

Erken Çocuklukta STEM ve Değerler Eğitimi Entegrasyonu: Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öğretmenin Rolü

Betül ÖZLEN ÇIRAK

E-mail: bozlencirak@gmail.com

Günlükbaşı İbrahim Gül Anaokulu, Fethiye, MUĞLA

ORCID: 0009-0004-5273-9410

DOI: 10.5281/zenodo.17467465

ÖZET

Günümüz dünyasında çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir bir yaşam biçimi geliştirmek, erken çocukluk döneminden itibaren kazandırılacak tutum ve değerlerle mümkündür. Bu makale, STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitiminin ekonomik getirilerini ve küresel olarak STEM iş gücünün etkisini araştırmaktadır. STEM eğitimi ve bunun ekonomik büyüme ile ulusal ekonomilerdeki teknolojik yeniliklerin gelecekteki eğilimleri açısından önemi, bu eğitim biçimine entegre olmak iş imkanlarını genişletirken, bağımsız yaratıcı düşünce yeteneklerine sahip bireylerin eğitilmesine yardımcı olarak hem sosyal ilerlemeye hem de ekonomik gelişime katkıda bulunur. Bu makale, STEM eğitiminin iş gücü üzerindeki etkisini, küresel STEM çalışanlarındaki eğilimleri ve STEM derecesine sahip kişilerin ekonomiye katkılarını açıklayacaktır. Ayrıca, mevcut eğitim altyapısını ve politikasını inceleyerek STEM eğitime yatırım yapmanın uzun vadeli ekonomik faydalarına da bakacaktır. Çalışmanın amaçları, STEM eğitiminin ekonomik bağlamı hakkında bilgi edinmek ve bu alandaki araştırma ve politikaları desteklemektir. Bu nedenle, STEM eğitiminin ekonomik getirileri ve iş gücü gereklilikleri arasındaki bağlantı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini karşılamak için ülkeler açısından kritik bir faktör olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk, STEM, sürdürülebilirlik, değerler eğitimi, eTwinning

Gönderim Tarihi: 03.09.2025

Kabul Tarihi: 18.10.2025

Elektronik Yayın Tarihi: 25.10.2025

ABSTRACT

In this article, we outline the emergence of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) education and explain why traditional education systems have hindered countries from advancing in global fields such as the economy, defense, technology, and innovation. We discuss how STEM education—and consequently STEM-related professions—contribute to national economic growth, development, and global competitiveness.

This paper examines the economic benefits of STEM education and the impact of the global STEM workforce. It highlights the significance of STEM education in driving economic growth and technological innovation within national economies. Integrating STEM-based learning expands employment opportunities while fostering individuals with independent and creative thinking skills, thus promoting both social progress and economic development.

The article explores the influence of STEM education on the labor market, global trends in STEM employment, and the contributions of individuals with STEM degrees to the economy. Additionally, it evaluates current educational infrastructures and policies to assess the long-term economic advantages of investing in STEM education.

The primary aim of this study is to gain a deeper understanding of the economic context of STEM education and to support research and policymaking in this area. Therefore, the relationship between the economic outcomes of STEM education and workforce demands is considered a crucial factor for nations seeking to achieve sustainable development goals.

Keywords: Early Childhood, STEM, Sustainability, Values Education, eTwinning

Submitted Date: 03.09.2025

Acceptance Date: 18.10.2025

Electronic Issue Date: 25.10.2025

1. GİRİŞ

Problem Durumu

Dünya genelinde son yıllarda eğitim alanında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanında artan bir ilgi odağı haline gelmiştir. Bu ilgi, yalnızca bireylerin profesyonel gelişimi için değil, aynı zamanda bir ülkenin ekonomik büyümesi ve uluslararası rekabet gücü açısından da hayati önem taşımaktadır (Gonzalez ve Kuenzi, 2012). STEM eğitimi, öğrencilere mantıksal ve analitik düşünme, yaratıcılık ve çeşitli mühendislik alanları için kritik olan problem çözme becerilerini kazandırırken, aynı zamanda iş gücü kalitesini yükselterek ekonomik kalkınmayı teşvik eder (Bybee, 2011). Ancak iş gücü piyasasının dinamik doğası ve teknolojinin sürekli değişimi, STEM disiplinlerine olan ihtiyacı arttırmakta ve mevcut iş gücünün bilgi ve beceri temeli açısından hazırlıksız olduğunu vurgulamaktadır. Endüstri 4.0 devrimi ile birlikte gelen dijitalleşme ve akıllı teknolojilerin üretime entegrasyonu, 21. yüzyıl becerilerine sahip, nitelikli bireylerin yetiştirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır (Uyar ve arkadaşları, 2021). Bu duruma yanıt olarak, ülkeler ulusal eğitim politikalarını yeniden gözden geçirmekte ve endüstriyel gelişme hattını uzun vadede öngörebilmek için STEM eğitimi müfredata entegre etmektedir (Çorlu ve Aydın, 2016). STEM yeteneklerini en iyi nasıl yetiştirebileceğimiz tartışılırken, eğitimde bu alanlara yapılan yatırımın ekonomik getirileri, yalnızca bireyler için kısa vadeli faydalar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda toplum üzerinde de uzun vadeli sürdürülebilir büyüme etkileri yaratır (Lacey ve Wright, 2009; Soylu, 2016). Bu tür bir ortamda, STEM eğitiminin iş gücü dinamikleri üzerindeki sonuçları, özellikle mevcut ekonomik çerçeveler ve iş gücü piyasaları göz önüne alındığında, büyük öneme sahiptir.

Araştırmanın Amacı

Bu makalenin temel amacı, STEM eğitiminin küresel düzeydeki önemini ele alarak, ülkelerin ekonomik olarak nasıl fayda sağlayabileceğini ve bu alanlarda eğitim gören bireylerin ekonomik ve sosyal olarak nasıl nitelikli bir iş gücü oluşturacağını eleştirel bir şekilde tartışmaktır. STEM eğitiminin uygulanması, okul sistemleri için olduğu kadar ulusların da geleceğe yönelik stratejik bir yatırımı olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın ana hedefleri aşağıdakileri içermektedir:

1. Erken çocuklukta STEM eğitiminin önemini vurgulamak.
2. Değerler eğitiminin toplumsal önem açısından yerini vurgulamak.
3. Sürdürülebilir bir gelecek için öğretmenin rollerini vurgulamak.

Araştırmanın Önemi

STEM eğitiminin getirileri sadece ekonomide görülmez. Bireyler ve toplumlar için çok daha geniş kapsamları faydalar sunar. STEM eğitiminin uygulanması, okul sistemleri için olduğu kadar ulusların da bir yatırımı olarak değerlendirilmektedir (Hakkoymaz, 2025). Uzun vadeli olumlu etkiler açısından STEM eğitimi birçok ülke tarafından önemini korumaktadır. Bu çalışmada, STEM eğitiminin küresel düzeydeki önemi, değerler eğitiminin toplumsal önemi ve bir öğretmenin bir ulusun geleceği için rolü kritik bir şekilde değerlendirilecektir.

Ayrıca, erken çocukluk döneminde yürütülen uluslararası iş birlikli projeler, çocuklarda hem bilimsel merakı hem de değer temelli öğrenmeyi desteklemektedir.

Bu bağlamda, araştırmacı tarafından kurulan “STEM ve Değerler Eğitimi” temalı eTwinning projeleri, okul öncesi dönemde sürdürülebilirlik, sorumluluk ve yaratıcılık gibi değerlerin STEM etkinlikleriyle bütünleştirildiği özgün örnekler sunmaktadır.

Bu projeler, öğretmenlerin küresel paydaşlarla iş birliği içinde disiplinler arası öğrenme ortamları oluşturmalarına katkı sağlamıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

STEM eğitimi, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematiğin kaynaklarından yararlanılarak geliştirilen ve disiplinler arası bir entegrasyonu içeren bir meta-ana alanı temsil eder. Bu kuramsal çerçeve, STEM eğitiminin eğitim sistemi içindeki tanımı, önemi ve yerini açıklayarak, ekonomik faydalar ve emek gücünün dinamikleri ile ilgili yorumlamalara zemin hazırlamaktadır.

2.1. STEM Eğitiminin Tanımı ve Önemi

STEM eğitime odaklanmanın öncelikli nedeni, analitik düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme yeteneklerini bütüncül bir yaklaşımla geliştirmeyi amaçlayan bir öğretim modeli olmasıdır (Bybee, 2011; İdin, 2018). Bu disiplinler arası eğitim modeli, öğrencilerin gelecekteki iş piyasasına hazırlanmasına önemli bir katkıda bulunurken, aynı zamanda inovasyon ve teknolojik yeniliklere de zemin hazırlar (MEB, 2021). Eleştirel düşünme, işbirliği içerisindeki iletişim ve yaratıcılık gibi 21. yüzyıl becerileri ile ilişkilendirilen STEM eğitimi, bireylerin iş gücü piyasasında daha iyi rekabet etmelerine yardımcı olur (İdin, 2018; Uyar ve arkadaşları, 2021). Ayrıca, bilim ve teknoloji alanında yetenekli profesyonellerin geliştirilmesi, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirlik açısından elzemdir (TÜSİAD, 2014).

2.2. Eğitim Sistemleri ve STEM Entegrasyonu

STEM eğitimi dünya genelinde eğitim sistemlerinin dikkatini çekmekte ve pek çok farklı yaklaşımla entegrasyonu sağlanmaktadır (Çorlu ve Aydın, 2016). Özellikle yeni değişim önlemleri ve öğretim yöntem yaklaşımları (örneğin, proje tabanlı öğrenme), STEM eğitiminin kalitesini artırmak için uygulanmaktadır (İdin, 2018). Üniversiteler, STEM eğitim programlarını güçlendirmekte ve öğrencilere uygulamalı deneyimler sunmaktadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin STEM eğitimi konusundaki yetkinlikleri, eğitim sisteminin başarısına katkıda bulunmak için hayati önemdedir (MEB, 2021). Ayrıca, STEM eğitiminin kalitesini ve gerçek dünya problemlerine uygulanabilirliğini artırmada, endüstri ile okullar arasındaki ortaklıklar kritik bir bileşen olarak giderek daha fazla öne çıkmaktadır (TÜSİAD, 2014).

2.3. STEM Eğitiminin Ekonomik Getirileri

STEM eğitimi hem bireysel iş imkânları hem de ulusal/küresel ekonomik gelişim açısından stratejik bir öneme sahiptir (Lacey ve Wright, 2009). STEM eğitimi almış bireyler, genellikle diğer alan mezunlarına göre daha yüksek maaşlar kazanma eğilimindedir ve inovasyona doğrudan katkıda bulunurlar (TÜSİAD, 2014). Ek olarak, STEM eğitimi ile üretilen teknolojiler ve gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri, daha hızlı üretkenlik artışına ve yeni iş sektörlerinin gelişmesine yol açmaktadır. Bu durum, ülkelerin uluslararası rekabetçiliğini artırır ve ekonomik istikrara katkıda bulunur (Gonzalez ve Kuenzi, 2012). Bilim ve teknolojiye yapılan yatırım, zamanla daha istikrarlı bir iş gücü yaratmaya yardımcı olur ve uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik büyümeyi destekler (Soylu, 2016). Bu teorik çerçeve, STEM eğitimi

ve iş gücü dinamikleri ile ilgili olarak ekonomik faydaların ve emek gücünün dinamiklerinin yorumlanmasında kilit bir role sahiptir. STEM eğitiminin etkisi sadece eğitim alanında değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal alanlarda da geniş bir alana yayılmaktadır.

2.4. Değerler Eğitimi

İnsanlık son yüzyılda bilim ve teknoloji alanlarda çok ciddi gelişmeler kat etmiş ancak maddi alandaki bu gelişmelere paralel düzeyde manevi yön ve değerler üzerinde bir gelişme sağlanamamıştır (Timur ve arkadaşları, 2023). Günümüz dünyasında çok sayıda sıkıntı ile insanlık boğuşmakta ve çeşitli zulüm ve haksızlıklar apaçık yaşanmaktadır. Bu da insanlığın değerlerden uzaklaştığını göstermektedir. Küreselleşmeyle beraber gelen rekabet ve sömürü düzeni, adalet, merhamet, dayanışma, sorumluluk, sabır ve dürüstlük gibi evrensel değerlerin kaybolmasına neden olmuş ve artan toplumsal şiddet ve sosyal problemler sonucunda insanlık değerleri kaybolmuştur (Genç, 2013). Bu olumsuz sürecin sonlandırılması ve sorunların çözümü değerler eğitimi yaygınlaştırmak ve nesilden nesle aktarılmasını sağlamaktır (Yaman, 2012).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, STEM eğitiminin iş gücü dinamikleri ve ekonomik ilerleme üzerindeki faydalarını, değerler eğitiminin önemini ve öğretmenlerin sürdürülebilir bir gelecek için rollerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, ilgili alan yazın sistematik biçimde taranmış, elde edilen veriler nitel analiz yaklaşımları doğrultusunda değerlendirilmiştir. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden betimsel literatür analizi yöntemiyle tasarlanmıştır. Bu yöntem, belirli bir konuya ilişkin mevcut çalışmaların sistematik biçimde incelenerek eğilimlerin, yöntemsel yaklaşımların, bulguların ve önerilerin bütüncül biçimde ortaya konmasını amaçlar.

3.2. Veri Toplama Süreci

Veriler, ERIC, Google Scholar, Scopus, ULAKBİM ve APA PsycInfo gibi akademik veri tabanlarında yapılan sistematik taramalar sonucunda elde edilmiştir. Tarama sürecinde “Erken çocukluk, STEM, sürdürülebilirlik, değerler eğitimi, eTwinning, Early Childhood, STEM, Sustainability, Values Education” gibi anahtar kelimeler kullanılmıştır. 2006-2025 yılları arasında yayımlanmış konuyla ilgili makaleler çalışmaya dâhil edilmiştir.

3.3. Veri Analizi

Elde edilen çalışmalar, nitel içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. İçerik analizi sürecinde, her bir araştırma okunarak amaç, yöntem, katılımcı özellikleri, uygulama süreci, kullanılan materyaller, elde edilen bulgular ve öneriler gibi kategoriler altında kodlanmıştır. Bu kodlar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar belirlenerek temalar oluşturulmuştur. Verilerin analizinde tematik yaklaşım benimsenmiş; benzer bulgular bir araya getirilerek genel eğilimler ortaya konmuştur.

3.4. Güvenirlik ve Geçerlik

Analiz sürecinin güvenilirliğini artırmak amacıyla kodlama işlemleri iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak yapılmış, ortaya çıkan temalar üzerinde karşılaştırmalı değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, araştırma kapsamında kullanılan veri tabanları,

makale seçim ölçütleri ve analiz süreci ayrıntılı biçimde açıklanarak yöntemsel şeffaflık sağlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. STEM'in İş Gücü Üzerindeki Etkileri

STEM çalışmaları, bireylerin teknik becerilerini geliştirirken eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel becerileri kazanmalarına yardımcı olarak iş gücü piyasasına değerli bir katkı sunmaktadır. STEM temelli eğitim, öğrencilerin hem disiplinler arası düşünme becerilerini hem de uygulama yetkinliklerini güçlendirir. OECD (2021) ve ABD Çalışma Bakanlığı (BLS, 2022) verilerine göre, STEM alanlarından mezun olan bireyler, diğer alanlardan mezun olanlara kıyasla %35 daha yüksek başlangıç maaşı elde etmekte ve istihdam oranları ortalama %20 daha fazladır. Özellikle mühendislik, bilgisayar bilimleri ve doğa bilimleri alanlarında iş gücü talebi, dijital dönüşümün hızlanmasıyla birlikte artmaktadır (UNESCO, 2023; TÜSİAD, 2014).

4.2. Küresel STEM İş Gücü Dinamikleri

Küresel ölçekte STEM eğitimi, ekonomik kalkınma ve rekabet gücüyle doğrudan ilişkilidir. STEM alanlarına yönelik istihdam artışı, yüksek gelirli ülkelerde %17 oranında gerçekleşirken, düşük ve orta gelirli ülkelerde bu oran %9 seviyesindedir (Marginson ve arkadaşları, 2019). Bu fark, STEM eğitime erişim eşitsizliğini ve yetenek gelişimi arasındaki uçurumu göstermektedir. Ayrıca, kadınların STEM alanındaki temsil oranı küresel ölçekte %35'e ulaşmıştır; bu da önceki on yıla göre anlamlı bir artışı ifade etmektedir (OECD, 2023). Yapay zekâ, veri bilimi ve biyoteknoloji gibi yeni teknolojik alanlarda kadın istihdamı, STEM eğitiminin toplumsal çeşitliliği destekleyen bir araç haline geldiğini göstermektedir (UNESCO, 2023).

4.3. STEM Mezunlarının Ekonomik Etkisi

STEM mezunlarının ekonomik etkisi hem mikro hem makro düzeyde hissedilmektedir. Becker ve Park (2019), STEM mezunlarının firmalara sağladığı katma değer, diğer mezunlara kıyasla %25 daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Smith (2017) ve Honey ve arkadaşları (2020) da STEM alanında eğitim görmüş bireylerin inovasyon süreçlerine katılımının ekonomik büyümeyi hızlandığını göstermektedir. OECD (2021) raporuna göre, STEM iş gücü büyümesi ile kişi başına düşen GSYİH artışı arasında güçlü bir pozitif korelasyon vardır ($r = .67$, $p < .01$). Bu bulgu, STEM eğitiminin yalnızca bireysel kazanç değil, aynı zamanda toplumsal refah açısından da belirleyici olduğunu göstermektedir.

4.4. Değerler Eğitiminin Önemi

Değer bahsi yapıldığında erdemden de söz edilmesi gerekir. Erdem, bir değer gerçekleştirilmesinde öznenin belirli tarzda eylemlerde bulunma kapasitesi, yetisi ve yeterliliğidir (Özlem, 2002; Coşkun, 2009). Erdem değer nirengi noktası olarak düşünülebilir. Değerin oluşması için eylemselliği gerçekleştiren bir durumdur. Bu anlamda erdemli olmak bir sonraki seviyeye gelmiş olmak demektir. Yani erdemli insan tam bir ahlaki olgunluğa ulaşmış demektir. Ahlâklı insan dediğimiz zaman genellikle ahlâk kaidelerine uygun bir hayat yaşayan insan aklımıza gelir, ama fazilet sahibi insan ondan da ilerdedir (Coşkun, 2009). Bu bağlamda ahlâkın sınırlarını da çizmek gerekir. Ahlâk, bireyin eğilimlerine göre davranışta bulunma, eylemlerin eğilimler sonucunda oluşmasıdır. Bunun yanında

ahlâk ile oluşan ahlâk teorisi ise doğru, yanlış, iyi, kötü yargıları içerir. Ayrıca ahlâk teorisi iyi ve kötü davranışların çalışması olarak tanımlanabilir. Bu yargılar bireyin eğilimlerini ifade eder. Bunların yanı sıra bir de etik söz konusudur (Çoşkun, 2009). İnsanlık âleminin ortak kazanımları ve değerleri arasında ahlak da yer alır. Ahlaki değerler, toplumda fertleri birbirine bağlayan ve onlar arasında yakınlık oluşmasını sağlayan değerlerdir. Ailede, okulda, arkadaşlık ilişkilerinde, kısacası toplumsal hayatın her alanında sevgi, saygı, hoşgörü, barış ve huzur ortamının gerçekleşmesinde değerlerin önemli bir rolü ve etkisi vardır. Değerlere olan ihtiyaç değişik açılardan ele alınıp ortaya konabilir. Bunlar arasında en fazla üzerinde durulana, bireyin huzur ve mutluluğu ile toplum hayatının imkânı, inşası, huzur ve devamı ile ilgili olanıdır. İnsani değerler toplumu birleştiren olgulardandır. Bu bağlamda ahlakın korunması, yaşatılması toplumsal birlik ve beraberliğin sağlanması açısından son derece önemlidir. Bir ülkenin geleceği, iyi yetişmiş, sağlam karakterli bireylerin yetiştirilmesine bağlıdır. İyi bir ahlaki karakter kendiliğinden oluşmaz. İyi ve sağlam karakter ahlaki değerleri anlama, onları özümseme ve onlar doğrultusunda davranmayı kapsar. Her anne-baba çocuğunu iyi yetiştirme gayretindedir. Çocuğun erdemli bir insan olarak ahlaki ve dinî değerlerle donanmış olması arzu edilir. Her toplumda ulaşmak istenen değerler vardır. Doğruluk, büyüklere saygı, küçüklere ve güçsüzlere yardım vb. değerler her çağda aranan niteliklerdendir (Yörükoğlu, 2008). Geleceği inşa ederken kültürel dinamikleri de korumak isteniyorsa toplumsal ve kültürel değerlere önem verilmeli ve bu çerçevede bir ilerleme kaydedilmelidir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, erken çocukluk dönemi eğitiminde STEM ve değerler eğitiminin entegrasyonu ile sürdürülebilir bir gelecek için öğretmenlerin rolünü araştırmaktadır. STEM eğitiminin ekonomik kalkınma, iş gücü niteliği ve toplumsal refah üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bulgular, STEM eğitiminin yalnızca bireylerin istihdam edilebilirliğini artırmakla kalmadığını, aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve inovasyonu destekleyen önemli bir araç olduğunu göstermektedir (Bybee, 2010; González ve Kuenzi, 2012). STEM eğitimi, eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcı üretkenlik gibi becerileri destekleyerek, bireylerin dijital dönüşüm çağına uygun yetkinlikler kazanmasına yardımcı olur. Bu yönüyle, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda ülkelerin geleceğini şekillendiren stratejik bir yatırım alanı olarak görülmektedir. Elde edilen bulgular, Becker ve Park (2019) ile OECD (2021) tarafından yapılan çalışmalarla uyumludur. Bu araştırmalarda da STEM eğitiminin inovasyon ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri vurgulanmıştır. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde STEM altyapısının yetersizliği, cinsiyet eşitsizliği ve öğretmen yeterliklerinin sınırlı olması gibi faktörlerin STEM potansiyelini tam olarak ortaya çıkarmayı engellediği görülmektedir. STEM eğitiminin etkili olabilmesi için pedagojik yeniliklerle desteklenmesi, öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimlerinin sağlanması ve endüstri-akademi iş birliklerinin artırılması gerekmektedir (Wiggins ve McTighe, 2005; İdin, 2018).

Değerler ve değerlerin yetişmekte olan nesillere aktarılması günümüz eğitim dünyasını ilgilendiren önemli konulardan biridir. Tüm dünyada önüne geçilemeyecek bir hızda değişim söz konusudur. Bu değişimle birlikte toplumların değer yargıları ve dünyaya bakış açıları da farklılaşmakta, sahip olunan değerlerin yeni nesillere kazandırılması problemi büyümektedir. Yaşadığımız dünya gün geçtikçe büyük bir kaosa sürüklenmektedir. Savaşlar, şiddet, haksızlıklar, adaletsizlikler vs. her gün duymaya alıştığımız olaylar haline gelmiştir. Bu

durumun elbette ki birçok sebebi vardır. Ancak bu sebeplerden biri ve belki de en kritiği, bizi insan yapan değerlerimizin bozulması ve kaybolmaya başlamasıdır. Bu gidişatı fark eden birçok eğitimci değerler eğitimiyle ilgili araştırmalar yaptığından bahsedilebilir. Değişen dünyayla birlikte aile ortamı da değişime uğramış, değerlerin ailede içselleştirilmesi güç bir durum haline gelmiştir. Geniş ailelerden çekirdek aile yapısına geçilmesinin hemen ardından annenin çalışmaya başlamasıyla birlikte, tüm gün anne ve babasını göremeyen bir çocuk profili oluşmuştur. İşte bu noktada çocuğun karakteri aile ortamından çok eğitim kurumlarında şekillenmeye başlamıştır. Bu değişimin farkında olan eğitim kurumları eğitim programlarında kazandırılması gereken değerlere ve bu değerlerin nasıl kazandırılması gerektiğine eskisinden daha çok yer vermeye başlamışlardır. Erken çocukluk dönemi eğitiminde değerlerin nasıl öğretileceği, hangi etkinliklerin yapılacağı, değer öğretiminde dikkat edilecek hususlar açıkça belirtilmelidir.

Araştırmacı tarafından kurulan ve yürütülen “STEM ve Değerler Eğitimi” temalı eTwinning projeleri, bu bütünleşik yaklaşımın sahadaki örneklerini yansıtmaktadır.

Projelerde çocuklar; iş birliği, sorumluluk, doğaya saygı, yaratıcılık ve paylaşım gibi değerleri STEM temelli etkinliklerle deneyimlemişlerdir.

Bu tür projeler, öğretmenlerin sürdürülebilir gelecek için aktif rol model olmalarına olanak tanımaktadır.

Öneriler

1. **Politika düzeyinde:** Ulusal eğitim politikalarında STEM odaklı müfredat reformları güçlendirilmelidir.
2. **Öğretmen eğitimi:** Öğretmenlerin STEM pedagojisi konusundaki yeterlilikleri arttırılmalıdır.
3. **Toplumsal katılım:** Kadınların ve dezavantajlı grupların STEM alanlarına yönlendirilmesi için destek programları oluşturulmalıdır.
4. **Endüstri iş birliği:** Üniversite-sanayi iş birlikleri güçlendirilerek uygulamalı öğrenme ortamları teşvik edilmelidir.
5. **Araştırma ve veri tabanı:** STEM alanındaki mezuniyet, istihdam ve gelir verilerini düzenli izleyen ulusal bir veri tabanı oluşturulmalıdır.
6. **Değerler eğitimi:** Erken çocukluk dönemi eğitiminde ders müfredatında ve ders kitaplarında her ünitenin içerisinde değerler yer almalıdır. Bu hususta haftalık, aylık eğitsel etkinlikler ve değerlendirmeler yapılmalıdır.

6. KAYNAKÇA

- Becker, K., & Park, K. (2019). Effects of integrative approaches on science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. *Journal of STEM Education*, 20(3), 10–19.
- Bybee, R. W. (2011). *The teaching of science: 21st century perspectives*. Pearson.
- Coşkun, Yemliha. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Değer Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1),311-328.

- Çorlu, M. A., & Aydın, Y. Ç. (2016). *STEM eğitimi raporu*. YEĞİTEK.
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer*. Congressional Research Service.
- Genç, M.F. (2013). Öğretmenler Gözüyle İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Değerler Eğitimi. Samsun: Samsun Etüt Yayınları.
- Hakkoymaz, Y. (2025). Dünyada STEM Eğitimi, İktisadi Kazanımlar ve STEM Disiplinli İş Gücü Dinamikleri. Akademik eğitim ve araştırma dergisi, 1(1), 1-10.
- Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2020). *STEM integration in K–12 education: Status, prospects, and an agenda for research*. National Academies Press.
- İdin, Ş. (2018). *STEM yaklaşımı*. TÜBİTAK Bilim ve Toplum Dairesi.
- Lacey, T. A., & Wright, B. (2009). *STEM education: A synthesis of the literature*. The Council of State Governments.
- Marginson, S., Tytler, R., Freeman, B., & Roberts, K. (2019). *STEM education for global competitiveness*. Springer.
- MEB MUĞLA İL MEM ARGE. (2021). *STEM ile 21. yüzyıl becerileri projesi*.
- OECD. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Özlem, Doğan. (2002). *Kavramlar ve Tarihleri*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Smith, M. (2009). Theoretical and practical implications of a theory of mind intervention for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(3), 439–448.
- Soylu, Ö. F. (2016). *STEM eğitim modelinin ülkelerin kalkınma ve gelişmişlik düzeyine etkisinin incelenmesi ve Singapur örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Timur M., Aydoğan R., Aydın D.A., Şimşek F. (2023). Değerler Eğitimine Genel Bir Bakış. *International JOURNAL OF SOCIAL, HUMANITIES AND ADMINISTRATIVE SCIENCES* 9(65):3003-3011.
- TÜSİAD. (2014). *STEM eğitimi ve işgücü: Bilgi ekonomisinin 'olmazsa olmazı'*. Türkiye Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği.
- UNESCO. (2023). *Science, technology and innovation report 2023: Towards sustainable societies*. UNESCO Publishing.
- U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS). (2022). *Employment projections for STEM occupations, 2022–2032*. <https://www.bls.gov>.
- Uyar, M., Canpolat, M., & Şan, Y. (2021). STEM merkezindeki öğretmenlerin ve öğrencilerin STEM eğitimi hakkındaki görüşleri: PayaSTEM merkezi örneği. *Eğitim ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1–18.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. ASCD.
- Yaman, Ertuğrul. (2012). *Değerler Eğitimi, Eğitimde Yeni Ufuklar*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Yörüköğlu, Atalay. (2008). *Çocuk Ruh Sağlığı*. Ankara: Özgür Yayıncılık.