

Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın 21. Yüzyıl Becerileri Çerçevesinde İncelenmesi

Examination of the Secondary Education Information Technologies and Software Curriculum within the Framework of 21st Century Skills

Erol Mutugu, Zeynep Demirtaş, Subhan Ekşioğlu, Emre Eroğlu

Yazar Bilgileri

Erol Mutugu 

Doktora Öğrencisi, Sakarya
Üniversitesi, Eğitim Programları ve
Öğretim,
erol.mutugu@ogr.sakarya.edu.tr

Zeynep Demirtaş 

Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi,
Eğitim Programları ve Öğretim,
zeynept@sakarya.edu.tr

Subhan Ekşioğlu 

Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi,
Eğitim Programları ve Öğretim,
eksioglu@sakarya.edu.tr

Emre Eroğlu 

Öğr. Gör. Dr., Sakarya Uygulamalı
Bilimler Üniversitesi, Pazarlama ve
Reklamcılık,
emreeroglu@subu.edu.tr

ÖZ

21. yüzyılda teknolojinin hızlı gelişimi, eğitim dâhil olmak üzere birçok alanda bilgi, yetenek ve nitelik gereksinimlerini değiştirmiştir. Bu çalışmada amaç, 2023 yılında güncellenen Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın kazanımlarının Partnership for 21st Century Learning çerçevesi doğrultusunda 21. yüzyıl becerilerini ne düzeyde kapsadığını incelemektir. Partnership for 21st Century Learning çerçevesi; eleştirel düşünme, problem çözme ve yaşam boyu öğrenme gibi yüksek düzeyde becerilerin önemini vurgular. Araştırma nitel yöntemlerden doküman incelemesi ile yürütülmüştür. Verilerin elde edilmesinde ilgili doküman olan Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı üzerinde çalışılmış betimsel analiz yapılarak kodlaması gerçekleştirilmiştir. Kodlama yapılırken Partnership for 21st Century Learning becerileri kategoriler olarak belirlenmiş ve doküman incelemesi bu beceriler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın güvenilirlik ve geçerlik süreçleri için iki bağımsız araştırmacı tarafından inceleme ve analizler yapılmış, uyum düzeyine göre hangi kazanımların hangi becerilere karşılık geldiği belirlenmiştir. Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın teknik ve akademik odağında, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı ile eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri kazanımlarda öne çıkarken iletişim, iş birliği, girişimcilik ve öz yönelim, sosyal ve kültürlerarası becerilerin sosyal ağırlığı yüksek beceriler olması sebebiyle dersin doğası gereği kazanımlarda daha sınırlı düzeyde temsil edildiği hatta liderlik ve sorumluluk becerisinin doğrudan hedeflenmediği görülmüştür.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler

Bilişim teknolojileri ve yazılım
P21 çerçevesi
Doküman analizi
Öğretim programı

Keywords

Informatics technologies and
software
P21 framework
Document analysis
Curriculum

Makale Geçmişi

Geliş: 09.09.2025
Kabul: 11.05.2026

ABSTRACT

The rapid advancement of technology in the 21st century has changed the requirements for knowledge, skills, and qualifications in many areas, including education. The aim of this study is to examine the extent to which the learning outcomes of the Secondary Education Information Technologies and Software Curriculum, updated in 2023, cover 21st-century skills in line with the Partnership for 21st Century Learning framework. The Partnership for 21st Century Learning framework emphasizes the importance of high-level skills such as critical thinking, problem solving, and lifelong learning. The research was conducted using the qualitative method of document analysis. To obtain the data, a descriptive analysis was performed on the relevant document, the Secondary Education Information Technology and Software Curriculum, and coding was carried out. During coding, Partnership for 21st Century Learning skills were defined as categories, and the document review was conducted in line with these skills. For the reliability and validity processes of the research, two independent researchers conducted reviews and analyses to determine which learning outcomes corresponded to which skills based on the level of agreement. In the technical and academic focus of the Secondary Education Information Technologies and Software Curriculum, information and technology literacy, critical thinking, and problem-solving skills are prominent in the learning outcomes, while communication, collaboration, entrepreneurship, and self-direction, and social and intercultural skills are represented at a more limited level in the learning outcomes due to the nature of the course, as they are skills with a high social weight. Furthermore, it has been observed that leadership and responsibility skills are not directly targeted.

Makale Türü

Araştırma

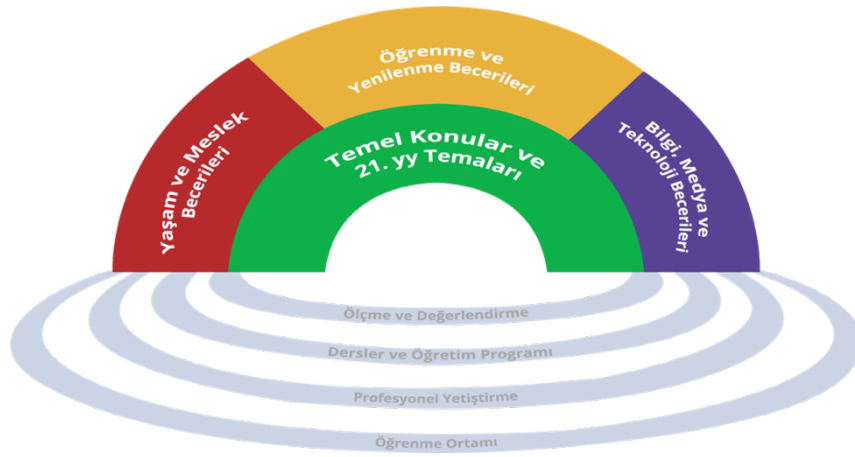
Önerilen Atıf

Mutugu, E., Demirtaş, Z., Ekşioğlu, S., & Eroğlu, E. (2026). Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın 21. yüzyıl becerileri çerçevesinde incelenmesi. *TEBD*, 24(2), 1153-1182.
<https://doi.org/10.37217/tebd.1780640>

Giriş

Geleceğin teknolojileri üzerine çalışmaların sürdüğü günümüzde, sürekli gelişim ve değişimin yaşandığı birçok alan bulunmaktadır. Eğitimde değişimler oluşturma dikkate alındığında teknolojinin, dolayısıyla 21. yüzyıldaki gelişmelerin etkisi kaçınılmaz olmaktadır. Böylece insanların gereksinim duydukları bilgi, yetenek ve niteliklerde de değişimlerin olduğu söylenmektedir (Cansoy, 2018; Deniz ve Büyükalan-Filiz, 2022). Ekonomik istekler ve iş gücü gereksinimleriyle başa çıkabilmek için bireylerin becerilerinde de değişimlerin yapılması gerekmektedir (Otuz vd., 2018). Tüm bu gelişmeler çağın insanlarında geleneklere sahiplik, bilginin artırılması ve yaygınlaştırılması, teknolojilerin etkili kullanımı ve problemlerin çözümü gibi üst düzey becerilerin kazanılmasını gerektirmektedir (Uçak ve Erdem, 2020). Teknolojinin gelişmiş özelliği ile gerçekleşen değişimler insanların ihtiyaçlarını da etkilemektedir. Böylece oluşan bilginin yayılması yani iletim, değişim, pazarlama vb. için bilgi toplumu var olmuştur (Balay, 2004). İnsanların ulaşmak istedikleri bilgiyi bulma yolları ve hızları da bu değişim doğrultusunda öğretimle ilgili tüm süreçleri etkileyici faktöre sahip olmaktadır (Alakoç, 2003). 21. yüzyıl toplumunun gelişiminde üretken bireyler yetiştirerek eğitim hedefinin gerçekleşmesi için insanların bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel yönden bilgi dönüşümlerini sağlamaları gerekmektedir. Böylece insanların bu çağa ve gelişen teknolojiye ayak uydurabilmeleri için her an teknolojiyle iç içe olmaları, iletişim yönünden gelişmeleri, bilgiyi doğrudan almak yerine eleştirel olarak düşünüp irdelemeleri ve iş birliği yoluyla problemlere çözümler üretebiliyor olmaları gerekmektedir (Denktaş ve Ekşioğlu, 2023). 21. yüzyıl becerilerini oluşturan bu başlıklar eğitime etki ederek öğrencilerin ve dolayısıyla da toplumun gelişimini sağlamaktadır. Hatta yaşam boyu öğrenmenin artmasında temel etken olan bu beceriler her insanın öğrenme sürecinin devam etmesinde aracı özellikler sunmaktadır. 21. yüzyıl öğrenmesindeki değişimlerden dolayı yetiştirilecek insanların kazanması gereken becerilerin netleşmesi sağlanmıştır. Bu doğrultuda pek çok kurum veya kuruluş, beceri ve yeterlikler gibi benzerlik gösteren kavramlar ortaya çıkarmışlardır (Deniz ve Büyükalan-Filiz, 2022). Toplumların gereksinim duyduğu “üretim, yenilik, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve iş birliği, bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlıkları, girişimcilik, esnek olma ve uyum” gibi beceriler (Topçu ve Çiftçi, 2018) 21. yüzyılın gerek duyduğu beceriler olarak belirtilmektedir. 21. yüzyıl becerileriyle ilgili olarak da yine farklı kişiler, kurumlar ve kuruluşların (Association of American Colleges and Universities [AACU], 2007; Binkley vd., 2012; European Communities, 2007; Lemke, 2002; National Research Council [NRC], 2011; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015; P21-Battelle for Kids, 2019a; Mesleki Yeterlilik Kurumu [MYK], 2015; Wagner, 2014; World Bank, 2010) belirlediği beceriler bulunmaktadır.

21. yüzyıl becerileri kapsamında pek çok kurum ve kuruluşun ortaya çıkardığı becerilerin var olmasına karşın net bir şekilde becerilerin adını koymakta zorlanılmaktadır (Dede, 2010; Öğretir-Özçelik ve Tuğluk, 2020; Yalçın, 2018). Buradan hareketle kullanımı rahat, her alanda iş gören bir çerçevenin oluşturulmasının becerilerin kazandırılması istenen bireylerin gelişiminde kolaylık sağlayacağı ifade edilmektedir (Marzona ve Heflebower, 2012). Alan yazınında yapılan incelemelerde, P21 çerçevesi; ortaya çıkarılan 21. yüzyıl beceri çerçevelerinin önünde yer alan, en çok araştırması yapılan ve tercih edilen çerçeve olarak nitelendirilebilir (Cansoy, 2018; Kalemkuş ve Bulut-Özbek, 2021; Salih ve Erikli-Selek, 2023; Türk, 2022). P21 çerçevesi, Amerika Eğitim Bakanlığının öncülüğünde, bilişim sektöründe öne çıkan şirketlerin bir araya gelerek oluşturduğu bir çerçeve olarak tanımlanmaktadır (P21-Battelle for Kids, 2019a). P21 çerçevesiyle ilgili görselleştirme aşağıdaki gibidir:



Şekil 1. P21, 21. yüzyıl öğrenme çerçevesi, öğrenme çıktıları ve destek sistemleri. P21-Battelle for Kids. (2019a). *Framework for 21st century learning definitions*.

https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_definitionsbfk.pdf sayfasından erişilmiştir.

P21 çerçevesini oluşturan, birbiri ile etkileşim içerisinde olan ana beceriler ve alt beceriler Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. P21 çerçevesi ana ve alt beceriler şeması. Gelen, İ. (2017). P21-program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jier/issue/33877/348852> sayfasından erişilmiştir.

Öğrenme ve Yenilik Becerileri

Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, insanlığın doğuşundan bu yana sürekli olarak sorgulama ve öğrenme çabası doğrultusunda var olup süregelen bir beceri olarak ifade edilebilir. Antik Çağ'daki filozofların kullandığı sorgulama becerisi bunu destekler niteliktedir (Florea ve Hurjui, 2015). Günümüzde ise çağdaşlaşmanın etkisiyle eğitim süreçlerinde bilginin ulaşılması gereken bir kavram olması sebebiyle erişim yollarının öğrenilmesi, sorgulanması ve bireyin öğrendiklerini zihninde kendine göre oluşturması beklenen bir durumdur. Bu durumun gerçekleşmesi hâlinde bireyin bilgi, beceri, yetenek ve değerlere sahip olması kolaylaşacaktır (Deniz ve İzci, 2025). Sorunlarla baş etme, bilişsel dünyamızın ana süreçlerindendir. Birey bu durumun üstesinden gelecek çözümü bilmiyorsa ilerleme olmayacaktır (Rahman, 2019). Akıl yürütme yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanılması, karmaşıklıkların çözümüne yönelik ilişkilerin analiz edilmesi, kanıtlarla kararlar alınması, farklı bakışların değerlendirilerek bağlantılı çıkarımlarda bulunulması, öğrenmenin eleştirel bir şekilde ortaya konulması şeklinde gelişim görülebilir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

Yaratıcılık ve yenilenme becerisi; bireyin kendi çabalarıyla fikir üretmesi, düşüncesini kendine has bir şekilde daha önce var olmayan özgün bir yorumla ortaya koyması şeklinde ifade edilebilir. Bu fikirlerin sadece düşüncede kalması yeterli olmayıp aynı zamanda gerçek hayatta işler ve çalışan bir şekilde gerçekleştirilebilmesi gerekmektedir. Farklı fikir üretme tekniklerinin ve yaratıcılığın uygulamayla bütünleştirilmesi, görevlerin gerçek yaşam koşullarına önem veren ve süreklilik arz eden bir süreç olduğunu herkesin fark etmesi gerekir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009). Bu açıdan Ülger (2014) yaratıcı düşünmeyi daha önce düşünülmemiş, dönüşebilen, inovasyon anlamında vizyon ortaya koyan karışık düşünme şekli olarak tanımlamıştır. Yaratıcılığın pek çok disiplin açısından kullanılan bir yönü vardır. Eğitsel anlamda ortaya çıkarılan içeriklerin bakış açılarının özgün olması ve modern kullanıma uygun oluşturulmasıyla analitik düzeyde bağlantılı pek çok ihtiyaca hizmet ediyor olma özelliği kazanmaktadırlar (Eragamreddy, 2013). Geçmişten günümüze yaratıcı düşünce kavramına baktığımızda doğuştan var olduğu düşünülse de günümüzde etkiye tepki kapsamında olumlu etkiye karşılık geliştiği, olumsuz etkiye karşı ise gerilediği düşünülen bir beceri olarak ifade edilmektedir. Bu anlamda olumlu etki; aileden başlayarak okullarda, öğretmenlerin rehberliğinde, öğretim programlarının yönlendirmeleriyle ve çevre etkeninin yansımalarıyla gerçekleşmektedir (Yeşilyurt, 2020).

İletişim becerisi, günümüzde sadece konuşma olarak ifade edilecek kadar basit düşünülmemelidir. Dünyadaki sürekli değişimden kaynaklı iletişimin etkili kullanımı öne çıkmaktadır. Bununla birlikte iletişim, bilgiye ulaşmada doğru kaynak temininde ve ulaşılan bilginin bir elekten geçmesine yardım etmektedir (Rahman vd., 2019). İnsanlar, pek çok iletişim şeklini

kullanarak ifade etmek istedikleri her şeyi aktarırken aynı zamanda bilgi, değer, tutum gibi pek çok kavramla ilgili kazanımlar için de dinleme becerisini kullanırlar. Bireyler, birbirinden farklı amaçlar için tercih edilen iletişimi kullanarak öğrenmek, bilgi vermek, ikna edici olmak gibi pek çok eylemi bu amaçlar doğrultusunda gerçekleştirebilirler. İnsanlar iletişimi gerçekleştirirken çeşitli özelliklerde multimedya ve teknolojik araçlar kullanabilir ve bu araçların etkinliğine yönelik nasıl değerlendirme yapacaklarına ilişkin analizler gerçekleştirebilir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

İş birliği becerisi tek başına çalışarak başarılı olduğunu düşünen bireyler için çok fazla bir anlam ifade etmeyecektir. Ancak günümüzde takım çalışması, ekip işi, grupla çalışma gibi birbirini destekleyecek şekilde yapılan işlerin daha çok başarı ve nitelik getirdiği ifade edilmektedir. Bununla birlikte bilimsel çalışmalarda da iş birliğiyle yapılan öğrenmelerin öğrencilerde daha fazla başarı sağladığı ve sorumluluk becerisine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Deniz ve İzci, 2025; Sulaiman ve Shahrill, 2015). Bu başarı düzeyini artıran özellikler ise farklı takımlarda saygı çerçevesinde, ortak hedefler için uzlaşarak çalışma ve sorumluluk alma gibi etkili davranışlar şeklinde ifade edilmektedir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri

Bilgi okuryazarlığı becerisi, yalnızca bilginin varlığıyla değil; o bilginin günlük yaşamda etkili ve bilinçli bir şekilde kullanılabilmesiyle anlam kazanır. İnsanların yeni bilgiye ihtiyaç duyma, bilgiye ulaşımın yollarını arama, ulaşılan bilginin doğruluğunu sağlama, değerlendirici yaklaşma gibi özelliklerle bilgi okuryazarı olmaları mümkündür. Günlük hayata göre uyarlama, gruplama, gerektiğinde düzenleme, eski ve yeni bilgilerin birleştirilmesi ve mevcut bilgilerin dolaylı veya doğrudan başkalarına da ulaşması için çaba sarf etme gibi pek çok eylem bilgi okuryazarlığı becerisi için gereklidir (Kurbanoglu, 2010). Bilgiye erişimde zamanı verimli, kaynakları ise etkili kullanmak; elde edilen bilgiyi eleştirel bir yaklaşımla değerlendirmek ve bilgiyi doğru yerde, doğru şekilde kullanmak, bilgiye nitelik kazandırmak açısından gereklidir. Farklı kaynaklar kullanarak bilginin yönetilmesi ve tüm bu süreçlerin yürütülmesinde etik ve ahlaki değerler gözetilerek gerçekleştirilmesi nitelik kazanması adına fayda sağlamaktadır (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

Medya okuryazarlığı becerisini, medya kelimesinin anlam karşılığı olarak sadece dijital ortamlarda gördüğümüz, izlediğimiz görüntüler, sesler, metinler vb. olarak ifade etmek yetersiz kalacaktır. Aynı şekilde sadece televizyon, sosyal medya, web sitesi gibi ortamlarda sunulan içerikler olarak da düşünülmemelidir. Ulusal Medya Okuryazarlığı Derneğine göre medya okuryazarlığı, “Her türlü iletişim biçimini kullanarak erişim, analiz, değerlendirme, üretim ve harekete geçme yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (National Association for Media Literacy Education, 2025). Bu kapsamda

medya okuryazarı; medyada yapılandırılmış içerikleri ayırt edip değerlendirebilen, bu yetkinliği özel bir bilgi birikimi ve eğitim süreciyle kazanmış bireyi tanımlayan bir kavramdır (Taşkiran, 2007). Bireyin grafik, ses, video ve yazılı metin gibi medya içeriklerini kavrayıp çözümleyebilmesi ömür boyu süren bir kültürel öğrenme ve gelişim sürecidir (Karaduman, 2019). Ayrıca bireylerin sanatsal açıdan isteklerini giderme, yaşantılarındaki farklı perspektiflerle tanışmalarını sağlama ve her açıdan farklı bir yol bulmak için eleştirel düşünme becerisi kazanmalarına imkân oluşturmaktadır (Chang vd., 2011). Temel olarak medya okuryazarlığı medya içeriklerinin oluşturulma amaçlarını, bireylerin hangi medya türünden neyi nasıl anladıklarını, inanç ve ideolojik davranış değişikliklerini, etik anlamda nasıl davranılması gerektiğini, gerekli olan medyanın oluşturulmasındaki süreçlere hâkim olunmasını bilme sanatı olarak ifade edilmektedir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı becerisi bilginin ulaşılmasında, bir düzen hâlinde kullanılmasında, anlaşılması güç verilerin anlaşılır bir hâl almasında ve tüm bu sürecin raporlaştırılmasında öne çıkan beceri olmaktadır (Leu ve Kinzer, 2000). Teknolojinin gelmiş olduğu nokta itibarıyla her geçen gün yeni bir ihtiyaca yönelik bu becerinin hayatımızı kolaylaştırması bireyin bu beceriyi kazanmasını elzem hâle getirmektedir. Bununla birlikte hayatımızın her alanında ihtiyaç duyulan bir beceri olduğu için aktif bir şekilde kullanılması, rutin bir alışkanlık düzeyinde olması, olumlu bir bakış açısıyla teşvik edilmesi gerekmektedir (Aydın ve Silik, 2018). Bu beceri bir araç niteliğinde sorgulama yapma, analiz ve iletişim amaçlı pek çok görevde kullanılabilir. Teknolojik gelişmeler sebebiyle en üst seviye kullanımları dahi kapsar. Bu beceri de bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı becerileri gibi etik kurallar çerçevesinde hareket etmeyi gerektirir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009).

Yaşam ve Kariyer Becerileri

Esneklik ve uyum becerisi; bir anda maruz kalınan bir duruma, emek verilen bir işe ve farklı bir kimliğe bürünmeye uyum sağlama, karmaşıklıkların olduğu bir ortamda çalışabilme, üzerinde çalışılan durumla ilgili dönüt verme gibi süreçleri yürütmeyi sağlar. Olumsuzlukların yaşandığı zamanlarda sakin kalarak iyileştirici değerlendirmeler yapma, sahip olunan inanışlar, fikir ve düşüncelere karşı anlayış gösterme ve tüm bunları dengeli bir şekilde yürütme olarak ifade edilmektedir (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a). Ansızın karşılaşılan durumlarda bireyin göstermiş olduğu uyum ve soruna yönelik çözüm üretme becerisi ile adapte olma şeklidir (Çuhadaroglu, 2013).

Girişimcilik ve öz yönelim becerisi, bireylerin hayatlarını belirli hedeflere yönelik doğru zaman planlaması ile yöneterek kendi ayakları üzerinde durabilmeleri olarak ifade edilmektedir. Bu beceri ile bireyler sadece hedef koyarak zaman yönetimi değil; aynı zamanda sahip oldukları

sorumlulukları yürütebilme, görevin adını koyma, iş planına göre sıralama, bizzat yönlendirme, sürekli gelişerek öğrenme ve her deneyimden doğru analizler ile sonuç çıkarma özelliklerine sahip olurlar (P21-Battelle for Kids, 2019a).

Kısa ve uzun süreli hedefleri olan, kısa zamanda daha verimli çalışmayı bilen, denetimsiz ortamda izleme tanımlama, işi öncelik sırasına alma ve işi gerçekleştirme süreçlerini sağlayan bireyler bu beceriye sahiptirler (Çakır, 2025; P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b; Trilling ve Fadel, 2009). Bunlara ek olarak bireylerin sorumluluk alma ve bağımsız süreç yürütme kazanımlarına sahip olması geleceğlerinin sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır (Lindner, 2018).

Sosyal ve kültürlerarası beceriler, kişinin bulunduğu ortamlarda konuşacağı zamanı ve dinleyeceği durumları bilmesi, amatör bir çabadan uzak tavırlar gösterme, birlikte çalıştığı insanların farklı kültürleri dahi olsa saygı gösterme, kendi düşüncelerinden farklı olanlara karşı olumlu yaklaşma, fikirlerini geliştirirken sosyal ve kültürel değerleri dikkate alma şeklinde tanımlanmaktadır (P21-Battelle for Kids, 2019a). İçinde bulunduğumuz çağ itibarıyla toplumlar benzersiz bir mozaik hâlinindedir (Vega vd., 2024).

Üretkenlik ve hesap verebilirlik becerisi, aslında somut olarak üretme anlamından daha fazlası olarak düşünülmektedir. Bireyin hedeflediği noktaya ulaşma çabası, süreci planlama, yürütme, olumlu bir şekilde çalışabilme ve zamana uygun aktif bir yönetim sergilemeyi içerir. Ayrıca güven duygusu aşılayarak takımlar içinde doğru kişi olma, başarıya yönelik takdir edici davranma ve gerektiğinde tüm sorumluluğu üstlenerek hesap verebilir bir tavır sergileme şeklinde tanımlanmaktadır (P21-Battelle for Kids, 2019a). Tüm bu becerilerin gerçekleşmesinde etik kurallar çerçevesinde ortaya çıkacak ürün bu becerinin meyvesi olmaktadır. Hesap verebilirlik bu süreçlerin tamamlanma aşamasına kadar geçen tüm sürecin sorumluluğunu almaktır (American Council on the Teaching of Foreign Languages [ACTFL], 2025).

Liderlik ve sorumluluk becerisi, örgütlenmiş bir ekibin lideri olarak takımın belirlenen hedeflere yönelik motivasyonla çalışmasını sağlamak; rehberlik yoluyla üyelerin sosyal becerilerini problem çözme süreçlerinde kullanmalarını teşvik etmek; bireylerin uzmanlık alanlarından etkin biçimde yararlanmak ve deneyimle desteklenen ilham verici davranışlarla süreci yönlendirmektir. Bunlara ek olarak liderlik özelliğinde başkalarının başarısı için ilham verici olma, etik kurallara uyma ve doğru birisi olarak görünme veya yansıma şeklidir. Liderlik her konuda sorumluluk olarak bireyin gelişiminde çevresindeki görevlere uygun bireyler olmalarında, motive edici, dönüt verici, aklını kullanarak düşünmesi, iş yükünün kontrol edilmesi ve gerektiğinde devredilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (P21-Battelle for Kids, 2019a).

Bilgi toplumunun etki ettiği eğitimde bilginin temel alındığı, düşünme, tartışma ve araştırmanın öne çıktığı, toplumun kendisinin değerlendirme yaptığı, yetişkinlerin sürekli eğitildiği,

eleştirel düşünmenin aktif kullanıldığı, yaşam boyu öğrenmenin devam etmesi için öğrenmeyi öğrenmeye geçilen eğitim programlarına ihtiyacın olduğu ifade edilmektedir (Özden, 2002). Bilgi deposunu geleneksel yöntemlerle sağlamış bir kişinin yerine bilgiyi kendi çabalarıyla bulma yöntemlerine sahip olan kişi ön planda olacaktır (Özdemir, 2000). Günümüzde bilgiyi öğrenen bireylerin varlığı, öğrenen toplumları dolayısıyla güçlü devletleri oluşturacaktır. Bireylerin sorgulayıcı ve araştırmacı olarak yetiştirilmelerine, yaşamdaki problemleri çözmelerine ve karar verme durumlarında bilgiye ulaşmalarına, bilgiyi doğru kullanmalarına ve bilgiyi üretmelerine ihtiyaç vardır (Şengül Bircan, 2024). Bilgiyi üreten bireylerin yetiştirilmesi için onların 21. yüzyıl becerileri kapsamında bilgi ve iletişim teknolojileri alanında eğitilmesi büyük önem taşımaktadır. Alan yazınındaki çalışmalar incelendiğinde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) Öğretim Programı'yla ilgili yapılan değerlendirmelerin genel olarak belirli beceriler etrafında toplandığı görülmektedir. Bazı araştırmalarda bilgi işlemsel düşünme becerileri ve bilişim etiği olarak ele alınırken (Çetinkaya, 2019; Fidan, 2016), bazılarında ise teknoloji okuryazarlığı veya dijital vatandaşlık öne çıkmıştır (Elçi ve Sarı, 2016; Fidan ve Debbağ, 2019). Bir başka çalışmada ise Türkiye ve İngiltere'deki bilişim derslerinin karşılaştırılması (Barut ve Kuzu, 2017) yapılırken, Karaman ve Karaman (2019) 2012 ve 2017 Ortaokul BTY Dersinin Öğretim Programı karşılaştırmasını yapmıştır. Bir doktora tezinde, Ortaokul BTY Dersi Öğretim Programı Eisner'ın eleştirel düşünme kuramına göre incelenmiş ve yapısal sorunlarının olduğu sonucu elde edilmiştir (Göçer, 2020). Bu araştırmalar, incelenen becerilerle ilgili programda önemli verileri ortaya çıkarmaktadır. Ancak BTY Öğretim Programı, alanı gereği teknik becerilerle yoğun bir şekilde var olsa da aynı zamanda sosyal ve duyuşsal becerilerin kazandırılması için disiplinler arası bir yapıya sahip olmalıdır.

Alan yazınındaki çalışmalar, 21. yüzyıl becerilerinin bazılarını genellikle tek tek ele alan bir yapıda karşımıza çıkarken P21 çerçevesi kapsamında bütüncül bir yapıyı yansıtmakta sınırlı kalmıştır. P21 çerçevesi öğrenme ve yenilenme, bilgi, medya ve teknoloji ile yaşam ve kariyer becerilerini kapsamına alan daha geniş bir yapıya sahip çerçeve olarak kullanılmaktadır. Ortaöğretim BTY Öğretim Programı, sadece teknolojiyi öğreten bir ders olmaktan ziyade çok yönlü gelişimi sağlamayı hedefleyen ve teknikle birlikte sosyal ve kariyer gelişimine yönelik boyutları da dikkate alan P21 çerçevesi bir temel sunmaktadır. Buradan hareketle, P21 çerçevesi ile programın bütüncül olarak incelenmesi; teknik, sosyal ve kariyer becerilerinin kazanımlarda yer bulması veya hedeflenmesi alan yazınındaki bu metodolojik boşluğun doldurulmasında önemli görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı; 2023 yılında güncelleme yapılan Ortaöğretim (Lise) BTY Öğretim Programı'nın kazanımlarında P21 çerçevesi kapsamında 21. yüzyıl becerilerinin ne düzeyde yer aldığını belirlemektir.

Bu amaca istinaden cevabı aranan alt problemler aşağıdaki gibidir:

- 2023 yılı MEB Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) Dersi Öğretim Programı kazanımlarında, P21 çerçevesinde tanımlanan 21. yüzyıl becerilerinin yer alma düzeyi nedir?
- 2023 yılı MEB Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların, P21 çerçevesinde tanımlanan 21. yüzyıl becerileri açısından dağılımı nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın (MEB, 2023) P21 çerçevesine göre incelenmesi amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi sürecinde veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Doküman incelemesi, araştırmaya konu olan olgularla ilgili bilgileri kapsayan yazılı ürünlerin analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu yöntem doğrudan gözlemin ya da görüşmenin kullanımı sağlanamadığında dokümanlar hazır veri kaynağı sağladığı için tercih edilmiştir (Merriam, 2013). Betimsel analiz, incelemesi yapılan verilerin önceden belirlenen tema ve kodlara uygun olarak analiz edilmesidir. Verilerin belirlenen tema ve kodlara uygun olarak betimleyici bir şekilde başlayan süreci, açıklama ve yorumlama aşamalarıyla tamamlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Buradan hareketle ilgili programdaki kazanımlarda ve açıklamalarında 21. yüzyıl becerilerinin ne düzeyde var olduğu incelenmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci

Doküman incelemesinin gerçekleşmesi için bazı aşamaların tamamlanması gerekmektedir (Yin, 2016, s. 185-187). Bunlar sırasıyla derleme, ayrıştırma, tekrar birleştirme, anlamlandırma ve çıkarımda bulunma şeklindedir.

- Derleme aşamasında, analizi yapılacak olan Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nın bulunduğu dijital arşivden temin edilmesi ve dijital ortamda ulaşılması kolay bir şekilde kullanıma hazır hâle getirilmesi sağlanmıştır.
- Ayrıştırma aşamasında, Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'ndaki kazanımların her birisi analiz edilmek üzere incelemeye alınmış ve 21. yüzyıl becerilerinin alt becerileri kapsamında sıralanmıştır.
- Tekrar birleştirme aşamasında, bu araştırma için birbirinden bağımsız bir şekilde kazanımlar ve 21. yüzyıl alt becerilerinin ilişkilendirilmesi için incelemeyi yapan iki araştırmacının oluşturduğu veriler matris olarak tablolar hâlinde sunulmuştur.

- Anlamlandırma aşamasında, araştırmacıların incelemeleri sonucunda yapılan ilişkilendirmede benzerlik ve farklılıklar ortaya çıkarılmıştır. Araştırmacıların farklı çıkan bulguları kendi aralarında yaptıkları karşılaştırmalarla uyuma düzeyinde ortak karara varmışlardır. Bu doğrultuda araştırmacıların ayrıştıkları ve ortak noktada buluştukları ilişkilendirmeler uyum düzeyleri hesaplanarak bir matris oluşturulmuştur. Hangi becerinin kazanımlar üzerinde daha fazla yoğunlaştığı veya nispeten daha az bulunduğu belirlenmiştir.
- Çıkarımda bulunma aşamasında ise, analizler ve ilişkilendirmeler doğrultusunda Ortaöğretim BTY Öğretim Programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerilerini ne düzeyde kazandırdığına yönelik değerlendirmeler yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Bu araştırmada, MEB (2023) Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'ndaki kazanımlar ve P21 çerçevesi kapsamındaki becerilerin ilişkilendirilmesi sonucunda ortaya çıkan karşılaştırmaların yer aldığı matris şeklindeki kodlama tablosu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Verilerin toplanması ise Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların P21 çerçevesindeki becerilerden hangisine karşılık geldiğini belirleyecek şekilde araştırmacılar tarafından incelemelerle gerçekleştirilmiştir. Böylece ilgili öğretim programındaki kazanımların ve açıklamalarının 21. yüzyıl becerilerini ne düzeyde kapsadığı ortaya çıkarılmıştır.

Öğretim programında toplamda 11 üniteden 285 kazanım analiz edilerek süreç tamamlanmıştır. Bu analizde kodlama yöntemi kullanılarak verilerin temalara göre ne anlama geldiği belirlenmeye çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Kodlama yönteminde ilk önce ilgili veriler okunarak ne anlama geldikleri daha sonra ise bu oluşan anlamlara odaklanarak temalara göre kategorileştirilmesi yapılmıştır (Charmaz, 2015). 2023 Ortaöğretim BTY Öğretim Programı incelendiğinde; “Bilgi İşlemsel Düşünme, Veri Analizi, Bilimsel Süreç Becerileri” gibi dersin “Alan Becerileri” tanımlanmış ve kazanımlarla ilişkilendirilmiş olan bu programın, doğası gereği teknik ve bilişsel boyutları öne çıkarılmıştır. Ancak programın sadece içinde tanımlanan teknik sınırlar çerçevesinde değerlendirilmesi yerine, yine programdaki “Alan Becerileri”ni kapsamakla birlikte; “Yaşam ve Kariyer Becerileri” gibi sosyal ve duyuşsal boyutları dikkate alan geniş bir perspektiften analizin yapılması gerekliliği bulunmaktadır. Bu sebeple kazanımların analizinde bütüncül bir yapıda evrensel olarak kabul görmüş, en çok araştırması yapılan ve tercih edilen çerçeve olma özelliğiyle Partnership for 21st Century Skills P21 çerçevesi (P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b) kullanılarak analiz süreci doküman incelemesi aşamalarına (Yin, 2016) göre planlanmıştır. Kodlamaların yapıldığı temalar P21 çerçevesi kapsamında olan 21. yüzyıl becerileri dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Araştırmanın analiz sürecinde bağımsız iki araştırmacının incelemeleri arasındaki uyum düzeyine bakılarak ve iki uzmanın görüşü alınarak geçerlik ve güvenirlik süreci gerçekleştirilmiştir.

Ek olarak nitel araştırmalarda araştırmacılar, verileri toplama ve analiz etme süreçlerinde birincil düzeyde sorumlu olur. Bu bağlamda ölçülmek istenen olgu için elde edilen bulguların inanılabilirliğini sağlam bir şekilde ortaya koymak için araştırmacıların disiplinler geçmişleri verilerin anlam kazanmasında etkili olmaktadır (Merriam, 2013). Bu doğrultuda analizlerin yansız yapılması ve araştırmacı çeşitliliği ile geçerliliğin artırılması için birbirini tamamlayan, uzmanlık alanları farklı araştırmacılar tarafından çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Eğitim Programları ve Öğretim (EPÖ) alanında uzman iki öğretim üyesinden görüş alınmış, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) lisans düzeyine sahip, Eğitim Programları ve Öğretim alanında doktora öğrencisi olan bir araştırmacı ile Medya ve İletişim alanında doktora derecesine sahip bir araştırmacı tarafından süreç yürütülmüştür. Analiz sürecinde EPÖ alan uzmanları kazanım-P21 çerçeve becerileri uyumunu denetlerken, BÖTE lisans düzeyine sahip araştırmacı ve Medya/İletişim alanındaki araştırmacı teknik içerikli kazanımların doğru kategorilere ayrılma sürecinde rol oynamıştır. Araştırmacıların öğretim programı ve bilişim-medya bilgisine sahip hibrit yapıları kategori ve kodlama aşamalarında disiplinler körlüğü ve ön yargılı davranmayı engelleyerek bulguların çok yönlü ve güvenilir olmasını sağlamıştır. Güvenilirlikle ilgili olan kısımda kodlamaların kendi aralarındaki uyum düzeyini ortaya çıkaran formül kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu formülün kullanılması için bağımsız çalışan iki araştırmacının analizlerinin karşılaştırılarak .70 (%70) ve üzerinde bir uyum düzeyine ulaşılması beklenmektedir. Bu araştırma kapsamında genel ortalama ile .83 (%83) uyum düzeyine ulaşılmıştır.

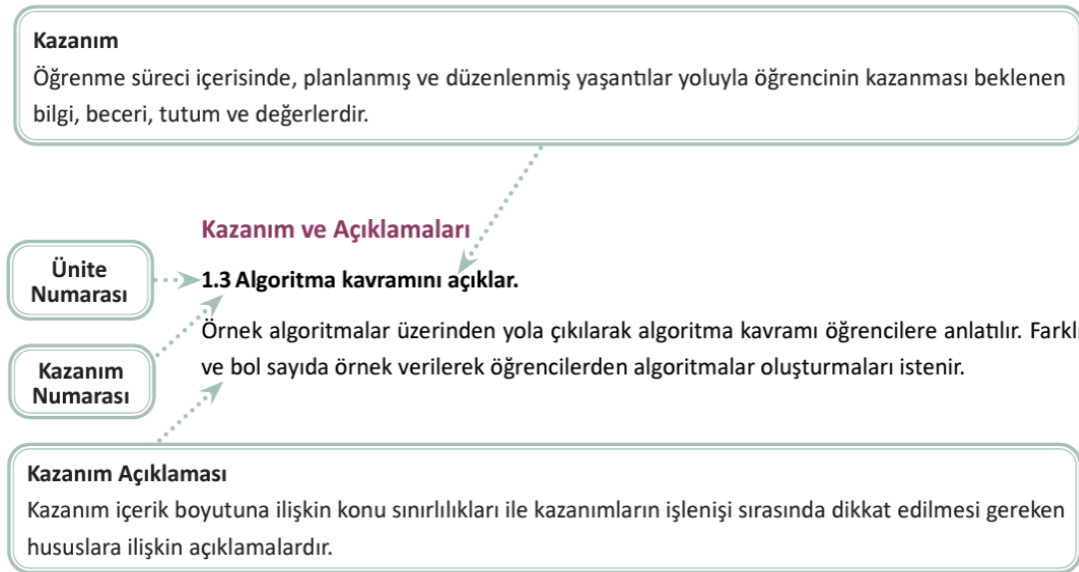
Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, insan katılımcıların olmadığı doküman incelemesi yöntemiyle yürütüldüğü için etik kurul iznine ihtiyaç duyulmamıştır. Ancak bu yönde Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulunun 09.10.2024 tarih ve 36 sayılı 26 nolu onayı ile olur alınarak çalışma yürütülmüştür.

Bulgular

Bu araştırmada, Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'ndaki modüller, çalışmanın temaları olacak şekilde belirlenmiştir. Bu temalara bağlı olarak P21 kapsamındaki 21. yüzyıl becerileri alt kategoriler olarak kullanılmıştır.

Kazanımların gösterim şekline ait yapı aşağıdaki resimde sunulmuştur. Ek olarak her modül içerisindeki kazanımlar diğer modüllerin kazanım numaralarıyla karıştırılmaması için her kazanımın başına ait olduğu modülün sıra numarası eklenerek kodlama analizi yapılmıştır. Örneğin; 1. Modülün 1.4. kazanımı ile 2. Modülün 1.4. kazanımı, başlarına modüllerinin sıra numaraları eklenerek yeni sıra numaraları 1.1.4 ve 2.1.4 olacak şekilde gösterilmiştir. Modüllerin hangi sırada olduğu Tablo 1'de gösterilmiştir.



Şekil 3. Ortaöğretim kazanım kodu gösterimi. MEB. (2023). *Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1663> sayfasından erişilmiştir.

Tablo 1. Ortaöğretim BTY Öğretim Programı Modüllerin Sıralaması

Sıra Numarası	Modüller
1	Programlamaya Giriş ve Algoritma
2	Robotik Kodlama
3	Mobil Uygulama Geliştirme
4	Programlama Dilleri - Java
5	Programlama Dilleri - C++
6	Programlama Dilleri - C#
7	Programlama Dilleri - Dart
8	Programlama Dilleri - PHP
9	Programlama Dilleri - JavaScript
10	Programlama Dilleri - Python
11	Yapay Zekâ Uygulamaları

Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nın P21 çerçevesindeki beceriler kapsamında tema ve alt temalara dağılımına yönelik kazanım numaraları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'de bazı kazanımların birden fazla bazılarının ise sadece bir alt temaya karşılık geldiği kazanım numaraları belirtilerek gösterilmiştir. Her bir kazanım muhakkak bir alt temaya karşılık gelmekle birlikte bazılarının alt tema çeşitliliği daha fazla olmuştur. Farklı alt temalara sahip kazanımlardan örnekler verilmiştir:

"Mobil uygulama geliştirme" modülüne karşılık gelen kazanım beş farklı (sosyal farkındalık ve kültürlerarası yetkinlik, uyum sağlama ve esneklik, üretkenlik ve hesap verebilirlik, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ve problem çözme) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

Tablo 2. Ortaöğretim Modüllerindeki Kazanımların Tema ve Alt Temalara Göre Dağılımı

<i>Temalar</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>Kazanımlar</i>
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Eleştirel düşünme ve problem çözme	1.1.4, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.5.1, 1.5.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.10, 2.2.11, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 3.1.4, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.3.2, 3.3.5, 3.3.6, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.6.2, 4.8.1, 4.8.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6, 6.3.7, 6.4.3, 6.5.2, 6.5.4, 6.6.1, 6.6.2, 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5, 6.6.6, 7.1.5, 7.1.7, 7.1.8, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.9, 7.3.3, 7.3.4, 8.1.1, 8.1.3, 8.1.4, 8.3.2, 8.3.3, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 9.1.1, 9.1.4, 9.1.5, 9.1.8, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.11, 9.3.9, 9.3.10, 9.3.11, 9.3.14, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 10.2.1, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.4, 10.3.6, 10.3.7, 10.3.8, 10.3.9, 11.1.1, 11.1.4, 11.1.8, 11.1.9, 11.1.12, 11.1.13, 11.1.15, 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.3.1, 11.3.2, 11.5.1, 11.5.2, 11.5.3, 11.6.3, 11.6.4, 11.6.5, 11.7.2, 11.8.1, 11.8.2, 11.8.3, 11.8.4, 11.9.1, 11.9.2, 11.9.3
	Yaratıcı düşünme ve yenilik	1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.7, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.5, 5.5.6, 6.3.1, 6.6.2, 6.6.3, 6.6.5, 6.6.6, 7.2.3, 7.3.3, 9.1.1, 9.1.6, 10.1.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.6, 10.3.8, 10.3.9, 11.2.1, 11.5.3, 11.8.2, 11.9.1, 11.9.3
	İletişim	1.1.1, 2.3.4, 3.2.4, 6.5.3, 9.2.11, 9.3.4
	İş birliği	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.5, 9.3.6
	Bilgi okuryazarlığı	1.1.1, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.7, 1.3.4, 2.1.1, 2.1.3, 2.2.5, 2.3.1, 3.2.1, 5.4.2, 5.4.3, 6.5.3, 6.5.4, 7.2.9, 9.2.11, 9.3.7, 10.2.5, 11.1.1, 11.1.2, 11.1.4, 11.1.5, 11.1.6, 11.1.7, 11.1.16, 11.3.1, 11.3.2, 11.5.1, 11.8.1, 11.8.4
Bilgi, Medya ve Teknoloji Beceriler	Medya okuryazarlığı	1.2.11, 3.2.4, 3.3.4, 5.5.1, 6.1.3, 6.1.4, 6.2.1, 6.3.7, 6.4.1, 6.5.2, 6.5.3, 9.3.2, 11.4.1, 11.4.2, 11.4.3, 11.4.4, 11.4.5, 11.7.1, 11.7.2
	Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.4.1, 1.4.2, 1.5.1, 1.5.2, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.3.2, 2.3.4, 2.3.5, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.2, 3.2.5, 3.2.9, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.7, 3.3.8, 4.1.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.3, 4.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.7.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.5.1, 5.5.3, 5.5.4, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6, 6.3.7, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.4, 6.6.1, 6.6.3, 6.6.4, 6.6.6, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.1.7, 7.1.8, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.9, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7, 9.1.8, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6, 9.2.7, 9.2.8, 9.2.9, 9.2.10, 9.2.11, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.7, 9.3.8, 9.3.9, 9.3.10, 9.3.11, 9.3.12, 9.3.13, 9.3.14, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 10.1.6, 10.1.7, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7, 10.3.8, 11.1.3, 11.1.9, 11.1.10, 11.1.11, 11.1.12, 11.1.13, 11.1.14, 11.1.15, 11.1.16, 11.1.17, 11.2.1, 11.2.2, 11.3.2, 11.5.3, 11.6.1, 11.6.2, 11.6.3, 11.6.4, 11.6.5, 11.6.6, 11.6.7, 11.7.2, 11.8.1, 11.8.2, 11.8.3, 11.8.4, 11.9.2, 11.9.3
	Esneklik ve uyum	1.5.2, 2.1.6, 2.2.9, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.3, 3.3.6, 3.3.8, 4.1.1, 4.7.2, 9.2.4, 9.3.14, 10.1.2, 10.1.5, 10.3.6
	Girişimcilik ve öz yönelim	2.1.3, 10.3.9
	Sosyal ve kültürlerarası beceriler	3.1.4, 11.3.1
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Üretkenlik ve hesap verebilirlik	1.1.3, 1.1.7, 1.2.5, 2.2.9, 2.3.1, 2.3.3, 3.1.4, 3.3.2, 3.3.4, 3.3.6, 3.3.8, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.2, 4.5.1, 5.5.4, 6.3.2, 11.9.2
	Liderlik ve sorumluluk	-

3.1.4.: “Ülkemizde en çok kullanılan ve topluma yararlı olan yerli mobil uygulamaları tanır.” (MEB, 2023, s. 35).

“Programlamaya giriş ve algoritma” modülüne karşılık gelen kazanım dört farklı (uyum sağlama ve esneklik, yaratıcı düşünme ve inovasyon, eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

1.5.2.: “İleri algoritma uygulamalarını ve kullanım yerlerini açıklar.” (MEB, 2023, s. 26).

“Robotik kodlama” modülüne karşılık gelen kazanım dört farklı (girişimcilik ve öz yönelim, yaratıcı düşünme ve inovasyon, eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

2.1.3.: “Günümüz sorunlarından birine robotik ile çözüm fikri oluşturur.” (MEB, 2023, s. 29).

“Robotik kodlama” modülüne karşılık gelen kazanım dört farklı (eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcı düşünme ve inovasyon, iş birliği ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

2.3.5.: “İleri seviye sensörlerin kullanıldığı özgün projeler hazırlar.” (MEB, 2023, s. 34).

“Programlama dilleri JAVASCRIPT” modülüne karşılık gelen kazanım dört farklı (iletişim, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

9.2.11.: “Nesnelerle özellik ve metotlar ekleyerek diğer nesnelerle etkileşim kurmayı kavrar.” (MEB, 2023, s. 70).

“Robotik kodlama” modülüne karşılık gelen kazanım üç farklı (iş birliği, eleştirel düşünme ve problem çözme ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

2.2.1.: “Yazılım ve sistem tasarımına uygun akış diyagramı tasarlar.” (MEB, 2023, s. 31).

“Programlama dilleri PYTHON” modülüne karşılık gelen kazanım üç farklı (yaratıcı düşünme ve inovasyon, eleştirel düşünme ve problem çözme ve girişimcilik ve öz yönelim) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

10.3.9.: “İleri seviye nesne yönelimi teknikleriyle özgün projeler geliştirir.” (MEB, 2023, s. 80).

“Programlama dilleri C++” modülüne karşılık gelen kazanım iki farklı (bilgi okuryazarlığı ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

5.4.3.: “Doğrulama ve veri bağlama işlemlerini öğrenir.” (MEB, 2023, s. 49).

“Programlama dilleri C#” modülüne karşılık gelen kazanım iki farklı (üretkenlik ve hesap verebilirlik ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı) alt temayı kapsamaktadır. Kazanımların açıklamaları da bu alt temaları tanımlar niteliktedir.

6.3.2.: “Kapsülleme, alanlar ve özellikler kavramlarını açıklar.” (MEB, 2023, s. 53).

“Programlama dilleri C#” modülüne karşılık gelen kazanım sadece bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı alt temasını kapsamaktadır. Kazanımın açıklamaları da bu alt temayı tanımlar niteliktedir.

3.3.1.: “Mobil uygulamalarda kullanılan temel bileşenleri tanır.” (MEB, 2023, s. 38).

“Yapay zekâ uygulamaları” modülüne karşılık gelen kazanım sadece medya okuryazarlığı alt temasını kapsamaktadır. Kazanımın açıklamaları da bu alt temayı tanımlar niteliktedir.

11.4.3.: “Veriyi görselleştirmek için kutu grafiği çizer.” (MEB, 2023, s. 86).

Araştırmada incelenen kazanımların modül ve kategorilere göre sayıları tespit edilerek Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Ortaöğretim Modüllerine Karşılık Gelen Alt Temalara Ait Kazanım Sayıları

<i>Temalar</i>	<i>Alt Temalar</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Eleştirel düşünme ve problem çözme	185	34,1
	Yaratıcı düşünme ve yenilik	44	8,1
	İletişim	6	1,1
	İş birliği	5	0,9
Bilgi, Medya ve Teknoloji Beceriler	Bilgi okuryazarlığı	32	5,9
	Medya okuryazarlığı	19	3,5
	Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı	213	39,3
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Esneklik ve uyum	15	2,8
	Girişimcilik ve öz yönelim	2	0,4
	Sosyal ve kültürlerarası beceriler	2	0,4
	Üretkenlik ve hesap verebilirlik	19	3,5
	Liderlik ve sorumluluk	0	0,0
Toplam		542	100,0

Tablo 3’te, P21 becerileri kapsamındaki alt temalara karşılık gelen kazanımların sayıları sunulmuştur. Tabloda bazı kazanımlar birden fazla alt temada yer almaktadır.

Ortaöğretim BTY Öğretim Programı’ndaki kazanımlar P21 becerileri dağılımında belli birkaç beceriye yoğunlaşmıştır. Bazı kazanımlar birden fazla alt temaya karşılık geldiği için toplamda analiz edilen 542 kodlama birimi içerisinde en yüksek paya sahip olan beceri %39,3 (f=213) oranıyla “Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı” olmuştur. Bunu %34,1 (f=185) oranıyla “Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme” becerisi takip etmektedir. Bu iki becerinin toplamda %73,4’lük bir payla

çoğunluğu almış olması Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nın temellerinin "teknik yetkinlikler" ve "algoritmik düşünme" üzerine atılmış olduğunu doğrulamaktadır.

Bunun yanında, sosyal ve duyuşsal açıdan becerilerin sınırlı yer edindiği öne çıkmaktadır. Bunlar; %1,1 ile "İletişim", %0,9 ile "İş Birliği" ve %0,4 ile "Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler" ve "Girişimcilik ve Öz Yönelim" gibi etkileşim odağındaki beceriler %1 ve altında oranlara sahip olurken %0 ile "Liderlik ve Sorumluluk" becerisine yönelik doğrudan bir kazanımın olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Buradan hareketle Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nın teknik ve bilişsel becerileri önceleyen yapısı ortaya çıkarken; iletişim, iş birliği, sosyallik, kültür, girişimcilik ve liderlik gibi becerilerin kazanım düzeyinde alan itibarıyla dersin doğası gereği doğrudan temsil edilmesinden ziyade, dersin işleniş sürecindeki yöntem ve tekniklere bırakıldığına işaret etmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, 21. yüzyıl becerileri kapsamında P21 çerçevesinde bulunan öğrenme ve yenilik, bilgi, medya ve teknoloji ve yaşam ve kariyer becerileri ana başlıkları altında yer alan birbirinden farklı 12 alt beceri dikkate alınmıştır. Ortaöğretim BTY Dersi Öğretim Programı'na ait 11 modül kapsamında 52 üniteyle ilişkili toplamda 285 kazanım alt açıklamalarıyla birlikte ayrı ayrı incelenmiştir. İncelemelerden hareketle, çağımızın gerekliliği olan teknoloji gelişimini ve bilgi toplumunu destekler nitelikte becerilere ağırlık verildiği ancak tüm becerilere eşit düzeyde vurgu yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bulgulardan hareketle bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ile eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin çoğu kazanımda öne çıktığı görülmüştür. İletişim, iş birliği, girişimcilik ve öz yönelim, sosyal ve kültürlerarası becerilerin kazanımlarda sınırlı düzeyde temsil edildiği, liderlik ve sorumluluk becerisinin ise doğrudan hedeflenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu durum, BTY dersinin temel yapısının teknik ve bilişsel odaklı disiplinler yapısıyla ilgili doğal bir sonuç olarak açıklanabilir. Alan yazınındaki çalışmalarda görüldüğü üzere teknik içeriğe sahip derslerin, liderlik ve sorumluluk, iş birliği, iletişim gibi becerilerin sosyal temelli olması sebebiyle dolaylı olarak proje tabanlı öğrenme veya grup çalışmaları gibi yöntemler aracılığıyla gizil olarak desteklendiği ifade edilmektedir (Hazzan ve Har-Shai, 2014; Özeren, 2022). Yazılım mühendisliği ve bilişim eğitiminde birey dâhi düzeyde teorik olarak bilgi sahibi olsa da çalışma ortamında diğer insanlarla iş birliği ile nasıl çalışması gerektiğini bilmesi gerekliliğinden bahsedilmiştir (Matturro, 2013). Teknik içerikli derslerde liderlik, iletişim, iş birliği, girişimcilik ve öz yönelim, sosyal ve kültürlerarası gibi sosyal ve duyuşsal beceriler, genellikle kazanımlarda açıkça tanımlanmak yerine grup çalışmaları veya proje tabanlı öğrenme gibi süreçler içerisinde örtük olarak desteklenmektedir. Dolayısıyla öğretim programında bu becerilerin niceliksel olarak düşük yer alması

veya hiç yer almaması, programın bir eksikliğinden ziyade dersin disipliner odak noktası ve doğası ile uyumlu doğal bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Bir başka açıdan baktığımızda ise elde edilen bulgular, öğretim programının kendi içinde tanımlanan “Alan Becerileri” ile P21 çerçevesinin ilişkili olduğunu göstermektedir. P21 çerçevesinden “Bilgi, Medya ve Teknoloji” becerileri ile “Öğrenme ve Yenilik” becerilerinin kazanımlarda yoğun olarak yer alması programın Alan Becerilerinden “Bilgi İşlemsel Düşünme, Veri Tanıma ve İşleme, Bilgi İşlemsel Süreç” gibi becerileriyle teknik ve bilişsel kategoriler kapsamında örtüştüğünü doğrulamaktadır. Ancak P21 çerçevesindeki “Yaşam ve Kariyer Becerileri”nin programın kazanımlarında daha az yer alması, programın kendi “Alan Becerileri”nin teknik ve bilişsel vurguya önem vermesinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte sosyal ve duyuşsal boyutlarda sınırlı kalmasına içsel bir yapı oluşturmaktadır. Programın, “Alan Becerileri” açısından korunmasının yanında P21 çerçevesindeki sosyal becerilerinde yer aldığı disiplinler arası güncellemeler yapılabilir.

Alan yazınında teknik ve beceri odaklı dersler üzerinden yapılan incelemelerde benzerlik ve farklılık gösteren sonuçlara ulaşılmıştır. 2018 Ortaokul BTY Dersi Öğretim Programı’nın P21 çerçevesinde incelendiği çalışmada, kazanımlarda eleştirel düşünme ve problem çözme, BİT okuryazarlığı ve yaratıcılık becerilerinin öne çıktığı sonucuyla bu çalışma benzerlik göstermektedir. Aynı çalışmadaki iş birliği, esneklik ve uyum, sosyal ve kültürlerarası becerilerin az yer edinmesi ve liderlik ve sorumluluk becerisine hiç yer verilmemesi durumu da yine bu çalışmayla benzerlik göstermektedir (Akgün ve Atıcı, 2025). Bu çalışmada incelenen 2023 Ortaöğretim BTY Dersi Öğretim Programı ile 2018 Ortaokul BTY Dersi Öğretim Programı kazanımlarının P21 çerçevesi beceri dağılımları yüksek düzeyde benzerlik göstermektedir. Ancak ayrışan nokta ortaokul düzeyinde bilgi, medya ve BİT okuryazarlığı gibi giriş seviye becerilerin kazandırılması gerekliliği olsa da lise düzeyinde ağırlıklı olarak algoritmik düşünce, problem çözme ve kodlama gibi becerilerin kazandırılması ön planda olduğu için P21 becerilerindeki gereklilikler farklılaşmaktadır. Bu bağlamda ortaöğretim düzeyi öğretim programında medya ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin daha az yer alması programın kademeler arası dikey ilerleme ilkesi doğrultusunda oluşturulmasından kaynaklanıyor şeklinde yorumlanabilir. Giriş seviye okuryazarlık becerilerinin kazandırıldığı varsayımı ile algoritmik düşünme, ileri problem çözme ve programlama üretimi gibi yetkinliklerin kazandırılması ortaöğretim kademesine uygun hedefler olacaktır.

İngiltere ve Türkiye’deki bilişim dersleri arasında yapılan karşılaştırmada İngiltere’deki 11-14 yaş arası öğrencilere sunulan kazanımlar ile Türkiye’de ortaokul düzeyindeki 5 ve 6. sınıf öğrencilere sunulan kazanımlar arasında farklar olduğu ortaya çıkmıştır. Türkiye’de ortaokul BTY dersinin daha çok giriş seviyesinde BİT okuryazarı olmaya yönelik becerilere sahip olduğu, İngiltere bilişim dersinin ise program kullanma, sistemleri oluşturma ve içerik üretme açısından teknoloji kullanma becerilerine

sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca en az iki programlamaya yönelik dilin kazandırılmasına önem verilmiştir (Barut ve Kuzu, 2017). Buradan hareketle, araştırmanın yapıldığı bu çalışma BİT okuryazarlığı açısından Türkiye'deki ortaokul BTY dersi kazanımları ile benzerlik gösterirken eleştirel düşünme ve problem çözme ile yaratıcı düşünme ve yenilik becerilerine yoğunlaşılması açısından ise İngiltere'deki bilişim dersi kazanımları ile benzerlik göstermektedir.

Sarıkoz ve Bangir-Alpan (2019) çalışmalarında, kazandırılması hedeflenen standartlara ilişkin bilişim okuryazarlığı, BİT ile iletişim, araştırma, bilgiyi yapılandırma ve iş birliğine vurgu yaparak öğrencilerin yüksek oranda sahip oldukları ancak problem çözme ve yaratıcılığa yönelik standarda ilişkin oranın düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada, BİT okuryazarlığının kazanımlarda öne çıkmasıyla benzerlik görülürken eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin kazanımlarda öne çıkması durumuyla ise farklılaşma görülmektedir. Fidan ve Debbağ'ın (2019) ortaokul BTY dersi kazanımlarının teknoloji okuryazarlığı boyutu kapsamında inceledikleri çalışmada, teknolojinin temellerine ve uygulanabilirliğe yoğunlaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda insan yaşamındaki etkisine yani sosyal boyutu açısından programa yansımalarının ise yetersiz düzeyde olduğu da ulaşılan sonuçlardan olmuştur. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlardan hareketle 2018 Ortaokul BTY Dersi Öğretim Programı ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Gülbahar ve Kalelioğlu (2018) çalışmalarında ilkokul 1. sınıftan itibaren en az lise 2. sınıfa kadar uygulanması gerektiği yönde önerdikleri öğretim programından hareketle lise düzeyinde problem çözme ve kodlamaya ilişkin beklentilerin bu çalışmadaki BİT okuryazarlığı ile problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini karşılayan nitelikte olduğu söylenebilir. Karaman ve Karaman (2019) çalışmalarında 2012 ve 2017 Ortaokul BTY Öğretim Programları'nı karşılaştırmışlardır. Bu karşılaştırmada kazanımlardaki fark, "hesaplamalı düşünme" yani teknoloji ile birleşince problem çözme becerisi olarak ortaya çıkmıştır. Mevcut çalışma ile bu açıdan benzerlik gösterdiği görülmektedir. Böylece Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'nın BİT okuryazarlığı, algoritmik düşünme gibi daha teknik becerilerle beraber temelinde amaçlanan problem çözme ve eleştirel düşünme gibi bilişsel becerileri kazandırma çabası da bulunmaktadır.

Bu araştırmadaki bulgular, Ortaöğretim BTY Dersi Öğretim Programı'nın disiplinler yapısı dikkate alındığında sayısal derslerin analizlerinden elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Örneğin fen bilimleri, kimya (Demir ve Çetin, 2023; Demir ve Aydın, 2023; Kalemkuş, 2021) ve matematik (Şengül vd., 2021a; Şengül vd., 2021b; Yorulmaz vd., 2021) gibi STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) derslerinin 21. yüzyıl becerileri kapsamında incelendiği çalışmalarda eleştirel düşünme ve problem çözme gibi analitik, teknik ve süreç odaklı becerilerin öne çıkması açısından benzerlik göstermektedir. Öte yandan BİT okuryazarlığı becerisine -doğal olarak alanı olmaması sebebiyle-

daha az yer verilmesi hatta bazılarında hiç kazanımın olmaması sonucuyla da farklılaşmaktadır. Yorulmaz vd.'nin (2021) İlkokul Matematik Öğretim Programı'nı inceledikleri çalışmada kazanımların BİT okuryazarlığına yönelik hiçbir beceriyi kapsamadığı sonucu ile farklılaşmaktadır. Bu bağlamda, her disiplinin tüm 21. yüzyıl becerilerini aynı eşitlikte karşılaması gerçek dışı bir beklenti olacaktır. Tüm disiplinler kendi öz amaçlarıyla ortaya koydukları çaba ile bir araya gelip eğitim sistemini oluşturan kümülatif bir yapı meydana getirirler. Bu durum ise ortaöğretim BTY dersinin daha dijital ve analitik düşünme temelli becerileri kazandırmayı hedeflemesi ile açıklanırken sosyal veya dil bilimleri dersleri ise liderlik, sosyallik ve kültür aktarımı gibi becerileri kazandırmayı hedeflemesi ile açıklanabilir. Bu sebeple mevcut çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda sosyal becerilere daha az yer verilmesi bir eksiklik olmaktan ziyade ortaöğretim BTY dersinin eğitim sistemindeki disiplinler rolü ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde farklı disiplinlerde de eşit beceri dağılımının olmadığı görülmektedir (Bektaş vd., 2018; Boyacı ve Özer, 2019; Eker ve Akar-Elekoğlu, 2020; Işıkgöz, 2021; Kardeş, 2020; Koçin ve Tuğluk, 2020; Yalçın ve Tural, 2023; Yurtcu ve Aktan, 2024). Bal'ın (2018) Türkçe dersini, Erdamar ve Barası'nın (2021) 2018 Ortaokul Türkçe Öğretim Programı'nı, Kalemkuş'un (2021) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nı, Kurudayıoğlu ve Sosyal'ın (2019) 2018 Türkçe (1-8. sınıf) Öğretim Programı'nı inceledikleri çalışmalarda öğretim programlarının 21. yüzyıl becerileri bağlamında dengeli bir dağılıma sahip olmadığı yönünde bu çalışmayla benzerlik gösteren sonuçlara ulaşılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda 21. yüzyıl becerileriyle ilgili bütünlüğün sağlanması ve öğretim sürecinin bu yönde yapılandırılması gerektiği vurgulanmıştır (Beers, 2011; Chu vd., 2017; Suto, 2013). Bu çalışma ile benzer çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, farklı disiplin ve düzeydeki öğretim programlarında kazanımların 21. yüzyıl becerileriyle ilişkili olduğu söylenebilir ancak tüm becerilerin dengeli olarak dağılmadığı sonucuna ulaşılabilir.

21. yüzyıl becerilerinin günümüzde her alanda öne çıktığı alan yazınında da görülmektedir. Buradan hareketle;

1. Öğretim programının disiplinler arası yapısının güçlendirilmesi için kodlama ve programlamayla ilgili projelerin sosyal sorumluluk projeleriyle entegre olacak şekilde desteklenmesi sağlanabilir.
2. Uygulayıcı öğretmenlerin öğretim programında doğrudan yer almayan 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması için proje tabanlı öğrenme gibi yaklaşımların etkin kullanımları önerilir. Takım liderliği, zaman yöneticiliği ve sunum sorumluluğu gibi rollerde görev süreçleri yürütülebilir.
3. Bu çalışmada sadece doküman analizinin yapılması çalışmanın sınırlılığıdır. Sonraki araştırmalarda programın uygulandığı sınıf içi gözlemler, öğretmen görüşleri vb.

verilerin toplanmasıyla farklı veri toplama yöntemleri ile çalışmaların yapılması önerilmektedir.

4. Ortaöğretim BTY Öğretim Programı'ndaki teknik becerilerin diğer disiplinlerdeki tüm becerilerin çıktılarıyla karşılaştırmaların yapıldığı öğretim programı analizleri yapılabilir.

Kaynaklar

- AACU. (2007). *College learning for the new global century*. <https://nsee.memberclicks.net/assets/docs/KnowledgeCenter/IntegratingExpEduc/BooksReports/82.2.%20college%20learning%20for%20the%20new%20global%20century.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- ACTFL. (2025). *21st century skills map*. https://www.actfl.org/uploads/files/general/Documents/21st_Century_Skills_Map.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Akgün, M. & Atıcı, B. (2025). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının 21. yüzyıl becerileri çerçevesinde incelenmesi. *Harran Maarif Dergisi*, 10(2), 180-203. <https://doi.org/10.22596/hej.1714438>
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 43-49. <https://myworld1016.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/05/matematik-c3b6c49fretiminde-teknolojik-modern-c3b6c49fretim-yaklac59fc4b1mlarc4b1.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Aydın, F. & Silik, Y. (2018). Teknoloji okuryazarlığı: tarihsel bir betimleme. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 107-126. <http://ihead.aksaray.edu.tr/tr/pub/issue/37860/437219> sayfasından erişilmiştir.
- Bal, M. (2018). Türkçe dersinin 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Turkish Studies*, 13(4), 49-64. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12922>
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82. http://dx.doi.org/10.1501/Egifak_0000000097
- Barut, E. & Kuzu, A. (2017). Türkiye ve İngiltere bilişim teknolojileri öğretim programlarının amaç, kazanım, etkinlik, ölçme ve değerlendirme süreçleri açısından karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 721-745. <https://doi.org/10.24315/trkefd.303156>
- Beers, S. (2011). *21st century skills: Preparing students for their future*. https://www.yinghuaacademy.org/wp-content/uploads/2014/10/21st_century_skills.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Bektaş, M., Sellum, F. S., & Polat, D. (2018). Hayat bilgisi dersi öğretim programı'nın 21. yüzyıl öğrenme ve yenilikçilik becerileri açısından incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Dergisi* 9(1), 129-147. <https://doi.org/10.19126/suje.537104>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Ed.), *Assessment and teaching of 21st century skills* içinde (s. 17-66). Springer.
- Boyacı, Ş. D. B. & Özer, M. G. (2019). Öğrenmenin geleceği: 21. yüzyıl becerileri perspektifiyle Türkçe dersi öğretim programları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 708-738. <https://doi.org/10.18039/ajesi.578170>
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134. <https://doi.org/10.15869/itobiad.494286>
- Chang, C. S., Liu, E. F., Lee, C., Chen, N. S., Hu, D. C., & Lin, C. H. (2011). Developing and validating a media literacy self-evaluation scale (mlss) for elementary school students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 63-71. https://www.researchgate.net/publication/232716607_Developing_and_validating_a_media_literacy_self-evaluation_scale_MLSS_for_elementary_school_students sayfasından erişilmiştir.
- Charmaz, K. (2015). *Gömülü (grounded) teori yapılandırma: Nitel analiz uygulama rehberi* (R. Hoş, Çev.). Seçkin.
- Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M., & Lee, C. W. Y. (2017). Twenty-first century skills and global education roadmaps. R. B. Reynolds, N. J., Tavares, & M. Notari (Ed.), *21st century skills development through inquiry-based learning* içinde (s. 17-32). Springer.
- Çakır, O. (2025). 2024 hayat bilgisi dersi öğretim programı öğrenme çıktılarının 21. yüzyıl becerileri bağlamında değerlendirilmesi. *Milli Eğitim*, 54(246), 837-878.
- Çetinkaya, H. N. (2019). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersindeki etkinliklerin bilgi işlemsel düşünme ve bazı değişkenler açısından incelenmesi*. ProQuest Dissertations & Theses Global. (3266817515). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/bilişim-teknolojileri-ve-yazılım-dersindeki/docview/3266817515/se-2> sayfasından erişilmiştir.
- Çuhadaroglu, A. (2013). Bilişsel esnekliğin yordayıcıları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(1), 86-101. <http://cije.cumhuriyet.edu.tr/pub/issue/4274/57599> sayfasından erişilmiştir.
- Dede, C. (2010). Comparing framework for 21st century skills. J. Bellance & R. Brandt (Ed.), *21st century skills: Rethinking how students learn* içinde (s. 52-76). Solution Tree.

- Demir, E. & Aydın, A. (2023). 2018 ortaöğretim 9. sınıf kimya dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Educational Academic Research*, (51), 75-90. <https://doi.org/10.5152/AUJKKEF.2023.22170>
- Demir, K. & Çetin, P. (2023). 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 7(1), 25-43. <https://doi.org/10.35346/aod.1279320>
- Deniz, S. & Büyükalın-Filiz, S. (2022). 21. yüzyıl becerileri ve tarihi gelişimi. S. Büyükalın-Filiz (Ed.), *21. yüzyıl becerilerinin eğitime yansımaları içinde* (s. 2-38). Pegem Akademi.
- Deniz, S. & İzci, E. (2025). 2019 yılı ilköğretim Türkçe dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerilerini destekleme düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri. *Millî Eğitim*, 54(246), 609-648. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1527497>
- Denktaş, İ. B. & Ekşioğlu, S. (2023). 21. yüzyıl becerileri bağlamında ortaokul müzik öğretim programı. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(3), 1557-1578. <https://doi.org/10.24315/tred.1162794>
- Elçi, A. C. & Sarı, M. (2016). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programına yönelik öğrenci görüşlerinin dijital vatandaşlık bağlamında incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 87-102. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/article/353253> sayfasından erişilmiştir.
- Eker, C. & Akar-Elekoğlu, A. (2020). Ortaokul Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *The Journal of International Education Science*, 24(7), 1-19. <http://dx.doi.org/10.29228/INESJOURNAL.44584>
- EC. (2007). *Key competences for lifelong learning-european reference framework*. Office for Official Publications of the European Communities. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5719a044-b659-46de-b58b-606bc5b084c1> sayfasından erişilmiştir.
- Eragamreddy, N. (2013). Teaching creative thinking skills. *International Journal of English Language & Translation Studies*, 1(2), 124-145. https://www.academia.edu/4481527/Teaching_Creative_Thinking_Skills_by_Dr_Nagamurali_Eragamreddy_Libya sayfasından erişilmiştir.
- Erdamar, G. & Barası, M. (2021). 21. yüzyıl becerileri açısından ortaokul Türkçe dersi öğretim programı. *TEBD*, 19(1), 312-342. <https://doi.org/10.37217/tebd.868788>
- Fidan, M. (2016). Examination of information technologies and software curriculum' objectives according to information ethics. *Kastamonu Education Journal*, 24(4), 1641-1654. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/article/322588> sayfasından erişilmiştir.

- Fidan, M. & Debbağ, M. (2019). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının teknoloji okuryazarlığı boyutları açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 22-50. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.342552>
- Florea, N. M. & Hurjui, E. (2015). *Critical thinking in elementary school children*. The 6th International Conference Edu World 2014 "Education Facing Contemporary World Issues" da sunulmuş bildiri, 7-9 Kasım, Brasov, Romania.
- Gelen, İ. (2017). P21-program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jier/issue/33877/348852> sayfasından erişilmiştir.
- Göçer, G. (2020). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının Eisner'ın eğitsel eleştiri modeline göre değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Gülbahar, Y. & Kalelioğlu, F. (2018). Bilişim teknolojileri ve bilgisayar bilimi: öğretim programı güncelleme süreci. *Millî Eğitim Dergisi*, 47(217), 5-23.
- Hazzan, O. & Har-Shai, G. (2014). Teaching and learning computer science soft skills using soft skills: the students' perspective. *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 567-572. <https://doi.org/10.1145/2538862.2538885>
- Işıkgöz, M. E. (2021). Ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Artuklu İnsan ve Toplum Bilim Dergisi*, 1(6), 71-84. <https://doi.org/10.46628/itbhssj.912031>
- Kalemkuş, F. & Bulut-Özbek, M. (2021). 21. yüzyıl becerileri konusunda araştırma eğilimleri: 2000-2020 (ocak ayı). *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 878-900. <https://doi.org/10.33206/mjss.774848>
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. <https://doi.org/10.18039/ajesi.800552>
- Karaduman, S. (2019). Yeni medya okuryazarlığı: Yeni beceriler/olanaklar/riskler. *Erciyes İletişim Dergisi*, 6(1), 683-700. <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.484193>
- Karaman, G. & Karaman, U. (2019). 2012 Ve 2017 bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Kastamonu Education Journal*, 27(1), 309-318. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2543>
- Kardeş, S. (2020). Okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri ve STEAM eğitimi bağlamında incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 109-119. <https://doi.org/10.17244/eku.703361>

- Koçin, B. & Tuğluk, M. N. (2020). 2013 okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(49), 621-649. <https://dx.doi.org/10.7816/ulakbilge-08-49-01>
- Kurbanoğlu, S. S. (2010). Bilgi okuryazarlığı: kavramsal bir analiz. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 723-747. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tk/issue/48858/622490> sayfasından erişilmiştir.
- Kurudayıoğlu, M. & Soysal, T. (2019). 2018 Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 483-496. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.621132>
- Lemke, C. (2002). *enGauge 21st century skills: Digital literacies for a digital age*. NCREL & Metiri Group. https://www.researchgate.net/publication/234731444_enGauge_21st_Century_Skills_Digital_Literacies_for_a_Digital_Age sayfasından erişilmiştir.
- Leu, D. J. Jr. & Kinzer, C. K. (2000). The convergence of literacy instruction with networked technologies for information and communication. *Reading Research Quarterly*, 35, 108-127. <https://doi.org/10.1598/RRQ.35.1.8>
- Lindner, J. (2018). Entrepreneurship education for a sustainable future. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 9(1), 115-127. <http://dx.doi.org/10.2478/dcse-2018-0009>
- Marzano, R. J. & Heflebower, T. (2012). *Teaching and assessing 21st century skills*. Marzano Research Laboratory.
- Matturro, G. (2013). Soft skills in software engineering: A study of its demand by software companies in Uruguay. *2013 6th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE)* içinde (s. 133-136). IEEE. https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Matturro/publication/261319803_Soft_skills_in_software_engineering_A_study_of_its_demand_by_software_companies_in_Uruguay/links/5542217c0cf24107d392b867/Soft-skills-in-software-engineering-A-study-of-its-demand-by-software-companies-in-Uruguay.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2023). *Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1663> sayfasından erişilmiştir.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev.). Nobel.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. (2. b.). Sage.
- MYK. (2015). *Türkiye yeterlilikler çerçevesi*. Mesleki Yeterlilik Kurumu. https://www.myk.gov.tr/images/articles/editor/130116/TYC_tebliğ_2.pdf sayfasından erişilmiştir.

- National Association for Media Literacy Education. (2025). *Media literacy defined*. <https://namle.org/resources/media-literacy-defined/> sayfasından erişilmiştir.
- NRC. (2011). *Assessing 21st century skills: Summary of a workshop*. The National Academies. <https://doi.org/10.17226/13215>
- OECD. (2015). *Skills for social progress: The power of social and emotional skills*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264226159-en>
- Otuz, B., Görkaş-Kayabaşı, B., & Ekici, G. (2018). 2017 sosyal bilgiler dersi öğretim programı beceri ve değerlerinin anahtar yetkinlikler açısından analizi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(4), 944-972. <https://doi.org/10.30831/akukeg.409791>
- Öğretir-Özçelik, A. D. & Tuğluk, M. N. (2020). *Eğitimde ve endüstride 21. yüzyıl becerileri*. Pegem Akademi.
- Özdemir, S. (2000). *Eğitimde örgütsel yenileşme* (5. b.). Pegem.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde dönüşüm: eğitimde yeni değerler* (4. b.). Pegem.
- Özeren, E. (2022). *Proje tabanlı öğrenmede sabit ve paylaşılan liderlik uygulamaları ile desteklenmiş blok tabanlı kodlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünmeye, güdülenmeye ve kodlama eğitimine yönelik tutuma etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- P21-Battelle for Kids. (2019a). *Framework for 21st century learning definitions*. https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_definitionsbfk.pdf sayfasından erişilmiştir.
- P21-Battelle for Kids. (2019b). *Framework for 21st century learning*. https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Rahman, M. M. (2019). 21st century skill “problem solving”: Defining the concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1), 64-74. <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Rahman, M. M., Sopandi, W., Widya, R. N., & Yugafiat, R. (2019). Literacy in the context of communication skills for the 21st century teacher education in primary school student. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 3(1), 101-108. <https://jurnal.uns.ac.id/ijsascs/article/view/32462/25876> sayfasından erişilmiştir.
- Salih, P. & Erikli-Selek, S. (2023). *21. yüzyıl becerileri: gençlerin algısı*. Gazi.
- Sarıkoz, A. & Bangir-Alpan, G. (2019). Öğrenci ve öğretmen bakış açısıyla bilişim teknolojileri ve yazılım dersi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1595-1607. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3159>

- Sulaiman, N. D. & Shahrill, M. (2015). Engaging collaborative learning to develop students' skills of the 21st century. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 544-552. <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4p544>
- Suto, I. (2013). 21st century skills: ancient, ubiquitous, enigmatic? *Research Matters: A Cambridge Assessment Publication*, 15, 2-8. <https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/130437-21st-century-skills-ancient-ubiquitous-enigmatic-.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Şengül-Bircan, T. (2024). 21. yüzyılda yaşamboyu öğrenme yolunda öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyini anlamak. *Academic Social Resources Journal*, 9(1), 67-76. <https://asrjournal.org/files/asrjournal/07b5c2bc-d7fe-4c8c-9388-a3bcf5754830.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Şengül, S., Elmalı, E. N., & Çorbacı, Z. (2021a). İlköğretim matematik dersi öğretim programlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 6(16), 332-353. <http://dx.doi.org/10.46872/pj.446>
- Şengül, S., Kaplan, E. M., Atabay, Y., Tutkun, N., & Yıldız, B. (2021b). 21. yüzyıl becerileri bağlamında ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının incelenmesi. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 6(16), 113-134. <http://dx.doi.org/10.46872/pj.412>
- Taşkıran, N. Ö. (2007). *Medya okuryazarlığına giriş* (2. b.). Beta.
- Topçu, M. S. & Çiftçi, A. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve STEM. A. D. Öğretir-Özçelik & M. N. Tuğluk (Ed.), *Eğitimde ve endüstride 21. yüzyıl becerileri içinde* (s. 95-118). Pegem Akademi.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Türk, H. (2022). 21. yüzyıl yetkinliği olarak küresel okuryazarlık eğitimi (Kuramsal dayanaklar, kavramsal çerçeve, yetkinlik alanları ve öğretim yaklaşımları). Pegem Akademi.
- Uçak, S. & Erdem, H. H. (2020). Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında '21. yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi'. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 76-93. <https://doi.org/10.29065/usakead.690205>
- Ülger, K. (2014). Öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(175), 275-284. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.2160>
- Vega, E. M. A., Fernandez, M. T., & Marcos, J. M. A. (2024). Social skills in primary education: Influential variables in intercultural contexts. *Journal of Education and e-Learning Research*, 11(3), 539-547. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v11i3.5887>
- Yalçın, A. & Tural, A. (2023). 21. yüzyıl becerileri ışığında sosyal bilgiler öğretim programının incelenmesi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 1-9.

- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 51(1), 183-201. <https://doi.org/10.30964/auebfd.405860>
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3874-3915. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>
- Yin, R. K. (2016). *Qualitative research from start to finish* (2. b.). The Guilford. <https://eli.johogo.com/Class/Qualitative%20Research.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. b.). Seçkin.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. b.). Seçkin.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. b.). Seçkin.
- Yorulmaz, A., Çekirdekçi, S., & Önal, H. (2022). İlkokul matematik dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerilerine göre incelenmesi. *Yıldız Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 95-105. <https://izlik.org/JA35DB35XN>
- Yurtcu, G. & Aktan, O. (2024). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretim programı ders kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 17, 13-50. <https://doi.org/10.53112/tudear.1414407>
- Wagner, T. (2014). *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.
- World Bank. (2010). *Stepping up skills: For more jobs and higher productivity* (Publication number. 55566). <https://documents1.worldbank.org/curated/en/538131468154167664/pdf/555660WP0Box341101061141CT01PUBLIC1.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Extended Summary

In today's world, where studies on future technologies continue, there are many fields where continuous development and change are experienced. Considering the changes in education, the impact of technology and the developments in the 21st century is inevitable. Today, the existence of individuals who acquire knowledge will create learning societies and therefore strong states. There is a need for individuals to be raised as inquirers and researchers, to solve problems in life and to access information in decision-making situations, to use information correctly and to produce information (Şengül-Bircan, 2024). In order to raise individuals who produce knowledge, it is of great importance to train individuals in the field of information and communication technologies within the scope of 21st century skills. In this direction, many institutions or organizations have introduced similar concepts, such as skills and competencies (Deniz and Büyükalın-Filiz, 2022). The skills that societies

need, such as “production, innovation, critical thinking, problem solving, communication and collaboration, information, media and technology literacies, entrepreneurship, flexibility and adaptability” (Topçu and Çiftçi, 2018) are stated as the skills required by the 21st century. Regarding 21st century skills, there are also skills identified by different individuals, institutions and organizations (AACU, 2007; Binkley et al., 2012; European Communities, 2007; Lemke, 2002; MYK, 2015; NRC, 2011; OECD, 2015; P21-Battelle for Kids, 2019a; Wagner, 2014; World Bank, 2010). As a result of the literature review, it is seen as a deficiency that only media literacy, technology literacy or information, media and technology skills have been examined based on other studies, but the Information Technologies and Software (ITS) Curriculum has not been examined within the framework of P21 within the scope of 21st century skills in general. The aim of this study is to determine the level of 21st century skills within the scope of the P21 framework in the achievements of the secondary (high school) ITS curriculum, which was updated in 2023.

In this study, document review and descriptive analysis processes, which are within the scope of the qualitative research method, were carried out (Yıldırım and Şimşek, 2016). In this direction, the data were obtained by examining the document containing the MoNE 2023 secondary high school ITS Curriculum. The presence of 21st century skills in the achievements and explanations in the curriculum was examined. The process was completed by analyzing 285 learning outcomes from 11 units in the curriculum. In this analysis, the coding method was used to determine the meaning of the data according to the themes (Yıldırım and Şimşek, 2018). The themes of the coding were created by taking into account the 21st century skills within the scope of the P21 framework (P21-Battelle for Kids, 2019a, 2019b). The coding table in the form of a matrix, by associating the gains and P21 framework skills, was used as a data collection tool. In the part related to reliability, a level of agreement of .83 (83%) was reached as a result of comparing the analyses of two independent researchers by using the formula that reveals the level of agreement between the codings (Miles and Huberman, 1994).

Many of the outcomes analyzed in the study are represented in more than one 21st century skill category. For example, the outcome “3.1.4.” is represented in five different categories, while the outcomes “1.5.2.”, “2.1.3.”, “2.3.5.” and “9.2.11.” are represented in four categories. Some learning outcomes were associated with three categories “2.2.1.” and “10.3.9.”, while others were associated with two categories “5.4.3.” and “6.3.2.”. The learning outcomes “3.3.1.” and “11.4.3.3.” were evaluated under only one category. This distribution reveals that the learning outcomes are mostly associated with skills such as critical thinking and problem solving, information and communication technologies literacy.

Information and communication technologies literacy is the category with the highest number of outcomes (213), with the highest contribution coming from the JavaScript module. There were no

missing modules in this category. The critical thinking and problem solving category ranked second with 185 objectives, and the artificial intelligence applications module contributed the most. In addition, many outcomes were based on these skills; there were no missing modules in this category.

The categories of creative thinking, information and media literacy, productivity, accountability and flexibility have medium-level gains. These outcomes were obtained from robotic coding, artificial intelligence applications, C#, JAVA and mobile application modules respectively. Communication, collaboration, entrepreneurship, self-orientation and intercultural skills remained at a low level with a total of 15 outcomes, while there were no outcomes in the leadership and responsibility category.

In this study, it was concluded that within the scope of the P21 framework, skills that support the development of technology and the information society, which are the necessities of our age, are emphasized, but not all skills are emphasized equally.

Research findings indicate that the curriculum examined emphasizes ITS literacy and critical thinking and problem-solving skills; however, social-emotional skills such as communication, collaboration, leadership, and responsibility are represented at a limited level in the learning outcomes. However, this distribution has been evaluated as a natural consequence of the technical and cognitive-focused disciplinary nature of the ITS course, rather than a deficiency of the curriculum. In line with the literature, it was concluded that in technical courses, social skills are not explicitly defined in the list of learning outcomes; instead, they are implicitly supported within teaching processes such as project-based learning, group work, and peer interaction, and are incorporated into the process through “hidden learning.”

The results of the study clearly demonstrate the principle of vertical progression between educational levels when comparing the 2018 Middle School ITS Curriculum with the current secondary education curriculum. It was observed that the middle school level focuses on basic literacy skills (media and information literacy) at the entry level, while the secondary education level focuses on production-oriented skills such as algorithmic thinking, advanced problem solving, and programming, which are built upon this foundation. Therefore, the fact that basic literacy skills are quantitatively less prominent in the secondary education curriculum has been interpreted as a conscious pedagogical choice based on the assumption that students acquire these competencies at lower levels and shifts academic goals towards technical specialization.

The findings obtained, when compared with research conducted on other STEM disciplines such as Science and Mathematics, reveal that numerical and technical courses inherently prioritize analytical skills, while social and leadership skills generally remain more limited. In this context, it is not realistic to expect a single course to equally address all 21st-century skills. Within the cumulative

structure of the education system, which is formed by the combination of different disciplines, the role of the ITS course is to impart digital and analytical competencies, while social skills are complemented by other disciplines in the curriculum. As a result, it was determined that the curriculum strongly aligns with the technical dimensions of the P21 framework, while the imbalance in skill distribution is consistent with the disciplinary role of the course.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, doküman incelemesine dayalı bir çalışma olduğu için etik kurul izni gerektirmemektedir. Ancak bu yönde Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulunun 09.10.2024 tarih ve 36/26 sayılı onayı ile yürütülmüştür.