**21. Yüzyıl Becerilerinin Matematik Öğrenimine Etkileri**

Büşra ÇAKIR1, 0000-0002-2743-2888, [busracakiir61@gmail.com](mailto:busracakiir61@gmail.com)

Fatma AKGÜN2, 0000-0002-9728-7516, [fatmaakgun@trakya.edu.tr](mailto:fatmaakgun@trakya.edu.tr)

1,2 Trakya Üniversitesi

Yaşamın birçok alanında gereksinim duyulan matematik eğitimi, doğru düşünme kurallarını öğretmekle beraber soyut ve somut kavramlar arasında bağıntı kurmakta, sosyal ve bilimsel gelişme sürecini hızlandırmakta ve insanları farklı boyutlarla düşündürmeye yönelterek kişisel zeka gelişimine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte matematik eğitim ve öğretimi; eleştirel ve akılcı düşünme, açık fikirli olma, bağlantı kurma ve çözüm üretmenin yanında bireyin düşünce ve ufkunun gelişimini de desteklemektedir. Matematik eğitiminde gerekli olan beceriler; problem çözme becerisi, eleştirel ve algoritmik düşünme becerisi ve yaratıcılık gibi temel gereksinimler 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilen nitelikler arasında yer almaktadır. Dolayısıyla matematik eğitimi ve 21. yüzyıl becerileri eğitim süreci içerisinde birlikte ele alınması gereken temel konulardır. 21. yüzyıl becerileri; bilgi çağındaki öğrencilerin üst düzey kabiliyetlerini ve öğrenme yatkınlıklarını geliştirmek, 21. yüzyıl toplumunda ve iş hayatında [başarı](https://en.wikipedia.org/wiki/Achieved_status) sağlayabilmek için eğitimciler, iş dünyasının ileri gelenleri, [akademisyenler](https://en.wikipedia.org/wiki/Faculty_(academic_staff)) ve [devlet kurumları](https://en.wikipedia.org/wiki/Government_agency) tarafından gerekli görülen becerilerdir (Partnership for 21st Century Learning (P21), 2007). Nitekim öğrenme çağındaki her bir bireyin başarı düzeyini arttırmak için gerek duyulan öğrenme eğilimleri ve yetenekleri, 21. yüzyıl becerilerini ifade etmektedir. 21. yüzyıl öğrenci becerileri: eleştirel düşünme, problem çözme, analiz ve sentez yapabilme, bilgiye erişim sağlayabilme, yenilikçi, yaratıcı ve araştırmacı olma, etiğe uygun karar verebilme, sosyal gruplar ve kültürler arası etkileşim sağlayabilme, iş birliği içinde olabilme, girişimci olabilme, kendini yönetebilme, üretken, sorumluluk sahibi ve lider olabilme gibi özellikleri içerisinde barındırmaktadır. Zaman ve şartların değişmesiyle birlikte öncelikler ve gereklilikler de değişim göstermektedir. Matematik eğitim ve öğretimi incelendiğinde matematiğin doğasıyla ilgili görüşlerin; sayılardan, formüllerden, kâğıt üzerindeki işlemlerden ibaret olduğu, bir soruyu çözerken hangi yolun veya yöntemin kullanıldığının pek bir önemi olmayıp, asıl önemli olanın sonucun doğru olup olmadığı yönündeydi. Matematiği öğretmek; öğrencilerin doğru yerlere doğru bilgileri yazmayı öğretmek olduğu düşünülmekteydi ve buna göre bir öğretim şekli uygulanmaktaydı. Fakat yeni yeni oluşmaya başlayan düşünce sistemi ile bu öğretim biçimi birçok açıdan değişiklik göstermektedir. Bu yeniliklere göre; matematiğin bir düşünme yolu olduğu benimsenip, problemlerin, istenilen bilgilerin neler çağrıştırdığını, akılda neler simgelediğini açığa çıkarmak olmuştur. Matematiği öğretmek öğrencilerin temel yapı taşlarından oluşan dağarcıklarını kendilerinin geliştirmesine kılavuzluk yapmasına ve öğrencilerin akıl simgelerini oluşturup, kullanma kabiliyetlerini geliştirmeye yardımcı olmak meselesidir. Bu araştırmada; 21.yüzyıl becerilerinin matematik öğretimi üzerinde nasıl bir etki bıraktığı amacı güdülerek çalışılmış, bu amaç doğrultusunda öğrencilerin matematiği öğrenmelerine yönelik 21.yüzyıl becerilerinin neler olduğuna ve ne gibi kullanım alanları oluşturduğuna dair incelemeler yapılmıştır. Matematik, geçmişten günümüze zor olmasıyla bilinmekte olup hem öğrencilerin hem de ebeveynlerin hayal dünyasına; sanki öğrenilemeyecek, anlaması veya çözülmesi zor, sıkıcı problemlerden, karmaşık kavramlardan oluşan bir ders algısı olarak yerleşmiştir. Böyle bir algının oluşmasındaki sebepler incelenerek, matematiğin sadece ezberletilmeye çalışılan formüllerden ibaret olduğu, bu öğretim şeklinin de her öğrenciye hitap etmeyen bir öğretim şekli olmasıyla beraber öğrencileri daha çok matematikten uzaklaştırdığı, matematiğin sıkıcı olduğu ve günlük hayatta hiç kullanılmayan bir unsurmuş gibi inşa edildiği sonucuna varılmıştır. Gelişen teknolojiyle beraber, yanlış olarak ortaya çıkan bu algıları toplumdan uzaklaştırmak hedeflenmiştir. Çalışmada matematik dersini formüllerle boğarak, sıkıcı ve dikkat çekmeyen bir anlatım tekniğinden uzaklaştırarak, 21.yüzyıl becerilerini matematik eğitimi üzerinde farklı öğretme yöntem ve metotlarıyla ele alınmıştır. Bununla birlikte çalışmada öğrencilerin derse nasıl katılım sağlayabilecekleri ve bu yöntemlerin nasıl kullanılabileceğinden bahsedilmektedir. Yapılan pek çok araştırma ve alan yazınlarda; gelişen teknolojiyle beraber 21.yüzyıl becerilerinden faydalanılabilecek çeşitli öğrenme ve öğretme yöntemleri sunulmaktadır. Matematik eğitimi böyle bir bakış açısıyla; özenle, titizlikle, içten bir şekilde öğretilirse matematiğin topluma uyandırdığı zorluk, imkansızmış gibi görünme ve benzeri pek çok düşünce de ortadan kalkabilecektir. Dolayısıyla amacımız; 21. yüzyıl becerilerinin matematik öğretimi üzerinde öğrencilere ne tür katkılar sağlayacağı, bu bağlamda alınan eğitimin öğrenciler üzerindeki etkilerinin neler olacağı, hangi becerilerin ne şekilde sunulup uygulama kısmında nasıl daha faydalı olunacağı araştırılıp, var olan bu becerilerin matematik üzerinde kullanışlılığını arttırarak öğrencileri sürece etkili bir şekilde dahil edebilmek, onları keşfedebilmek ve öğrencilerde matematik hakkında oluşan olumsuzlukları giderebilmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik öğrenimi, matematik öğretimi, 21. yüzyıl becerileri.

**The Effects of 21st Century Skills on Mathematics Learning**

Büşra ÇAKIR1, 0000-0002-2743-2888, [busracakiir61@gmail.com](mailto:busracakiir61@gmail.com)

Fatma AKGÜN2, 0000-0002-9728-7516, [fatmaakgun@trakya.edu.tr](mailto:fatmaakgun@trakya.edu.tr)

1,2 Trakya University

Mathematics education that has been needed in many aspects of life, teach us the rules of how to think right along with how to build a connection between abstract and concrete concepts, it speeds up the social and scientific progress and pushes people to think different dimensions therefore helping the development of cognitive abilities. However, mathematics education and training supports the improvement of critical and rational thinking, being open minded, creating connection between lines by solving problems and individuals general ability of thinking and broading its horizons in a given society. All of the basic skills required for mathematics education such as problem solving skills, critical and algorithmic thinking skills and creativity are among the qualities expressed as 21st century skills. Therefore, mathematics education and 21st century skills are the main issues that should be addressed together in the education process. 21st century skills the skills deemed necessary by educators, business leaders, academics and government institutions in order to develop the high-level abilities and learning tendencies of students in the information age and to be successful in the 21st century society and business life (Partnership for 21st Century Learning (P21), 2007. As a matter of fact, in the age of education, skills and qualities needed for improving an individuals success level has been described as 21st century skills. Critical thinking, problem solving, analysis and synthesis, access to information, being innovative, creative and researcher, making ethical decisions, interacting with social groups and cultures, being cooperative, being an entrepreneur, being self-sufficient. management, being productive, responsible and a leader are among the attributes of 21st century skills. With the change of time and conditions, priorities and requirements also change. When the mathematics education and teaching is researched, the opinions about the nature of mathematics; it was just numbers, formulas, operations on paper, it didn't matter much which way or method was used while solving a question, what really mattered was whether the result was correct or not. It was thought that teaching mathematics was just to teach students to write the right information in the right places, and a teaching method was applied accordingly. But with newly arriving thought system that old method of teaching has started to change from many perspectives. According to these innovations; The aim was to adopt mathematics as a way of thinking and to reveal what problems and desired information evoke and what they symbolize in the mind. Educating mathematics is a matter of helping students guide their self-development and develop their ability to create and use symbols of the mind. In this study; It has been studied with the aim of how the 21st century skills have an effect on mathematics teaching, and for this purpose, studies have been made on what 21st century skills are and what areas of use they create for students to learn mathematics. Starting from past to present, mathematics have always been considered as being hard to grasp in both students and parents world of understanding. Perception to build around mathematics was that it can not be learned, understood and solved. It consisted of boring problems, complex consepts. By examining the reasons for the formation of such a perception, it was concluded that mathematics consisted of only formulas that were tried to be memorized, that this teaching method did not appeal to every student, and that it distracted students more. And it was built as if it was an element that is never used in daily life. With the developing technology, it is aimed to remove these false perceptions from the society. In the study, 21st century skills were handled with different teaching methods and methods on mathematics education, by suffocating the mathematics lesson with formulas, away from a boring and unobtrusive expression technique. However, in the study, it is mentioned how students can participate in the lesson and how these methods can be used. In many researches and literatures shows us a variety of new teaching methods that can benefit from 21st century skills. Mathematics education with such a perspective; If it is taught with care, meticulousness and sincerity, the difficulty that mathematics causes to society, the seeming impossible, and many similar thoughts will be eliminated. Furthermore, our goal is to find what improvements can the 21st century skills provides to teaching mathematics to students and continuing the context what will be effects of this new form of education under studens, what qualities can be presented in what forms and how these qualities can be more useful in practice. Finally how to include students into these processes much more effectively and how to break down the negative perception of mathematics among them.

**Keywords:** Mathematics learning, Mathematics teaching, 21st century skills.