

ÜSTÜN ZEKÂLİ ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİNDE MOTİVASYONEL İNANÇLARI VE YARATICI DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ*

Ahmet KURNAZ**
Canan ŞENTÜRK BARIŞIK***

Öz: Araştırma ile üstün zekâlı öğrencilerin (ÜZÖ) yaratıcı düşünme becerileri, akademik başarıları, kendini izleme algıları, fen bilimleri dersine yönelik benlik ve görev algıları ve motivasyonel inançları arasındaki ilişkiler incelenmektedir. Araştırmada nicel yaklaşımla tarama modelinde nedensel karşılaştırma ve korelasyonel araştırma desenleri temel alınarak ÜZÖ'nün yaratıcılık ve fen bilimleri dersine ilişkin motivasyonel inançları arasındaki ilişkilerinin yönü ve düzeyi belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini 239 üstün zekâlı (ÜZ) yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında Torrance Yaratıcı Düşünme Testi ve Fen Bilimleri dersine yönelik Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın değişkenlerine ilişkin mevcut durumu ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak için veriler betimsel ve korelasyonel teknikler ile analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre ÜZÖ'nün yaratıcı düşünme becerilerinin Torrance yaratıcı düşünme testinin normlarında belirtilen genel ortalama düzeyinin üstünde olduğu ve ÜZ kız öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin erkek öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu; öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonel inançlarının ölçekten elde edilen puanların madde sayısına bölünmesi ile elde edilen değerlere göre yüksek olduğu; Fen bilimleri dersine yönelik içsel hedef yönelimi ve görev değeri algısının yaratıcı düşünme becerilerinin anlamlı yordayıcısı olduğu anlaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçların bazıları literatür bulgularıyla benzerlik gösterirken bazılarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum literatür bulgularıyla tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yaratıcı Düşünme Becerileri, Torrance Yaratıcı Düşünme Ölçeği, Fen Bilimleri Dersi, Motivasyonel inançlar, Kaygı

* Bu çalışma "Üstün Zekâlı/Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Üretici Düşünme Becerilerinin Duyuşsal Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Dr. Öğretim Üyesi; Necmettin Erbakan Ün., A. K. Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Böl, Konya, akurnaz@konya.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-1134-8689, Makale Geliş Kabul Ediliş Tarihi: 01/06/2018 – 28/09/2018.

*** MEB Öğretmen. Fatih İlkokulu, Aziziye/Erzurum, canansenturkbarisik@gmail.com.

EXAMINATION OF RELATIONSHIP BETWEEN GIFTED STUDENTS' MOTIVATIONAL BELIEFS AND CREATIVE THINKING SKILLS IN SCIENCE COURSE*

Ahmet KURNAZ**
Canan ŞENTÜRK BARIŞIK***

Abstract:

This study examines gifted students' creative thinking skills, academic achievements, self-monitoring perceptions, self and task perceptions towards science course and motivational beliefs. Moreover, the present study also examines the relationships between these variables. 239 gifted students studying in the 7th grade participated in the study. Data were collected through Torrance Test of Creative Thinking. Moreover, Motivating Strategies for Learning developed by considering Science course was used. Data were analyzed through independent samples t-test and one-way analysis of variance.

The results obtained from the study showed that students' creative thinking skills are above average and female students' creative thinking skills are significantly higher than those of male students'. The motivational beliefs regarding internal goal orientation, external goal orientation, task value, learning control belief and self-efficacy perception towards science course are high. It is understood that only internal goal orientation and task value perception are the meaningful predictors of creative thinking.

Keywords: Creative thinking skills, Torrance Test of Creative Thinking, science course, motivational beliefs, anxiety

Giriş

Dünyada meydana gelen hızlı değişim ve gelişim bireyleri ve toplumları yakından ilgilendirmekte ve onları derinden etkilemektedir. Bir toplumun gelişimine katkı sunacak atılımları gerçekleştirmek için insan gücü oldukça önemlidir. Özellikle toplum içinde ÜZ bireylerin keşfedilerek onların toplumun ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda yetiştirilmesi toplum için büyük önem arz etmektedir. Bu bireyleri normal

* This study was produced from master's thesis titled "Examination of Gifted Students' Creative Thinking Skills According to Affective Variables in Science Course".

** Dr. Necmettin Erbakan University, A. K. Faculty of Education, Department of Special Education, Konya.

*** Teacher, MoNE, Fatih Primary School, Aziziye/Erzurum.

bireylerden ayıran farklı özellikler bulunmaktadır. ÜZ bireylerin sahip oldukları üst düzey bilişsel yetenekleri onların farklı düşünceleri kadar farklı hissetmelerine de sebep olmaktadır. Kendilerine değerli olduklarını hissettirebilecek biri olmadan üstün yetenekli çocuklar potansiyellerini asla gösteremezler (Yaman ve Oğurlu, 2014). Bundan dolayıdır ki potansiyellerinin farkına varılmalı ve yaratıcılıklarını ortaya çıkarabilmeleri için duyuşsal yönden kendilerini tanımaları sağlanmalıdır. Duyuşsal özellikleri yönünden arttırılan farkındalık sadece bireye değil onun nezdinde topluma da katkı sağlayacaktır.

Ataman'a göre (2009) ÜZ çocuklar zihinsel yeteneklerinin ya da zekâlarının bir- den çoğunda akranlarına göre üst performans gösteren ya da potansiyele sahip olan, yaratıcılık yanı güçlü olan ve başladığı işi tamamlama, üstesinden gelmede yüksek görev anlayışı bulunan çocuklardır. ÜZ çocuklar; sözcük hazinelerinin zenginliği ve sözcükleri tam anlamıyla kullanabilme yeteneği, genelleştirme yapabilme yeteneği, soyut düşünce yeteneği, problemler konusunda iç görü sahibi olma, usamlama, problem çözebilme, öğrenme hızı, ısrar, güçlü bir hafıza, önsevide bulunabilme, mizah ve nükte yapabilme, ilgilerin ve merakların zenginliği, uyanıklık ve gözlemlemeye doğal bir eğilimleri, inisiyatif ve teşebbüs etme yeteneği, yaratıcı çalışmalar yapma, eleştiri- sel muhakeme ve hizmet arzusunda bulunma gibi özellikleri ile tanınırlar (Bildiren, 2007).

Renzulli'nin Üç Halkalı Modeline göre "Üstün zekâlılık; ortalama üstü genel ve özel yeteneğin üzerinde olma, yüksek seviyede göreve bağlılık ve yüksek seviyede yaratıcılık arasındaki etkileşimi yansıtan davranışları içerir" (Şekil 1). Üstün zekâlılık davranışlarını geliştirme kabiliyetindeki bireyler, genel ve özel yetenekleri, göreve bağlılığı ve yaratıcılığı herhangi bir değerli alanına uygulama kabiliyeti olanlardır. Bu üç küme arasında etkileşim gösteren veya geliştirme kabiliyeti olan bireyler, normal okul programlarında sunulmayan geniş çeşitlilikte eğitimsel fırsatlara ve hizmetlere ihtiyaç duyarlar (Renzulli, 2005). Renzulli'ye göre (1978) üstün zekâ; ortalama üstü genel veya özel yeteneğin, yaratıcı yeteneğin ve motivasyonun etkileşimi ile ortaya çıkar. Bunlardan birinin hiç olmaması veya belirli bir eşik değerin altında bulunması üstün zekânın oluşmasını engeller. Ancak ÜZ olabilmek için her üç yetenek alanında da çok yüksek potansiyele sahip olmaya da gerek yoktur. Toplumun %2-5'inin ÜZ olduğu yönündeki görüşün aksine Renzulli'ye göre genel ve özel yetenek alanında üst %15-20'lik dilime giren kişiler üstünlük potansiyeline sahip bireylerdir (Kaya, 2015; Sak, 2011). Bu nedenlerdir ki yetenek halkaları belirli bir derece ile sınırlandırılmamış, yalnızca ortalama üstü olarak belirtilmiştir.

Renzulli'nin Üç Halkalı Modelinde ortalama üstü yetenek genel/özel yetenek olarak iki türden oluşmaktadır. Genel yetenek; soyut düşünme, bilgi işleme kapasitesi ve deneyimle öğrenilenleri yaşamdaki yeni durumlarda kullanabilme kapasitesi gibi zihinsel özelliklerden oluşur. Sözel yetenek, sayısal yetenek, görsel yetenek ve hafıza genel yetenek türlerine örnek verilebilir. Zekâ testleri ile ölçülen genel zihinsel ye-

tenek ile de genellikle bu alanlar kast edilmektedir. Örneğin David Wechsler (1974) tarafından geliştirilen WISC-R zekâ ölçeği sözel ve performans becerilerini iki ana boyut olarak kabul eder. Sözel boyut, sözel bilgi, genel bilgi, benzerlikler, aritmetik, sözcük dağılımı, yargılama ve sayı dizisi boyutlarını içerir. Performans boyutu ise resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme, labirentler ve şifre testleri ile ölçülen görsel/uzamsal becerileri içermektedir (Özgüven, 2000). Üst düzey soyut düşünme, yeni durumlara uyum ve bilgiyi hızlı ve doğru şekilde hatırlama ortalamaya üstü genel yetenekler içerisindedir. Genel yeteneğin bütün özel yeteneklere az ya da çok katkıda bulunduğu söylenebilir (Renzulli ve Renzulli, 2010). Genel yeteneği düşük olan kişilerin özel yeteneklerinin de düşük olduğu görülür.

Özel yetenekler gerçek yaşamda kullanılan ve mesleki alanlarda gözlemlenebilen yeteneklerdir. Matematik, bale, resim, heykeltıraş ve fotoğrafçılık gibi alanlarda özel yeteneklilik söz konusudur. Özel yetenekler, genel yeteneklerin spesifik disiplinlere (branşlara) uygulanmasıdır.

MEB Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi'nde üstün zekâlılık; zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi, motivasyon veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren birey olarak tanımlanmaktadır. Renzulli'nin Üç Halkalı Modeline göre motivasyon, zekâyı oluşturan üç bileşenden biridir. Bu üçlüde motivasyon, bireyin bir işe başlama ve bitirmesinde yüksek üstün iş görevi üstlenme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Davaslıgil, 2004). Renzulli motivasyon kavramının çok kapsamlı olduğunu ileri sürmüştür, kuramına motivasyonun yalnızca vazife aşkı, yükümlülük bilinci ve işe adanma gibi bileşenlerini eklemiştir. Motivasyonun aksine vazife aşkı, çok daha spesifik istekleri ve arzuları içerir. Özgüven, işe adanma, azim, istek, ilgi, problemleri tanımlayabilme ve çözebilme yeteneğine sahip olma inancı ve yüksek bireysel standartları vazife aşkını oluşturan bileşenlerdir. Bu tür motivasyonel özelliklerin yanı sıra bir alana karşı duyulan derin ilgi ve kendini meslek ile bütünleştirme, olağanüstü buluşların ve başarıların altında yatan önemli faktörlerdir. Ayrımsal Üstün Zekâlılık kuramı da ihtiyaçlar, değerler, odaklanabilme, çalışma alışkanlıkları ve planlı olma özelliklerini Üstün zekâlılığını gerekliliği olarak belirtir. Yıldız modelinde ise zihinsel yeteneklerin yanında zihinsel olmayan bireysel faktörler de dikkate alınır (Sak, 2014). ÜZ öğrenciler kendine verilen görevi kendilerini kaybedecek şekilde iyi yapabilirler (Callahan, 2009). Motivasyon Kore, İsrail, Fransa ve Amerika'da Üstün zekâlıların seçimi sürecinde dikkate alınan önemli bir özelliktir (Rachmel & Leikin, 2009). Üstünlük ile ilgili yukarıda yer verilen tanımlar ile birlikte Roesper (1982) üstünlüğü duygusal boyutu da içine alacak şekilde muazzam bir farkındalık, hassasiyet ve alguları anlayarak zihinsel ve deneyimlere çevirme yeteneği olarak tanımlar. Yaratıcılık bir düşünceyi yeni olarak değerlendirme (Thurstone, 1952) yeni ya da yenilik (Stein, 1953) yaratıcı olan ürün ve olmayan ürün arasında ayırım yapma (Ghiselin, 1958) olarak tanımlandığı görülür. Rogers (1954;1979) ise yaratıcılığın kendini gerçekleştirme, pozitif benlik imajı ya da kişisel gelişimini sağladığı görüşün-

dedir. Bu anlamda Rogers'a göre yaratıcılık, bireyin hayatı tüm olarak yaşaması, en üst potansiyele erişme anlamında büyümesi, kişinin yaşam ve deneyimlerinde tam ve güvenli hale gelmesidir. Sonuç olarak, yaratıcılık yeni, özgün ve beceriye dayalı bir ürün olarak ortaya çıkmış veya henüz ürüne dönüşmemiş, kendine özgü bir problem çözme sürecini içeren, kişinin zekâ unsurlarını da özgün ve üretime dönük kullandığı bir yetenek olarak tanımlanabilir (Aslan, 2016). Görüldüğü gibi tüm tanımlarda motivasyon üstün zekâlılık ile doğrudan ilişkilendirilmiştir. Taylor (1967) ÜZ bireylerin özelliklerinden birinin motivasyonel inançlar içinde yer alan başarı isteği (akt. Dağlıoğlu ve Metin, 2002) olduğunu belirtir. Başarı isteği öğrencinin yüksek bir içsel değere sahip olduğunu göstermektedir. Literatürde motivasyonel inançlarını daha etkili bir biçimde kontrol eden bireylerin diğer bireylere göre zihinsel performanslarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Dresel ve Haugwitz, 2005; Pape ve Smith, 2002; Pintrich ve De Groot, 1990; Schunk, 2011; Yurt, 2014; Zimmerman, 1990; Zimmerman, Bonner ve Kovach, 1996). Motivasyonel inançları yüksek olan öğrenciler, öz-yeterlik inançlarını, amaç yönelimlerini, görev değeri algılarını daha etkili bir şekilde kontrol edebilmektedir. Bu sayede öğrenme düzeylerini geliştirmekte ve performanslarını arttırmaktadırlar (Pintrich, 1995). Motivasyonel inançlarını kontrol edemeyen bireylerin ise başarısız olma ve kaygı yaşama ihtimallerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Kurman, 2006).

Yaratıcılık, yaşamda var olan unsurları herkesten farklı şekilde bir araya getirmek veya gerçekte var olmayan şeyleri hayal edebilme, özgün fikirler ortaya koyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Yaratıcılık, bireyin sosyal, manevi, estetik, bilimsel veya teknolojik yeni fikirleri, görüşleri, buluşları veya sanatsal estetik nesnelere ya da fikirleri üretme kapasitesidir (Arık, 1990) Ancak, yaratıcılığın birçok tanımı vardır; çünkü yaratıcılık insanın çalışma alanlarının tamamında vardır (Sak, 2014). Yaratıcılık, probleme ve problem durumlarına duyarlılık gösterme, düşüncelerde akıcılık gösterebilme ya da başka bir deyişle fazla sayıda işe yarar fikir üretebilme, alışlagelmemiş, özgün ancak işlevsel fikirler üretebilme, bir fikirden diğerine rahatlıkla geçebilme, sentez yeteneğine sahip olma, analiz yeteneğine sahip olma, karmaşık ilişkileri kontrol altına alabilme ve değerlendirme yapabilmeyi gerektirir (Guilford, 1967). Torrance (1972) a göre yaratıcılık (creativity); sorunlara, bozukluklara, bilgi eksikliğine, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma; güçlüğü tanımlama, çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme, bu denenceleri değiştirme ya da yeniden sınama, daha sonra da sonucu başkalarına iletmektir. Torrance, Yaratıcı Düşünme Testi El Kitabında (Manuel) geliştirdiği testle ölçülen 'yaratıcılık' kavramını şöyle tanımlamaktadır: "Aslında, genel yetenekler dizisi, kişilik özellikleri ve sorun çözme becerisi, yaratıcı yetenek olarak algılanmalarını gerektiren oldukça uzun bir tarihsel geçmişe sahiptir. Önceki araştırmacılar da yaratıcılığı, doğuştan getirilen bir tez olarak algılamaktan çok, ona genel bir yetenekler dizisi olarak bakmaktadırlar" (Torrance, 1974; akt. Sungur,1997). Harmon'a göre (akt. Yavuzer, 1989) yaratıcı süreç ortaya yeni bir şey çıkaran herhangi bir süreçtir. Bu, bir fikir, bir nesne, yeni bir biçim,

yapıt ya da eski öğelerin değişik bir düzenlemesi olabilir. Renzulli'nin Üç Halkalı Modeline göre, zekânın bir diğer önemli bileşeni yaratıcılıktır. ÜZ öğrencilerde görülen yaratıcılıkla ilgili temel davranışların yeni deneyimlere açıklık, kendine değer verme, düşüncelerle oynama kabiliyeti, güçlükleri tercih etme, aktif hayal gücü ve işleri kendi buldukları yollarla yürütebilme olduğu söylenebilir (Callahan, 2009). Yaratıcı bireyler uyum içinde, sabırlı, dikkatli, esnek, akıcı, orijinal, duygulu, kadercı, zeki, enerjik, hayal gücü güçlü, mizah anlayışına vakıf; tutucu, sezgileri kuvvetli, soru sorabilme, sentez yapabilme, değişiklik ve farklılıktan hoşlanma özelliklerine sahiptir. Yaratıcı bireylerin en öne çıkan özelliklerinden biri de, akıllarına gelenleri denemekten çekinmemeleri ve yanlış yapmaktan korkmamalarıdır (Açıköz, 2003). Bu özelliklerin ÜZ öğrencilerin temel özellikleri ile büyük oranda örtüştüğü görülmektedir (Guilford, 1973; Doğan, 2007). Sternberg'in üstünlük tanımında üstünlük zekâ, bilgelik (wisdom) ve yaratıcılığın bir birleşimi olarak kavramsallaştırılmıştır (Sternberg, 2005). Gagne (2005) de ÜZ öğrenciler ile yaratıcılığın doğrudan ilişkili olduğunu vurgulayan uzmanlardandır.

Fen bilimleri dersi doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılmasını, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimini, toplum, ekonomi ve doğal kaynaklar arasındaki ilişkileri, günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye ve bilimsel süreç becerilerini kavrayarak bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretme ve sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirme imkânı tanıyan bir derstir (MEB, 2018). Fen eğitimi zihinsel alan eğitiminin en önemli bölümlerinden birini oluşturmaktadır. ÜZ öğrencilerin eğitiminde tüm dersler önemli olmakla birlikte bu öğrencilerin Fen Bilimlerine karşı daha yoğun bir ilgi duydukları bilinmektedir (Gökdere, 2003; Sak, 2011). Zihinsel olarak üstün yetenekli öğrenciler fen bilimlerine büyük ilgi duydukları için fen alanında yapılan çalışmalar öğrencilerin meraklanmasına, araştırma yapmasına neden olur. Fen öğretiminde öğrencilerin motivasyonunu öğrencilerin konulara yönelik ilgileri ve sınıfta aldıkları notları, öğrencilerin görev algıları, bilimsel bilgileri edinmelerindeki başarı ve başarısızlıkları, öğrencilerin fen dersindeki genel amaç ve yönelimleri, bilimsel anlamlandırmalarındaki başarılarını etkilediği bilinmektedir (Tuan ve diğ., 2005). Özellikle, laboratuvar, proje ve bilgisayar destekli yapılan fen eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin fen derslerine karşı istek ve azimlerini desteklediği gözlemlenmiştir (Hoover, 1989). Fen bilimlerinin asıl amacı bilgi edinme yollarını göstermek, kişinin bilimsel inceleme, araştırma ve yaratıcı düşünme gücünü geliştirmektir (Yılmaz & Çavaş, 2007). Fen bilimleri dersi programı incelendiğinde öğrencilerin özgünlük ve yaratıcılık becerilerinin geliştirilmesinin öğretmenlerden beklenen en temel amaç olduğu belirtilir. Bu amaçla ilişkili olarak yaratıcılık, yenilik ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yapma ve proje yönetme yeteneğini, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin geliştirilmesi önemi üzerinde durulur. Yaşam becerileri olarak da bilimsel bilginin yaratıcılığı bir şekilde kullanılmasının öğretilmesi amaçlanır. Buna bağlı olarak da öğrenme sürecinin keşfetme, sorgulama,

argüman oluşturma ve ürün tasarlamayı kapsayacak şekilde düzenlenmesi gerektiği belirtilir. Ölçme değerlendirme çalışmalarında da yaratıcılığı geliştirmeye katkı sağlayacak şekilde yapılması gerektiği vurgulanır (MEB, 2018).

Çalışmanın amacı ve önemi

Günümüzde pek çok buluşun ve yeniliğin Fen bilimleri alanında olduğu bilinmektedir. ÜZ öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin ve yaratıcılık özelliklerinin bir birine yakın düzeyde olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte bir alanda daha ileriye gitmeleri bu öğrencilerin bir alana duydukları ilgi ve motivasyonları ile ilgilidir. Aynı zamanda ilgi ve motivasyon öğrencilerde geliştirilebilen ve değiştirilebilen bir özelliktir. Bu çalışmada Renzulli'nin Üç Halkalı Modelinden yola çıkarak ÜZ öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonel inançları ve yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sayede zihinsel yetileri açısından birbirine yakın öğrencilerin yaratıcılıklarının motivasyonel inançlarından nasıl etkilendiği ortaya koyulmuş olacaktır. Ayrıca, araştırmaya katılan öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri ve fen bilimlerine yönelik motivasyon inançlarının düzeyi de belirlenecektir. Elde edilen sonuçlar, ÜZ öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisinin, fen bilimleri dersine yönelik hangi motivasyonel faktörler ile daha çok ilişkili olduğunun belirlenmesini sağlayacaktır. Elde edilen bulguların, ÜZ öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde motivasyonel inançlarının eğitimde nasıl ele alınacağına, yaratıcı düşünme ve motivasyon arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılmasını sağlayarak uygulayıcılara ve araştırmacılara yardımcı olması beklenmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, nicel yaklaşımla tarama modelinde korelasyonel araştırma desenleri temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Korelasyonel araştırmalar, "bazı ilişki türü ya da türlerinin ne dereceye kadar var olduğunu belirlemeyi amaçlar. Bu araştırma türü ile araştırmacı, doğal olarak ortaya çıkan olgular arasında var olabilecek ilişkileri bulmak ve tanımlamak için, hiçbir şekilde bu olguları değiştirmeye çalışmadan, araştırma yapmayı amaçlamaktadır." Bu araştırma türü keşfedici korelasyonel araştırmalar ve yordayıcı korelasyonel araştırmalar olarak ikiye ayrılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bu çalışmada, yordayıcı korelasyonel araştırma deseni kullanılmıştır. Korelasyonel araştırma deseni temel alınarak; Torrance Yaratıcı Düşünme Testinden elde edilen puanlar Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin Güdülenme Alt Ölçeğinden elde edilen puanlar arasındaki ilişkilerinin yönü ve düzeyi belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenmede motive edici stratejilerin Torrance yaratıcı düşünme becerisi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Erzurum, Giresun, Ordu, Rize ve Samsun illerinde bulunan bilim sanat merkezlerine devam eden ve yedinci sınıfta öğrenim gören 239 öğrenci oluşturmaktadır. Yedinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin çalışma grubu olarak belirlenmesinin amacı bu öğrencilerin BİLSEM’lerde verilen yaratıcılık eğitimini almış olmalarıdır. Sekizinci sınıf öğrencilerinin araştırmaya dahil edilmemesinin sebebi bu öğrencilerin lise giriş sınavları nedeni ile BİLSEM’e devam oranlarının büyük oranda azalmış olması ve öğrencilerin sınav nedeni ile motivasyonel özelliklerinin etkilenme ihtimalinin yüksek olmasıdır. Bilim Sanat Merkezi öğrencilerinin tamamına ulaşmak ciddi zaman, emek ve ekonomi gerektirmektedir. Bu bakımdan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilerek sadece bazı illerde bulunan bilim sanat merkezi öğrencileri çalışmaya dahil edilebilmiştir. Öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve araştırmaya katılmada gönüllülüğün esas olduğu belirtilmiştir. Gerekli izinler alındıktan sonra Bilim Sanat Merkezi öğrencilerine ulaşılarak anketler uygulanmıştır. Katılımcılara ait betimsel bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyetlerine ve Buldukları İllere Göre Dağılımı

		Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	120	50,2
	Erkek	119	49,8
İller	Erzurum	49	20,50
	Giresun	46	19,25
	Ordu	59	24,69
	Rize	49	20,50
	Samsun	36	15,06
	Toplam	239	100,0

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin %50,2’sinin kız, %49,8’inin ise erkek olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmaya Rize ve Erzurum’dan katılan öğrencilerin oranı %20,50; Giresun’dan katılan öğrencilerin oranı %19,25; Ordu’dan katılan öğrencilerin oranı %24,69 ve Samsun’dan katılan öğrencilerin oranı ise %15,06’dır.

Kullanılan Ölçme Araçları

Demografik Bilgi Formu

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgilerine ulaşmak ve devam ettikleri Bilim Sanat Merkezlerini öğrenmek için araştırmacı tarafından demografik bilgi formu geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bilgi formu öğrencilerin yaş, sınıf, cinsiyet, Fen bilimleri akademik başarıları, hangi BİLSEM’de oldukları, BİLSEM’e hangi sınavla girdikleri ile ilgili altı maddeden oluşmuştur. Bu verilerden hareketle de örnekleme alınacak öğrenciler belirlenmiştir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi: Araştırma kapsamında ÜZÖ'nün yaratıcı düşünme becerilerini ölçmek için Torrence (1967) tarafından geliştirilen Torrance Yaratıcı Düşünme Testi kullanılmıştır. Testin «sözel» ve «şekilsel» olmak üzere iki bölümü bulunmaktadır. Ölçekte toplam 10 adet alt test yer almaktadır. Sözel kısımda yedi alt test bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla; “soru sorma, nedenleri tahmin etme, sonuçları tahmin etme, ürün geliştirme, alışılmadık kullanımlar, alışılmadık sorular ve farzedin ki” testleridir. Şekilsel bölüm ise üç alt testten oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla; Resim oluşturma, Resim tamamlama ve doğrular/ daireler testleridir. Bu araştırmada testin sadece şekiller bölümü kullanılmıştır. Araştırmanın değişkeni yaratıcı olarak alınmış olup yaratıcılığın alt boyutlarına ilişkin değişkenlere yer verilmemiştir. İlgili testin şekiller bölümü yaratıcılık ile ilgili verileri sağlamada yeterli olduğu için sadece bu bölüm kullanılmıştır. Ayrıca ölçeğin mümkün olan en kısa sürede doldurulması sağlanarak veri güvenilirliğinin düşmesi riskinden kaçınılmıştır. Araştırma uygulaması öncesinde ilgili ölçeği Türkçe'ye uyarlayan Prof. Dr. Esra Aslan'dan eğitim alınmış ve bu araştırmada testin bu şekilde kullanımı konusunda olumlu görüşü alınmıştır.

Test Türkçe'ye Aslan (2001) tarafından uyarlanmıştır. Testin Türkçe formunu elde etmek için uyarlama, dilsel eşdeğerlik, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Testin geçerlik çalışmaları kapsamında Wonderlic ve Wais testleri ile kriter geçerliği çalışmaları yapılmıştır. Wais'in parça birleştirme alt testi ile (.66), benzerlik alt testi ile ($r=-.73$) ve muhakeme alt testi ile ($r=-.67$) istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Testten elde edilen norma dayanlı puanların (Akıcılık, Orijinallik, Başlıkların Soyutluluğu, Zenginleştirme, Erken Kapamaya Direnç) her biri z puanına çevrilir, toplanır ve 5'e bölünür. Kuvvetler listesi 0-2 arası puanlanır, toplanır toplam kolonu Z puanına çevrilir (Toplam puan= (norma dayalı puan/5) + kuvvetler listesi Z puanı). Z puanının sıfır çıkması dönüştürülen puanın ortalamaya eşit, pozitif çıkması ortalamadan büyük, negatif çıkması ortalamadan küçük olduğu anlamına gelmektedir (Aslan, 2001).

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği: Araştırmanın amacı doğrultusunda bilim sanat merkezlerine devam eden öğrencilerin Fen Bilimlerine yönelik motivasyonel stratejilerini belirlemek için Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1993) tarafından öz-düzenleme becerileri dikkate alınarak geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe Formunun, dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak ve Demirel (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe Formunun yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiş ve ölçeğin Türkçe Formu özgün ölçek ile tutarlı olduğu gözlenmiştir. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin, Öğrenme Stratejileri ve Güdülenme olarak iki alt ölçeği bulunmaktadır. Yedili Likert tipinde olan ölçek maddeleri “benim için kesinlikle yanlış (1)” ile “benim için kesinlikle doğru (7)” arasındaki seçenekler ile cevaplanmaktadır.

Öğrenme stratejileri alt ölçeği; yineleme, düzenleme, ayrıntılandırma, eleştirel düşünme, metabilş, yardım arama, çaba yönetimi, akran iş birliği ve zaman ve çalışma ortamı olmak üzere dokuz alt boyuttan oluşmaktadır. GÜdülenme alt ölçeği ise; içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz yeterlik algısı ve sınav kaygısı olmak üzere altı boyuttan oluşmaktadır. Bu alt ölçekler ayrı ayrı kullanılabilir. Bu araştırmada, ölçeğin sadece GÜdülenme alt ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin diğer bölümleri bilişsel özellikleri ölçtüğünden bu bölümlerden elde edilen veriler araştırmaya dâhil edilmemiştir. GÜdülenme ölçeğinden alınan yüksek puanlar; içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz yeterlik algısı ve sınav kaygısının yüksek olduğunu göstermektedir. GÜdülenme alt ölçeğinin güvenilirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular göre; İçsel hedef yönelimi, Dışsal hedef yönelimi, Görev değeri, Öğrenme kontrolü inancı, Öz-yeterlik algısı ve Sınav Kaygısı için iç tutarlılık değerleri sırası ile 0,82; 0,70; 0,78; 0,70; 0,83 ve 0,70 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanması için öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli izinler alınmıştır. Türkiye'nin değişik illerindeki 5 Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlüğü'nde (Erzurum, Rize, Giresun, Ordu, Samsun) görüşülüp ölçeklerin uygulanması hususunda bilgilendirme yapılmıştır. Kurum yöneticilerinin uygun gördüğü zamanlarda araştırmacı tarafından fiilen uygulanmıştır. Öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış, elde edilen verilerin nasıl kullanılacağı belirtilmiş ve çalışmaya katılmanın zorunlu olmadığı belirtilmiştir. Çalışmaya katılmak istemeyen öğrenci olmamıştır. Ölçekler Torrance yaratıcı düşünme testi 30 dakika, diğerleri 40'ar dakika olmak üzere üç oturumda uygulanarak tamamlanmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanları ile içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz-yeterlilik algısı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpım Korelasyon tekniği ile hesaplanmıştır. Pearson Korelasyon Analizi kullanılarak iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönü ve gücü belirlenebilir. Korelasyon analizi sonucunda elde edilen 0 ile ± 0.29 arasındaki korelasyon değerleri düşük, ± 0.30 ile ± 0.69 arasındaki korelasyon değerleri orta ve ± 0.70 ile ± 1 arasındaki korelasyon değerleri ise yüksek düzey ilişki olarak yorumlanmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012).

Araştırmanın amacı doğrultusunda, güdülenme stratejilerinin Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanları üzerindeki etkisini belirlemek için ise çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmadan önce (i) çok değişkenli normal dağılım, (ii) bağımsız değişken ile yordayıcı değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin bulunması, (iii) bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olmaması varsayımları test edilmiştir. Çok değişkenli normal dağılımı

kontrol etmek için, Mardia'nın çok değişkenli standardize basıklık katsayısı hesaplanmış ve incelenmiştir. Mardia çok değişkenli standardize basıklık değerinin 8'den küçük olması verilerin çok değişkenli normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir (Yılmaz ve Varol, 2015:32). Bu araştırmada standardize basıklık değeri 4,21 olarak hesaplanmış ve çok değişkenli normal dağılım varsayımını karşılandığı anlaşılmıştır.

Bir sonraki adımda, doğrusallık varsayımının karşılanıp karşılanmadığı bağımlı ve bağımsız değişkenlerin toplu serpinti matrisi grafiği oluşturularak incelenmiştir. Matris grafiği incelendiğinde, standardize edilmiş artık değerler ile standardize edilmiş yordanan değerler arasındaki ilişkileri görselleştirmek için oluşturulan saçılma diyagramlarının doğrusal bir ilişkiyi tanımladığı gözlenmiştir. Son olarak, değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olup olmadığı incelenmiştir. Varyans Artış Faktör (VIF) katsayılarının 10'dan küçük olması ve Durbin-Watson (D-W) katsayısının 1,5 ile 2,5 arasında değerler alması değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olmadığını gösterir. Bu araştırmada, D-W katsayısı 2,23 olarak; en yüksek VIF değeri ise 3,32 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, değişkenler arasında çoklu bağlantının bulunmadığını göstermiştir. Yapılan ön analizler sonucunda, veri setinin çoklu doğrusal regresyon analizi için gerekli varsayımları karşıladığını anlaşılmıştır.

Bulgular

Araştırma ile ÜZÖ'nün Fen Bilimlerine yönelik motivasyonel özelliklerinin düzeyi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: ÜZÖ'nün güdülenme stratejileri özelliklerine ilişkin veriler

Motivasyonel özellikler		Ss
İçsel hedef yönelimi	5,17	1,45
Dışsal hedef yönelimi	5,07	1,30
Görev değeri	5,52	1,35
Öğrenme kontrolü inancı	5,31	1,04
Öz-yeterlilik algısı	5,92	0,97
Sınav kaygısı	4,92	1,18

Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan ÜZÖ'nün ; içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz-yeterlilik algısı ve sınav kaygısı puan ortalamaları sırasıyla $5,17 \pm 1,45$; $5,07 \pm 1,30$; $5,52 \pm 1,35$; $5,31 \pm 1,04$; $5,92 \pm 0,97$ ve $4,92 \pm 1,18$ olarak hesaplanmıştır. Kullanılan envanterde değerlerin 7'li likert olduğu ve 0-7 arası değer alabileceği dikkate alındığında puanların madde sayısına bölünmesi ile elde edilen değerlere göre ÜZ öğrencilerin Fen Bilimlerine yönelik öz-yeterlilik ve görev değeri algılarının daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Araştırma ile ÜZÖ'nün yaratıcılık özelliklerinin düzeyini ortaya koymak amacı ile Torrance yaratıcılık testi puanları incelenmiştir. Veriler Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: ÜZÖ'nün yaratıcılık puanları

Yaratıcılık Puanları		Ss
Torrance Z puanı	0,08	1,57

Tablo 3'ten de anlaşılacağı üzere Öğrencilerin Torrance Z puanı ortalaması $0,08 \pm 1,57$ olarak hesaplanmıştır. Z puanının sıfır çıkması dönüştürülen puanın ortalamaya eşit, pozitif çıkması ortalamadan büyük, negatif çıkması ortalamadan küçük olduğu anlamına gelmektedir. Bu bilgilere göre, elde edilen Z puanı yorumlandığında, araştırmaya katılan öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ortalamasının üstünde olduğu söylenebilir.

Araştırma ile ÜZÖ'nün motivasyonel özellikleri ile yaratıcılıkları arasındaki ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla elde edilen veriler Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4'te Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanları ile içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz-yeterlilik algısı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkilere ait korelasyon değerlerine yer verilmiştir. Elde edilen korelasyon değerleri incelendiğinde, Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanları ile sadece içsel hedef yönelimi ($r=0,207$; $p<0,01$), görev değeri ($r=0,278$; $p<0,01$) ve öz-yeterlilik algısı ($r=0,171$; $p<0,01$) arasında düşük düzeyde anlamlı ilişkilerin bulunduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4. ÜZÖ'nün Motivasyonel İnançlar Ölçeği puanları ile Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanları arasındaki ilişkilere ait korelasyon katsayıları (** $p<0,01$)

Değişkenler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. İçsel hedef yönelimi	1						
2. Dışsal hedef yönelimi	,335**	1					
3. Görev değeri	,800**	,343**	1				
4. Öğrenme kontrolü inancı	,492**	,303**	,487**	1			
5. Öz-yeterlilik algısı	,670**	,273**	,695**	,352**	1		
6. Sınav kaygısı	0,044	-0,002	0,087	0,010	,229**	1	
7. Torrance Z	,207**	-0,073	,278**	0,099	,171**	0,043	1
	5,17	5,07	5,52	5,31	5,92	4,92	0,08
Ss	1,45	1,30	1,35	1,04	0,97	1,18	1,57

ÜZÖ'nün güdülenme düzeylerinin yaratıcılık becerileri üzerindeki etkisinin ortaya konulabilmesi için elde edilen veriler üzerinden Regrasyon analizi ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Korelasyon analizinde düşük ilişkiler ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler de belirlenmiştir. Anlamlı ilişkiler, regresyon analizinde anlamlı bir

modelin oluşabileceğini göstermektedir. Bu bakımdan regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak istatistiksel olarak anlamlı bir model geliştirilebilmiştir. Veriler Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Güdülenme Stratejilerinin Torrance Z yaratıcı düşünme Becerisi Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	St. Hata	β	t	p	D-W	VIF
Sabit	-0,819	0,775		-1,057	0,292		
İçsel hedef yönelimi	0,076	0,027	0,188	2,796	0,006		
Dışsal hedef yönelimi	-0,001	0,030	-0,005	-0,050	0,960		
Görev değeri	0,086	0,026	0,370	3,280	0,001	2,23	3,32
Öğrenme kontrolü inancı	-0,007	0,037	-0,013	-0,184	0,854		
Öz-yeterlilik algısı	-0,012	0,030	-0,038	-0,410	0,683		
Sınav kaygısı	0,005	0,017	0,019	0,292	0,770		
R=0,33		Düzeltilmiş R ² =0,11		F=4,82		p<0,001	

Tablo incelendiğinde, regresyon analizi sonucunda Yaratıcı düşünme becerisi= (0,1888) x içsel hedef yönelim + (-0,005) x dışsal hedef yönelimi + (0,370) x görev değeri + (-0,007) x öğrenme kontrolü inancı + (-0,038) x öz-yeterlilik inancı + (0,019) x sınav kaygısı + sabit eşitliğinin olduğu gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrol inancı, öz-yeterlilik algısı, sınav kaygısı birlikte Torrance Z yaratıcı düşünme testi ile anlamlı bir ilişki vermektedir (R= 0,33; R²= 0,11; F=4,82; p<0,001). Bu değişkenler birlikte Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanlarındaki toplam varyansın %11'ini açıklamaktadır. Diğer yandan, hesaplanan katsayılara ait anlamlılık testi sonuçları incelendiğinde, yordayıcı değişkenlerden sadece içsel hedef yönelimi ($\beta=0,188$; p<0,01) ve görev değerinin ($\beta=0,370$; p<0,01) Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanlarının anlamlı yordayıcısı olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan ÜZÖ'nün yaratıcı düşünme becerilerinin ortalama düzeyin üstünde olduğu anlaşılmıştır. ÜZ öğrenciler yaratıcılık, artistik ve liderlik konularında yaşlarına göre yüksek performans sergileyebilen öğrencilerdir (CCEA, 2006). Alan yazında ÜZÖ ile gerçekleştirilen araştırmalarda, bu öğrencilerin yaratıcı düşünce becerilerinin ortalamasının üstünde olduğu belirtilmiştir (Karabey, 2010; Şahin, 2014). Bu araştırmada elde edilen bulgular alan yazında yer alan çalışmalar ve kuramsal açıklamalar ile tutarlılık göstermiştir. Buna göre ÜZ öğrencilerin yaratıcılık performanslarının en düzeye taşınmasını sağlayacak duyuşsal ve

bilişsel öğretim uygulamaları mümkün olan en iyi şekilde sürdürülmeli, öğrencilerin resmi e-örtük eğitim programlarında yaratıcılığın geliştirilmesi ile ilgili uygulamalara yer verilmelidir.

Araştırmaya katılan ÜZÖ'nün Fen Bilimleri dersine yönelik içsel hedef yönelimi, dışsal hedef yönelimi, görev değeri, öğrenme kontrolü inancı, öz-yeterlilik algısı ve sınav kaygıları ile ilgili motivasyonel inançlarının yüksek olduğu anlaşılmıştır. Literatürde, öğrenme ile ilgili motivasyonel inançları yüksek olan ve kendi öğrenme süreçlerini aktif olarak kontrol edebilen bireyler öz-düzenlemeli bireyler olarak tanımlanmaktadır (Pintrich, 1995; Zimmerman ve Bandura, 1994). Dilekli (20017) de üstün zekâlı öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin yüksek olduğunu ve öz düzenleme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde ilişki olduğunu belirtir. Öz düzenlemeli öğrencilerin özelliklerinden yola çıkarak araştırmaya katılan ÜZÖ'nün bilişsel, motivasyonel ve davranış olarak öğrenme süreçlerini kontrol edebilen bireyler olduğu söylenebilir. Bu anlamda, araştırmaya katılan öğrencilerin kendi öğrenme hedeflerini planlayabildiği, hedeflerine ulaşma düzeylerini değerlendirebildiği ve kendilerine dönüt sağlayabildiği anlaşılmıştır. Alan yazında görgül araştırmalarda üstün başarılı öğrencilerin özellikle içsel değer algıları ile ilişkili motivasyonel inançlarının oldukça yüksek olduğu (Akkuş İspir, Ay ve Saygı, 2011) ÜZÖ'nün fen öğrenmeye yönelik motivasyonel inançlarının yüksek düzeyde bulunduğu (Aşut, 2013), akranlarına göre bilişsel ve motivasyonel anlamda öz-düzenleme becerilerinin daha yüksek olduğu (Bouffard-Bouchard, Parent ve Lavirée, 1993; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990) raporlanmıştır. Bu araştırmada elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmaları desteklemektedir. Bu sonuçlar dikkate alındığında ÜZ öğrencilerin fen bilimlerindeki yüksek motivasyonel inançlarını güçlendirecek uygulamalar arttırılmalıdır. Öğretmenler ÜZ öğrencilerin fen bilimlerinin farklı alanlarını tanımasını, olumlu duyuşsal özellikler oluşturmaya yönelik tanıtıcı etkinliklerle karşılaşmalarını sağlamalıdır. Bir önceki sonuçta bahsedildiği gibi ÜZÖ'nün yaratıcılık becerilerinin ortalamasının üzerinde olduğu ve fen bilimlerine yönelik motivasyonel inançlarının yüksek olduğu dikkate alındığında bu öğrencilerin fen bilimlerinde keşif, buluş ve üreticilik ile ilgili çalışma ve projeleri başarı ile yapabilecekleri anlaşılmaktadır. Dolayısı ile ÜZ öğrencilerin yaratıcılık becerileri ve motivasyonel inançları işe koşularak öğretim uygulamalarının buna göre yürütülmesi gerekmektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin de bir taraftan yaratıcılığı geliştirme ve öğrencilerin etkin kullanmalarını sağlamayı öğretme, diğer yandan öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin geliştirilmeyi öğrenmeleri faydalı olacaktır.

Son olarak, fen bilimlerine yönelik öğrenmede motive edici stratejilerin Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanlarını yordamasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları değerlendirildiğinde, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonel inançları oluşturan bileşenlerden sade içsel hedef yönelimi ve görev değeri algısının Torrance Z yaratıcı düşünme testi puanlarının anlamlı yordayıcısı olduğu anlaşılmıştır. ÜZÖ'nün

yaratıcı düşünme becerilerinin dışsal hedef yönelimi, öğrenme kontrolü inancı, öz-yeterlilik algısı, sınav kaygısı ile ilgili motivasyonel inançlarından ziyade, görev değeri ve içsel hedef yönelimi ile ilgili motivasyonel inançları ile daha çok ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Fen Bilimleri dersinde görev değeri ve içsel hedef yönelimi ile ilişkili motivasyonel inancı yüksek olan bir öğrencinin; Fen Bilimleri dersinde iyi notlar almaktan çok öğrenmek ve merakını gidermek için çaba göstereceği, en karmaşık konuların bile üstesinden gelebileceği, Fen dersinde öğrendiği bilgi ve becerileri diğer derslerde kullanabileceği ve bu dersi öğrenmenin kendisi için yararlı olduğu inancını taşıdığı söylenebilir (Pintrich, 1995; Pintrich ve De Groot, 1990; Schunk, 2011). ÜZ öğrenciler açısından; görev değeri ve içsel hedef yönelimi ile ilişkili motivasyonel inançları yansıtan davranışlara sahip olmanın yaratıcı düşünme becerisi ile daha çok ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Buna göre ÜZ öğrencilerde fen bilimleri ile ilgili çalışmalar öğrencilere not vermekten çok onların bir ürün ortaya koyabilecek, meraklarını giderebilecek, diğer derslerle ilişkilendirilmiş ve güçlük düzeyi yüksek çalışmalara yer verilmesi doğru olacaktır.

Öğrencilerin Fen Bilimleri dersine ilişkin yüksek düzeyde güdülenme özelliklerine ve yüksek yaratıcılık becerilerine sahip oldukları görülmektedir. Kaynar (2018) da Üstün yetenekli öğrencilerin tüm sınıf düzeylerinde akranlarına göre “Bilimsel Yaratıcılık” boyutu ve “Akıcılık”, “Esneklik” ve “Orijinallik” alt boyutlarında üstün yetenekli olmayan öğrencilere göre daha başarılı olduğu belirtir. Günümüzde pek çok teknolojik buluş ve çevreyle ilgili fikrin Fen Bilimleri ile ilişkili olduğu dikkate alındığında ülkemizdeki ÜZÖ’nün keşif, buluş ve üreticilik için gerekli alt yapıya sahip oldukları görülmektedir. ÜZÖ ile yürütülen öğretim faaliyetlerinde yüksek güdülenme düzeylerini korumaları sağlanmalı ve yaratıcılıklarını kullanabilmelerine uygun öğrenme fırsat ve ortamları sunulmalıdır.

Fen bilimleri dersinde ÜZÖ’nün yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan etkinliklerde, öğrencilerin görev değeri ve içsel hedef yönelimi ile ilişkili motivasyonel inançlarının özellikle dikkate alınması etkili öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayabilir. Bu çalışmada, ÜZÖ’nün yaratıcı düşünme becerileri ile motivasyonel inançları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yapılacak araştırmalar ile ÜZÖ’nün yaratıcı düşünme becerileri ile problem çözme, muhakeme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme gibi bilişsel faktörler ile olan ilişkiler incelenebilir.

Araştırmanın tüm sonuçlarına göre üstün zekâlı öğrencilerin fen bilimlerinde sadece merakları, öğrenme istekleri, bir işi başarma azimleri, zor işlerle baş etmeye olan inançları ve faydalı buldukları için fen bilimlerine yönelmiş olmaları dikkate alındığında bilim ve teknolojide yeni buluşların ortaya koymasına öğretim uygulamaları, projeler ve tasarımlar yapılmalıdır. Yaratıcılık ve motivasyonel inançları ÜZÖ’nün tanınmasında işe koşulmalıdır. Öğretim programlarında ÜZ çocukların yaratıcılık ve motivasyonel özelliklerine göre farklılaştırma çalışmaları yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Akkuş İspir, O. A., Ay, Z. S. ve Saygı, E. (2011). Üstün başarılı öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe karşı motivasyonları ve düşünme stilleri. *Eğitim ve Bilim*, 36 (162), 235-246.
- Anık, İ. (1990). *Yaratıcılık*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünce testinin Türkçe versiyonu. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. Sayı 14, Sayfa : 19-40
- Aslan, E. (2016). Kavram boyutunda yaratıcılık. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 16 (2), 15-22.
- Aşut, N. (2013). *Üstün zekâlı öğrencilerin epistemolojik inançlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarısı ile ilişkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Ataman, A. (2009). *Özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Bildiren, A. (2007). Üstün zekâlı çocuklar ve bilim sanat merkezleri. *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*.
- Bouffard-Bouchard, T., Parent, S. ve Laviree, S. (1993). Self-regulation on a concept-formation task among average and gifted students. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56 (1), 115-134.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Callahan, C. M. (2009). Making the grade or achieving the goal: Evaluating learner and program outcomes in gifted education. In F. A. Karnes & S. M. Bean (Eds.), *Method and materials for teaching the gifted* (3rd ed.,pp. 221–258). Waco, TX: Prufrock Press
- CCEA. (2006). *A report for the council of curriculum examinations and assessment: Gifted and talented children in the classroom*. 25.01.2018 tarihinde http://www.nicurriculum.org.uk/docs/inclusion_and_sen/gifted/gifted_children_060306.pdf adresinden alınmıştır.
- Çokluk, O., Şekercioğlu, G. ve Büyükoztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dağlıoğlu, E. ve Metin, N. (2002). Anaokulunda devam eden beş-altı yaş grubu çocuklar arasından matematik alanında üstün zekâlı olanların belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Davaslıgil, U. (2004). Üstün zekâlıların eğitimi projesi. 1. *Türkiye Üstün Zekâlı Çocuklar Kongresi Üstün Zekâlı Çocuklar Bildiriler Kitabı* (s. 85-101). Çocuk Vakfı Yayınları.
- Dilekli, Y. (2017). The relationships between critical thinking skills and learning styles of gifted students. *European Journal of Education Studies*. doi:10.5281/zenodo.344919. p. 1527-1556. Volume 3, Issue 4.

◆ Ahmet Kurnaz / Canan Şentürk Barışık

- Doğan, N. (2007). Yaratıcı düşünme ve yaratıcılık. (Editör: Özcan Demirel). *Eğitimde yeni yönelimler*. Ankara: Pegem Yayınları, 167-191
- Dresel, M. ve Haugwitz, M. (2005). The relationship between cognitive abilities and self-regulated learning: Evidence for interactions with academic self-concept and gender. *High Ability Studies*, 16 (2), 201-218.
- Gagné, F. (2005). *From gifts to talents: The DMGT as a developmental model*. In R. J. Sternberg and J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd ed.), pp. 98-119. New York: Cambridge University Press.
- Ghiselin, B. (1958). DH Lawrence in Bandol: A Memoir. *Western Humanities Review*, 12, 293-305.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14.
- Guilford, J. P., & Christensen, P. R. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *The Journal of Creative Behavior*, 7(4), 247-252.
- Gökdere, M., & Çepni, S. (2003). Üstün yetenekli öğrencilerin fen öğretmenlerinin eğitimine yönelik bir model önerisi. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3).
- Hoover, S. M. (1989). The Purdue three stage model as applied to elementary science for the gifted. *School Science and Mathematics*, 89(3), 244-250.
- Karabey, B. (2010). *İlköğretimdeki ÜZ öğrencilerin yaratıcı problem çözmeye yönelik erişim düzeylerinin ve kritik düşünme becerilerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karadeniz, S., Büyüköztürk, S., Akgün, Ö. E., Çakmak, E. K. ve Demirel, F. (2008). The Turkish adaptation study of motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) for 12-18 year old children: Results of confirmatory factor analysis. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7 (4), 108-117.
- Kaya, F. (2015). Öğretmenlerin üstün zekâ kavramı ve üstün zekâlı öğrencilerin özel gereksinimleri. *Eğitim ve Bilim*, 40 (177).
- Kaynar, H. (2018). Üstün yetenekli ve üstün yetenekli olmayan öğrencilerin bilimsel hayal güçleri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Kurman, J. (2006). Self-enhancement, self-regulation and self-improvement following failures. *British Journal of Social Psychology*, 45, 339-356.
- MEB, 2018. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ankara: MEB Yayınları.
- Özgül, E. İ. (2000). *Psikolojik testler*. Ankara: Pidem Yayınları.
- Pape, S. J. ve Smith, C. (2002). Self-regulating mathematics skills. *Theory into Practice*, 41 (2), 93-101.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. London and Newyork: Routledge Classics.

- Pinheiro, J. D. (2004). Self-observation: A teacher development approach. *Glosas Didactitas*, 192-206.
- Pintrich, P. R. (1995). *Understanding self-regulated learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 33.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. ve McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53 (3), 801-814.
- Rachmel, S., & Leikin, R. (2009). Education of gifted students in Israel: General and mathematics education. *Gifted Education Press Quarterly*, 6 (9). 125-141.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Re-examining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60 (3), 180-184, 261.
- Renzulli, J. S. (2005). *The three-ring conception of giftedness*. R. J. Sternberg ve J. E. Davidson (Ed.), *Conceptions of giftedness* (s. 246-79) içinde. New York: Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S., & Renzulli, S. R. (2010). The schoolwide enrichment model: A focus on student strengths and interests. *Gifted Education International*, 26(2-3), 140-156.
- Rogers, C.R. (1959) Toward a theory of creativity. *Review of General Semantics*, Vol. 11,249- 260.
- Roeper, A. (1982). How the gifted cope with their emotions? *Roeper Review*, 5 (2), 21-24.
- Sak, U. (2011). *Üstün zekâlılar: Özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri*. Ankara: Maya Akademi.
- Sak, U. (2014). *Yaratıcılık-gelişimi ve geliştirilmesi*. Ankara: Vize Basın Yayın.
- Schunk, D. H. (2011). *Learning theories: An educational perspective*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Stein, M.L.(1953) Creativity and culture. *Journal of Psychology*, Vol. 36, 311-322.
- Sternberg, R. J. (2005). *A model of educational leadership: Wisdom, intelligence, and creativity,synthesized*. *International Journal of Leadership in Education*, 8, 347-364.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce* (İkinci baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Şahin, F. (2014). Yaratıcılık-zekâ ilişkisi: Yeni deliller. *İlköğretim Online*, 13 (4).
- Thurstone, L. L. (Ed.). (1952). *Applications of psychology*. Oxford, England: Harper & Brothers.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance tests of creative thinking. *The Journal Of Creative Behavior*, 6(4), 236-262.
- Tuan, Chin, & Sheh. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659.
- Wechsler, D. (1974). *Wechsler preschool and primary scale of intelligence*. New York: Psychological Corporation.

◆ Ahmet Kurnaz / Canan Şentürk Barışık

- Yaman, Y., ve Ü. Oğurlu, (2014). Üstün yetenekli öğrencilerde beklenmedik düşük akademik başarı. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 1-21.
- Yavuzer, H. (1989). *Yaratıcılık*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Matbaası.
- Yılmaz, H., & Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yurt, E. (2014). Öz-yeterlik kaynaklarının matematik başarısını yordama gücü. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176).
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. ve Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American Educational Research Journal*, 31 (4), 845-862.
- Zimmerman, B. J. ve Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 51-59.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S. ve Kovach, R. (1996). Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy. *American Psychological Association*.

