

KİMYA DERSLERİNDE GRAFİK KULLANIMINA YÖNELİK KAYGI İLE ÇOKLU ZEKA ALANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

AN ANALYSIS OF RELATIONS BETWEEN CONCERNS ABOUT THE USE OF GRAPHS IN CHEMISTRY CLASSES AND MULTIPLE INTELLIGENCES IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

Doç. Dr. Nilgün Seçken

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Kimya Eğitimi Anabilim Dalı
nsecken@hacettepe.edu.tr

Dr. Nuray Zan Yörük

Milli Eğitim Bakanlığı,
Kimya Öğretmeni
nurayyoruk@yahoo.com

ÖZET

Çalışma kimya derslerinde grafik kullanırken farklı zeka alanlarıyla grafik kullanımında kaygı arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek ve cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyinin etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışmada Oral (2001) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “Çoklu Zekâ Alanları Kendini Değerlendirme Envanteri (ÇZAKDE)” ve öğrencilerin “kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygılarını (KDGKYKÖ)” belirlemek için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan 20 maddeden oluşan iki boyutlu, güvenilirliği 0,90 olan ölçme aracı kullanılmıştır. Çalışmada Sağlık Meslek Lisesi (SML) ile Anadolu Meslek Lisesi (AML); Anadolu Lisesi (AL) ile AML ve Endüstri Meslek Lisesi (EML) ile AML öğrencilerinin *soysal/kişiler arası zeka* puanları arasında AML öğrencileri lehine; SML ile AML; AL ile AML öğrencilerinin *bireysel/içsel zeka* puanları arasında ve AL öğrencilerinin *doğa zekası* puanları ile AML öğrencilerinin puanları arasında AML öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet ve okul türü ayırımı yapılmaksızın ÇZAKDE ve KDGKYKÖ puanları arasında yapılan korelasyonda matematik zeka puanları ile KDGKYKÖ puanları arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon elde edilmiş bu sonuç matematik zeka alanı puanları arttıkça kaygının azaldığı sonucunu ortaya çıkarmıştır (Ya da tersi). Cinsiyetlere göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre erkek öğrencilerin *matematik zekası* puanları ile KDGKYKÖ puanları arasında anlamlı ancak çok yüksek olmayan negatif bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin okumakta oldukları lise türlerine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre *özel lisede* okuyan öğrencilerin *matematik zekası* puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ve *Anadolu Meslek Lisesinde* okuyan öğrencilerin *müzik zekası* puanları ile KDGKYKÖ puanları arasında anlamlı ancak çok yüksek olmayan bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin okumakta oldukları sınıf düzeyine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre *11. sınıfta* okuyan öğrencilerin *matematik zekası* puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ve *9. sınıfta* okuyan öğrencilerin *müzik zekası* puanları ile KDGKYKÖ puanları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: kimya eğitimi, grafik, çoklu zeka.

ABSTRACT

The study has been structured to identify the relationship between different intelligences and concern about using graphs during the use of graphs in chemistry classes. A two-dimensional measurement tool with an accuracy of 0.90 and consists of 20 items which has been developed by researchers with a view to identify students' "concerns about the use of graphs in chemistry classes (CAUGCC) and "Multiple-Intelligences Self-Assessment Inventory (MISAI)" developed by Oral (2001) was used in the study. The study showed that there is a meaningful difference between the social/interpersonal intelligence scores of Medical Vocational High School (MVHS) and Anatolia Vocational High School (AVHS) students and between Anatolia High Schools (AHS) and (AVHS) and Industrial Vocational High Schools (IVHS) in favor of AVHS students and between individual / intrapersonal intelligence scores of MVHS and AVHS; AL and AVHS students and between naturalistic intelligence scores of AL students and the scores of AVHS students in favor of the latter. A negative and meaningful correlation was observed between mathematical intelligence scores and CAUGCC scores in a correlation between MISAI and CAUGCC without making any distinction based on sex and type of school and this result demonstrated that concerns diminish in parallel to an increase in mathematical intelligence scores (or the opposite). A meaningful relationship which was not very high has been found out between the mathematical intelligence scores of male students and CAUGCC based on the

results of an correlation analysis done in order to determine the size and direction of the relationship between intelligences and concerns about the use of graphs in chemistry classes based on a distribution between sexes. A meaningful relationship which was not very high has been found out between the mathematical intelligence scores of male students attending private high schools and scores related to concerns about the use of graphs in chemistry classes and between musical intelligence scores of students attending Anatolia vocational high schools and CAUGCC scores based on the results of an correlation analysis done in order to determine the size and direction of the relationship between intelligences and concerns about the use of graphs in chemistry classes based on types of high schools which the students were attending. A meaningful relationship has been found out between the mathematical intelligence scores of male students in the 11th grade and scores related to concerns about the use of graphs in chemistry classes and between musical intelligence scores of students attending the 9th grade and CAUGCC scores based on the results of an correlation analysis done in order to determine the size and direction of the relationship between intelligences and concerns about the use of graphs in chemistry classes based on different grades.

Key words: chemistry education, graphs, multiple intelligences.

GİRİŞ

Zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlanması gerektiği konusu uzun yıllardan beri birçok eğitimcinin ilgisini çeken konular arasında yer almıştır. Bazı eğitimciler, insanın zihinsel işlevlerini veya performanslarını baz alıp insan zekâsını ölçtüğünü varsayan çeşitli IQ (Intelligence Quotient) testleri geliştirerek zekâyı kendilerinin hazırladıkları bu ‘testlerin ölçtüğü nitelik’ olarak tanımlarken, diğer bazıları da zekâyı bir bireyin sahip olduğu ‘öğrenme gücü’ olarak yorumlamışlardır (Saban, 2009).

Gardner; 70’li ve 80’li yıllarda bireylerin bilişsel kapasitelerini araştırarak geleneksel zekâ anlayışını inceledikten sonra, her bireyin çeşitli yetenekleri ve bir zekâ kapasitesi olduğunu belirtmiştir. Gardner, birden fazla zekâ olduğunu, her bir zekânın, kişinin yetiştirilme şekline bağlı olarak geliştirilebileceğini ve zekânın sabit olmadığını savunmuştur. İnsan zekâsının objektif bir şekilde ölçülebileceğini savunan Gardner, geleneksel zekâ anlayışını eleştirerek, zekânın tek ya da birkaç faktörle açıklanamayacak kadar çok sayıda yetenekleri kapsadığını da ortaya koymaya çalışmış ve bunlara “zekâ alanları” demiştir. Her birey sahip olduğu zekâ alanlarıyla, birlikte farklı öğrenme, problem çözme ve iletişim kurma yeteneğine sahiptir. Gardner, 1993’de zekâyı; “ bir ya da birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyma kapasitesi; gerçek hayatta karşılaştığı problemlere etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi; çözüme kavuşturulması gereken yeni ve karmaşık yapıli problemleri keşfetme yeteneğidir” şeklinde genişletmiş ve zekânın pek çok özelliği ve etkinliği kapsayan bir kavram olduğunu ve sekiz türe ayrılabilceğini ileri sürmüştür (Yavuz, 2002).

Türk eğitim sisteminde fen eğitimine 1960’lı yıllarda özellikle Avrupa ülkelerindeki bilim ve teknik alanlarındaki gelişmelere erişmek amacıyla özel bir yer verilmiş ve modern fen programları hazırlanmış ve bu programlarda öncelikle ezberciliğe dayanan ve gereksiz kuru bilgilere yer veren içerikler yerine bilimsel yöntemleri kullanmayı amaç edinen içerikler getirilmiştir (Ergül, 1999). Fen derslerinde öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ve anlamlılığını arttırmak için laboratuvarların yanı sıra kavram haritaları, diyagramlar, tablolar, şemalar, resimler ve grafikler gibi birçok somut materyallerden de yararlanılır. Grafik kullanımı fen ve sosyal bilimlerde öğrenmenin vazgeçilmez bir unsuru olması nedeniyle bireylerde de grafik kullanımına yönelik becerinin mevcut olması gerekmektedir. Grafik kullanma yeteneği; yorumlama yeteneği, modelleme yeteneği, dönüştürme yeteneği olmak üzere üç grupta toplanır. Yorumlama yeteneği, ilgili grafiğin sözel olarak ifade edilmesiyle, modelleme yeteneği, gözlemlenen bir olayın grafikte ifade edilmesiyle ve dönüştürme yeteneği de verilmiş olan bir grafikten yola çıkarak aynı olayla ilgili başka bir grafiğin çizilmesiyle ilgili olan yeteneklerdir. Bu yeteneklerin hepsi de farklı zeka alanlarını kullanmayı gerektirir. Özellikle matematiksel mantıksal, görsel uzamsal zeka ve kısmen de sözel zekaya sahip olan bireyler; cümleleri dinler, yorumlar, farklı bir tarzda ifade eder, söylediklerini hatırlar, özetler, sayılarla çalışır, muhakeme eder, tümevarım ve tümdengelim teknikleri ile düşünebilir, soyut ve sembolik problemleri çözer, kavramlar, düşünceler ve fikirler arası kompleks ilişkileri algılayabilir, grafikler ya da şekiller halinde verilen (görsel) bilgileri yorumlar, grafik, şema, şekillerle çalışmaktan hoşlanır. Dolayısıyla fen ve kimya derslerinde grafik kullanırken farklı zeka alanlarının grafik kullanımında kaygıyı ne yönde etkilediğini tespit etmek ve buna cinsiyet okul türü ve sınıf düzeyinin etkisini araştırmak amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, öğrencilerin çoklu zeka alanlarıyla, sahip oldukları kavramları yorumlama, düzenleme, özetlemede kullandıkları grafiklerin kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü belirlemektir.

Araştırmanın Önemi

Çalışma; “Farklı okul türü, sınıf düzeyi ve farklı cinsiyetlerde olmaları kaygı düzeylerini etkiliyor mu?”, “Kaygı düzeyleri ile sahip oldukları zekâ alanları arasında bir ilişki var mı?” gibi sorulara cevap verebilmesi bakımından önemlidir. Çünkü kimya öğretiminde grafikler öğretimin vazgeçilmez parçalarındandır. Bu nedenle öğrencilerin kimya derslerinde kullanılan grafiklerin işlevlerini yerine getirmede herhangi bir kaygıları varsa bunların belirlenmesi, sahip oldukları kaygıları ile zeka türleri arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi, o zeka türündeki öğrencilerin kaygılarının ortadan kaldırılması için alınacak önlemler ya da çözüm önerilerinde son derece faydalı bilgiler sağlayacaktır. Öğrencileri sahip olabileceklerini düşündüğümüz kaygılarından kurtarabilmek ya da bunların kaynaklarına inebilmek ve bu kaygılarda sahip oldukları zekâ alanlarının etkisini tespit ederek bu alan türlerini geliştirebilecekleri önerilerde bulunabilmek açısından çalışma önemlidir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın örneklemini 2010-2011 öğretim yılında Ankara’da 8 lisede öğrenim gören 9. 10. ve 11. Sınıf öğrencilerinden oluşan 234 öğrenci oluşturmaktadır. Bu liseler türlerine göre sınıflandırıldıklarında 5 farklı lise türü oluşturmaktadırlar. Bu öğrencilerin okul türlerine, sınıf düzeylerine ve cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmanın Örneklemini Oluşturan 234 Öğrencinin Okumakta Olduğu Sınıf Düzeyi Cinsiyet ve Okullara Göre Dağılımı

Sınıf Düzeyi	Kız	Erkek	Toplam
1. Sınıf			
Özel Lise	3	7	10
Anadolu Lisesi*	1	1	2
Anadolu Meslek Lisesi	5	8	13
Toplam	9	16	25
2. Sınıf			
Sağlık Meslek Lisesi	6	4	10
Özel Lise	5	7	12
Anadolu Lisesi*	36	28	64
Anadolu Meslek Lisesi	8	7	15
Endüstri Meslek Lisesi	5	6	11
Toplam	60	52	112
3. Sınıf			
Sağlık Meslek Lisesi	14	3	17
Özel Lise	5	4	9
Anadolu Lisesi*	25	22	47
Endüstri Meslek Lisesi	12	12	24
Toplam	56	41	97

1*Anadolu Lisesi örneklemini 4 okuldaki öğrencilerden oluşmaktadır: Dr. Rıdvan Binnaz Ege Anadolu L., Başkent Anadolu L.; Cumhuriyet Anadolu L.; Kurtuluş Anadolu Lisesi.

Sayıtlar ve Sınırlılıklar

1. Çalışmanın örnekleme 2010-2011 öğretim yılında 5 farklı okul türünde olmak üzere Ankara'da toplam 8 ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 9., 10. ve 11. sınıf öğrencileriyle,
2. Çalışmanın örnekleme en az 234 öğrenciyle,
3. Çalışmanın uygulanma süresi iki hafta boyunca yapılan anket uygulamaları ile sınırlıdır.

Arastırma Problemi

Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ilişki var mıdır?

Hipotezler

H01.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanlarına okumakta oldukları okul türünün etkisi yoktur.

H02.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanlarına cinsiyetlerinin etkisi yoktur.

H03.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanlarına okumakta oldukları sınıf düzeyinin etkisi yoktur.

H04.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye cinsiyetlerinin etkisi yoktur.

H05.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye okumakta oldukları okul türünün etkisi yoktur.

H06.: Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye okumakta oldukları sınıf düzeyinin etkisi yoktur.

Arastırma Modeli

Lise öğrencilerinin çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem kolay ulaşılabilir örneklem metoduyla seçilmiştir.

Değişkenler

Bağımlı Değişkenler

Bu çalışmada bağımlı değişkenler öğrencilerin;

1. Kimya Dersinde Grafik Kullanımına Yönelik Kaygılarını Ölçmek için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan ve 20 maddeden oluşan “Kimya Dersinde Grafik Kullanımına Yönelik Kaygı Ölçeği”,
2. Oral (2001) tarafından geliştirilmiş olan Çoklu Zekâ Alanları Kendini Değerlendirme Envanteri kullanılmıştır.

Bağımsız Değişkenler

1. Öğrencilerin okumakta oldukları sınıf düzeyi,
2. Öğrencilerin cinsiyetleri,
3. Öğrencilerin okudukları okul türü

Veri Toplama Araçları

Çalışmada iki çeşit veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan “Kimya Dersinde Grafik Kullanımına Yönelik Kaygı Ölçeği” ve Oral (2001) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “Çoklu Zekâ Alanları Kendini Değerlendirme Envanteridir”.

Çoklu Zekâ Envanteri

Uygulamada kullanılan ÇZE Oral (2001) tarafından Türkçeye çevrilmiştir ve envanterin güvenilirliği 0.79 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada uygulanan ÇZE güvenilirliği .94 olarak bulunmuştur. ÇZE, öğrencilerin zekâ profillerinin saptanması amacıyla kullanılmıştır. ÇZE 80 maddeden oluşan 5’li likert tipi bir ölçektir “bana çok az uyuyor, bana biraz uyuyor, bana orta derecede uyuyor, bana uyuyor, bana çok uyuyor” seçeneklerini içermektedir. Gardner tarafından ortaya konulan sekiz zeka alanı ile ilgili ifadeler içermektedir. Bir zekâ alanı ile ilgili işaretlenen maddelerin toplam puanı öğrencinin o zekâ alanındaki yeterliğini ortaya koymaktadır. Uygulamaya katılan öğrenciler zekâ alanları ile ilgili ifadeleri okuyarak kendilerini en iyi tanımlayan seçeneği işaretlemişlerdir. Her bir zekâ alanı 10 ifade ile temsil edilmektedir. Envanterde sekiz zekâ alanının her birinden alınması mümkün olan puan aralığı 10-50, envanterin tümünden alınabilecek puan aralığı 80-400 arasındadır. Bu çalışmada, ÇZE uygulama süresi yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

Kimya Dersinde Grafik Kullanımına Yönelik Kaygı Ölçeği

Öğrencilerin grafik kullanımına yönelik kaygılarını belirlemek için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan 20 maddeden oluşan iki boyutlu, güvenilirliği 0,90 olan bir ölçme aracı elde kullanılmıştır. Birinci boyutta 14 madde yer almakta ve bu boyuttaki maddeler grafik yorumlamalarında yaşanan kaygıları içerdiği için “grafik kullanımında yorumlama yeteneğine dayalı kaygılar” olarak ve ikinci boyutta 6 madde yer almakta ve bu maddeler de bilişsel alandaki kavramaya yönelik kaygıları içerdiği için “grafik kullanımında bilişsel kaygılar” olarak adlandırılmaktadır.

Sonuçlar

Çalışmada elde edilen veriler yardımıyla yukarıda belirlenmiş olan hipotezler test edilmiştir.

H₀1: “Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanlarına okumakta oldukları okul türünün etkisi yoktur” hipotezini test etmek amacıyla manova analizi yapılmıştır. Analizde kovaryans matrislerinin eşit olduğu varsayımını test etmek için Box’M Testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2: Kovaryansların Eşitliği Varsayımına Ait Test Sonuçları

Box's M	173,24
F	1,08
df1	144
df2	34033,65
Sig.	,25

Anlamlılık değerinin 0,05 den büyük olması kovaryans eşitliğinin sağlanmış olduğunu göstermektedir. Bağımlı değişkenlerdeki gruplar arası varyansın eşitliğini test etmek için de Levene testi yapılmış ve sonuçları Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3: Levene Testi Sonuçları

	F	df1	df2	Sig.
Sözel	,94	4	229	,44
Matematik	,55	4	229	,70
Görsel	1,41	4	229	,23
Bedensel	,52	4	229	,72
Müzik	,70	4	229	,60
Sosyal	2,10	4	229	,08
İçsel	,23	4	229	,92
Doğa	,71	4	229	,58

Tablo 3 deki anlamlılık değerleri incelendiğinde her bir bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlerdeki gruplara göre varyans eşitliği sağlanmış olduğu görülmektedir. Manova analizi sonuçlarına göre öğrencilerin sahip oldukları zeka alanlarının okumakta oldukları okul türüne göre farklılık gösterdiği sonucunu ortaya koymuştur [Wilks Lambda $\Lambda = 0,791$, $F(32, 820) = 1,68$, Sig.: 0,011]. Bu farkın hangi okul türlerine göre hangi zeka alanlarında meydana geldiği varyans analizi ile belirlenmiş ve sonuçları Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 4: Varyans Analizi Tablosu

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Sözel	349,85 ^a	4	87,46	1,97	,10	,03
	Matematik	512,01 ^b	4	128,00	2,63	,04	,04
	Görsel	304,23 ^c	4	76,06	1,94	,11	,03
	Bedensel	357,85 ^d	4	89,46	2,29	,06	,04
	Müzik	285,13 ^e	4	71,28	1,11	,35	,02
	Sosyal	719,11 ^f	4	179,78	4,32	,00	,07
	İçsel	650,57 ^g	4	162,64	3,73	,01	,06
	Doğa	493,58 ^h	4	123,40	2,91	,02	,05
Intercept	Sözel	191604,10	1	191604,10	4314,77	,00	,95
	Matematik	210732,63	1	210732,63	4328,48	,00	,95
	Görsel	165809,60	1	165809,60	4224,25	,00	,95
	Bedensel	207361,57	1	207361,57	5298,52	,00	,96
	Müzik	202045,47	1	202045,47	3151,17	,00	,93
	Sosyal	201458,09	1	201458,09	4844,05	,00	,95
	İçsel	205663,92	1	205663,92	4714,03	,00	,95
	Doğa	200815,42	1	200815,42	4741,51	,00	,95
Okul türü	Sözel	349,85	4	87,46	1,97	,10	,03
	Matematik	512,01	4	128,00	2,63	,06	,06
	Görsel	304,23	4	76,06	1,94	,11	,03
	Bedensel	357,85	4	89,46	2,29	,06	,04
	Müzik	285,13	4	71,28	1,11	,35	,02
	Sosyal	719,11	4	179,78	4,32	,00	,07
	İçsel	650,57	4	162,64	3,73	,01	,06
	Doğa	493,58	4	123,40	2,91	,02	,05
Error	Sözel	10169,11	229	44,41			
	Matematik	11148,89	229	48,69			

	Görsel	8988,68	229	39,25			
	Bedensel	8962,08	229	39,14			
	Müzik	14682,94	229	64,12			
	Sosyal	9523,83	229	41,59			
	İçsel	9990,81	229	43,63			
	Doğa	9698,75	229	42,35			
Total	Sözel	262318,00	234				
	Matematik	297192,00	234				
	Görsel	233176,00	234				
	Bedensel	281322,00	234				
	Müzik	281745,00	234				
	Sosyal	276345,00	234				
	İçsel	280330,00	234				
	Doğa	270259,00	234				
Corrected Total	Sözel	10518,96	233				
	Matematik	11660,91	233				
	Görsel	9292,91	233				
	Bedensel	9319,93	233				
	Müzik	14968,07	233				
	Sosyal	10242,94	233				
	İçsel	10641,38	233				
	Doğa	10192,33	233				

a. R Squared = ,033 (Adjusted R Squared = ,016); b. R Squared = ,044 (Adjusted R Squared = ,027)
c. R Squared = ,033 (Adjusted R Squared = ,016); d. R Squared = ,038 (Adjusted R Squared = ,022)
e. R Squared = ,019 (Adjusted R Squared = ,002); f. R Squared = ,070 (Adjusted R Squared = ,054)
g. R Squared = ,061 (Adjusted R Squared = ,045); h. R Squared = ,048 (Adjusted R Squared = ,032)

Tablo 4 incelendiğinde sosyal, içsel ve doğa zekâsı puanlarının okul türlerinin alt grupları arasında farklılık gösterdiği ifade edilebilir.

Bağımlı değişkenlerin her biri için, bağımsız değişkenlerin hangi gruplar arasında fark yarattığını belirlemek amacıyla da Post Hoc testi yapılmış ve anlamlı farkın olduğu sonuçlar Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Çoklu karşılaştırma Tablosu

Dependent Variable	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Sosyal	Sağlık Meslek Lisesi	Özel Lise	-1,88	1,70	,802	-6,55	2,79
		Anadolu Lisesi	-1,88	1,38	,652	-5,68	1,92
		Anadolu Meslek Lisesi	-6,48*	1,74	,002	-11,26	-1,69
		Endüstri Meslek Lisesi	-0,82	1,65	,988	-5,36	3,72
	Özel Lise	Sağlık Meslek Lisesi	1,88	1,70	,802	-2,79	6,55
		Anadolu Lisesi	0,00	1,31	1,000	-3,60	3,59
		Anadolu Meslek Lisesi	-4,59	1,68	,052	-9,22	0,03
		Endüstri Meslek Lisesi	1,06	1,59	,963	-3,31	5,44
Anadolu Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	1,88	1,38	,652	-1,92	5,68	
	Özel Lise	0,00	1,31	1,000	-3,59	3,60	

	Anadolu Meslek Lisesi	-4,59*	1,36	,008	-8,34	-0,85	
	Endüstri Meslek Lisesi	1,06	1,25	,914	-2,37	4,49	
Anadolu Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	6,48*	1,74	,002	1,69	11,26	
	Özel Lise	4,59	1,68	,052	-0,03	9,22	
	Anadolu Lisesi	4,59*	1,36	,008	0,85	8,34	
	Endüstri Meslek Lisesi	5,66*	1,64	,006	1,16	10,15	
Endüstri Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	0,82	1,65	,988	-3,72	5,36	
	Özel Lise	-1,06	1,59	,963	-5,44	3,31	
	Anadolu Lisesi	-1,06	1,25	,914	-4,49	2,37	
	Anadolu Meslek Lisesi	-5,66*	1,64	,006	-10,15	-1,16	
İçsel	Sağlık Meslek Lisesi	Özel Lise	-4,35	1,74	,093	-9,14	0,43
		Anadolu Lisesi	-2,39	1,41	,443	-6,28	1,50
		Anadolu Meslek Lisesi	-6,32*	1,78	,004	-11,22	-1,42
		Endüstri Meslek Lisesi	-3,09	1,69	,362	-7,74	1,57
	Özel Lise	Sağlık Meslek Lisesi	4,35	1,74	,093	-0,43	9,14
		Anadolu Lisesi	1,97	1,34	,585	-1,72	5,65
		Anadolu Meslek Lisesi	-1,97	1,72	,784	-6,70	2,77
		Endüstri Meslek Lisesi	1,27	1,63	,936	-3,21	5,75
	Anadolu Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	2,39	1,41	,443	-1,50	6,28
		Özel Lise	-1,97	1,34	,585	-5,65	1,72
		Anadolu Meslek Lisesi	-3,93*	1,39	,041	-7,77	-0,10
		Endüstri Meslek Lisesi	-0,70	1,28	,982	-4,21	2,82
	Anadolu Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	6,32*	1,78	,004	1,42	11,22
		Özel Lise	1,97	1,72	,784	-2,77	6,70
		Anadolu Lisesi	3,93*	1,39	,041	0,10	7,77
		Endüstri Meslek Lisesi	3,24	1,67	,303	-1,37	7,84
	Endüstri Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	3,09	1,69	,362	-1,57	7,74
		Özel Lise	-1,27	1,63	,936	-5,75	3,21
		Anadolu Lisesi	0,70	1,28	,982	-2,82	4,21
		Anadolu Meslek Lisesi	-3,24	1,67	,303	-7,84	1,37
Doğa	Sağlık Meslek Lisesi	Özel Lise	-2,19	1,71	,707	-6,90	2,53
		Anadolu Lisesi	-0,59	1,39	,993	-4,43	3,24
		Anadolu Meslek Lisesi	-4,69	1,76	,062	-9,51	0,14
		Endüstri Meslek Lisesi	-2,59	1,67	,531	-7,17	2,00
	Özel Lise	Sağlık Meslek Lisesi	2,19	1,71	,707	-2,53	6,90
		Anadolu Lisesi	1,59	1,32	,747	-2,04	5,22
		Anadolu Meslek Lisesi	-2,50	1,70	,581	-7,17	2,17
		Endüstri Meslek Lisesi	-0,40	1,61	,999	-4,81	4,01
	Anadolu Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	0,59	1,39	,993	-3,24	4,43
		Özel Lise	-1,59	1,32	,747	-5,22	2,04
		Anadolu Meslek Lisesi	-4,09*	1,37	,026	-7,87	-0,32
		Endüstri Meslek Lisesi	-1,99	1,26	,510	-5,45	1,47
	Anadolu Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	4,69	1,76	,062	-0,14	9,51
		Özel Lise	2,50	1,70	,581	-2,17	7,17
		Anadolu Lisesi	4,09*	1,37	,026	0,32	7,87
		Endüstri Meslek Lisesi	2,10	1,65	,708	-2,44	6,64
Endüstri Meslek Lisesi	Sağlık Meslek Lisesi	2,59	1,67	,531	-2,00	7,17	

Lisesi	Özel Lise	0,40	1,61	,999	-4,01	4,81
	Anadolu Lisesi	1,99	1,26	,510	-1,47	5,45
	Anadolu Meslek Lisesi	-2,10	1,65	,708	-6,64	2,44

Tablo 5 incelendiğinde Sağlık Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi; Anadolu lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi ve Endüstri Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin sosyal zeka puanları arasında anlamlı fark vardır ve bu fark Anadolu Meslek Lisesi öğrencileri lehine oluşmuş bir farktır. Yine Sağlık Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi; Anadolu lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin içsel zeka puanları arasında anlamlı fark vardır ve bu fark Anadolu Meslek Lisesi öğrencileri lehine oluşmuş bir farktır. Doğa zekası puanlarında da Anadolu Lisesi öğrencilerinin puanları ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin puanları arasında Anadolu Meslek Lisesi öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

8 farklı zeka türüne sahip olan öğrencilerin zeka alanlarına cinsiyetleri ve okudukları sınıf düzeyinin etkisi olup olmadığı test edildiğinde ise (H_02 ve H_03 hipotezleri) yapılan analizler sonucunda Wilks'Lambda değerleri 0,05 den büyük bulunmuş ve öğrencilerin sahip oldukları zeka alanlarının cinsiyetlerine ve okumakta oldukları sınıf düzeylerine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir. Öğrencilerin zeka alanı puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla pearson korelasyon analiz yapılmış ve sonuçları tablo 6 da verilmiştir.

Tablo 6: Kimya Derslerinde Grafik Kullanımına Yönelik Kaygı ile Zeka Puanları Arasında Yapılan Korelasyon Analizi Sonuçları

	Sözel	Matematik	Görsel	Bedensel	Müzik	Sosyal	Doğa
Kaygı Pearson Puanları Correlation	-0,02	-0,20**	-0,03	-0,04	0,00	-0,04	-0,08
Sig. (2-tailed)	0,81	0,00	0,70	0,51	0,94	0,54	0,20
N	234	234	234	234	234	234	234

Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre Matematik zekası puanları ile kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ancak bu değer negatif olmasının matematik zekası puanları arttıkça kaygının da azaldığını göstermektedir.

H_04 : “Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye cinsiyetlerinin etkisi yoktur” hipotezini test etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır.

Cinsiyetlere göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre erkek öğrencilerin matematik zekası puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında anlamlı ancak çok yüksek olmayan negatif bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,277$; $p=0,004$).

H_05 : “Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye okumakta oldukları okul türünün etkisi yoktur” hipotezini test etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır.

Öğrencilerin okumakta oldukları lise türlerine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre özel lisede okuyan öğrencilerin matematik zekası puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=-0,367$; $p=0,039$) ve

Anadolu Meslek Lisesinde okuyan öğrencilerin müzik zekası puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=0,403$; $p=0,033$) anlamlı ilişki bulunmuştur.

H₀₆: “Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında ki ilişkiye okumakta oldukları sınıf düzeyinin etkisi yoktur” hipotezini test etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır.

Öğrencilerin okumakta oldukları sınıf düzeyine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre 11. sınıfta okuyan öğrencilerin matematik zekası puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=-0,214$; $p=0,035$) ve 9. sınıfta okuyan öğrencilerin müzik zekası puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=0,418$; $p=0,038$) anlamlı ilişki bulunmuştur.

TARTIŞMA

Ülkemizde eğitim sistemi matematik ve sözel zekayı ön planda tutmaktadır. 2005 yılından itibaren öğretim programlarında yapılan değişimlerle birlikte çoklu zeka uygulamalarına yer verilmeye başlanmıştır. Ancak öğretmenlerin bu tür uygulamaları yapmak için yeterli zamanının olmaması, plan hazırlamanın çok fazla tecrübe ve zaman gerektirmesi, öğrencilerin girmek zorunda oldukları çeşitli aşamalarda merkezi sınav sistemleri bu uygulamalardan uzak durmalarına sebep olmaktadır. Bu sebeple öğrenciler, eğitim sisteminde sözel ve sayısal alan olmak üzere iki alana sıkışmış durumdadır. Öğrenciler, bu etkilerden dolayı ilköğretimden itibaren bu iki alanda daha fazla gelişim göstermekte ve diğer zeka alanlarını geliştirme şansına sahip olamamaktadır. Aynı şekilde eğitim sisteminin devamı olan Üniversite giriş sınavında alan seçimi söz konusu olmaktadır. Bu sınava girmeyi düşünen öğrenci, 10. sınıf seviyesinde tercihini sayısal ya da sözel alanda eğitim almak üzere yapmaktadır. Dolayısıyla öğrencinin ya da ailesinin özel bir çabası yoksa sadece bu iki zeka alanının (sayısal ve sözel) gelişimine okullarda doğal olarak planlı ve programlı destek verilmektedir.

Çoklu zeka kapsamında eğitim sistemimizdeki uygulamaların genel hatları yukarıda belirtilirken, aşağıda çalışmamıza ilişkin hipotezler doğrultusunda elde edilen sonuçlar özetlenmiştir.

1) Öğrencilerin okudukları okul türlerine göre zeka puanları incelendiğinde ve Sağlık Meslek Lisesinde okuyan öğrencilerin bedensel/kinestetik, özel lisede ve Anadolu lisesinde okuyan öğrencilerin mantıksal/matematik, Anadolu Meslek Lisesinde okuyan öğrencilerin sosyal ve Endüstri Meslek Lisesinde okuyan öğrencilerin de doğa zekası puanlarının ortalamaları en yüksek olarak bulunmuştur. Öğrencilerin zeka alanları puanlarının okumakta oldukları okul türlerine göre fark oluşturup oluşturmadığı belirlenmiş ve Sağlık Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi; Anadolu lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi ve Endüstri Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin **soysal/kişiler arası zeka** puanları arasında Anadolu Meslek Lisesi öğrencileri lehine, Sağlık Meslek Lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi; Anadolu lisesi ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin **bireysel/içsel zeka** puanları arasında Anadolu Meslek Lisesi ve **doğa zekası** puanlarında da Anadolu Lisesi öğrencilerinin puanları ile Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin puanları arasında Anadolu Meslek Lisesi öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Anadolu meslek liselerinin genel olarak profillerine bakıldığında; ilköğretim okulu üzerine öğrenim veren ve öğretim süresi dört yıl olan okullardır. Anadolu meslek liselerinde Türk Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak öğrencilere ortaöğretim seviyesinde *ortak genel kültür vermek, onlara kişi ve toplumun problemlerini tanıtmak, çözüm yolları aramak, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasında katkıda bulunma bilinci ve gücünü kazandırma amacına yönelik, meslekî ve teknik alanlarda mesleki formasyon kazandıran, öğrencileri hayata, iş alanlarına ve yüksek öğretime hazırlayan, aynı zamanda bir yabancı dilin öğretilmesini amaçlayan programlar uygulanmaktadır.* Anadolu Meslek Lisesi öğrencilerinin sosyal/kişiler arası, bireysel /içsel ve doğa zekaları puanlarının diğer okullara göre anlamlı fark yaratmış olması bu okulların eğitim-öğretime yönelik hedeflerinden kaynaklandığı açıkça görülmektedir. Çünkü bu okulların yukarıda bahsedilen amaçlara yönelik programlarının hedeflerini gerçekleştirme neticesinde bu üç zeka alanının özelliklerine sahip

öğrencilerin yetişmesi doğaldır (Kansu, 2002; Gardner, 1999; Özden, 1998; Demirel, 2000; Kaptan, 1998). Hamamcı da (2006) yaptığı çalışmada seçilen okul türlerinde öğrencilerin zeka alanlarının farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Sözel, matematik ve doğa zekaları da belirlediği okul türlerinde anlamlı farklar bulmuştur. Bu durumu; öğrencilerin ilköğretim döneminden itibaren rekabet ile koşullandırılmasına bağlamak mümkündür. Çünkü öğrenciler bir eğitim kurumundan diğer eğitim kurumuna sınav ile geçiş yapmaktadır. Eğitim öğretim döneminin bitmesi ile öğretmene düşen görev okul içersinde bitmekte sınavdan sonra öğrencinin aldığı puana göre diğer eğitim kurumuna yerleştirilmesi yapılmaktadır. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ilköğretimde mesleki rehberlik almadığı Temur'un 2005 yılında yaptığı çalışmada tespit edilmiştir. Bu dönemde yeterli rehberlik yapılmadığından tamamen ailenin bilgilendirme seviyesine ve farkındalığına bağlı olarak okul seçimi gerçekleştirilmektedir. Meslek liselerinde okuyan öğrencilerin büyük bir bölümünün gelir ve eğitim düzeyi düşük olan ailelerin çocukları olduğu görülmektedir (Temur, 2005). Bu sebeple öğrencilere yol gösteren kimsenin olmadığı durumda öğrenci kendi kararını kendisi vermekte, seçimlerini yapmaktadır. Bu tür ailelerin çocukları kendi seçimlerini kendileri yaptıkları için bireysel sorumluluk taşımakta ve bireysel/içsel zekaları baskın olarak ortaya çıkabilmektedir.

2) Öğrencilerin zeka alanı puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla pearson korelasyon analizi yapılmış ve elde edilen sonuçlara göre **matematik zekası** puanları ile kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeyi, cinsiyet ve okul türü ayırımı yapılmaksızın yapılan korelasyon analizinde matematik zeka puanları ile grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon elde edilmiş bu sonuç matematik zeka alanı puanları arttıkça kaygının azaldığı sonucunu ortaya çıkarmıştır (ya da tersi). Beş farklı okul türü, farklı sınıf seviyesi ve farklı cinsiyetlerde olmanın bu sonuç üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemek için yapılan analizlerde de aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

3) Cinsiyetlere göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre erkek öğrencilerin **matematik zekası** puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında anlamlı ancak çok yüksek olmayan negatif bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,277$; $p=0,004$). Çoklu zekâ kuramı, öğrencilerin cinsiyet, farklı ilgi ve yeteneklerini dikkate alarak öğrenim görmelerini hedeflemektedir. Bunu yaparken de ezbercilikten uzak, sadece öğrencilerin kendi ilgi alanlarını kullanarak kazanması beklenen davranışlara ulaşmalarını sağlar. Çoklu zekâ kuramı'nın cinsiyete göre farklılıkları ile ilgili çalışmalara bakıldığında cinsiyet açısından kadın ve erkekler arasında sekiz zekâ alanı bakımından farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Bennet, 1996; Furnham, Clark ve Bailey, 1999; Furnham ve Fong, 2000). Bennet'in yaptığı bir çalışmada erkeklerin kızlara göre Çoklu Zekâ alanları açısından daha yüksek puanlar aldıkları sonucuna varılmıştır. Furnham, Clark ve Bailey (1999), tarafından yapılan bir araştırmada cinsiyet açısından Gardner'in sekiz zeka alanında, mantıksal/metematik ve görsel/uzamsal zekâ yönünden erkeklerin daha yüksek puanlara sahip olduklarını göstermişlerdir. Hamurcu ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada erkeklerin matematik/mantıksal zekâ alanlarının kızlardan daha gelişmiş olduğu belirtilmektedir. Araştırmalara bakıldığında cinsiyetle çoklu zekâ kuramına dayalı matematiksel zekâ puanlarının cinsiyete göre değişimi incelendiğinde kız ve erkek öğrenciler arasında erkekler lehine bir farklılığın olduğu ifade edilmiştir (Bennet, 1996; Furnham, Clark ve Bailey, 1999; Furnham ve Fong, 2000; Loori, 2005). Araştırmanın sonuçlarının ilgili alanda yapılan diğer çalışmalarla uyum içinde olduğunu söylemek mümkündür.

4) Öğrencilerin okumakta oldukları lise türlerine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre **özel lisede** okuyan öğrencilerin **matematik zekası** puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=-0,367$; $p=0,039$) ve **Anadolu Meslek Lisesinde** okuyan öğrencilerin **müzik zekası** puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=0,403$; $p=0,033$) anlamlı ancak çok yüksek olmayan bir ilişki bulunmuştur. Özel lisede okuyan öğrenciler büyük oranda matematik ve fen alanlarını tercih etmiş olan öğrencilerdir. Bu nedenle de bu öğrencilerin mantıksal/matematik zeka gelişimlerinin daha

fazla olması beklenir. Grafik çizme, yorumlama, özetleme gibi yeterlilikler de bu zekası baskın olan öğrencilerin özellikleri arasında yer alır. O nedenle de grafik kullanırken ya da yorumlarken negatif ve anlamlı korelasyon oluşması bununla açıklanabilir. Benzer sonucun aslında Anadolu liselerinde de gözlenmesi gerekirken anlamlı sonuç elde edilmediği görülmektedir. Bunun nedeni olarak da devlet okullarının hala klasik öğrenme anlayışını sürdürüyor olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Azar (2006) yaptığı çalışmada, öğrencilerin lisede seçtikleri alanlara göre sözel-dilsel ve mantıksal/matematik zekâlarının liseden Türkçe Matematik alanında mezun olan öğrencilerde daha yüksek olduğu, diğer zekâ alanlarında ise liseden mezun olunan veya olunacak alan açısından farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Ülkemizdeki üniversitelere öğrenci kabul etme koşullarına bakıldığında daha çok *sözel-dilsel* veya *mantıksal-matematiksel* zekaya sahip öğrencileri kabul etmeye eğilimli bir sistem söz konusu olduğundan, özellikle özel okullar ve Anadolu liseleri gibi üniversiteye öğrenci yollamada ön sıra da yer alan eğitim kurumlarında bu zeka alanlarının daha gelişmiş olması normaldir ve bu zeka alanına sahip olan öğrencilerin de grafikleri kullanırken daha az kaygı taşımaları da sahip oldukları zeka alanının özelliklerinin doğal bir sonucudur.

5) Öğrencilerin okumakta oldukları sınıf düzeyine göre zeka alanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre **11. sınıfta** okuyan öğrencilerin **matematik zekası** puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=-0,214$; $p=0,035$) ve **9. sınıfta** okuyan öğrencilerin **müzik zekası** puanları ile kimya derslerinde grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında ($r=0,418$; $p=0,038$) anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu ilişkiyi şu şekilde açıklamak mümkündür; araştırma kimya dersinde grafik kullanımına yönelik bir uygulamadır ve bu öğrenciler 11. sınıfta matematik fen alanı tercih etmiş öğrencilerdir. Bu öğrencilerde doğal olarak matematik zekaları yüksek olan öğrencilerdir. Öğrenciler bu alanda yoğun olarak eğitim gördükleri için grafik kullanımına yönelik kaygı puanları arasında anlamlı ilişki ortaya çıkmıştır. Diğer zeka türleri arasında baskın olan zeka türünü geliştirilmesi amacı ile eğitim sisteminde ayrıca bir uygulama yapılmadığından, seçmiş oldukları alanda zeka alanlarının gelişmiş ve çok yüksek olmasa da grafik kullanımına yönelik kaygılarında negatif bir korelasyon elde edilmiştir. 9. sınıfta okuyan öğrenciler henüz bir alan seçimi yapmadıklarından üniversite kaygısını üst sınıflarda okuyan öğrenciler kadar taşımamaktadırlar. Öğrencilerde henüz gelecek kaygısı oluşmadığından kendi istedikleri etkinliklere zaman ayırma eğilimi göstermektedir. Bu sebeple öğrencilerin ilgileri internet kullanımı, günlük gazete okuma, müzik, sinemaya/tyatroya gitme, tatil yapmaya yöneliktir. Buna bağlı olarak öğrenciler serbest zamanlarını değerlendirirken toplum kültürünü etkisi altına alan televizyon için ayırdıkları zaman dilimi de artmaktadır. Bu yaş grubunun tercih ettiği programlar arasında müzik ve müzikle ilgili yarışma ve benzeri programların olduğu göz önüne alındığında öğrencilerin müziksel yönde eğilimleri ortaya çıkmakta ve zamanla müzik zekaları baskın hale gelmektedir. Öğrenciler henüz 9. sınıfta olduklarından daha kimya dersi ile yeni karşılaşmakta ve kimya derslerinde kullanılan grafikler onlar için yeni bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla çok fazla karşılaşmadıkları bir kavram ile ilgili böyle bir kaygı yaşamamaktadırlar.

KAYNAKÇA

Azar, A. (2006). Lisede seçilen alan ve öss alan puanları ile çoklu zekâ profilleri arasındaki ilişki. *Educational Administration: Theory And Practice Spring*, 46, 157-174.

Bennet, M. (1996). Men's and women's self-estimates of intelligence. *The Journal of Social Psychology*, 136, 411-412.

Bowen, G. M., & Roth, W. M. (2003). Graph interpretation practices of science and education majors. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 3 (4), 499-512.

Bozdoğan, A., E. Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2006). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 23- 36.

Demirel, Ö. (2002). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Ergül, N. R. (1999). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 231-238.

- Furnham, A., & Fong, G. (2000). Self-estimated and psychologically measured intelligence: A cross-cultural and sex differences study of British and Singaporean students. *North American Journal of Psychology*, 2, 191-200.
- Furnham, A., Clark, K., & Bailey, K. (1999). Sex differences in estimates of multiple intelligences. *European Journal of Personality*, 13, 247-259.
- Gardner, H. (1983). *Fraser of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Hamamcı, Z. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin çoklu zeka kuramına göre zeka alanlarıyla öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Gaziantep örneği)*. Gaziantep, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Kansu, N. (2002). *Yedi tip zekânın tanımı*. April 15, 2003 tarihinde www.oncecocuklar.com adresinden alındı
- Kaptan F.; ve Korkmaz H. (1999). *Fen öğretimi*. Ankara: UNİCEF-MEB Yayınları.
- Kaptan, F. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Anı Yayınları.
- Loori, A. A. (2005). Multiple intelligences: A comparative study between the preferences of males and females. *Social Behavior and Personality*, 33 (1), 77-88.
- Oral, B. (2001). Branşlarına göre üniversite öğrencilerinin zeka alanlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 26 (122), 19-31.
- Özden, Y. (1998). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Pokey Stanford, P. (2003). Multiple intelligence for every classroom. *Intervention in School and Clinic*, 39 (2), 80-85.
- Saban, A. (2009). *Çoklu zekâ kuramı ve türk eğitim sistemine yansımaları* (6. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Temur, S. (2005). *Ankara ili Altındağ ilçesindeki endüstri meslek liseleri öğrencilerinin toplumsal yaşam ve yüksek öğretime ilişkin görüş ve beklentilerinin eğitimde eşitlik ilkesi açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E. (2002). Students' Reading images in Kinematics: the case of real time graphs. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 235-256.
- Yavuz, K. E. (2002). Çoklu zeka teorisi. *Yeni Eğitim Dergisi*, 1, 40-42.

Extended Abstract

One of the long standing topics for educators is what intelligence is and how it should be defined. Some educators developed IQ (Intelligence Quotient) tests that are based on humans' mental functions or performance and they define the intelligence as a "quality measured by such tests". Other educators regard the intelligence as a "capacity to learn" individuals have (Saban, 2009). In order to increase the significance and the quality of long lasting of knowledge acquired in chemistry courses, some concrete materials such as concept maps, diagrams, tables, charts, pictures and graphics in addition to laboratories are employed. Since the use of graphics is an indispensable part of science and social sciences learning, individuals should have the necessary ability for using diagrams. The ability to use graphics is divided into three subcategories as follows: ability to interpret the graphics, ability to modeling and ability to transform. Ability to interpret the graphics refers to express verbally a given graphics. Ability to modeling refers to express any observed event or action using graphics. Ability to transform is the production of another graphics based on the same event using the other related graphics. All these abilities require the use of different intelligence domains. Those individuals who have the intelligences of logical-mathematical, visual and spatial and partly the verbal intelligence listen to what is being said, interpret what they have heard, paraphrase this knowledge, remember what they have said, summarize it, work with numbers, reason, think using the techniques of deduction and induction, solve abstract and symbolic problems, perceives the complex relationships between concepts, ideas and views, interpret the visual information given in the form of charts or graphics and like to work with charts, graphics and schemas. Therefore, when using graphics in science and chemistry courses, the effects of different intelligence domains on anxiety and the influence resulting

from gender, school type and grade level on this relationship should be analysed. The current study aims at uncovering these interactions. More specifically, the aims of the study are to determine the relationship between students' multiple intelligence domains and their anxiety over the use of graphics that they use in interpreting, summarizing the concepts and to uncover the magnitude of this relationship. The study tries to answer the following research questions: **“Do different school types, grade levels and gender have any effect on the students' anxiety related to the use of graphics?”**, **“Is there any relationship between the students' level of anxiety and their multiple intelligence domains?”**. Graphics are indispensable part of chemistry education. Therefore, studying the potential anxiety of students in regard to the use of graphics and identifying the relationship between the anxiety level and type of intelligence provide us with the opportunity to take necessary steps to eliminate anxiety in students. This fact indicates the significance of this study. The sample of the study includes a total of 234 students attending to ninth, tenth and eleventh grades in eight high schools in Ankara during the school year of 2010-2011. The data were obtained through the use of two scales: the first one is “Multiple intelligence self-rated inventory” adopted to Turkish by Oral (2001) and “Student anxiety over the use of graphics in chemistry courses” developed by authors. The latter has two dimensions with twenty items and its reliability is 0,90. Mean IQ scores of the participants based on the school type were found as follows: Kinesthetic in those attending to medical vocational high school; logical and mathematical in those attending to Private high schools and Anatolian high schools; social intelligence in those attending to Anatolian vocational high schools and natural intelligence in those attending to Industrial vocational high schools. The relationship between IQ scores of the students and school types was established and the results are as follows. There is a statistically significant difference between students attending to medical vocational high school and those attending to Anatolian vocational high school, between students attending to Anatolian high school and those attending to Anatolian vocational high school, between students attending to industrial vocational high school and those attending to Anatolian vocational high school in terms of social/interpersonal intelligence. This difference is in favor of those attending to Anatolian vocational high school. Another statistically significant difference in regard to intrapersonal intelligence was found between students attending to medical vocational high school and those attending to Anatolian vocational high school, between students attending to Anatolian high school and those attending to Anatolian vocational high school. This difference is found to be in favor of those attending to Anatolian vocational high school. There was further statistically significant difference in terms of natural intelligence between between students attending to Anatolian high school and those attending to Anatolian vocational high school. This difference is also found to be in favor of those attending to Anatolian vocational high school. Pearson correlation analysis was carried out in order to identify the relationship between the students' IQ scores and their anxiety over the use of graphics in chemistry course. The results show that there is a statistically significant correlation between the students' scores on mathematical intelligence and their anxiety scores. Without taking into consideration the variables of grade level, gender and school types, a correlation analysis was performed. The results of this analysis indicate that there is a negative and significant correlation between the students' scores on mathematical intelligence and their anxiety scores. This finding means that the higher the students' scores on mathematical intelligence, the lower their anxiety. The results of correlation analysis performed to determine the potential relationship between the students' intelligence domains and their anxiety over the use of graphics in chemistry courses show that there is a slightly significant negative relationship between male students' scores on mathematical intelligence and their anxiety scores. Another correlation analysis was performed to determine the relationship between the students' intelligence domains based on the school type and their anxiety over the use of graphics in chemistry courses. The results of this analysis indicate that there are slightly significant relationships between the private high school students' mathematical intelligence scores and their anxiety scores ($r=-0,367$; $p=0,039$) and between the Anatolian vocational high school students' musical intelligence scores and their anxiety scores ($r=0,403$; $p=0,033$). The last correlation analysis was performed to analyse the relationship between grade levels and their anxiety over the use of graphics in chemistry courses. The findings obtained indicate that there are significant relationships between the eleventh grade students' mathematical intelligence scores and their anxiety scores ($r=-0,214$; $p=0,035$) and between the ninth grade students' musical intelligence scores and their anxiety scores ($r=0,418$; $p=0,038$).

EK: 1

	Tama men	Katılı	Karars	katılm	Kesinl ikle
1. Grafik içeren kimya sorularını çözmek beni kaygılandırır.					
2. Kimya ile ilgili bir soruda grafik yer alması beni korkutur.					
3. Grafik üzerindeki eğrileri yorumlamakta zorluk çekerim.					
12. Grafik sorularını yorumlarken bilgilerimin farklı alanlara kaydığını hissediyorum.					
20. Grafiklerin çok kullanıldığı kimya konularını öğrenmekte güçlük çekerim.					
33. Hocalarım ya da arkadaşlarım grafiklerle ilgili yorumlar yaparken anlıyorum ama kendi başıma yorumlamaya çalıştığımda başarısız oluyorum.					
4. Bir grafiği yorumlarken eksenlerin ne anlama geldiğini yorumlayamayacağım kaygısı yaşıyorum.					
14. Önemli bir sınavdan önce, sınav sırasında veya çalışırken bazı arkadaşlarımdan benden daha az zorlandıklarını düşünürüm.					
16. Grafik sorularını yorumlayabilme kişinin sahip olduğu bir ayrıcalıktır.					
19. Sınavlardan önce yoruma dayalı bir grafik sorusu çıkacak diye kaygılanırım.					
7. Grafik sorusu yorumlamadan da kimya dersinde başarılı olmanın bir yolunun olmasını isterdim.					
21. Grafiklerin çok kullanıldığı kimya konuları ilgimi çekmez.					
22. Grafik sorularını yorumlayamama konusunda taşıdığım endişeler sınav başarıyı etkilemektedir.					
24. Grafik sorusu yorumlayacak olma düşüncesi uykularımı kaçırıyor.					
27. Kimya ile ilgili bir grafik sorusunu çözerken ya da yorumlarken yanlış yaptığım hissine kapılırım.					
28. Grafik sorusu ile karşılaştığımda peşin bir yenilgi yaşıyorum.					
29. Grafik sorularını yorumlayabilsem kendime olan güvenim artacak.					
30. Grafik sorularını yorumlarken verdiğim kararlardan emin olamıyorum.					
31. Grafik sorusu denince aklıma açıklaması zor sorular geliyor.					
32. Hocalarım grafik yorumları yaparlarken anlamakta güçlük çekiyorum.					