



## Yapılandırmacı Eğitim Felsefesinde Dersliklerin Mekânsal Özellikleri Üzerine Bir Değerlendirme: Rize İli Örneği

**Semiha İSMAİLOĞLU<sup>1</sup>, Tülay ZORLU<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Arş.Gör. Semiha İSMAİLOĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, Kanuni Kampüsü 61080 Trabzon e-posta:semihaismailoglu@gmail.com

<sup>2</sup>Doç.Dr.Tülay ZORLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü Kanuni Kampüsü61080 Trabzon, e-posta: zorlutulay@ktu.edu.tr

### ÖZET

Eğitim kurumsal olarak ilkokulla başlamaktadır. Okula başladıktan sonra çocuklar, zamanlarının çok büyük bir çoğunluğunu okulda geçirmektedir. Bu anlamda ilkokullarda çocukların motivasyonu, verimliliği, fiziksel ve bilişsel gelişimi için okulların fiziksel koşulları büyük öneme sahiptir. İlkokullardaki derslikler farklı içerikli derslerin işlendiği mekânlardır. Bu yüzden ilkokullardaki dersliklerde grup çalışmaları, etkinlikler, sunu, gösteri, deneysel faaliyetler için farklı eylem alanları oluşturulması gerekmektedir. Ülkemizde 2005-2006 yılından itibaren eğitim programları yapılandırmacı eğitim felsefesine bağlı olarak düzenlenmektedir. Bu anlamda yapılandırmacı eğitim felsefesine bağlı olarak eğitim programının gerektirdiği derslik koşullarının sağlanması gerekmektedir. Böylelikle dersliklerde, yapılandırmacı eğitim felsefesine uygun mekânsal düzenlemeler sağlanmaktadır. Yapılandırmacı eğitim felsefesinin ilkokullardaki dersliklere yansımaları, optimum sınıf mevcudu, kullanılacak donatıların çeşitliliği/niteliği ve çeşitli faaliyetler için etkinlik köşeleri yapılması gibi koşulların düzenlenmesiyle sağlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında, ilkokullardaki dersliklerin yapılandırmacı eğitim felsefesine uygunluğu değerlendirilmektedir. Ayrıca dersliklerdeki mekânsal organizasyonun yapılandırmacı eğitim felsefesine göre düzenlenmesine yönelik önerilerde bulunmaktadır. Çalışma alanı olarak Rize ili Merkez ilçesindeki 3 ilkokul seçilmiştir. Bu okullardaki toplam 24 derslikte yerinde tespit çalışmaları ve bu dersliklerin sınıf öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Yerinde tespit ve görüşmelerden elde edilen veriler SPSS programına girilerek tablolaştırılmıştır.

**Anahtar kelimeler:**Yapılandırmacı eğitim felsefesi, İlkokul, Mekân, Derslik.



## **AN EVALUATION ON THE SPATIAL CHARACTERISTICS OF THE CLASSROOMS IN THE PHILOSOPHY OF CONSTRUCTIVE EDUCATION: CASE STUDY IN RIZE**

### **ABSTRACT**

Education starts with elementary school as an institution. After starting school, children spend a great majority of their time in school. In this sense, the physical conditions of schools have a great influence for children's motivation, productivity, physical and cognitive development in early childhood. Classrooms are places where different content lessons are processed in primary schools. Therefore, it is necessary to create different action fields for group work, activities, presentation, demonstration, experimental activities in the classrooms of primary schools. Since 2005-2006, educational programs have been organized according to the philosophy of constructivist education in our country. In this sense, depending on the philosophy of constructivist training, the classroom conditions required by the training program need to be met. In this way, spatial arrangements are provided in the classrooms in accordance with the constructivist philosophy of education. Reflecting the constructivist philosophy is provided by regulating conditions such as optimum classroom availability, the diversity / quality of the equipment to be used, and the efficiency cornering for various activities on classrooms in primary schools. In this study, constructivist classrooms are evaluated for compliance with the philosophy of education in primary schools. In addition, proposals are made for the spatial organization according to the constructivist education philosophy in the classrooms. As a work space three primary schools were selected in the district of Rize province. A total of 24 classrooms were interviewed and their classroom teachers were interviewed in these schools. The datas obtained from on-site detection and interviews are tabulated by entering into the SPSS program.

**Keywords:** Thephilosophy of constructiveeducation, Primaryschool, Space, Classroom.

### **1.GİRİŞ**

Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne süregelen bir olgudur. Geniş tanımı ile okul öncesinde aile ve çevrede başlar. Yaşamın tüm evrelerinde sürer (Yavuzer, 1997). Dolayısıyla eğitim, insanoğlunun yaşamı boyunca hayatının her alanını etkileyen bir süreçtir.

Her eğitim düşüncesinin, kuram ve uygulamasının felsefi bir temelini bulunmaktadır. Eğitim felsefesi, eğitim temellerinin kuramsal yönden incelenmesi ya da yöntem, program, ortam ve eğitim hedefleri ile ilgili sorulara cevap arama girişimidir. Başka bir deyişle eğitimin dayandığı fikirlerin kaynağı onun kuramsal içeriğini ve uygulamalarını



oluşturmaktadır. Bu yüzden felsefe ile eğitim bir bütündür (Özçelik, 1992; Şişman, 2009; Yayla, 2009). Eğitimin belirlenen hedeflere ulaşabilmesi, eğitim felsefesi, eğitim programı, öğretim metotları ve eğitim mekânlarının birbiriyle uyumlu olmasıyla yakından ilişkilidir. Öğrenme-öğretme sürecinde, amaçlanan davranışların oluşmasında öğrenme ortamlarının rolü büyüktür. Bu sebeple eğitim programının amaçlarının çok iyi etüt edilerek eğitim mekânlarının bu doğrultuda planlanması gerekir (Çilenti, 1988; Uluuysal, 2011). 21. yüzyıl okullarında eğitim felsefesinin değişimi, okul planlamalarını etkilemiş, hatta eğitim felsefesine uygun okul yapıları yapılmaya başlamıştır.

İlkokullar, temel eğitimin ilk kademesini oluşturmaktadır. Bu okullarda her sınıfın bir dersliği bulunmaktadır ve tüm derslerde bu mekânda öğrenim görülmektedir. Dolayısıyla ders içeriğine bağlı olarak birçok eğitsel aktivitenin bu mekânda gerçekleştirilmesi söz konusudur. Eğitim felsefesi ve eğitim programı doğrultusunda derslerin içeriğine bağlı etkinliklerin gerektiği şekilde gerçekleştirilebilmesi için fiziksel mekân bu etkinliklerin gerektirdiği donatılara ve uygun bir mekânsal organizasyona sahip olmalıdır. Son yıllarda -yaptıkları çeşitli araştırmalar ile- eğitimciler, mimarlar ve araştırmacılar dersliklerin tasarımının çocukların davranışları, öğrenme performansları ve başarıları üzerinde büyük ölçüde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Herbert, 1998; Zorlu ve Erbay, 2011).

Ülkemizde 2005-2006 yılından itibaren eğitim programları yapılandırmacı eğitim felsefesine bağlı olarak düzenlenmektedir. Bu makalede, yapılandırmacı eğitim felsefesi ve bu felsefeye uygun dersliklere ilişkin mevcut durum Rize ili merkezinde yer alan üç ilkokul örneklemini üzerinden tartışılarak değerlendirme ve önerilere yer verilmektedir.

### **1.1. Eğitim-Mekân İlişkisi**

Okul, insanın çevresindeki değişimlere ayak uydurmak üzere birey davranışlarını değiştirmek ve yeni davranışlar kazandırmakla sorumludur. Bu yüzden okullar hem çevredeki gelişmelere uyum sağlayacak hem de çevrede değişme ve gelişmeleri yönlendirebilecek özelliklere sahip olmalıdır. Eğitim programı, eğitim felsefesi ve eğitim metotları bir bütün olarak eğitim ortamıyla doğrudan ilişkilidir. Bu anlamda derslerin uygun şekilde işlenmesi için gerekli olan fiziksel koşulların sağlanması önemlidir.

Öğrencilerin içinde yaşadıkları ve çalıştıkları çevrenin onların tüm davranışlarını etkilediği hususu bugün bilimsel bir gerçek olarak kabul edilmektedir. Eğitimcilere göre öğrenme fiziksel, sosyal ve psikolojik yönlerden uygun bir çevrede oluşabilir. Etkili bir eğitim için eğitim mekanları öğrenme-öğretme faaliyetlerine uygun bir biçimde düzenlenmelidir. Bu da eğitim ortamı ile birey arasında söz konusu çeşitli etkileşim boyutlarının eğitim hedefleri doğrultusunda organize edilmesi ve yönlendirilmesi gerektiğinin kanıtıdır (Küçüköğlü ve Özerbaş, 2004). Eğitim ortamları, personel, fiziksel mekân, donanım,



öğrenme araç-gereçleri, özel düzenlemeler gibi alt öğelerden oluşan dinamik bir yapıdır. Bu yapının bir boyutu olan fiziksel ortamın eğitime ilişkin anlamı, eğitim etkinlikleri için ayrılan mekânın özellikleridir. Fiziksel ortamın/koşulların uygunluğu, özelliklerinin programın amaç ve içeriğiyle tutarlı olması ve öğrenmeye etki eden tüm öğelerle işbirliği sağlayacak biçimde düzenlenmesi çok önemlidir (Aydın, 1988; Gök ve Gürol, 2002; Uludağ ve Odacı, 2002).

## 1.2. Derslikler

Dersliklerde, eğitim-öğretim faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için fiziksel mekân, öğrencileri ve öğretmenleri motive edecek, dersin içeriğine hizmet edecek, onu destekleyecek şekilde düzenlenmelidir. Loughlin ve Suina'ya (1982) göre sınıf ortamının organizasyonu öğrenme sürecini destekleyen bir araçtır ve derslik düzeni, geleneksel düşüncede yer alan masa, sandalye ve dolaplardan çok daha fazlasını kapsamaktadır. Sınıf içindeki yerleşim düzeni hem doğrudan hem de sınıf yerleşiminin diğer öğrencilere olan etkisi yoluyla öğrencilerin ve öğretmenlerin davranışlarını etkilemektedir. Bu yüzden de sınıf ortamında çocukların davranışları yönetilirken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır (Bull ve Solity, 1987).

Sınıf organizasyonunda temel ilke, sınıfın, öğrenciler için amaçlanan öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilmesine uygun nitelikte düzenlenmesidir. Dersin türüne, konusuna ve yapılacak etkinliklere bağlı olarak derslikteki yerleşim düzeninin farklı olması gerekebilir (Uludağ ve Odacı, 2002). Öğrencilerin sınıf içindeki oturma biçimi, sıra ve masaların yerleşim durumu, sınıf içindeki öğretmen-öğrenci etkileşimini ve performansını etkileyen önemli bir faktördür (Karaçalı, 2006, Ramli vd., 2014). Başarılı bir yerleşim düzeni, sınıf içi etkileşimi ve öğretimi olumlu yönde etkiler, kaynaklara ulaşmayı kolaylaştırır. Daly ve Suite (1982), yaptıkları bir çalışmada öğretmen masasına ve yazı tahtasına yakın olan öğrencilerin kenarda ve arkada oturanlara oranla daha avantajlı olduğunu ve öğretmenlerin ön sıralarda oturan öğrencilerle daha çok ilgilenebildiğini tespit etmiştir.

İlk kademe eğitim yapılarında eğitim ve öğretim etkinliklerinin neredeyse tamamı dersliklerde gerçekleşmektedir. Bu kademedeki derslikler, sınıf öğretmenin gözetiminde öğrencilerin öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirdiği, eğitimdeki en önemli mekânlardır. Okul sisteminin en önemli ögesi olan derslikler; eğitim ile ilgili karar vericilerin, politikacıların, yöneticilerin, eğitim bilimcilerin, öğretmenlerin tasarladığı planların uygulandığı, işlendiği ve değerlendirildiği, birey-öğrenci kaynaklarının şekillendiği ve ürün olarak sunulduğu alanlardır (Tutkun, 2010)



İlkokullarda farklı tipte düzenlemelere olanak sağlayacak, grup çalışma alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Dersliklerin esnek tasarlanması hem farklı ders içeriklerine uyumlu sağlayacak hem de büyük veya küçük grup çalışmalarına izin verecek özellikleri barındırabilmesini sağlar. Derslik içerisinde tekli, ikili veya araçlı sunumlarda kullanılması için birçok ek öğrenme mekânına ihtiyaç bulunmaktadır bu mekânlar aynı zamanda öğrenme mekânını çeşitlendirmek için gereklidir (Moore ve Lackney, 1994; Tokman ve Yavaşlı; 1998). Çok fonksiyonlu mekânlar hem boyut hem de oran olarak tek fonksiyon odaklı değil, kolaylıkla ayarlanabilir mobilya ile donatılması gereken mekânlardır. Mobilya, akustik, ses sistemleri ve aydınlatmanın dikkatli değerlendirilmesi bu tarz mekânların tasarımında oldukça önemlidir (Loeffelman, 2007). Bir dersliğin esnek kullanım imkânına sahip olması, dersliğin büyüklüğü, derslikteki öğrenci sayısı, mobilyaların özellikleri gibi birçok faktörün esnek kullanımı destekleyecek özellikte olmasını gerektirir. Okulun derslik büyüklüğü o derslikte öğrenim görece en fazla öğrenci grubu büyüklüğüne, öğrencilerin yaşına, öğrenim düzeylerine ve derslikte yapılacak etkinliklere göre hazırlanmalı ve biçimlendirilmelidir (Zorlu ve Erbay, 2011). Derslikteki ideal öğrenci sayısı, her ne kadar ülkelerin eğitim imkânlarına bağlı olarak değişse de eğitimci ve uzmanlar tarafından genel olarak otuzun üstünde olması istenmemektedir. Ancak ideal bir öğrenci sayısının olmadığı, bu durumun dersin niteliğine, eğitim düzeyine ve türüne göre değişebileceği düşüncesi vardır. İlk yıllarda öğrenciler öğretmenin yardımına daha çok gereksinim duymaktadır. Bu nedenle ilk sınıflarda öğrenci sayısının az olması istenir. Gerekliğinde sınıf düzeyi ile birlikte bu sayının yükseltilmesi uygun olur. Yapılan araştırmalar öğrenci sayısı ile başarı arasında ilişki olduğunu, öğrenci sayısının az olduğu sınıflarda başarının ve öğrenmenin öğrenci sayısı çok olan sınıflara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Aydın, 1988; Griffith, 1998; Başar, 1999; Ramli ve diğ., 2013).

Sınıf mevcudu kadar derslikteki oturma düzeni de önemlidir. Oturma düzeni bölgesel (bireysel sırasını sahiplenme) veya fonksiyonel (belli bir aktivite için) düzende olabilir. (Higgins ve diğ., 2005; Weinstein, 1979).

Dersliklerde sıraların yerleşiminde kullanılan başlıca yaklaşımlar klasik, bireysel, tek grup ve çoklu grup düzenleridir. Klasik yerleşim düzeni, öğrenci sıralarının ardı ardına dizildiği ve öğrencilerin büyük bölümünün birbirini göremediği yerleşim düzenidir. Yönlenme tahtaya ve öğretmene olup dikkat öğretmene yoğunlaşmıştır. Öğrenci katılımı ve iletişimi sınırlıdır. Sınıftaki etkileşim çoğunlukla tek yönlüdür daha çok dinlenme ve not tutma tarzında etkinlikler için uygundur (Özden, 2002; Vural, 2004).

Bireysel Yerleşim Düzeninde ise öğrencilerin tek başına kullanabildikleri masa ve sandalyeleri vardır. Öğrenciler, öğretmenle ve kendi aralarında farklı amaçlar için bir



araya gelebilirler. Öğrenci merkezli bir yerleşim düzenidir (Başar, 1999; Özden, 2002). Sınıftaki öğrencilerin bir grup olarak düşünüldüğü, öğrencilerin birbiriyle iletişim kurabildiği, derse aktif olarak katıldığı, ilginin dağılmadığı ve istenmeyen davranışların kolaylıkla belirlenebildiği bir yerleşim düzenidir. Derin düşünmeyi kolaylaştırır ve her öğrencinin kendi düzeyinde çalışmasına, modüler (paket) öğretime olanak sağlar (Hull, 1990).

Tek Grup Yerleşim Düzeni sınıfın tamamının bir grup olarak ele alındığı bir düzendir. Öğrencilerin yüzleri birbirine dönüktür. U tipi oturma düzeni de denilen bu düzen, öğrencilerin tamamına söz alma, konuşma, tartışma ve vücut diliyle iletişim imkânı sunar ve herkesi her an görebilme fırsatı verir. (Başar, 1999; Vural, 2004). Çok gruplu yerleşim düzeninde ise öğrencilerde bağımsız çalışma yeteneğinin gelişmesini sağlayabilecek, işbirliğine dayalı oturma düzeni söz konusudur. Bu düzende sınıf çok merkezli hale gelmekte ve farklı çalışma grupları oluşturulmaktadır (Başar, 1999). Bu düzen öğrencilerin yardımlaşarak öğrenimine, liderlik özelliklerinin gelişmesine, işbirliğine, yardımlaşmayı, tartışmayı, dinletebilmeyi becermesine, yaparak ve yaşayarak eğitilmesine imkân tanır (Hiebert ve Wearne, 1993; Karaçalı, 2006).

Genellikle dersliklerin yönlendirilmesi, okulun yapılacağı arsanın özelliklerine bağlıdır. İklim şartları, manzara, yol vaziyeti, rüzgâr gibi etkenler önemli role sahiptir. Derslikler yönlendirilirken öğrencilere rahat ve sağlık şartları uygun bir ortamda eğitim vermeyi, mevcut etkenleri bu amacı destekleyecek biçimde kullanmayı faydalı görmektedir. Mekân tasarımı, derslik ve okul boyutunda öğrencileri doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bu nedenle, ilk kademe eğitim yapılarının mekânsal organizasyonunda kullanıcı özellikleri ve ihtiyaçları önemle dikkate alınmalıdır.

### **1.3.Yapılandırmacı Felsefe**

Yapılandırmacı felsefenin kökeni 1800 ve 1900'lü yıllardaki Kant felsefesine ve İtalyan filozof GiambattistaVico'nun düşüncesine dayanmaktadır. Eğitim alanında hızla yayılan bu yaklaşım William James, John Dewey, F.C. Barlet, Jean Piaget, L.S. Vygotsky, J. Bruner, M. Montessori gibi isimlerin çalışmalarıyla ortaya çıkmış ve yapılan birçok araştırma ile geliştirilmiştir. Günümüzde bilgiyi zihinde yapılandırma ve öğrenme süreçlerini açıklayan, eğitim uygulamalarını yönlendiren gelişimsel, sosyal ve etkileşimsel yapılandırmacılık gibi türlere ayrılan bir yaklaşımdır (Basque, 1999; Tezci ve Gürol, 2003; URL-1). Teorinin kuramcıları, davranışçı kuramcıların beyni boş bir yazı tahtası olarak görme varsayımlarını reddederek öğrenmeyi dışarıdan alınan bilginin tekrarından çok bilgiyi yeniden yapılandırma süreci olarak görmektedir (Boyle, 1994). Bilgiyi araştıran, nerede ve nasıl kullanacağını bilen, kendi öğrenme biçimini tanıyan, etkili bir şekilde kullanan



yeni bilgiler üreten ve kendini sürekli geliştiren bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Güneş, 2010).

Bu yaklaşımda aktif öğrenme merkezi bir role sahiptir. Öğrenmek için öğrencinin bilişsel ve fiziksel olarak aktif olması istenmektedir. Aktif öğrenme dünyamızda ve ülkemizde 1900'ü yıllardan itibaren uygulanan aktif yöntemlerden farklıdır. Pestalozzi, "Öğrenciler okulda iş ortamına alınmalıdır. Böylelikle doğal olarak hareketli olacaklardır" der. Bu anlayıştan yola çıkarak aktif yöntem uygulamada duvar örme bitki yetiştirme, bağ belleme gibi fiziksel etkinliklere ağırlık vermiştir. Oysa Piaget'in çalışmalarında aktif yöntem değil, aktif öğrenme uygulanır. Aktif öğrenmede öğrencinin bilişsel aktifliği ön plandadır ve öğrencinin ön bilgileri harekete geçirilir. Bu amaçla öğrencilere soru sorma, ilgi ve merak uyandırma, düşünme kavramları açıklama gibi etkinlikler yapılır. Kısacası yapılandırıcı yaklaşımda aktif öğrenme ve aktif yöntem aynı değildir (Labeledie ve Guy, 2001; Romainville, 2007; Güneş, 2010). Yapılandırmacılıkta öğrenci etkin rol oynamaktadır ve öğretmen öğrenciye yardım etme ve iş birliği yapma görevini üstlenmektedir. Bu bağlamda öğrenme, bireysel olarak keşfetme ve bilgiyi yapılandırma kurgusunda gerçekleşmektedir. Öğrenme sürecinde ölçütten bağımsız olarak değerlendirme yapılmaktadır. Öğrencinin ilerlemek için fiziksel/zihinsel tepkiler göstermesini gerektiren etkileşimli ortamlarda eğitim görmesi gerektiğini savunmaktadır (Deryakulu, 2000).

Bu ilkeler temelinde yapılandırmacı felsefeye uygun eğitim ortamında öğrencinin kişisel gelişiminin izlenebilmesi için sınıf mevcudu kalabalık olmamalıdır. Önerilen sınıf mevcudunun maksimum 30 öğrenci ile sınırlandırılmasıdır. Derslikler branşlara göre ayrılmalıdır. Türkçe, matematik, fen bilgisi gibi ve teknik donanım ve materyaller standart olmalıdır. Bilginin üretilebilmesi için, dersliğin dünyaya açık olmasını sağlayacak teknolojiyi barındırmalıdır. Derslikler biri dersin yapıldığı bölüm, diğeri ise gerekli materyallerin ve her zaman kullanılmayan donanımların bulunduğu depo bölümü olmak üzere en az iki kısımdan oluşmalıdır. Dersliğin bir bölümü öğretmen ofisi gibi tasarlanmalı ve her öğretmenin bir dersliği bulunmalıdır. Dersliklerde her öğrencinin özel masa, sandalye, dolap ve mümkünse diz üstü bilgisayar olmalıdır. Derslikteki mobilyalar esnek (farklı düzenlemelere imkân tanıyan) kullanımı kolaylaştıracak taşınabilir, eklenebilir ve çıkarılabilir donatılardan oluşturulmalıdır. Derslikler öğrencinin aidiyet duygusunu oluşturacak şekilde tasarlanmalı ve yaş gruplarına göre öğrencilerin görüşleri alınarak poster, resim gibi elemanlarla düzenlenmelidir (Yapıcı, 2007; Yapıcı, 2010; Yeşilyurt, 2011).



## 2. YÖNTEM

İlkokullardaki dersliklerin fiziksel koşullarının yapılandırmacı eğitim felsefesinin gerektirdiği koşullara uygunluğunu irdelemeyi amaçlayan bu çalışma iki temel adımda kurgulanmış olup ilk adımda; çalışma kapsamında ele alınan ilkokullarda yerinde tespit çalışmaları ikini adımda ise, ilgili sınıf öğretmenleriyle görüşmeler yapılmıştır.

Çalışma kapsamında Rize ili Merkez ilçesinden bulunan 16 ilkokuldan, bulunduğu konum, proje tipi, yapım yılı ve eğitim tipi göz önünde bulundurularak 3'ü çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bu okullar; Doğu Çay İlkokulu (A), Kurtuluş İlkokulu (B) ve Taşlıdere Gazi İlkokulu (C)'dur. Bu okullarda her kademededen ikişer tane olmak üzere bir okuldan toplam sekiz, bütün okullardan toplam 24 derslikte tespit çalışmaları yapılmıştır.

Yerinde ölçüm ve fotoğraflama çalışmalarıyla gerçekleştirilen tespitler kapsamında; dersliklerin boyutları, sıraların örgütlenme biçimi, zemin, tavan ve duvar yüzeylerinin renk ve malzemeleri; hareketli ve sabit donatıların boyutları/niteliği/çeşitliliği, doğal ve yapay aydınlatma, havalandırma ve ısıtma sistemlerinin özelliklerine ilişkin bulgular tablolaştırılarak derslikler için hazırlanan kimlik kartları oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikinci adımında ise sınıf öğretmenleri ile görev yaptıkları dersliklerinin mevcut kullanımı, eğitim programına uygunluğuna ilişkin memnuniyet durumları ve beklentilerine ilişkin değerlendirmelerini öğrenmek amacıyla görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde kullanıcı özellikleri, kullanıcı memnuniyeti, mekândaki fiziksel koşulların değerlendirilmesi ve kullanıcı beklentilerini belirlemeye yönelik sorular öğretmenlere araştırmacı tarafından okunmuş cevaplar da araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Görüşme formundaki açık uçlu sorulara verilen yanıtlarda görüşmecilerin birden fazla şıkki içerecek yanıtlar vermelerinden dolayı SPSS programıyla hesaplanan genel frekans dağılımlarında yanıtların ağırlıklı olarak saptanması yerine kendi içlerindeki ağırlıkları toplamı görüşmeci sayısına (24) oranlanarak verilmiştir.

## 3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRMELER

Çalışmaya ilişkin bulgular ilkokullardaki dersliklerde yapılan yerinde tespit çalışmaları ve sınıf öğretmenleriyle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Yerinde tespit çalışmasıyla elde edilen bilgiler her okul ve sınıf için tablolar halinde düzenlenmiştir. Aynı şekilde sınıf öğretmenleriyle yapılan görüşmelerde sorulara verilen yanıtların genel frekans dağılımları ile elde edilen veriler her okul için ayrı ayrı tablolaştırılmıştır.

Yerinde tespit çalışması ve görüşmelerden elde edilen veriler; dersliklerin büyüklüğü, öğrenci sayısı ve her bir öğrenciye düşen derslik alanı, sınıflardaki mekânsal





organizasyon, eylem alanlarının çeşitliliği, donatı çeşitliliği, mevcut durumun yapılandırmacı eğitim felsefesinin gerektirdiği fiziksel mekân özelliklerine uygunluğu gibi kriterler bağlamında irdelenmektedir.

### **3.1. Yerinde Tespit Çalışmalarına Ait Bulgular ve Değerlendirmeler**

Yerinde tespit çalışmasına ait bulgular her okul özelinde ayrı ayrı ele alınarak; mekân büyüklüğü, sınıf mevcudu, kişi başına düşen alan, dersliklerin yerleşim düzeni, sıra türü, farklı etkinlik alanlarını içerip içermemesi başlıklarında ele alınmaktadır.

#### **A Okulu**

Konum olarak kent merkezinde terminal yakınında yer alan okul 2000 yılında özel projeye yapılmıştır. Tekli eğitim yapılan okul, bodrum, zemin ve 3 normal kat olmak üzere 5 katlıdır. 30 derslikli okulun öğrenci sayısı 851 olup 43 sınıf öğretmeni eğitim vermektedir. Okul bünyesinde kütüphane, konferans salonu, yemekhane, kantin, çok amaçlı bulunmaktadır.

Okuldaki dersliklerde öğrenci sayıları 3. Sınıflar haricindeki diğer sınıflarda (1. 2. ve 4.) Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) standardının (25) üstünde olup yapılandırmacı eğitim anlayışındaki optimum sınıf mevcuduna (25) uygun değildir (Tablo 1). Dersliklerde öğrenci başına düşen derslik alanın bazı derslikler (1-A ve 4-C) hariç genel olarak istenilen değer aralığında (1,5-2 m<sup>2</sup>) olduğu görülmektedir. Birçok derslikte öğrenci başına düşen alan standartları sağlasa da mekân büyüklüğü sınıf mevcuduna bağlı olarak farklı mekânsal düzenlemelerin yapılmasına ve farklı etkinlik alanları düzenlenmesine imkân vermemektedir. Bu sebeple dersliklerde okuma-yazma eylemleri dışında farklı eylem alanları bulunmamaktadır. Ancak eğitim programına ve yapılandırmacı eğitim anlayışına göre dersliklerde drama, okuma, deney yapma (deneyimsel eğitim ortamı) gibi farklı eylemler için etkinlik köşelerinin, bireysel alanların olması istenmektedir (Tablo 1-2).

Mekânın büyüklüğüne ve donatıların niteliğine (tekli sıralar) bağlı olarak dersliklerde U düzeni, G düzeni veya çoklu grup düzeni şeklinde oturma düzenleri uygulandığı görülmektedir. Bu oturma düzenleri öğrencilerin aktif olmasına, sosyalleşmesine ve yardımlaşmayı öğrenmesine katkı sağlamaktadır. Bu anlamda dersliklerdeki oturma düzenlerinin (1-B, 3-E ve 4-E hariç) öğrencilerin verimliliği ve sosyalleşmesi açısından doğru olduğu söylenebilir (Tablo 2).




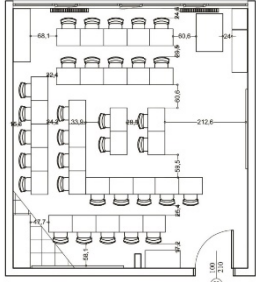
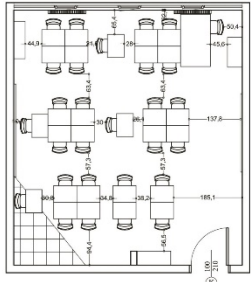
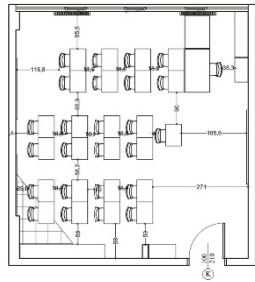
Okulda tekli eğitim yapıldığından, dersliklerdeki donatı ve araç-gereçler o dersliğin öğrencilerine aittir. Yapılandırmacı eğitim anlayışına göre her öğrencinin bireysel donatısı (sıra, sandalye, dolap ve bilgisayar) olması gerekmektedir. Bu anlamda dersliklerdeki

sıraların tekli sıralar olması yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun olmasına karşın öğrencilerin kişisel dolaplarının olmaması bir eksikliklerdir.

**Tablo 1.** A okulundaki mekânsal organizasyon (Ölçüler metre cinsindedir.)

KRİTER	Standart (Meb, 2015)	1.Sınıf		2.Sınıf		3.Sınıf		4.Sınıf	
		A	B	D	H	C	E	C	E
En	<b>7,8</b>	6,2	6,8 7	6,2	6,1 3	6,1 3	6,5 7	6,2	6,8 7
Boy	<b>7</b>	6,85	6,8 5	6,85	6,8 5	6,8 5	6,8 5	6,8 5	6,8 5
Yükseklik	<b>2,7</b>	2,94	2,9 4	2,94	2,9 4	2,9 4	2,9 4	2,9 4	2,9 4
Kişi başına alan	<b>1,5</b>	1,32	1,5	1,5	1,5	1,6 8	1,8	1,2 7	1,8
Sınıf mevcudu	<b>25</b>	32	31	28	28	25	25	33	32
Sıra türü	<b>Tekli</b>	Tekli	Tekli	Tekli	Tekli	Tekli	Tekli	Çiftli	Tekli
Örgütlenme biçimi	<b>U/Çoklu</b>	U	I	U	Çoklu	U	I	U	I
Farklı etkinlik alanı	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Eğitimi destekleyen donatılar	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrencilerin kişisel dolapları	<b>+</b>	-	+	-	-	-	-	-	-

**Tablo 2.** A okulundaki dersliklerin oturma düzenleri

		
		
1-A dersliği (U oturma düzeni)	2-H dersliği (Çoklu grup düzeni)	3-E dersliği (I oturma düzeni)

## B Okulu

Şu anki binasında 1986 yılında eğitime başlayan okul; tip projeden yapılmış ve zemin kat ve 4 normal kat olmak üzere toplam beş katlıdır. İkili eğitim yapılan okulda; 27 derslik, 774 ilköğrencisi ve 27 sınıf öğretmeni bulunmaktadır. Okul yapısı bünyesinde; kütüphane, bilgisayar sınıfı, konferans salonu, fen laboratuvarı ve kantin bulunmaktadır.

Okuldaki bazı dersliklerin sınıf mevcudu (1-F, 2-B, 2-E, 4-B ve 4-E) eğitim verimliliği açısından Milli Eğitim Bakanlığı'nın (Meb) ön gördüğü öğrenci sayısından (25) fazladır. Sadece 3. sınıfların sınıf mevcudu optimumun (25) altındadır. Yapılandırmacı eğitim felsefesine göre ise, sınıf mevcudu fazla (25) olmamalıdır. Bu anlamda birçok derslik (1-F, 2-B ve 4-E hariç) sınıf mevcudu yapılandırmacılığa uygundur (Tablo 3). Kişi başına düşen alan, 1-F ve 2-B dersliklerinde standart değerin (1,5-2 m<sup>2</sup>) altında; bazı dersliklerde (4. sınıflar) standart değerde; diğer dersliklerde ise 2 m<sup>2</sup>'den fazladır. Öğrenci başına düşen alan bütün dersliklerde (1-F hariç) optimumu sağlasa da hem farklı (U/çoklu grup) örgütlenme biçimine imkân vermesi hem de farklı etkinlik köşeleri düzenlemek için dersliklerin büyüklükleri yeterli değildir (Tablo 3).

Dersliklerde sıralar I düzeni şeklindedir. Bu durum öğrencilerin sosyalleşmesini olumsuz yönde etkileyebilir ve derslerdeki verimliliğini azaltabilir. Bu nedenle öğrenciler çoklu oturma düzeninin sağladığı iş birliği, yardımlaşma, sosyalleşme, liderlik özelliklerinin gelişmesi ve öğrenci merkezli eğitimin sağlanması gibi birçok faydası olan olgudan yararlanamamaktadır. Bütün dersliklerde yazı tahtası duvara montedir. Ancak farklı




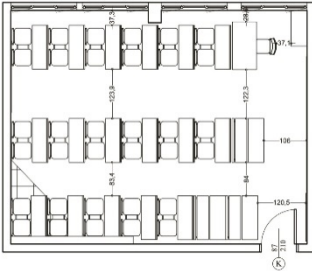
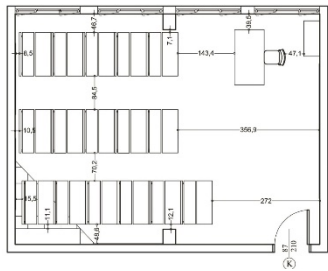
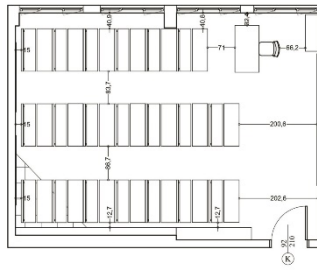
mekânsal düzenlemeler ve oturma düzeni yapabilmek için hareket edebilen tahta kullanılmalıdır (Tablo 3, 4).

Bazı dersliklerdeki dolaplara ulaşımında (2-B ve 3-C gibi) çevredeki donatı yoğunluğundan dolayı güçlükler yaşanmaktadır. Yapılandırmacı eğitim anlayışına göre ise; esnek (taşınabilir, eklenebilir ve çıkarılabilir) donatıların kullanılması gerekmektedir. Fakat dersliklere bakıldığında donatıların bu anlayışa uygun olmadığı ortadadır. Okulda ikili eğitim yapılması ve sabahçı-öğlenci olarak ayrılan farklı kademedeki öğrencilerin aynı dersliği kullanması olumsuz birçok durumu ortaya çıkarmaktadır. Diğer bir deyişle 4-E ile 8-D, 1-F ile 7-D, 1-C ile 8-C, 2-E ile 7-F, 2-B ile 6-C, 3-D ile 5-B'nin aynı dersliği kullanması mekânsal organizasyonda büyük rolü olan donatıların boyut ve sayısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu anlamda dersliklerde ikili sıra ve gereksiz donatı yoğunluğu olması yapılandırmacılıktaki esneklik anlayışa uygun değildir (Tablo 3).

**Tablo 3.** B okulu mekânsal organizasyon (Ölçüler metre cinsindedir.)

Kriter	Standart (Meb, 2015)	1.Sınıf		2.Sınıf		3.Sınıf		4.Sınıf	
		C	F	B	E	C	F	B	E
En	<b>7,8</b>	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Boy	<b>7</b>	5,8 6	5,86	5,8 6	5,86	5,8 6	5,8 6	5,8 6	5,86
Yükseklik	<b>2,7</b>	2,9 8	2,98	2,9 8	2,98	2,9 8	2,9 8	2,9 8	2,98
Kişi başına alan	<b>1,5</b>	1,6 8	1,13	1,2 7	1,61	1,6 8	1,1 3	1,2 7	1,61
Sınıf mevcudu	<b>25</b>	25	37	33	26	25	37	33	26
Sıra türü	<b>Tekli</b>	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli
Örgütlenme biçimi	<b>U/Çoklu</b>	I	I	I	I	I	I	I	I
Farklı etkinlik alanı	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Eğitimi destekleyen donatılar	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrencilerin kişisel dolapları	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tablo 4.** B okulundaki dersliklerin oturma düzenleri

		
		
1-C dersliği (I oturma düzeni)	3-C dersliği (I oturma düzeni)	4-E dersliği (I oturma düzeni)

### C Okulu

Merkez ilçede olmasına rağmen diğer okullara nazaran ilçe sınırına yakın olan okul, Karadeniz Sahil Yoluna yakın bir konuma sahiptir. 1996 yılında tip projeye inşa edilen okul zemin ve 4 normal kattan oluşmaktadır. İkili eğitim yapılan okul, 13 derslik, 312 ilköğrenci ve 15 sınıf öğretmenine sahiptir. Ayrıca okulda konferans salonu, fen laboratuvarı, yemekhane, kantin ve çok amaçlı salon bulunmaktadır.

Neredeyse okuldaki bütün dersliklerde sınıf mevcudu Milli Eğitim Bakanlığı'nın standartları ve eğitim verimliliği açısından (25 öğrenci) uygundur. Fakat bazı dersliklerde (4. sınıflar)sınıf mevcudu optimumdan fazladır. Bu anlamda, genel olarak dersliklerde yapılandırma eğitim anlayışına uygun öğrenci sayısı ile eğitim yapılmaktadır. Öğrenci başına düşen alan, 2-A, 2-C ve 3-A dersliğinde standarttan fazla; 4-A dersliğinde standart değerde ve diğer dersliklerde 1.5-2 m<sup>2</sup> arasında değişmektedir. Ancak mekânsal boyutlar yeterli olmasa da sınıf mevcutlarının az olması öğrenci başına düşen alanın yeterli olmasını sağlamıştır (Tablo 5).




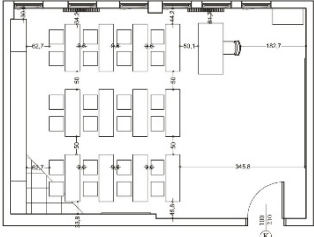
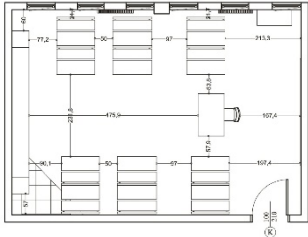
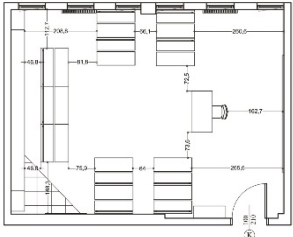
Dersliklerin çoğunluğunda (1-A ve 3-A hariç) mekân büyüklüğüne ve donatıların niteliklerine bağlı olarak çoklu grup düzeninde yerleşim olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı anlayışa göre derslerde öğrenci etkin rol oynaması gerektiği için dersliklerin U tipi veya çoklu grup yerleşim düzeni şeklinde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu anlamda dersliklerin genelinde çoklu grup sıra düzeni kullanılması yapılandırmacı anlayışa uygundur (Tablo 5, 6).

Bütün dersliklerde sirkülasyon alanlarının dar olduğu ve bu durumun öğrencilerin hareketlerini kısıtladığı görülmektedir. Bu nedenle dersliklerdeki sirkülasyon alanları dar ve donatıların düzeninden dolayı dolap, askılık ve panoya erişim ve ulaşım güçleşmektedir. Ayrıca dersliklerin genelinde öğretmen masası öğrencilerle doğrudan bağlantı kuracak şekilde konumlanmaktadır. Fakat derslerde öğrencinin aktif rol oynayacağı düşünüldüğünde öğretmen masası dersliğin merkezinde olmamalıdır (Tablo 6). Okulda ikili eğitim yapılmasına rağmen her şube kendisine ait bir dersliğe sahiptir. Ayrıca ilköğretim ve ortaokul öğrencileri aynı zaman diliminde okuldadır. Bu durumda okulda ikili eğitim yapılmasının, dersliklerin mekânsal düzenine herhangi bir olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

**Tablo 5.** C okulu mekânsal organizasyon (Ölçüler metre cinsindedir.)

Kriter	Standart (Meb, 2015)	1.Sınıf		2.Sınıf		3.Sınıf		4.Sınıf	
		A	C	A	C	A	C	A	C
En	<b>7,8</b>	5,8	5,8	7,95	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Boy	<b>7</b>	8,1	8,15	5,85	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Yükseklik	<b>2,7</b>	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Kişi başına alan	<b>1,5</b>	1,9 5	1,95	2,2	2,3 5	2,0 4	1,8	1,5	1,74
Sınıf mevcudu	<b>25</b>	24	24	21	20	23	26	31	27
Sıra türü	<b>Tekli</b>	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli	Çiftli
Örgütlenme biçimi	<b>U/Çoklu</b>	I	Çoklu	Çoklu	Çoklu	I	Çoklu	Çoklu	Çoklu
Farklı etkinlik alanı	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Eğitimi destekleyen donatılar	<b>+</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrencilerin kişisel dolapları	<b>+</b>	+	+	+	+	+	+	+	+

**Tablo 6.** C okulundaki dersliklerin oturma düzenleri

		
		
1-A dersliđi (I oturma dűzeni)	1-C dersliđi (Çoklu grup oturma dűzeni)	2-A dersliđi (Çoklu grup oturma dűzeni)

### 3.2. Sınıf Öğretmenleri İle Yapılan Görüşmelere İlişkin Bulgu ve Değerlendirmeler

Görüşmelere ait bulgular önce her okul özelinde ayrı ayrı, sonra tüm sınıf öğretmenlerinin değerlendirmeleri toplu olarak ele alınmıştır. Sınıf öğretmenleriyle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular iki grupta ele alınmıştır. İlki, öğretmenlerinsınıfın mekânsal düzeninden memnuniyet düzeyi, dersliklerde eksikliği duyulan donatı/mobilyalar olup olmadığı, mevcut düzende donatıları istedikleri gibi düzenleyebilme durumlarıdır. İkinci grupta isedersliklerde eksiklik hissedilen/rahatsız olunan hususlar, eksikliğini duydukları donatı ve mobilyalar, dersliklerde mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri ve imkanları olsa neleri değiştirmek istediklerine ilişkin düşüncelerine yer verilmiştir. Birbiriyle ilişkili bu yanıtlardan elde edilen verilerinSPSS 17 programı kullanılarak elde edilen genel frekans dağılımları karşılaştırma yapmayı kolaylaştırmak adına tablolar halinde sunulmuştur.

#### A okulu

Öğretmenlerinin %62,5'inin donatıların mekânsal düzeninden memnun olmadığı A okulunda, %75'i dersliklerde eksikliği duyulan donatıların olmadığını ve çoğunluğu (75) donatıları istedikleri gibi düzenleyemediğini belirtmiştir (Tablo 7).

**Tablo 7.** A okulundaki öğretmenlerin donatıların mekânsal düzeni, eksikliği ve istedikleri şekilde düzenlemeyebilme durumu hakkında düşünceleri

Donatıların mekânsal düzeninden memnuniyet	Oran (%)	Dersliklerde eksikliği duyulan donatı olup olmadığı	Oran (%)	Donatıları istedikleri gibi düzenleyebilme durumu	Oran (%)
Evet	37,5	Evet	25	Kısmen	50
Hayır	62,5	Hayır	75	Hayır	25
				Evet	25

A okulundaki sınıf öğretmenleri yapılan görüşmelerde dersliklerde eksikliğini hissettiği/rahatsız olduğu hususları; sınıf mevcudu kalabalık olması, farklı etkinlik alanları olmaması, yetersiz oyun alanı ve sıra formlarının esnek kullanıma uygun olması şeklinde sıralamaktadır. Öğretmenlerin dersliklerdeki mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri ilişkin düşünceleri ise; sıraların hafif ve küçük olması U düzeninde örgütlenmeleri şeklindedir. Öğretmenlerin dersliklerde eksikliğini duydukları hususlar; farklı etkinlik alanları, matematik ve fen dersleri için donanımlar, bireysel dolapların olması ve doğa köşesidir. Ayrıca mekânları olsa dersliklerde yüzey ve donatıların renklerini, mekân büyüklüğünü ve donatıların/mobilyaların biçimlerini değiştirmek istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 8).

**Tablo 8.** A okulundaki öğretmenlerin dersliklerin mevcut durumu, mekânsal düzenin nasıl olması gerektiği ve eksikliği duyulan donatılar ile ilgili düşünceleri

Dersliklerde eksiklik hissedilen/rahatsız olunan hususlar	Oran (%)	Dersliklerde mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri	Oran (%)	Öğretmenlerin eksikliğini duyduğu donatılar	Oran (%)	İmkanları olsa dersliklerde neleri değiştirmek istedikleri	Oran (%)
Farklı etkinlik alanı olmaması	25	U düzeni olması	62,5	Farklı etkinlik alanları	25	Yüzey rengi	37,5
Sınıf mevcudu kalabalık olması	25	Sıraların hafif ve küçük olması	12,5	Matematik ve fen dersleri için donanımlar	12,5	Donatı rengi	25
Yetersiz oyun alanı	12,5			Bireysel	12,5	Mekân	12,5



alanı				dolapların olması		büyüklüğü	
Sıra formlarının uygun olmaması	12,5			Doğa köşesi	12,5	Donatı formu	12,5

### B okulu

Sınıf öğretmenlerinin yarısının donatıların mekânsal düzeninden memnun olduğu B okulunda, %75'i dedersliklerde eksikliğini duyduğu donatılar olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu donatıları istedikleri gibi düzenleyemediklerini de aktarmıştır (Tablo 9).

**Tablo 9.** B okulundaki öğretmenlerin donatıların mekânsal düzeni, eksikliği ve istedikleri şekilde düzenlemeyebilme durumu hakkında düşünceleri

Donatıların mekânsal düzeninden memnuniyet	Oran (%)	Dersliklerde eksikliği duyulan donatı olup olmadığı	Oran (%)	Donatıları istedikleri gibi düzenleyebilme durumu	Oran (%)
Evet	50	Evet	75	Kısmen	37,5
Hayır	50	Hayır	25	Hayır	37,5
				Evet	25

Bu okuldaki sınıf öğretmenlerine dersliklerde eksikliği hissedilen/rahatsız olunan hususlar sorulduğunda öğretmenler; ikili eğitim olması, dersliklerin yetersiz olması, sınıf mevcudu kalabalık olması, sıra formlarının uygun olmaması ve aydınlatmanın yetersiz olmasına ilişkin hususları belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin dersliklerde eksikliğini duyduğu donatılar ise, farklı etkinlik alanları, panolar, teknolojik donanımlar, matematik ve fen dersleri için donanımlar ve kitaplıktır. İmkânları olsa dersliklerde yüzey ve donatı/mobilyaların renklerini, donatıların biçimlerini, yapay aydınlatmaları ve sınıf zeminini etkin kullanabilecek şekilde değiştirmek, istediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler dersliklerdeki sıraların U düzeninde olması, ayrıca farklı etkinlik alanları olmasını, sıraların hafif ve küçük olması ve istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 10).

**Tablo 10.** B okulundaki öğretmenlerin dersliklerin mevcut durumu, mekânsal düzenin nasıl olması gerektiği ve eksikliği duyulan donatılar ile ilgili düşünceleri

Dersliklerde eksiklik hissedilen/rahatatsız olunan hususlar	Oran (%)	Dersliklerde mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri	Oran (%)	Öğretmenlerin eksikliğini duyduğu donatılar	Oran (%)	İmkanları olsa dersliklerde neleri değiştirmek istedikleri	Oran (%)
İkili eğitim olması	50	U düzeni olması	37,5	Farklı etkinlik alanları	25	Yüzey rengi	75
Derslikler yeterli değil	37,5	Farklı etkinlik alanları olması	25	Çok sayıda pano	25	Donatı rengi	37,5
Sınıf mevcudu kalabalıklması	12,5	Sıraların hafif ve küçük olması	12,5	Teknolojik donanımlar	12,5	Zeminin etkin kullanımı	25
Sıra formlarının uygun olmaması	12,5			Matematik ve fen dersleri için donanımlar	12,5	Donatı formu	25
Aydınlatma yetersiz	12,5			Kitaplık	12,5	Yapay aydınlatmaları	25

### C okulu

Sınıf öğretmenlerinden %87,5'inin donatıların mekânsal düzeninden memnun olduğu C okulunda, öğretmenlerin yarısı dersliklerde eksikliğini duyduğu donatı olmadığını ve donatıları istedikleri gibi düzenleyemediklerini dile getirmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11.** C okulundaki öğretmenlerin donatıların mekânsal düzeni, eksikliği ve istedikleri şekilde düzenleyebilme durumu hakkında düşünceleri

Donatıların mekânsal düzeninden memnuniyet	Oran (%)	Dersliklerde eksikliği duyulan donatı olup olmadığı	Oran (%)	Donatıları istedikleri gibi düzenleyebilme durumu	Oran (%)
Evet	87,5	Evet	50	Evet	50
Hayır	12,5	Hayır	50	Kısmen	25
				Hayır	25

C okulundaki sınıf öğretmenlerine dersliklerde eksikliğini hissettiği/rahatsız olduğu hususlar sorulduğunda; sınıf mevcudu kalabalık olduğu, derslik büyüklüklerinin yeterli olmadığı, farklı etkinlik alanlarının olmadığı, sıra formlarının (ikili sıralar) esnek kullanım için uygun olmadığı belirtilmiştir. Bu bağlamda, matematik ve fen dersleri için donanımlar, teknolojik donanımlar, farklı etkinlik alanları, tekli sıralar zemin ve duvarın daha etkin kullanımı eksikliğini hissettikleri hususlardır. Öğretmenlerin tümü dersliklerdeki mekânsal düzenin U düzeninde olmasını isterken, sınıf mevcudunun az ve sıraların hafif ve küçük olmasını istediklerini; imkânları olsa öncelikle dersliklerin yüzey renklerini, donatı renklerini değiştirmek, zeminin daha etkin kullanabilecek değişiklikler yapmak, sıraları, yapay aydınlatmaları ve sabit donatıları değiştirmek istediklerini vurgulamışlardır (Tablo 12).

**Tablo 12.** C okulundaki öğretmenlerin dersliklerin mevcut durumu, mekânsal düzenin nasıl olması gerektiği ve eksikliğı duyulan donatılar ile ilgili düşünceleri

Dersliklerde eksiklik hissedilen/rahatsız olunan hususlar	Oran (%)	Dersliklerde mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri	Oran (%)	Öğretmenlerin eksikliğini duyduğu donatılar	Oran (%)	İmkânları olsa dersliklerde neleri değiştirmek istedikleri	Oran (%)
Sınıf mevcudu kalabalık olduğu	37,5	U düzeni olması	100	Matematik ve fen dersleri için donanımlar	25	Yüzey rengi	75
Derslik yeterli değil	25	Sıraların hafif ve küçük olması	12,5	Teknolojik donanımlar	25	Donatı rengi	37,5
İkili eğitim olması	12,5	Sınıf mevcudunun az olması	12,5	Farklı etkinlik alanları	12,5	Zeminin etkin kullanımı	25
Farklı etkinlik alanı olmaması	12,5			Zemin ve duvarın etkin kullanımı	12,5	Donatı formu	25
Sıra formlarının uygun olmaması	12,5			Tekli sıralar	12,5	Yapay aydınlatmaları	25

### **A, B ve C Okullarındaki sınıf öğretmenlerinin görüş ve değerlendirmeleri**

Çalışma kapsamında ele alınan tüm okullardaki sınıf öğretmenlerinin değerlendirmelerine baktığımızda, genel olarak öğretmenlerin %58,3'ü dersliklerin mekânsal düzeninden

memnun olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerin %50'si dersliklerde eksikliğini duydukları donatılar olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 13.).

**Tablo 1.** Öğretmenlerin donatıların mekânsal düzeni, eksikliğı ve istedikleri şekilde düzenlemeyebilme durumu hakkında düşünceleri

<b>Genel olarak (A, B ve C okulunda)</b>					
<b>Donatıların mekânsal düzeninden memnuniyet</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Dersliklerde eksikliğı duyulan donatı olup olmadığı</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Donatıları istedikleri gibi düzenleyebilme durumu</b>	<b>Oran (%)</b>
Evet	58,3	Evet	50	Kısmen	37,5
Hayır	41,7	Hayır	50	Evet	33,3
				Hayır	29,2

Öğretmenler dersliklerin mevcut durumu ile ilgili olarak; dersliklerin yetersiz, sınıf mevcudunun kalabalık olması, ikili eğitim olması, dersliklerde farklı etkinlik alanlarının olmaması, sıra formlarının uygun olmaması gibi hususlardan rahatsızlık duyduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca farklı etkinlik alanları, matematik ve fen dersleri için donanımlar, teknolojik donanımlar, panolar, tekli sıra ve bireysel dolapları eksikliğini duydukları donatılar olarak sıralamışlardır. Dersliklerdeki sıraların U düzeninde olması, sıraların küçük ve hafif olması, farklı etkinlik alanları olması ve sınıf mevcudunun az olmasını istediklerini ifade etmişlerdir(Tablo 14).

**Tablo 14.** Öğretmenlerin dersliklerin mevcut durumu, mekânsal düzenin nasıl olması gerektiğı ve eksikliğı duyulan donatılar ile ilgili düşünceleri

<b>Genel olarak (A, B ve C okulunda)</b>					
<b>Dersliklerde rahatsız olunan hususlar</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Dersliklerde mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Öğretmenlerin eksikliğini duyduğu donatı/mobilyalar</b>	<b>Oran (%)</b>
Dersliklerin yetersiz olması	25	U düzeni olması	66,7	Farklı etkinlik alanları	20,8
Sınıf mevcudu kalabalık olması	25	Sıraların küçük ve hafif olması	12,5	Matematik ve fen dersleri için donanımlar	16,7

İkili eğitim olması	20, 8	Farklı etkinlik alanları olması	8,3	Teknolojik donanımlar	12, 5
Farklı etkinlik alanı olmaması	12, 5	Sınıf mevcudunun az olması	4,2	Çok sayıda pano	8,3
Sıra formlarının uygun olmaması	12, 5			Tekli sıralar ve bireysel dolaplar	4,2

Genel olarak sınıf öğretmenleri imkânları olsa dersliklerinde donatı ve mobilyaların renklerini, esnek kullanıma uygun olarak biçimlerini, yapay aydınlatma elemanlarını, mekân büyüklüğünü, kapı, pencere, duvar, döşeme gibi mimari elemanların özelliklerindeki değişiklikleri istediklerini ifade etmişlerdir. İlkokullardaki dersliklerin nasıl olması gerektiği konusundaki görüşlerinde de; dersliklerdeki renk kullanımına dikkat edilerek daha canlı renklerin kullanılması gerektiğine, mekân büyüklüğünün sınıf mevcudu ile uyumlu olması gerektiğine, dersliklerin aydınlık düzeyinin yüksek, farklı etkinlik alanları olan, temiz/ferah, konforlu olmasının önemine ve fonksiyonel donatılara sahip olması gerektiğine vurgu yapmışlardır (Tablo 15).

**Tablo 2.** Öğretmenlerin dersliklerde neleri değiştirmek istedikleri ve ilkokullardaki dersliklerin nasıl olması gerektiğine dair düşünceleri

<b>Genel olarak (A, B ve C okulunda)</b>			
<b>İmkanları olsa dersliklerde neleri değiştirmek istedikleri</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>İlkokullardaki derslikler nasıl olmalı</b>	<b>Oran (%)</b>
Farklı renklerde donatılar	43, 5	İlgi çekici/canlı renklerde olmalı	41, 7
Esnek donatılar	25	Sınıf mevcudunun mekân büyüklüğüne uygunluğu	33, 3
Yapay aydınlatma elemanları	20, 3	Aydınlık düzeyinin yüksek olması	20, 8
Mekân büyüklüğü	12, 5	Farklı etkinlik alanları	16, 7
Mimari elemanlar	12, 5	Temiz/ferah ve konforlu olması	16, 7
Zeminin etkin kullanılması	8,3	Fonksiyonel donatılar	12, 5

A, B ve C Okulu sınıf öğretmenlerinin görüşmelerde; mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri, eksikliğini duydukları donatılar ve donatıların hangi özellikleri taşıması gerektiğine ilişkin değerlendirmeleri Tablo 16'da verilmektedir.

**Tablo 16.** Mekânsal düzenin nasıl olmasını istedikleri, eksikliğini duydukları donatılar ve donatıların hangi özellikleri taşıması gerektiğine ilişkindeğerlendirmeler

Sizce donatıların mekânsal düzeni nasıl olmalı	Oran (%)	Sınıfınızda eksikliğini duyduğunuz donatılar	Oran (%)	Sizce donatılar hangi özellikleri taşımalı	Oran (%)
U düzeni olmalı	66,7	Farklı etkinlik köşeleri	20,8	Hayal gücüne hitap eden	33,3
Sıraların hafif ve tekli olması	12,5	Matematik ve fen dersleri için donanım	16,7	Renkli	25
Etkinlik köşeleri olmalı	8,3	Teknolojik donanım	12,5	Fonksiyonel	16,7
Sınıf mevcudu az olmalı	4,2	Tekli sıra	4,2	İlgi uyandıran ders materyaller	12,5

Farklı etkinlik köşeleri, matematik ve fen dersleri için gerekli donanımlar, teknolojik alt yapı, bireysel sıralar öğretmenlerin mevcut sınıflarında eksikliğini hissettikleri donatı ve mobilyalar olarak sıralanmaktadır. Ayrıca öğretmenler yapılandırmacı öğretim için sınıflarında sıraların U düzeninde olması, farklı etkinlik köşelerinin düzenlenmiş olması ve sınıf mevcudunun kalabalık olmaması gerektiğini dile getirmektedirler. Dersliklerdeki donatı ve mobilyalar ile ilgili olarak ise, hayal gücüne hitap eden özellikler, renk, fonksiyonellik gibi özelliklere vurgu yapmaktadırlar.

#### 4. SONUÇLAR

Rize ili Merkez ilçesinde üç ilkokulda yapılan yerinde tespit çalışması ve sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşme sonuçlarına göre;

- Dersliklerin mekânsal boyutlarının MEB standartlarına göre yetersiz olduğu, standartları uygun dersliklerin de farklı mekânsal düzenlemeler için uygun olmadığı ortaya çıkmıştır. MEB'in öğrenci başına 1,5 m<sup>2</sup> alan olarak belirlediği standarda göre önerilen derslik alanları mevcut haliyle farklı mekânsal organizasyonlar yapabilmeye ve farklı etkinlik alanları düzenlemeye yeterli değildir. Optimum sınıf mevcudu ve yeterli mekân büyüklüğü sağlanarak öğrenci başına düşen alanın 2 m<sup>2</sup> ve daha büyük olmasına



dikkat edilmelidir. Bu anlamda sınıf mevcudu da önemli bir parametredir. Sınıf mevcudu 25 öğrenciyi aşmamalıdır.

• Öğrencinin aktif olmasını destekleyen oturma düzenleri bireysel yerleşim, tek grup yerleşim ve çok gruplu yerleşim düzenleridir. Ders içeriğine göre farklı düzenlemeler yapabilmek için mekân büyüklüğü yeterli ve donatılar eklenip, çıkarılabilir özellikte esnek kullanıma elverişli olmalıdır. Dersliklerde genel olarak I ve U şeklinde sıra düzenlerinin kullanıldığı görülmüştür. Öğrencilerin yardımlaşma, işbirliği ve tartışmayı öğrenmesi, yapılandırmacılaşma göre öğrencinin derste aktif rol oynaması ve derslerdeki verimliliğinin artması için dersliklerin U ve çoklu grup düzeni şeklinde düzenlenmelidir. Yapılandırmacı felsefeye uygun eğitim ortamlarında öğrencilerde aidiyet duygusunun oluşturulması önemlidir bu sebeple sınıflarda farklı etkinlik köşeleri oluşturulmalı, yüzeyler öğrencilerin görüşleri doğrultusunda düzenlenmelidir. Sınıflarda zemin döşemesi ve duvar yüzeylerinin etkin kullanılmasının önemli olduğu öğretmenler tarafından da vurgulanmıştır. Ancak çalışma kapsamında ele alınan okulların hiçbirinde farklı bir etkinlik alanı düzenlenmemiştir. Çalışma kapsamındaki B ve C okullarında tüm sınıflarda sıralar ikili sıra olup çoğunda öğrencilerin kişisel dolapları yoktur. Oysa dersliklerde her öğrencinin özel masa, sandalye, dolap ve mümkünse diz üstü bilgisayar olmalıdır. İkili sıralar farklı sıra düzenleri oluşturmayı kısıtlamıştır. Bu durum öğretmenler tarafından da yoğun olarak ifade edilmiş, dersliklerdeki sıraların tek kişilik, hafif ve fonksiyonel olması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca tüm mobilyaların renkli, çocukların hayal gücüne hitap edecek özelliklerde olması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Eğitim verimliliği için eğitimin gerçekleştiği fiziksel mekânın eğitim felsefesine ve bu felsefenin gerektirdiği öğretim yöntemlerinin uygulanabilmesine uygun olması önemlidir. Türkiye’de mevcut eğitim programında yapılandırmacı eğitim felsefesini benimsemiştir. Yapılandırmacı yaklaşım gereği olarak öğrenme sürecinde öğrencilerin aktif ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olabilmeleri, öğretmenin rolünün ise öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıcı bir rehber veya bir yardımcıya dönüşebilmesi için, özellikle problem çözmeye dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, işbirliğine dayalı öğrenme ve örnek olay incelemesi gibi çağdaş öğretim stratejilerine daha fazla yer verebilmelidir. Bu bağlamda bir öğrenme konusu ile ilişkili problem çözme, kritik düşünme ve öğrencilerin aktif katılımı üzerine temellenmiş olan yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin fiziksel/zihinsel olarak aktif olduğu etkileşime açık bir sınıf ortamı istenmektedir.

Fiziksel mekânın işlevsel kullanımı için mekânın boyutsal özellikleri, donatı türü, çeşitliliği ve örgütlenme biçimleri, mekanındaki renk, malzeme ve dokusal özellikler gibi fiziksel ve psikolojik olarak algıyı etkileyen tüm bileşenlerin kullanım amacına hizmet edecek şekilde



tasarlanmış olması önemlidir. Bu bağlamda yapılandırmacı yaklaşım için sınıflarda; sınıf büyüklüğü, sıraların özellikleri ve yerleşim düzeni, mekândaki yapısal elemanların (duvar, döşeme vb.) özellikleri, kullanım biçimleri, renk, malzeme, doku vb. tasar elemanlarının özellikleri, bireysel donatılar (tekli sıralar, kişisel dolaplar), sınıfta farklı etkinlikleri (drama, gösteri, sunum, sergileme vb.) destekleyecek eylem alanları, esnek kullanımı destekleyecek özellikler dikkate alınmalıdır.

Temel prensip mekânın esnek kullanımı olup bu doğrudan mekân büyüklüğü ve donatı özellikleri ile ilişkilidir. Sınıf büyüklükleri ile ilgili olarak MEB'in standartları (min 1,5<sup>2</sup>/kişi) yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği esnek kullanım, farklı etkinlik alanları, bireysel donatı ve alanlar vb. için yeterli değildir. Aynı şekilde mevcut kullanımda yaygın olan ikili sıralar farklı sınıf düzenleri oluşturmak ve esnek örgütlenmeler için hem form hem boyut hem de malzemedeki kaynaklı olarak ağırlık açısından uygun değildir. Sıralar esnek kullanıma hizmet edecek özelliklerde, hafif ve tekli olmalıdır.

Etkili öğrenme için bu kademede öğrenci mevcudu 25 kişiden fazla olmamalıdır. Bu, hem öğrencilerin iletişimi, etkileşimli bir eğitim ortamı hem de dersliklerde öğrenci başınadüşen alan ve hacim açısından önemlidir. Genel olarak dersliklerin sınıf mevcutlarının kalabalık olduğu ve standartlara uygun olmadığı görülmüştür. Bu anlamda donatı yoğunluğunu önlemek, farklı mekânsal düzenlemeler yapabilmek ve yapılandırmacı eğitim anlayışına uyum sağlamak için sınıf mevcutları azaltılmalıdır.

## 5. KAYNAKLAR

- Aydın, A., (1988) Sınıf Yönetimi, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Basque, J., (1999). L'InfluenceduBéhaviorisme, duCognitivisme et duConstructivisme sur le Design Pédagogique, ActesduXIIeColloquedu CIPTE, Montréal.
- Başar, H., (1999). Sınıf Yönetimi, M.E.B. Yayınları, Ankara, 29, 30, 37, 39, 118.
- Boyle, T., (1994). DesigningForUsabilityAndEffectiveness in a Resource Rich Learning System, East-West Journal of Computers in Education, 1, 37-45.
- Bull, S. L. ve Solity, J. E., (1987). Classroom Management: PrinciplestoPractice, Routledge, London, 45.
- Çilenti, K. (1988) Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, Yargıcıoğlu Matbaası, Ankara.
- Daly, J. A., ve Suite, A., (1983). ClassroomSeatingChoiceandTeacherPerceptions Of Students, TheJournal of ExperimentalEducation, 50, 2, 6469.
- Deryakulu, D., (2000). Yapıcı Öğrenme, Sınıfta Demokrasi İçinde, Ed. A.Şimşek, Eğitim-Sen Yayınları, 53-77.





- Griffth, J., (1998). TheRelation of School StructureandSocualEnvireonmenttoParentInvolvement in Elementary School, TheElementary School Journal, Vol: 99, 1, 53-80.
- Gök, H. ve Gürol, M. (2002). Zaman Ve Ergonomik Açıdan İlköğretim Okul Binalarının Kullanım Durumu (Elazığ İli Örneği), Fırat Üni. Sosyal Bilimler Dergisi, 12 (2), 263-273.
- Güneş, F., (2010). Eğitimde Yapılandırıcı Yaklaşımla Gelen Yenilikler, Eğitim Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi, 16, 6, 3-9.
- Hiebert J. ve Wearne, D., (1993). InstructionalTasks, ClassroomDiscourseandStudents Learning in Second Grade Arithmetic, AmericanEducationalResearchJournal, 30, 2, 393-425.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P. ve McCaughey, C., (2005). TheImpact of School Environments: A LiteratureReview, TheCentrefor Learning andTeaching School of Education, Communicationand Language Science University of Newcastle, <http://www.ncl.ac.uk/cflat/news/DCReport.pdf> 05.04.2016.
- Hull, J., (1990). ClassroomSkillsTeacher Guide, David FultonPublication, London.
- Karaçalı, A., (2006). Sınıf Yönetimini Etkileyen Fiziksel Değişkenlerin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, Cilt 7, 1, 145-155.
- Küçükoğlu, A. ve Özerbaş, M. A., (2004). Eğitim Ergonomisi ve Sınıf İçi Fiziksel Değişkenlerin Organizasyonu, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(2).
- Labédie, G. ve Guy, A., (2001). Constructivismeousocio-constructivisme?, PadagogischesInstitut der deutschenSprachgruppe, Bozen DDEC de Nantes.
- Loeffelman, P., (2007). SpatialConfigurations, Schools andKindergartens - A Design Manual, Ed. Mark DudekBirkhauser Architecture, First Edition, Germany, 22-25.
- Loughlin, C. E., ve Suina, J. H., (1982). The Learning Enviroment: An InstructionalStrategy, TeachersCollege Pres, New York.
- Meb, 2015. 2015 Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu, Milli EğitimBakanlığı İnşaat ve Emlak Başkanlığı, Ankara.
- Moore, G., Lackney, J. A., 1994. EducationalFacilitiesforTheTwenty-First Century: Research Analysis and Design Patterns, University of Wisconsin-Milwaukee: Center for Architecture and Urban Planning Design, Milwaukee, 57.
- Özçelik, İ., (1992). Eğitimin Felsefi Temelleri, Eğitime Giriş, İsmail Özçelik ve Mehmet Okutan, Derya Kitabevi, Trabzon, 37-49.
- Özden, Y., (2002). Sınıf İçinde Öğrenme Öğretme Ortamının Düzenlenmesi. Sınıf Yönetimi. 1. Baskı. Ed. E. Karip, 50-52.



- Ramli, N. H., Ahmad, S., Taib, M. Z. M. ve Masri, M., (2014). Principals' Perception on Classroom Physical Environment, AMER International Conference on Quality of Life, 4-5 January, Malaysia, 266-273.
- Romainville, M., (2007). Quelques Leçons De La Longue Histoire Des Méthodes Actives, les Actes du 4. Colloque Questions de Pédagogies dans L'enseignement Supérieur, Presses Universitaires De Louvain : Louvain.
- Şişman, M., (2009). Eğitim Bilimine Giriş, Pegem Akademi Yayınevi, 5. Baskı, Ankara, 48-186.
- Tezci, E. ve Gürol, A., (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2, 1, 50-55.
- Tokman, L. Y. ve Yamaçlı, R., (1998). İlköğretim Binaları Tasarımında İdeal Bir İşlev Modeli Önerisi, İlköğretim Sorunları Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, M.S.Ü., Mayıs, İstanbul, 92-98.
- Tutkun, Ö. F., 2010. Sınıf Düzeni, Sınıf Yönetimi, Pegem Akademi, Ankara, 245.
- Uludağ, Z. ve Odacı, H., (2002). Eğitim Öğretim Faaliyetlerinde Fiziksel Mekân, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 153-154,
- Uluuysal, B. ve Kurt, A.A. (2011). İlköğretim Bilgisayar Laboratuvarlarının Ergonomik İkelere Göre İncelenmesi: Eskişehir İli Örneği, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12 (2), 271-285.
- Url-1, [http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index\\_sub4.html](http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index_sub4.html) 12.01.2016.
- Weinstein, C. S., (1979). The Physical Environment of The School: A Review Of The Research, Review of Educational Research, 49, 4.
- Vural, B., (2004). Nitelikli Sınıf ve Stressiz Eğitim Ortamı, Hayat Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul.
- Yapıcı, M., (2007). Yapılandırmacılık ve Sınıf, Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi, 7, 2.
- Yapıcı, M., (2010). Yapılandırmacı Sınıf Atmosferi, Eğitim Öğretim ve Bilim Dergisi, 6, 16, 61-65.
- Yavuzer, H., (1997). Çocuk Psikolojisi, Remzi Kitabevi, 14. Baskı, İstanbul, 36-122.
- Yayla, A., (2009). Eğitimin Felsefi Temelleri, Ed. HB Memduhoğlu ve K. Yılmaz, Eğitim Bilimine Giriş, Pegem Akademi Yayınları, 1. Baskı, 19-43, Ankara.
- Yeşilyurt, E., (2011). Yapılandırmacı Öğrenme Temelli Bir Öğretim Programının Oluşturulmasına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Turkish Studies: International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 6, 4, 865-885.
- Zorlu, T. ve Erbay, M., (2011). İlköğretim Dersliklerinde Ergonomik Açından Bir Değerlendirme: Trabzon Örneği, 17. Ulusal Ergonomi Kongresi, 14-16 Ekim 2011, Eskişehir, 234-250.