

ÜSTÜN YETENEKLİ/ZEKÂLI ÖĞRENCİLERİN EĞİTİMİNDE TEKNOLOJİNİN YERİ¹

TECHNOLOGY IN GIFTED EDUCATION

Zühal ÇUBUKÇU²

Şule Betül TOSUNTAŞ³

Öz

Özel eğitim alanında teknoloji, özel eğitime ihtiyaç duyan bireylerin farklılıklarını göz önünde bulunduracak zengin öğrenme ortamlarını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bağlamda farklı engel gruplarındaki bireylere esnek erişim fırsatları sağlayabilmek adına çeşitli teknolojilerden yararlanılmaktadır. Çalışmanın amacı üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde teknolojinin kullanımına yönelik araştırma sonuçlarını ortaya koymak ve özetlemektir. Bu çalışma literatür değerlendirme yöntemlerinden bütüncü değerlendirme yöntemi kullanılarak desenlenmiştir. Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde teknolojinin kullanımı bağlamında 5P Modeli, Teknoloji Destekli Öğrenme Etkinlikleri, Çevrimiçi Öğrenme Çerçevesi ve Etkinleştirme-Geliştirme-Dönüştürme Çerçevesi ele alınmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan tüm model ve çerçevelerin öğretimin farklılaştırılması adına teknolojinin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik yol haritaları sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Üstün yetenekliler, üstün zekâlılar, üstün zekâlı eğitimi, teknoloji entegrasyonu.

Abstract

In the field of special education, technology is used to provide rich learning environments that will take into account the differences of individuals who have special needs. In this context, various technologies are utilized to provide flexible access opportunities to individuals in different disability groups. The purpose of the study is to outline and summarize the research results of the use of technology in the gifted education. This study was designed by using integrative evaluation method from literature review methods. In the context of using technology in the gifted education, 5P Model, Technology Supported Learning Activities, Conceptual Framework for Gifted Students Learning Online and Enable, Enhance, and Transform Framework are addressed. All models and frameworks addressed in the study provide roadmaps of how to use technology for differentiation of teaching and learning.

Keywords: Talented, gifted, gifted education, technology integration.

¹ Bu çalışma 4-6 Mayıs 2017 tarihlerinde düzenlenen Uluslararası Üstün Yetenekliler/Zekâlılar Konferansı'nda sunulmuş sözlü bildirinin genişletilmiş halidir.

² Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, zcubukcu@ogu.edu.tr

³ Arş. Gör. Dr., Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, sbtosuntas@uludag.edu.tr

1. GİRİŞ

Soğuk savaşın etkisiyle bilim, teknoloji ve eğitime verilen önemin artması teknolojinin okullarda yerini almasını sağlamıştır. Aynı zamanda üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitimi öncelikle ABD olmak üzere birçok ülkede hız kazanmıştır (Periathiruvadi ve Rinn, 2012). Günümüzde her ülkenin üstün zekâlılara yönelik kendine özgü eğitim programlarına sahip olduğu görülmektedir. Bu eğitim programlarının teknoloji entegrasyonu açısından farklı şekilde ele alınması gerekmektedir. Teknolojinin gerçekleşen eğitim reformlarının en önemli bileşeni olması teknoloji entegrasyonunun önemini ortaya koymaktadır. Birçok teknoloji entegrasyonu projesi kapsamında okullarda etkileşimli tahta, tablet, dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı gibi Bilgi ve İletişim Teknolojileri [BİT] araçlarına; yazılım, internet altyapısı ve çeşitli ekipmanlara erişim sağlanmıştır (Beauchamp, 2004; Falloon, 2015; MEB, 2017; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz, ve Ayas, 2013; Slay, Siebörger, ve Hodgkinson-Williams, 2008; Smith, Higgins, Wall, ve Miller, 2005; Türel, 2011).

1.1. Üstün Yetenekli/Zekâlı Öğrencilerin Eğitimi

ABD Maryland Raporu'nda (1972) üstün yetenekli/zekâlı bireyleri; genel zihinsel yetenek, belli bir akademik alanda yetenek, yaratıcı ya da üretici düşünme, liderlik yeteneği, görsel ve performans sanatlarında yetenek ve psikomotor yetenek alanlarından bir veya birkaçında yüksek performans gösteren bireyler olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde ülkemizde MEB tarafından üstün yetenekli/zekâlı birey; zekâ, yaratıcılık, sanat, spor, liderlik kapasitesi ve özel akademik alanlarda akranlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren bireyler olarak tanımlanmıştır (Tarhan ve Kılıç, 2014).

Farklılaştırılmış eğitim hizmetleri ve programlara ihtiyaç duyan bireylere genellikle bireyselleştirilme, hızlandırma ve zenginleştirme modelleri kullanılarak eğitim sunulmaktadır (Gül Özenç ve Özenç, 2013; Yıldız, 2010). Üstün yetenekli/zekâlı bireylerin eğitiminin Türkiye'de de uzun bir geçmişi olduğu bilinmekle birlikte, araştırmaların ve eğitim programlarının sınırlı kaldığı ifade edilmektedir (Sak, 2011). Türkiye'de üstün yetenekli/zekâlı bireylerin eğitime yönelik eğitim politikaları oluşturulmadığı, yalnızca Bilim Sanat Merkezleri [BİLSEM] tarafından eğitimlerinin desteklendiği belirtilmiştir (Cevher Kılıç, 2015). Benzer şekilde üstün yetenekli/zekâlı bireylerin eğitiminde teknoloji kullanımına ilişkin araştırmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Nitekim teknoloji entegrasyonunun önündeki engellerden biri olarak her alanının kendine özgü içerik, pedagoji ve değerlendirme yaklaşımları olması (Selwyn, 1999), bu alandaki uygulamalara da yansımaktadır.

1.2. Teknoloji Entegrasyonu

Teknoloji entegrasyonu, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarına yardımcı olmak amacıyla teknolojinin benimsenmesi yoluyla okulların sosyal sisteminde sürdürülebilir ve devam eden bir değişim (Belland, 2009); BİT araçlarının okullarda öğretim amacıyla kullanılması (Hew ve Brush, 2007); öğrenme ve öğretme faaliyetlerini gerçekleştirmek için BİT araçlarının bütünleştirici veya aracı şeklinde kullanılması (Lim, 2007); teknolojinin öğretmen ve öğrenciler tarafından öğrenme sürecini destekleyici bir araç niteliğinde kullanılması (Polly, Mims, Shepherd, ve Inan, 2010) olarak çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır.

Bir yandan okullarda teknoloji entegrasyonu çalışmaları hız kazanırken, literatürde de teknoloji entegrasyonu üzerine yapılan araştırmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Çeşitli teknolojilerin öğretimde kullanımının etkilerini inceleyen birçok araştırmada teknolojinin uygun pedagojik yöntemler ile birlikte kullanıldığında öğrenmeyi ve başarıyı olumlu şekilde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır (Albaaly ve Higgins, 2012; Almekhlafi, 2006; Erbas, Ince,

ve Kaya, 2015; Lei ve Zhao, 2007; Malik ve Shanwal, 2015; Mouza, 2008). Özel eğitim alanında teknoloji, özel eğitime ihtiyaç duyan bireylerin farklılıklarını göz önünde bulunduracak zengin öğrenme ortamlarını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bağlamda farklı engel gruplarındaki bireylere esnek erişim fırsatları sağlayabilmek adına çeşitli teknolojilerden yararlanılmaktadır. Özel eğitim alanında teknoloji entegrasyonunun sağlanması adına yapılan çalışmalarda özellikle öğretmenlerin sorumluluklarına vurgu yapılmakla birlikte, genel olarak farklı engel gruplarında yer alan bireylere zengin ve esnek ortamlar sağlanmasına yoğunlaşıldığı görülmektedir (Girgin, Kurt ve Odabaşı, 2011; Kaya, 2013). Bu anlamda üstün yetenekli/zekâlı bireylerin eğitiminde teknoloji kullanımının özel eğitim alanında da geri planda kaldığı ve bu alanda teknoloji destekli öğretimin kısmen yeni olduğu söylenebilir (Girgin vd., 2011).

Eğitimde teknoloji entegrasyonu tanımlarındaki farklı bakış açılarına benzer şekilde; literatürde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Koehler ve Mishra, 2005), Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (Robyler, 2006), Sosyal Model (Wang, 2008), Sistemik BİT Entegrasyonu Modeli (Wang ve Woo, 2007), Geliştirilmiş Pierson Modeli (Woodbridge, 2003), Apple Geleceğin Sınıfları Modeli (Dwyer, Ringstaff, Sandholtz ve Apple Computer Inc., 1990), Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyonu Modeli (Toledo, 2005), E-kapasite Modeli (Vanderlinde ve Braak, 2010), 5N 1K Modeli (Haşlamam, Mumcu, ve Usluel, 2008), Etkinlik Sistemi Modeli (Demiraslan ve Usluel, 2006) olmak üzere çeşitli modeller bulunmaktadır. Bu modellerin her biri eğitim kurumu, öğretmen, öğretim programı, süreç, fayda, pedagojik kuramlar, öğrenme ve teknoloji gibi farklı bileşenleri odak noktasına almaktadır. Her bir model öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunu sağlamak için kullanışlı çerçeveler önermektedir.

Teknoloji entegrasyonu girişimlerinin mutlak bir amacının olması mümkün görülmemekle birlikte, bu entegrasyon sürecinin daha etkili ve verimli olması adına araştırmalar yapılmakta ve uygulama örnekleri tasarlanmaktadır. Her ne kadar bu araştırmaların pek azının üstün zekâlı öğrencilerin eğitimine yönelik olduğu bilinse de oluşturulan teknoloji entegrasyonu çerçeveleri ve ortaya konulan araştırma sonuçlarına dikkat çekilmesi önemli görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde teknolojinin kullanımına yönelik araştırma sonuçlarını ortaya koymak ve özetlemektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma literatür değerlendirme yöntemlerinden bütünleştirici değerlendirme yöntemi kullanılarak desenlenmiştir. Bütünleştirici değerlendirme, bir konu ile ilgili mevcut bilgi durumunun sunulduğu ve özetlendiği, konuyla ilgili uzlaşma ve uzlaşmazlıkların altının çizildiği bir literatür değerlendirme türü olarak tanımlanmaktadır (Neuman, 2007). Çalışma, (i) araştırma problemini belirleme, (ii) veriyi toplama, (iii) veriyi değerlendirme, (iv) bulguları analiz etme ve yorumlama ile (v) araştırılan konu hakkında edinilen bilgiyi değerlendirme ve önerilerde bulunma olmak üzere 5 aşamada ele alınmıştır (Cooper, 1986).

2.1. Üstün Yetenekli/Zekâlı Öğrencilerin Eğitiminde Teknoloji Kullanımı

2.2. 5P Modeli (Pryrt's 5-P Model, 2009)

Model, farklılaştırılmış eğitim programlarında öğrenme fırsatlarını artırmak amacıyla öğretmenlere bir çerçeve sunmaktadır. 5P ise modelin 5 boyutunu vurgulamaktadır. Her bir alanda eğitim programının farklılaşmasının ne ölçüde gerçekleştiğini inceleyerek, sınıfta öğretmenlerin öğrenme fırsatlarını geliştirmek için modeli kullanabilecekleri öngörülmüştür. Teknoloji destekli uygun düzenlemeler yapıldığında her öğrencinin ihtiyaçlarının karşılanabileceğini savunan bu model 5 boyuttan oluşmaktadır (Pryrt, 2009):

Tempo (Pace) : Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin uygun bireysel hızlarında öğrenmelerinin sağlanmasıdır. Bireysel hız, öğretmenlerin sıklıkla göz ardı ettiği noktalardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Süreç (Process) : Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin karmaşık düşünce kapasitelerine uygun şekilde analiz, sentez, eleştirel düşünme, iraksak düşünme ve yaratıcı problem çözme becerileri gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirebilmesidir. Bilişsel ve duyuşsal açıdan öğrenciler istedikleri yaklaşımla öğrenme sürecini gerçekleştirebilir.

Tutku (Passion) : Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin ilgi alanlarına yönelmesi için bağımsız sorgulamaları kullanabilmesini içerir. Öğrenciler özellikle çevrimiçi erişebilecekleri kaynaklarla merak ettikleri konuları takip etmeleri sayesinde öz yönelimli öğrenme gerçekleştirebilir.

Ürün (Product) : Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler için bağımsız sorgulama yoluyla edindikleri bilgileri temsil etmenin birçok yolunun olduğu kabul edilir. Sözel, yazılı, görsel, müzikal vb. istenilen biçimlerde öğrenci ürünleri sergilenebilir.

Akran (Peer) : Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin akranlarıyla olumlu ilişkiler kurmasını sağlamaya odaklanır. Akranlar arasında olumlu ve entelektüel bir iletişim – etkileşim ortamı kurulabilir.

Modelde, herhangi bir teknolojik deneyimin uygunluğunun; öğrenci özellikleri, alana özgü bilgi, teknolojik özellikler, öğretim ortamı ve istenen sonuçlara bağlı olduğu varsayılmaktadır. Teknolojinin öğretime entegrasyonunun yanı sıra üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin uzmanların kullandığı yöntem/metodolojileri kullanabilmeleri için gerekli teknoloji becerilerini geliştirmesi gerektiği belirtilmiştir. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler için en önemli teknoloji araçları ve uygulamaları ise internette bilgiye erişebilme, e-mail ile iletişim kurabilme, istatistiksel yazılımlar ile veri analizi yapabilme, bulgularını sunum yazılımları aracılığıyla sunabilme olarak ifade edilmektedir.

2.3. Teknoloji Destekli Öğrenme Etkinlikleri (Siegle, 2005)

Farklılaştırılmış öğretimin süreç, ürün, içerik ve öğrenme ortamı olmak üzere 4 temeline dayanan bu çerçevede internet ile öğrencilerin eğitim-öğretim ihtiyaçlarının karşılanabileceği düşünülmektedir. İnternet kullanımı, bilgiye erişim ve kullanım açısından daha ileri ve geniş seviyede bir süreç sağlama, daha profesyonel ürünler oluşturma ve sunma, kullanılabilir içeriklere erişimi arttırma, tüm öğrenme ortamının tamamen değişimi açısından katkı getireceği vurgulanmıştır. Siegle (2005) üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde internet kullanımını 6 kategoride incelemiştir:

Bilgi kaynakları: İnternet öğrencilerin özellikle kütüphanelerde bulamadıkları bilgilere ulaşabilmeleri açısından önem arz etmektedir. Bu durum internet üzerinden araştırma yapılırken sahip olunması gereken 4 beceriyi öne çıkarmaktadır.

- (i) *Eleştirel tüketim davranışı*, öğrencilerin internet üzerinde bulunan bilginin doğruluğunun sağlıklı bir kuşkuçulukla tespit edebilmesini sağlamaktır.
- (ii) *Etkili tarama stratejileri*, öğrencilerin arama motoru kullanımında “ve”, “veya” gibi kelimelerle anahtar kelimeleri çeşitli kombinasyonlar haline getirebilmesi şeklinde stratejilerle tarama yapabilmelerini ifade etmektedir.
- (iii) *Bilginin gerekliliği*, öğrencilerin bilgini gerekli olup olmadığını gözden geçirebilmesini ve gereksiz bilgilerin gerekli bilgilere engellemesinin önüne geçilmesini belirtmektedir.

- (iv) *Etik veri kullanımı*, öğrencilerin bilerek veya bilmeyerek intihal yapmasını engellemek amacıyla çeşitli stratejilerin bilinmesi ve uygulanması gerekliliğine dikkat çekmektedir.

E-kitaplar: Elektronik formatta kitaplar olan e-kitaplar birçok veri tabanında sıklıkla ücretsiz olarak erişime sunulmaktadır. E-kitaplar öğretmen ve öğrencilerin kitap üzerinde not alması ve vurgulamasına izin vermektedir. Öğrencilerin sanal ortamda bir kütüphane oluşturabilmesi, üzerinde çalışmalar yapabilmesi ve paylaşabilmesini sağlamaktadır. Gittikçe yaygınlaşan bu format, içeriklerin çoğalmasıyla öğretmen ve öğrencilere daha çok fırsat sunmaktadır.

Etkileşimli projeler: İnternetin küresel bir öğrenen topluluğu oluşturması sayesinde, dünyanın birçok yerinden araştırmacılar ve öğrenciler tarafından etkileşimli projeler oluşturulmakta ve sürdürülmektedir. Öğrenciler gruplar halinde projeler üzerinde çalışabileceği gibi, birçok alanda bulunabilen yapay zekâ destekli çevrimiçi eğitsel oyunlarla ve maceralarla da etkileşimli projeler gerçekleştirilebilmektedir. Bu bağlamda etkileşimli projeler ile üstün yetenekli/zekâlı öğrencilere ulusal ve uluslararası düzeyde projelere, topluluklara vb. katılabilme imkânı sağlanmaktadır.

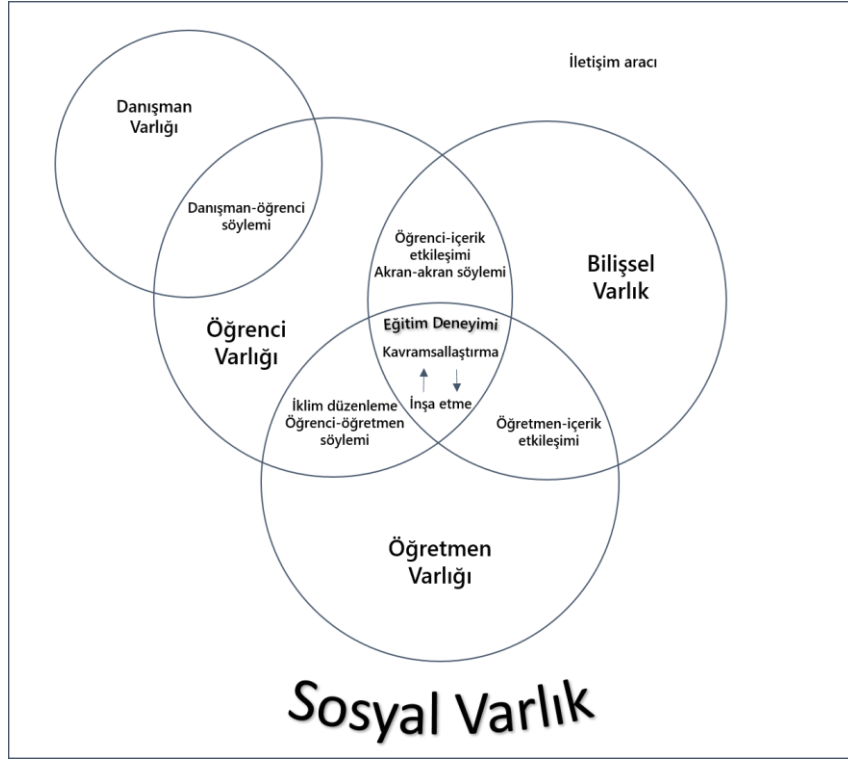
Çevrimiçi dersler: Günümüzde oldukça yaygın şekilde erişilebilen çevrimiçi dersler aracılığıyla öğrenciler kendi istek ve ihtiyaçlarına uygun konularda veya örgün eğitimde erişemedikleri konu alanı ve uzmanlıklardaki derslere; kolaylıkla ücretli veya ücretsiz şekilde erişebilmektedir. Özellikle üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına dersler sunulmadığı veya sunulan derslerin akademik anlamda yeterli gelmediği durumlarda çevrimiçi dersler bu öğrencilerin her dönem daha fazla derse katılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken öğrencilerin teknoloji bilgisi, zaman yönetimi ve çevrimiçi çalışma becerilerine sahip olmasıdır.

Yayıncılık platformları: İnternet üzerinde bir alana sahip olmanın kolaylaştığı bir dönemde, öğrencilerin bireysel olarak paylaşım yapabilecekleri web sitelerine sahip olmaları dijital portfolyo oluşturabilmeleri hem de bu alanda bireysel olarak duygu ve düşüncelerini paylaşabilecekleri ortamlara sahip olmaları açısından dikkate değerdir. Öğretmenler tarafından yapılan paylaşımlarda öğrenci ve velinin izni olmalı, öğrenciyi tanımlayabilecek bilgiler vermekten kaçınılmalıdır.

Danışma kaynakları: Türkiye’de henüz yaygınlaşmasa da yurtdışında çeşitli organizasyonlar tarafından üstün zekâlı öğrencilere destek ve yardım sağlamak amacıyla çevrimiçi danışma platformları bulunmaktadır. Uzaktan danışmanlık sağlayan platformlar öğrencilere ilgi duyduğu alanın uzmanlarına zaman ve mekân engeli olmaksızın ulaşmasını, onlarla düzenli iletişim kurabilmesini ve uzun dönemli projeler yürütebilmesini sağlamaktadır.

2.4. Çevrimiçi Öğrenme Çerçevesi (Ng ve Nicholas, 2007)

Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin ihtiyaçların çevrimiçi öğrenme yoluyla karşılanmasına yönelik geliştirilen bu çerçeve, iki çevrimiçi öğrenme teorisi (Meyes, 1995; Garrison, Anderson ve Archer, 2000) temel alınarak geliştirilmiştir. Çevrimiçi öğrenme süreci (i) kavramsallaştırma, (ii) inşa etme ve (iii) iletişim olmak üzere üç boyutta ele alınmıştır. Aynı zamanda çevrimiçi öğrenme sosyal olarak (i) bilişsel varlık, (ii) sosyal varlık ve (iii) öğretim varlığı olarak 3 boyutta incelenmiştir. Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin çevrimiçi öğrenmelerine yönelik kavramsal çerçeve Şekil 1. de sunulmuştur. Bu teorilerin bütünleştirilmesiyle oluşturulan yeni model nispeten soyut kalsa da, öğrenmenin bireylerin birbirleriyle ve kavramlarla etkileşiminden meydana geldiğini ifade etmektedir.



Şekil 1. Üstün Yetenekli/Zekâlı Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmelerine Yönelik Kavramsal Çerçeve (Ng ve Nicholas, 2007)

Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin çevrimiçi öğrenmede başarısı sosyal ve söyleşimsel ortama bağlıdır. Öğrenciler ilgi alanlarına yönelik çevrimiçi görevleri seçme, sürdürme ve değerlendirme açısından özgürdür. Çevrimiçi öğrenme bu açıdan öğrencilerin standart öğretim materyallerinden de bağımsız hareket edebilmesini sağlamaktadır. Yapılandırmacı kurama bağlı olarak öğrencilerin bağımsız hareket edebilmesi önemli olsa da, öğretmenin sürecin tamamında bilgiyi kavramsallaştırma ve yapılandırmada olan rolü vurgulanmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ve tartışma topluluklarında öğrencilerin bireysel olarak varlıklarını yansıtmakta ve katkı getirmektedir. Bu bağlamda ortamın öğrencileri sosyal etkileşimden mahrum bırakmadığı ifade edilmektedir. Ng ve Nicholas (2007) gelişim psikolojisini temel alarak üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının çevrimiçi öğrenme ile nasıl karşılandığını şu şekilde açıklamıştır:

1. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler öğrenmek için bir nedene veya meydan okumaya ihtiyaç duyar. Çevrimiçi öğrenme ortamları bunları belirleyebilmesini ve kendi öğrenme sürecini yönetebilme otonomisini sağlar.
2. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler nereye gideceğini ve bu yol üzerindeki amaçları bilmek ister. Amaçlara yönelik planlar ve görselleştirilmesi onları doğrudan başarmak istediklerine yönlendirir.
3. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler konuyla ilgili bildikleri arasında bağlantı kurar ve kullanır.
4. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler, belirli bağlamlarda yeni fikirler öğrenir ve yeni bilgiler temelinde transfer ve genelleme yapabilir. Çevrimiçi ortamlar, onlara yeni fikirler geliştirme ve öğrenmeyi bağlam içinde istedikleri kadar derinlemesine izleme fırsatı sağlamaktadır.
5. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler anlayışlarını derinleştirir, öğrendiklerini soyutlar ve bilinenlerle daha geniş çaplı bağlantı kurar. Bu öğrencilerin daha uzun süreli

odaklanabilmesi sayesinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğretmenlerinin yönlendirmesi, zaman veya mekân sınırlaması olmadan devam edebilir.

6. Üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler olumlu duyguları yeni bilgilerle ilişkilendirir ve kendi gelişim sürecinde nasıl öğrendiklerini ve izlediklerini belirleyebilir. Öğrenciler kendi öğrenmelerini yönetebilecekleri çevrimiçi ortamda daha olumlu şekilde öğrenebilir.

2.5. Etkinleştirme-Geliştirme-Dönüştürme Çerçevesi (Chen, Dai, ve Zhou, 2013)

Chen, Dai ve Zhou (2013) üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde teknolojinin temel fonksiyonları, araçlar ve bileşenlerinden oluşan bir kavramsal çerçeve geliştirmişlerdir. *Etkinleştirme*, teknolojinin eğitimin kapasitesi ve etkililiğini artırma fonksiyonu, *geliştirme* teknolojiyle konu alanı ve pedagojik açıdan eğitim kalitesini geliştirme, *dönüştürme* teknolojinin eğitimin çeşitli şekillerde yeniden yapılandırılmasına olanak sağlaması olarak ifade edilmektedir.

Etkinleştirme: Teknoloji aracılığıyla eğitim programlarının öğrenme-öğretme sürecinin tasarlanmasında kullanılacak yöntemlerin ve materyallerin çeşitlendirilmesi, zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme ortamları ve topluluklarının oluşturulması, aynı zamanda idari işlerin yapılması açısından ele alınmaktadır. Çevrimiçi sınıflar ve kaynaklar daha nitelikli ve kararlı öğrencilere hizmet verme kapasitesini en üst düzeye çıkarmayı sağlar. Ayrıca teknoloji platformları, üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler için kaynakların eksik olduğu uzak alanlara yönelik hizmetlerin oluşturulmasına yardımcı olabilir.

Geliştirme: Teknoloji aracılığıyla eğitim programlarının zenginleştirilmesi, alternatif değerlendirme araçlarının kullanılması ve öğretmenlerin mesleki gelişiminin sağlanması açısından ele alınmaktadır. Bilgisayar-uyarlamalı testler yardımıyla, öğrenmenin doğru tempoda ilerlemesi kolaylaştırılabilir; bilgisayar oyunları yardımıyla, çevrimiçi problem çözme etkinlikleri etkili bir şekilde yönlendirilebilir ve izlenebilir.

Dönüştürme: Bu boyutta teknoloji aracılığıyla üstün yetenekli/zekâlı öğrencilere yönelik eğitimin bireylerin her yönünü ele alacak şekilde dinamik bir süreç haline getirmesi, eğitim programlarında esneklik sağlayarak bireyselleştirilmiş hale getirilmesi üzerinde durulmuştur. Teknoloji örgün ve yaygın eğitimi yeniden yapılandırmakta ve öğrenciler yalnızca sınıf ve okul arkadaşları ortamına değil öğrenen ağ topluluklara katılmaktadır. Aynı zamanda öğrenci, bilginin pasif bir tüketicisi olarak kalmak yerine bilgi üreten bir konuma gelmektedir.

Tablo 1. de sunulduğu gibi üstün yetenekli/zekâlı eğitiminde kullanılan teknolojinin üç ana işlevi sırasıyla kapasite, nitelik ve yöntem ile ilgilidir. Orta sütunda, bu işlevleri yerine getirmek için kullanılan ortam ve araçları ifade etmekte ve sağ sütun ise, üstün yetenekli/zekâlı eğitiminin belirli amaçlarını ve hedeflerini göstermektedir.

Tablo 1. Üstün Yetenekli/Zekâlı Eğitiminde Teknoloji Kullanımı İçin Bir Çerçeve (Chen vd., 2013)

Temel Fonksiyonlar	Ortam ve Araçlar	Üstün Yetenekli/Zekâlı Eğitimi Bileşenleri
Etkinleştirme	Çevrimiçi dersler ve kaynaklar	Eğitim hizmeti kapasitesini artırma
	Sanal topluluklar	Zaman ve mekândan bağımsız erişim
	Sanal çalışma alanları	Öğrenme kaynakları sağlama
	Teknolojik platformlar	Öğrenen toplulukları oluşturma
	Yayıncılık platformları	Danışmanlık erişimi
Geliştirme	Değerlendirme araçları	Bireyi tanılama
	Araştırma araçları	Öğrenmeyi hızlandırma
	Pedagojik araçlar	Araştırma ve proje tabanlı öğrenme
	Üretim araçları	Öz yönelimli ve eleştirel düşünme
Dönüştürme	Sunum araçları	Dinleyici etkisi
	Teknoloji destekli öğrenme sistemleri	Yaratıcılık ve yetenek geliştirme fırsatları sunma
	Bireyselleştirilmiş öğrenme sistemleri	Bireyselleştirilmiş öğrenme hedefleri, planları ve süreçleri
	Çevrimiçi iş birliği ortamları	Öğrenme toplulukları içerisinde bilgi oluşturma deneyimleri

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımına yönelik araştırmaların büyük çoğunluğu teknolojinin öğrenmeyi ve başarıyı olumlu etkilediğini göstermektedir. Üstün yetenekli/zekâlı bireylerin eğitiminde de teknolojinin nitelik ve etkililiği artırmak için büyük bir potansiyeli olduğu araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir (Chen vd., 2013). Ayrıca belirli teknolojilerin özellikle üstün yetenekli/zekâlı öğrenciler için faydalı olduğu iddia edilmektedir (Pyryt, 2009; Shavinina, 2009; Siegle, 2005). Bu teknolojiler üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin farklılaştırılmış öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecektir. 5P Model’inde belirtildiği üzere modelin tempo, tutku, süreç, ürün ve akran boyutları dikkate alınarak gerçekleştirilen teknoloji destekli uygulamalar her öğrencinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin tipik sınıflarda öğretiminin önündeki en önemli engellerden biri farklılaştırılmış program uygulamalarının yapılamamasıdır (Shavinina, 2009). Ancak etkili öğretmenlerin üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin ihtiyaçlarını fark etme hassasiyetine sahip olduğu ve bu ihtiyaçlara yönelik olarak programı farklılaştırabildiği belirtilmektedir (Croft, 2003; Frank, 2003). Nitekim yapılan araştırmalarda üstün yetenekli/zekâlı veya başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin bağımsız öğrenme stillerini tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Chan, 2001). Ayrıca üstün yetenekli/zekâlı bireylerin kendi kendine öğrenme düzeylerinin yüksek olduğu da vurgulanmaktadır (Shavinina, 2009). Bunlar göz önünde bulundurulduğunda teknoloji, farklılaştırılmış program uygulamaları açısından son derece önem taşımaktadır. Çalışma kapsamında ele alınan tüm model ve çerçevelerin

öğretimin farklılaştırılması adına teknolojinin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik yol haritaları sunmaktadır.

Çalışma kapsamında ele alınan çerçeve ve modellere bakıldığında, kuramsal çalışmaların güncel teknolojilerle yeniden yapılandırılması gerektiği söylenebilir. Nitekim model ve çerçeveler açıklanırken örneklendirilen uygulamaların aradan uzun yıllar geçmemesine rağmen güncelliğini yitirdiği görülmektedir. Zamanın koşullarında erişimi zor olan bu teknolojik araç veya ortamların günümüzde çok daha kolay ulaşılabilir olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda yapılan ve yapılacak olan kuramsallaştırma çalışmalarının teknolojinin hızlı gelişimi sürecine çabuk adapte olması gerektiğini ifade etmek yanlış olmayacaktır. Ancak eleştiriler bir kenara bırakıldığında nispeten çok daha az sayıda çalışmanın yer aldığı bu alanda teknolojinin kullanımına ilişkin kullanışlı çerçeveler sunulmuş olması gereken önemin verilmeye başlandığının göstergesidir. Bunun yanında birçok alana benzer şekilde üstün yetenekli/zekâlı öğrencilere yönelik çoklu ortam geliştirmeye yönelik çalışmalar sürdürülmektedir. Shavinina (2009), üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerin eğitiminde ihtiyaç duyulan, bireylerin özel ihtiyaçlarına uyarlanabilir teknolojiler geliştirilmesi adına öğrencilerin zihinsel ve yaratıcı yeteneklerini zaman, hız ve öğrenme ihtiyaçlarına göre geliştirmeyi amaçlayan *yüksek entelektüel ve yaratıcı çoklu ortam teknolojilerinin* (High Intellectual and Creative Educational Multimedia Technologies, HICEMTs) ortaya çıktığını ifade etmektedir. Literatürde sıklıkla vurgulanan zaman ve mekândan bağımsız, bireyselleştirilebilir ve uyarlanabilir eğitim teknolojilerine duyulan gereksinim ve bu amaçla sarf edilen çabalar, özellikle çevrimiçi öğrenme uygulamaları, bu teknolojilerin üstün yetenekli/zekâlı eğitiminde de kullanılabilir ve uygulanabilmesi hale gelebilmesini sağlayacaktır. Bu konuda yapılan çalışmalarda podcast ve bloglar (Siegle, 2007) ters yüz sınıflar (Siegle, 2013), QR kodlar (Siegle, 2015a), çevrimiçi oyunlar (Siegle, 2015b), STEM (Dieker, Grillo ve Ramlakhan, 2012; Ülger ve Çepni, 2017) ve uzaktan eğitim (Cırık, 2016) uygulamalarının üstün yetenekli/zekâlı eğitiminde farklılaştırma açısından nasıl uyarlanabileceği açıklanmaktadır.

Birçok araştırmada da belirtildiği üzere özel eğitim alanında çok daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle eğitim sistemleri, politikaları ve uygulamaları, özel gereksinimli bireylerin hakları konularında yapılacak araştırmalara olan ihtiyaç vurgulanmaktadır (Minou ve Manuchehr, 2012). Üstün yetenekli/zekâlı öğrencilerle ilgili yapılan lisansüstü eğitim tezlerinin incelendiği çalışmalarda tezlerde teknoloji kullanımı vb. konularının yer almadığı görülmüştür (Gül Özenç ve Özenç, 2013; Schreglmann, 2016). Bu bağlamda teknoloji kullanımı ve olası etkilerine ilişkin çalışmalar genel anlamda hız kazansa da özel eğitimin teknoloji entegrasyonu açısından dezavantajlı alanlardan biri olmaması için bu konuya da odaklanılması faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Albaaly, E., & Higgins, S. (2012). The impact of interactive whiteboard technology on medical students' achievement in ESL essay writing: an early study in Egypt. *The Language Learning Journal*, 40(2), 207-222.
- Almekhlafi, A.G. (2006). The effect of computer assisted language learning (CALL) on United Arab Emirates English as a foreign language (EFL) school students achievement and attitude. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(2), 121-142.
- Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboards in primary schools: Towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 328-348.

- Belland, B. R. (2009). Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to technology integration. *Computers & Education*, 52, 353–364.
- Cevher Kılıç, V. (2015). Türkiye’de üstün ve özel yetenekli çocuklara yönelik bir eğitim politikası oluşturulamaması sorunu üzerine bir değerlendirme. *21. Yüzyılda Eğitim Ve Toplum Eğitim Bilimleri Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(12), 145-154.
- Chan, D. W. (2001). Learning styles of gifted and non-gifted secondary students in Hong Kong. *Gifted Child Quarterly*. 45(1), 35-44.
- Chen, J., Yun Dai, D., & Zhou, Y. (2013). Enable, enhance, and transform: How technology use can improve gifted education. *Roeper Review*, 35(3), 166-176.
- Cırık, M. (2016). Uzaktan eğitimin üstün zekalı öğrencilerin eğitimindeki yeri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 170-187.
- Cooper, H. M. (1986). *The integrative research review: A systematic approach*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Croft, L. J. (2003). Teachers of the gifted: Gifted teachers. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., pp. 558–571). Boston: Allyn and Bacon.
- Demiraslan, Y., & Usluel, Y. K. (2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun Etkinlik Kuramı’na göre incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 23, 38-49.
- Dieker, L., Grillo, K., & Ramlakhan, N. (2012). The use of virtual and simulated teaching and learning environments: Inviting gifted students into science, technology, engineering, and mathematics careers (STEM) through summer partnerships. *Gifted Education International*, 28(1), 96-106.
- Dwyer, D., Ringstaff, C., Sandholtz, J., & Apple Computer Inc. (1990). *Teacher beliefs and practices: Patterns of change*. Apple Classrooms of Tomorrow Advanced Technology Group. ACOT Report.
- Erbas, A. K., Ince, M., & Kaya, S. (2015). Learning mathematics with Interactive Whiteboards and Computer-Based Graphing Utility. *Educational Technology & Society*, 18(2), 299-312.
- Falloon, G. (2015). What's the difference? Learning collaboratively using iPads in conventional classrooms. *Computers & Education*, 84, 62-77.
- Frank, J. (2003). Teachers of the gifted: A literature review. *AGATE*, 16(1), 17–31.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical thinking in text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2, 87-105.
- Girgin, U., Kurt, A. A., & Odabaşı, F. (2011). Technology integration issues in a special education school in Turkey. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 6(1), 13-21.
- Gül Özenç, E., & Özenç, M. (2013). Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerle ilgili yapılan lisansüstü eğitim tezlerinin çok boyutlu olarak incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 171(171), 13-28.
- Haslamam, T., Kuskaya-Mumcu, F. & Kocak-Usluel, Y. (2008). Integration of ICT Into The Teaching-Learning Process: Toward A Unified Model. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. 2384-2389. AACE.

- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Kaya, N. G. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM'ler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Lei, J., & Zhao, Y. (2007). Technology uses and student achievement: A longitudinal study. *Computers & Education*, 49(2), 284-296.
- Lim, C. P. (2007). Effective integration of ICT in Singapore schools: Pedagogical and policy implications. *Educational Technology Research and Development*, 55(1), 83-116.
- Malik, N., & Shanwal, V. K. (2015). A comparative study of academic achievement of traditional classroom and smart classroom technology in relation to intelligence. *Educational Quest*, 6(1), 21.
- Marland Jr, S. P. (1971). Education of the Gifted and Talented-Volume 1: Report to the Congress of the United States by the US Commissioner of Education.
- Mayes, J.T. (1995). Learning technology and Groundhog Day. In W. Strang, V. Simpson, & D. Slater (Eds.), *Hypermedia at work: Practice and theory in higher education*. Canterbury, England: University of Kent Press.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2017). *Millî Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2016-2017 Yılı* http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_03/31152628_meb_istatistikleri_organ_e_gitim_2016_2017_1.pdf adresinden 11 Nisan 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Minou, T., & Manuchehr, T. N. (2012). Analysis of the recent international documents toward inclusive education of children with disabilities. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 7(3), 229-243.
- Mouza, C. (2008). Learning with laptops: Implementation and outcomes in an urban, under-privileged school. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(4), 447-472.
- Neuman, L. W. (2007). *Toplumsal araştırma yöntemleri: Nitel ve nicel yaklaşımlar* (S. Özge, Çev.). İstanbul: Yayın Odası Yayıncılık.
- Ng, W., & Nicholas, H. (2007). Conceptualizing the use of online technologies for gifted secondary students. *Roeper Review*, 29(3), 190-196.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.
- Periathiruvadi, S., & Rinn, A. N. (2012). Technology in gifted education: A review of best practices and empirical research. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(2), 153-169.
- Polly, D., Mims, C., Shepherd, C. E., & Inan, F. (2010). Evidence of impact: Transforming teacher education with preparing tomorrow's teachers to teach with technology (PT3) grants. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 863-870.

- Pyryt, M. C. (2009). Recent developments in technology: Implications for gifted education. In L. V. Shavinina (Eds.) *International handbook on giftedness* (pp. 1173-1180). Dordrecht: Springer.
- Robyler, M. D. (2006). *Integrating educational technology into teaching*. Upper Saddle River, N. J: Merrill Prentice Hall.
- Sak, U. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programları modeli (ÜYEP) ve sosyal geçerliği. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 213-229.
- Schreglmann, S. (2016). Türkiye’de üstün yetenekli öğrenciler ile ilgili yapılan yükseköğretim tezlerinin içerik analizi (2010–2015). *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 4(1), 14-26.
- Selwyn, N. (1999). Differences in educational computer use: the influence of subject cultures. *Curriculum Journal*, 10(1), 29-48.
- Shavinina, L. V. (2009). High intellectual and creative educational multimedia technologies for the gifted. In L. V. Shavinina (Eds.) *International handbook on giftedness* (pp. 1181-1202). Dordrecht: Springer.
- Siegle, D. (2005). Six uses of the Internet to develop students' gifts and talents. *Gifted Child Today*, 28(2), 30-37.
- Siegle, D. (2007). Technology: Podcasts and blogs: Learning opportunities on the information highway. *Gifted Child Today*, 30(3), 14-19.
- Siegle, D. (2013). Technology: Differentiating instruction by flipping the classroom. *Gifted Child Today*, 37(1), 51-55.
- Siegle, D. (2015a). Using QR Codes to differentiate learning for gifted and talented students. *Gifted Child Today*, 38(1), 63-66.
- Siegle, D. (2015b). Technology: Learning can be fun and games. *Gifted Child Today*, 38(3), 192-197.
- Slay, H., Siebörger, I., & Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just “lipstick”? *Computers & Education*, 51(3), 1321-1341.
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91-101.
- Tarhan, S., ve Kılıç, Ş. (2014). Üstün yetenekli bireylerin tanınması ve Türkiye’deki eğitim modelleri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 2(2), 27-43.
- Toledo, C. (2005). A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2), 177-191.
- Türel, Y. K. (2011). An interactive whiteboard student survey: Development, validity and reliability. *Computers & Education*, 57(4), 2441-2450.
- Ülger, B. B., & Çepni, S. (2017). Üstün yeteneklilerde STEM eğitimi. In *Kuramdan Uygulamaya STEM Eğitimi* (s. 471-506). Ankara: Pegem.
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), 541-553.

- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 411-419.
- Wang, Q., & ve Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology and Society*, 10(1), 148-156.
- Woodbridge, J. (2003). *Technology integration as a teaching strategy*. Unpublished doctoral dissertation. Walden University, Minneapolis.
- Yıldız, H. (2010). *Üstün yeteneklilerin eğitiminde bir model olan bilim ve sanat merkezleri (BİLSEMLER) üzerine bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.