

ÖĞRETİM AMAÇLI BİR ÇOKLU ORTAM YAZILIMI GELİŞTİRİLMESİ, UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ*

Preparation, Implementation and Evaluation of Instructional Multimedia Training Software

Ali SEMERCİ**

Özet

Araştırma çerçevesinde öğretim amaçlı bir çoklu ortam yazılımı geliştirilmiş ve geliştirilen bu yazılım 1998-1999 öğretim yılı Polis Akademisi son sınıf öğrencilerinden seçilen deney grubu üzerinde uygulanmıştır. Deneysel çalışmalar öncesi hem deney hem de kontrol grubuna ön test uygulanmıştır.

Yazılım deney grubuna her öğrenciye bir bilgisayar düşecek şekilde Polis Akademisi bilgisayar laboratuvarında uygulanmıştır. Kontrol grubu ise geleneksel yöntemle eğitime devam etmiştir. Uygulamalar sonucu son test deney grubuna bilgisayar ortamında, kontrol grubuna ise yazılı materyal olarak sınıf ortamında uygulanmıştır.

Uygulamalar neticesinde her iki grubun da son test başarı puanları ön test puanlarından yüksek çıkmıştır. Ancak, deney grubunun erişim puanlarının kontrol grubunun erişim puanlarından anlamlı biçimde yüksek olduğu bu nedenle de geliştirilen çoklu ortam yazılımının Polis Akademisi öğrencilerinin başarılarını, araştırmacının sınırlılıkları çerçevesinde, önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

Araştırma, polis eğitiminde öğretim amaçlı bilgisayar kullanımı konusunda gerçekleştirilmiş ilk deneysel çalışma olması nedeniyle önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli Çoklu Ortamla Öğretim, Etkileşimli Polis Eğitimi, Öğretim Yazılımı Tasarımı ve Geliştirme

Abstract

In this research instructional multimedia software has been prepared and tested on an experimental group. The experimental group is selected from 1998-1999 educational term senior class students of the Police Academy. Before experimental studies, pre-tests have been applied on both groups.

The experimental group has individually completed the multimedia in the computer laboratories of The Police Academy within a planned time. Meanwhile, traditional learning methods have been applied in another classroom to the control group. After this, the post-test has been applied on the experimental group by using multimedia and on the control group by using written material in the classroom. According to this, post-test results of both experimental and control groups were higher than the pre-tests results.

However, it has been discovered that the achievement result of the experimental group is much higher than the achievement results of the control group.

This research has a special value because it is the first experimental study on this field in Turkish Police Organization.

Keywords: Interactive Multimedia Training, Interactive Police Training, Instructional Design and Developing Educational Software.

* Bu çalışma yazarın Ankara Üniversitesi'ne sunduğu yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Başkomiser, EGM Eğitim Daire Başkanlığı.

Giriş

Bilimsel ve teknolojik alanlarda meydana gelen hızlı gelişmelerle birlikte benzeri görülmemiş olanaklar, şaşırtıcı siyasal reformlar ve kültürel bir yeniden doğuş dönemi yaşanmaktadır. Bu baş döndürücü gelişmelerin sosyal, ekonomik, kültürel yaşamımızda meydana getirdiği değişikliklere paralel olarak eğitim gereksinimlerinin çeşitlenmesine ve bu alandaki hizmetlerin yeniden düzenlenmesi gereksinimini ortaya çıkarmıştır.

Özellikle, çağdaş toplumlarda yaşam boyu eğitim anlayışının hakim olması, öğretim yöntem-teknikleri ile eğitim ortamlarındaki değişiklikler ve eğitime olan yoğun sosyal talep, polis hizmetlerinde ise suç yöntem, şekil ve işlenişindeki gelişmelerin teknolojik gelişmelere paralel olarak hızlı bir şekilde çeşitlenmesi ile birlikte suçla mücadelede çağdaş yöntem ve tekniklerin kullanılması gereksiniminin ortaya çıkması gibi nedenler diğer hizmet alanlarında yeni bir eğitim anlayışının tesisini zorunlu hale getirdiği gibi polis eğitiminin de çağdaş gelişmeler paralelinde eğitim hizmetlerinde modern eğitim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı yeni bir eğitim anlayışının tesisini zorunlu kılmıştır.

Bugün eğitim dünyasında radyo, televizyon, programlı öğretim materyalleri, etkileşimli video bilgisayar, bilgisayar ağları, bilgi dağıtıcı sistemler, internet, yapay zeka, sanal kütüphaneler, sanal eğitim ortamları, telekonferans sistemleri gibi teknolojik olanaklardan eğitim amaçlı olarak yararlanılmaktadır. Doğal olarak bu durum eğitimin alışlagelmiş kalıplardan sıyrılmasına neden olmuş ve öğretme-öğrenme sürecine yeni bir boyut getirmiştir. Bu çerçevede de öğretme-öğrenme sürecinde görev alanların rollerinde önemli değişiklikler olmuştur.

Çoklu Ortam (Multimedya) Destekli Eğitim

Enformasyon, iletişim, sosyal, siyasal ve kültürel alandaki gelişmelerle birlikte ülkeler arasındaki sınırların kalktığı ve dünyamızın daha şimdiden küresel bir köy olarak nitelendirilmeye başlandığı günümüzde görev yapacak polislerimizin böyle bir ortamda hizmet vermeye hazır hale gelmeleri için gerekli bilgi ve becerilerle donatılarak yetiştirilmeleri büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda ortaya çıkacak gereksinimlere ve çağdaş gelişmelere cevap verebilecek nitelikte bir eğitim ise geleneksel öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak değil ancak teknolojik olanakların, çağdaş yöntem ve tekniklerin eğitimde de işe koşulması ile mümkündür.

Sönmez (1997:122) tarafından bilgisayarlar, öğretme-öğrenme süreçlerinde etkililik, bütünlük, devamlılık, yararlılık, çok yönlü kullanım, yüksek hız, güvenilirlik, karşılıklı etkileşim gibi üstün niteliklere sahip olması nedeniyle eğitim ortamında kullanılabilir en etkili eğitim araçlarından biri olarak nitelendirilmektedir.

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerle birlikte çoklu ortam uygulamaları bireylerin ve şirketlerin yanı sıra eğitimin bir çok alanında vazgeçilmez birer araç durumuna gelmiştir. Bilgisayarlarda çoklu ortam; sesin, grafiğin, canlandırma-

rın (animasyon), video görüntülerinin, sabit resim vb. belirli bir amaç doğrultusunda bir araya getirilmesidir.

Bilgisayarda çoklu ortam kullanılmasıyla oluşturulan uygulamalar bugün eğitim dünyasına yeni bir boyut getirmiş okul öncesi eğitimlerden, havacılık, tıp, polislik gibi farklı hizmet alanlarındaki personelin temel ve uzmanlık eğitimlerine, lisansüstü eğitimlere ve özel eğitim uygulamalarına kadar çok geniş bir yelpazede kullanım alanı bulmuştur.

Hareketli resimleri, eğitim televizyonunu, bilgisayarla öğretimi, işitsel ortamları, çoklu ortamları ve hareketsiz yansıtımlı resimleri içeren altı kategori ile ilgili olarak yapılan araştırmaları inceleyen Peterman, bu ortamların sınıf ortamında kullanılmasının, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranışların kazandırılmasına yardımcı olduğunu; çoğu durumlarda bu ortamların kullanılmasıyla gerçekleştirilen öğretimin, geleneksel yöntemle sağlanan kadar öğrenmeyi ya da daha fazlasını, daha kısa sürede ve daha az maliyetle sağladığını belirlemiştir (Ergin, 1995:104).

Öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar fazla olursa, öğrenmenin daha iyi, unutmanın daha az olacağı belirtilmektedir. Çünkü, bir konuyu öğrendikten sonra değişik ortamlara göre kalıcı izlenim yüzdeleri araştırmalara göre; okuma ortamı için %10, işitsel ortam için %20, görsel ortam için %30, görsel işitsel ortamlar için %50, sözlü ifade edilmesi durumunda %70, yapıp söyleme durumunda ise % 90 olarak saptanmıştır (Alkan, 1998:127; Çilenti, 1991:35-36; Ergin, 1995:102).

Çoklu ortam (multimedya) destekli eğitimin geleneksel öğretim yöntemlerine göre yaklaşık %85 daha hızlı ve %80 daha uzun süre kalıcı olduğu tespit edilmiştir (Yurdakul ve diğ., 1996:693).

Kullanım şekli ne olursa olsun, bugüne kadar üzerinde çalışılmış olan araştırma bulguları, çoklu ortamın öğretme ve öğrenmeye çok çeşitli boyutlarıyla katkıda bulunduğunu göstermektedir. Çeşitli görüntü ve seslere, karşılaştırmalı çözümleme ve tartışmalara aynı anda ulaşılabilmesi; sınıfta hem öğretmen, hem de öğrenci için daha zengin bir ortam yaratılmasını sağlamaktadır. Bazı konular video, ses ve görüntüler kullanılarak hiçbir kitap sayfasının yapamayacağı şekilde, gerçeğe en yakın olarak ve tam öğrenmeye imkan sağlayacak bir öğrenme imkanı sağlamaktadır.

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayar yönetimli öğretim, bilgisayara dayalı öğretim vb. bilgisayarların eğitim alanında kullanımı her ne ad altında olursa olsun bilgisayarlar öğretmekte, alıştırmaya olanağı vermekte, her yaş ve yetenekteki öğrencileri sınırsız kapasitede test etme imkanı sunmaktadır (Bitter, 1989:262).

Bilgisayarların eğitimde kullanılmasına ilişkin olarak sağladığı faydaların yanında çoklu ortam yazılımları, öğrencinin bilgiyi tam öğrenmeye imkan sağlayacak şekilde, belirli bir düzen içerisinde öğrenmesine ve öğrendiklerini zamanın-

da yazılı, sesli, görüntülü çeşitli şekillerde uygun geribildirimlerle değerlendirilmesine imkan vermektedir.

Bilgisayarlar, gerçek hayatta yapılması mümkün olmayan uygulamaların yapılmasına imkan sağlamak ve eğitim esnasında kullanılacak malzemelerde hasar ve zarar meydana gelmemektedir.

Eğitim amaçlı bilgisayar uygulamalarında üç boyutlu canlandırmaların, ses, resim ve grafiklerin kullanılmasıyla motivasyon ve etkileşim üst düzeyde tutulabilmektedir.

Sınıf içerisinde öğrencilerin derse aktif ve etkili biçimde katılımını sağlamak her öğretmenin hedefidir. Sınıfta öğretmenin zamanının büyük bir bölümü öğrencileri susturmak, öğrencilerin şahsi problemlerini dinlemek, ilgisiz sorulara cevap vermek, öğrencilerin dersin ortasında sınıfa gelmesi vb. ile geçmektedir. Hatta, bütün öğrencilerin özel bir konu üzerinde yoğunlaşmasını öğretmen istese de öğrencilerin dikkatlerinin o konu üzerinde olduğuna garanti veremez. Sınıf içerisindeki zamanın büyük bir bölümü dinleyen ve konuşan, kendini gösteren istekli öğrencilere gitmektedir. Ancak özellikle etkileşimle bilgisayarlar uygulamalarında öğrencilerle iletişim artmakta, program içerisinde öğrenciler kendi seviyelerini görerek ne gibi bir yol izleyeceklerine ilişkin rehberlik edilebilmektedir. Yani kaliteli bir yazılım öğrencilerin derse daha fazla ve aktif olarak katılımını sağlamak tadır (Maffei, 1986:77-79).

Çoklu ortam; eğitim materyallerinin yeniden kullanılmasına ve işin nasıl yapılacağını (know-how) gösterecek kapasiteye sahiptir. Bu nedenle çoklu ortam daha iyi, daha hızlı ve daha ekonomik bir eğitime imkan vermektedir (Simulation and Multimedia, s.5).

Bitter (1989) tarafından "*geleceğin sınıflarında yerini alacak*" dediği yukarıda sayılan nitelikteki teknolojilerin bugün gelişmiş ülkelerin polis eğitim sistemleri içerisinde yerini aldığı görülmektedir.

Almanya ve İngiltere polis eğitim sistemlerini yerinde inceleyen Emniyet Teşkilatı yetkilileri ile yapılan görüşmelerde, söz konusu ülkelerin polis eğitimlerinde bilgisayarların eğitim amaçlı olarak etkili bir şekilde kullanıldığı ifade edilmiştir.

Türk Polis Teşkilatı ve İrlanda Polis Teşkilatı arasındaki işbirliğinin artırılması ve yeni işbirliği alanlarının tespiti amacıyla, İrlanda Emniyet Genel Müdür Yardımcısı başkanlığındaki bir heyetin 02-06 Kasım 1997 tarihleri arasında Türkiye'ye gerçekleştirdikleri ziyaret çerçevesinde, Emniyet Genel Müdürlüğü Eğitim Daire Başkanlığı'nda verdikleri brifingde etkileşimli video ve etkileşimli bilgisayar destekli öğretim yöntemlerini polis eğitimlerinde başarı ile uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Hollanda polis eğitim sistemi ile ilgili olarak Hollanda De Boskamp Polis Okulu ve Polis Seçme Merkezi (LSOP) başta olmak üzere, Hollanda polis eğitim kurumlarında yapılan incelemelerde, simülasyon (özellikle silah eğitimlerinde) ve çoklu ortam materyallerinin etkin olarak kullanıldığı görülmüştür (Semerci ve Işık, 1998:2).

Polislik çok yönlü ve karmaşık bir hizmet alanıdır. Sosyal, siyasal ve kültürel yapıda meydana gelen değişimler, hızlı nüfus artışı, enformasyon ve iletişim alanlarındaki gelişmelerle birlikte suç ve suçlu profilindeki ve suç işleme biçimindeki farklılaşmalar polisliği günümüzde daha karmaşık bir hale getirmiştir. Çağımızdaki bu hızlı değişme ve gelişmelerle birlikte polisle ilgili beklentiler, polise düşen görevler de hızla artmakta, çeşitlilik göstermektedir.

Polisin hizmet kalitesinin artırılabilmesi ve toplum güveninin kazanılması, ancak nitelikli insan kaynaklarıyla mümkündür. Bu nedenle Polisin niteliği, insan kaynakları ve teknik donanımı ile bir bütün olarak çağı yakalayacak düzeyde tutulması kaçınılmazdır. Bu da ancak eğitim hizmetlerinin iletişim, enformasyon ve eğitim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak yapılandırılması ile mümkündür.

Emniyet Teşkilatının bir çok biriminde ve polis eğitim kurumlarında bilgisayar ve bilgisayara dayalı teknolojik gelişmelerin suç ve suçlulukla mücadelede kullanılmasına ve bu alanlardaki gelişmelerin yakından takip edilmesine, aynı şekilde bilgisayarların polis eğitiminde bilgisayar öğretimi amacıyla kullanılmasına rağmen bilgisayarların öğretim amaçlı kullanımına ilişkin uygulamaların yetersiz olduğu görülmektedir. *Yani mevcut bilgisayarların Emniyet Teşkilatı'nın değişik hizmet alanlarında etkin olarak kullanılmasına rağmen öğretme-öğrenme sürecinde öğretim amaçlı kullanılmasına yönelik bir uygulama bulunmamaktadır.*

Ülkeler arası sınırların hızla kalktığı günümüzde suç profilindeki artışla birlikte bazı suç örgütlerinin uluslararası nitelikleri ve polis hizmetlerinin ifasında farklı alanlarda sınır ötesi işbirliğinin gerekliliği, bu gerekliliğin Avrupa Birliği uyum sürecinde daha da önem kazanması, dahası farklı ülke Polis Teşkilatları ile yapılan anlaşmalar gereği yabancı ülke polislerinin Teşkilatımız eğitim kurumlarında eğitildiği, Teşkilatımız bünyesinde farklı kurum ve kuruluşlar ile uluslararası nitelikteki eğitim hizmetlerinin verildiği ve yakın gelecekte uzaktan eğitim, e-learning vb. uygulamalarla yurt içi ve yurt dışına daha nitelikli eğitim hizmeti götürmenin hedeflendiği günümüzde Türk Polis Teşkilatındaki eğitimin bilgisayar öğretiminin ötesinde bilgisayar ve bilgisayara dayalı eğitim alanındaki gelişmeleri yakından takip ederek bu uygulamaları sisteme adapte edilmesi, bu yöndeki uygulamalara ağırlık verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Zaten sosyal, toplumsal ve eğitsel alanlarda meydana gelen bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlanılmadığı sürece bugünün toplumsal ve bireysel gereksinimlerine gerekli biçimde yanıt verilemez (Alkan, 1985:104) gerçeğinden hareketle içinde yaşadığı topluma ve Emniyet Teşkilatının gereksinimlerine yanıt verecek niteliklere sahip polislerin yetiştirilmesi için *polis eğitim sisteminde eğitim teknolojisi olanaklarından ve bu çerçevede yeni teknolojilerden öğretim amaçlı olarak yararlanılması kaçınılmazdır.*

Polis eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması sürecinde mevcut sorunların tespiti ile, tespit edilen sorunların çözümüne yönelik olarak yapılan araştırmalarda polis eğitiminde eğitim teknolojisi olanaklarının ve bu çerçevede yeni teknoloji kullanımının gerekli olduğu ortaya konulmuştur (Semerci, 1998:3-9).

Araştırmaya konu çoklu ortam materyallerinin polis eğitiminde kullanılması ile gerçek hayatta karşılaşılması muhtemel olaylar sınıf uygulamalarında sınıflara, hizmet içi eğitim ünitelerine ya da bireysel öğretim amaçlı kullanılması durumunda ise zaman ve mekan tanımaksızın farklı ortamlara taşınabilmektedir. Bu uygulamalarda, *gerçek hayatta karşılaşılması muhtemel bir olay yasal, teknik, taktik ve davranış boyutları başta olmak üzere çok disiplinli bir yapı içerisinde bütün boyutları ile ele alınabilmektedir*. Böylece öğrenciler mezun olduktan sonra karşılaşacakları benzer bir olayda ne şekilde hareket edeceklerini mevcut bilgilere istedikleri yer ve zamanda, istedikleri kadar ulaşarak doğru bir şekilde öğrenmiş olacaklardır.

Bu tür uygulamalar, öğretilen konuları bağımsız olarak değil, ilgili diğer disiplinler açısından bir bütün olarak ele aldığından öğrencilere, konulara farklı perspektiflerden bakma becerisi ve karşılaşılacak diğer benzer durumlara da çözüm bulma yeteneği kazandırmaktadır. Çoklu ortam kullanılarak yapılan eğitim hem öğretmenin rolü ve etkinliğini değiştirmekte ve kolaylaşmakta hem de öğrencilerin kendi bireysel öğrenme hızlarına ve kapasitelerine göre öğrenmelerine imkan sağlamaktadır.

Çoklu ortam destekli öğretme-öğrenme sürecinde eğitici personelin yetersizlikleri, isteksizlikleri, değişik öğretim yöntemleri bir tarafa bırakılarak öğretmenin rolü yol gösterici, rehberlik edici bir nitelik kazanmaktadır. Böylece Polis Meslek Yüksekokullarında olabileceği gibi standart bir eğitimin hedeflendiği durumlarda çoklu ortam destekli eğitimin başarı ile uygulanabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen örnek bir çoklu ortam yazılımının Polis Akademisi öğrencilerinin öğrenme düzeyleri üzerindeki etkililiği test edilmiştir.

Çoklu Ortam (Multimedya) Destekli Eğitim Araştırması

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Emniyet Teşkilatı'nın değişik hizmet alanlarında bilgisayar ve bilgisayara dayalı teknolojilerin etkili olarak kullanılıyor olmasına, polis eğitim kurumlarında bilgisayar eğitimleri verilmesine rağmen, bilgisayarların öğretim amaçlı kullanılmasına yönelik uygulamalar yoktur/yok denecek kadar azdır. Polis eğitim sistemi içerisinde bu tür uygulamalara geçmeden önce öğretim amaçlı bilgisayar uygulamalarının etkililiği açısından bilimsel araştırmaların yapılmasına gerek duyulmaktadır. Bu amacın gerçekleştirilmesine yönelik olarak yapılan çalışma, polis eğiti-

minde öğretim amaçlı bilgisayar kullanımı konusunda gerçekleştirilmiş ilk deneysel araştırma olup, bundan sonra yapılacak çalışmalar için örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

Araştırma çerçevesinde ele alınan çoklu ortam yazılımı geliştirme sürecinin ve geliştirilen etkileşimli (interaktif) eğitim yazılımının Türk Polis Teşkilatı'na geliştirilecek ya da satın alınacak öğretim amaçlı bilgisayar ve çoklu ortam yazılımları için örnek teşkil edeceği, bu alanda doğru kararların verilebilmesi, personel, araç-gereç ve finansman kaynaklarının optimum düzeyde kullanılmasına ışık tutacağı umulmaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırmada, genel tarama modeli ile iç ve dış geçerliliğin maksimum düzeyde sağlanmasına olanak tanıyan (Karasar, 1994:108) ön test-son test kontrol gruplu gerçek deneme modelleri bir arada kullanılmıştır.

Araştırmanın genel tarama modeli çerçevesinde yürütülen bölümünde çoklu ortam yazılımı hazırlama aşamaları literatüre dayalı olarak geliştirilmiştir. Geliştirilen yazılıma ilişkin uzman grubun görüşleri alınmıştır.

Araştırmanın gerçek deneme modeli içerisinde yürütülen kısmında ise araştırmanın yürütüleceği Polis Akademisi 4. sınıf öğrencilerinin yaşlarının 20-22 arasında olduğu, aynı beslenme, eğitim, sosyal imkanlar, kütüphane, internet vb. olanaklara sahip oldukları, bütün öğrencilerin Polis Akademisi'nde bilgisayar dersi almaları nedeniyle bilgisayar kullanımı konusunda eşit seviyede buldukları kabul edilmiştir. Bu nedenle, deney ve kontrol grubuna ayırmada öğrencilerin sadece ilk üç yılki başarı ortalamaları, tabiiyetleri ve cinsiyet faktörleri dikkate alınmıştır. Buna göre, deney grubunda çoklu ortam yazılımı kullanılmış, kontrol grubunda ise Polis Akademisi'nde uygulanan mevcut ders işleniş yöntemine devam edilmiş, literatüre dayalı olarak geliştirilen çoklu ortam yazılımının mevcut eğitime göre etkililiği denenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma, yazılım geliştirme sürecine ilişkin veriler doğrultusunda öğretim amaçlı çoklu ortam yazılımı geliştirilmesi, geliştirilen yazılımın uzman görüşlerine sunulması ve etkililiğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen deneysel çalışmalarını kapsamaktadır.

Geliştirilen yazılımın yazılım standartlarına uygunluk ve eğitsel bir nitelik taşıyıp taşımadığının değerlendirilmesi amacıyla öğretim yazılımı geliştirme sürecinde bu alanda en az yüksek lisans derecesine sahip Gazi Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi'nden uzmanlar tarafından değerlendirilmiş ve eğitsel amaçlı olarak kullanılabilirliği uygun görülmüştür.

Deney Grubu

Araştırmanın deneysel model çerçevesinde yürütülen aşamasında Polis Akademisi'nde bulunan 9 adet son sınıftan biri kur'a sonucu belirlenmiştir. Kur'a sonucu belirlenen sınıftaki mevcut 56 öğrenciden 16'sı ilk üç yılki başarı ortalamaları, tabiiyetleri ve cinsiyet faktörleri göz önünde bulundurularak random atama ile deney grubu olarak belirlenmiştir. Bunun dışında Polis Akademisi'nin yatılı bir okul olması ve belirli niteliklere sahip öğrencilerin öğrenim görmeye hakkına sahip olmaları hususu göz önünde bulundurularak sağlık durumları, bilgisayar kullanma becerileri, yaş gibi faktörler açısından eşit durumda oldukları kabul edilmiştir.

Kontrol Grubu

Kur'a sonucu belirlenen sınıfın ilk üç yılki başarı ortalamaları, tabiiyetleri ve cinsiyet faktörleri göz önünde bulundurularak deney grubu dışında kalan öğrencilerden 16'sı da kontrol grubu olarak atanmıştır.

Ön Test, Son Test

Araştırmada deneklerin yazılıma konu olan içerik ile ilgili ön bilgilerini ölçmek amacı ile belirlenen amaçları karşılayacak şekilde toplam 50 adet soru hazırlanmıştır. Gerçekleştirilen geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları neticesinde bu sorulardan 25 adedi ön test olarak kullanılmıştır. Yazılımın tamamlanmasını müteakip ise deney grubuna bilgisayar ortamında, kontrol grubuna ise yazılı materyal şeklinde uygulanmak üzere son test geliştirilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın deneysel işlemleri sonucunda elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen verilerin çözümü için tek faktörde tekrarlanmış ölçümler için çift boyutlu varyans analiz yöntemi, ortalama ve standart sapma teknikleri kullanılmıştır.

Grup içi ve gruplar arası aritmetik ortalama farklarının anlamlılıkları t testi ile çözümlenmiştir. Yapılan karşılaştırmalara ilişkin değerlendirme ve yorumlar için t testi sonuçları esas alınmıştır. Standart sapma ve anlamlılık düzeyleri, t testi sonuçlarının yorumlanmasında kullanılmıştır.

Araştırma çerçevesinde hazırlanan çoklu ortam materyalinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi deneysel araştırma konusu yapıldığından, bu bölümde deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları kendi içlerinde ve birbirleri ile karşılaştırılmış ve araştırma bulguları doğrultusunda yorumlanmıştır. Ayrıca, hazırlanan yazılıma ilişkin öğrenci görüşleri değerlendirilmiştir.

Öğrenme aracı olarak uygulanan çoklu ortam yazılımının öğrenme üzerindeki etkisini değerlendirmek için deney ve kontrol gruplarının erişimleri göz önünde bulundurulmuştur. Etkililiğin bir göstergesi olan erişim puanları açısından hem deney grubunun hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ve her iki grup arasında karşılaştırma yapmak suretiyle, çoklu ortam yazılımının erişim üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak öncelikle her iki grubun ön test ve son test puanları arasındaki fark karşılaştırılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun ön test puanları karşılaştırıldığında her iki grubun da ön test puanları arasında önemli bir fark görülmemiştir.

Kontrol grubunun ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin veriler incelendiğinde, kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasındaki değişkenliğin, son test lehine azaldığı, çoklu ortam dışındaki mevcut öğretimin öğrencilerin erişim puanlarını yükseltici ve grubu homojenleştirici bir etkisi bulunduğunu göstermektedir. Yani kontrol grubunun son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu görülmüştür.

Deney grubunun ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması neticesinde deney grubunun ön test ve son test puanları arasında son test lehine 4,9375 puanlık bir farkın olduğu, bu farka ilişkin t değeri 6,74 olduğundan bu değer istatistiksel olarak manidar olduğu görülmüştür. Ancak deney grubu deneklerinin değişkenliği son test itibarıyla azalmaktadır. Bu durum bize son teste cevap veren öğrencilerin cevaplarının birbirine daha yakın olduğunu ve homojenleştiğini göstermektedir. t değerinin anlamlılığı, deney grubu deneklerinin anlamlı bir erişim gösterdiklerini, yani hazırlanan çoklu ortam yazılımının kullanılması durumunda anlamlı bir erişim sağlanabileceğini göstermektedir.

Deney grubunun ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması neticesinde elde edilen bu bulgular, deney grubunun son test puanlarının ön test puanlarından önemli ölçüde yüksek olduğunu göstermektedir.

Kontrol ve deney grupları deneklerinin son test puanlarının karşılaştırılmaları ile ilgili olarak Tablo-1'de görülen veriler incelendiğinde deney grubu lehine 3,0625 puanlık bir fark olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin t değeri istatistiksel olarak manidardır. Buradan, araştırmaya konu edilen çoklu ortam yazılımını kullanan grubun son test puanlarının mevcut öğretim yöntemini kullanan grubun son test puanlarına oranla ve deney grubu lehine önemli ölçüde farklı olduğu görülmektedir. Ayrıca, son test puanları itibarıyla deney grubunun kontrol grubuna göre daha homojen olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Deney ve Kontrol Grubunun Son test Puanlarının Karşılaştırılması

Test	\bar{X}	$\bar{X}_s - \bar{X}_ö$	s	n	t	sd	p
Deney	19.8750		1.962	16			
		3.0625				27.45	.001
Kontrol	16.8125		2.689	16			

Hem deney grubunun hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farktan ayrı olarak, her bir grubun ön test puanının son test puanından çıkarılması ile elde edilen erişim puanlarının ortalaması arasında, Tablo-2’de görüldüğü gibi deney grubu lehine 2,25 puanlık bir fark görülmektedir.

Tablo 2: Deney ve Kontrol Gruplarının Erişim Puanlarının Karşılaştırılması

Test	\bar{X}	$\bar{X}_s - \bar{X}_ö$	s	n	t	sd	p
Deney	4,9375		1,6919	16			
		2,25			2,686	30	0,013
Kontrol	2,6875		2,8918	16			

$p < 0,05$

Tablo-2 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının erişim puanları ortalamaları arasındaki farkın 0,05 manidarlık düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize, çoklu ortam yazılımı kullanılarak yapılan eğitimin, mevcut öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları, mevcut öğretimle de bir başarı sağlandığını ancak sağlanan bu başarının araştırmaya konu edilen yöntemle elde edilen başarıdan daha düşük olduğunu göstermiştir.

Denek Görüşleri

Deney grubunun yazılımı tamamlamasını müteakip kullanmış oldukları çoklu ortam yazılımını;

- Kullanım kolaylığı,
- Böyle bir öğretim yönteminden hoşlanıp hoşlanmadıkları,
- Bu yöntemle öğretimi uygun olan diğer dersleri de çoklu ortamda öğrenmek isteyip istemedikleri hususlarına ilişkin olarak değerlendirmeleri istenmiştir.

Verilerin objektif olarak elde edilmesi amacıyla deneklere isim yazmamaları ve eksik buldukları diğer hususları da eleştirmeleri istenmiştir.

Öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda, deney grubu öğrencilerinin tamamının yazılımın kullanımının kolay, bu yöntemle öğrenmenin zevkli olduğunu, bu yöntemle hazırlanması uygun olan ders ve konuları bilgisayar ortamında öğrenmek istedikleri görülmüştür.

Bunun dışında öğrenciler tarafından dile getirilen bazı görüşler aşağıda belirtildiği şekildedir:

- “Bilgisayarda öğrenmek bizlerin ilgisini çektiği için konuları daha dikkatle takip ediyoruz ve daha fazla efor sarf ediyoruz”
- “Motivasyonumuz artıyor. Öğrenirken zevk alıyoruz”.
- “Bu yöntemle öğretimi uygun olan diğer dersler için de çoklu ortam materyalleri hazırlanmasını isteriz. Zaten çağın gerekleri göz önünde bulundurulduğunda bu kaçınılmazdır”.
- “Polis Akademisi dışındaki diğer polis eğitim kurumlarında da çoklu ortam destekli eğitim uygulamaları kullanılmalıdır”.
- “Böyle bir uygulama ile konuları ders dışında da istediğimiz kadar tekrar edebiliriz”.
- “Böyle bir uygulamanın bir Teşkilat mensubu tarafından yapılmış olması gurur vericidir.

Öğrenci görüşleri arasında olumsuz sayılabilecek öneri niteliğindeki tek görüş ise *“Butonların rengi tıklamadan önce değişen tarzda olsaydı kullanım daha kolay olurdu ve mouse ile tıklayacağımız yeri daha kolay bulabilirdik.”* şeklindedir.

Bu sonuçlar deney grubu öğrencilerinin tamamının yazılıma ilişkin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin tamamına yakınının görüşlerini isim yazmadan belirtmeleri görüşlerinde ne kadar samimi olduklarını göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Araştırma bulguları hem deney hem de kontrol gruplarının son test puanlarının ön test puanlarında yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak, çoklu ortam yazılımını kullanan grup ile mevcut öğretim yönteminin kullanıldığı grubun erişim puanları karşılaştırıldığında çoklu ortam yazılımını kullanan öğrencilerin erişiminin mevcut öğretim yöntemi ile yapılan öğretime göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum bize hazırlanan ve uygulanan çoklu ortam yazılımının etkililiğini göstermektedir.

Sonuç

Araştırma sınırlılıkları çerçevesinde; literatür taraması sonucu elde edilen veriler ışığında çoklu ortam yazılımı geliştirme sürecine ilişkin teorik bilgiler ortaya konulmuştur. Bu çerçevede, öğretim amaçlı bir çoklu ortam yazılımı geliştirilmiştir. Uzman görüşlerine sunulan ve değerlendiren uzmanlar tarafından öğretim amaçlı olarak kullanılabilceği konusunda görüş birliğine varılan yazılımın denel işlemleri neticesinde, yazılımın Polis Akademisi’ndeki mevcut öğretim yöntemine göre daha etkili bir öğrenme sağladığı belirlenmiştir.

Araştırmanın Deneysel İşlemleri Sonucu Elde Edilen ve Emniyet Teşkilatını İlgilendiren Sonuçları ile Araştırma Bulgularına, Konuya ve Yapılması Gereken Araştırmalara İlişkin Öneriler

- 1- Hazırlanan çoklu ortam yazılımı ile öğrenen grubun son test puanları aritmetik ortalaması, mevcut öğretim yöntemini kullanan grubun sontest puanları aritmetik ortalamasından önemli ölçüde yüksek çıkmıştır. Bu durum, geliştirilen çoklu ortam yazılımının etkililiğini ve dolayısıyla sözkonusu yazılımı kullanan öğrencilerin daha yüksek düzeyde öğrenme sağladıklarını göstermiştir.
- 2- Öğrenciler bilgisayar ortamında öğrenmeye daha fazla ilgi göstermiş ve diğer dersleri de bilgisayar ortamında öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle, Polis Akademisi, Polis Meslek Yüksek Okulları ve hizmet içi eğitimlerin içerikleri ve ders programları değerlendirilerek çoklu ortamda öğretimi uygun olan dersler/konular için çoklu ortam yazılımları geliştirilmelidir.
- 3- Literatür taraması sonucu ortaya konan çoklu ortam yazılımı geliştirme sürecine ilişkin kuramsal bilgiler, gerek Emniyet Teşkilatı bünyesinde geliştirilecek yazılımlar için ve gerekse diğer kamu ve özel kurum ve kuruluşların yapacağı benzeri çalışmalar için örnek teşkil edecek niteliktedir.
- 4- Benzeri çalışmalar Polis Eğitim Sistemi içerisinde yer alan Polis Koleji, Polis Meslek Yüksek Okulları ve hizmet içi eğitimler kapsamında da araştırma konusu yapılmalıdır. Geliştirilen çoklu ortam yazılımında kullanılan ses, hareketli görüntü, sabit resim, animasyon ve diğer öğrenme öğelerinden hangisinin ne ölçüde etkili olduğunun belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmalıdır.
- 5- Geliştirilen çoklu ortam yazılımının deney grubuna uygulanması aşamasında öğrencilerin yoğun ilgisi olduğu görülmüştür. Polis Akademisi 4. sınıf öğrencilerin tamamının bilgisayar okur-yazarı olmaları, yazılıma duydıkları ilgi ve yazılımın 3 modül ile sınırlı tutulması nedeniyle deneysel işlemler neticesinde elde edilen başarının geliştirilen yazılımın süresi ile ilgili olup olmadığına ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
- 6- Hazırlanan çoklu ortam yazılımı, mevcut öğretim yöntemi ile karşılaştırılmış ve mevcut öğretim yöntemine göre çoklu ortamda öğretimin daha etkili bir öğrenme sağladığı görülmüştür. Ancak, mevcut öğretim yöntemi tanımlanmamıştır. Bu nedenle, geliştirilen yazılımların etkililiğinin tespiti amacıyla farklı öğretim yöntemleri ile karşılaştırılmasına ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
- 7- Enformasyon ve bilgisayar teknolojisinde meydana gelen hızlı gelişmeler aynı paralelde çoklu ortam yazılımlarının da güncelleştirilmesini ve geliştirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle, geliştirme ve güncelleştirme bo-

yutu, bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanlarında meydana gelen gelişmeler göz önünde bulundurularak sürekli hale getirilmelidir. Gelişmelere uygun yeni deneysel araştırmalar (simülasyon, sanal ortamda öğrenme gibi) yapılmalıdır.

- 8- Bu tür çalışmaların maliyetinin yüksek olması, yoğun bir emek, çaba ve teknik bilgiyi gerektirmesi nedeniyle, çalışma yapan personele gerekli destek, imkan ve zaman verilmelidir. Bu konulara istekli personelin çalışma yapması teşvik edilmeli, alanda değerlendirilmeleri sağlanmalıdır. İstihdam edilen bu personelin çoklu ortam yazılımı geliştirme alanındaki gelişmeleri yakından takip etmeleri sağlanmalıdır.
- 9- Polis eğitiminde çoklu ortam ve bilgisayara dayalı öğretim yöntemlerini kullanmakta olan ülkelerle işbirliği yapılarak bu tür materyallerden uygun olanların tercümeleri ve gerekli uyum değişiklikleri (yasal, kültürel vb) yapılmasını müteakip kullanılması hususları değerlendirilmelidir.
- 10- Emniyet Teşkilatı bünyesinde bir yazılım geliştirme birimi kurulmalıdır. Bu birimde çoklu ortam yazılımı geliştirmek için gerekli olan eğitim teknolojü, bilgisayar programcısı, grafik tasarımcısı, eğitim programcısı gibi yeterli sayı ve nitelikte uzman personel istihdam edilmelidir.

Kaynakça

- Alkan, Cevat, (1987), *Eğitim Teknolojisi, Kavram, Kapsam, Süreç, Ortam, İşgören, Uygulama*, Ankara:Yargıçoğlu Matbaası.
- , (1996), *Eğitim Teknolojisi*, Ankara:Atilla Kitabevi.
- , (1998), *Eğitim Teknolojisi, Disiplin, Kuram, Süreç, Ortam, Uzman, Uygulama*, Ankara:Anı Yayıncılık.
- Aşkar, Petek, (1986), “Mikro Bilgisayarların Okullarda Kullanımı”, *Eğitim ve Bilim*, Cilt: 11, Sayı: 61, Temmuz.
- ve Köksal, M., (1987), “Bilgisayar Destekli Öğretimde Kullanılan Yazılım Paketlerinin Geliştirilmesinde ve Değerlendirilmesinde Dikkat Edilecek Noktalar” *Eğitim ve Bilim*.
- Bitter, G. Gary, (1989), *Microcomputers in Education Today*. Mitchell Publishing Inc., USA,.
- Çilenti, Kamuran, (1991), *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*, Ankara:Kadioğlu Matbaası.
- Eğitim Daire Başkanlığı, (1997), *İrlanda Dosyası*, Ankara.
- Eğitim Daire Başkanlığı, (1998), *Polis ve İnsan Hakları 1997-2000 Dosyası*, Ankara.
- Ergin, Akif (1995), *Öğretim Teknolojisi İletişim*, Ankara: PEGEM Yayınevi.
- Feasibility Study and Plan of Action (1999), *For the development of a program aimed at the re-organisation of the content of the basic, in-service and management training in the Turkish National Police*, Cirquest, the Learning and Training Company, Amsterdam.
- Karasar, Niyazi, (1994), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Keser, Hafize, (1989), *Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Bir Model Önerisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara,.
- Maffei, Anthony C., (1986), *Classroom Computers A Practical Guide for Effective Teaching*, New York: Human Sciences Press.
- Seymour, Papert, (1980), *Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas*, NY: Basic Books.
- Seymour, Papert, (1993), *Childrens’s Machines, Rethinking Schools in the Age of the Computer*, NY: Basic Books,.
- Semerci, Ali ve Işık, Muzaffer (1998), *Hollanda Görev Dönüş Raporu*, Eğitim Daire Başkanlığı, Ankara.

Simulation and Multimedia, Thomson CSF Cooperation, Cedex-France.

Sönmez, Veysel, (1997), *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*, Ankara:Anı Yayıncılık.

Yurdakul, İncilay; Şener Bahar ve Erdiñç Şansal, (1996), “Çocuğa Yönelik Multimedia Ürünlerinin Değerlendirilmesi”, *Türkiye 1. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri*, Ankara.

http://edweb.sdsu.edu/courses/EDTEC_541/index.htm

<http://www.allencomm.com/software/designer>

<http://www.research.ibm.com/topics/innovate/multimedia>

