

Zenginleştirilmiş Beyin Uyumlu Öğretim Ortamına İlişkin Öğrenci Görüşleri¹

Bengisu Koyuncu & Münire Erden

Bu araştırmanın amacı, beyin uyumlu öğrenme kuramının ilkelerine dayalı olarak hazırlanan “zenginleştirilmiş öğretim ortamı” uygulamasına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemektir. Araştırma 2007-2008 eğitim-öğretim yılında fen ve teknoloji dersinde “zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim tasarımı” uygulanan ve beşinci sınıfa devam eden 40 öğrenciyi kapsamaktadır. Araştırmada, veriler “ZBUÖO Tasarımı Öğelerine İlişkin Öğrenci Görüşlerini Belirleme Ölçeği” ile toplanmıştır. Ayrıca, yorumları desteklemek amacıyla yapılan, 17 kişilik grup görüşmesi sonucu elde edilen nitel verilerden de yararlanılmıştır. Araştırmanın sonunda, öğrenciler tasarlanan ve uygulanan özgün zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamının tüm öğelerine ilişkin olumlu görüş bildirmişler; öğretim ortamının öğrenme isteklerini, dikkatlerini ve derse olan ilgilerini artırdığını belirtmişlerdir.

Anahtar sözcükler: *Zenginleştirilmiş öğretim ortamı, Beyin uyumlu öğrenme*

¹ Bu makale Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde 2009 yılında Prof. Dr. Münire Erden danışmanlığında yürütülen, *İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi için geliştirilen zenginleştirilmiş ve yarı zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim tasarımlarının öğrencilerin erişileri*, başlıklı doktora tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

Atıf için/Please cite as:

Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi [Educational Administration: Theory and Practice]*, 16(1), 73-92.

Students' Views on Enriched Brain Compatible Learning Environment

Background

Learning environments affect teaching and learning process. Recent studies of human brain suggest that designing enriched learning environments significantly improves students' ability to learn. A better understanding of how human brain functions led to exploration of the elements of brain compatible learning environments where students' interest and curiosities are significantly increased and probabilities of misconception, confusion, learning anxiety and frustration are diminished. Enriched learning environments reflect a number of characteristics which are compatible with processes of human brain; stimulating environments with colorful and tactile displays created by students, symbolic displays acknowledging values and purposes of the community, a safe physical environment to reduce threats, spaces with various forms of shapes, colors and lighting, flexible physical arrangements, tactful links between classroom environment and larger social environment to facilitate learning in natural social settings. Designing enriched classrooms and learning environments are conducive to both effective learning and "whole brain" development of students (Sousa, 2001: 61).

Purpose

The purpose of this study was to examine students' views on impact of enriched brain compatible learning environments on teaching and learning process.

Method

The study group was 40 fifth grade students in Mihriban Emin Gunel Public Primary School of Nevehir province, where an "enriched brain compatible learning design" was implemented and school administrators, teachers and parents received training on "brain and learning" during the 2007-2008 school year.

Data were collected by using the scale of "Students' Views on Elements of Enriched Brain Compatible Learning Environments Design" and via group interviews with 17 students to gather further qualitative information. The "Students' Views on Elements of Enriched Brain Compatible Learning Environments Design" scale included items on building an emotional climate, stress management, physical movement, physical environment appealing to emotions, challenge, facilitating social groups, adequate time, providing

feedback, and assessment elements of the enriched learning environments design. The enriched learning environments design was implemented in Science and Technology course for four weeks and 18 hours. The scale was comprised of 37 items with internal consistency coefficient (Cronbach's alpha) of .91 and with item-total correlations larger than .30. Data were analyzed by tabulating frequencies and percentages for each item.

Findings and Conclusions

Findings indicated that Enriched Brain Compatible Learning Environments Design and activities were perceived by students as effective for improving learning. Students reported that teachers' behaviors supporting and encouraging student involvement as well as celebration of success improved the emotional climate in the learning environment which in turn increased the students' interest and curiosity in learning process. Interview data also indicated that Enriched Brain Compatible Learning Environments Design and activities improved students' perceptions of safety, decreased students' stress and anxiety in the learning environment. Increased physical activity during the activities reportedly improved students' interest in the subject and further learning. Displayed shapes, colors, lighting, flexible physical arrangements, music and visual elements were perceived by students as positive improvements in the learning environment significantly effecting student motivation and attitudes towards learning. Challenges such as puzzle solving and caricature drawings were perceived by students as activities contributing to creative thinking. Activities designed to facilitate social groups were also perceived by students as elements improving communication with peers, sharing ideas with others and involvement in classroom activities. These findings suggested that Enriched Brain Compatible Learning Environments Design and activities may be used by teachers to improve student learning, involvement, social and intellectual development.

Keywords: *Enriched instructional environment, Brain compatible learning*

Öğrenme çevresi, öğrencinin tutumunu, kişiliğini, öğrenme güdüsünü ve hızını etkileyen en önemli etkenlerden biridir. Öğrenmenin etkiliği için, öğretim ortamının iyi düzenlenmesi ve öğrenenin ihtiyaçlarına yanıt vermesi gerekmektedir. Öğrenci, hoşlandığı, rahat ettiği, olumlu bulunduğu çevrede olmak ister. Beyin uyumlu öğrenme alanında yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, öğrencilerin, kendilerinin ilgilerini çekecek, rahat ve güvende hissettikleri yerde, mizahın, dönütün, fiziksel hareketin, kokunun olduğu, uygun hazırlanmış sınıf çevresinde ve materyallerle desteklenmiş bir öğretim ortamında daha iyi öğrendikleri yönündedir. Örneğin, Dekal (2002), yaptığı araştırmalarda, fiziksel olarak zenginleştirilmiş öğretim ortamının öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Wolf, Brandt (1998), zenginleştirilmiş öğrenme çevresine ilişkin alanda yapılan çalışmaları analiz eden araştırmasının sonunda, öğrenme çevresinin bireyi zihinsel, duygusal ve davranışsal olarak etkilediğini belirtmiştir. Özkan (2008), öğretim ortamında öğrencilerin kendilerini rahat hissetmelerinin ve mizah unsurunun bulunmasının, öğrencilerin derse katılımlarını arttırdığını bulmuştur. Bu araştırma sonuçlarına göre, etkili öğrenme için zenginleştirilmiş bir çevre oluşturulmasının gerekli olduğu söylenebilir.

Jensen'e göre (2006) çevre faktörü beyin gelişimini %70 etkilemektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin öğrenme ortamlarını düzenleme biçiminin, öğrenmeyi ve öğrencilerin zihinsel gelişimlerini etkilediği söylenebilir. Çevreden alınan her uyarı sonunda, beyin fiziksel ve kimyasal yapısında bir farklılaşma meydana gelmektedir. Greenough (1991) zenginleştirilmiş ortamdaki farelerin nöronlarının %25 oranında daha fazla bağlantıya sahip olduklarını ve testlerde çok daha başarılı olduklarını bulmuştur (Aktaran Kotulak, 1996). Craig Ramey (1993) ise, bir şehrin fakir bölgesinde yaşayan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada, 1-6 haftalık bebekler seçerek bunları, 12 yıl boyunca izlenmiştir. Deney grubuna alınan çocuklar iyi beslenmiş, öğrenmeleri ve oyun oynamaları için zenginleştirilmiş ortamlarda bulunmaları sağlamıştır. Sonuçta araştırmacı, zenginleştirilmiş ortamda yetişen çocukların belirgin şekilde daha yüksek IQ'lara sahip olduğunu ve tarama sonuçlarına göre beyin enerjilerini çok daha verimli kullandıklarını görmüştür (Aktaran, Kotulak, 1996). Bu çalışmaların bulgularına dayalı olarak, Beynin, gelişiminde çevrenin önemli olduğu ve çevrenin zenginleştirilmesiyle zihin gelişiminde olumlu yönde fark yaratılabileceği söylenebilir.

Zenginleştirilmiş Beyin Uyumlu Öğretim Ortamı Tasarımı

Çoğunlukla tahmin edilebilir ve tekrarlanan uyarıcılara dayalı bir öğretim ortamı bireyin sıkılmasına neden olur (Sousa, 2001). Sıkılma ise

öğrencinin başarısız olması ve sınıfta disiplin problemlerinin ortaya çıkması sonucunu doğurur. Zenginleştirilmiş çevre, öğretim ortamını monotonluktan kurtarır. Farklı ve yeni öğrenme yaşantıları ve zorlukları ile zenginleştirilmiş öğretim ortamı yaratmak zihinsel gelişimi ve başarıyı olumlu yönde etkiler.

“Beyin Uyumlu Öğrenme” yaklaşımı, öğretim ortamının düzenlenmesinde beynin yapı ve işlevlerinin göz önünde bulundurulmasıyla düzenlenmesini önermektedir. Buna göre Jensen (2006)’in beyin uyumlu zenginleştirilmiş öğretim ortamına ilişkin olarak önerdiği yedi ilke: Fiziksel hareket; Yeni, anlamlı bilgi ve meydan okuma; Tutarlı zorlayıcılık; Stres seviyesini yönetme; Sosyal destek; İyi beslenme ve Yeterli zamandır.

Hardiman (2003) ise “Beyin Hedefli Öğretim Tasarım Modeli”nin basamaklarını; Duygusal iklim oluşturma; Fiziksel ortam oluşturma; Öğrenme deneyimleri oluşturma; Açıklayıcı ve tanımlayıcı bilgi; Genişletilmiş öğretim ve bilginin uygulanması; Değerlendirme olarak tanımlamıştır.

Bu araştırmada alan uzmanlarının önerdiği ilkelere dayanarak 9 öge içeren özgün “Zenginleştirilmiş Beyin Uyumlu Öğretim Ortamı Tasarımı” (ZBUÖOT) gerçekleştirilmiştir. Aşağıda kısaca açıklanan ZBUÖO tasarımının öğeleri belli bir sıra izlenmektedir. Ayrıca öğeler birbirini destekler niteliktedir. Ancak her biri öğrenmede önemli rol oynamaktadır.

Duyguya yönelik iklim oluşturma. Öğretim ortamında duygusal iklim oluşturma üst düzeyde öğrenme ve performans sağlamada en önemli unsurdur (Hardiman, 2003). Duygular düşünme sürecindeki etkinlikler ve vücudun kimyasal dengesini harekete geçirdiği için öğrenmede kritik önem taşır. Araştırmalar, sınıfta gülen öğrencilerin, beyin kimyasallarının farklılaştığını ve vücut bağışıklık sisteminin güçlendiğini, belleğe yönelik sinyalleri ve beyindeki sinaps bağlantılarını arttırdığını belirtmektedir (Jensen, 2000) .

Stresi yönetme. Stresli bir fiziki ortam, öğrenci başarısızlığı ile yakından ilgilidir. (Jensen, 1998). Ancak, Jacobs ve Nadel (1985)’e göre insanın başarıya ulaşması, içsel motivasyonunun artması için de biraz strese ihtiyacı vardır, buna yararlı strestir. Buna karşın yoğun stres düşünme ve belleği olumsuz yönde etkiler (Caine ve Caine, 2002). Stresin bu olumsuz etkisini Jensen (2006), insan stresli olduğu zaman, böbrek üstü bezlerinde kortizol diye adlandırılan bir hormon salgılar ve bunun yüksek olması, bellek oluşumunda kritik bir önem taşıyan beynin hipokampus bölgesindeki hücrelerin ölümüne neden olur biçiminde açıklamaktadır. Stres altında beyin kapasitesi düşer. Beynin kısa süreli belleği ve yeni öğrenilenleri uzun süreli bellekte biçimlendirme yeteneği azalır (Caine ve Caine 2002).

Fiziksel hareket. Beyinde “anteterior cingulate” olarak bilinen bölge, yeni bir hareket ya da hareketler birleşimi olduğunda etkinleşmektedir. Bu bölgenin, hareket ile öğrenmeyi birleştirdiği düşünülmektedir (Jensen 1998). Pollatscheck ve Hagen (1966), “günlük beden eğitimi hareketlerine katılan çocukların hareket yeteneklerinin, akademik performanslarının ve okula karşı tutumlarının, katılmayanlara göre daha yüksek” olduğunu bulmuştur (Akt., Jensen, 1998).

Duyulara hitap eden fiziksel ortam. Uyarıcı yoksunluğu bireyin bilişsel gelişimini olumsuz yönde etkiler. Uyarıcılarla zenginleştirilmiş bir çevrenin ise organizmanın gerek bilişsel gerekse tüm kişilik gelişimini olumlu yönde etkilemesi beklenir. Zenginleştirilmiş çevre, bol uyarıcı ve tecrübeler sonucu beynin fiziksel yapısı değişmektedir (Wolf ve Brandt, 1998). Zenginleştirilmiş çevrede nöronlar yoğun bir etkileşim içinde olduklarından, çok fazla yeni bağlantılar oluştururlar ve böylece bilişsel olarak gelişirler (Bruer, 1998). Bu anlamda bilişsel gelişim için öğretim ortamının zenginleştirilmesi tasarlanırken duyuya hitap eden müzik, koku, su, bitki, ısı, ışık, renkler gibi durumlar tasarlanmalıdır. Öğrenciler için yaşantı tasarımında bütün duyular işe koşulmalı ve öğrencilerin öğrenilecek konuda derin ve güçlü duyusal yaşantılara gereksinimleri olduğunu bilmek önemlidir (Caine ve Caine, 2002). Jensen (1998), sınıfın fiziksel ortamının düzenlenmesinde yeniliklerin de önemli olduğunu, özellikle sınıf duvarlarındaki dekorun her 2 ya da 4 hafta da bir değiştirilmesini önermektedir.

Meydan okuma (challenge). Öğrencilere yapamayacakları kadar zor ve çok iş vermek ya da hiç iş vermemek onların çalışmayı bırakmalarına neden olabilir. Zihinsel meydan okuma, yeni materyaller kullanılarak, zorluk derecesi artırılarak ya da kaynak sınırlandırılarak sağlanabilir. Ayrıca öğrencilere sağlanan desteğin azaltılması ya da beklentilerin artırılması, verilen zaman ve materyallerin farklılaştırılması da meydan okumayı destekleyen durumlardır.

Sosyal gruplar oluşturma. İnsan beyni toplumsaldır. Bir sosyal gruba dâhil olma, hem duyguları paylaşma hem de bireyin kendini güven, koruma duygusu içinde hissetmesini sağlar. Bu tür ortamlar hem zihni hem de beyni geliştirir (Caine ve Caine, 2002). Sosyalleşme öğrencinin stres seviyesini ve özgüvenini etkiler (Jensen, 2006). Böyle bir öğretim ortamında, öğrenciler birbirlerine öğretme ve öğrenme sürecinde çok değerli katkılarda bulunabilirler. Bu nedenle öğretim ortamının zenginleştirilmesinde sosyal gruplara yer verilmeli, küçük grupla öğretim ve işbirliğine dayalı öğretim yöntemleri kullanılmalıdır.

Yeterli zaman. Öğrenme sürecinde beyin, yeni bağlantılar kurabilmek için protein sentezine gerek duyar; bunun için de beyin zamana ihtiyacı vardır. Örneğin beyinde yeni bağlantılarının biçimlenebilmesi için en az 15 dakikalık zamana ihtiyaç vardır. Bunun için, özellikle yeni bir kavram ya da bilginin öğretimi esnasında, bir konudan diğerine geçiş yaparken öğrenciye gerekli zaman verilmelidir (Jensen, 2000, 2006).

Dönüt. Beyin dönütlerle beslenmektedir. Öğrenenlere sıklıkla dönüt vermek, belirsizliği giderdiğinden stres düzeyini azaltır ve stresle başa çıkma düzeyini artırır. Öğrenme sürecinde öğrencilerin, farklı düzeylerde dönüt almaları, öğrenme süreçleri üzerinde kendi kontrollerini arttırarak, etkili bir öğrenme sağlar (Dihority ve Jensen, 1998). Beyin hem içsel hem de dışsal dönütü işletebilmek için kendi kendini kusursuz olarak düzenlemiştir (Jensen, 1998).

Değerlendirme. Birey öğrendiklerine ilişkin dönüt almak, kendi performansını öğrenmek ister. Bunun yanı sıra öğretmen öğretim durumunu gözden geçirmek ve yaptıklarına ilişkin bir veri kaynağına ihtiyaç duyar. Bütün bunları sağlayan ise, değerlendirmedir (Hardiman, 2003). Her dersin sonunda öğretmen, öğretim ortamına yönelik öğrencilerin görüşlerini almalıdır. Öğretim ortamının etkililiğini daha da arttırmak ve engelleri azaltmak için öğrenci değerlendirmesi yapılmalıdır.

Bu araştırmanın amacı, yukarıda öğeleri açıklanan, ZBUÖO tasarımının her bir öğesine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemektir.

Yöntem

Araştırmada öğrenci görüşleri, “Zenginleştirilmiş Beyin Uyumlu Öğretim Ortamı Tasarımı Öğelerine İlişkin Öğrenci Görüşlerini Belirleme Ölçeği” aracılığıyla betimsel yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Ayrıca yorumları desteklemek amaçlı küçük grup görüşmesi yapılmıştır.

Araştırmada ZBUÖOT uygulanan grup, tasarımın dokuz öğesinin; (1) Duyguya yönelik iklim oluşturma, (2) Stresi yönetme, (3) Fiziksel hareket, (4) Duyulara hitap eden fiziksel ortam, (5) Meydan okuma, (6) Sosyal gruplar oluşturma, (7) Yeterli zaman, (8) Dönüt ve (9) Değerlendirme uygulandığı guruptur. Bu öğeleri içeren tasarım, her ders için ayrı olarak hazırlanmış ders planları ile gruba 4 hafta (18 saat) boyunca uygulanmıştır. Tasarım uygulamasında Milli Eğitim Bakanlığı’nca belirlenen programdaki kazanım, içerik, yöntem, etkinlikler ve değerlendirme boyutlarında var olan haliyle (hiç müdahale yapılmadan) uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırma, Nevşehir ili, Mihriban Emin Günel İlköğretim Okulunda, 2007-2008 eğitim-öğretim yılında fen ve teknoloji dersinde “zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğrenme tasarımı” uygulanan 40 beşinci sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma için Mihriban Emin Günel İlköğretim Okulunun seçilişinin nedeni, okulun yönetici, öğretmen ve velilerinin “beyin ve öğrenme” konusunda uzman düzeyinde eğitim almış olmalarıdır.

Veri Toplama Araçları ve Uygulanması

Araştırmanın amacına ve yöntemine uygun olarak verilerin toplanmasında, araştırma için hazırlanan, “ZBUÖO Tasarımı Öğelerine İlişkin Öğrenci Görüşlerini Belirleme” ölçeği kullanılmıştır. Ölçek alan yazın ve uygulamada yer verilen düzenlemeler göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. 37 maddeden oluşan ölçekte, yapılan düzenlemelerin ağırlığına göre her bir öge ile ilgili en az bir en çok 13 maddeye yer verilmiştir. Ölçek, öğrencilerin yaş özellikleri göz önüne alınarak, görüşlerini kolaylıkla yansıtmaları için 3'lü Likert tipinde; “katılıyorum”, “kısmen katılıyorum” ve “katılmıyorum” biçiminde 3 seçenekli olarak düzenlenmiştir.

Ölçeğin güvenilirlik çalışması, beyin uyumlu öğrenme yapan bir okulun 5. sınıfının iki şubesinde, toplam 50 öğrenci üzerinde yapılmış ve iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's alpha) 0,91 olarak hesaplanmıştır. Araçta, yer alan 37 madde için madde-toplam korelasyon değerleri minimum kabul edilebilir değer olarak görülen 0,30'un üzerindedir. Bu bulgulardan hareketle ölçeğin güvenilirlik düzeyinin oldukça yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Formdaki her madde için, ölçüt olarak Normal Dağılım Eğrisinde artı(+), eksi(-) 1 standart sapmanın kapsadığı alan olan % 68,26 değeri alınmıştır. Grubun en az % 68'inin (28 kişi) ve daha fazlasının işaretlediği seçenek, o madde için grubun (sınıfın), ortak görüşü anlamında yorumlanmıştır.

ZBUÖO tasarımına ilişkin daha detaylı bilgi edinmek ve bulguları desteklemek için, ayrıca 17 gönüllü öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Görüşme sesli ve görüntülü olarak kayıt edilmiştir.

“ZBUÖO Tasarımı Öğelerine İlişkin Öğrenci Görüşlerini Belirleme” ölçeğinin analizinde, frekans ve yüzde kullanılmıştır. Küçük grup görüşmesinde ise videoya kayıt edilen öğrenci görüşleri “öğrencinin tam ifadesi” ile araştırmacı tarafından yazılmış; görüş belirleme verileri ile birleştirilerek yorumlarda kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmada ZBUÖO Tasarımı Öğelerine İlişkin Görüş Belirleme ölçeğinden elde edilen bulgular, tasarımın öğelerine göre aşağıda sunulmaktadır.

Duyguya Yönelik İklim Oluşturma

Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının öğelerinden “duyguya yönelik iklim oluşturma” öğesine ilişkin maddelere verilen yanıtların analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğrenciler, zenginleştirilmiş öğretim ortamı tasarımı kapsamında gerçekleştirilen *Duyguya Yönelik İklim Oluşturma* boyutuna ilişkin on (10) maddeden yedisinin kendilerini etkilediği, dikkatlerini çektiğini görüşüne katılmaktadırlar.

Öğrencilerin en yüksek oranda katıldıkları görüş 9. maddede “Öğretmenimin Lütfen, Teşekkür Ederim, Özür Dilerim, kelimelerini sınıfta kullanması beni mutlu etti” ifadesidir. Öğrencilerin 38’i (% 95), 4. ve 5. maddelerdeki görüşe, 37’si (%92.5) 8. maddedeki görüşe katıldığını bildirmiştir. Öğrenciler 2., 3. ve 7. maddelerde yer alan görüşlere ise daha az katılmaktadırlar.

Stresi Yönetme

Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının öğelerinden “stresi yönetme” ile ilgili 3 maddeye öğrencilerin verdikleri yanıtların analizi Tablo 2’de verilmiştir. Üç maddeden ikisinde öğrencilerin “katılıyorum” seçeneğinde yoğunlaştıkları (%85 ve %80), “*Derste hata yapmaktan korkmuyorum*” ifadesinde ise öğrencilerin katılıyorum ile kararsızım seçeneklerine dağıldıkları görülmektedir.

Fiziksel Hareket

Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının öğelerinden biri olan “fiziksel hareket”e yönelik 3 maddeyle ilgili öğrenci görüşleri Tablo 3’te verilmiştir. Ders arasında yapılan egzersiz, hareket ve oyun aktivitelerine ilişkin olarak verilen “dersi sevmemi ve öğrenme isteğimi sağladı” görüşüne öğrencilerden 32’si (%80) “katılıyorum” yönünde görüş bildirirken, “derse yönelik dikkatimi arttırdı” maddesine 29’u (%72) “katılıyorum” demiştir. Öğrencilerin, sınıfta öğretmenleri tarafından hareket etmesine izin verilmesine ilişkin olarak “derse katılma isteğimi arttırdı” ifadesine öğrencilerin 27’si (% 67,5) “katılıyorum” şeklinde görüş bildirmiştir.

Tablo 1
Duyguya Yönelik İklim Oluşturma Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Beynimizin nasıl çalıştığı ve öğrenmenin nasıl olduğu konusundaki bilgiler, sınıf içindeki davranışlarımı etkiledi	40	35	87,5	5	12,5	-	-
Sınıfta öğretmenimden çekinmiyorum, korkmuyorum ve utanmıyorum	40	21	52,5	16	40,0	3	7,5
Diğer öğretmenlerimle konuşurken çekinmiyorum, korkmuyorum ve utanmıyorum	40	24	60,0	13	32,5	3	7,5
Dersin neşeli, esprili ve eğlenceli işlenmesi benim öğrenme isteğimi arttırdı.	40	38	95,0	1	2,5	1	2,5
Doğru cevap verdiğim zaman arkadaşlarımla ve öğretmenim beni kutlaması benim öğrenme isteğimi arttırdı	40	38	95,0	2	5,0	-	-
Öğretmenim tarafından söylenen olumlu, güzel sözcükler, cümleler benim derse katılımımı arttırdı.	40	36	90,0	3	7,5	1	2,5
Ünite kurallarının hatırlatılması ve ona uymamız derse olan ilgimi arttırdı.	40	27	67,5	12	30,0	1	2,5
Ünite kurallarının hatırlatılması ve ona uymamız arkadaşlarımla ve öğretmenimle daha güzel iletişim kurmamı sağladı.	40	37	92,5	1	2,5	2	5,0
Öğretmenimin “Lütfen, Teşekkür Ederim, Özür Dilerim” kelimelerini sınıfta kullanması beni mutlu etti.	40	39	97,5	1	2,5	-	-
Arkadaşlarımla benimle güzel konuşması benim derse katılımımı arttırdı.	40	29	72,5	11	27,5	-	-

Tablo 2
Stresi Yönetme Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Derste hata yapmaktan korkmuyorum	40	17	42,5	19	47,5	4	10,0
Ders sırasında, kendime olan güvenim daha iyiydi ve mutluydum.	40	34	85,0	6	15,0	-	-
Öğretmenimizin derste bize bağırması, bizi tehdit etmemesi derse ilgi göstermemi sağladı.	40	32	80,0	4	10,0	4	10,0

Tablo 3

Fiziksel Hareket Ögesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılmıyorum	
		f	%	f	%	f	%
Derse başlamadan önce, ders arasında yapılan egzersiz, hareket ve oyun aktiviteleri dersi sevmemi ve öğrenme isteğimi sağladı.	40	32	80,0	5	12,5	3	7,5
Derse başlamadan önce, ders arasında yapılan egzersiz, hareket ve oyun aktiviteleri derse yönelik dikkatimi arttırdı	40	29	72,5	10	25,0	1	2,5
Sınıfta öğretmenimizin hareket etmemize izin vermesi derse katılma isteğimi arttırdı	40	27	67,5	9	22,5	4	10,0

Duyulara Hitap Eden Fiziksel Ortam

Araştırmada, zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının “duyulara hitap eden fiziksel ortam” uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri 13 madde ile alınmıştır. Bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4’de görüldüğü gibi, ZBUÖO kapsamında öğretim ortamında oturma düzenine ilişkin 1. ve 2. maddelere öğrenciler %80 ve %90 oranında katılmışlardır. Sınıfta oluşturulan pano ve renklerle ilgili görüşleri yansıtan 3.,4. ve 5. maddelere % 82,5, %85 ve %75 oranında katılmışlardır. Sınıfa konulan koku öğrencilerin %92,5’i, kokulu bitki ise %80’i tarafından etkili bulunmuştur. Öğrencilerin %87,5’i müziğin, %80’ini ise suyun dikkatlerini arttırdığını belirtmişlerdir. Sınıfın havalandırılması ve ısı ile ilgili 10 ve 11. Maddelerdeki görüşlere ise öğrencilerin %87,5 ve %70’i katılmıştır. Sınıfta bitki bulundurulmasıyla ilgili 12 maddeye, öğrencilerin %90’ı derse ilgilerini arttırdığı biçiminde görüş bildirmişlerdir. Bu bölümde yalnız 13. Maddede yer alan sarı ışığın etkisine yönelik öğrencilerin 22’si (% 55,0) “katılıyorum” derken, 9’u (% 22,5) “kısmen katılıyorum”, 9’u (% 22,5) “katılmıyorum” biçiminde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 4

Duyulara Hitap Eden Fiziksel Ortam Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Sınıfımızın oturma düzeninin küçük gruplar biçiminde olması, arkadaşlarımla rahat iletişim kurmamı ve bilgiyi paylaşmamızı sağladı	40	32	80,0	5	12,5	3	7,5
Sınıfımızın oturma biçimi, öğretmen masası, tahtanın düzeninin farklılaştırılması derse olan ilgimi arttırdı	40	36	90,0	4	10,0	-	-
Öğretmenimizin sınıfta kullandığımız panoları değiştirmesi derse ilgimi arttırdı	40	33	82,5	7	17,5	-	-
Öğretmenimizin sınıf duvar ve panolarında kullandığı farklı renkler derse olan dikkatimi arttırdı.	40	34	85,0	6	15,0	-	-
Öğretmenimizin konuyla ilgili farklı renkleri kullanarak etkinlik çalışması yaptırması öğrenme isteğimi arttırdı	40	30	75,0	9	22,5	1	2,5
Öğretmenimizin sınıfta koku ile ders yapması derse olan ilgimi ve dikkatimi arttırdı	40	37	92,5	2	5,0	1	2,5
Öğretmenimizin ders esnasında grubumuzun masasına koyduğu nane bitkileri benim derse ilgimi arttırdı	40	32	80,0	7	17,5	1	2,5
Öğretmenimizin sınıfta müzikle ders işlemesi, benim derse ilgimi arttırdı ve dikkatimi sağladı	40	35	87,5	5	12,5	-	-
Ders sırasında su içmemize izin verilmesi, dersi daha iyi anlamamı sağladı ve dikkatimi arttırdı.	40	32	80,0	5	12,5	3	7,5
Derste sınıfımızı sık sık havalandırmak benim dersi daha iyi anlamamı sağladı	40	35	87,5	3	7,5	2	5,0
Ders esnasında sınıfımızın çok sıcak ya da çok soğuk olmaması dikkatimi arttırdı.	40	28	70,0	9	22,5	3	7,5
Sınıfımızda bulunan çiçekli ve çiçeksiz bitkiler benim derse ilgimi arttırdı	40	36	90,0	4	10,0	-	-
Sınıfımızın aydınlatmasının sarı ampul olması dersi daha iyi anlamamı sağladı.	40	22	55,0	9	22,5	9	22,5

Meydan Okuma

Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımı öğelerinden “meydan okuma” başlığı altındaki uygulamalara ilişkin öğrenci görüşleri 2 madde ile alınmıştır. Bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Meydan Okuma Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Öğretmenimizin bize etkinlik ile ilgili komik karikatür çizdirmesi öğrenme isteğimi arttırdı.	40	35	87,5	4	10,0	1	2,5
Öğretmenimizin ders başında ve arasında zihinsel bulmaca sorması ve bunu duvara asması öğrenme isteğimi arttırdı.	40	36	90,0	4	10,0	-	-

Öğrenciler, ZBUÖO uygulamalarında, meydan okuma ögesi ile ilgili re karikatür çizdirilmiş ve bulmacalar sorulmuştur. Bunlarla ilgili iki maddeye öğrenciler % 90 ve %87,5 oranında katıldıklarını belirtmişlerdir.

Sosyal Grup Oluşturma

Ölçekte, zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının öğelerinden “sosyal grup oluşturma” ile ilgili 3 madde bulunmaktadır. Bu maddelere ilişkin öğrenci görüşleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Sosyal Grup Oluşturma Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Grup çalışmaları sırasında, derse daha çok katıldım	40	22	55,0	16	40,0	2	5,0
Grup çalışmaları sırasında arkadaşlarımla daha çok iletişim kurdum	40	26	65,0	13	32,5	1	2,5
Grup çalışmalarının yapılması, arkadaşlarımla daha çok bilgi paylaşımını sağladı.	40	31	77,5	8	20,0	1	2,5

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin ZBUÖO için tasarlanan ve uygulanan sosyal grup oluşturmayla ilgili “Grup çalışmaları sırasında, derse daha çok katıldım” ve “Grup çalışmaları sırasında arkadaşlarımla daha çok iletişim kurdum” maddelerine ilişkin ortak bir görüş ortaya koyamadıkları görülmektedir. Birinci maddeye ilişkin grubun 22’si (% 55,0) “katılıyorum” derken, 16’sı (% 40) “kısmen katılıyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir. 2. Maddeye ilişkin ise öğrencilerin %65’i “katılıyorum” derken, 13’ü (%32,5) “kısmen katılıyorum” seçeneklerini işaretlemişlerdir. Buna karşılık “Grup çalışmalarının yapılması, arkadaşlarımla daha çok bilgi paylaşımını sağladı” maddesine ise, 31’i (%77,5) “katılıyorum” biçiminde görüş bildirmişlerdir.

Yeterli Zaman

Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamı tasarımının öğelerinden biri olan “yeterli zamana” ilişkin öğrenci görüşü sadece bir soru ile alınmıştır. Öğrencilerin 33’ü (%82,5) “derste soruyu hatırlayamadığım zaman ya da etkinlik yaparken arkadaşlarımla beni beklemesi ve bana saygı göstermeleri derse katılımımı sağladı” maddesine “katılıyorum” derken, 7’si (% 17,5) “kısmen katılıyorum biçiminde görüş bildirmiştir.

Dönüt

ZBUÖO tasarımının öğelerinden biri olan “dönüt”e ilişkin öğrenci görüşleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Dönüt Öğesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci görüşleri	N	Katılı- yorum		Kısmen katılıyorum		Katılmı- yorum	
		f	%	f	%	f	%
Sınıfta öğretmenimin sorularımıza hemen cevap vermesi, dersi daha iyi anlamamı sağladı	40	33	82,5	5	12,5	2	5,0
Öğretmenimizin derste soru sormamıza izin vermesi, derse katılımımı arttırdı.	40	34	85,0	6	15,0	-	-

Tablo 8’de görüldüğü gibi, öğrencilerin 33’ü (%82,5) “öğretmenimin sorularımıza hemen cevap vermesi, dersi daha iyi anlamamı sağladı” maddesine “katılıyorum” derken, 5’i (%12,5) “kısmen katılıyorum” şeklinde

görüş bildirmiştir. Dönüt ögesine ilişkin, “öğretmenimizin derste soru sormamıza izin vermesi, derse katılımımı arttırdı” maddesini, öğrencilerin 34’ü (%85,0) “katılıyorum” şeklinde yanıtlamışlardır.

Değerlendirme

ZBUÖO tasarımının öğeleri kapsamında uygulanan “değerlendirmeye” ilişkin öğrenci görüşleri, “Her dersin sonunda öğretmenlerimizin, sınıftaki değişikliklere yönelik fikrimizi alması derse olan ilgimi arttırdı” maddesiyle alınmıştır. Öğrencilerin 31’i (%77,5) görüşünü “katılıyorum”, 9’u (%22,5) “kısmen katılıyorum” seçeneği ile belirtmişlerdir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada ZBUÖO tasarımı uygulamasına ilişkin olarak öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin bu uygulamayı değerlendirirken en üst düzeyde görüş birliği içinde oldukları üç madde, “*Öğretmenimin Lütfen, Teşekkür Ederim, Özür Dilerim kelimelerini sınıfta kullanması beni mutlu etti. (% 97,5), Dersin neşeli, esprili ve eğlenceli işlenmesi benim öğrenme isteğimi arttırdı (% 95,0) ve Doğru cevap verdiğim zaman arkadaşlarımın ve öğretmenimim beni kutlaması benim öğrenme isteğimi arttırdı (% 95,5), biçiminde sıralanmaktadır. Katılımın en üst düzeyde olduğu bu üç maddenin “Duyguya Yönelik İklim Oluşturma” ögesinin kapsamında olması ZBUÖO tasarımının duyguya yönelik iklim oluşturmada başarılı olduğu biçiminde yorumlanabilir.*

Öğrencilerin öğretim ortamında öğretmenin “*teşekkür ederim, özür dilerim, lütfen*” gibi sözcüklere yer vermesinden hoşnut kalmaları, saygı çerçevesindeki iletişimlerin öğrencilerin ders esnasında kendilerini daha iyi hissetmelerini sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Dersin espirili bir biçimde işlenmesi, öğrenciler tarafından küçük grup görüşmesinde de “*dersin eğlenceli olması dersi çok sevdirdi*”, “*dersin eğlenceli olması çok güzeldi*”, “*dersin eğlenceli olması beni mutlu etti*”, “*derste yapılan espriler dersi daha iyi anlamamı sağladı*” biçiminde dile getirilmiştir. Bu bulgular, Yılmaz (2008), Aydın (2006) ve Topuz (1995) tarafından yapılan araştırmalarda, öğretim ortamında ve öğrenme sürecinde kullanılan mizahın öğrencilerin akademik başarılarını ve derse katılımlarını arttırdığı yönündeki araştırma sonuçlarını da destekler niteliktedir.

Öğrencilerin küçük grup görüşmesinde dile getirdikleri “*öğretmenimizin iyi davranması derse ilgimi arttırdı ve yanlış yapmaktan korkmadım*”, “*öğretmenimin derste tebessüm içinde bakması beni çok etkiledi*” ifadeleri de

beyin uyumlu duygusal öğretim ortamının, öğrencilerin aynı zamanda kendilerini daha güvende hissetmelerini sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin stres yönetimle ilgili maddelere verdikleri yanıtlar incelendiğinde, ZBUÖO tasarımının genelde öğrencilerin stresini azalttığı, ancak, hata yapma korkularını tamamiyle geçiremediği söylenebilir. Bu durum, uygulamanın bir ünite ile sınırlı olması nedeniyle, öğrencilerin eski yaşantılarından edindikleri korkuları geçirmede yeterli olmadığı söylenebilir.

Öğrencilerin öğretim tasarımının “fiziksel hareket” uygulamalarına ilişkin görüşlerine bakıldığında, tüm maddeler için olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Öğrenciler, küçük görüşme grubunda fiziksel hareketlerle ilgili olarak duygu ve düşüncelerini “...derste aktif değildim ama yaptığımız egzersizler sayesinde derse katılma isteğim arttı”, “..egzersizler bu dersi anlamamı kolaylaştırdı”, “ders esnasında hareket etmemiz, oyun oynamamız benim çok dikkatimi çekti ve derste hiç sıkılmadım” biçiminde ifade etmişlerdir. Araştırmalar fiziksel hareket ile başarı arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir (Castelli ve arkadaşları, 2007; Hilman ve diğerleri, 2008). Bu nedenle tasarımın fiziksel aktiviteyi artırması olumlu bir özellik olarak kabul edilebilir.

Öğrencilerin sınıfın fiziki düzenlemesine ilişkin görüşleri de oldukça olumludur. Küçük grupla görüşme sırasında da öğrenciler sınıfın fiziksel düzenlenmesine ilişkin duygu ve düşüncelerini “...en çok hoşuma giden şey sınıfımızın düzeni oldu”, “...eskiden duvardaki, panodaki yazılar dikkatimi çekmiyordu, şimdi daha çok dikkatimi çekiyor, renkli ve güzel...en azından sınıfta yürürken (aslı materyallerden bahsediyor) kafama çarpıyor ve dikkatimi çekiyor..”, “..panolarda açık renkli olması dikkatimizi çekti ve bilgileri okuduk...”, “görseller çoğu şeyi aklımızda tutmamızı sağladı. Teste, sınavda bir soru geldiğinde hemen orda çizdiğimiz, yapıştırdığımız, sınıftaki her şey aklımıza geliyor. O renkler bizim öğrenme isteğimizi arttırdı”, “..artık sınıfımızdaki panolar daha dikkat çekici ve güzel oldu”, “koku beni çok etkiledi... kokulu bitkiler, çiçekli bitkiler rahatlatıcıydı”, “müzikle ders işlemek hoşuma gitti..., Müzik derse olan dikkatimi arttırdı.” “...en çok müzik hoşuma gitti ilgimi arttırdı.” ”Müzik dersi daha iyi anlamamı sağladı, sıkılmadım...”, “Mesela biz bir şey okurken siz müzik açıyorsunuz biz okuduğumuzla müzik arasında ilişki kuruyoruz, onun ritmine göre okuyoruz”, “Siz müzik açtığınızda biz onu hayal ediyorduk, aklımızda canlandırıyorlardık ve derse katılımımızı sağlıyordu”, “derste su içmek çok güzeldi.”, “derste rahatça su içmek beni rahatlattı.” “su içmek derse ilgimi arttırdı”, “...istediğimiz zaman su içmek benim çok hoşuma gitti...”, “su içmek ders sırasında bizi canlandırdı, hareketlendirdi, zihnimizi açtı” biçiminde ifade etmişlerdir. Bu ifadeler

öğretim ortamında kullanılan farklı renkler ve görsellerin, kokunun ve müziğin öğrencileri olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgular alanda yapılan araştırmaları desteklemektedir. Örneğin, Gifford (1988) renk ile birlikte parlak ışığın daha samimi iletişimi cesaretlendirebileceğini bulmuştur (Aktaran, Dekal, 2002). Aydın (2006), limon, gül ve lavanta kokularının ilköğretim birinci kademe dördüncü sınıf öğrencilerinin İngilizce dersinde dikkat düzeyini arttırdığı, daha etkili bilişsel öğrenmeler sağladığı ve öğrenilenlerin daha kalıcı olmasını sağlayarak hafızayı desteklediğini bulmuştur. Lozanov ve Balevsky (1975), klasik müziğin öğrenme sürecinde zihinsel uyanıklık ve rahatlama sağladığını bulmuştur (aktaran, Radin, 2005). Uludağ ve diğerleri (2002) de öğretim ortamının, fiziksel mekân öğeleri, yerleşim düzeni, görünüm, ısı, ışık, temizlik, renk, gürültü ve öğrenci sayısının öğrenme üzerinde etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Öğrencilerin sınıfta sarı ampul kullanılmasının öğrenme üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görüşünde birleşmemeleri ise, ülkemizde evlerde ve okullarda floresan lambanın yaygın olarak kullanılması ile açıklanabilir. Küçük grupla yapılan görüşme sırasında da öğrenciler, *“sarı lambayı sevmedim...”*, *“sarı ışık hoşuma gitmedi, gözüm ağrıdı...”* şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu görüşlerine karşın, ışığın öğrenci başarısı ve davranışı üzerine etkilerini inceleyen araştırmaları özetleyen Dunn ve diğerleri (1982), öğretim ortamının düzenlemesinde ışığın önemli bir öğe ve öğrenme üzerinde etkisi olduğunu belirtmiştir. Yine Harmon (1991) ve Hathaway (1994) tarafından yapılan araştırmalarda öğretim ortamında kullanılan floresans ışığın öğrencilerin kortisol seviyesini yükselttiği için öğrencilerin öğrenme sürecinde stresli olmalarına neden olduğu ve floresans aydınlatmanın öğrencilerde görme problemi oluşturduğu sonuca ulaşmışlardır. En iyi aydınlatmanın sarı ampul (akkor) olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma sırasında öğrenciler sarı ampulün bu özelliklerini fark etmemeleri de söz konusu olabilir.

Öğrenciler tasarımının meydan okumayla ilgili yaptıkları karikatür çizme ve bulmaca çözme etkinliklerini de olumlu bulmuşlardır. Bu bulgular, öğrencilerin düşüncelerini sağlayan ve yaratıcılıklarını sergileyebilecekleri etkinliklerden hoşlandıklarını göstermektedir. Öğrenciler küçük grup görüşmesinde bu konuyla ilgili duygu ve düşüncelerini, *“sınıfta espriler yapmak, bilmeceler, bulmacalar sormak derse ilgimi arttırdı”*, *“espriler, bulmaca, derste rahat olmamı sağladı”*, *“bilmeceler, bulmacalar beni rahatlattı ders dikkatimi daha arttırdı”*, *“esprili sorular daha çok öğrenme ve araştırma isteğimi arttırdı”*, *“özellikle yaptığımız esprili karikatürler konuyu daha iyi anlamamı sağladı”*, *“sınıfta çizdiğimiz resim ve karikatürler derse olan*

dikkatimi arttırdı, “şakalar, posterler benim çok hoşuma gitti”, “espriler, bulmaca, derste rahat olmamı sağladı” biçiminde ifade etmişlerdir. Bu bulgulara dayalı olarak, ZBUÖÖ’ndaki “meydan okuma” ögesinin öğrencilerin derse katılımı, dikkatleri, ilgileri ve anlamaları üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Öğrenciler ZBUÖÖ tasarımındaki sosyal grup oluşturma etkinliklerinin arkadaşlarıyla daha fazla iletişim kurmalarına ve bilgi paylaşımlarına yardımcı olduğunu belirtirken, derse katılımlarını sağladığı konusunda görüş birliğine varmamışlardır. Bu durum küçük grup görüşmesi sırasında da ortaya çıkmıştır. Bazı öğrenciler, grup oluşturma etkinliklerine ilişkin görüşlerini “*grup çalışmasını çok sevdim. Çünkü arkadaşlarım benim de fikrimi dinledi*”, “*... grup çalışması yapmamız sayesinde derse daha çok katıldım*”, “*grup çalışmalarında daha çok bilgim oldu ve parmak kaldırdım*”, “*..arkadaşlarımla çalışmayı çok sevdim*”, “*...artık arkadaşlarım benim fikirlerimi de dinlediler*”, “*grup halinde çalışırken bilgilerimizi arkadaşlarımızla paylaşabiliyorduk, aramızda daha fazla fikir alışverişi yaptık, bilgilerimizi aktardık*”, “*..bu arada bilmediğimiz bilgileri arkadaşımızla paylaşabiliyoruz, bu bilgileri aktarırken değişik fikirler ortaya çıkarıyordum, bu fikirler güzel oluyordu ...arkadaşıma soru sorabildim, konuyu daha iyi anladım.*” biçiminde olumlu olarak ifade ederken, bazıları “*grup çalışmalarında bazen arkadaşlarımla kendi arasında konuşması dikkatimi dağıttı. Bu nedenle grup çalışmasını sevmedim.*”, “*grup çalışmasında ilk zamanlar arkadaşlarımla anlaşamadım ama daha sonra beraber çalıştık ve konuyu konuşarak öğrendik. Böyle daha iyi anladım.*”*grup çalışmasını sevmedim.*”, “*..arkadaşlarımla problemleriyle uğraşırken dersten geri kaldım*”, “*grup çalışmasından hiç hoşlanmadım*” şeklinde olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu durum, Türk eğitim sisteminde ilköğretim birinci sınıftan, hatta anaokulundan başlayarak “grup çalışması” yönteminin öngörülmesine karşın, beşinci sınıfa kadar gelen öğrencilerin grup çalışmaları sırasında, derse olan ilgileri ve arkadaşları ile olan iletişimlerini yönünden sınırlı kaldıkları biçiminde yorumlanabilir. Ayrıca bazı öğrencilerin öğrenme tarzının grup çalışmasına uygun olmadığı da düşünülebilir.

Öğrencilerin, öğretim ortamında yeterli zaman verilmesine ilişkin görüşleri de olumludur. Bir öğrenci, küçük grup görüşmesinde “*derste sorulan sorularda arkadaşlarımla bana zaman vermesi çok hoşuma gitti*” biçiminde bu konudaki görüşünü belirtmiştir. Bu durum, öğrencilerin kendilerine yani kimliklerine saygı duyulduğunda, birey olarak algılandığında, stres oluşturmadan uygun yeterli zaman verildiğinde derse ilişkin katılımı, isteği ve dersi anlamasını kolaylaştırdığı biçiminde yorumlanabilir.

ZBUÖÖ'nda öğrencilerin dönüt ve değerlendirme öğelerine ilişkin görüşleri de olumlu bulunmuştur. Küçük grupla görüşme sırasında öğrenciler bu öğelerle ilgili duygu ve düşüncelerini “istediğim zaman öğretmenime soru sormak, derse katılımımı sağladı”, “öğretmenim cevap vermediğim zaman bana hatırlatıcı sorular (dönütler) veriyordu” “..yaptıklarınız sınıfımızı değiştirdi ve fen dersini sevmemizi sağladı”, “.. ders güzel geçti çoğu şey aklımızda kaldı” ifadeleri ile belirtmişlerdir. Bu bulgulara dayalı olarak, dönüt ve değerlendirmenin, öğrencilerin derse olan ilgisi ve öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Özetle araştırma sonunda, okullarda ZBUÖÖ tasarımı ve uygulamalarının genelde öğrenci tarafından sevildiği ve etkili bulunduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgulara dayalı olarak, öğretim ortamlarının tasarlanmasında beyin uyumlu öğrenme ilkeleri göz önünde bulundurularak, öğretim ortamının zenginleştirilmesinin yararlı olacağı söylenebilir.

Kaynakça/References

- Aydın, K. (2006). *İlköğretim birinci kademe 4. sınıf öğrencilerinin İngilizce dersindeki öğrenmeleri üzerine romanın etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi.
- Aydın, İ. S. (2006). *Türkçe dersinde mizah kullanımının öğrenci tutum ve başarısına etkisi (İzmir ilköğretim 8. sınıf örneğinde)*. Yayınlanmamış doktora tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bruer, John T. (1998). Brain science, brain fiction. *Educational Leadership*. 56 (3); 14-18.
- Castelli, M. D., Charles H. H., Sarah, M. B. & Heather, E. E. (2007). Physical fitness and academic achievement in third and fifth grade students. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 29, 239-252.
- Dekal, J. (2002). *A study of the physical components of enrichment learning environment, factor which impede implementation, and future strategies for success*. Unpublished doctoral dissertation, California: La Verne University.
- Dhority, L. & Jensen, E. (1998). *Joyful fluency: A brain-compatible second language acquisition*. San Diego: The Brian Store.
- Dunn, R. ve diğ. (1982). A review of research on the effects of lighting on children's achievement and behavior. *Reading Teacher*, 39 (9), 863-869.
- Hardiman, M. (2003). *Connecting brain research with effective teaching: Brain target model*. Lanham, Maryland: The Scarecrow Pres.
- Harmon, D. B. (1991). *The coordinated classroom*. Santa Fe, NM: Bear Comp.

- Hathaway, W. (1994). Non-visual effects of classroom lighting on children. *Educational Facility Planner*, 32 (3), 12-16.
- Hilman H. C., Kirk I. E. & Arthur F. K. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Science and Society*. Nature Publishing Group. 9 (January), 58-65.
- Jensen, E. (1998). *Teaching with the brain in mind*. ASCD Publisher.
- Jensen, E. (2000). *Brain-based learning*. San Diego: Brain Store.
- Jensen, E. (2006). *Enrich the brain*. San Francisco: Jossey-Bass Company.
- Kotulak, R. (1996). *Inside the brain*. Riverside: Andrews McMeel Publishing.
- Özkan, H. İ. (2008). *Öğretmen ve öğrencideki mizah anlayışının sınıf atmosferine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Radin, J. L. (2005). *Brain research and classroom practice: Bridging the gap between theorists and practioners*. Colorado State University.
- Sousa, D. (2001). *How the brain learns*. Corwin Press.
- Topuz, S. (1995). *The relationships among popularity, sense of humor and academic achievement*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara: ODTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uludağ, Z., & Odacı, H. (2002). Eğitim öğretim faaliyetlerinde fiziksel mekan. *Milli Eğitim Dergisi*. Sayı 153-154.

İletişim/Correspondence:

Dr. Bengisu Koyuncu
e-posta: bengisucan@yahoo.com

Prof. Dr. Münire Erden
Yıldız Teknik Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi Dekanı
e-posta: erden@yildiz.edu.tr

Manuscript received: 03/06/2009
Revision received: 12/12/2009
Accepted: 24/12/2009