



Review article

Yaratıcı Düşünmenin Eğitim Ortamlarında Desteklenmesi Sürecinde Teknoloji Entegrasyonunu İnceleme

Investigation of Technology Integration in the Process of Supporting
Creative Thinking in Educational Environments

Oğuz Koç ^{a,*} & Özden Demirkan ^b

^a Niğde Provincial Directorate of National Education, Measurement and Evaluation Center, Niğde, Turkey

^b Department of Educational Sciences, Gazi Education Faculty, Gazi University, Ankara, Turkey

Özet

İçinde bulunduğumuz yüzyıl başlangıcıyla birlikte önümüzdeki yıllarda sahip olunması gereken beceriler hakkında otoritelerce yayınların yapıldığı görülmektedir. Bu becerilerden bir tanesi de yaratıcı düşümedir. Yaratıcı düşünme becerisi yıllardır araştırmalara konu olmaktadır. Konu hakkında birçok farklılık ve benzerlik içeren yaklaşım olduğu söylenebilir. Eğitimde yaratıcılığın desteklenmesi ise tüm kesimlerce önemli görülen bir yaklaşımdır. Sınıf ortamlarında yaratıcı düşünmeyi ele alan çalışmalar artmış olsa da çevresel etkiyi ele alan çalışma sayısı hala sınırlıdır. Müfredat baskısı sebebiyle yaratıcılığın ele alınmasında olumsuz yaklaşımlar bulunduğu literatürde sıklıkla ifade edilmektedir. Ayrıca öğretmenler yaratıcı düşünmeyi geliştirmek için ne yapabilecekleri konusunda somut önerilere de sahip değillerdir. Öğretmenler mevcut yaratıcı düşünme teknikleri ile girdikleri ders kazanımlarını nasıl verebilecekleri konusunda zorlanmaktadır. Bunun için son zamanlarda sınıf bağlamında yaratıcı düşüncenin nasıl desteklenebileceğine yönelik akademik çalışmaların arttığı ifade edilebilir. Bu çalışmaların ise geleneksel sınıf içerisinde neler yapılabileceğine yönelik olarak geliştirildiği görülmüştür. Covid-19 salgını ile birlikte eğitimde dijitalleşme, tercih edilen bir uygulamadan çıkarak zorunluluk haline gelmiştir. Yaratıcı düşünme becerisi ise tüm koşullarda kazandırılması gereken bir beceri olarak varlığını korumaktadır. Bu kapsamda bu çalışmada; yaratıcılık kavramını daha iyi anlayabilmek için yaratıcılık kuramları, eğitim ortamı-yaratıcılık ilişkisi ve teknolojinin eğitim ortamı açısından yaratıcılığa ne tür katkılar sağlayabileceği incelenmiştir. Son bölümde ise mevcut eğitim için kullanılacak dijital teknolojilerin yaratıcılık ortamına nasıl dahil edilebileceği konusunda bir öneri getirilmiştir. Ayrıca oluşturulan çerçeve dahilinde ileride gerçekleştirilecek araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcı Düşünme, Eğitim Ortamı, Eğitim Teknolojisi, Dijital Araçlar.

Abstract

With the beginning of the century, it is seen that the authorities have made publications about the skills that should be acquired in the coming years. One of these skills is creative thinking. Creative thinking skill has been the subject of research for years. It can be said that there are many differences and similarities on the subject. Supporting creativity in education is an approach considered important by all segments of society. Although studies addressing creative thinking in classroom settings have increased, the number of studies dealing with environmental impact is still limited. It is frequently stated in the literature that

* Corresponding author:

Oğuz Koç, Niğde Provincial Directorate of National Education, Measurement and Evaluation Center, Niğde, Turkey.
Email: oguz.koc@gazi.edu.tr

there are negative approaches in the handling of creativity due to curriculum pressure. Also, teachers do not have concrete suggestions on what they can do to develop creative thinking. Teachers have difficulty in how they can give their lesson gains with the current creative thinking techniques. Therefore, it can be stated that there has been an increase in academic studies on how to support creative thinking in the context of the classroom. It was seen that these studies were developed for what can be done in the traditional classroom. With the release of Covid-19, digitalization in education has become a necessity, leaving a preferred application. Creative thinking skill maintains its existence as a skill that should be acquired in all circumstances. In this context; In order to better understand the concept of creativity, creativity theories, the relationship between the educational environment and creativity, and what kind of contributions technology can make to creativity in terms of the educational environment are examined. In the last part, a proposal is made on how digital technologies that can be used for current education can be included in the creative environment. In addition, suggestions were made for future research within the framework established.

Keywords: Creative Thinking, Education Environment, Educational Technology, Digital Tools.

Received: 11 January 2021 * **Accepted:** 28 April 2021 * **DOI:** <https://doi.org/10.29329/jtae.2020.283.5>

GİRİŞ

Ulusal ve uluslararası kurumların son yıllarda geleceği inşa etmek için yetişkin insan profilleri çizdikleri görülmektedir. World Economic Forum (2020: 36)'a göre 2025 yılında gerekli olan en önemli on beceri şu şekilde sıralanmıştır:

- Analitik düşünme ve inovasyon
- Etkin öğrenme ve öğrenme stratejileri
- Problem çözme
- Yaratıcılık, orijinal olma, girişimcilik
- Liderlik ve sosyal etki
- Teknoloji kullanımı, kontrolü ve gözlemlenmesi
- Teknoloji tasarımı ve programlama
- Direnç, stresle baş etme ve esneklik
- Muhakeme, problem çözme, kavrama

Partnership for 21st Century Learning (P21), 21. Yüzyıl öğrenme vizyonu kapsamında oluşturduğu çerçevede yer alan dört temel beceri arasında öğrenme ve yenilikçilik becerileri yer almaktadır. Alt becerilerine bakıldığında ise yaratıcılık ve yenilikçilik, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği olarak ifade edildiği görülmektedir (P21, 2019).

Türkiye Yeterlikler Çerçevesinde (TYÇ) ise anahtar yetkinlikler şu şekildedir (Mesleki Yeterlilik Kurumu, 2015):

- Anadilde iletişim
- Yabancı dillerde iletişim
- Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler
- Dijital yetkinlik
- Öğrenmeyi öğrenme
- Sosyal vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler
- İnisiyatif alma ve girişimcilik
- Kültürel farkındalık ve ifade

TYÇ’de, Anahtar yetkinliklerin hepsi birbiriyle ilişkilidir ve her birinde eleştirel düşünme, yaratıcılık, inisiyatif alma, problem çözme, risk değerlendirmesi yapma, karar alma ve duyguların yapıcı bir şekilde yönetilmesine odaklanılmaktadır.

OECD tarafından gerçekleştirilen PISA uygulaması ise üçer yıllık döngüler halinde okuma, matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığı temel alanlarını kapsarken her döngüde yenilikçi bir alan da bulunmaktadır. Bu alanlara bakıldığında; 2012 yılında yaratıcı problem çözme, 2015 yılında iş birlikli problem çözme, 2018 yılında küresel yetkinlik ve 2022 yılında ise yaratıcı düşünme becerileri olarak belirlenmiştir. 2012 sonuçları incelendiğinde yaratıcı problem çözme alanında Türkiye’nin OECD ortalamasının altında yer aldığı görülmektedir (OECD, 2014: 15). 2015 sonuçları incelendiğinde ise iş birlikli problem çözme konusunda OECD ülkeleri arasında son sırada yer aldığımız görülmektedir (OECD, 2017: 41).

Geleceğin şekillendiği eğitim sistemlerinde görüldüğü üzere iş birliği, yaratıcılık, problem çözme ve teknoloji kullanımı becerilerinin merkezde yer aldığı, OECD’nin uluslararası gerçekleştirdiği PISA çalışmasında da yenilikçi alan olarak konuları merkeze aldığı görülmektedir. İlgili uygulamada ülkemizin durumunun hedeflenen seviyelerde olmadığı ifade edilebilir.

Yaratıcılık, okullarda desteklenmesi gereken kilit bir eğitim hedefi ve 21. yüzyıl becerisi olarak tanımlanmıştır (Wagner, 2010; Robinson, 2011; Chan ve Yuen, 2014). Akademisyenler ve eğitimciler, öğrencileri karmaşık problem çözme ve yaratıcı düşünme gerektiren bir geleceğe hazırlamanın önemini vurgulamaktadırlar (Wagner, 2010).

Müfredatın, zamanın ve mekânın kısıtlamaları okullarda yaratıcılığın desteklenmesini engeller ve birçok kişinin yaratıcılığı disiplinler arası bir uygulama olarak değil, sanat veya

dans sınıfına ait bir şey olarak görmesine yol açar (Beghetto, 2010). Bununla birlikte öğrenciler normal eğitim müfredatı içerisinde de yaratıcı düşünebilirler (OECD,2019: 6). Yaratıcı düşünme, ezberci öğrenme ve otomasyondan ziyade keşif ve keşfi teşvik eden yaklaşımlarla içerik bilgisinin edinilmesini teşvik ederken geliştirilebilir (Beghetto, Baer ve Kaufman, 2015). Öğrencilerin hayal gücü ve merakı, öğrenme sürecini yönlendirebilir. Bu nedenle, yaratıcı düşünme, önceden belirlenmiş öğrenme hedefleri bağlamında bile anlamak için bir araç olabilir (Beghetto ve Plucker, 2006).

Hem toplumda hem de bilimsel çalışmalarda yaratıcı düşüncenin önemi sıklıkla belirtilmektedir (Zhao, 2012). Bununla birlikte birçok ülkenin eğitim politikalarında da yaratıcılık kavramı ve önemi ele alınırken pratikte konunun nasıl somutlaştıracağı yer almamaktadır. Retorik ile gerçek politika veya uygulamalar arasındaki bu mesafe, yapının kötü yapılandırılmış doğasıyla alakalı görünmektedir (Henriksen vd., 2018).

Son yıllarda, eğitim ortamlarında yaratıcılık çalışması artmıştır (Beghetto, 2010), ancak öğretmenlerin yaratıcılığı destekleyen uygulamalarını derinlemesine inceleyen çok az çalışma yapılmıştır (Dababneh ve diğerleri, 2010). Henriksen, Mishra ve Mehta (2015), ise yaratıcılık araştırmalarının yalnızca %3'ünün yaratıcılığın çevresel desteğini ele aldığını belirtmiştir. Öğretmenlerin eğitimde yaratıcılığı destekleyen ortamları yaratma yollarını araştırmak çok önemlidir çünkü birçok öğretmen öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmenin önemli olduğuna inanırken, bunu yapacak pedagojik stratejilerden yoksun olabilmektedir (Chan ve Yuen, 2014). Baghetto ve Kaufman (2014) öğretmenlerin yaratıcılık konusunu önemsemelerine rağmen sınıfa girdiklerinde kullanabilecekleri teknikler istediklerini ifade etmektedirler. Bu durumda ise birçok teknik bulunmasına karşın bu tekniklerin sınıf akademik beklentisinden uzak olduğu, dolayısıyla başarı testlerine etkisi konusunda olumsuz bir algı olduğu görülmektedir (Baer ve Garrett, 2010). Bununla birlikte yaratıcılığın anında ortaya çıkan bir performans olmadığı, bunun için belirli bir zamana ve koşullara ihtiyaç olduğu bilinen bir gerçekliktir. Peki burada ne yapılabileceği konusuna odaklanırsak, eğitim ortamı ve öğretim tasarımı ilk akla gelen kritik değişkenler olduğu düşünülmektedir.

Yaratıcılık alanındaki mevcut araştırmaların çoğu bireysel, psikolojik ve / veya kişilik değişkenlerine odaklanmıştır ve bunlar önemli olmakla birlikte eğitimcilere asgari düzeyde pratik tavsiyeler sunmaktadır (Beghetto, 2010). Öğrenme ortamlarının kasıtlı tasarımı, eğitim araştırma literatüründe pek ilgi görmemiştir, ancak çocuklarda yaratıcılığı desteklemek son derece önemlidir (Beghetto ve Kaufman, 2014). Bu kapsamda bu çalışmada; yaratıcılık

kavramını daha iyi anlayabilmek için yaratıcılık kuramlarına, eğitim ortamı-yaratıcılık ilişkisine ve teknolojinin eğitim ortamı açısından yaratıcılığa ne tür katkılar sağlayabileceği incelenecektir. Son bölümde ise mevcut eğitim için kullanılabilecek dijital teknolojilerin yaratıcılık ortamına nasıl dahil edilebileceği konusunda bir öneri getirilecektir.

Yaratıcılık Kuramları

Yaratıcılık kavramı çok eski bir kavram olarak kendisine yer bulmasına karşın Graham Wallas'ın (1926) çalışması, yaratıcı sürecin klasiği ve çağdaş düşüncenin kökeni olarak görülmeye başlanmıştır. Wallas yaratıcı düşünceyi dört evre süreci ile açıklamıştır. Buna göre yaratıcılıkta kişinin bir problem üzerinde sistematik olarak düşündüğü, çalıştığı ve olası çözümler ürettiği ama beklenen sonuca daha ulaşmadığı hazırlık aşaması ile süreç başlar. Bundan sonra kişinin bilinçli olarak problem hakkında düşünmediği ancak bilinç dışında problemi ele aldığı kuluçka dönemi gerçekleşir. Bu süreçte bilinç dışının aniden çözüm üretmesi ile aydınlanma evresi meydana gelir. Daha sonrasında ise çözümün uygunluğu ve etkililiğinin değerlendirildiği doğrulama evresi ile süreç tamamlanır. Wallas'ın çalışmasında bireysel bir düşünce sürecine odaklanılmakta ve aydınlanma evresinde pek çok faktörün de rol aldığı ima edilmektedir (Creely ve Henriksen, 2019).

Maslow (1968) ihtiyaçlar hiyerarşisi ile yaratıcılığı tam açıklayamadığını görünce iki tür yaratıcılık olduğunu ortaya koymuştur. Özel yetenek yaratıcılığı büyük dehalarda görülen yaratıcılık türü iken, kendini gerçekleştirme yaratıcılığının ise bireyin kendisini gerçekleştirebileceği her alanda görülebileceğini ifade edilmiştir. Mednick (1962) çağrışımsal düşünme kuramı ile birlikte yaratıcı düşünme sürecini, birbiri ile ilişkili görünmeyen ancak uzaktan ilişkili olan elementlerle değeri olan yeni birleşimler oluşturmak olarak ifade etmiştir. Farklı etmenler çağrışımsal birleştirme için etkileyici faktör olsa da öncelikle bireylerin dağarcıklarının geniş olması önem arz etmektedir.

Albert Rothenberg (1996) ise Janusyan Düşünme Kuramı ile yaratıcı fikirlerin birçoğunun zıt fikirlerin birleştirilerek çelişkisel teorilere dönüştüğünü belirtmiştir. Roma mitolojisinden esinlenerek kuramın adı oluşturulmuştur. Dört aşamada süreç oluşmaktadır. Problem üzerinde bilgi birikim ve yoğun bir çalışma süreci olarak motivasyon ilk adımdır. Sonrasında alışılmış düşüncelerden arınarak zıtlarının düşünölmeye başlandığı sapma aşamasına geçilir. Sapma aşamasında ayrıştırılan elementlerin zıtları belirlenir, geliştirilir ve paradoks içeren yeni düşünceler meydana getirilir. Son yapılandırma aşamasında ise geliştirilen yeni düşünce üzerinde doğrulama ve düzenleme çalışmaları gerçekleştirilir.

Guilford (1988) yaratıcılığı bilişsel bir yapı içerisinde ele aldı. Zihin Yapı Kuramı'nda yaratıcılığı çoğul ve tekil düşünme öğeleri içerisine dahil etmiştir. Çoğul düşünme becerileri ile bireylerin çok sayıda ve özgün fikirler ürettiklerini sonrasında ise tekil düşünme becerilerini kullanarak en doğru fikir seçimini gerçekleştirdiklerini ifade etmiştir. Çoğul düşünmenin boyutları ise akıcılık, esneklik, orijinallik ve ayrıntı olarak belirtilmiştir. Guilford 1950 yılında Amerikan Psikoloji Derneği'nde

gerçekleştirdiği konuşmasında yaratıcılığın incelenmesi konusunda çağrı yapmıştır (Creely ve Henriksen, 2019). Bu yaratıcılık kuramları açısından bir bakış açısı oluşturmuştur denilebilir. Guilford yaratıcılık açısından ele aldığı çoğul düşünme becerisi kapsamında kendisinden sonraki çalışmaları da etkilemiştir (Sak, 2020).

Yön verme kuramında ise yaratıcılık, bireyin yaratıcı katkısı ile bir alanın bulunduğu konumdan istediği konuma doğru ilerletme çabası olarak belirtilmektedir (Sternberg, Kaufman, & Pretz, 2002). Kuramda yaratıcı katkı bir disiplini itme yönü açısından sekiz farklı türde sınıflandırılmıştır. Bunlar; koruma, yeniden tanımlama, ileri artım, yüksek ileri artım, yeniden yönlendirme, yeniden yapılandırma, yeniden başlatma, entegrasyondur. Yatırım kuramında ise yaratıcılığı etkileyen kaynaklar açıklanmaya çalışılmaktadır. Yaratıcılığın birbiri ile ilişkili altı kaynağın buluşması ile ortaya çıkabileceği ifade edilmiştir (Sternberg & Lubart, 1995). Altı kaynak ise; zihinsel beceri, bilgi, düşünme stilleri, kişilik, motivasyon ve çevreden oluşmaktadır. Csikszentmihalyi (1996; 1999) yaratıcılığın sadece birey özelliklerinde aranmaması gerektiğini belirtmektedir. Ona göre yaratıcılık sistematik bir gerçekliktir ve sistemlerin karşılıklı ilişkilerinde yatmaktadır. Ona göre birey, disiplin alanı ve yeniliği onaylan ilgili alan otoritesi üç sistem olarak yer almaktadır.

Kavramsallaştırmada sıkça kullanılan kuramlardan bir tanesi de Rhodes (1961) 4P 'sidir. Bu kurama göre yaratıcılık çerçevesi; kişi, süreç, çevre ve ürün olarak ifade edilmektedir. Kişi, yaratıcı eylemi gerçekleştiren kişiyi ifade eder. Bu, bireyin kişiliğini ve çeşitli özelliklerini ve bireyin yaratıcı potansiyelini içerir. Süreç, yaratıcılık eylemleri sırasında ortaya çıkan yaratıcı düşünme süreçlerini ifade eder. Süreç, yaratıcı çabalar sırasında devam eden fikirlerin öğrenilmesi, düşünülmesi ve iletişimini içerir. Ürünler, yaratıcılığın fiziksel tezahürlerini içerir. Çevre, bağlamın veya belirli ortamın yaratıcılığı destekleme yollarıdır. Bu, öğrenmenin gerçekleştiği herhangi bir yerin psikolojik, pedagojik ve fiziksel faktörlerini içerir. 4P yaklaşımı birçok yaklaşıma da temel oluşturmuştur. Simonton (1990) iknayı, Runco (2003) ise potansiyeli eklemiştir. Glăveanu (2013) ise 5A'ya dönüştürmüştür. Yani aktör (kişi), aksiyon (süreç), eser (ürün), izleyici (çevre) ve yeterlilikler (çevre) olarak ifade etmiştir.

Yaratıcılık araştırmasına yaklaşmanın bir başka yolu, yaratıcı ifade düzeyine odaklanmaktır. Çoğu yaratıcılık tartışması, iki yaratıcılık düzeyinden birine odaklanma eğilimindedir: günlük (veya "küçük-c") yaratıcılık ve deha düzeyinde (veya "Büyük-C") yaratıcılık. Kaufman ve Beghetto (2009) iki yeni kategori daha eklemiş ve "mini-c" ile "Pro-c" adlarını vermiştir. Mini-c yaratıcılığı, öğrenme sürecinin bir bileşeni olan öznel kişisel keşifler anlamına gelir. Küçük-c yaratıcılığı, insanların yaratıcı faaliyetlere katıldığı ve çoğunlukla tanınmayan veya yayınlanmamış ürünler ürettiği sıradan bağlamlardaki günlük yaratıcılıktır. Pro-c yaratıcılık, henüz dahi statüsüne ulaşmamış uzman düzeyinde yaratıcılıktır. Büyük-C yaratıcılık ise, sanatta, performansta, müzikte ve diğer kültürel ürünlerde veya bilimsel, tasarım ve mühendislik buluşlarında görülen, yaratıcılığın deha düzeyindeki en yüksek seviyesidir.

Kuramlar incelendiğinde şu dört unsurun ön plana çıktığı ifade edilebilir (Sak, 2020):

- Yaratıcı bireyin özellikleri
- Buluş sürecindeki kullanılan düşünme süreçleri
- Yaratıcı ürün
- Yaratıcılığın olduğu kültür ve ortam

Yaratıcılıkla ilgili alanyazın incelendiğinde iki faktörün elzem olduğu ifade edilmektedir. Yaratıcılığın yeni veya farklı bir şeyi temsil edebiliyor olması birinci koşulken, bu yeni şeyin göreve uygun yani yararlı olması gerekliliği ikinci koşuldur (Baghetto ve Kaufman, 2014; Mayer, 1999; Osche, 1990; Runco, 2010). Simonton (2012) ise bu durumu Yaratıcılık= Özgünlük x Uygunluk olarak formül haline getirmiştir. Son zamanlarda sistem kuramının etkisi ile birlikte üçüncü bir koşulun da dikkate alınması gerektiği belirtilmektedir.

Yaratıcı ürünler ve çözümler, ortaya çıktıkları bağlama derinlemesine bağlıdır; entegre, organik ve bütündürler (Mishra ve Koehler, 2008; Mishra ve Henriksen ve Deep-Play Research Group, 2013). Mishra ve Henriksen'e (2018) göre, üç bileşen yaratıcılığı tanımlamak için bir çerçeve sağlar:

- Yenilik: Daha önce bulunmayan bir fikir veya ürün
- Etkililik: Faydalı, mantıklı, anlaşılır fikir veya ürün,
- Bütünlük: Estetik, zarif ve iyi hazırlanmış fikir veya ürün.

Plucker, Baghetto ve Dow (2004)'da yaratıcılığı sosyal bağlamda tanımlandığı şekliyle hem yeni hem de yararlı olan algılanabilir bir ürün üreten bir bireyin veya grubun yetenek, süreç ve çevre arasındaki etkileşim olarak tanımlamaktadır. Baghetto ve Kaufman (2014) ise bu bakış açısı ve Simonton (2012)'den yola çıkarak Yaratıcılık= [Özgünlük x Uygunluk] Bağlam şeklinde açıklamaya gitmişlerdir. Bu çalışma ile de oluşturdukları 4C kuramsal yaklaşımında bağlamın yani çevrenin önemi vurgulamışlar ve sınıf bağlamında yaratıcılığın geliştirilmesine odaklanmıştır. Öğretmenlerin daha geniş bir yaratıcılık anlayışına sahip olmaları sayesinde küçük yaratıcılık düzeylerinin (mini-c ve küçük-c) sınıflarında ele alınabilecek en uygun düzeyler olduğu görülebilecektir.

Eğitim Ortamı ve Yaratıcılık

Öğretmenler öğrencilerin yaratıcılıklarını desteklemek konusunda ne yapabilir diye baktığımızda; yaratıcılık tekniklerini bulmaya çalışmaktan ziyade yaratıcı potansiyellerini desteklemek gerekmektedir. Bu nedenle uygun bir yaklaşım, yaratıcı ifadeyi destekleyici bir ortam sağlama ve öğrencilerin yaratıcılıklarını kontrol edebilmelerine yardımcı olma şeklinde ifade edilebilir (Baghetto ve Kaufman, 2014). Yaratıcılık potansiyelini yardımcı olabilecek ya da engelleyebilecek faktörlerin farkında

olunması önem kazanmaktadır (Beghetto, 2013). Farkındalığı arttırabilmek amacıyla eğitim ortamı kavramının kapsamı ve içeriği hakkında düşünmek gerekmektedir.

Eğitim ortamı, eğitsel etkinliklerin meydana geldiği, öğretme-öğrenme süreçlerindeki iletişim ve etkileşimin olduğu, personel araç-gereç, tesis ve örgütlenme gibi öğelerin oluşturduğu bir alan, bir çevre olarak tanımlanabilir. (Alkan, 1979). Karaağaçlı (2019) eğitim ortamının fiziksel, sosyal, ekonomik ve psikolojik özellikleri olduğunu, personel, araç-gereç, fiziksel-mekân ve organizasyon olarak öğelere sahip olduğunu belirtmiştir.

Davies ve ark. (2012) gerçekleştirdikleri literatür taramasında, eğitimde yaratıcı öğrenme ortamlarını ele almışlardır. Çalışmada ele alınan araştırmaların bulguları sonucunda yaratıcılığın teşvik edildiği görülen ortamlarda ortak özellikler; fiziksel ve pedagojik çevrede esneklik, öğrenimlerini ve etkinliğin sahipliğini kontrol eden öğrenciler, okulda ve müzeler gibi başka yerlerde çeşitli fiziksel ortam, esnek zaman kullanımı (okul dışı zaman ve müfredat sınırları) ve öğrencilerin baskı olmadan kendi hızlarında çalışmalarına izin verilmesi olarak ifade edilmiştir. Yaratıcılığı teşvik edebilen pedagojik ortam, yüksek beklentiler, karşılıklı saygı, yaratıcı tutumların modellenmesi, esneklik ve diyalog dahil olmak üzere öğretmenler ve öğrenciler arasındaki ilişkinin doğasıdır. Öğrencinin yaratıcılığının, akranlarıyla iş birliği içinde çalışma fırsatlarıyla yakından ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlarda olduğu söylenmektedir.

Beghetto ve Kaufman (2014) ise yaratıcılığı destekleyen bir ortam için öğretmenlere yönelik şu önerileri geliştirmişlerdir:

- Günlük öğretime yaratıcılığın dahil edilmesi gerekmektedir. Bu, öğrencilerin birden fazla fikir üretmesini, problem çözüme çalışmaları, analogilerin kullanılması, farklı şekillerde düşünmeye ve ürettikleri fikirleri-ürünleri değerlendirmeye teşvik eden etkinlikleri kullanmayı içerir.
- Öğrencilerin hayal güçlerini kullanarak keşifler yapmalarına olanak sağlanmalıdır. Bu öğrencilerin öğrenme etkinliklerinde ilgilerine göre seçim yapabilme imkânı verilmesini gerektirir. Burada öğrenme etkinliklerinin, öğrencilerin problem çözmelerini teşvik ederken kendi çözüm yollarını bulmalarına ve iş birliği yapmalarına da imkân tanınması beklenmektedir.
- Yaratıcılığa, akademik öğrenme ya da başarıdan ziyade başka amaçlara ulaşmada bir yol olarak yaklaşılması gerekmektedir. Yani öğrenciler yaptıkları öğrenme etkinlikleri ile sınıfın ötesine geçebilmelilerdir. Okul ve topluluk projeleri yoluyla hem yaratıcılıklarını hem de akademik bilgilerini kullanarak öğrenciler belirledikleri bir ihtiyaç doğrultusunda yaratıcı bir çözüm geliştirmek için birbirleri ile ve gerektiğinde dışarıdaki kişilerle iş birliği içerisinde hareket edeceklerdir.

- Sınıfta yaratıcılığı desteklemek için öğretmenin rol model olması gerekmektedir. Öğretmenlerin kendilerini ve öğretimlerini yaratıcı bir eylem olarak görerek hareket etmelidirler. Yaratıcı liderler, yaratıcılığı kendileri göstererek yaratıcılığa ilham verirler.

Özetle yaratıcılık, öğrenme ortamında hem desteklenebilir hem de azaltılabilir. Aynı öğrenme ortamı bir öğrenciye ilham verebilir ve diğerini susturabilir. Burada öğrencilere, yaratıcılıklarını paylaşmaya teşvik etmek, yaptıklarında öğrencilere destekleyici geri bildirim sağlamak ve günlük öğretim eylemi sırasında öğrenciler için yaratıcılığı modellemek gerekmektedir.

Richardson ve Mishra (2018), öğrenme ortamında yaratıcılık desteği adıyla bir gözlem formunu ölçek olarak geliştirmişlerdir. Ölçek maddelerini belirleme sürecinde, eğitim bağlamında yaratıcılığın çevresel desteğini içeren akademik çalışmaları taramışlar ve sonrasında sınıf gözlemleri ile süreci son şeklini vermişlerdir. Burada gözlem maddelerinin eğitim ortamında yaratıcılığı desteklemede önem arz ettiği ifade edilebilir. Gözlem madde sayısı 14 olup 3 alt başlıkta oluşmakta olup şu şekildedir:

- Fiziki Çevre
 - Öğrenciler için erişilebilir ve çeşitli kaynaklar / malzemeler mevcuttur.
 - Ortam içerisinde öğrencilerin örnek çalışmalarına yer verilmiştir.
 - Öğrenciler için çeşitli çalışma istasyonları/alanlar mevcuttur.
 - Mobilyalar, çoklu düzenlemelere ve konfigürasyonlara izin verir.
- Öğrenme İklimi
 - Öğrencilerin derin öğrenmelerini sağlayacak, öğretmenle ya da öğretmensiz olarak kendi aralarında tartışmalara katılırlar.
 - Öğrenciler özenli, saygılı ve farklılıklara değer veren tutumlara sahiptir.
 - Öğretmen bir kolaylaştırıcı, birlikte öğrenen, kâşif veya öğrencilerle sorgulayıcıdır.
 - Hatalar, risk alma ve yeni fikirlere değer verilir veya teşvik edilir.
- Öğrenci Katılımı
 - Öğrenciler açık uçlu ve / veya seçim içeren görevlere katılırlar.
 - Öğrenciler, araştırma, proje tabanlı öğrenme veya disiplinler arası görevleri içerebilecek etkinliklere katılırlar.
 - Öğrenciler çoklu bakış açıları / bilme yolları veya çeşitli araştırma / problem çözüme yöntemleri kullanırlar.
 - Öğrenciler, "görevde" olmanın ötesinde faaliyete ilgi veya coşku gösterirler.
 - Öğrenciler daha derin anlayış için fikirler geliştirmek ve / veya öğrenmeleri üzerine düşünmek için zaman harcarlar.
 - Öğrenciler kendi hızlarında çalışırlar ve / veya zaman esnek bir şekilde kullanılırlar.

Richardson ve Mishra bundan önceki eğitim ortamlarında yaratıcılığın desteklenmesi konusunda öneriler geliştiren çalışmalara ek bir şekilde fiziksel açıdan eğitim ortamının nasıl olması gerektiği konusunda literatüre ve gözlem çalışmalarına dayalı olarak öneriler geliştirdiği ifade edilebilir.

Şu ana kadar ele alınan yaklaşımlarda yüzyüze eğitim imkanları çerçevesinde yaratıcılığın eğitim ortamı açısından düşünüldüğü görülmektedir. Covid-19'dan önce gerçekleşen bu bakış açısı yaşanan salgınla birlikte zorunlu bir değişime uğramak zorundadır. Eğitim teknoloji açısından bakıldığında bu bakış açısı daha önceden değişmişti ancak yaygınlığı konusunun tartışmaya açık olduğu söylenebilir. Alkan (2011) eğitim ortamı tanımlarında sınıfın temsil edildiğini ancak gerçekte personel, yer, donanım, araç, gereç, özel düzenleme yaklaşımları gibi öğelerden meydana gelen eğitim ortamının gelenekselden uzaklaşarak bir değişim içinde olduğunu ifade etmektedir. Burada da ifade edildiği gibi teknolojilerin gelişimi ile eğitimde bilinen ortamlarda bir değişiklik gerçekleşmektedir. Salgınla birlikte bu durum zorunluluk kazanmıştır. Yaratıcılık kavramı açısından eğitim ortamı ise teknoloji entegrasyonu açısından ele alınması ayrıca önem kazanmaktadır.

Yaratıcılık Teknoloji İlişkisi

Creely ve Henriksen (2019) yaratıcılık açısından teknolojinin beş olanak sunduğunu belirtmişlerdir. Bunlar:

- Evrensellik: Çevrimiçi, iletişim ve dijital teknolojiler sayesinde yaratıcılığın evrensel kapsamı vardır. Bireylerin ve grupların ve farklı disiplinlerin çalışmalarından elde edilen yaratıcı fikirler, sosyal medya, forumlar vb. platformlar aracılığı ile tanıtılabilir, paylaşılabilir, görünür hale getirilebilir ve hayata geçirilebilir.
- Dağıtılmış çevrim içi dijital araçlar: Çevrim içi araçlar sayesinde gerçek dünyadaki maddî nesnelere karşılık gelen sanal nesnelere oynamak, fikirleri keşfetmek ve manipüle etmek işlemleri gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte çevrimiçi dijital araçlar, platformlar arası ortak çalışma alanları sağlar ve ekiplerin gerçek zamanlı olarak yaratıcı bir şekilde çalışmasını sağlar.
- Yaratıcılığı denemek için güvenli alanlar: Dijital teknolojiler, yaratıcı fikirleri denerken, yönetilen risk almayı deneyimlemek ve yapıcı başarısızlığı canlandırmak için fırsat sağlar.
- Yaratıcı gelişimin hızını artırmak: Çevrimiçi iletişim ve tasarım sistemleri sayesinde, fikirlerin yaratıcı bir şekilde oluşturulma, test edilme, değerlendirilme ve ardından yeniden biçimlendirme süreçleri hızlı gerçekleştirilebilmektedir.
- Yaratıcı çalışma için yeni öğrenme alanları: Dijital teknolojilerin ortaya çıkması, geleneksel eğitim ortamına yeni bir boyut katmıştır. Burada kasıt, bilgi üretmenin, yaratıcı ifadenin ve öğrenmenin merkezileştirilmediği bunun yerine ilgi grupları ve bilgi toplulukları etrafında

dijital ve sanal yaratma, iş birliği, eleştiri ve paylaşım ortamlarının dijital olarak oluşturulabiliyor olmasıdır. Örneğin, okullardaki sanat programları, tartışma, performans, gösteri ve eleştiri için okul dışında dijital alanlar yaratarak geliştirilebilir.

Yalçınalp ve Avcı (2019) gerçekleştirdikleri çalışmalarında 2013-2015 yılları arasında eğitim teknoloji ve yaratıcılık ile ilgili çalışmaları sistematik bir analizden geçirmişlerdir. İnceledikleri tüm makalelerde eğitim teknolojisi kullanmanın yaratıcılığa olumlu etkisi olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte teknoloji ile ilgili müfredatların / programların veya yaklaşımların yaratıcılığı üzerindeki etkisini ele alan daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu önerilerden biri olarak sunulmaktadır.

Eğitimcilerin, yaratıcılığın öğretme ve öğrenmeye nasıl dahil edilebileceğini keşfetmeleri için teknoloji ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi keşfetmeleri önemlidir (Mishra, Henriksen ve Mehta, 2015).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaratıcı düşünme, mevcut yüzyılda tüm alanlarda ülkeleri ileri taşıyabilecek önemli beceriler arasında otoriterlerce ifade edilmektedir. Yaratıcı düşünme, ölçülmesi ve değerlendirmesi konusunda farklı yaklaşımlar olduğu bir kavramdır. Buna rağmen eğitim ortamlarında desteklenmesi tüm yaklaşımlar açısından elzemdir. Alanyazında görülmektedir ki, yaratıcılık eğitim ortamları açısından genellikle geleneksel sınıf ortamları için ele alınan bir kavramdır.

Uzaktan eğitim kavramı disiplinler arası olup tarihi üç asır öncesine dayanmaktadır (Bozkurt, 2017). Yaşanan Covid-19 salgını ile birlikte ülkeler uzaktan eğitimi belirlenen eğitim içerikleri dışında mecbur olarak tüm kademelerde ve tüm dallarda uygulamaya koymak zorunda kalmışlardır. Yaşanan bu süreç bittiğinde gerek uzaktan eğitimin gerekse harmanlanmış eğitimin daha geniş uygulamalar ile dijital eğitim ortamları sayesinde hayatımızda devam edeceği ön görülebilmektedir.

Yaratıcı düşünme gibi önemli bir becerinin ise eğitim ortamlarında nasıl desteklenmesi gerektiği konusunda sistematik çalışmaların gerçekleştirilmesi önemli görülmektedir. Eğitim teknolojileri bilgisayar, tablet, öğrenme yönetim sistemi vb. somut teknolojilerle birlikte eğitsel kuramlar, öğretim tasarımları vb. öğeleri içeren soyut teknolojilerden de oluşmaktadır (Bozkurt, 2020). Dolayısıyla dijital eğitim ortamlarında yaratıcı düşünmeyi destekleme yaklaşımlarının somut ve soyut teknolojilerle uygun bir bileşimi gerekli görülmektedir.

Burada eğitimciler ve araştırmacılar için gerek uzaktan eğitim sürecinde gerek harmanlanmış modellerde gerekse teknoloji destekli eğitimlerde kullanılacak dijital araçlar listesini ve ilgili araçlarla ne yapılabileceğini, Richardson ve Mishra (2018)'nin eğitim ortamlarında yaratıcılık desteğinin gözlemlenmesinde kullanılmak üzere geliştirdikleri ölçek kriterlerine göre öneriyoruz.

Tablo 1. Dijital eğitim ortamlarında yaratıcı düşünmeyi destekleme

Eğitim Ortamı Boyutu	Eğitim Ortamı Alt Boyutları	Kullanılacak Dijital Araç Önerileri	Kullanım Önerisi
Fiziki Çevre	Kolay erişebilir kaynaklar	Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) (Canvas Instructure, Moodle vb.)	Öğrenme yönetim sistemlerinde oluşturulacak modüler yapıların içerisinde öğrencilerin ulaşabileceği linkler, dosyalar, uygulamalar yerleştirilebilir.
	Örnek çalışmaların sergilenmesi	Padlet vb. sanal duvar uygulamaları	Sanal duvar uygulamaları ile öğrencilerin performansları sergilenecek diğer öğrenciler ile paylaşımına açılabilir.
	Farklı çalışma istasyonları	Bulut tabanlı web araçları	Bulut tabanlı birçok web aracı ile aynı anda sunum hazırlama, projeleri sergileme, doküman vb. çalışmalar gerçekleştirilebilir.
	Mobilyaların farklı konfigürasyonlara olanak sağlayabilmesi	ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.)	Yüzyüze eğitimde olduğu gibi farklı oturma düzenleri olmasa da öğretmenler farklı öğrencilerle gerek bireysel gerek grup olarak çalışmalar gerçekleştirebilir. Öğretmenler öğrenciler ile farklı grup görevleri, tartışma alanları oluşturabilir.
Öğrenme İklimi	Kendi aralarında tartışma yapabilme	-ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.)	-Öğrenciler öğrenme yönetim sistemlerinde gerek sınıf olarak gerekse grup olarak tartışma gerçekleştirebilirler.
		-Bulut tabanlı web araçları (Perusall, Google Doküman, Padlet vb.)	-Bununla birlikte grup okumaları, performans görevleri, oluşturdukları doküman vb. konusunda gerek isimleri görünür gerekse isimsiz bir şekilde tartışma gerçekleştirebilirler.

	Öğrencilerin özenli, saygılı davranması ve farklılıklara değer vermesi	-	-
	Öğretmenin kolaylaştırıcı bir rehber olması	-ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.) -Google dokümanlar -Nearpod -Quizizz vb.	-ÖYS'ler ile birlikte öğrencilere hızlı dönüt imkânı, öğretmen ile birlikte öğrenme gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca öğrencilere verilecek dijital araçlar üzerinden içerikler ile öğrencilerin öğrenme ve konuda ilerleme durumları izlenerek daha rahat rehberlik rolü yerine getirilebilir.
	Hatalar, risk almalar ve yeni fikirlere değer verilmesi	-	-
Öğrenci Katılımı	Öğrenciler açık uçlu-seçim içeren görevlere katılırlar	-ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.) -Seesaw -Padlet	Öğrencilerin gerçekleştirdikleri performans görevleri gerek ÖYS'ler vasıtasıyla gerekse farklı web araçları ile gerçekleştirilebilir.
	Öğrenciler araştırma, proje tabanlı öğrenme veya disiplinler arası görevler gerçekleştirir	-ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.)	Öğrencilere bireysel ya da grup olarak proje tabanlı görevler verilebilir. Süreç takip edilerek yönlendirmeler gerçekleştirilebilir.
	Öğrenciler çoklu bakış açıları-problem çözme	-	-
	Öğrencilerin görevlerde ilgili ve coşkulu olması	-	-
	Öğrencilerin daha derin öğrenmeleri üzerine zaman harcaması	-	-
	Öğrenciler kendi hızında çalışır	-ÖYS (Canvas Instructure, Moodle vb.) -Edpuzzle -Nearpod -H5P -V Fabrika -Quizizz vb.	Öğrencilere hazırlanarak gönderilecek içeriklerde öğrenciler kendi hızlarında ilerleyerek süreci tamamlayabilirler.

Tablo incelendiğinde öğrenme iklimi alt başlığı içerisinde farklılıklara saygı duyma alt başlığı için herhangi bir öneri geliştirilmediği görülmektedir. Burada herhangi bir dijital araç öğrencilere bu tutumu kazandırmak için tek başlarına imkân verememektedir. Farklılıklara saygıyı öğrencilerin içselleştirebilmesi için pedagojik ilkelerle ve rol model olarak hareket edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Öğretmenin kolaylaştırıcı bir rolde olması yani öğrencilerle birlikte öğrenen olması yaratıcı düşünmeyi desteklemek için gerekli alt faktörlerdendir. Burada, öğretmenin eğitim inancından öğretim stratejilerine kadar birçok faktör önem etki etmektedir. Bir dijital araç, eğitim ortamı olarak öğretmenin kendisini nasıl konumlandığına göre etki edecektir. Dolayısıyla öğretmen merkezli bir yaklaşım ya da öğrenci merkezli bir yaklaşım dijital araçlardan bağımsız olarak var olmaktadır. Bununla birlikte dijital ortamların öğretmenlerin rehber rolünü daha rahat yerine getirmelerine olanak sağlamaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri ile öğrencilerin eğitim ve performans süreçlerinde adım adım izleyebilme, verilere göre hareket edebilme imkânı sağlandığı söylenebilir. Nearpod, Quizizz, Edpuzzle vb. dijital araçlarda da öğrencilerin neler yapıp neler yapamadığını görerek gerekli yönlendirmeler daha kolay gerçekleştirebilmektedir. Özetle rehber rolünde bir öğretmen için dijital eğitim ortamları kolaylık sağlayan ortamlardır. Öğrenci hatalarına hoş görülmesi ve öğrencilerin risk almasının teşvik edilmesi de öğretmenin yaklaşımı ve sınıfta öğrencilere bu bakış açısını kazandırmasını sağlamasından geçmektedir. Direkt olarak herhangi bir dijital aracın bu desteği sağlayamayacağı söylenebilir ancak Creely ve Henriksen'nin (2019) belirttiği üzere teknoloji sayesinde öğrencilerin risk alabilme konusunda teşvikin sınıf bağlamı dışında da arttığı daha çok deneyim kazanabildiği söylenebilir.

Tabloda öğrenci katılımı boyutunda farklı bakış açıları ve problem çözme yollarını kullanma alt boyutu ile ilgili öneri geliştirilmediği görülmektedir. Bu durumun daha çok öğretim durumu ve öğrencilere verilen görevlerle doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yine de dijital araçlar kullanarak öğrencilerin bu bakış açılarına sahip olarak mı öğrenme süreçlerini ilerlettikleri takip edilebilmektedir. Öğrencilerin öğrenmeyi bir görev olarak değil kendi ilgi duydukları ve heyecan hissettikleri bir süreç olarak görmeleri yaratıcı düşünmeyi desteklemektedir. Bir önceki alt boyutta ifade edildiği gibi bu durumda da öğretim tasarımının uygun planlanması ve uygulanması sayesinde bu koşulun sağlanabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde daha derin düşünceleri ve çaba sergilemeleri de bu öğretim ortamının tasarlanması sonucunda gerçekleşebilecektir. Bu nedenlerle ilgili alt boyutlarda öneriler geliştirilmemiştir.

Tabloya bakıldığında birçok koşulun öğrenme yönetim sistemleri ile gerçekleştirilebileceği görülmektedir. Bununla birlikte öğrenme yönetim sistemlerin yetersiz kalması durumunda diğer web araçları işe koşularak entegre uygulamalar yapılabilir. Unutulmaması gereken nokta teknoloji amaç değil araçtır. Bu sebeple kendi deneyim sahibi olduğumuz birkaç araç ismine tabloda yer verilmiştir. Alanyazında dijital araçlarla ilgili anlatımın, sınıflandırmanın ve hangi amaçlarla kullanılabileceği

örneklerinin yer aldığı birçok kaynak yer almaktadır (Aybat ve Doğan, 2019; Gümüş, Sözeri ve Özcan, 2020; Özer Taylan, 2020). İlgili tablonun farklı araçlarla daha esnek hale de getirilebileceği ifade edilebilir.

Bu çalışmada yaratıcılığın bir beceri olarak önemine, kuramsal açıdan ele alınış biçimlerine, eğitim ortamları ve teknoloji ile ilişkisine, bir eğitim ortamı olarak dijital araçlar ile nasıl desteklenebileceğine odaklanılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda dijital eğitim ortamlarında yaratıcı düşünmenin planlı olarak desteklenmesi ile ilgili deneysel çalışmaları, okul bazlı olarak sınıflarda eylem araştırmaları ve farklı yaklaşımlarla yaratıcılığın ele alındığı eğitim ortamları olarak dijital teknolojilerin etkilerinin incelendiği araştırmalar gerçekleştirilmesini öneriyoruz.

KAYNAKÇA

- Alkan, C. (1979). *Eğitim ortamları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi (8. Baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aybat, B. & Doğan, S. (2019). *Tasarımcı öğretmen 2.0 (4. Baskı)*. İstanbul: Abaküs.
- Baer, J., & Garrett, T. (2010). Teaching for Creativity in an Era of Content Standards and Accountability. In R. Beghetto & J. Kaufman (Eds.), *Nurturing Creativity in the Classroom* (pp. 6-23). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511781629.003>
- Beghetto, R. (2010). Creativity in the classroom. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.). *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 447-459). New York: Cambridge University Press.
- Beghetto, R. A. (2013). *Killing ideas softly? The promise and perils of creativity in the classroom*. IAP Information Age Publishing.
- Beghetto, R., J. Baer and J. Kaufman (2015), *Teaching for creativity in the common core classroom*, Teachers College Press.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25(1), 53–69. <http://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>
- Beghetto, R. and J. Plucker (2006), “The relationship among schooling, learning, and creativity: “All roads lead to creativity” or “You can’t get there from here”?”, in Kaufman, J. and J. Baer (eds.), *Creativity and Reason in Cognitive Development*, Cambridge University Press, Cambridge, <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511606915.019>.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 3(2), 85-124.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6 (3), 112-142. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/56247/773769>
- Chan, S., & Yuen, M. (2014). Personal and environmental factors affecting teachers’ creativity-fostering practices in Hong Kong. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 69–77. <http://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.02.003>

- Creely E., Henriksen D. (2019). *Creativity and Digital Technologies*. In: Peters M., Heraud R. (eds) Encyclopedia of Educational Innovation. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2262-4_143-1
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and psychology of discovery and invention*. New York: HarperPerennial.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of Creativity* (pp.313–335). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Dababneh, K., Ihmeideh, F. M., & Al- Omari, A. A. (2010). Promoting kindergarten children’s creativity in the classroom environment in Jordan. *Early Child Development and Care*, 180(9), 1165–1184. <http://doi.org/10.1080/03004430902872950>
- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2012). Creative learning environments in education: A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.07.004>
- Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*, 17(1), 69-81. <https://doi.org/10.1037/a0029528>
- Guilford, J.P. (1988). Some changes in the Structure of Intellect Model. *Educational and Psychological Measurement*, 48, 1-6. <https://doi.org/10.1177/001316448804800102>
- Gümüş, S., Sözeri, M.C., ve Özcan, S. (2020). *Eğitim ortamları için web 2.0 araçları rehberi*. Kitapyurdu Doğrudan Yayıncılık (KDY).
- Henriksen, D., Mishra, P., & Mehta, R. (2015). Novel, effective, whole: toward a NEW framework for evaluations of creative products. *Journal of Technology & Teacher Education*, (23)3. pp. 455-478.
- Henriksen, D., Henderson, M., Creely, E. et al. (2018). Creativity and Technology in Education: An International Perspective. *Tech Know Learn* 23, 409–424. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9380-1>
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of general psychology*, 13(1), 1-12. <https://doi.org/10.1037/a0013688>
- Karaağaçlı, M. (2019). *Öğretimde materyaller ve teknolojiler*. Ankara: Kitapçı Basımevi Yayıncılık.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Retrieved January 6, 2021 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>.
- Maslow, A.H. (1968). *Toward a psychology of being*. Princeton, NY: Van Nostrand.
- Mayer, R. E. (1999). Fifty years of creativity research. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 449–460). New York: Cambridge University Press.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3), 220–232. <https://doi.org/10.1037/h0048850>
- Mesleki Yeterlilik Kurumu (2015). *Türkiye yeterlilikler çerçevesi*. https://www.myk.gov.tr/images/articles/editor/130116/TYC_tebliğ_2.pdf adresinden 21.12.2020 tarihinde erişilmiştir.

- Mishra, P., Henriksen, D., & Deep-Play Research Group. (2013). A NEW approach to defining and measuring creativity: Rethinking technology & creativity in the 21st century. *TechTrends*, 57(5), 10-13. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0685-6>
- Mishra, P., & Henriksen, D. (2018). A New Definition of Creativity. In (Eds) Mishra, P., & Henriksen, D. *Creativity, Technology & Education: Exploring their Convergence*. Springer International Publishing, 17- 23. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70275-9>
- Mishra, P., Henriksen, D., & Mehta, R. (2015). Creativity, Digitality, and Teacher Professional Development: Unifying Theory, Research, and Practice. In Niess, M. L., & Gillow-Wiles, H. (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education in the Digital Age* (pp. 691-722). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-4666-8403-4.ch026>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). *Introducing technological pedagogical content knowledge*. Paper presented at the Annual meeting of the American Educational Research Association, New York City. http://www.matt-koehler.com/publications/Mishra_Koehler_AERA_2008.pdf adresinden 02.01.2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results: Creative problem solving*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-V.pdf> adresinden 21.12.2020 tarihinde erişilmiştir.
- OECD. (2017). *PISA 2015 results: Collaborative problem solving*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264285521-en.pdf?expires=1608585506&id=id&accname=guest&checksum=115E90D30C4C022DCEF26B655274934C> adresinden 21.12.2020 tarihinde erişilmiştir.
- OECD. (2019). *PISA 2021 creative thinking framework*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking-framework.pdf>
- Osche, R. (1990). *Before the Gates of Excellence: The Determinants of Creative Genius*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Özer Taylan, G. (2020). Eğitim amaçlı internet kullanımı. Sağiroğlu, Ş., Bülbül H.İ., Kılıç, A., ve Küçükali, M., *Dijital okuryazarlık. Araçlar, metodolojiler, uygulamalar ve öneriler*. Nobel. (375-410).
- Partnership for 21st Century Learning (2019). *Framework for 21st Century Learning*. http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf adresinden 21.12.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational psychologist*, 39(2), 83-96. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902_1
- Rhodes, M. (1961). An Analysis of Creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310. Retrieved January 2, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/20342603>
- Richardson, C., & Mishra, P. (2018). Learning environments that support student creativity: Developing the SCALE. *Thinking skills and creativity*, 27, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.004>
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds*. West Sussex, United Kingdom: Capstone Publishing.
- Rothenberg, A. (1996). The janusian process in scientific creativity. *Creativity Research Journal*, 9, 207-209. <https://doi.org/10.1080/10400419.1996.9651173>

- Runco, M. A. (2003). Education for creative potential. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47, 317–324. <https://doi.org/10.1080/00313830308598>
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (2010). *Creativity research: A historical view*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (p. 3–19). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.003>
- Simonton, D. K. (1990). History, chemistry, psychology, and genius: An intellectual autobiography of historiometry. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92–115). Newbury Park, CA: Sage.
- Simonton, D. K. (2012). Taking the US patent office criteria seriously: A quantitative threecriterion creativity definition and its implications. *Creativity Research Journal*, 24, 97–106. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.676974>
- Sak, U. (2020). *Yaratıcılık gelişimi ve eğitimi (4. Baskı)*. Vize yayıncılık: Ankara.
- Sternberg, R. J., Kaufman, J.C. & Pretz, J.E. (2002). *The creativity conundrum*. New York: Psychology Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free Press.
- Wagner, T. (2010). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need--and what we can do about it*. New York: Basic Books.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York. Harcourt Brace.
- World Economic Forum (2020). *The future of jobs report*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf adresinden 21.12.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Yalcinalp, S., & Avci, Ü. (2019). Creativity and Emerging Digital Educational Technologies: A Systematic Review. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 18(3), 25-45.
- Zhao, Y. (2012). *World class learners: Educating creative and entrepreneurial students*. Thousand Oaks: Corwin Press.