

## ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARININ 21. YÜZYIL BECERİLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

### INVESTIGATION ON THE 21<sup>st</sup> CENTURY SKILLS OF HIGH SCHOOL BIOLOGY COURSE CURRICULUM

Ali Derya ATİK<sup>1</sup>, Alper YETKİNER<sup>2</sup>

**ÖZ:** Bu çalışmada, Biyoloji Dersi Öğretim Programının kazanımları ve kazanımlarla ilgili açıklamaları, 21. yüzyıl becerilerine göre incelenmeye çalışılmıştır. Veri toplama aşamasında doküman incelemesi tekniği, verilerin analizinde ise tımdengelim içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde kullanılan temalar, Partnership for 21th Century Learning tarafından adlandırılan 21. yüzyıl becerileridir. Elde edilen veriler ana becerilere ve alt becerilere göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeyi arttıkça, 21. yüzyıl becerilerine ilişkin program kazanımlarının ve açıklamalarının nicel olarak arttığı, programın bazı kazanım ve açıklamalarının 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olduğu, ancak becerilerin yeterli olmadığı ve artırılması gerektiği, 21. yüzyıl becerilerine ilişkin kazanımların homojen bir şekilde sınıf seviyelerine göre dağıtılmadığı belirlenmiştir. Eğitim sistemlerinin 21. yüzyıl becerisine sahip bireyleri yetiştirmesi gerekliliği, bu süreçte her ülke dinamiklerinin, geleneklerinin, fırsatlarının ve koşullarının dikkate alınarak 21. yüzyıl becerilerine göre programın revize edilip, eğitim ortamlarının düzenlenmesi önerilebilir.

**Anahtar sözcükler:** Biyoloji, öğretim programı, kazanım, 21. yüzyıl, beceri

**ABSTRACT:** In this research, the goals and the goals' explanations of Biology Course Curriculum was tried to be examined according to 21st century skills. The document analysis technique was used in the data collection process and deductive content analysis method was used for data analyse. The themes of data analysis are the 21st-century skills that are named by Partnership for 21th Century Learning. The data were analyzed according to main skills and subskills. It was determined that as the grade level was increased, the goals and its' explanations related to the 21st-century skills increased quantitatively and the goals associated with 21st-century skills were not homogeneously distributed by grade levels, some goals and its' explanations of the curriculum are related to 21st-century skills but the skills are not sufficient, and should be increased. It is suggested that the education systems should be designed to educate individuals with 21st century skills and that the curriculum should be revised according to the 21st century skills and the educational environments should be arranged, considering the dynamics, traditions, opportunities and conditions of each country in this process.

**Keywords:** Biology, curriculum, goal, 21st century, skill

#### **Bu makaleye atf vermek için:**

Atik, A. D. ve Yetkiner, A. (2021). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 745-765.

#### **Cite this article as:**

Atik, A. D. & Yetkiner, A. (2021). Investigation on the 21st century skills of high school biology course curriculum. *Trakya Journal of Education*, 11(2), 745-765.

### EXTENDED ABSTRACT

#### **Introduction**

The 21st century dawned a time of unprecedented growth in technology and its subsequent information explosion. Never before have the tools for information access and management made such an impact on the way we live, work, shop etc. Numerous studies and reports have emerged over the past decade that seek to identify the life, career, and learning skills that define the skills needed for success in the 21st century world. While there are some differences in how the skills are categorized or interpreted, there are also many commonalities. Following this logic, it can be argued that today's students, often referred to as digital natives, need interactive pedagogical experiences that prepare them to solve complex problems, adapt to changing circumstances, and utilize technology to create opportunity, network with other like-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, alideryaatik@kilis.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5841-6004.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, ayetkiner@kilis.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8213-9732.

mindful individuals, and organize in novel ways. 21st century learning is typically used to describe the types of competencies needed to thrive in today's complex and interconnected global landscape. Examples of these skills include digital literacy, cultural competence, inventiveness, emotional awareness, entrepreneurship, critical thinking, and problem solving (P21, 2009). *Creativity and innovation*: Using knowledge and understanding to create new ways of thinking in order to find solutions to new problems and to create new products and services. *Critical thinking and problem solving*: Applying higher order thinking to new problems and issues, using appropriate reasoning as they effectively analyze the problem and make decisions about the most effective ways to solve the problem. *Communication*: Communicating effectively in a wide variety of forms and contexts for a wide range of purposes and using multiple media and technologies. Collaboration working with others respectfully and effectively to create, use and share knowledge, solutions and innovations. Information management accessing, analyzing, synthesizing, creating and sharing information from multiple sources. Effective use of technology creating the capacity to identify and use technology efficiently, effectively and ethically as a tool to access, organize, evaluate and share information. *Career and life skills*: Developing skills for becoming self-directed, independent learners and workers who can adapt to change, manage projects, take responsibility for their work, lead others and produce results. Cultural awareness developing, cultural competence in working with others by recognizing and respecting cultural differences and work with others from a wide range of cultural and social backgrounds. Connecting the content knowledge to real-world applications and problem situations that enable students to see how what they are learning connects with their lives and the world around them. The work that is asked of students must be authentic work that is relevant and that mirrors real life. Emphasizing deep understanding of the learning by focusing on projects and problems that require students to use the content knowledge in new ways and to extend their understanding through collaboration with others. Using technology to help students access, analyze, organize, and share what they are learning and allow students to independently locate appropriate tools for the task. Engaging students in solving complex problems that require higher order thinking and application of content and that result in new perspectives and solutions to problems. Providing opportunities for students to work collaboratively as they gather information, solve problems, share ideas, and generate new ideas. Developing life and career skills by creating opportunities for students to become self-directed learners who take responsibility for their own learning and who learn how to work effectively with others. Helping students make connections between subjects, concepts, ideas, and with others including that outside of the classroom.

## Method

Turkey as well as countries in the world for it to renew and update the Biology Course Curriculum. In this research, the renewed Biology Course Curriculum has been tried to be investigated according to 21st century skills in terms of both goals and explanations related with goals. The research questions have been identified for this purpose. A document review technique was used as a data collection tool. The Biology Course Curriculum was used as a research document (9th to 12th Grades, 2018). In the analysis of the data, the descriptive analysis technique was used. The themes of descriptive analysis are the 21st-century skills. The data were analyzed according to main (learning and innovation, digital literacy and career and life) skills and subskills (critical thinking, problem solving, creativity and innovation, communication and collaboration, information literacy, digital literacy, ICT literacy, flexibility and adaptability, initiative and self-direction, social and cross-cultural interaction, productivity and accountability, leadership and responsibility).

## Findings

In the 9th grade goals and goals' explanations of the Biology Course Curriculum, 21st century skills include the learning and innovation (n=19), digital literacy (n=7), and career and life skills (n=2). And it was determined that according to the sub-skills of the 9th-grade biology curriculum is include communication and collaboration (n=7), critical thinking (n=6), problem solving (n=5), creativity and innovation (n=1), information literacy (n=2), media literacy (n=2), ICT information (n=3), and productivity and accountability (n=2) sub-skills. In the 10th-grade biology course curriculum, sorting to the 21st-century skills are learning and innovation (n=31), digital literacy (n=9), and career and life (n=6). The sub-skills of the 10th-grade biology curriculum is included in critical thinking (n=13), communication and collaboration (n=8), creativity and innovation (n=6), problem solving (n=4), information literacy (n=3), media literacy (n=3), ICT information (n=3) and productivity and accountability (n=6) sub-skills. When the 11th grade level of goals and their explanations considered, it was determined that according to the frequency of skills are; learning and innovation (n=27), digital literacy (n=24), and career and life (n=4). The sub-skills of 11th

-grade biology curriculum are problem solving (n=10), communication and collaboration (n=9), critical thinking (n=6), creativity and innovation (n=2), information literacy (n=8), media literacy (n=8), ICT information (n=8), productivity and accountability (n=2), and social and cross-cultural interaction (n=2) sub-skills. According to the 12th grade goals and goals' explanations of the Biology Course Curriculum, 21st century skills are including learning and innovation (n=38), digital literacy (n=6), and career and life (n=11). And it was determined to the sub-skills of the 12th-grade biology curriculum frequency of skills are communication and collaboration (n=13), critical thinking (n=11), problem solving (n=10), creativity and innovation (n=4), information literacy (n=2), media literacy (n=2), ICT information (n=2), productivity and accountability (n=6), and social and cross-cultural interaction (n=5) sub-skills.

It was determined that as the grade level was increased, the curriculum goals and its' explanations related to the 21st-century skills increased quantitatively (9th grade: 28, 10th grade: 46, 11th grade: 55 ve 12th grade: 55). When the curriculum goals and its' explanations examined to the 21st-century skills with grade levels, 9th and 10th grade level skills were more related to communication and collaboration and critical thinking skills. In 11th-grade level skills were more related to problem solving, 12th-grade level skills were more related to communication and collaboration. All grade levels of programs learning and collaboration skills are more than others.

### **Discussion and Conclusion**

In the current study, it was determined that some goals and explanations of curriculum are related to 21st-century skills, but in our opinion skills are not enough and must increase. It can be stated that the goals associated with 21st-century skills were not homogeneously distributed by grade levels. Furthermore, we could not be determined a systematic and regular relationship between goals and skills. Education systems need to train individuals with 21st century skills. However, in this process, each country should consider its dynamics, traditions, opportunities and conditions. For this purpose, first, the curriculum should be revised according to 21st-century skills and educational environments should be organized and necessary improvements should be made in higher education, especially in the faculties of education. The role of teachers in a 21st century classroom shifts from that of the expert to that of the facilitator. The focus for instruction shifts from "knowing" to being able to use and apply information in relevant ways. Students who are being prepared for the 21st century will be involved in continuous cycles of learning that lead to deeper understanding of the subject area content and that develop the critical skills for meeting the challenges of the future.

## **GİRİŞ**

İçinde bulunduğumuz zaman ve koşulların getirdiği yeniliklere bağlı olarak bireylerin bilmesi gereken bilgi ve sahip olması gereken beceriler sürekli değişmektedir. Bireylerin sahip olması gereken pek çok beceri (çalışkan olma, dürüst olma, adil olma, başkalarıyla iyi ilişkiler kurabilme, etkin ve hızlı olma, profesyonel olma gibi) günümüzde de önemli ve gereklidir, ancak yeterli değildir. Bilgi çağında bireylerin etkin ve nitelikli olmaları için bilmeleri gereken bilgiler ve geliştirmeleri gereken beceriler neler olmalıdır? sorusuna günümüzde pek çok kurum/kuruluş yürüttükleri ortak çalışmalar ve girişimler ile yanıtlar bulmaya çalışmıştır. Bu çalışmaların en bilinenlerinden biri 2002'de ABD'de iş dünyası, eğitim liderleri, politika yapıcılarının bir araya gelmesi ile oluşan 21. Yüzyıl Becerileri İçin Ortaklık'tır (P21: Partnership for 21th Century Learning). Ayrıca Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (NCREL: The North Central Regional Educational Laboratory, 2003), Amerikan Kolej ve Üniversiteler Derneği (The American Association of Colleges and Universities, 2007), Ulusal Araştırma Konseyi (NRC: The National Research Council, 2005), Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu (AASL: American Association of School Librarians, 2007), 21. Yüzyılın Değerlendirilmesi ve Öğretilmesi (ACTS 21: The Assessment and Teaching of 21st Century Skills, 2010), EnGauge, Eğitimde Teknolojik Uluslararası Topluluk (ISTE: International Society for Technology in Education), Avrupa Birliği (AB), Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu (OECD: The Organization for Economic Co-operation and Development, 2012) gibi oluşumlarda 21. yüzyıl becerilerine yönelik literatür taraması, eğitim paydaşları ile işbirliği, beceri temelli sınıf ve müfredat oluşturma, becerilerin tasnifi konularında çalışmalar yürütmektedir (Bernhardt, 2015; Göksun ve Kurt, 2017; Hamarat, 2019, Karakaş, 2015).

Yukarıda ifade edilen kurum ve kuruluşlarca tanımlanmaya ve tasnif edilmeye çalışılan 21. yüzyıl becerilerinin neler olması gerektiği konusunda, tüm kurumların dört ortak beceride birleştiği görülmektedir. Bunlar; iletişim, iş birliği, bilgi-medya teknoloji (ICT) okuryazarlığı ile sosyal ve kültürel becerilerdir. Bununla birlikte yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, üretkenlik becerileri üzerinde en fazla durulan (P21, EnGauge, ACTS, NCREL ve NRC) beceriler olarak görülmektedir. Öğrenmeyi öğrenme

(ACTS, AB), öz-denetim (P21, OECD, EnGauge, NCREL), planlama (EnGauge, OECD), esneklik ve uyumluluk (P21, EnGauge, AB, OECD), kişisel ve toplumsal sorumluluk (ATCS, NCREL) zaman yönetimi (NRC) gibi beceriler de 21. yüzyıl becerileri kapsamında değerlendirilmektedir (Koltuk ve Kocakaya, 2015). Şekil 1'de Partnership21 tarafından adlandırılan 21. yüzyıl ana becerileri ve ana becerilerin altında alt beceriler sunulmuş ve devamında bu beceriler kısaca açıklanmıştır.

Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Yaşam ve Kariyer Becerileri
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yaratıcılık ve yenilik</li> <li>•Eleştirel düşünme</li> <li>•Problem çözme</li> <li>•İletişim ve iş birliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bilgi okuryazarlığı</li> <li>•Medya okuryazarlığı</li> <li>•Teknoloji okuryazarlığı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Esneklik ve uyum</li> <li>•Girişimcilik ve öz yönetim</li> <li>•Sosyal ve kültürler arası beceriler</li> <li>•Üretkenlik ve sorumluluk</li> <li>•Liderlik ve sorumluluk</li> </ul>

Şekil 1. 21. yüzyıl becerileri (Kylonen, 2012; Partnership21, 2009; Trilling ve Fadel, 2009)

**Öğrenme ve Yenilik Becerileri:** *Yaratıcılık ve yenilik*, mantık ve sezgi kullanılarak özgün ve estetik ürün ortaya koyma becerilerinden oluşmaktadır (Presseisen, 1985). Yaratıcı düşünme zihinsel faaliyetleri, yaratıcılık ise zihinsel faaliyetlerin aynı zamanda ürüne dönüştürülmesini içermektedir. Yaratıcı bireylerin, yeni fikirler üretmek ve geliştirebilmek için kendi fikirlerini inceleme, analiz etme ve değerlendirme gibi özelliklere sahip olması gerekir (Partnership21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

*Eleştirel düşünme*, ifadeleri çözümlenme, düşünceleri, önyargıları ve çelişkileri fark etme, düşüncelerin farklı şekillerde ifade edilmişlerini arama becerilerini içermektedir (Presseisen, 1985, Wagner, 2008). Ennis (1987) eleştirel düşünmeyi, bilginin geliştirilmesi ve sorgulama (etkin, ısrarlı ve dikkatli) süreçlerini içeren yansıtıcı ve mantıklı düşünme olarak tanımlamıştır. Eleştirel düşünme, sırasıyla çelişkili bir durumun farkına varma, karar vermek için yargılarda bulunma ve bunları ifade etme süreçlerini içermektedir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006).

*Problem çözme*, tanımlanmış bir güçlüğü üstesinden gelmek için karşılaşılan güçlükle ilgili bilinenleri birleştirme, güçlükle ilgili verileri belirleme ve toplama, çeşitli çözümler üretme, çözümleri sınama becerilerini içermektedir (Presseisen, 1985). Öğrenenden istenilen, kitaplardaki soru veya problemlerin çözülmesi değildir. Problem çözme becerisine sahip bireyler zihinsel süreç becerilerini ve bilimsel düşünme becerilerini (problemin tespiti, gözlem yapma, probleme geçici çözüm yolu bulma, tahminlerde bulunma, hipotezi test etme, elde edilen verileri yorumlama gibi) kullanarak bilgileri sorgular, anlamlandırır ve yapılandırır. Birey problem çözme becerisini kullanarak amacına ulaşmak için engellerle başa çıkmayı ve çözüm yolu bulmayı başarır. Böylece öğrenenlerin bilimsel düşünme becerileri gelişir, merak eder, keşfeder, bilgileri ezberlemek yerine yaparak-yaşayarak öğrenir (Erdem Gürten, 2011).

*İletişim becerisi*, iyi bir dinleyici olma, sözlü, sözsüz ve yazılı iletişim becerilerini farklı biçimlerde ve etkin bir şekilde kullanarak düşünce ve fikirlerini ifade etme, farklı dillerde ve ortamlarda etkin bir şekilde iletişim kurma olarak ifade edilebilir (Partnership21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). *İş birliği becerisi*, farklı gruplarla saygılı ve etkili şekilde çalışabilme, ortak bir hedefe ulaşmak için istekli olma, sorumlu davranma ve grup üyelerinin bireysel katkılarına değerlendirebilme olarak tanımlanabilir (Partnership21, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). İş birliği ve liderlik becerileri kapsamında, öğrenenlerin çalıştıkları sistemlere uyum sağlayabilmesi, birbirlerinden bilgi edinebilmeleri, farklı kültürler hakkında bilgi sahibi olup, farklı kültürlerle ayak uydurabilmeleri beklenmektedir (Wagner, 2008).

**Bilgi, medya ve teknoloji becerileri**, bilgi meraklılığı, medya kullanımında akıcılık, etkin teknoloji kullanımı ile öğrenme becerilerini ifade eder (Trilling ve Fadel, 2009). *Bilgi okuryazarlığı*, bilgiye etkili ve verimli biçimde erişme, eleştirel bir bakış açısıyla bütüncül olarak bilgiyi değerlendirebilme ve değerlendirilen bilgiyi doğru ve yaratıcı bir biçimde kullanabilme becerilerini içermektedir. *Medya okuryazarlığı*, video, podcast, web sayfaları, web araçları gibi medya ve iletişim araçlarını etkili ve verimli biçimde kullanabilmeyi ifade etmektedir. *Teknoloji okuryazarlığı*, bilgisayarlar, tabletler, mobil cihazlar gibi dijital araçların öğrenme süreçlerine etkili biçimde entegre edilip, öğrenme süreçlerinde kullanabilme becerilerini ifade etmektedir. Dijital okuryazar bireylerin, karşılaştıkları bir sorun ile ilgili doğru bilgi kaynaklarına ulaşması ve çeşitli bilgi kaynaklarından ulaşılan bilgilerden, sorunu ile ilgili olan bilgiyi

seçmesi ve bu süreçte etik ve kanuni konular hakkında doğru davranışlara sahip olması beklenmektedir (Partnership21, 2015, Trilling ve Fadel, 2009).

*Yaşam ve Kariyer Becerileri*, meslek hayatına hazırlıklı olma ve kariyer planlarını meslek yaşantısının bir parçası olarak görüp, bireysel gelişimini önemseme olarak tanımlanabilir (Trilling ve Fadel, 2009). Daha çok meslek yaşamında kullanılacak ve meslek sürecinde ölçülebilecek özellikleri ifade etmektedir (Göksun Orhan, 2016).

*Esnelik ve Uyum* becerileri kapsamında öğrenenlerden iş yaşamına hazırlıklı olması, değişimlere uyum sağlaması, övgü, başarısızlık ve eleştirilere açık olması, farklı görüş ve düşüncelere değer vermesi ve saygılı olması beklenmektedir (Trilling ve Fadel, 2009).

*Girişimcilik ve Öz-yönetim*, bireylerden bilgi edinme ve iş yaşamında karşılaşabilecekleri zorlukların üstesinden gelmeye yönelik stratejileri kullanmaları ve bireysel ilgi alanları doğrultusunda, öğrenme ve iş yaşamlarını geliştirebilecek girişimlerde bulunmaları beklenmektedir. Bu süreçte etkili sözlü ve yazılı iletişim becerilerinin kazandırılması da önemlidir. Girişimci bireylerin en önemli özelliği, güç ve belirsizlik ortamında risk alabilmesi ve doğru karar vermesidir (Yelkikalan, 2006). *Öz yönetim*, daha çok öğrenmenin duyuşsal özellikleri ile ilgili olup öz-yeterlik, hedef belirleme ve sorumluluk becerilerini kapsamaktadır (Karakaş, 2015). Bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı öğrencilerin ihtiyaçlarına göre farklı öğrenmeler için fırsatlar sağlayabilir. Öğrenci merkezli ortamlarda, öğrenen kendi stilini, hedefini, stratejisini kendi belirleyebilir, ilgi ve kararlarını kendi verebilir (Granger ve Bowman, 2003). Ayrıca girişimcilik ve öz yönetim kapsamında öğrenenlerin hedefleri ve zamanı yönetme, başarı kriterlerini belirleme, bağımsız çalışabilme ve yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip olması beklenmektedir (Bernhardt, 2015; Trilling ve Fadel, 2009).

*Sosyal ve Kültürlerarası beceriler* kapsamında bireylerden hızlı bilgi üretimi ve değişim karşısında girişken olabilmeli, ürettiği bilgiyi paylaşabilmesi için sosyal olmaları beklenmektedir. Teknolojik gelişmelere birlikte 21. yüzyıl öğrenenleri öncekilerden farklı olarak, farklı kültürlerden gelen kişilerle daha kolay etkileşime girebilmektedir (Kang, Heo, Jo, Shin ve Seo, 2010). O yüzden 21. yüzyılda bireylerin iletişim, farklı kültürlere anlayış gösterme ve farklılıklara hoşgörülü olma becerilerinin gelişmiş olması ve farklı gruplarla etkili şekilde çalışabilmesi gerekmektedir (Trilling ve Fadel, 2009).

*Üretkenlik ve Sorumluluk*, öğrenenlerin 21. yüzyılda yaşanan yoğun bilgi üretimi ile baş etmek için gereksinim duydukları becerileri ifade etmektedir. Bireylerin üretken olabilmesi için bilgiye erişebilme ve analiz etme becerilerini kazanmış olmaları gerekir. Wagner'e (2008) göre bu kadar çok bilginin içinden kendi yaşam problemlerine çözüm üretecek ya da kişisel fayda sağlayabilecek doğru bilgiyi seçmek, bilgiler arasında bağlantı kurabilmek ve çıkarımlarda bulunabilmek için bireylerin doğru bilgiye erişebilme ve analiz etme becerisini kazanması gerekir. Ayrıca öğrenenlerin hedefe ulaşmak için olumlu ve etik ilkelere uygun şekilde çalışma, proje yönetme, grupla etkili şekilde çalışma, kendini doğru şekilde ifade edebilme ve elde edilen sonuçlardan sorumlu olma özelliklerine sahip olması beklenmektedir (Trilling ve Fadel, 2009).

*Liderlik ve Sorumluluk* becerileri kapsamında öğrenenlerden başkalarını belirli bir hedefe yönlendirme, onlara rehberlik etme, problem çözme becerilerini kullanarak olası sorunları önceden tespit etme ve iş birliği yaparak problemleri çözme, grup üyelerinin kendilerini en iyi şekilde ifade etmelerini destekleme ve onlardan hedefi gerçekleştirmek için en iyi şekilde yararlanma, dürüst ve etik ilkelere uygun davranma özelliklerine sahip olmaları beklenmektedir (Trilling ve Fadel, 2009).

Gerek diğer ülkelerde gerekse ülkemizde teknolojik ilerlemenin öğretim ortamlarına yansıtılmasından, okullaşma oranlarının artırılmasına kadar pek çok alanda eğitim reformları yaşanmaktadır. Eğitimde ortaya çıkan önemli gelişim alanlarından biri de öğretim programlarında yapılan yenilik çalışmalarıdır. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yayımlanan raporda (2005), öğretim programları alanında gerçekleşen yenilik çalışmalarının ana eksenini, değişen dünya koşullarına uygun bilgi ve becerileri kazanmış bireyler yetiştirmek olduğu ifade edilmektedir. 2018 yılında yürürlüğe giren ve uygulanmaya başlayan Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nda (BDÖP) da ifade edildiği gibi bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler, bireylerin ve toplumun değişen ihtiyaçları, eğitim alanında meydana gelen yenilikler, bireylerden beklenen rolleri etkilemiştir. Bu değişim, bilgiyi üreten, ürettiği bilgiyi yaşamında işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerisine sahip, nitelikli bireyler yetiştirmeyi gerekli kılmıştır. İlgili yeterliliklere sahip bireylerin yetiştirilebilmesi için programların salt bilgiyi aktarmaktan çok, bireysel farklılıkların dikkate alınarak, değer ve beceri kazandırma hedefli, sade ve anlaşılır yapıda hazırlandığı, kazanımların üst düzey bilişsel becerilerin kullanımına yönlendirdiği, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı, önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, multidisipliner ve günlük hayatla ilişkili olduğu ifade edilmektedir. BDÖP'de biyolojinin yasa, teori, uygulama ve kavramlarının öğretilmesinin yanında araştırma, sorgulama, biyoloji ile günlük hayat arasında

ilişki kurma, bilişim teknolojilerini kullanma gibi uygulamalara daha fazla yer verildiği belirtilmektedir (MEB-TTKB, BDÖP, 2018). BDÖP ile öğrenenlerin; (1) biyoloji bilgisi ve uygulamalarını günlük yaşamında kullanma becerisine sahip, (2) biyoloji ve bilimle ilgili tartışmalara etkin olarak katılan ve bu tartışmaları değerlendirebilen, (3) yeni fikirler üreten ve özgün çalışmalar yapmaya istekli, (4) işlevsel projeler, kapsamlı ve özgün tasarımlar ve buluşlar yapabilen, (5) canlılardan esinlenilerek geliştirilen teknolojilerin farkına varan ve benzer yenilikler yapmaya istekli, (6) bilim ve teknolojinin insanın ve diğer canlıların yaşamlarına olan etkilerini değerlendirebilen, (7) bilimsel çalışmalarda ve toplumsal hayatta etik değerlere sahip, (8) sosyobilimsel konular hakkında bilinçli değerlendirmeler yapabilen, (9) araştıran, eleştirel düşünen, iş birliği yapan, etkili iletişim becerisine sahip, problem çözen, sorgulayan, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmalarını amaçlanmaktadır (MEB-TTKB, BDÖP, 2018).

BDÖP’de yapılan yeniliklerin, değişen dünya koşullarına uygun becerilerin tanımlandığı 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında yardımcı olup olmadığının incelenmesi, bu becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi bakımından önemlidir. Literatürde, BDÖP kazanımlarının ve kazanımlara ilişkin açıklamaların 21. yüzyıl becerilerine göre, tüm sınıflar düzeyinde detaylı bir şekilde incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmadan elde edilecek bulguların BDÖP geliştirme çalışmalarına yardımcı olacağı düşünüldüğünden, çalışma önemli görülmektedir. Bu ifadeden hareketle; araştırmada, BDÖP kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi ve betimlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

1. BDÖP kazanımlarından ve kazanımlara ilişkin açıklamalardan hangileri 21. yüzyıl becerilerini kazandırmaya yöneliktir?
2. BDÖP’de yer alan 21. yüzyıl becerilerine ilişkin kazanım ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı nedir?
3. BDÖP’de yer alan 21. yüzyıl becerilerine ilişkin kazanım ve açıklamaların konulara göre dağılımı nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Çalışma, nitel araştırma yöntemi desenlerinden durum çalışması (vaka incelemesi) göz önünde bulundurularak, doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada sırasıyla (1) dokümanlara ulaşma ve inceleme (2) kategorilerin belirlenmesi (3) analiz biriminin saptanması (4) veriyi analiz etme (5) sayısallaştırma ve yorumlama (6) raporlaştırma süreçleri izlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

### Veri Toplama Aracı

BDÖP, bu araştırmanın tek veri setini oluşturmaktadır. BDÖP’ye MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) resmi internet sitesinden (URL-1) ulaşılmıştır. Öncelikle BDÖP’nin giriş kısmında yer alan programın amaçları, perspektifi, değerlerimiz, yetkinlikler, ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, bireysel gelişim, programın özel amaçları ve programın uygulanmasında dikkat edilecek hususlar incelenmiş, daha sonra program kazanımlarının incelenmesine geçilmiştir. Analize konu olan 21. yüzyıl becerilerinin incelenmesinde örneklem seçme yoluna gidilmemiş ve programda yer alan tüm kazanımlar incelenmiştir.

Veri toplama aracı olarak kodlamaların nasıl yapılacağını da belirten bir kodlama formu hazırlanmış ve kodlayıcılara sunulmuştur. Kodlama formunda, BDÖP kazanımlarına ve kazanımlara ilişkin açıklamalara, bunların karşısında kodlayıcıların işaretleyebilecekleri 21. yüzyıl ana becerileri (tema) ve alt becerilerine (kategori) yer verilmiştir.

BDÖP’nin 21. yüzyıl becerilerine göre incelenmesinde, P21 tarafından tasnif edilen becerilerin (Şekil 1) kullanılmasına karar verilmiştir. Analiz birimleri olarak ise öğretim programının kazanımları ve kazanımların altında yer alan açıklamalar kullanılmıştır. Çünkü programın uygulanmasında dikkat edilecek hususlarla ilgili açıklamalarda “*Programda yer alan ünite kazanımları esas olmakla birlikte kazanımlara ilişkin açıklamalar da belirleyicidir. Bu nedenle, programın uygulanmasında kazanımların yanı sıra açıklamalardaki sınırlama ya da uyarılara dikkat edilmelidir*” denilmektedir. Kazanımlardan ve açıklamalardan yola çıkarak belirlenen beceriler daha sonra araştırmacılar tarafından 21. yüzyıl becerileri ile ilişkilendirilmiştir.

### Veri Toplama Süreci

BDÖP kazanımlarının ve kazanımlara ilişkin açıklamaların sistematik düzenlenmesi, bir program geliştirme uzmanı ve iki alan uzmanı tarafından aynı zamanda gerçekleştirilmiştir. Verilerin analiz sürecine

başlamadan önce kodlayıcılar bir araya gelerek, 21. yüzyıl becerileri hakkında bilgilendirilmişlerdir. Kodlayıcılara incelemeleri için program kazanımları, kazanımlara ilişkin açıklamalar ve 21. yüzyıl becerilerini içeren doküman (kodlama formu) verilmiştir.

İlk aşamada, kodlayıcılardan programda yer alan 21. yüzyıl becerilerine yönelik kazanımlar için 1 (var), ilişkisi olmayan kazanımlar için 0 (yok) değeri vermeleri istenmiştir. Böylece, 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olan kazanımlar ve kazanımlara ilişkin açıklamalar hem kodlayıcılar hem de alan uzmanlarının görüşlerine sunulmuş ve fikir birliğine varılarak belirlenmiştir. Araştırmanın kapsamı dışında kalan kazanım ve açıklamalar çıkartılarak hem veri azaltılması yoluna gidilmiş hem de kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece araştırmacılar 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olmayan kazanımları ve açıklamaları araştırmanın kapsamı dışında kalmasını sağlayarak, incelenecek kazanımları belirlemişlerdir.

Üzerinde çalışılacak kazanımlar ve açıklamalar saptandıktan sonra araştırmacılar ayrı ayrı analizler yapmış ve daha sonra bu analizler bir araya getirilerek, kodlar, kategoriler ve temalar kontrol edildikten sonra kodlanan veri setinin güvenilirliği hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arasındaki görüş birlikleri ve ayrılıkları dikkate alınarak Miles ve Huberman (1994)'ın  $\Delta = C \div (C + \partial) \times 100$  formülü aracılığıyla güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.  $\Delta$ : Güvenirlik katsayısı, C: Üzerinde görüş birliği sağlanan 21. yüzyıl becerileri sayısı,  $\partial$ : Üzerinde görüş birliği bulunmayan 21. yüzyıl becerileri sayısını ifade etmektedir. İçsel tutarlılığı veren kodlama denetimine göre, kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması gerekmektedir (Baltacı, 2017). Bağımsız olarak yapılan ilk kodlamada güvenilirlik 9. Sınıf programı için %82.1 (23/28), 10. Sınıf programı için %84.8 (39/46), 11. Sınıf programı için %81.8 (45/55) ve 12. Sınıf programı için %87.3 (48/55) olarak hesaplanmıştır. Daha sonra üzerinde anlaşma sağlanamayan maddeler görüşülmek üzere bir araya gelmiş ve bu maddelerde tüm kodlayıcıların ortak kararı ile görüş birliği sağlanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın verileri, doküman incelemesi ile toplandıktan sonra dokümanlara tümdengelim içerik analizi (Patton, 2002, s. 453-55) yapılmıştır. Bu yaklaşımda verilerden yeni kategori ve kodlar oluşturmak yerine, bir teorik çerçeve ile tanımlanmış kodlar kullanılarak veriler analiz edilmektedir. Yazılı verilerin analizinde; veriler önce kodlanmış, kodlanan veriler uygun kategoriler altına ve kategoriler belirlenen temalar altına yerleştirilmiş, temalar ve kategoriler yorumlanmış ve program analiz edilmiştir.

## **BULGULAR**

BDÖP'de, Biyoloji dersi 9 ve 10. sınıflarda zorunlu olup (haftada iki ders saati olmak üzere toplam 72 ders saati) içerik olarak temel düzeyde biyoloji konularına, 11 ve 12. sınıflarda seçmeli olup (haftada dört ders saati olmak üzere toplam 144 ders saati) içerik olarak ileri düzeyde biyoloji konularına yer verilmiştir. Dokuzuncu sınıflarda üç ünite (Yaşam Bilimi Biyoloji, Hücre, Canlılar Dünyası), onuncu sınıflarda üç ünite (Hücre Bölünmeleri, Kalıtımın Genel İlkeleri, Ekosistem Ekolojisi Güncel Çevre Sorunları), 11. sınıflarda iki ünite (İnsan Fizyolojisi, Komünite ve Popülasyon Ekolojisi) 12. sınıflarda dört ünite (Genden Proteine, Canlılarda Enerji Dönüşümleri, Bitki Biyolojisi, Canlılar ve Çevre) yer almaktadır. Sınıf seviyelerine göre kazanım sayıları; dokuzuncu sınıflarda 11 kazanım, onuncu sınıflarda 17 kazanım, 11. sınıflarda 34 kazanım ve 12. sınıflarda 29 kazanım bulunmaktadır.

Elde edilen bulgular sırasıyla 9, 10, 11 ve 12. sınıf BDÖP'de yer alan kazanımlar ve kazanımların altında yer alan açıklamaların ilişkili oldukları 21. yüzyıl alt becerileri (kategori) ve ana becerileri (tema) tablolarda sunulmuştur. BÖDP dokuzuncu sınıf kazanımları ve açıklamaların ilişkili olduğu 21.yüzyıl alt ve ana becerileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.

## 9. sınıf kazanım ve açıklamaların ilişkili olduğu 21. yüzyıl kategori ve temaları

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
9.1.2.1	Canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşikleri açıklar	-	-
	*ATP'nin ve hormonların kimyasal formüllerine yer verilmeden canlılar için önemi <u>sorgulanır</u> .	Eleştirel düşünme	ÖYB
	*Öğrencilerin besinlerdeki karbohidrat, lipit ve proteinin varlığını tespit edebilecekleri <u>deneyler</u> yapmaları sağlanır.	Problem çözme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
	*Enzim aktivitesine etki eden faktörlerle ilgili <u>deneyler</u> yapılması sağlanır.	Problem çözme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
9.1.2.2	Lipit, karbohidrat, protein, vitamin, su ve minerallerin sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.	Eleştirel düşünme	ÖYB
	*Öğrencilerin kendi yaş grubu için bir haftalık sağlıklı beslenme programı hazırlamaları sağlanır.	Problem çözme, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB
9.2.1.1	Hücre teorisine ilişkin çalışmalarını açıklar.	-	-
	*Mikroskop çeşitleri ve ileri görüntüleme teknolojilerinin kullanımının hücre teorisine katkıları <u>araştırılır</u> .	Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	BMTB
9.2.1.2	Hücrel yapıları ve görevlerini açıklar.	-	-
	*Hücre örneklerinin <u>mikroskop ile incelenmesi</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme, Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
	*Hücre içi iş birliği ve organizasyona dikkat çekilerek herhangi bir organelde oluşan <u>problemin</u> hücreye olası etkilerinin <u>tartışılması</u> sağlanır.	Problem çözme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
9.2.1.3	Hücre zarından madde geçişine ilişkin kontrollü bir <u>deney</u> yapar.	Problem çözme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
9.3.1.1	Canlıların çeşitliliğinin anlaşılmasında sınıflandırılmasında önemini açıklar.	-	-
	*Canlıların sınıflandırılmasında bilim insanlarının kullandığı farklı ölçüt ve yaklaşımlar <u>tartışılır</u> .	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
	*Canlı çeşitliliğinde değişimler nesli tükenmiş canlılar örneği üzerinden <u>tartışılır</u> .	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
9.3.1.2	Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kategorileri ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi örneklerle açıklar.	-	-
	*Öğrencilerin canlılar dünyası ile ilgili çektiği/edindiği fotoğraflardan video veya bir <u>ürün</u> oluşturmaları sağlanır.	Yaratıcılık ve yenilik, Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB BMTB YKB
9.3.2.3	Virüslerin genel özelliklerini açıklar.	-	-
	*Virüslerin insan sağlığı üzerine etkilerinin kuduz, hepatit, grip, uçuk ve AIDS hastalıkları üzerinden <u>tartışılması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB

\*Kazanımların altında yer alan açıklama, ÖYB: Öğrenme ve Yenilik Becerileri, BMTB- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, YKB- Yaşam ve Kariyer Becerileri

Tablo 1 incelendiğinde dokuzuncu sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının, 21. yüzyıl becerilerinden daha çok öğrenme ve yenilik becerileri ile, daha sonra bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ve en az yaşam ve kariyer becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf programında 12 adet ÖYB, 3 adet BMTB ve 2 adet YKB teması belirlenmiştir. Dokuzuncu sınıf programında yer alan 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili kazanım ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve bunların konulara göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

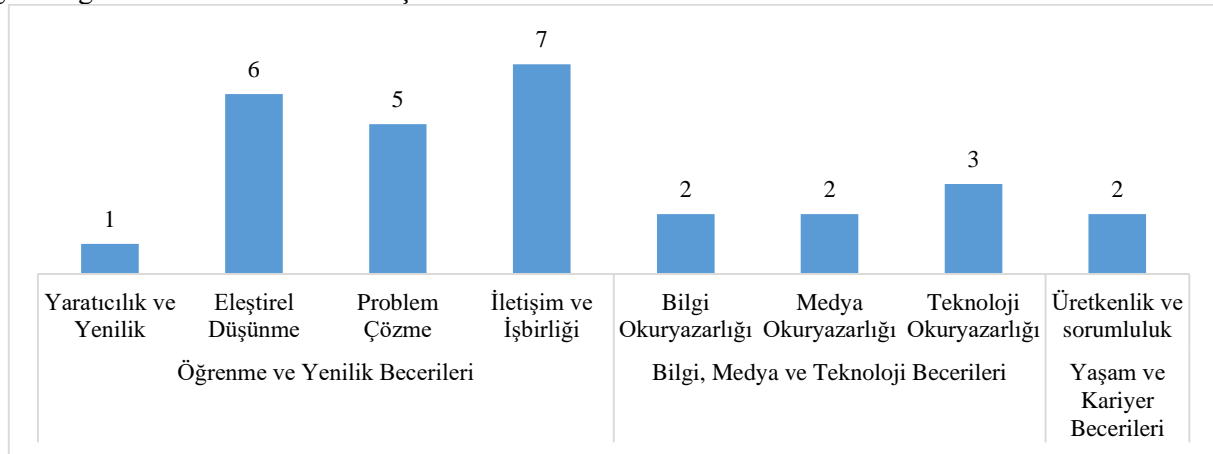


Tablo 2.

21. yüzyıl becerileri ile ilişkili dokuzuncu sınıf kazanımları ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve konulara göre dağılımı

Ünite	Konu	21. yy. becerileri ile ilişkili kazanım sayısı	Toplam kazanım sayısı	Kazanım oranı	21. yy. ile ilişkili açıklama sayısı	Toplam açıklama sayısı	Açıklama oranı
Yaşam Bilimi Biyoloji	Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri	-	1	0	-	2	0
	Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler	1	2	1/2	4	10	4/10
Hücre	Hücre	1	3	1/3	3	11	3/11
Canlılar	Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	-	2	0	3	6	3/6
Dünya	Canlı Âlemleri ve Özellikleri	-	3	0	1	7	1/7
	Toplam	2	11	2/11	11	36	11/36

Dokuzuncu sınıf BDÖP’de toplam 11 kazanımından sadece iki kazanımının (%18), ve kazanımların altında yer alan 36 açıklamadan 11 açıklamanın (%31) 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). 21. yüzyıl ile ilişkili dokuzuncu sınıf kazanım ve açıklamalarının ana beceriler ve alt becerilere göre dağılımı Grafik 1’de sunulmuştur.



Grafik 1. Dokuzuncu sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl becerilerinin sayıları

Dokuzuncu sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda öğrenme ve yenilik becerilerinin kazandırılabilceği 19 beceri tespit edilmiştir. Bu becerilerin sayıları sırasıyla iletişim ve iş birliği becerisi 7, eleştirel düşünme becerisi 6, problem çözme becerisi 5 ve yaratıcılık ve yenilik becerisi 1 olarak belirlenmiştir. Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sayısı 7 olup, bunlardan 3 tanesi teknoloji okuryazarlığı, ikişer tanesinin ise bilgi ve medya okuryazarlığı becerisidir. Yaşam ve kariyer becerileri iki tane olup, bu becerilerin üretkenlik ve sorumluluk becerisi olduğu belirlenmiştir (Grafik 1). Dokuzuncu sınıf öğretim programında daha çok öğrenme ve yenilik becerilerine, daha sonra bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerilerine ve en az yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiği görülmektedir.

BÖDP 10. sınıf kazanımları ve açıklamaların ilişkili olduğu 21.yüzyıl alt ve ana becerileri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3.

## 10. sınıf kazanım ve açıklamalarının ve ilişkili olduğu 21. yüzyıl kategori ve temaları

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
10.1.1.2	Mitozu açıklar. *Öğrencilerin mitozu açıklayan bir ürün veya elektronik <u>sunu</u> (animasyon/video vb.) <u>hazırlamaları</u> ve bu <u>sunuyu paylaşmaları</u> sağlanır.	- Yaratıcılık ve yenilik, iletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı, Üretkenlik ve sorumluluk	- ÖYB BMTB YKB
10.1.2.1	Mayozu açıklar. *Öğrencilerin mayozu açıklayan bir elektronik <u>sunu</u> (animasyon/video vb.) <u>hazırlamaları</u> ve bu <u>sunuyu paylaşmaları</u> sağlanır.	- Yaratıcılık ve yenilik, iletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı, Üretkenlik ve sorumluluk	- ÖYB BMTB YKB
10.2.1.2	Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü <u>sorgular</u> . *Varyasyon kaynaklarının (mutasyon, kromozomların bağımsız dağılımı ve crossing over) <u>tartışılması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB ÖYB
10.3.1.3	Ekosistemde madde ve enerji akışını <u>analiz eder</u> . *Biyolojik birikimin insan sağlığı ve diğer canlılar üzerindeki olumsuz etkilerinin <u>araştırılması ve tartışılması</u> sağlanır. *Öğrencilerin canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren bir besin ağı <u>kurgulaması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB ÖYB BMTB
10.3.2.1	Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını <u>değerlendirir</u> .	Eleştirel düşünme	ÖYB
10.3.2.2	Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü <u>sorgular</u> . *Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izi ile ilgili <u>uygulamalar yaptırılır</u> . *Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izini küçültmek için <u>çözüm önerileri geliştirmesi</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme Problem çözme, İletişim ve iş birliği Eleştirel düşünme, Yaratıcılık ve yenilik, Problem çözme Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB ÖYB YKB
10.3.2.3	Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik <u>çözüm önerilerinde bulunur</u> . *Yerel ve küresel boyutta çevreye zarar veren insan faaliyetlerinin <u>tartışılması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme, Yaratıcılık ve yenilik, Problem çözme Üretkenlik ve sorumluluk Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB YKB ÖYB
10.3.3.2	Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini <u>sorgular</u> . *Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörlerin <u>tartışılması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB ÖYB
10.3.3.3	Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik <u>çözüm önerilerinde bulunur</u> . *Biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılığın önlenmesine yönelik çözüm önerilerinin <u>tartışılması</u> sağlanır.	Eleştirel düşünme, Yaratıcılık ve yenilik, Problem çözme Üretkenlik ve sorumluluk Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB YKB ÖYB

\*Kazanımların altında yer alan açıklama, ÖYB: Öğrenme ve Yenilik Becerileri, BMTB- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, YKB- Yaşam ve Kariyer Becerileri

Onuncu sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının, 21. yüzyıl becerilerinden daha çok öğrenme ve yenilik becerileri ile, daha sonra yaşam ve kariyer becerileri ile ve en az bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir (Tablo 3). Onuncu sınıf programında 17 adet ÖYB, 6 adet YKB ve 3 adet BMTB teması belirlenmiştir. Onuncu sınıf programında yer alan 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili kazanım

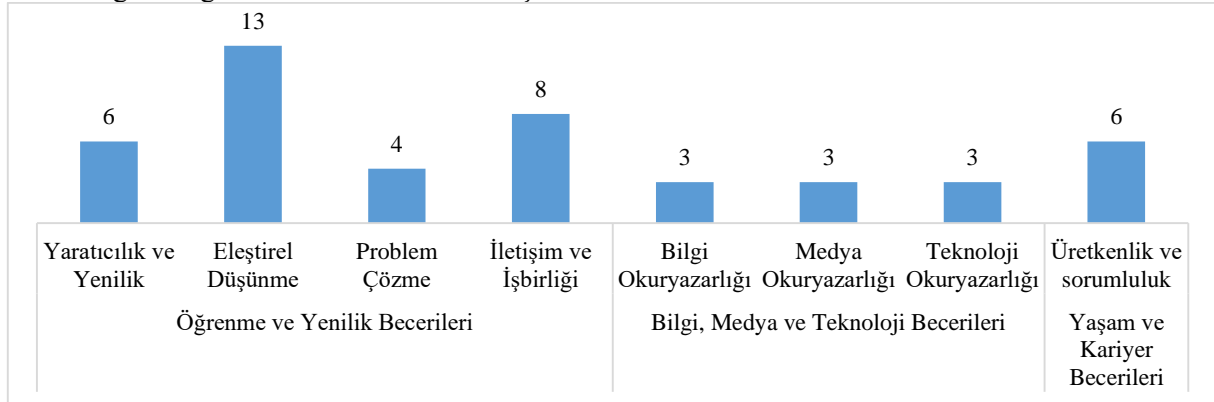
ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve bunların konulara göre dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

21. yüzyıl becerileri ile ilişkili onuncu sınıf kazanımları ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve konulara göre dağılımı

Ünite	Konu	21. yy. becerileri ile ilişkili kazanım sayısı	Toplam kazanım sayısı	Kazanım oranı	21. yy. ile ilişkili açıklama sayısı	Toplam açıklama sayısı	Açıklama oranı
Hücre Bölünmeleri	Mitoz ve Eşeyli Üreme	0	3	0	1	9	1/9
	Mayoz ve Eşeyli Üreme	0	2	0	1	4	1/4
Kalıtımın Genel İlkeleri	Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	1	2	1/2	1	7	1/7
Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	Ekosistem Ekolojisi	1	4	1/4	2	10	2/10
	Güncel Çevre Sorunları ve İnsan	3	3	3/3	3	7	3/7
	Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	2	3	2/3	2	10	2/10
	Toplam	7	17	7/17	10	47	10/47

Tablo 4'te BDÖP'de yer alan 10. sınıflar için toplam 17 kazanımından 7 kazanım (%41), ve kazanımlara ilişkin 47 açıklamadan 10 açıklamanın (%21) 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olduğu görülmektedir. 21. yüzyıl ile ilişkili onuncu sınıf kazanım ve açıklamalarının 21. yüzyıl ana beceriler ve alt becerilere göre dağılımı Grafik 2'de sunulmuştur.



Grafik 2. Onuncu sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl becerilerinin sayıları

Onuncu sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda öğrenme ve yenilik becerilerinin kazandırılabilceği 31 beceri tespit edilmiştir. Bu becerilerin sayıları sırasıyla eleştirel düşünme becerisi 13, iletişim ve iş birliği becerisi 8, yaratıcılık ve yenilik becerisi 6 ve problem çözme becerisi 4 olarak belirlenmiştir. Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sayısı 9 olup, bunlardan üç tanesinin bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerileri olduğu tespit edilmiştir. Yaşam ve kariyer becerileri 6 adet olup, bu becerilerin üretkenlik ve sorumluluk becerisi olduğu belirlenmiştir (Grafik 2). Onuncu sınıf öğretim programında daha çok öğrenme ve yenilik becerilerine, daha sonra bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerilerine ve en az yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiği görülmektedir.

BÖDP 11. sınıf kazanımları ve açıklamaların ilişkili olduğu 21.yüzyıl alt ve ana becerileri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.

## 11. sınıf kazanım ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl kategori ve temaları

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
11.1.1.2	Endokrin bezleri ve bu bezlerin salgıladıkları hormonları açıklar.	-	-
	*Hormonların yaşam kalitesi üzerine etkilerinin örnek bir hastalık üzerinden tartışılması sağlanır.	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
11.1.1.3	Sinir sistemi rahatsızlıklarına örnekler verir.	-	-
	*Sinir sistemi rahatsızlıklarının tedavisiyle ilgili teknolojik gelişmelerin araştırılması sağlanır.	Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı	BMTB
11.1.1.4	Sinir sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
11.1.1.6	Duyu organları rahatsızlıklarını açıklar.	-	-
	*Renk körlüğü, miyopi, hipermetropi, astigmatizm, işitme kaybı ve denge kaybı gibi rahatsızlıkların araştırılıp sunulmasını sağlar.	İletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
	*Görme, işitme engelli kişilerin karşılaştığı sorunlara dikkat çekmek ve çevresindeki bireyleri bilinçlendirmek amacıyla farkındalık etkinlikleri (proje, kamu spotu, broşür vb.) hazırlamaları sağlanır.	Yaratıcılık ve yenilik, Problem çözme, İletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı, Sosyal ve kültürler arası beceriler, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB BMTB YKB
11.1.1.7	Duyu organlarının sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
	*Duyu organları rahatsızlıklarının tedavisiyle ilgili teknolojik gelişmelerin araştırılması sağlanır.	Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı	BMTB
11.1.2.2	Destek ve hareket sistemi rahatsızlıklarını açıklar.	-	-
	*Kırık, çıkık, burkulma, menisküs ve eklem rahatsızlıklarının araştırılması ve paylaşılması sağlanır.	İletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
11.1.2.3	Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
	*Destek ve hareket sisteminin sağlığı açısından sporun, beslenmenin ve uygun duruşun önemi tartışılır.	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
11.1.3.3	Sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
	*Asitli içecekler tüketilmesinin ve fastfood beslenmenin sindirim sistemi üzerindeki etkilerinin tartışılması sağlanır.	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
11.1.4.1	Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.	-	-
	*Öğrencilerin kan ve kemik iliği bağışının önemi ile ilgili farkındalık oluşturmaya yönelik çalışma (broşür, kamu spotu, anket vb.) yapmaları sağlanır.	Yaratıcılık ve yenilik, Problem çözme, İletişim ve iş birliği, Bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı, Sosyal ve kültürler arası beceriler, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB BMTB YKB
11.1.4.4	Dolaşım sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB

Tablo 5 devamı

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
11.1.4.5	Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.	-	-
	*Aşılmanın önemi üzerinde durulur. Bazı aşılarda zaman içerisinde değiştirilmesinin nedenleri <u>araştırılır</u> .	Eleştirel düşünme, Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
11.1.5.4	Solunum sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
	*Yaygın olarak görülen mesleki solunum sistemi hastalıklarından korunmak için iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınabilecek önlemlerin <u>araştırılması</u> ve elde edilen bilgilerin <u>paylaşılması sağlanır</u> .	İletişim ve iş birliği, Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
11.1.6.4	Üriner sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
11.1.7.2	Üreme sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Problem çözme	ÖYB
11.2.2.1	Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri <u>analiz eder</u> .	Eleştirel düşünme	ÖYB
	Dünyada ve ülkemizde nüfus değişiminin grafikler üzerinden <u>analiz edilmesi</u> ve olası sonuçlarının <u>tartışılması sağlanır</u> .	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB

\*Kazanımların altında yer alan açıklama, ÖYB: Öğrenme ve Yenilik Becerileri, BMTB- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, YKB- Yaşam ve Kariyer Becerileri

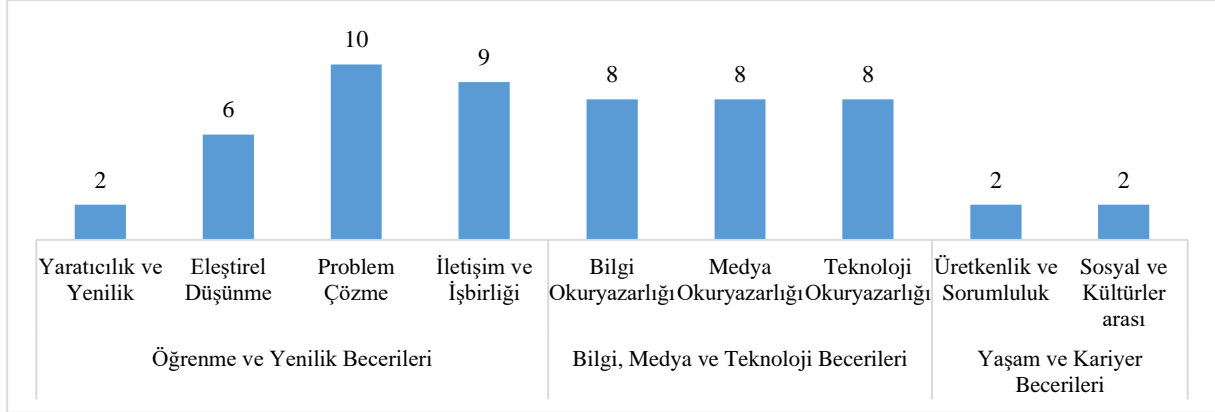
Tablo 5'te 11. sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının, 21. yüzyıl becerilerinden daha çok öğrenme ve yenilik becerileri ile, daha sonra bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ve en az yaşam ve kariyer becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. On birinci sınıf programında 19 adet ÖYB, 8 adet BMTB ve 2 adet YKB teması belirlenmiştir. On birinci sınıf programında yer alan 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili kazanım ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve bunların konulara göre dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.

*21. yüzyıl becerileri ile ilişkili on birinci sınıf kazanımları ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve konulara göre dağılımı*

Ünite	Konu	21. yy. becerileri ile ilişkili kazanım sayısı	Toplam Kazanım sayısı	Kazanım oranı	21. yy. ile ilişkili açıklama sayısı	Toplam Açıklama sayısı	Açıklama oranı
İnsan Fizyolojisi	Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları	2	7	2/7	5	21	5/21
	Destek ve Hareket Sistemi	1	3	1/3	2	6	2/6
	Sindirim Sistemi	1	3	1/3	1	7	1/7
	Dolaşım Sistemleri	1	5	1/5	2	18	2/18
	Solunum Sistemi	1	4	1/4	1	4	¼
	Üriner Sistem	1	4	1/4	0	5	0
	Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim	1	3	1/3	0	6	0
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	Komünite Ekolojisi	0	4	0	0	4	0
	Popülasyon Ekolojisi	1	1	1/1	1	3	1/3
	Toplam	9	34	9/34	12	74	12/74

BDÖP 11. sınıflar için toplam 34 kazanımından dokuz kazanımının (%26), ve kazanımların altında yer alan 74 açıklamadan 12 açıklamanın (%16) 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). 21. yüzyıl ile ilişkili on birinci sınıf kazanım ve açıklamalarının 21. yüzyıl ana beceriler ve alt becerilere göre dağılımı Grafik 3'te sunulmuştur.



Grafik 3. On birinci sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl becerilerinin sayıları

On birinci sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda öğrenme ve yenilik becerilerinin kazandırılacağı 27 beceri belirlenmiştir. Bu becerilerin sayıları problem çözme becerisi 10, iletişim ve iş birliği becerisi 9, eleştirel düşünme becerisi 6 ve yaratıcılık ve yenilik becerisi 2 olarak belirlenmiştir. Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sayısı 24 olup, bunlardan sekiz tanesinin bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerileri olduğu tespit edilmiştir. Yaşam ve kariyer becerileri 4 adet olup, bunlardan ikişer tanesinin üretkenlik ve sorumluluk ile sosyal ve kültürler arası becerileri olduğu belirlenmiştir (Grafik 3). On birinci sınıf programında daha çok öğrenme ve yenilik becerilerine, daha sonra bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerilerine ve en az yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiği görülmektedir.

BÖDP 12. sınıf kazanımları ve açıklamaların ilişkili olduğu 21.yüzyıl alt ve ana becerileri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7.

12. sınıf kazanım ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl kategori ve temaları

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
12.1.1.3	Hücredeki genetik materyalin organizasyonunda parça bütün <u>ilişkisi kurar.</u>	Eleştirel düşünme	ÖYB
	*Nükleotitten DNA ve kromozoma genetik materyal organizasyonun <u>modellenmesi sağlanır.</u>	Yaratıcılık ve yenilik, Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB
12.1.2.2	Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji kavramlarını açıklar.	-	-
	*Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji arasındaki farkların <u>tartışılması sağlanır.</u>	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
12.1.2.3	Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarını açıklar.	-	-
	*Gen teknolojileri, DNA parmak izi analizi, kök hücre teknolojilerinin ve bunların kullanım alanlarının <u>araştırılması ve sonuçlarının paylaşılması sağlanır.</u>	İletişim ve iş birliği, Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTM
	*Model organizmaların özellikleri <u>tartışılır.</u>	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
12.1.2.4	Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının insan hayatına etkisini <u>değerlendirir.</u>	Problem çözme	ÖYB
	*Biyogüvenlik ve biyoetik konularının <u>tartışılması sağlanır.</u>	Eleştirel düşünme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
12.2.2.1	Fotosentezin canlılar açısından önemini <u>sorgular.</u>	Eleştirel düşünme	ÖYB
12.2.2.3	Fotosentez hızını etkileyen faktörleri <u>değerlendirir.</u>	Problem çözme	ÖYB
	*Fotosentez hızını etkileyen faktörlerle ilgili <u>kontrollü deney yaparken bilimsel yöntem basamakları kullanılır.</u>	Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği Esneklik ve uyum, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB
	*Tarımsal ürün miktarını arttırmada yapay ışıklandırma uygulamalarının <u>araştırılması ve paylaşılması sağlanır.</u>	İletişim ve iş birliği, Bilgi, Medya ve Teknoloji okuryazarlığı	ÖYB BMTB
12.2.4.2	Oksijenli solunumda reaksiyona girenler ve reaksiyon sonunda açığa çıkan son ürünlere ilişkin <u>deney yapar.</u>	Problem çözme, İletişim ve iş birliği	ÖYB
12.2.4.3	Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili <u>çıkarımlarda bulunur.</u>	Problem çözme	ÖYB
	*Fotosentez ve solunum olaylarının bir arada gözlemlenebileceği <u>deney tasarlanması ve yapılması sağlanır.</u>	Yaratıcılık ve yenilik, Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği, Esneklik ve uyum, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB
12.3.1.3	Bitki hareketlerini gözlemleyebileceği <u>kontrollü deney yapar.</u>	Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği Esneklik ve uyum, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB
	*Nasti ve tropizma hareketleri gözlemlenerek bu hareketlere ilişkin <u>gözlemlerin paylaşılması sağlanır.</u>	İletişim ve iş birliği	ÖYB
12.3.2.4	Bitkilerde su ve madde taşınması ile ilgili <u>deney tasarlar.</u>	Yaratıcılık ve yenilik, Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği, Esneklik ve uyum, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB

Tablo 7 devamı

Kazanım numarası	Kazanım (Kod)	Kategori	Tema
12.3.3.3	Tohum çimlenmesini gözleyebileceği <u>deney tasarımlar</u> .	Yaratıcılık ve yenilik, Eleştirel düşünme, Problem çözme, İletişim ve iş birliği, Esneklik ve uyum, Üretkenlik ve sorumluluk	ÖYB YKB

\*Kazanımların altında yer alan açıklama, ÖYB: Öğrenme ve Yenilik Becerileri, BMTB- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, YKB- Yaşam ve Kariyer Becerileri

On ikinci sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının, 21. yüzyıl becerilerinden daha çok öğrenme ve yenilik becerileri ile, daha sonra yaşam ve kariyer becerileri ile ve en az bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. On ikinci sınıf programında 18 adet ÖYB, 6 adet YKB ve 2 adet BMTB teması belirlenmiştir (Tablo 7). On ikinci sınıf programında yer alan 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili kazanım ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve bunların konulara göre dağılımı Tablo 8’de sunulmuştur.

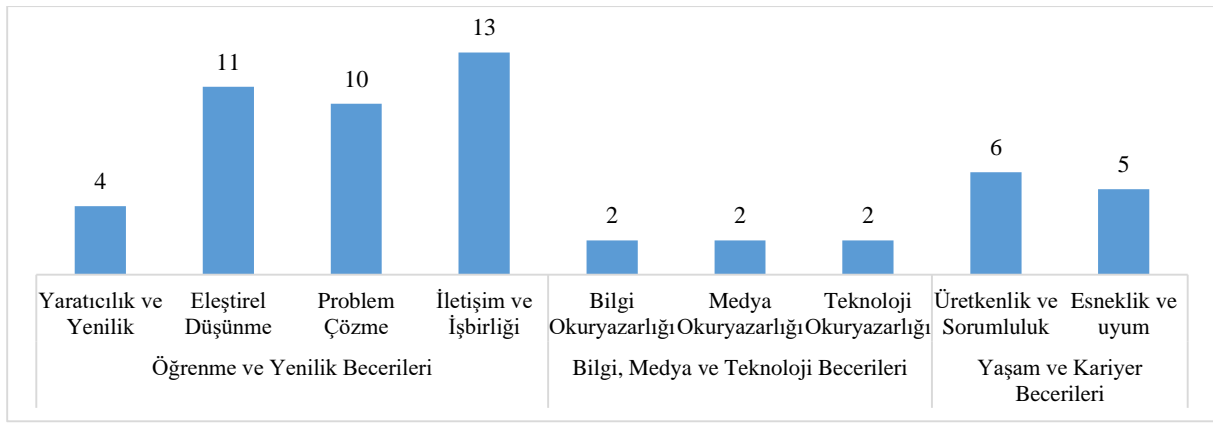
Tablo 8.

21. yüzyıl becerileri ile ilişkili on ikinci sınıf kazanımları ve açıklamaların toplam kazanım ve açıklamalara oranı ve konulara göre dağılımı

Ünite	Konu	21. yy. becerileri ile ilişkili kazanım sayısı	Toplam Kazanım sayısı	Kazanım oranı	21. yy. ile ilişkili açıklama sayısı	Toplam Açıklama sayısı	Açıklama oranı	
Genden Proteine	Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi	1	4	1/4	1	5	1/5	
	Genetik Şifre ve Protein Sentezi	1	4	1/4	4	10	4/10	
Canlılarda Dönüşümleri	Enerji	Canlılık ve Enerji	0	1	0	0	2	0
		Fotosentez	2	3	2/3	2	9	2/9
		Kemosentez	0	1	0	0	2	0
		Hücre Solunum	2	3	2/3	1	10	1/10
Bitki Biyolojisi	Enerji	Bitkilerin Yapısı	1	3	1/3	1	7	1/7
		Bitkilerde Madde Taşınması	1	4	1/4	0	6	0
		Bitkilerde Eşeyli Üreme	1	4	1/4	0	3	0
Canlılar ve Çevre	Enerji	Canlılar ve Çevre	0	2	0	0	3	0
		Toplam	9	29	9/29	9	57	9/57

Tablo 8 incelendiğinde BDÖP’de yer alan 12. sınıflar için toplam 29 kazanımından dokuz kazanımının (%31), ve kazanımların altında yer alan 57 açıklamadan dokuz açıklamanın (%16) 21. yüzyıl becerileri ile ilgili olduğu görülmektedir. 21. yüzyıl ile ilişkili on ikinci sınıf kazanım ve açıklamalarının 21. yüzyıl ana beceriler ve alt becerilere göre dağılımı Grafik 4’te sunulmuştur.





Grafik 4. On ikinci sınıf kazanımlarının ve açıklamalarının ilişkili olduğu 21. yüzyıl becerilerinin sayıları

On ikinci sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda öğrenme ve yenilik becerilerinin kazandırılabilceği 38 beceri belirlenmiştir. Bu becerilerin sayıları sırasıyla iletişim ve iş birliği becerisi 13, eleştirel düşünme becerisi 11, problem çözme becerisi 10 ve yaratıcılık ve yenilik becerisi 4 olarak tespit edilmiştir. Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin sayısı 6 olup, bunlardan ikişer tanesinin bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerileri olduğu görülmektedir. Yaşam ve kariyer becerileri 11 olup, bunlardan 6 tanesinin üretkenlik ve sorumluluk ve 5 tanesinin esneklik ve uyum becerileri olduğu belirlenmiştir. On ikinci sınıf programında daha çok öğrenme ve yenilik becerilerine, daha sonra yaşam ve kariyer becerilerine ve en az bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı becerilerine yer verildiği görülmektedir (Grafik 4).

## TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde bireylerden etkili iletişim kurabilmeleri, takım ruhuyla ve iş birliği içinde esnek ve uyumlu çalışmalar yapabilmeleri, eleştirel düşünebilmeleri, problem çözebilmeleri, yaratıcı ve yenilikçi olmaları, bilgi-medya ve teknoloji okuryazarı olmaları, sosyal ve kültürel becerilerini geliştirebilmeleri, farklı kültürlere saygılı olmaları, öz-yönetim yapabilmeleri, liderlik becerileri gelişmiş ve sorumluluk sahibi olmaları beklenmektedir (Gönenç, Odabaşı & Kuzu, 2013; Koenig, 2011). Bilgi toplumunda öğrenenlerin yenilikçi, aktif, iş birliği yapan, rekabet edebilen, çalışma ortamlarına uyum sağlayabilen, yeni bilgi ve becerilere sahip bireyler olması gerekmektedir. 21. yüzyıl öğretim programları da öğrencilerin ilgi alanları, deneyimleri, yetenekleri ve gerçek dünya ile bağlantılı olmalıdır.

BDÖP kazanımlarının 21. yüzyıl becerilerine uygunluğunun sınıf seviyesine ve programın geneline göre yapılan incelemede, öğretim programında 21. yüzyıl becerilerine yer verildiği ancak yeterli düzeyde olmadığı söylenebilir. 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olan kazanımların nicelik olarak en fazla on birinci ve on ikinci sınıf programlarında yer aldığı, en az ise dokuzuncu sınıf programında yer aldığı tespit edilmiştir. Programda yer alan kazanımlar ve kazanımlara ilişkin açıklamalar birlikte incelendiğinde ise, 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olan ifadelerin sayısının sınıf seviyesi ile doğru orantılı olarak arttığı belirlenmiştir. Öğrenme ve yenilik becerilerine tüm sınıf düzeylerinde nicelik olarak en fazla yer verildiği ve genel olarak yaşam ve kariyer becerilerine ise diğer becerilere göre daha az yer verildiği belirlenmiştir.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin gelecekte diğer ülkelerle rekabet edebilecek bir güce sahip olabilmeleri için 21. yüzyıl becerilerinin okullarda kazandırılmasına daha fazla önem vermesi gerektiği düşünülmektedir (P21, 2009; Yalçın, 2018). Bireylerin okul ve meslek yaşantısında rekabet edebilmeleri ve değişimlere uyum sağlayabilmeleri için bu becerilerin erken yaşta kazandırılması, geleceğin donanımlı bireyleri olarak yetiştirilmesi bakımından önemlidir (Bozkurt ve Çakır, 2016). 21. yüzyıl becerileri, bireylerin yaşam boyu öğrenme ve başarılı meslek yaşamları için büyük önem taşımaktadır (Benhardt, 2015; Washer, 2007).

Dokuzuncu sınıf kazanımlarında ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda daha çok iletişim ve iş birliği, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine ve en az yaşam ve kariyer becerilerine yer verildiği belirlenmiştir. Dokuzuncu sınıfın yaşam ve kariyer planları için erken olduğu düşünülecek olursa, bu alana yönelik kazanımların az olması doğaldır. Ancak dokuzuncu sınıf öğrencisinin bağımsız araştırma yapabilen, edindiği bilgiler arasında anlamlı ilişkiler kurabilen, yaratıcı ve yenilikçi düşünceler üretebilen, dijital, medya ve bilgi okuryazarı bireylerin yetiştirilebilmesi için bilgi, medya ve teknoloji becerilerine, yaratıcılık ve yenilik becerilerine daha fazla yer verilmesi uygun olacaktır. Özellikle dokuzuncu sınıf öğrencilerinin erken dönemde teknoloji ve internet kullanımından kaynaklanabilecek olası sorunları en aza

indirebilmek için, daha çok dijital, medya ve bilgi okuryazarı olmalarını sağlayacak kazanımlara daha fazla yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Onuncu sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda en fazla öğrenme ve yenilik becerilerinden eleştirel düşünme ile iletişim ve iş birliği becerilerine yer verildiği belirlenmiştir. Onuncu sınıf programında yaratıcılık ve yenilik becerisine diğer becerilere göre daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Dokuzunu sınıf programında da olduğu gibi bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik kazanımlara daha fazla yer verilmesinin uygun olacağı söylenebilir. Sayıca az olan becerilerin (problem çözme, yaratıcılık ve yenilik becerileri) artırılması öğrenenlerin tüm becerileri dengeli şekilde kazandırılmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca onuncu sınıflarda yavaş yavaş kariyer planlarının yapılması gerektiği düşünülürse yaşam ve kariyer becerilerine ilişkin kazanımların sayısının artırılması yerinde olacaktır.

On birinci sınıf kazanımlarının ve kazanımlara ilişkin açıklamaların en fazla problem çözme ile iletişim ve iş birliği becerilerini kazandırmaya yönelik olduğu tespit edilmiştir. On birinci sınıf programında diğer programlara oranla bilgi, medya ve teknoloji becerilerine daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. On birinci sınıf programında diğer becerilere oranla daha az sayıda bulunan yaşam ve kariyer becerilerinin artırılması uygun olacaktır. On birinci sınıf programında kazanımların 21. yüzyıl becerileri ile ilişkilendirilerek dengeli şekilde dağıtılması, eleştirel düşünme ile yaratıcılık ve yenilik, becerilerine yönelik kazanımların artırılması yerinde olacaktır.

On ikinci sınıf kazanımları ve kazanımlara ilişkin açıklamalarda en fazla sırası ile iletişim ve iş birliği, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine yer verildiği belirlenmiştir. Öğrenme ve yenilik becerilerinden yaratıcılık ve yenilik becerileri ilgili kazanımların veya açıklamaların artırılması uygun olacaktır. Diğer sınıf seviyeleri ile kıyaslandığında öğrenme ve yenilik becerilerinin daha dengeli dağıldığı söylenebilir. Ancak bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin diğer becerilere göre daha az olduğu için bu becerilere yönelik kazanımların artırılması uygun olacaktır. On ikinci sınıf programında yaşam ve kariyer becerilerinin sayısının diğer sınıf seviyelerine göre fazla olmasına rağmen yeterli olmadığı ve artırılması gerektiği düşünülmektedir.

BDÖP’de, tüm sınıf seviyelerinde diğer becerilere oranla sayıca daha az olan yaratıcılık ve yenilik ile problem çözme becerilerine daha fazla yer verilmesi uygun olacaktır. Ayrıca günümüzde bilgi, medya ve teknoloji okuryazarı bireylere olan ihtiyaç arttığı dikkate alınacak olursa, bu becerilerin kazandırılmaya çalışılması ve tüm sınıf düzeylerinde etkisinin artırılması yerinde olacaktır.

Yaşantımızın her aşamasında vazgeçilmez hale gelen dijital teknolojiler, eğitimin değişmesinde de rol oynamıştır. Sürekli değişen ve gelişen teknoloji ile iç içe büyüyen yeni nesil bir önceki nesle göre pek çok farklılıklara sahiptir (Bal, 2018). Teknolojinin gün geçtikçe daha fazla yaygınlaşması ve internet erişimindeki kolaylıklar ile gelecekteki öğrenenlerin teknolojik araçları kullanım becerilerinin daha fazla gelişeceği, teknolojiye ilişkin yeni sorumluluklar alabileceği ve davranışlarının da teknolojiden daha fazla etkileneceği düşünülmektedir (Gönüç, Odabaşı ve Kuzu, 2013; Wagner, 2008). OECD tarafından 2012 yılında yapılan araştırmada internet kullanımının eğitimle ilişkisi araştırılmış ve bu çalışmaya göre öğrencilerin sosyal değer ve yaklaşımları, eğlence anlayışları, bilişsel becerileri gibi özelliklerin değiştiği ve bu değişimin kaynağının teknolojinin hayatın bir parçası olmasından kaynaklandığı ifade edilmektedir. En fazla aileleri ve arkadaşlarıyla daha sonra da öğretmenler, koçlar ve danışmanları ile etkileşimde bulunan ve dijital yerli olarak ifade edilen yeni kuşağın bu süreçte yalnız bırakılmaması gerektiği ifade edilmektedir (Palfrey ve Gasser, 2008). Bu hızlı değişimlerden sonra 21. yüzyılda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişme, bu yüzyıl insanların sahip olması gereken becerilerin de değişmesine neden olmuştur (Karakas, 2015; Koltuk ve Kocakaya, 2015). Ülkemizde yüzyılın başlarından itibaren beceri temelinde ve eğitimde teknolojinin kullanımına yönelik (FATİH projesi) önemli adımlar atılmıştır. Olumlu adımlar atılmasına rağmen eğitim sisteminin tamamını kapsayamaması ve yalnızca bazı boyutlara odaklanması nedeniyle beklenen dönüşüm gerçekleşmemiştir (Hamarat, 2019).

Alanyazında dünyanın değişen şartlarına ve duyulan gereksinimlere göre yetiştirilmesi gereken bireylerin üst düzey becerilere sahip olarak yetiştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Altuntaş, Yılmaz ve Turan, 2018; Senemoğlu, 2011; Söylemez, 2018). Üst düzey düşünme becerilerinin 21. yüzyıl becerileri ile benzerliği dikkat çekicidir. Eleştirel düşünme, analitik düşünme, bağımsız karar verebilme, karşılaştırmalar yaparak çıkarımlarda bulunma, empati kurabilme, öğrendiği bilgileri günlük yaşamda kullanma, yansıtıcı düşünme, öğrenmeyi öğrenme (bilişötesi; kendi zihinsel faaliyetlerini yönetme süreci), dijital yetkinlik, problem çözme, yaratıcı düşünme, sentez ve genelleme yapabilme gibi beceriler bireylere kazandırılması gereken üst düzey becerilerdir (Çakır ve Senemoğlu, 2016).

Bilişsel beceriler okullaşma yoluyla bireylere kazandırılabilir. 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında okullarda yürütülen öğretim programları ile eleştirel düşünme, doğru analizler yapma,

çıkarımlarda bulunma, değerlendirmeler yapma, akıl yürütme, analiz etme, yorumlama, sonuç çıkarma, bilinmeyen farklı türdeki problemleri hem geleneksel hem de yenilikçi yollarla çözme, daha iyi çözümler bulma, etkili iletişim becerilerine sahip olma, işbirliği yapabilme, ortak çalışma becerisi gösterme, yaratıcılık gibi becerilere sahip bireyler yetiştirilmesi gerekir (Kyllonen, 2012; URL-2). Üst düzey düşünme becerilerinin 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde ne derece önemli olduğu görülmektedir.

Düşünme becerilerinin eğitim programlarındaki yeri, üst düzey düşünme becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmelerine verilen önemle doğru orantılıdır. Eğitimin en önemli amaçlarından biri, değişen koşullara uyum sağlayabilecek, esnek ve açık düşünebilen nitelikte insan gücü yetiştirmektir. Günümüzde karşılaşılan sorunların çözümü düşünen, sağlıklı kararlar alabilen, sorumluluk alan, karşılaştığı problemleri çözebilen, üretken, diğer bir ifade ile üst düzey düşünme becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesine bağlıdır (Hamarat, 2019; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006; Uluçınar Sağır ve Bertiz, 2016).

MEB öğretim programlarında öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik ifadeler yer alsa da öğretmen ve konu merkezli bir eğitim anlayışı sürdürmemizden dolayı üst düzey düşünme becerileri yeterince gelişmemektedir. Eğitim sistemleri, öğrenenlerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmaları için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır (Bernhardt, 2015). Her bireye bu becerileri geliştirebileceği uygun ve eşit fırsatlar sunulmalıdır. Eğitim ortamları ve öğretim programları bu anlamda önemli bir role sahiptir (Bozkurt ve Çakır, 2016). Öğrencilere düşünme becerileri kazandırılmasında öğretim programlarının tek başına etkili olduğunu söylemek mümkün değildir. Elbette öğretim programlarının uygulayıcısı konumunda olan öğretmenler, programlar esas alınarak hazırlanan ders kitapları, okul, çevre, aile gibi pek çok faktör de öğrencilerde kazandırılmak istenilen düşünme becerilerine etki etmektedir. Ancak öğrencilere kazandırılmak istenilen hedefleri, öğrenme-öğretme sürecini, içeriğin öğretilmesinde yürütülecek etkinliklerin niteliğini belirleyen en önemli faktör kendi içinde tutarlı, üst düzey düşünme becerileri kazandırmayı amaçlayan öğretim programıdır. Sınıflarda programın uygulayıcısı konumunda olan öğretmenlerin düşünme becerileri hakkında bilgi sahibi olmaları ve bu becerileri kazandırabilecek sınıf ortamları hazırlamaları ve öğrencilerini desteklemeleri, öğrencilerin bilişsel gelişimine önemli katkılar sağlayacaktır. Araştırmalar öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının, yapılandırmacı öğretim programlarının, internet ve bilgi teknolojilerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde pozitif yönde etki ettiğini göstermektedir (Ernst ve Monroe, 2006; Kwan ve Wang, 2015; Yang, Newby ve Bill, 2005). Problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerine sahip bireyler karşılaştıkları olaylar karşısında daha bilinçli, planlı, akılcı değerlendirmeler yaparak daha doğru kararlar verebilmektedir.

Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi öğretim programları, öğretmenlerin genel yapısı, öğretim yöntem ve teknikleri ile yakından ilgilidir. Düşünme becerileri planlanmış eğitim ortamlarında geliştirilebilir. Programların bireysel farklılıkları dikkate alacak şekilde hazırlanması gerekir. Dersler eğitim teknolojilerden yararlanılarak işlenmeli, geleneksel öğretim yöntem ve teknikleri yerine eğitimde yeni yönelimler dikkate alınarak öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreci planlanmalıdır. Kazandırılması düşünülen üst düzey düşünme becerileri için belirlenen kazanımlarda yaş, bireylerin gelişim özellikleri, öğrencilerin sahip olması gereken bilişsel alt yapı, zorluk derecesi, içerik gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Ayrıca üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde öğrencilere sorulacak sorular ve ölçme-değerlendirme süreci de dikkatlice planlanmalıdır. Üst düzey düşünme becerilerini ölçen sorularla bilgiyi hatırlamak veya tekrar etmek yerine öğrencilerin eleştirel düşünebileceği, sorgulayabileceği, yaratıcı ürünler ortaya çıkarabileceği tarzda olmalıdır. Özellikle PISA, TIMSS gibi uluslararası sınavlarda ülkemizin başarısız olmasında sosyo-ekonomik faktörlerin yanında okullarda yapılan yazılı sınavlarda ve ülke genelinde yapılan öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarında sorulan soruların günlük yaşamla ilişkili olmaması, öğrencilerin analiz yapacak, çıkarımlarda bulunabilecek, yaratıcı düşünebilecek, mantık ve akıl yürütecek sorulara yer verilmemesinden kaynaklanmaktadır (Bakir, Demirel ve Yılmaz, 2015; Cer, 2018).

Eğitim sistemlerinin 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirmesi beklenmektedir. Eğitim sistemlerinin paydaşları olan bilim insanları, politikacılar, anne-babalar sürekli değişen dünyada günümüz çocukları neyi bilmeli, ne öğrenmeli, geleceğe nasıl hazırlanmalı, ileri de sahip olması gereken beceriler neler olmalı, sorularını kendilerine sorarak geleceği inşa etmeye çalışmalıdır. Elbette bu becerilerin geliştirilmesinde her ülke gelenek ve göreneklerine, elindeki imkân ve şartlara göre gerekli uyum çalışmalarını yapmalıdır. Araştırmadan elde edilen bulgular göz önüne alınarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

BDÖP'nin bireylerin etkin ve nitelikli olmaları için gerekli bilgi ve becerileri kazandıracak nitelikte hazırlanması,

BDÖP'de yaşam ve kariyer becerilerine özellikle üst sınıflarda daha fazla yer verilmesi,

BDÖP’de bilgi, medya ve teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi için bu becerilere yönelik kazanım sayılarının artırılması,

Öğretim programlarında yer alan becerilerin kazandırıp/kazanılmadığını tespit edecek ölçme araçları geliştirilmesi önerilebilir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı öğretim programlarının kazanımları 21. yüzyıl becerileri bakımından incelenebilir. Böylece 21. yüzyıl becerileri açısından programlar arasında bir ilişki olup olmadığı ortaya konabilir.

## KAYNAKÇA

- Altuntaş, E.Ç., Yılmaz, M. ve Turan, S.L. (2018). Biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 34-45. Doi: 10.12984/eegefd.306019
- Bakir, S., Demirel, H. ve Yılmaz, Y. E. (2015). PISA scores from 2003 to 2012: A comparison of Turkey with the three countries which have been successful in each term in field of science. *Social and Behavioral Sciences*, 174, 2733-2742. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.01.960
- Bal, M. (2018). Türkçe dersinin 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Turkish Studies*, 13(4), 49-64. Doi:10.7827/TurkishStudies.12922
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman Modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-15.
- Bernhardt, P. E. (2015). 21<sup>st</sup> century learning: Professional development in practice. *The Qualitative Report*, 20(1), 1-19.
- Bozkurt, Ş. B. ve Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme beceri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 69-82. Doi:10.9779/PUJE757
- Cer, E. (2018). A comparison of mother-tongue curricula of successful countries in PISA an Turkey by higher-order thinking processess. *Eurasian Journal od Education Research*. 73, 95-112. DOI: 10.14689/ejer.2018.73.6
- Çakır, A. N. ve Senemoğlu, N. (2016). Yükseköğretimde analitik düşünme becerileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1487-1502.
- Çubukçu, A. ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 148-174.
- Erdem Gürten, E. (2011). *Probleme dayalı öğrenme. Eğitimde Yeni Yönelimler* (Ed. Özcan Demirel). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Ennis, R. H. (1987). *A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities*. In J. B. Baron ve R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9– 26). New York, NY: W.H. Freeman and Company.
- Ernst, J. ve Monroe, M. (2006). The effects of environment-based education on students’ critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 12(3/4), 429–443.
- Göksun Orhan, D. (2016). *Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21. yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Göksun Orhan, D. ve Kurt, A. A. (2017). Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri kullanımları ve 21. yy. öğreten becerileri kullanımları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 107-130. DOI: 10.15390/EB.2017.7089
- Gönüç, S., Odabaşı, H. F. ve Kuzu, A. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir Twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- Granger, D. ve Bowman, M. (2003). *Constructing knowledge at a distance, the learner in context*. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *The handbook of distance education* (pp.169–180). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hamarat, E. (2019). 21. Yüzyıl becerileri odağında Türkiye’nin Eğitim Politikaları. Seta Yayıncılık: Ankara. <https://setav.org/assets/uploads/2019/04/272A.pdf>
- Kang, M., Heo, H., Jo, I., Shin, J. ve Seo, J. (2010). Developing an educational performance indicator for new millennium students. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(2), 157-170.
- Karakaş, M. M. (2015). *Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik 21. yüzyıl beceri düzeylerinin ölçülmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Koltuk, N. ve Kocakaya, S. (2015). 21. yüzyıl becerilerin gelişiminde dijital öykülemeler: Ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 354-363.
- Koenig, J. A. (2011). *Assessing 21st Century skills: Summary of a workshop*. Washington, DC: National Research Council. [https://www.sri.com/sites/default/files/publications/imports/21st\\_century\\_skills.pdf](https://www.sri.com/sites/default/files/publications/imports/21st_century_skills.pdf)
- Kwan, Y. W. ve Wong, A. F.L. (2015). Effects of the constructivist learning environment on students’ critical thinking ability: Cognitive and motivational variables as mediators. *International Journal of Education Research*. 70, 68-79.

- Kyllonen, P. C. (2012). Measurement of 21st century skills within the common core state standards. Paper presented at the Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments, May 7-8.
- Mossberger, K., Tolbert, C. ve S. McNeal, R. (2007). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*. London, England: The MIT Press.
- Palfrey, J. ve Gasser, U. (2008). Born digital: Understanding the first generation of digital natives. Basic Books.
- Partnership for 21st Century Skills-P21. (2009). P21 framework definitions. Retrieved from [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf).
- Partnership for 21st Century Learning (2015). P21 Framework Definitions. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oak: SAGE Publications.
- Preseisen, B. Z. (1985). *Thinking skills: Meaning and models*. (p.52-57). Costa, Arthur, L. (Ed). Developing minds: A resource book for teaching thinking. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Va.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-200.
- Senemoglu, N. (2011). College of education students' approaches to learning and study skills. *Eğitim ve Bilim (Education & Science)*, 36 (160), 65-80.
- Söylemez, Y. (2018). 2018 Türkçe dersi öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Türkiye Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 63, 345-384. Doi:10.14222/Turkiyat3991
- Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times: learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Uluçınar Sağır, Ş. ve Bertiz, Ş. (2016). Fen Bilimleri öğretmenliği öğrencileri ve pedagojik formasyon fen grubu öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerinin karşılaştırılması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 385-404.
- URL-1. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361>
- URL-2. <http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Wagner, T. (2008). *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*. Basic Books.
- Washer, P. (2007). Revisiting key skills: A practical framework for higher education. *Quality in Higher Education*, 13(1), 57-67. DOI: 10.1080/13538320701272755
- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201. DOI:10.30964/auebfd.405860
- Yang, Y., Newby, T., ve Bill, R. (2005). Using Socratic questioning to promote critical thinking skills through asynchronous discussion forums in distance learning environments. *American Journal of Distance Education*, 19(3), 163-181.
- Yelkikalan, N. (2006). 21. yüzyılda girişimcinin yeni özelliği: Duygusal zeka. [http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/COMU/979/Nazan\\_Yelkikalan\\_Makale.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/COMU/979/Nazan_Yelkikalan_Makale.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Basım). Seçkin Yayıncılık: Ankara.