

Görme ve Koklama Duyularının Bilişsel Öğrenme Sürecindeki Rollerinin Karşılaştırılması

Burhan AKPINAR^a Zehra Nur ERSÖZLÜ^b

Özet

Bu makelede, görme ve koklama duyularının öğrenme sürecindeki rolleri tarihi süreç içerisinde ele alınarak tartışılmıştır. Tarama modelindeki çalışmada, görme ve koklama duyularının bilişsel öğrenme sürecindeki rolleri karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Çalışmada, görsel kültürün öğrenme sürecinde görmeyi ön plana çıkararak koku duyusunun bu süreçteki rolünü perdelediği belirlenmiştir. Ancak araştırmalar, koklamanın öğrenmede önemli bir role sahip olabileceğini göstermiştir. Nitekim yapılan karşılaştırmada uzaysal algı ve dikkat sürecinde görmenin; hafıza sürecinde ise koku duyusunun daha baskın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca görsel algının elektromanyetik kodlu, oranlı, objektif ve nicel olduğu; kokusal algının ise, kimyasal kodlu, bütüncül, subjektif ve nitel olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, görsel hafızanın anlamsal, kokusal hafızanın ise olaysal olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, koku duyusunun görmeye rakip değil, aksine görsel algı kalitesini artırmada bütünleştirici olabileceği değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Görme ve koklama duyuları, Bilişsel öğrenmede koku duyusu, Kokusal öğrenme

A Comparison and Contrast of The Roles of The Visual and Olfactory Senses in Cognitive Learning Process

Abstract

In this manuscript, the roles of the visual and olfactory senses in learning process are taken in historical process. In the study, which is in the form of a suveillance model, the roles of the visual and olfactory senses in cognitive learning process are taken into consideration in a comparative point of view. In the study, it is seen that, the visual culture gives the first place to visuality and turns the role the olfactory sense in learning process into being less important. However the researches point out that olfaction may have an important role in learning. Thus in the reseaches, it is proved that in the processes of spatial perception and attention, seeing, and in the process of memory, olfaction is more dominant. The results also showed that, the visual perception is electromagnetically coded, proportional, objective and quantitative, and the olfactory perception is chemically coded, holistic and qalitative. It is also determined that, the visual memory is semantic and the olfactory memory is incidental. In the study it is evaluated that, the sense of smell is not a rival to the visual sense, but more likely to be integral in increasing the quality of visual perception.

Keywords: The visual sense and the sense of smell, The olfactory sense in cognitive learning, Olfactory learning.

^a Yrd. Doç. Dr. Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, bakpinar@firat.edu.tr

^b Yrd. Doç. Dr. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, nurersoğlu@hotmail.com

Giriş

Öğrenme ile duyu organları arasındaki ilişki, psikoloji ve eğitim bilimlerinde her zaman dikkati çeken önemli konuların başında yer almış ve bu konuda pek çok araştırma yapılmıştır. Ancak, söz konusu araştırmalar, içinde buldukları zaman ve kültürün de etkisiyle büyük oranda görme ve işitme duyularının gölgesinde kalarak, diğer duyuların öğrenme sürecindeki rollerini adeta yok saymıştır. Bu bakış açısı, öğrenme olgusunun bütün yönleriyle anlaşılmasını geciktiren önemli bir nedendir.

Öğrenme sürecini ağırlıklı olarak görme ve işitme duyularına dayandırma anlayışı, büyük oranda Batı kültürünün eseridir. Bu anlayışın Batı kültüründe yerleşmesinde ise, bu kültürün temel taşlarını teşkil eden bilim adamlarının bu konudaki fikir ve düşünceleri önemli rol oynamıştır. Bunların önde gelenlerinden başta Aristo, Darwin, Freud, Arnheim, Condillac ve Kant gibi düşünürler, yaşamda görme ve işitme duyularını entelektüel “üst” duyu; diğer duyuları ise hayvani “alt” duyular olarak kabul etmişlerdir. Bunlardan Darwin ve Freud, daha da ileri giderek “görme” yi uygarlığın duyusu olarak ön plana çıkarmışlardır. Bu görüşler, özellikle 19 ve 20. yüzyıllarda Batıda hızla yaygınlaşan fotoğraf, sinema, teleskop ve televizyon gibi görsel teknolojiler tarafından da desteklenerek kökleşmiş ve kültür halini almıştır (Classen, 1997’den akt: Howes, 2002).

“Görselliğin yükselişi” olarak tanımlanan bu dönemde, koku duyusu, kültür perdesi ardına itilmiş ve adeta modern düşünce alanından silinmiştir. Howes (2002), bu durumu, “Gerçeği anlamlandırmada görmenin diğer duyuların rollerini gasbetmesi” olarak ifade etmektedir.

Öğrenmeyi sadece görme ve işitme duyuları ile sınırlandırma yanlışlığının önemli bir diğer nedeni de, davranışçı yaklaşımın öğrenme sürecinde ortamları ön plana çıkaran anlayışının 20. yüzyılın üçde ikilik kısmına egemen olmasıdır. Bu süreçte geçerli olan “ortamlar öğretir” yaklaşımına dayalı olarak, görsel-işitsel eğitim materyalleri üreten büyük işletmelerin öğrenmede görsel-işitsel duylara ağırlık veren çalışmaları desteklemeleri diğer duyuların bu süreçte adeta ölü sanılması sonucunu doğurmuştur.

Koku duyusunun, algı ve öğrenme sürecinde görmezden gelinmesinin bir diğer nedeni de, öğrenme sürecinde görme duyusu ile karşılaştırıldığında, koku duyusu araştırmalarının çok sınırlı olmasıdır. Koku duyusu üzerindeki araştırmaların az olması, kültürel ön yargılar kadar, koku duyusunun sahip olduğu özellikli yapısıyla da ilgilidir. Koku duyusunun genetik, kişilik ve kültürel özelliklere fazla bağımlı olan öznel yapısı ile kokusal iletişim sınırlarının belirsizliği ve genişliği, bu konudaki araştırmaları sınırlayan önemli zorluklardır (Finnegan, 2002; Köster, 2002; Hudson and Distel, 2002; Bodnar ve diğerleri, 2004).

Günümüzde duyu organlarının öğrenme sürecindeki etkisi; görme %83, işitme %11, koklama %3.5, dokunma %1.5 ve tat alma %1 şeklinde belirtilmektedir (Cobun, akt: Ergin, 1998:66). Görme ve işitmenin algı ve öğrenme sürecinde çok önemli olduğuna şüphe yoktur, ancak gerçekten koku duyusunun öğrenme sürecindeki ağırlığı %3,5'ler düzeyinde midir? Veya koku duyusu öğrenme sürecinde etkisiz midir? Yoksa özellikle Aydınlanma döneminden sonra kültürel olarak etkisizleştirilmiş midir? Classen'e (1993) göre, ikincisi görüş doğrudur. Çünkü eskiden kalma "Nose-Wise", "Sagacious", "Sage" ve "Sapient" gibi zekâyla ilgili bilgelik kelimelerinin Latince'de koku ve tat alma duyularıyla ilişkili olması, bunu doğrulamaktadır (Howes, 2002), Bu örnekler, Aydınlanma döneminde görselliğin algı ve öğrenme sürecinde diğer duyu gölgelemeden önce, zekâ ve yetenek kavramlarının, sadece görme ve işitmeye değil; bütün duyuyla ilişkilendirildiğini göstermektedir.

Sprinkle (2002), medya ve toplumun, reklâmlar yoluyla kokunun estetik rolünü ön plana çıkarıp, kültürel olarak kokunun öğrenme sürecinde rolünü sınırladığını belirtmektedir. Finnegan (2002) ise, günlük kültürde kokunun hafife alınmasını, ideolojik ve tarihsel içerikli bir yaklaşım olarak ifade etmiştir. Finnegan'a göre, modern Batı toplumu kokuları kişisel deodorantlar, hava temizleyiciler ve kozmetik/farmakolojik karışımlar yoluyla bozmuştur. Konuya antropolojik olarak yaklaşan Holden (2004), Paabo'nun yaptığı çalışmalardan hareketle, görmeye önem verdikçe, koku genlerinin değişime uğrayarak kendisini görselliğe uyarladığını belirtmektedir. Eğer bunlar doğru ise, görselliğin kokusal algıda fonksiyonel arızalara yol açtığı ve görselliğin sadece kültürel açıdan değil, biyolojik olarak da koku duyusunun rollerini gasbetmiş olduğu söylenebilir. Doğduğumuz zaman koku duyusunun çok güçlü olduğu ve bebeklerin annelerini kokularından tanıyabildiği, ancak bu özelliğin pekiştirilmemesi ve görselliğin etkisiyle zamanla zayıflaması (Holley, 2002), bu tezi doğrulamaktadır.

Nitekim özellikle son yıllarda yapılan deneysel çalışmalar, koku duyusunun öğrenme sürecinde kendisine biçilen %3,5'lük paydan öte bir ağırlığa sahip olabileceğini göstermiştir. Bu konudaki araştırmalar, koku duyusunun öğrenme sürecinde başta dikkat, algı, hafıza ve duygu-durum üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Ayrıca, koku duyusu bağlamında öğrenme ortamında kullanılan kokusal uyarıcıların, bilişsel performans, yaratıcılık, matematiksel başarı ve yazma becerisi üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu belirtilmektedir (Tildesley ve diğerleri, 2005; Ceccarelli ve diğerleri, 2003; Moss ve diğerleri, 2002; Sprinkle, 1999). Hudson ve Distel (2002), kokusal uyarıcıları, bilişsel yapılandırıcılar olarak niteleyerek, davranışsal, fizyolojik ve psikolojik fonksiyonları güden rollerine dikkat çekmişlerdir.

Bütün bunlar, öğrenme sürecinde görme duyusunun sınırları olduğunu ve öğrenme olgusunu bütün yönleriyle anlayabilmek için, bu süreçte diğer duylara da söz hakkı verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bilişsel Öğrenme Sürecinde Görme ve Koku Duyularının Karşılaştırılması

Bilişsel yaklaşımda bilişsel süreç, algı, dikkat etme, yorumlama, anlama ve hatırlama gibi zihinde gerçekleşen içsel süreçleri ifade eder (Bacanlı, 2003:182). Koklama ve görme duyularının bu süreçlerde çeşitli özellikler açısından karşılaştırılması Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Görme ve Koku Alma Duyularının Çeşitli Özellikler Açısından Karşılaştırılması

Özellikler	Görme duyusu	Koku alma duyusu
Algı tipi	Oranlı	Bütüncül
Algı şekli	Yapısal	Nominal (görece)
Uzaysal algı (yoğunluk, yön, derinlik)	Yüksek	Düşük
Algıda kişisel farklılık	Az	Çok
Uyarıcıları anlamlandırma	Objektif anlam oluşturmaya eğilimli	Subjektif ve duygusal anlam oluşturmaya eğilimli
Uyarıcıları yorumlama	Nicel	Nitel
Dikkatle ilişkisi	Dikkatin merkezindedir	Dikkatin merkezinde değildir
Sesli ve Engelli ortamda iletişim	Az etkili	Daha çok etkili
Duyumsama şekli	Elektromanyetik	Kimyasal
Öğrenme	Dışadönük	İçedönük
Hafıza	Anlamsal (semantik)	Olaysal
Unutma	Kolay	Daha zor
Duyusal tanımı	Açık duyu	Saklı duyu
Kültüre Bağımlılık	Az	Çok

Kaynak: Köster (2002) ve Finnedan (2002)’dan yararlanılarak tasarlanmıştır.

Algı Sürecinde Görme ve Koklama Duyuları

Bilişsel öğrenmenin temel süreçlerinden olan algı, duysal veri/bilginin anlamlandırılması ve yorumlanması süreci olarak tanımlanmaktadır (Covey, 2005:231; Senemoğlu, 2004: 292). Algı sürecinde görme ve koklama duyularının karşılaştırılmasına yönelik veriler Tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre, algı sürecinde görme duyusu, çevredeki varlıkların uzaklık, derinlik ve şekil algısı ile bu varlıkların büyüklük, boyut, yönleri hakkında bilgi vererek evreni anlama ve yorumlamada etkilidir. Görme duyusunun oranlı ve yapısal algı özelliği bütün bireylerde aynıdır. Görsel algıda doğuştan gelen boyut, büyüklük, uzaklık algıları türe özgüdür. Buna inter-subjektiflik denilmektedir. Bu özellik hayatta kalmak için kritik öneme sahiptir. Diğer insanların sizinle

aynı uzaklık ve büyüklük algısına sahip olmadığı bir trafikte olduğunuzu düşünün. Herhalde hiç kimse karşıdan karşıya geçmeğe cesaret edemezdi. Bu özellikleriyle görme duyusu, algı sürecinde dikkat, tarama ve uzaysal oryantasyon sağlamada ön plana çıkmaktadır.

Koku alma duyusu ise, görmeden farklı olarak çevredeki varlıkların niteliği hakkında görece bilgi vererek ağırlıklı olarak duyu durum üzerinde etkidir. Görme duyusu, bireye uzaysal uyumda yardımcı olurken, koklama, bireyin bir mekânda durma süresi üzerinde etkilidir. Koku duyusunun bu nitel özelliği, tarama ve anlamlılık ile uzaysal oryantasyon sağlamada görmeye kritik destek sağlar (Degel ve Köster, 1999'den akt. Köster, 2002; Holley, 2002). Örneğin birey, şekil ve buyutları bakımından uygun bulunduğu ancak, görsel olarak fark edilemeyen zehirli bir mekanda beklemede sakınca görmeyebilir. İşte koku duyusu burada devreye girerek, bireye zehirli veya zararlı bir uyarı sinyali vererek bireyin oradan uzaklaşmasını sağlayarak görsel algıyı desteklemiş olur. Koku duyusu bu işlemi, kokusal uyarıcıları tehlikeli kokuları itici bulan duygular ile ilişkilendirip kolmleks repertuarlar oluşturarak yapar. Koku duyusunun, kokusal uyarıcıları tanıdık ve yabancı olarak fark edebilme özelliği, yaşam için kritik bir öneme sahiptir. Nitekim, kokuların büyük çoğunluğu kültürel olarak öğrenildiği halde, “yaşam için tehlikeli kokuları itici bulma” özelliğinin beyine doğuştan kodlandığı belirtilmektedir (Broughan, 2005).

Bütün bunlar, yaşam kalitesi için görsel ve kokusal duyuların tek başına yeterli olmadığını, bunun için gerekli olan bütüncül algının gerçekleşmesinin bu sürece bütün duyuların katılımı ile olanaklı olduğunu göstermektedir. Biz farkında olmasak da yaşam kalitemizin büyük oranda duyuların birlikteliğine bağlı olduğu açıktır. Koku alma duyusunun görme ve diğer duyuların niteliği üzerindeki etkileri için, koku duyusunu kaybeden insanların durumu çarpıcı bir örnek sunmaktadır. Koku duyusunu kaybeden insanların dikkat ve konsantrasyon yeteneğini yitirdiği, yön algısının zayıfladığı ve tat alma özelliklerinin kaybolduğu rapor edilmiştir. Bu insanların işlerini kaybettikleri, yaşamı mutsuz ve puslu buldukları ve bunlardan bazılarının depresyona kadar gittiği belirtilmektedir (Van Toller, 2000'den akt. Köster, 2002). Dolayısıyla, Guterma'nın (2001) dediği gibi, “eğer beş duyuya sahip olduğunuzu düşünüyorsanız, bir daha düşünün”. Nörolojik bulgular, beyin sadece bir duyuyu hizmet ettiği düşünülen kısmının, başka duyu harekete geçtiğinde de harekete geçtiğini göstermiştir. İnsanlar, duyularının bağımsız olduğunu düşünse de, beyin, bütün duyuları birbirine adeta yapıştırılmaktadır. Bu bilgiler, öğrencileri sadece görsel veya görsel-işitsel uyarıcılara mahkûm ederek yaşama hazırlamaya çalışan eğitim sisteminin boşa kürek çektiğini veya öğrencilere doğalarına aykırı olarak ne kadar zor bir görev yüklediğini göstermez mi?

Bilişsel öğrenme sürecinde koklama ve görme duyuları arasındaki bir fark da, duyumsama şekline yöneliktir. Görmede, nesnelere hakkındaki bilgiler

göze elektromanyetik olarak ulaşır ve bu nesnenin yapısal özellikleri, beyinde saklanan kurallarla zihinsel olarak yeniden oluşturulur. Koku almada ise, bir nesnenin özellikleri hakkındaki bütün bilgiler, alıcılarla kimyasal yolla doğrudan ilişkiye geçen moleküllerde saklıdır (Dorita, 2002). Koku duyusu, varlıkları anlamlandırma ve yorumlamada onlarla kimyasal olarak doğrudan ilişkiye geçtiğinden “yakın duyu” olarak adlandırılmaktadır. Görsel imgelerin kokusal imgelere oranla çok daha genel olmasından dolayı da görme duyusu “uzak duyu” olarak isimlendirilir. Koku duyusu bir uyarıcı gelene kadar pasif kalmaya eğilimli olup, bu kokunun kaynağını bulmak için göze başvurur (Degel ve Köster, 1998’den akt: Köster, 2002). Dolayısıyla, kokusal algı niteliği bir bakıma görsel algının desteğine bağlıdır denilebilir.

Görme ve koklama duyularının bireye bağlı özellikler bakımından da ayrılırlar. Görme duyusunda kişiler arası farklılık, daha çok yoruma bağlı iken; koklamada kişiler arası farklılık algılamanın kendisinde de mevcuttur. Bunun sebebi, her kişinin o kokuyla bağdaştırdığı duygusal deneyimlerdir. Görme duyusu daha evrensel olup, düşünce ve kararlarla ilgili iken, koku duyusu ise, daha subjektif olup, his ve duygularla ilgilidir. Görme duyusu bir anlamda sanat aracı iken, koku alma zevklerle ilgilidir. Biz kokusal algı farklılıklarına daha çok duygusal anlamlar yükleriz. Koku duyusunun bireyden bireye değişen bu algı farklılığının bize zarar vermemesinin nedeni, bizim kokusal bilgileri oryantasyon ve hareketlerde kullanmamamız veya bu durumda göze başvurmamızdır (Köster, 2002, Holley, 1999). Koku duyusunun duygularla doğrudan ilişkili özelliği yaşamdaki başarı için büyük önem arz eder. Çünkü yaşamdaki mutluluk ve başarıda akademik zekadan daha çok, duyuş tarafımızla ilgili olan duygusal zeka baskındır (Goleman, 1996).

Düşünme açısından koku ve görme duyuları arasındaki farklılık konusunda, Arheim, algılamadaki anlamlandırma ve yorumlamayı görsellikle eşleştirmiştir. Ancak bu teori artık anlamlı gözükmemektedir. Parfümcü-filozof Edmond Roudnitska’nın eserlerinde bu görüşler çürütmüştür. Yapılan çalışmalar bir şeyi koklamanın düşünmeye çok benzediği belirlenmiştir. Kokusal algılama anında zihnin çalıştığı, beynin kokuyu bir yerden başka bir yere gönderip, eski hatıralar ve fark etme gibi çeşitli merkezlerle ilişkilendirdiği ifade edilmektedir (Thomas, 1983’den akt: Howes, 2002). Bu noktadan hareketle bazı bilim adamları “kokusal düşünce” ve “koku dili” kavramlarını gündeme getirmişleridir. Eldeki veriler yeterli olmasa da, koku duyusunun evreni anlama ve yorumlamada önemli bir kavramsal çerçeve oluşturabileceği belirtilmektedir (Howes, 2002; Sprinkle, 1999).

Dikkat Sürecinde Görme ve Koklama Duyuları

Bilişsel öğrenme sürecinin önemli bir ögesi olan dikkat, bilincin belli bir noktada toplanması, uyarıcılara tepkiye yönelme ve zihinsel bir faaliyetin odaklaşması olarak tanımlanmakta ve zemin-şekil ilişkisiyle açıklanmaktadır. Dikkatin yapısı ise, genel uyarılmıslık hali, seçicilik ve yoğunlaşma olmak üzere üç çerçevede incelenmektedir (Bacanlı, 2003:153; Senemoğlu, 2004:387).

Bilişsel öğrenmede dikkat sürecine yönelik olarak görme ve koklama duyularının karşılaştırılmasına ilişkin bilgiler Tablo1’de verilmiştir. Buna göre, görme duyusunun dikkat sürecinde koklamadan daha etkili olduğu görülmektedir. Ancak, dikkati dağıtan sesli ve engelli ortamlarda, kokusal uyarıcılar görsel uyarıcılardan daha etkilidir (Finnegan, 2002). Kokusal uyarıcıların bu özelliği öğretmenlere kalabalık sınıflarda dikkat çekmede önemli destek sağlayabilir. Çünkü geleneksel işitsel (sesli ikaz/uyarma) ve görsel (tablo/resim) uyarılcılar çeşitli durum ve zamanlarda etkisiz kalabilmektedir. Nitekim öğretilerin zaman ve enerjilerinin büyük kısmını sınıfta dikkat çekmeye harcadıkları halde geleneksel uyarıcıların fazla da işe yaramadığı görülmektedir. Bu durumun önemli bir nedeni de günümüzdeki video, film ve cd çalar gibi görsel-işitsel araçların yaygın kullanımınıdır (Sprinkle, 1999). Bu araçlarla görme-işitime duyuları eğlence için aşırı uyarılmış öğrencilerin sınıfta ders için dikkatlerini çekmek gittikçe zorlaşmaktadır. Dolayısıyla, dikkat çekmede zaman zaman uyarıcı tipini değiştirerek veya çoklu uyarıcılar kullanılmalıdır. Moore (1992) bunu “duyu kanallarını değiştirme” olarak ifade etmektedir. Dikkat çekme stratejisi olarak koku duyusuna yönelik kokusal uyarıcı kullanırken rahatça algılanan ve tanımlanabilen kokulara nazaran, fark edilmeyen ve tanımlanamayan kokuların etkisinin daha güçlü olduğuna dikkat edilmelidir (Stephenson, 2002; Campbell, 1989; Gregory, 1987; Lazanov 1978b akt: Caine and Caine, 2002).

Koku duyusunu bilişsel öğrenmede ön plan çıkaran bir özelliği de, duygularla olan doğrudan ilişkisidir. Kokusal uyarıcıların duyguları harekete geçirmesiyle, bilişsel öğrenmede çok önemli olan önceki yaşantılar yeni öğrenmeleri anlamlandırmak üzere transfer edilebilir (Bacanlı, 2003). Kokusal uyarıcıların duyguları gütmesiyle daha etkili görsel duyumsama yapılabilir. Bu konuda yapılan araştırmalar, koku duyusu ile duyumsanan kokusal uyarıcıların dikkat ve konsantrasyon üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Kokusal uyarıcıların beyin üzerindeki etkisi şöyle açıklanabilir: Limbik sisteme ulaşan koku molekülleri, endorfin ve adrenalin gibi nöro-kimyasal maddelerin salgılanmasını sağlayarak, nörotransmitterleri harekete geçirip daha fazla sinaptik bağların oluşmasına yardım eder. Böylece beyinde daha fazla nöral ağ kurularak öğrenme etkinliği artmış olur (Wolfe, 2001; Özden, 2002; Welzl and Stork, 2003; Lamprecht and LeDoux, 2004). Dikkat düzeyini ile ilgili olarak, Japonların, iş yerindeki verimliliği artırmak için koku kullandıkları ve bir

deneyde havaya lavanta kokusu verildiğinde işçi hatalarının %21, yasemin verildiğinde %33, limon kokusu verildiğinde de %54 düştüğü saptanmıştır. Rus Bilimler Akademisi Üyesi Psikologlarının yaptığı benzer bir çalışmayla da, ortama verilen limon, yasemin veya okalıptus kokularının bilgisayar operatörlerinin üretkenliğini artırdığı ve uyuşukluğu gidermede etkili olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada, odaya yasemin kokusu verildiğinde klavye hatalarının %30; limon verildiğinde %50 oranında düştüğü belirlenmiştir (Koku Terapisti, 2004; Keville ve Gren, 1995'den akt: Robins, 1999). Bu konuda Akpınar'ın (a2004) ilköğretim öğrencileri üzerinde yürüttüğü deneysel bir araştırma, sınıf ortamına verilen limon aromasının, öğrencilerin dikkat düzeyini yükselttiği belirlenmiştir. Benzer bir araştırmayı deney fareleri üzerinde yürüten Akpınar (2005a), kokusal uyarıcıların farelerin dikkat düzeyini artırmada da etkili olduğunu belirlemiştir.

Hafıza Sürecinde Görme ve Koklama Duyuları

Bilişsel öğrenmede önemli bir diğer süreç de, öğrenilenlerin kalıcılığıdır. Buna yönelik olarak, koku duyusu ile görme duyusunun hafıza bağlamında karşılaştırılmasına yönelik bilgiler Tablo1'de verilmiştir. Buna göre, görsel ve kokusal uyarıcıların hafızaya yansımada birtakım farklılıklar vardır. Kokusal hafıza olaysal (episodik) iken, görsel hafıza anlamsaldır (semantik). Görsel hafızada sözel bilgilerden anlamsal bağ kurularak anlam çıkarılırken, kokuda sebep-sonuç ilişkisi olmadan anlam çıkarılmaktadır. Bilişsel öğrenmede algı, anlamlandırma, yorumlama ve dikkat süreçlerinde görme duyusu daha baskın görünürken, yaşantıların kaydedilmesinde koku duyusu, görme duyusuna göre daha etkilidir. Hafızadaki kokusal yaşantılarda görsel yaşantılara kıyasla unutma daha geç gerçekleşir. Kokusal mesajlar görsel ve işitme göre daha zor unutulur. Özellikle sesli ve engelli ortamlarda kokusal mesaj, görsele göre daha etkilidir. Koku duyusunun bu etkisi, büyük oranda kokusal hatıraların görsel hatıralara göre, duygularla daha sıkı ilişki içinde olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim ister negatif, isterse pozitif olsun, tüm hafızasal deneyimler duygularla birlikte dosyalanmaktadır. Hafıza, duygularla çok yakın bağlantılıdır. Hatırlanan öğrenmeler daima duygu bileşenlidir. Koklamanın, kokusal uyarıcı ve mesajları duygularla ilişkilendirerek daha etkili kaydetme özelliği dolayısıyla koku duyusu "bütünleştirici duyuyu" olarak adlandırılır (Broughan, 2005; Erlauer, 2003; Herz, 1997; Finnegan, 2002).

Görme duyusuna bağlı anlamsal hafıza, bize dünyamızı anlamada yardımcı olurken, kokusal hafızanın olaysal doğası ve uzun ömürlü olması, bizi dünyada evimizde hissettirir. İnsanlarda koku duyusunun ve kokusal hafızanın önemini anlamamanın en iyi yolu yakın zamanda koku duyusu kaybetmiş kişilerin durumudur. Bu insanların en canlı hatıralarını anımsamada dahi problem çektikleri görülmüştür (Herz, 1997; Van Toller, 2000'den akt: Köster, 2002).

Öğretmenler, koku duyusunun hafıza üzerindeki etkisinden pozitif duyguları besleyerek verimlilik için yararlanabilirler. Duyusal olarak paketlenmiş kokusal uyarıcılar, akademik kavramların hatırlanması için önemli fırsatlar sunar. Nitekim çeşitli aromaların hafıza fonksiyonların iyileştirilmesinde kullanıldığını ve kokuların algılama ve hatıraları uyandırmada önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir (Howes and Houghton, 2003; Engen 1991'den akt: Hudson ve Distel, 2002). Moss ve diğerleri (2002) ve Herz (1997) de, kokusal imge ve deneyimlerin, uyarılma ve hafızayı desteklemede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen, kokusal uyarıcı olarak, öğrencilerin özelliklerine uygun uyarıcı ve rahatlatıcı aromalar kullanarak, sınıfı öğrencilerin bulunmaktan hoşlanacağı, stresten uzak ve neşeli bir öğrenme ortamına dönüştürebilir (Akpınar, 2005b:29). Böyle bir ortamın öğrencilerin bilişsel performans ve yaratıcılıklarını desteklemede de etkili olduğu bilinmektedir. Çünkü yaratıcılık ve etkili öğrenmeler ile neşeli ve rahat ortam arasında yakın ilişki bulunmaktadır

Sonuç

Tarihi süreç içerisinde kültürel ön yargılar, görsel-işitsel teknolojiler ve davranışçı eğitim yaklaşımının da etkisiyle, öğrenme konusuna ağırlıklı olarak görsel-işitsel olarak yaklaşmış ve bu süreçte diğer duyar adeta unutulmuştur. Bu yaklaşım, öğrenmenin büyük yönleriyle anlaşılmasını geciktirmiştir. Öğrenme sürecinde görmezden gelinen duyarlardan en dezavantajlı olanı, görmeye kurban edilmiş olan koku duyusudur (Holden, 2004). Çünkü diğer duyarların özellikle de görme ve işitme duyarlarının öğrenme sürecindeki rol ve etkisine yönelik azımsanmayacak araştırma yapıldığı halde, koku duyusu hakkında yapılan araştırmalar çok sınırlı kalmıştır. Bunun nedenleri arasında, koku duyusunu öğrenmede önemsiz kabul eden Batı kaynaklı kültürel ön yargılar, görsel-işitsel teknolojilerin eğitime egemen olması ve koku duyusunun kişiye fazla bağımlı olan öznel yapısı sayılabilir. Koku duyusunun kültürel olarak önemsiz görülmesinin bir göstergesi de, günlük konuşma dili ve edebiyatta, görme ile ilgili pek çok kelime mevcut iken, kokuları tanımlamak için sadece birkaç soyut kelimenin var olmasıdır. Başka bir gösterge de, bireylere görsel-işitsel algı ve anlamlandırma konusunda eğitim verilirken, kokusal algı hakkında herhangi bir eğitim verilmemesidir (Degel and Köster, 1998, 1999; Degel, Piper and Köster, 2001den akt: Köster, 2002). Hatta yaşamın her safhasında görselliğin ön plana çıkarılmasının, kokusal algıda fonksiyonel arızalara yol açtığı ve biyolojik olarak da görme duyusunu öne çıkardığı iddia edilmektedir (Holden, 2004, Finnegan, 2002). Bunun anlamı, görselliğin sadece kültürel açıdan değil, biyolojik olarak da koku duyusunun rollerini gasbetmiş olduğudur.

Ancak, günümüzde Postmodern paradigma, Bilişsel, Nörofizyolojik ve Çoklu Zeka kuramlarının da etkisiyle, öğrenmenin zihinsel, fizyolojik,

psikolojik ve kültürel yönleri bulunan çok boyutlu ve karmaşık bir süreç olduğu ve bu süreçte bütün duyuların aktif rol oynadığı anlayışı yaygınlık kazanmaktadır. Bunun sonucunda, öğrenme olgusunu görme-işitme duyularının sınırları içerisine hapseden dar kapsamlı ve tek boyutlu anlayış sorgulanmakta ve bu süreçte diğer duyuların da önemli rolleri olabileceği düşünülmektedir.

Bu anlayış çerçevesinde yürütülen bu çalışmada, öğrenmede kültürel önyargılara dayalı varsayımlardan sıyrılarak görme ve koklama duyuları bilişsel öğrenme sürecinde algı, dikkat ve hafıza süreçleri bakımından karşılaştırmıştır. Literatür taramaya dayalı çalışmada, algı sürecinde görme duyusunun çevredeki varlıkların uzaklık, derinlik ve şekil algısı ile bu varlıkların büyüklük, boyut, yönleri hakkında nicel bilgi vererek evreni anlamada etkili olduğu, koku duyusunun ise varlıkların niteliği hakkında görece bilgi vererek duygular üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Algı sürecinde kokusal duyumsamaların görsel algıyı netleştirmede önemli nitel bilgiler sağladığı görülmüştür. Dikkat sürecinde ise, normal ortamda görme duyusu koklamadan daha etkili olduğu halde, sesli ve engelli ortamlarda koklama daha etkilidir. Koklama duyusunun bu özelliğinden, kalabalık sınıf ortamlarında görsel dikkat çekme stratejilerini desteklemede yararlanılabileceği değerlendirilmiştir. Hafıza sürecinde, hemen her durumda koklama duyusu görmeden daha etkilidir. Bu etki, büyük oranda koku duyusunun uyarıcılarla duyguları ilişkilendiren bütünleştirici özelliğinden kaynaklanmaktadır. Bunlar, koku duyusunun bilişsel öğrenme sürecinde görme duyusuna rakip değil, aksine destekleyici bir rolünün olabileceğini göstermektedir. Ayrıca çalışmada, bilişsel öğrenmenin, bütün duyuların adeta tek bir duyu gibi beraber çalışması yoluyla gerçekleştiği ve bu süreçte kokusal bilgilerin etkili bir koordinasyon ögesi olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bundan başka, beş duyumuzun adeta tek duyu gibi duyumsama yaparak birtakım algıları oluşturduğu ve beynin çarpaz modlu eşleme ile tüm duyulardan gelen bilgileri birleştirerek tek bir olgu gibi yorumladığı belirlenmiştir. Bu özellik, multisensory, tümleşik algılama (unitary perceptual) veya tümel duyumsama olarak kavramsallaştırılabilir. Çalışmada ortaya çıkan önemli bir sonuç da, duyuların birlikte işe koşulmasının, optimum gelişim, bilişsel performans ve yaratıcılık bakımından çok önemli olduğudur (Broughan, 2005; Üstündağ, 2002; Stephenson, 2002; Caine and Caine 2002; Inceoğlu, 2000). Bütün bunlar, eğitim sisteminin yıllarca öğrenme-öğretme etkinliklerini sadece görme ve işitme duyularına hitap edecek şekilde düzenleyerek diğer duyuları aç bırakmasının ne büyük bir israf ve kayıp olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, eldeki mevcut bilgi birikimi göz önüne alındığında, bugün için utopik görülebilir. Ancak, öğrenme sürecinde duyu organlarının rolüne ilişkin olarak, kokusal öğrenme, kokusal düşünme ve koku bilgeliği (Howes, 2002; Köster, 2002) gibi kavramların tartışılmasına cesaret vermektedir.

Kaynaklar

- Akpınar, B. (2005a). **Limon Esans Yağı Aromasının Kokusal Uyarıcı Olarak Ratların Öğrenme Davranışları Üzerindeki Etkisi.** Yayınlanmamış Araştırma.
- Akpınar, B. (2005b). Aromanın Öğrenme Sürecindeki Rol ve Etkileri: Kokusal Öğrenme. **Eğitim Araştırmaları Dergisi**, (20), 25-35.
- Bacanlı, H. (2003). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 6. Baskı.
- Bodnar, A., Corbett, R., and Nekrasovski, D. (2004). **Aroma: Ambient awareness through olfaction in a messaging application** <http://www.ece.ubc.ca/elec596/previous/hit>.
- Broughan, C. (2002). Odours, emotions, and cognition – how odours may affect cognitive performance. **The International Journal of Aromatherapy**, Elsevier Science, 12, (2), 92-98.
- Caine, R.N., & Caine, G. (2002). **Beşin Temelli Öğrenme.** Çeviren : G. Ülgen. Ankara, Nobel yayınları.
- Ceccarelli, I., Lariviere, W. R., Fiorenzani, P., Sacerdote, P., and Aloisi, A. M (2003). Effects of long-term exposure of lemon essential oil odor on behavioral, hormonal and neuronal parameters in male and female rats. **Brain Research**, (1001), 78-86.
- Covey, S. R. (2005). **8'inci Akışkanlık, Bütünlüğe Doğru** (Çev: Sezer Soner ve Çağlayan Erendağ) İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Dorita, S.B. (2002). **Music Therapy Sensory Integration and Authority**, Philadelphia, PA, USA: Jessica Kingsley Publishers. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.
- Ergin, A. (1998). **Öğretim Teknolojisi İletişim.** Ankara: Anı Yayıncılık, 2. Baskı.
- Erlauer, L. (2003). **Brain-Compatible Classroom.** Alexandria, VA, USA. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.
- Finnegan, R. (2002) **Communicating: The Multiple Modes of Human Interconnection.** Florence, KY, USA: Routledge. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.
- Goleman, D. (1996). **Duygusal Zeka Neden IQ'dan Daha Önemlidir?** İstanbul: Varlık Yayınları.
- Guterman, U. (2001). Do You Smell What I Hear? Neuroscientists Discover Crosstalk Among the Senses. **The Chronicle of Higher Education**. Washington: 48, (16), 1-17.
- Herz, R.S. (1997) . Memory guide. The effects of cue distinctiveness on odor-based context dependent memory. **Memory and Cognition**, (25), 375-380. <http://www.memory-key.com/ResearchReports/herz97.htm>.
- Holden, C. (2004). An Eye for Nose. **Science**, Washington: 303, 621.
- Holley, A. (2002). **Olfaction, Taste and Cognition.** In B. Schaal (Ed.), Olfaction, Taste and Cognition (pp. 61-67) West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.
- Howes, D. (2002). **Nose-Wise: Olfactory Metaphors in Mind.** In B. Schaal (Ed.), Olfaction, Taste and Cognition (pp. 61-67) West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.

- Howes, M. J. R. and Houghton, P. (2003). Plants used in Chinese and Indian traditional medicine for improvement of memory and cognitive function. **Pharmacology, Biochemistry and Behavior**, 75, 513-527.
- Hudson, R. and Distel, H. (2002). **The Individual of Odor Perception**. In B. Schaal (Ed.), *Olfaction, Taste and Cognition* (pp. 408-432) West Nyack, NY, USA: Cambridge University Pres. <http://site.ebrary.com/lib/firat>.
- İnceoğlu, M. (2000). **Tutum-Algı-İletişim**. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Koku Terapisti (2004). <http://www.rotary>. (Erişim:20 ocak 2004).
- Köster, E. P. (2002). **The Specific Characteristics of the Sense of Smell**. In B. Schaal (Ed.), *Olfaction, Taste and Cognition* (pp. 27-51) West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press. <http://site.ebrary.com/lib/firat/Doc?id=10069964&ppg=91>
- Lamprecht, R. and LeDoux, J.(2004). Structural Plasticity and Memory. **Nature Reviews**, 5.
- Moore, K.D. (1992). **Öğretim Becerileri** (Çeviren: Nizametin Kaya).
- Moss, M., Cook, J., Wesley, K. and Duckett, P. (2002). Aromas of Rosemary and Lavender Essential Oils Differentially Affect Cognition and Mood in Healthy Adults. **Intern J Neuroscience**, 113, 15-38.
- Özden, Y. (2003). **Öğrenme ve Öğretme**. Ankara, Pegem yayıncılık.
- Robins, J.L.W. (1999). The Science and Art of Aromatherapy. **Journal o Holistic Nursing**, 17, (1), 5-17.
- Senemoğlu, N. (2004). **Gelişim ve Öğrenme-Kuramdan Uygulamaya**. Ankara: Gazi Kitabevi, 10. Baskı.
- Stephenson, J. (2002). Characterization of Multisensory Environments: Why Do Teachers Use Them? **Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities**.
- Sprinkle, R. (1999). The Power of Aroma and Olfactory Experience in the Classroom. **Teaching English in the Two-Year Collage**, 27, 93-188.
- Tildesley, N.T.J., Kennedy, D.O., Perry, E.K., Ballard, C.G., Wesnes, K.A. and Scholey A.B. (2005). Positive modulation of mood and cognitive performance following administration of acute doses of Salvia lavandulaefolia essential oil to healthy young volunteers. **Physiology & Behavior**, 83, 699-709.
- Üstündağ, T. (2002). **Yaratıcılığa Yolculuk**. Ankara, Pegem yayıncılık.
- Welzl, H. and Stork, O. (2003). Cell Adhesion Molecules: Key Players in Memory Consolidation?, **News Physiol Sci** 18:147-150.
- Wolfe, P., (2001), **Brain Matters: Translation Research into Classroom Practice**, Alexandria, VA USA, <http://site.ebrary.com/lib/firat/Doc?id=10044811&ppg=97>