11 ise '*Konuların canlandırılan deneylerle anlatılmasını beğendim*' şeklindeki görüşleriyle yine algı kuramaları çerçevesinde içeriğin somutlaştırılmasına yönelik tasarım yaklaşımları çerçevesinde oluşturulan canlandırmaların etkililiğine vurgu yapmaktadır.

Etkileşimli Öğretim Ortamının Öğrenci Öğrenmesine Olan Katkısı'na İlişkin Öğrenci Görüşleri

Etkileşimli Öğretim Ortamının öğrenci öğrenmesine olan katkısı'na ilişkin temalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Etkileşimli Öğretim Ortamının Öğrenci Öğrenmesine Olan Katkısı'na İlişkin Görüşler*

Temalar	f
Etkileşimli öğretim ortamı konunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlıyor	14
Etkileşimli öğretim ortamı yoluyla öğrenmek eğlenceli	7
Etkileşimli öğretim ortamı yoluyla öğrenmek faydalı	5
Etkileşimli öğretim ortamında konuları öğrenmek daha kolay	8

Tablo 2'den de görüldüğü gibi öğrenciler etkileşimli öğretim ortamının öğrenmelerine olumlu katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Etkileşimli öğretim ortamının eğlenceli bir öğrenme sunması da çoğunlukla ifade ettikleri görüşler arasında yer almaktadır. Konuları öğrenme sürecinde ortamın sağladığı kolaylık ise öğrencilerin ifade ettikleri bir diğer görüş olarak dikkati çekmektedir.

Öğrencilerden S3 '*Çok eğlenceliydi, beğendim, videolar çok zevkliydi, seslendirme olması, canlandırmalar ile konunun anlatılması konuları daha iyi anlamama sağladı, konuyu iyice pekiştirdim. Bence ışık ve ses ünitesini bu yazılım ile öğrenmek eğlenceliydi*' şeklindeki görüşleriyle hem içeriğe ve içerikteki uygulamalara vurgu yapmakta hem de bu uygulamalar yoluyla öğrenmesinin daha etkili hale geldiğini ifade etmektedir. Öğrencilerden S13 de '*Bence çok güzel olmuş. Etkinlikler de çok güzel. Konuların anlatımları var. Ben bu yazılımı beğendim. Yazılım ışık ve ses ünitesi konusunun anlaşılmasına katkı sağladı*' yine içerikteki uygulamaların etkililiğine vurgu yaparak görüşlerini ifade etmektedir.

Öğrencilerden S5 '*Çok güzel hazırlanmış bir yazılımdı, resimler ve giriş bölümü güzeldi. Konuyu anlamama katkı sağladı*' şeklindeki görüşleriyle içerik ile konunun anlaşılabilirliği arasında olumlu bir ilişkiyi vurgulamaktadır. Aynı şekilde öğrencilerden S6 da '*Konu anlatımında resimlerle örnek vermesi, kısa kısa videoların olması benim konuyu daha iyi anlamama yol açtı*' şeklindeki ifadeleriyle içeriğin etkililiğinin konuyu anlamasına olan katkısı arasında ilişki kurmaktadır.

Etkileşimli Öğretim Ortamının Olumsuz Yönleri'ne İlişkin Öğrenci Görüşleri

Etkileşimli Öğretim Ortamının olumsuz yönlerine ilişkin öğrenci görüşleri'ne dayalı temalar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. *Etkileşimli Öğretim Ortamının Olumsuz Yönleri'ne İlişkin Görüşler*

Temalar	f
Etkileşimli öğretim ortamında deneylerin sınırlılığı	2
Etkileşimli öğretim ortamında soruların sınırlılığı	1
Etkileşimli öğretim ortamındaki seslendirme eksikliği	3

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin etkileşimli öğretim ortamının olumsuz yönlerine ilişkin görüşleri ise aslında algı kuramlarının tasarım sürecinde işe koşulmasının ne kadar önemli olduğunu vurgular niteliktedir. Tasarım içerisinde özellikle canlandırmalar, seslendirmeler, geribildirimler ve etkileşimlere algı kuramları çerçevesinde yer verilmesine rağmen deneylere, geribildirimlere ve seslendirmelere daha çok yer verilmesi gerekliliği genelde öğrencilerin öncelikle belirttikleri olumsuz görüşler arasında yer almaktadır. Bu durum etkileşimli öğretim ortamlarının görsel algı kuramları çerçevesinde ne kadar çok etkileşim, içeriğin somutlaştırılmasına yönelik örneklendirme, canlandırmalar, geribildirimler ve seslendirmeler gibi niteliklere sahip olurlarsa o kadar çok etkili olabileceklerinin de bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilerden S2 '*Konuların anlatımı açık ve sıkıcı değil ama deneylere daha fazla yer verilebilirdi*'demekte; S12 '*...Video ve etkinlikler daha fazla olabilirdi*' şeklinde görüşlerini ifade etmekte; S11 '*Yazılar yerine seslendirmeler daha çok olabilirdi. Çünkü ben dinleyerek anlıyorum. Herkesin anlama şekli farklı*' şeklindeki görüşleriyle seslendirmelerin daha çok olması gerektiğine vurgu yapmakta ve S4 '*Daha fazla örnek olması daha iyi olurdu. Açıklamaların anlayabileceğimiz şekilde olduğunu düşünüyorum. Deneylerle ilgili canlandırmalar ilgi çekiciydi*' şeklindeki görüşleriyle neden daha fazla etkileşimli içerik olmasını istediğini öğrenmesini daha etkili hale getirmesi gerekçesiyle ifade etmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bilgilendirici çoklu ortamların üç temel amacı vardır. Bunlar eğlendirmek, bilgilendirmek ve öğretmektir (Garrand, 1997; akt. Ghinea ve Chen, 2008). İpek (2003) okullarda kullanılan materyallerin geliştirilmesi sürecinde görsel öğrenme ilkelerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve tasarım sürecinde dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir. Görmenin doğasından ve öğrenme kuramlarından elde edilen bilgilerle oluşturulan görsel tasarımın, öğretim materyalinin amacına ulaşmasında önemli rol oynayacağı belirtilmektedir (Kaya, 2011; Alpan, 2008). Bu çalışma kapsamında altıncı sınıf öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen bir etkileşimli ortam tasarımında görsel algı kuramlarının alan yazına dayalı olarak ne şekilde işe koşulabileceği ve geliştirilen etkileşimli ortam tasarımına ilişkin öğrenci görüşleri incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle etkileşimli ortam tasarımında etkili bir biçimde işe koşulabilecek olan görsel algı kuramları Gestalt Algı Kuramı, Olasılıklı Öğreti Kuramı, Bilişimsel Kuram, Nöropsikolojik Kuram, Yapılandırmacı Görsel Algı Kuramı ve Doğrudan Algı Kuramı olarak belirlenmiştir. Bu kuramların etkileşimli ortam tasarımı geliştirme sürecinde hangi boyutlar ile işe koşulabileceği belirlenmiştir. Belirlenen boyutlar Gestalt algı kuramında tasarımın oluşturduğu bütünsel etki/kompozisyon düzeni; Olasılıklı öğretimi kuramında işlevsellik; Bilişimsel algı kuramında hedef kitle nitelikleri: Nöropsikolojik algı yaklaşımında tasarımdaki etkinliklerin belirlenmesi, organize edilmesi ve hiyerarşik bir yapı ile öğretim içeriğini ilişkilendirilmesi; yapılandırmacı görsel algı kuramında hedef kitledeki bireysel farklılıklar öne çıkmıştır; Doğrudan algı yaklaşımında ise hedef kitlenin içinde bulunduğu ortam olarak öne çıkmıştır. Bu boyutlar tasarım geliştirme sürecine tasarımcıların farklı bakış açıları ile yaklaşımlarını sağlamış ve daha ayrıntılı bir tasarım geliştirme sürecinin işe koşulmasını sağlamıştır.

Araştırma kapsamında geliştirilen etkileşimli ortam tasarımına ilişkin öğrenci görüşleri genellikle olumlu yöndedir. Öğrenciler bu şekilde öğrenmenin etkililiğine vurgu yaparken öğretim içeriğindeki algı kuramları temelli uygulamaların (seslendirmeler, canlandırmalar, etkileşimler, geribildirimler, pekiştireçler vb.) önemine değinmişlerdir. Ulaşılan sonuçlar Alpan 'ın (2008) etkili bir görsel tasarıma sahip olan bir öğretim materyalinin başta güdüleyici özelliği olmak üzere, tüm özelliklerinin, öğrencinin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemesi beklendiğini ifade ettiği çalışmasıyla uyumlu olduğu söylenebilir. Bunun yanında öğrenciler uygulamalara daha çok yer verilmesinin öğrenmeyi daha etkili

hale getirebileceğine de vurgu yapmışlardır. Nitekim Ghinea ve Chen (2006) de çoklu ortam sunumlarının kalitesini belirlemedeki en önemli etkenlerden birisinin kullanıcının çoklu ortamla etkileşimle geçtiğinde yaşadığı algısal deneyimler olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak ortaokul ikinci sınıf öğrencileri olan hedef kitle niteliklerinin algı kuramları ile ilişkilendirilmesi ve etkileşimli öğrenme ortamı tasarımının bu bağlamda ortaya konulması, tasarımın öğrenciler için daha ilgi çekici olmasını sağlamıştır. Özellikle öğrencilerin algı düzeyleri ve beklentileri ile ilişkilendirildiğinde etkileşimli ortam tasarımlarının daha etkili olduğu söylenebilir. Tasarım içerisinde öğrenenlerin algılama süreçlerini daha etkili hale getirmesi beklenen hareketli görüntüler kullanma, seslendirmeler kullanma, görsel öğelere ve etkileşimlere yer verme gibi olanakların öğrenci öğrenmesine, ilgisine ve eğlenerek öğrenmesine katkı sağladığı söylenebilir. Araştırmanın ortaya koyduğu bulgular çerçevesinde öğretim içerikli tasarım geliştirilmesi sürecinde, görsel algı kuramlarının farklı sınıf düzeyinde işe koşulduğu araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Akyol, S. ve Fer, S. (2010). Sosyal yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımının öğrenenlerin akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi nedir?, *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya.
- Alpan, G. (2008). Görsel okuryazarlık ve öğretim teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 74-102.
- Aydın, C. H. (2002). Çevrimiçi (Online) öğrenme toplulukları. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir.
- Başçıftçı, F. ve Sunay, C. (2011). Bilgisayar destekli öğretimin teknik lise öğrencilerinin bilişim teknolojilerinin temelleri dersindeki akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25, 329-335.
- Behrens, R. (1984). *Design in the visual arts*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Bonnefond, A., Rohmer, O., Hoef, A., Muzet, A. ve Tassi, P. (2003). Interaction of age with time of day and mental load in different cognitive tasks. *Perceptual Motor Skills*, 96, 1223-1236.
- Booth, R.G. (2003). *Perception of the visual environment*. New York: Springer.
- Brunswick, E. (1950). The conceptual framework of psychology. *International Encyclopedia of Unified Science*, 1(10), 16-33.
- Brunswick, E. (1955). Representative design and probabilistic theory in a functional psychology. *Psychological Review*, 62(3), 193-217.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2000). *Research methods in education* 5th edition. London: Routledge/Falmer.
- Costa, P. (2008). Evaluating web site design. *UNIDCOM-IADE*. 02 Ocak 2010 tarihinde http://www.itee.uq.edu.au/~mmds1400/Reading%20group/web_design_evaluation_2008_Costa.pdf adresinden alınmıştır.
- Demirel, Ö. ve Ün K. (1987). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: Şafak Matbaası.
- Domke, D., Perlmutter D. ve M. Spratt (2002). The primes of our times? An examination of the "Power" of visual images. *Journalism: Theory, Practice and Criticism* 3(2). 131-159.

- Eidenberger, H. (2004). A new perspective on visual information retrieval. SPIE Electronic Imaging Symposium, San Jose. <http://www.ims.tuwien.ac.at/media/documents/publications/ei2004-vir.pdf> adresinden 5 Mayıs 2012 tarihinde alınmıştır.
- Effken, J. A., Kim, N. G. ve Shaw, R.E. (1997). Making the constraints visible: Testing the ecological approach to interface design. *Ergonomics*, 40(1), 1-27.
- Ering, S. (1998). *Resmin eleştirisi üzerine*. Ankara: Ütopya Yayınları.
- Eryayar, E. (2011). Endüstri ürünleri tasarımında Gestalt teorisi uygulaması. *Journal of World of Turks*, 3(2), 125-133.
- Frey, B. A. ve Birnbaum, D.J. (2002). *Learners' perceptions of the value of PowerPoint in lectures*. ERIC veritabanından alınmıştır. (ED467192)
- Findlay, J. M. ve Gilchrist, I. D. (2003). *Active vision: The psychology of looking and seeing*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Gal, H. ve Linchevski, L. (2010). To see or not to see: Analyzing difficulties in geometry from the perspective of visual perception. *Educational Studies in Mathematics*, 74, 163-183.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Ghinea, G. ve Chen, S. Y. (2006). *Digital multimedia perception and design*. Idea Group Publishing.
- Ghinea, G. ve Chen, S. Y. (2008). Measuring quality of perception in multimedia: Verbalizers vs. imagers. *Computers In Human Behaviour*, 24(4), 1317-1329.
- Gombrich, E. (2008). *Art and illusion*. Oxford, England: Phaidon.
- Gordon, I.E. (2004). *Theories of visual perception*. New York: Psychology Press.
- Gordon, I. E. (1997) *Theories of visual perception*. 2nd edition. John Wiley, Chichester.
- Graham, L. (2008). Gestalt theory in interactive media design. *Journal of Humanities & Social Sciences*, 2(1), 1-12.
- Gülbahar, Y. (2005). Individual preferences in a web-supported instructional environment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, (4) 2, 76-82.
- Grabinger, S. (1999). Instructional strategies in distance science courses: Can the web improve undergraduate science education? <http://web.uccs.edu/bgaddis/leadership/litreviewD2.htm> adresinden 01 Ocak 2010 tarihinde alınmıştır.
- Hochberg, J. (1978). *Perception* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hsiaoa, S. W. ve Choub J. R. (2006). A Gestalt-like perceptual measure for homepage design using a fuzzy entropy approach. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(2), 137-156.
- İpek, İ. (2003). Bilgisayarlar, görsel tasarım ve görsel öğrenme stratejileri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 2(3),68–76.
- Jonassen, D. (2002). Integration of problem solving into instructional design. R. Reiser ve J. Dempsey (Eds.) *Trends and issues in instructional design and technology* içinde. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Kanwisher, N. (2001). Neural events and perceptual awareness. S. Dehaene (Ed.), *The Cognitive Neuroscience of Consciousness* içinde (p.89- 113). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kay, R. ve Knaack, L., (2008). An examination of the impact of learning objects in secondary school, *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 447-461.

- Kaya, M. F. (2011). Öğrencilerde görsel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik coğrafya öğretmenlerinin görüş ve uygulamaları. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 6(2), 631-644.
- Kotler, P. (2001). *A framework for marketing management*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Krantz, M. (1999). Spray painting the Web. 03 Ocak 2012 tarihinde http://www.infowarfare.com/class_1/99/class1_063099c_j.shtml adresinden alınmıştır.
- Levy, S. ve Yupangco, J. (2008). A picture is worth 1000 words: Visual design in e-learning. *Learning Solutions Magazine*. 22 Mart 2010 tarihinde <http://www.learningsolutionsmag.com/articles/88/a-picture-is-worth-1000-words-visual-design-in-e-learning> adresinden alınmıştır.
- Mennan, Z. (2009). From simple to complex configuration: Sustainability of gestalt principles of visual perception within the complexity paradigm. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 26, 309-323.
- Messaris, P. (1994). *Visual literacy: Image, mind and reality*. Colorado: Westview Press.
- Messaris, P. ve Moriarty, S. (2005). Visual literacy theory. Smith, K., Moriarty, S, Barbatis, G. and Kenney, K. (Ed.), *Handbook of Visual Communication: Theory, Methods And Media* içinde. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mirielli, E. J. (2007). Using peer - evaluation in a web site design course, *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 22 (4), 14 – 21.
- Murray, B. (2001). What makes students stay. *eLearn Magazine*. 05 Ocak 2010 tarihinde http://elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?article_pk=1301&page_number_nb=1&title=FEAT_URE%20STORY adresinden alınmıştır.
- Naglieri, J. ve Das, J.P. (1997). *Cognitive assessment system administration and scoring manual*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.
- Pilli, O. ve Aksu, M. (2012). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics students in North Cyprus. *Computers and Education*, 62, 62-71.
- Puustinen, M., Baker, M. ve Lund, K. (2006) Gestalt: A framework foredesign of educational software, *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(1), 34-46.
- Rude-Parkins, C., Miller, K., Ferguson K. ve Bauer, R. (2005). Applying gaming and simulation techniques to the design of online instruction. 21 Mart 2010 tarihinde <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=70> adresinden alınmıştır.
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim öğrenme ve öğretim, kuramdan uygulamaya* (14. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Siegel, S. (2006). Which properties are represented in perception? T. Gendler & J. Hawthorne (Eds.), *Perceptual Experience* içinde. Oxford: Oxford University.
- Smeulders, A. W. M., Worring, M., Santini, S., Gupta, A. ve Jain, R. (2000). Content-based image retrieval at the end of the early years. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 22 (12), 1349–1380.
- Smith, A.D. (2002). *The problem of perception*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

Wang, H. Chignell, M. ve Ishizuka, M. (2007). Improving the usability and effectiveness of online learning: How can avatars help. *Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting Proceedings* (s. 769-773).

Vicente, K. J. (2002). Ecological interface design: Progress and challenges. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 44, 62-78.

Weiskopf, D. (2004). On the role of color in the perception of motion in animated visualizations, *Proceedings of IEEE Visualization* (s. 305-312). 03 Ocak 2010 tarihinde <http://www.ieeexplore.ieee.org/iel5/9449/29999/01372211.pdf> adresinden alınmıştır.

Wong, W. B. L., Sallis, P. J. ve O'Hare, D. (1998). The ecological approach to interface design: Applying the abstraction hierarchy to intentional domains. 20 Kasım 2012 tarihinde <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=00732208> adresinden alınmıştır.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınevi.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose of the Study: Interactive learning environments are commonly used to facilitate individualized, self-directed, any time- anywhere learning opportunities for students. In setting up such environments, one of the biggest concerns and challenges is to enhance the interaction between the learner and the environment as strong as possible. Because without a certain level of interaction, it is difficult to keep the learner focused and motivated for a continuing learning in the designed system. While determining the attributes of an interaction in a learning environment, perception levels, perceptual characteristics of the learners and the perceptual impression of the environment on the target audience should be taken into account seriously. Theories of visual perception are offering leading outlines for designers in creating effective interactive learning environments which are compatible with the perceptions of learners.

In this study Visual Perception Theory of Gestalt, Theory of Probabilistic Functionalism, Computational Approach to Visual Perception, Neuropsychological Theory, Constructivist Theory of Perception and Theory of Direct Perception were explicated in means of their relation with the perception issues in creating interactive learning environments. Within the light of the aforementioned theories, interactive learning software was created for second year junior high school elementary students of Turkey. The software's content is built upon the "Light and Sound" unit of second year junior high school Science and Technology curriculum. The aim of this study is to examine the views and opinions of second year junior high school kids about the interactive software based on theories of visual perception regarding perception.

Method: The study consists of two stages. At the first stage, two focus group interviews were done by the research team with five participants and the team examined and discussed theories of visual perception which are stated above carefully to identify their implications in creating interactive learning software. The principles for each theory in regards of how to create an effective interactive learning environment were stated. The software was developed according to these principles. During the development process, Gestalt Theory has led designers to form the composition of the software with its emphasis on wholeness. Brunswick's Probabilistic Functionalism Theory was put to work while building up the design elements such as navigational components, and determining the boundaries of design components. Some applications in the software were built to meet the target audience's expectations, interests and choices were taken into account with the light of Marr's Computational Approach. According to this approach instead of evaluating them as a whole, all design items were

evaluated independent from each other to make them compatible with target audience's different characteristics and after the evaluation perceptual effects of the design items were rearranged. With the help of Neuropsychological Approach, design activities were determined, organized and related with the learning content in a hierarchical manner. With the principles of Empiricism: Perception as a Constructive Process Approach, different learning activities were utilized to guarantee the learning of individuals with different learning styles. Finally Gibson's ecological approach has suggested design them to create a learning environment compatible with the real environment of the learners.

After the design process, the learning software was evaluated by three different field specialists for validity in terms of educational content, visual design and instructional design. Software was re-designed according the feedback given by the specialists.

Criterion based sampling was used to apply the software on second year junior high school students. The criterion of the sampling was a school which has a computer lab with sufficient equipment to run the software, with second year junior high school students who have basic computer literacy skills and with a curriculum that contains "Light and Sound" topic. Data were collected from 14 students with semi-structured interviews.

Findings: Qualitative methods were used to analyze the data. Three themes came into existence after the analysis of students interviews.

1. Opinions about the effectiveness of interactive learning environment

All students found interactive learning software easy to use and majority of them have found it funny. Students liked the presentation of the topic with the use of sounds, images and videos which were designed with the light of aforementioned theories of visual perception. They also liked the demonstration of examples, experiments and use of questions as reinforcement.

2. Opinions about the effectiveness of interactive learning software in terms of supporting learning

All students stated that learning software had positive effects on their learning about the topic. Majority of them agrees that software provided them a funny learning environment. Another opinion which is seen under this theme is that students think software has made their learning easier.

3. Critics about the interactive learning environment.

Students think software should have contained more questions and more experiments and also content should have been presented with all oral narration instead of using some textual narration in some parts. From the critics it can be inferred that with the light of theories of visual perception, learning software should contain as much examples, animations, feedbacks and vocalizations as they can to free students from abstract facts about the learning topic and objectify the learning contents.

Conclusion: In this research the design of learning software which was created with the light of theories of visual perception and the views of the students on the software is examined. Majority of the students gave positive feedbacks about the software and stated the importance of using such interactive learning environments in their learning. It is observed that relating theories of visual perception with the target audience's characteristics has made learning software more interesting and useful for the learners.