BİLGİSAYAR DESTEKLİ GÖRSEL ÖĞRETİM MATERYALLERİNİN ÖĞRENMEYE ETKİSİ

Orhan ERDEN [1*]

ÖZET

Görsel materyaller günümüzde birçok alanda ürün ve hizmetin kalitesinin artırmak için yararlanılmaktadır. Grafikler, animasyonlar, fotoğraflar, kavram haritalarındaki nitelikli görsel materyaller öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Ayrıca görsel materyaller, öğrencinin yönlendirilmesinde, dikkatini toplamasında, analiz ve sentez yapabilmesinde yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada öncelikle görsel materyaller ve bileşenleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra Teknoloji eğitiminde bilgisayar destekli görsel öğretim materyallerinin öğrenmeye etkisi analiz etmek için Örnek Olay(case study) metodu kullanılarak bir araştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda araştırma yapılan teknoloji eğitimi derslerinde bilgisayar destekli görsel öğretim materyallerin başarının artmasında ve öğretimde sürenin kısalmasında etkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Eğitim, Görsel Materyal, Teknoloji Eğitimi.

G.Ü. ESEF(Y.Doç.Dr.)

EFFECT OF TEACHING VISUAL COMPUTER-AIDED LEARNING MATERIALS

ABSTRACT

Visual materials are used to improve the quality of products and services in many areas today. Graphics, animations, photos, concept map; quality visual material makes it easy to learn. In addition, visual materials, student directing, the attention of the collection, analysis, and synthesizing helps. In this study, primarily visual materials and components were analyzed. Then, the effect of technology education, computer-aided learning to analyze visual teaching materials case (case study) conducted a study using the method.

As a result of research success is the increase in technology education classes and training in computer-aided visual teaching materials were found to be effective in shortening the time.

Key Words: Computer Aided Education, Visual Materials, Technology Education.

GİRİŞ

Öğretim süreçlerinde görsel ve işitsel yöntemlerin birlikte kullanımı birçok faydayı da beraberinde getirmektedir. Zaman sabit tutulmak üzere insanlar öğrendiklerinin, % 83'ü görme, % 11'i işitme, % 3.5'i koklama, % 1.5'i dokunma % 1'i tatma ile sağlanmaktadır. Daha önemlisi, işitilenin, % 20-25'i görülüp işitilenin % 60-65'i hatırlanmaktadır. Görme ve işitmenin, öğrenme üzerinde bu orandaki etkisi, görsel materyallerin tasarımını son derece önemli kılmaktadır(Kılıç, 1997). Bu konuda ünlü bir Çin atasözü de "işitirim ve unuturum, görürüm ve hatırlarım, yaparım ve anlarım" demektedir. Görsel malzemenin gücü "bir resim bin kelimeye bedeldir" deyişi ile daha da iyi vurgulanabilmektedir. Öğretimde görsel ve işitsel araçlar kullanıldığında öğrenme hem daha çabuk ve hem de daha kalıcı olur. Bir öğretim etkinliği ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme o kadar iyi gerçekleşir. Görsel materyallerin etkin bir şekilde kullanımında gösteri yöntemi tercih edilebilir. Gösteri yöntemi herhangi bir konunun araç ve gereçler yardımıyla öğretilmesidir. Bu araç ve gereçler; görsel, işitsel ve hem de görsel-işitsel olabilir. Bu yöntem daha çok duyu organını uyardığı, öğrencinin ilgi ve dikkatini çektiği için öğrenmeyi kolaylaştırır. Eğitim öğretim amaçlı görsel materyaller tasarımları, kaynak ile alıcı arasındaki iletişimi geliştirme açısından da gereklidir.

Öğretim materyalleri, öğrenme sürecinin zihinsel etkinliklerine yardımcı olan gereçler olup, görsel öğretim materyalleri, en genel anlamıyla sözel bilgilerin görsel resimlendirilmeleridir. Görsel öğretim materyalleri, öğrencinin yönlendirilmesinde, dikkatini toplamasında, analiz ve sentez yapabilmesinde yardımcı olmaktadır. İyi tasarlanmış bir şematik gösterim, sözcüklerin tek başına taşıyamayacağı bir kavrayış sağlamakta ve hatırlamayı kolaylaştırmaktadır (Gentry,1994). Sadece metin veya sembol gibi tek bir ifade şekliyle sunulan teknolojik bilgi örüntüsünü anlamakta zorluk çeken bireylere görsel materyaller yardımcı olabilir. Göz ardı edilmemesi gereken bir olgu resimlerinde tek başlarına yeterli olmayabileceği gerçeğidir.

Dolayısıyla resimsel ifade biçimlerinin de metinsel, sözel veya temel sembolik ifadelerle desteklenmesi gerekebilir. Görsel materyaller öğretimde başlıca kullanım amaçları şunlardır;

- Öğrencinin dikkatini çekmede
- Öğrenciyi güdüleme
- Öğrenmede bilgi kaynağı olarak
- Öğrenciye ipuçları vermede
- Öğrenciye dönüt vermede
- Verilmek istenen mesajı yorumlamaya harcanan emeğin miktarını azaltmakta
- Öğrencinin etkin katılımını sağlamada
- Öğrenciye soru sormada
- Verilmek istenen mesajın en önemli kısmına odaklanmanın sağlanmasında
- Öğrenmeyi somutlaştırarak anlamlı kılmada
- Öğrencinin bilgi organizasyonuna yardımcı olmada katkı sağlamaktadır (Arslan,2005).

1. Teknoloji eğitimi

Gelecek kuşaklara kültürel değerlerin aktarılması eğitimin temel amaçlarından biridir. Teknolojinin yoğun bir biçimde kullanıldığı günümüz toplumlarında teknoloji kültürel değerlerin bir öğesi olarak algılanmaktadır. Bu yüzden teknolojinin anlamının ve niteliklerinin genç kuşaklara aktarılması gerekir. Teknolojiyi ve teknolojinin çeşitli sektörlerindeki uygulamalarını bir araç olarak kullanarak öğrencilerde karar verme, uygun seçeneği seçme, problem çözme, tasarlama, üretim gibi genellenebilir bilgi, beceri ve davranışları ge-

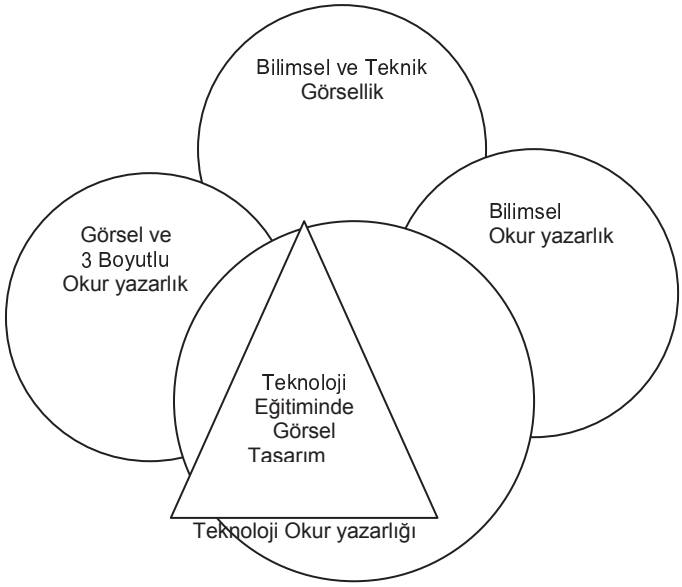
liştirme teknoloji eğitiminin ulaşmak istediği hedeflerdendir. Bu niteliğinden dolayı teknoloji eğitimi, gelişmiş birçok ülkede, okul öncesinden ortaöğretimin sonuna kadar, genel eğitimi programlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmişlerdir(Doğan, Fer, 1998). Teknoloji eğitimi(TE); birçok eğitim alanını birbirine yaklaştıran bir eğitim disiplinidir. Çağımızda endüstrileşen bir toplumda yaşayan bireylerin; bilim, teknoloji ve endüstri genel kültüründen uzak kalması mümkün değildir. Yaşadığı teknolojik ortamdaki makine, araç ve gereçleri kullanmasını bilmeyen bir bireyin daha kaliteli bir yaşam standardı sağlayamaz.

Teknolojik ürünleri kullanmak çağdaş bir birey için gerekli hatta şarttır. Bilim ve teknoloji herkes için ortak olan değerlerden sayılmakta ve genel kültürün bir parçası olarak düşünülmektedir. TE, endüstrinin analizini yaptığı, endüstrinin birey ve toplum üzerindeki etkisini daha iyi açıkladığı ve endüstriyel olayları kontrol etme yeterliliğini geliştirmeye yöneldiği için genel eğitimle bir bütünlük arz etmektedir (Şenel ve Erden, 1995).

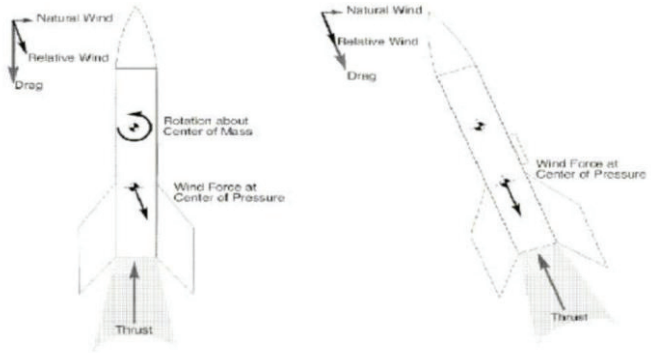
Aaron vd. 2003'de TE'nde görsel materyal geliştirmenin kuramsal çerçevesini; bilimsel ve teknik görsellik, görsel ve 3 boyutlu, okur yazarlık, bilimsel okur yazarlık, teknoloji okur yazarlığı olarak ortaya koymuşlardır (Şekil 1). Bu konuda hazırladıkları proje kapsamında TE ile ilgili değişik konularda öğretim materyalleri geliştirmektedirler(Şekil 2). TE alanında konuların, daha kolay ve kalıcı olarak öğrenme için, görsel okur-yazarlık geliştirilmelidir. Teorik teknolojik konuların öğretim süreçlerinde görsel öğretim materyallerinin kullanımını; teknolojinin doğasını anlaşılmasında büyük kolaylıklar sağlayacak, karmaşık teknolojik sistemlerin çözümlenmesine kolaylaştıracak ve daha derinlemesine teknolojik bilgi edinilmesine yardımcı olacaktır.

Teknoloji Eğitimi öğretiminde de uygulanan öğretim yöntemleri ve kullanılan materyaller, diğer bilim dallarında olduğu gibi, son derece önemlidir. Konuya uygun olarak seçilen öğretim yöntemleri ve kullanılan bazı materyaller öğrenmede kaliteyi ve başarıyı artırmakta, ayrıca öğretim süresini düşürmektedir.

Düzgün, 2000' de yaptığı çalışmada Fizik eğitiminde Görsel Öğretim Materyalleri etkili bir öğretimin temel unsuru olduğunu ve iyi tasarlanmış görsel bir materyalin, onlarca sayfa yazılı metnin verdiği mesajdan fazlasını, hem de daha etkili ve daha kısa zamanda hedefe ulaştırabileceği sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada, görsel öğretim materyallerinin, Teknoloji Eğitimi konularının kavratılması üzerine etkisi araştırılarak, elde edilen sonuçların bir değerlendirilmesi yapılmıştır.



Şekil 1: TE'nde Görsel Materyal Geliştirmenin Kuramsal Çerçevesi(Aaron vd.,2003)



Şekil 2: TE'nde Ulaşım Teknolojisi-Roketler Konusunda Hazırlanmış Bir Öğretim Materyali (Aaron vd.,2003)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada Örnek Olay incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Örnek Olay incelemesi yönteminin amacı keşfetmek, tasvir etmek veya açıklamaktır. Örnek Olay incelemesinde gözlem, anket ve belge tarama gibi birçok yöntem bir arada kullanılabilmektedir(Arıkan,2002).

Böylece seçilen örnek olay detaylı olarak incelenebilmektedir. Bu çalışmada TE'nde Doğal enerji kaynakları dersini alan öğrencilerden, altmış

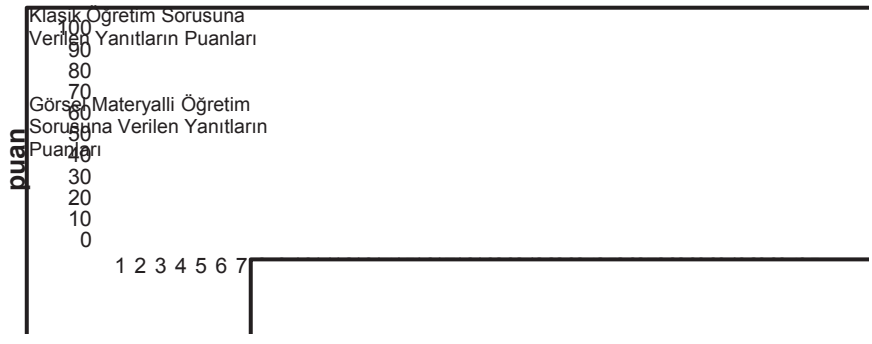
beş kişilik iki öğrenci grubu üzerinde, örnek olay yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. A grubuna, jeotermal enerji ve güneş enerjisi ile ilgili konuların kavratılması amacıyla, görsel öğretim materyalleri hazırlanmış ve bunların öğretimi gerçekleştirilmiştir ancak hidrolik ve rüzgar enerjisi ile ilgili konuların kavratılması amacıyla görsel materyali kullanılmamış ve bu konular klasik öğretim yöntemiyle sunulmuştur. B grubuna ise, hidrolik ve rüzgar ile ilgili konuların kavratılması amacıyla, görsel öğretim materyalleri hazırlanmış ve bunların öğretimi gerçekleştirilmiştir ancak jeotermal enerji ve güneş enerjisi ile ilgili konuların kavratılması amacıyla görsel materyal kullanılmamış ve bu konular klasik öğretim yöntemleriyle sunulmuştur. Görsel öğretim materyallerinin, TE konularının kavratılması üzerine etkisini tespit için öğrencilere, bir ay sonra, tüm bu konulardan sınav yapılmıştır. Sorulara verilen cevaplar;

- Klasik Öğretim Sorusuna Verilen Yanıtların Puanları
- Görsel Materyalli Öğretim Sorusuna Verilen Yanıtların Puanları

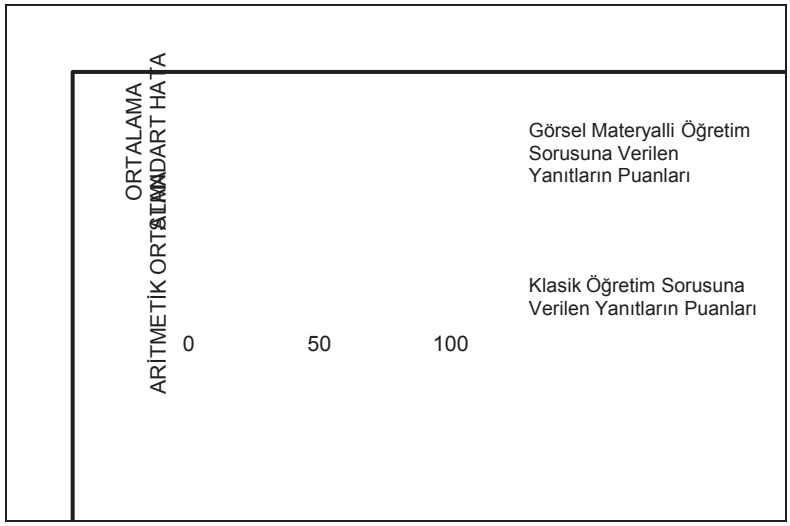
Şeklinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Elde edilen puanlar üzerinde SSPS 12.00 programı ile istatistik işlemleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca klasik öğretimle ve görsel materyalle konunun öğretimine harcanan zamanda ölçülerek değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

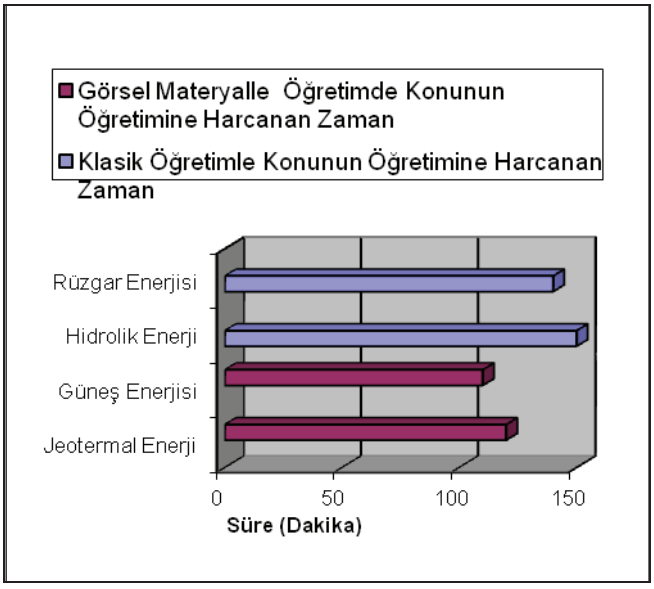
Görsel öğretim materyallerinin, TE konularının kavratılması üzerine etkisini tespit için öğrencilere yapılan sınav sonucunda, A grubundaki öğrencilerin aldıkları puanlar Şekil 3' de, öğrencilerin test puanlarına ilişkin istatistiksel tanımlamalar Şekil 4'de görülmektedir. Ayrıca klasik öğretimle ve görsel materyalle konunun öğretimine harcanan zaman Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 3: A grubundaki öğrencilerin aldıkları puanlar



Şekil 4: Öğrencilerin test puanlarına ilişkin istatistiksel tanımlamalar

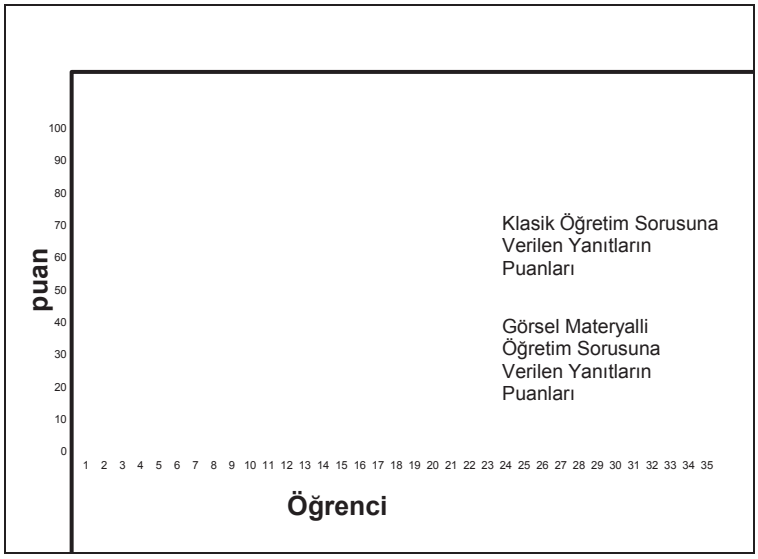


Şekil 5: Klasik Öğretimle ve Görsel Materyalle Konunun Öğretimine Harcanan Zaman

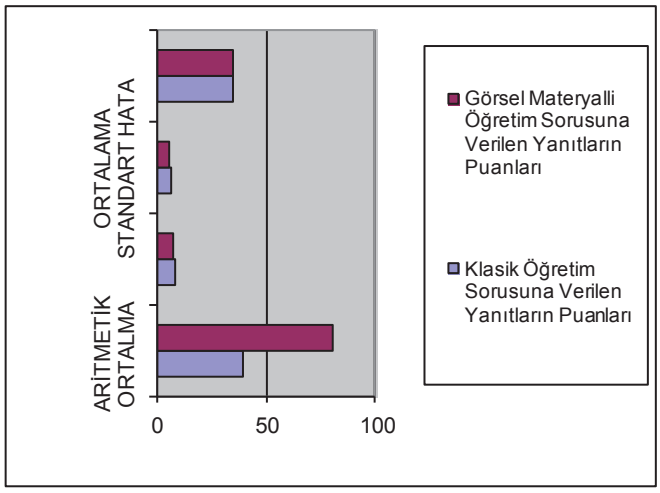
B grubundaki öğrencilerin sınavdan aldıkları puanlar Şekil 6'da, öğrencilerin test puanlarına ilişkin istatistiksel tanımlamalar Şekil 7'de görülmektedir. Ayrıca klasik öğretimle ve görsel materyalle konunun öğretimine harcanan zaman Şekil 8'de verilmiştir.

Şekillerin incelenmesinden anlaşılacağı görsel materyalli öğretim sorusuna verilen yanıtların aritmetik ortalamaları her iki grupta da klasik öğretim

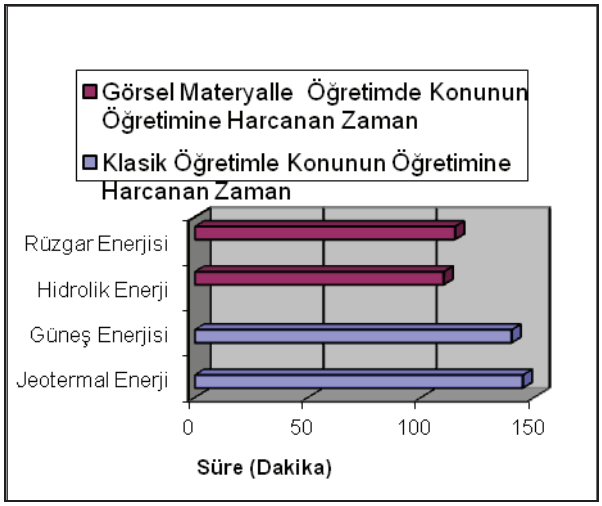
sorusuna verilen yanıtların aritmetik ortalamalarından çok yüksektir. Görsel materyalli öğretim sorusuna verilen yanıtların aritmetik ortalamalarının yüksek olması, söz konusu ünitelerin öğreniminde görsel materyallerin öğretimde başarıyı artırdığı, eğitsel nitelikler taşıdığını ve bir öğretim aracı olarak öğrenme-öğretme ortamında kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca görsel materyalle konunun öğretimine harcanan zaman klasik öğretimle harcanan zamana göre daha kısadır.



Şekil 6:. B grubundaki öğrencilerin aldıkları puanlar



Şekil 7: Öğrencilerin test puanlarına ilişkin istatistiksel tanımlamalar



Şekil 8: Klasik Öğretimle ve Görsel Materyalle Konunun Öğretimine Harcanan Zaman

SONUÇ VE ÖNERİLER

Görsel Öğretim Materyalleri etkili bir öğretimin gerçekleşmesinde büyük katkı sağlamaktadır. İyi tasarlanmış görsel bir materyal, onlarca sayfa yazılı metnin verdiği mesajdan fazlasını, hem de daha etkili ve daha kısa zamanda hedefe ulaştırabilir. TE'nde anlaşılması zor, büyük çaba gerektiren, karmaşık konuların öğretiminde görsel materyal kullanımı hem öğretiminde gerekli zamanın kısalmasına hemde başarının artmasına sebep olmaktadır.

Görsel materyallerin hazırlanması uzun ve zor bir süreçtir. TE öğretmenlerinin birbirleriyle iletişimin geliştirilmesi, doküman paylaşımının geliştirilmesi daha kısa sürede daha kaliteli dokümanların hazırlanmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca görsel materyallerin hazırlanması konusunda öğretmen teknoloji eğitimi öğretmenlerinin yeterliliklerinin artırılması da bu konuda başarının daha da artmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

Aaron Vd.,2003, Visualization İn Technology Education (Viste), Nc State University,Department Of Mathematics, Science, & Technology Education

Arıkan,R.,2002,Araştırma Teknikleri, Gazi Kitabevi, Ankara

Arslan,M., 2005, Görsel Ve Manipulatif Ortamlar, Zezencay.Com

Doğan H., Fer S., 1998, İlköğretimde Teknoloji Eğitimi Ve Bir Öneri, Cumhuriyetin 75. Yılında İlköğretim, 1. Ulusal Sempozyumu, Ankara

Düzgün, B., 2000, Fizik Konularının Kavratılmasında Görsel Öğretim Materyallerinin Önemi, Millî Eğitim Dergisi, Sayı 148,

Gentry, C.G., 1994, Introduction To Instructional Development:Process And Tecniques, Wadsworth Publihing Company, Belmont, California, 94002,

Kılıç, R.,"Görsel Öğretim Materyalleri Tasarım İlkeleri", Millî Eğitim Dergisi, Sayı 136, 1997

Şenel A., Erden O., 1995,Endüstriyel Sanatlar Ve Teknoloji Eğitimi, Ankara