



## Review of Research on School Gardening

Burçin Aysu<sup>1,a,\*</sup>, Oğulcan Aral<sup>2,b</sup>, Neriman Aral<sup>3,c</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, 06010, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>ORSER Control and Certification Organization, 06810, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, 06290, Ankara, Türkiye

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 07.11.2024 Accepted : 07.12.2024</p> <p><i>Keywords:</i> School Gardening Education Child Development Early Childhood Education Document Review</p>	<p>This study aims to determine the development process of studies conducted on school gardening, which are considered innovative practices, and to discuss them in the context of early childhood education and child development. The study is descriptive and has a scanning model type. A total of 89 academic publications in the form of articles or reports published in English on school gardening, which were scanned with the keyword "school gardening" in all indexes in the Web of Science database, were included in the study. The publications were analyzed and shown with graphics by dividing them into many variables such as the number of publications by year, the distribution of authors, countries and journals in which the articles were published, and the frequency of keywords. As a result of the research; it was determined that although there were occasional decreases in the number of scientific publications, there was a regular increase, the most publications were made in the journal Horttechnology, the highest h index was written by the author J. E. Cade, the most researched institutions were universities in the USA, the most preferred micro topic in the Web of Science database was obesity, the most preferred research area was education research, and the most preferred sustainable development goals were health and quality of life. In line with the results obtained from the research; it is recommended that school gardening be reserved for agricultural practices, agricultural practices that can be carried out in schools be integrated into the education curriculum at all levels, training on school gardening be provided to all stakeholders, both internal and external, regarding education, planning and implementation of research and interdisciplinary projects on school gardening, establishing correct collaborations with different countries in the research to be carried out, and organizing academic activities such as congresses and workshops with international collaborations to disseminate school gardening.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 12(s4): 2823-2831, 2024

## Okul Bahçelerinde Yapılan Tarım Uygulamaları (School Gardening) ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 07.11.2024 Kabul : 07.12.2024</p> <p><i>Anahtar Kelimeler:</i> Okul Bahçeciliği Eğitim Çocuk Gelişimi Erken çocukluk eğitimi Doküman İncelemesi</p>	<p>Bu çalışmada yenilikçi uygulamalar olarak görülen okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmaların gelişim sürecinin tespit edilmesi ve erken çocukluk eğitimi ve çocuk gelişimi bağlamında tartışılması amaçlanmaktadır. Araştırma, betimsel nitelikte olup, tarama modeli tipindedir. Araştırmaya Web of Science veri tabanında yer alan tüm indekslerde "school gardening" anahtar kelimesi ile taranan okullarda tarım uygulamaları konusunda İngilizce dilinde yayınlanmış makale veya bildiri şeklindeki toplam 89 akademik yayın dahil edilmiştir. Yayınlar, bilgisayar ortamına aktararak yıllara göre yayın sayıları, yazarların, ülkelerin ve makalelerin yayınlandığı dergilerin dağılımı, anahtar kelimelerin sıklığı gibi birçok değişkene göre ayrılarak çözümlenmiş, grafiklerle gösterilmiştir. Araştırma sonucunda; bilimsel yayınların sayısında zaman zaman düşüşler olmasına rağmen düzenli olarak artış eğiliminde olduğu, en çok Horttechnology isimli dergide yayın yapıldığı, en yüksek h indeksinin J. E. Cade isimli yazar olduğu, en çok araştırma yapılan kurumun ABD'de bulunan üniversiteler olduğu, çalışmalarda en fazla tercih edilen Web of Science veri tabanındaki micro konunun obezite, en fazla tercih edilen araştırma alanının eğitim araştırmaları, en fazla tercih edilen sürdürülebilir kalkınma amaçlarının sağlık ve kaliteli yaşam olduğu saptanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; okul bahçelerinin belli bölümlerinin tarım uygulamaları için ayrılması, tüm kademelerdeki eğitim müfredatına okullarda yapılabilecek tarım uygulamalarının entegre edilmesi, eğitim ile ilgili iç ve dış olmak üzere tüm paydaşlara okul bahçeciliği ile ilgili eğitimler verilmesi, okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili araştırma ve disiplinler arası projelerin planlanması ve uygulanması, yapılacak araştırmalarda farklı ülkelerle etkili işbirliklerinin yapılması, okullarda tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması için kongre, çalıştay gibi akademik faaliyetlerin uluslararası işbirlikleri ile düzenlenmesi önerilmektedir.</p>

<sup>a</sup> [burcinaysuu@gmail.com](mailto:burcinaysuu@gmail.com)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3881-191X>

<sup>c</sup> [ogulcanaral@gmail.com](mailto:ogulcanaral@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1882-3449>

<sup>c</sup> [aralneriman@gmail.com](mailto:aralneriman@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9266-938X>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Giriş

Çocuklar açık havada vakit geçirmekten çok hoşlanmaktadır. Açık hava eğitimini kullanarak, rekreasyonel faaliyetlerin ve doğaya olan farkındalık eksikliğinin zararlı etkisi önemli ölçüde azaltılabilir, yaşam kalitesi artırılabilir ve eğitimin amaçlarına ulaşması sağlanabilir (Osborne, 2023). Erken yıllarda, açık hava deneyimleri, oyun, problem çözme, deney yapma, sorgulama, diyaloglar ve işbirliği için (Bento ve Costa, 2018) ve özellikle eğitimin sürdürülebilir hedeflerine ulaşılmasına fırsat oluşturmaktadır (Kahriman-Pamuk ve ark., 2019). Bu anlamda eğitim, gelecek nesillerin yaşamlarını sürdürmesi için yapılması gerekenleri ele almada önemli bir role sahip olup sürdürülebilirlik noktasında da bireyleri sürdürülebilir uygulamalar hakkında bilgilendirmeyi, farkındalık yaratmayı ve gerekli beceri ve tutumların geliştirilmesi için destek sağlamayı amaçlamaktadır. Eğitimin sürdürülebilir hedeflerine ulaşılması, yetişkinler ve akranlarla destekleyici ve olumlu ilişkiler, uygun ekipman sağlanması ve özellikle doğayla temas yoluyla kolaylaşabilmektedir (Bento ve Costa, 2018; Kahriman-Pamuk ve ark., 2019).

Doğayla temas noktasında, çocukların en sevdiği açık hava aktiviteleri arasında olan koşma, trambolin, bir şeyler inşa etme, ağaçlara tırmanma, doğayı keşfetme ve yağmurda oynama gibi aktif ve doğa temelli aktivitelere katılmak için güvenli yeşil alanlar gerekmektedir (Osborne, 2023). Mevcut sosyal bağlamda, çocuklar Covid19 salgını nedeniyle de 2020 yılının büyük bir kısmında evde karantinada kalmış olup dışarıda, açık havada, temiz havada olma fırsatlarını kaçırmış durumdadır. Birçok aile ve çocuk zaten açık hava aktivitelerine sınırlı düzeyde yer vermek zorunda kalmıştır. Covid19 salgını ailelere, açık havanın ve temiz havanın çocukları için ne kadar değerli olduğunu fark ettirmiş bulunmaktadır (Ozturk ve Ozer, 2022).

Açık hava aktiviteleri çocukları mutlu, sağlıklı, enerjik ve daha az stresli hissettirmesine rağmen, çocukların önemli bir kısmı okul dışı açık hava aktivitelerine katılmak için günde bir saatten daha az zaman ayırmaktadır (Osborne, 2023). Çocukların açık hava deneyiminde birçok faktörle birlikte ebeveyn tutumlarının da önemli etkisi bulunmaktadır (McHugh ve ark., 2023; Ozturk ve Ozer, 2022). Bu durum da okulda yapılacak açık hava aktivitelerinin ve okul bahçelerinin önemini göstermektedir.

Okullar, bahçelerini çocukların gelişimini bütüncül bir şekilde desteklemek için çeşitli şekillerde kullanabilir (Austin, 2022). Okul bahçeleri, özellikle evlerinde bahçesi olmayan çocuklar için uygulamalı deneyim sağlayabilir (Hellinger ve ark., 2022). Bu yöntemlerden birisi de okul bahçelerinde tarım uygulamalarıdır. Bahçede tarım yapmak, doğası gereği ilgi çekicidir ve çocuklarda ilgi uyandıran, gurur duygusunu yaşamayı sağlayan bir etkinliktir (Gardner Burt, 2016). Okullarda bahçe eğitimi, açık hava öğreniminin bir bileşeni olarak bir bahçenin eğitim müfredatına ve haftalık planlama rutinlerine bütüncül olarak sıklıkla, tutarlı ve yoğun bir şekilde entegre edilmesidir (McMillen ve ark., 2019).

Okul bahçelerinde yapılan tarım çalışmalarında, meyve ve sebzeler okulun bahçesinde, çevresinde veya yakınında yetiştirilmekte ve bazen küçük ölçekli de olsa temel bir

gıda kaynağı olmaktadır (Sottile ve ark., 2016). Öğretmenler ve okul yöneticileri temel müfredatın gereklerini yerine getirmekte zorlanabilirken, okul bahçeciliği hem temel müfredatta bulunan öğrenmeyi gerçekleştirmekte hem de çocukların sosyal ve duygusal öğrenme yeterliliklerini kalıcı öğrenme çıktısı ile birleştirme potansiyeline sahip olmaktadır (Lohr ve ark., 2021). Aynı zamanda okullarda tarım uygulamaları hem çevresel sürdürülebilirlik hem de sağlıkla ilgili olumlu sonuçlar doğurmaktadır (Davis ve ark., 2015). Blair (2009) çevresel açıdan; çocukluk döneminde aktif bahçecilik yapmanın, ağaçların yetişkinlikte kişisel değer taşıyıp taşımadığının en önemli belirleyicisi olduğunu vurgulamıştır.

Tarımın kendisi insanlık tarihi kadar eski olmasına rağmen yenilikçi uygulamalar arasında olan okul bahçeciliği (school gardening), çocukların gelişimini doğa yoluyla desteklemeye olan ilginin bir sonucu olarak eğitimde yerini almıştır (Lohr ve ark., 2021). Okul bahçelerinde yapılan tarım uygulamaları, dünya çapında birçok ülkede çevre ve beslenme eğitiminin teşvik edilmesi ile ilgili çalışmaların giderek daha fazla bir parçası haline gelmiştir (Sottile ve ark., 2016).

Ülkemizde çocuklarla yapılan açık hava etkinlikleri ile ilgili disiplinler arası çalışmalar az olduğundan, konu hakkında farklı disiplinlerden daha fazla çalışmaya yer vermek önemlidir. Çünkü çok disiplinli bakış açıları, açık hava aktivitelerini (Ozturk & Ozer, 2022) ve özellikle okul bahçeciliğini anlamaya farklı boyutlar katacaktır. Bu noktada dünya çapında birçok ülkede araştırmaların bir parçası haline gelmeye başlayan okul bahçeciliğine (Sottile ve ark., 2016) ilişkin araştırmaların yönelimi öne çıkmaktadır.

Okul bahçeciliği ile ilgili yapılan araştırmaların dağılımının belirlenmesinin, konu ile ilgili bilgi edinme ile altyapı oluşturacağı, gelecekte yapılacak araştırmalara yön vereceği öngörülmektedir. Okul bahçeciliği ile ilgili yayınlanan makalelerin, kapsamlı ve bütüncül bir şekilde ele alınarak konu ile ilgili daha nitelikli çalışmaların yapılmasının yanında yaygınlaşmasını da sağlayacak ve bu sayede literatürde oluşan eksikliği giderebilecektir. Ayrıca gelecekte yapılacak araştırmalara konu oluşturacak yöntem ve örneklem seçimi noktası ile alanda oluşacak ölçek geliştirme ile ilgili gereksinimlere fikir vererek alanyazına katkısı olacağı da düşünülmektedir. Dünyada okul bahçeciliği ile ilgili çalışmaların tespit edilerek yıllar içinde değişimlerinin nasıl olduğu, çalışmaların kimlerle ve hangi ülkelerde yapıldığı önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle bu araştırmada yenilikçi uygulamalar olarak görülen okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmaların gelişim sürecinin tespit edilmesi ve erken çocukluk eğitimi ve çocuk gelişimi bağlamında tartışılması amaçlanmaktadır.

## Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada yenilikçi uygulamalar olarak görülen okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmaların gelişim sürecinin tespit edilmesi ve erken çocukluk eğitimi ve çocuk gelişimi bağlamında tartışılması amaçlanmaktadır. Araştırmada etik kurul izni ve/veya

yasal/özel izin alınması gerekmemektedir. Araştırma, bilimsel yayınların dağılımlarını ortaya koyduğundan betimsel nitelikte olup, tarama modeli tipindedir. Betimsel istatistik, belirli bir gruba ait gözlemlere ilişkin sayısal verilerin özetlenmesi, düzenlenmesi ve sınıflandırılmasıyla ilgilenen istatistik olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk ve ark., 2014). Araştırmaya Web of Science veri tabanında yer alan tüm indekslerde "school gardening" anahtar kelimesi ile taranan okullarda tarım uygulamaları konusunda İngilizce dilinde yayınlanmış makale veya bildiri şeklindeki toplam 89 akademik yayın dahil edilmiştir. Yayınlar, bilgisayar ortamına aktarılarak yıllara göre yayın sayıları, yazarların, ülkelerin ve makalelerin yayınlandığı dergilerin dağılımı, anahtar kelimelerin sıklığı gibi birçok değişkene göre ayrılarak çözümlenmiş, grafiklerle gösterilmiştir. Grafikler, verileri anlamlı olarak sınıflandırmanın yollarından biri olup sıklıkla kullanılmaktadır (Büyüköztürk ve ark., 2014).

## Bulgular

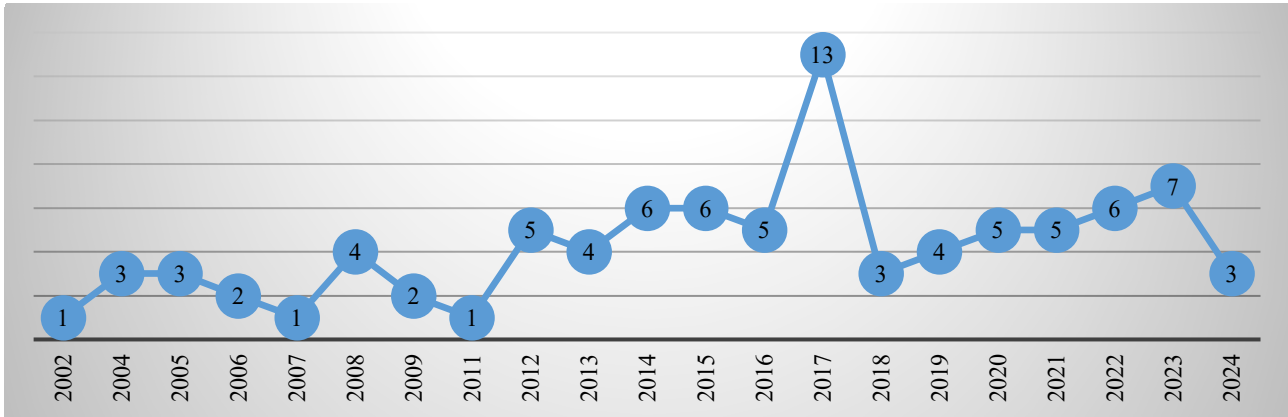
Bu bölümde araştırmadan elde edilen yayınların yıllara göre dağılımı, sayılarına göre yayınlandığı ilk 10 derginin dağılımı, sayılarına ve H indeksine göre çalışmalarını yayınlayan ilk 10 araştırmacının dağılımı, çalışmaların yapıldığı yerlere ilişkin yoğunluk haritası, ilk 10 ülkenin ilgili konuda bilimsel yayın üretimine göre zamansal

değişimi, en fazla yayın yapılan kurumların dağılımı, çalışmalarda en fazla tercih edilen Web of Science micro konunun dağılımı, araştırma alanı ve sürdürülebilir kalkınma amaçlarının dağılımına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Grafik 1 incelendiğinde; okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yayınların sayısının zaman zaman düşüşler olmasına rağmen düzenli olarak artış eğiliminde olduğu, makale sayısının 2017 yılında en yüksek sayıya eriştiği, 2024 yılına kadar okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yayınlanan makale ve bildirinin toplam sayısının 89 olduğu belirlenmiştir.

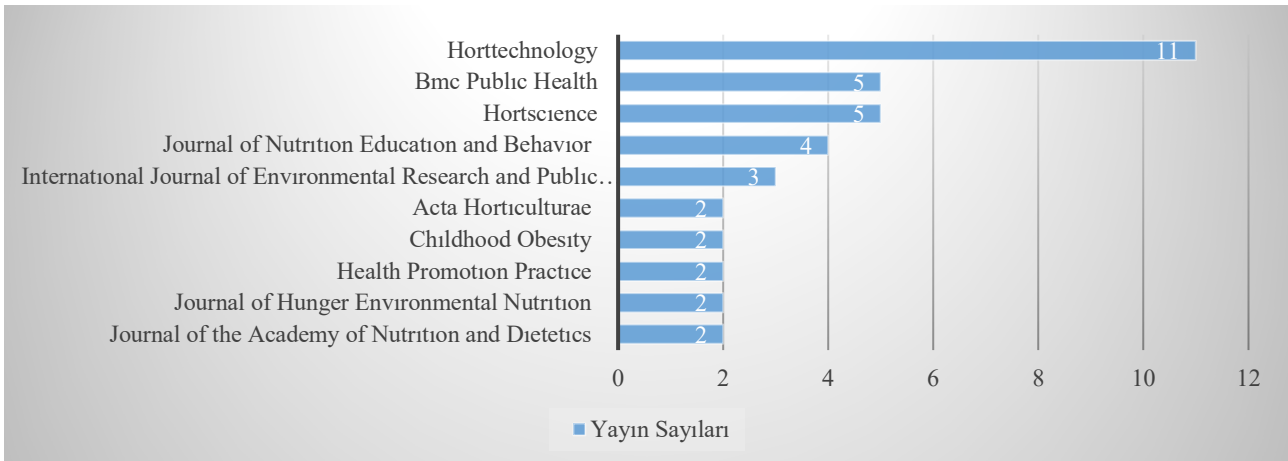
Grafik 2'ye göre okullarda tarım uygulamaları ile ilgili (toplamda 68 dergide) yayınlanan makalelerin en çok yayınlandığı dergiler incelendiğinde; Horttechnology (11), BMC Public Health (5), Hortscience (5), Journal of Nutrition Education and Behavior (4), International Journal of Environmental Research and Public Health (3), Acta Horticulturae (2), Childhood Obesity (2), Health Promotion Practice (2), Journal of Hunger Environmental Nutrition (2), Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics (2) şeklinde dağıldığı görülmüştür.

Grafik 3'de sayılarına ve H indeksine göre çalışmalarını yayınlayan ilk 10 araştırmacı görülmektedir. Araştırmacıların yayın sayılarının birbirine yakın olmasına rağmen en yüksek h indeksinin J. E. Cade'de olduğu saptanmıştır.



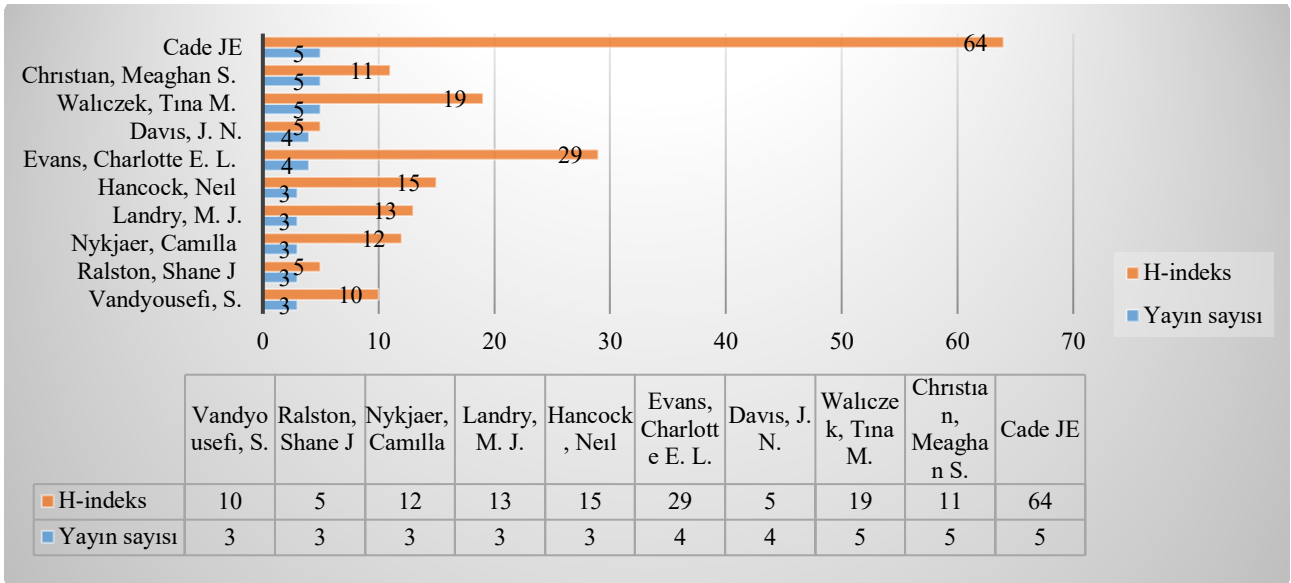
Grafik 1. Üretilen bilimsel yayınların yıllara göre dağılımı (Makale ve Bildiri toplamı)

Figure 1. Distribution of published/produced scientific publications by year (Total of Articles and Proceedings)

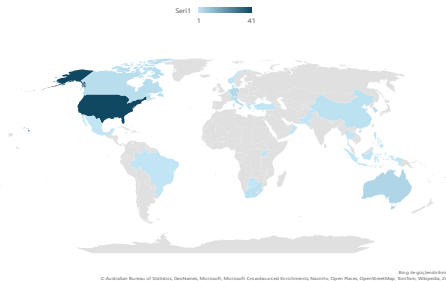


Grafik 2. Yayınların sayılarına göre yayınlandığı ilk 10 derginin dağılımı

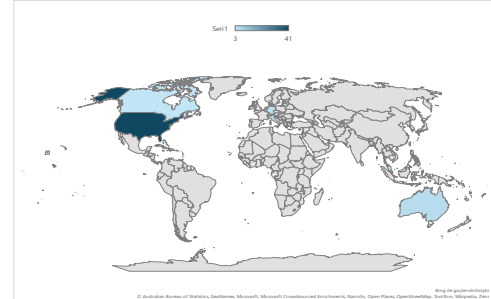
Figure 2. Distribution of the top 10 journals in which publications were published according to their numbers



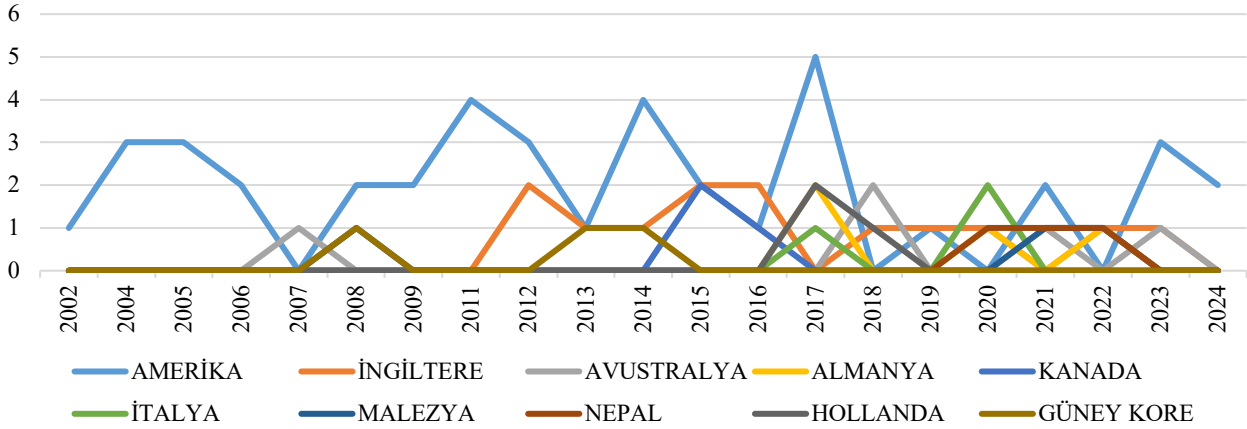
Grafik 3. Sayılarına ve H indeksine göre çalışmalarını yayımlayan ilk 10 araştırmacı  
Figure 3. Top 10 researchers who published their studies according to their numbers and H index



Grafik 4. Çalışmaların yapıldığı yerlere ilişkin yoğunluk haritası  
Figure 4. Density map of countries where research is conducted



Grafik 5. Çalışmaların sayısına göre ilk 10 ülke  
Grafik 5. Top 10 countries by number of studies

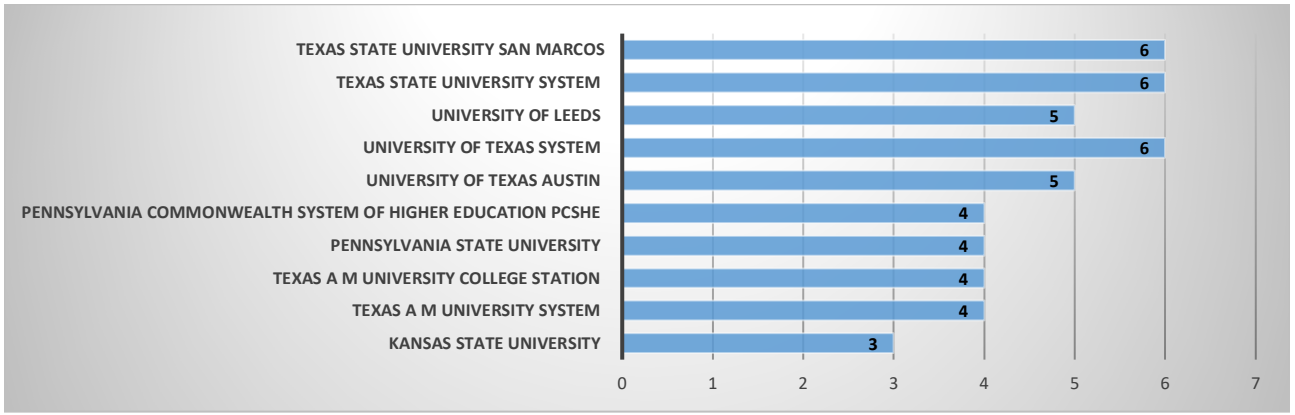


Grafik 6. İlk 10 ülkenin ilgili konuda bilimsel yayın üretimine göre zamansal değişimi  
Grafik 6. Temporal change of the top 10 countries according to scientific publication production on the relevant subject

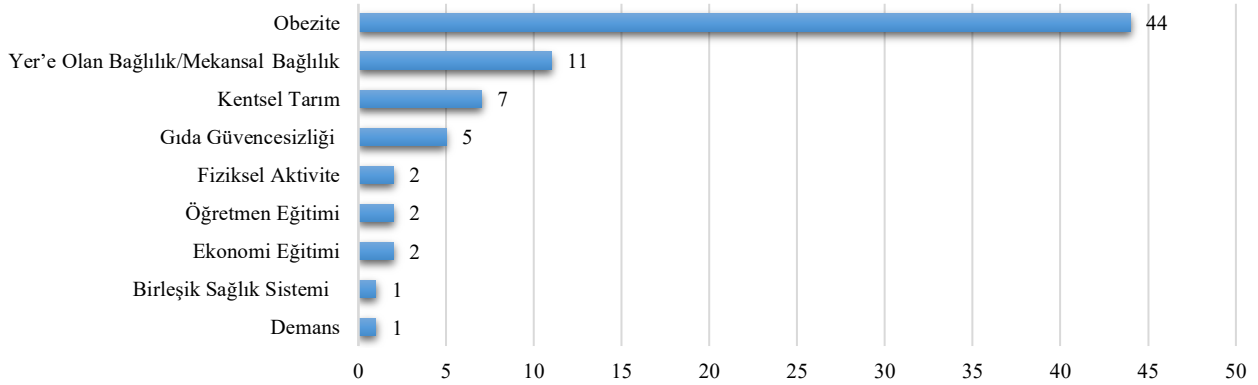
Dünya genelinde çalışmaların yapıldığı yerlere ilişkin yoğunluk haritasına bakıldığında sırasıyla ABD (41), İngiltere (13), Avustralya (5), Almanya (4), Kanada (3), İtalya (3), Malezya (3), Nepal (3), Hollanda (3), Güney Kore (3), Danimarka (2), Çin Halk Cumhuriyeti (2), Güney Afrika (2), Tayvan (2), Belçika (1), Bhutan (1), Brezilya (1), Yunanistan (1), Endonezya (1), İsrail (1), Meksika (1), Norveç (1), Umman (1), Pakistan (1), Filipinler (1), Slovenya (1), İsviçre (1), Tayland (1), Türkiye (1), Uganda (1)'da konu ile ilgili çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Çalışmaların sayısına göre ilk 10 ülkeye bakıldığında; sırasıyla ABD (41), İngiltere (13), Avustralya (5), Almanya (4), Kanada (3), İtalya (3), Malezya (3), Nepal (3), Hollanda (3), Güney Kore (3) olduğu görülmektedir.

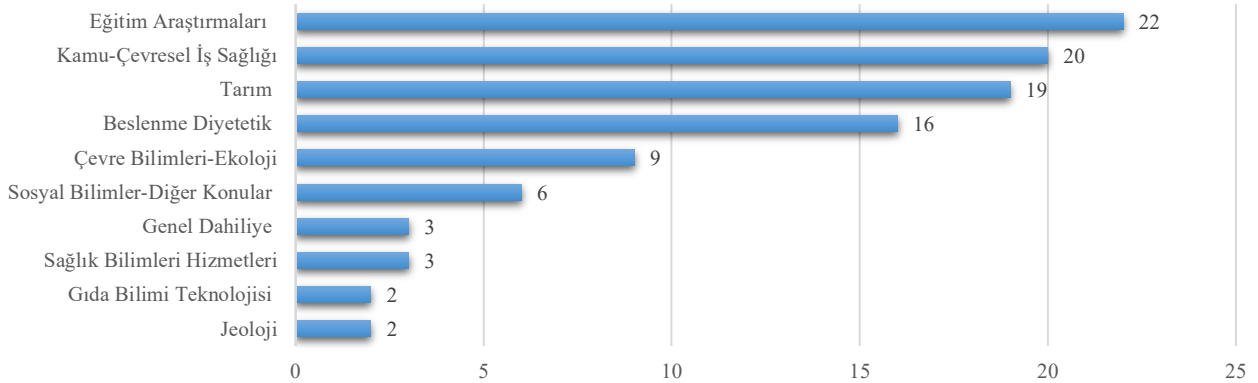
Grafik 6'da konu ile ilgili en çok çalışma yapan ilk 10 ülkenin bilimsel yayın üretimine göre zamansal değişimi görülmektedir. En çok Araştırma yapan ABD'nin 2018 yılı ile birlikte çalışma sayısında bir azalma, diğer ülkeler açısından ise son yıllara doğru bir yoğunlaşma olduğu söylenebilir.



Grafik 7. En fazla yayın yapılan kurumlar (ilk 10 kurum)  
Figure 7. Institutions with the most publications (top 10 institutions)



Grafik 8. Çalışmalarda en fazla tercih edilen Web of Science micro konu (ilk 10)  
Figure 8. Most preferred Web of Science micro topic in research (top 10)

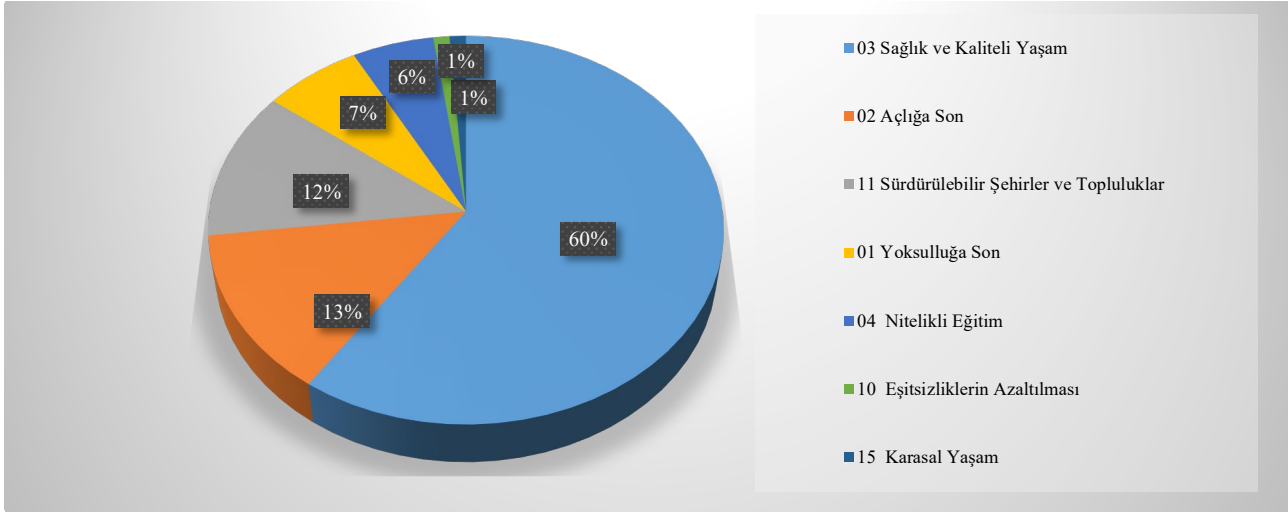


Grafik 9. Çalışmalarda en fazla tercih edilen araştırma alanı (ilk 10)  
Figure 9. The most preferred research area in research (top 10)

En fazla yayın yapılan ilk 10 kurum incelendiğinde tamamının üniversite olduğu, tamamına yakınının da ABD'de ve özellikle Texas Eyaletinde, birinin ise İngiltere'de yer aldığı görülmektedir.

Grafikte de görüldüğü gibi çalışmalarda en fazla tercih edilen (ilk 10) Web of Science veri tabanındaki micro konunun sırasıyla, obezite (44), yere olan bağlılık/mekansal bağlılık (11), kentsel tarım (7), gıda güvencesizliği (5), fiziksel aktivite (2), öğretmen eğitimi (2), ekonomi eğitimi (2), demans (1), birleşik sağlık sistemi (1) konularında yoğunlaştığı görülmüştür.

Çalışmalarda en fazla tercih edilen ilk 10 araştırma alanına bakıldığında sırasıya eğitim araştırmaları (22), kamu-çevresel iş sağlığı (20), tarım (19), beslenme diyetetik (16), çevre bilimleri-ekoloji (9), sosyal bilimler-diğer konular (6), genel dahiliye (3), sağlık bilimleri hizmetleri (3), gıda bilimi teknolojisi (2) ve jeoloji (2) olduğu saptanmıştır. Çalışmalarda tercih edilen sürdürülebilir kalkınma amaçlarının dağılımı incelendiğinde sırasıyla 03-sağlık ve kaliteli yaşam (%60), 02-açlığa son (%13), 11-sürdürülebilir şehirler ve topluluklar (%12), 01-yoksulluğa son (%7), 04-nitelikli eğitim (%6), 10-eşitsizliklerin azaltılması (%1), 15-karasal yaşamın (%1) olduğu görülmektedir.



Grafik 10. Çalışmalarda tercih edilen sürdürülebilir kalkınma amaçlarının dağılımı  
Figure 10. Distribution of preferred sustainable development goals in research

## Tartışma

Günümüz toplumunun yaşam tarzı, çocuk gelişimi ve büyüme üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Okulun ve müfredatın kültürel, duygusal ve aynı zamanda rekabetçi gelişimde önemli bir yer tuttuğu günümüzde, serbest zaman veya eğlence, aktiviteler her çocuğun günlük programında ikinci sırada yer almaktadır. Bu bağlamda, açık hava aktivitelerine ayrılan zaman önemli ölçüde azalmakta, bu durum hareketsiz bir yaşam tarzını beraberinde getirmekte, doğal çevre ile bağlantıyı ve bu farkındalığın doğru anlaşılmasını yok edebilmektedir. Zihin, beden ve ruh arasındaki bağlantıyı temsil eden bütünsel bir eğitim yöntemi olan açık hava eğitimi, çocukların eğitimindeki bu mevcut açığın çözümü olabilmekte (Isopescu ve ark., 2019) ve çocuklara bu doğal çevreyi düzenli ve anlamlı bir şekilde deneyimleme fırsatlarının sağlanmasının yollarının belirlenmesi gerekmektedir (Ohly ve ark., 2016). Bu yollardan biri okullarda yapılan tarım uygulamalarıdır.

Yenilikçi uygulamalar olarak görülen okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmaların gelişim sürecinin tespit edilmesi ve erken çocukluk eğitimi ve çocuk gelişimi bağlamında tartışılmasının amaçlandığı bu araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde öncelikle 2024 yılına kadar okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yayınlanan makale ve bildirinin toplam sayısının 89 olduğu görülmüştür. Okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yayınların sayısının zaman zaman düşüşler olmasına rağmen düzenli olarak artış eğiliminde olduğu, makale sayısının 2017 yılında en yüksek sayıya eriştiği saptanmıştır. Konu ile ilgili en çok çalışma yapan ilk 10 ülkenin bilimsel yayın üretimine göre zamansal değişimine bakıldığında ise en çok araştırma yapan ABD'nin 2018 yılı ile birlikte çalışma sayısında bir azalma, diğer ülkeler açısından ise son yıllara doğru bir yoğunlaşma olduğu söylenebilir. Küresel düzeyde açlıkla mücadelede ve çocukların gelişimi açısından önemli olduğu öne sürülen bu konuya ilişkin yıllar bazında düzenli bir artışın beklendiği ancak çalışmamızdaki bulgular doğrultusunda; yayınların yıllara göre düzensiz ve yavaş da olsa arttığı söylenebilir. Yıllara göre sayılardaki bu

düzensizliğin nedenlerinin araştırılması için daha fazla araştırma yapılırsa gerektiği düşünülmektedir.

Okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yayınlanan makalelerin en çok Horttechnology (11) yayınlandığı saptanmıştır. HortTechnology, 1903 yılında kurulan Amerikan Bahçe Bilimi Derneğine (ASHS) bağlı bir dergi olup bahçe bilimleri alanındaki öğrencilerinin yeteneklerini geliştirme, bahçe bilimleri uygulamaları için iyi uygulamaları önerme gibi konulardan türetilen makaleleri 1991 yılından itibaren yayınlayan bir dergidir. Hortscience da Amerikan Bahçe Bilimi Derneğine (ASHS) bağlı bir dergi olup bahçe bilimleri alanında 1966 yılından itibaren yayın yapan bir dergidir. BMC Public Health ise Springer Nature'a bağlı olup hastalık epidemiyolojisi ve halk sağlığının tüm yönlerinin anlaşılması ile ilgilenen bir dergidir. Dergi, sağlığın sosyal belirleyicileri, sağlık ve hastalığın çevresel, davranışsal ve mesleki ilişkileri ve sağlık politikalarının, uygulamalarının ve müdahalelerinin toplum üzerindeki etkisi üzerine odaklanmıştır (BMC Public Health, 2024). Bu konuda yapılan araştırmaların yayınlandığı dergilerdeki yayılımına bakıldığında; yayınların çoğunluğunun sürdürülebilirlik için çocuk gelişimi, erken çocukluk eğitimi dergilerinden daha çok bahçe bilimleri alanında olduğu görülmüştür. Bunun yanında sağlık, çevre ve beslenme ile ilgili dergilerde de yayınlar olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla çocuk gelişimi alanını bir bütün olarak etkileme potansiyelinin daha çok geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

Okullarda tarım uygulamalarını arttırmada etkili araştırmacıları belirleyerek ve sonuçlara dayanarak teorik çerçeveye katkıda bulunulacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda sayılarına ve H indeksine göre üretilen bilimsel araştırmaları yayınlayan ilk 10 araştırmacı incelenmiştir. Araştırmacıların yayın sayılarının birbirine yakın olmasına rağmen en yüksek h indeksinin J. E. Cade'de olduğu saptanmıştır. Konu ile ilgili sayılarına ve H indeksine göre en çok bilimsel yayın yapan araştırmacıların saptanmasının, alanda bilimsel iletişimin gelişmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Dünya genelinde çalışmaların ABD (n:41)'de yapıldığı görülmekte, çalışmaların sayısına göre ilk 10 ülkeye bakıldığında ise ABD (n:41) önde olduğu görülmüştür. Okul bahçelerinin sağladığı olumlu sonuçlara rağmen, çalışmaların çoğunun Avustralya, Birleşik Krallık ve Amerika'da yer aldığı için (Holloway ve ark., 2023; Ohly ve ark., 2016) bu müdahalelerden elde edilen sonuçların geliştirilebilirliğinin yüksek gelirli ülkelerle sınırlı olabileceği (Holloway ve ark., 2023), bulguların bu yerlerin ötesine ne kadar aktarılabilir olduğu belirsiz görülmektedir (Ohly ve ark., 2016). Çünkü gelişmekte olan ülkelerin çok farklı temel sağlık ve beslenme özellikleri ve ihtiyaçları bulunmaktadır (Ohly ve ark., 2016). Evans ve arkadaşları (2012) özellikle düşük gelirli azınlık nüfusta bulunan ergenler için meyve ve sebze tüketimini hedefleyen bahçe temelli müdahalelerin önemini vurgulamış, bu müdahalelerin onların sağlık durumları üzerinde önemli, anında ve/veya uzun vadeli etkilere sahip olabileceğini ifade etmiştir. Chan ve arkadaşları (2022) da okul bahçeciliği ile ilgili çalışmalarda bulunan katılımcıların çoğunlukla ABD ve Avrupa popülasyonlarından ve yalnızca küçük bir kısmının Asyalı veya diğer ülkelerden olduğunu bulmuş, bu nedenle elde edilen bulguların geliştirilebilir ve diğer popülasyonlara aktarılabilir olmayabileceğini öne sürmüştür.

En fazla yayın yapılan ilk 10 kuruma bakıldığında tamamının üniversite olduğu, tamamına yakınının da ABD'de yer aldığı görülmektedir. Gıda ve özellikle tarım alanında lisans eğitimi alacak öğrencilerin sayısını ve kalitesini artırmak için, daha fazla öğrenciyi üniversiteye gelmeden önce tarım alanında kariyer yapmaya teşvik etmek bir strateji olarak görülmektedir. Üniversite öncesi daha erken yıllarda uygulanacak programlar gelecekteki lisans öğrencilerinin sayısını ve hazırlığını etkilemede (National Research Council 2009) daha fazla kişinin tarıma yönelmesini sağlamada önemli bir rol oynayabilir. Bunun yanında bireylerin üniversite tarıma yönelme bile tarımsal becerilerin bir yaşam tarzı haline gelmesi de önemlidir. İki bakış açısında da yine üniversitelere bir çok görev düşmektedir. Üniversitelerin okullarda tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması için konuya daha fazla yer vermeleri gerekmektedir.

Çalışmalarda en fazla tercih edilen ilk 10'daki Web of Science micro konunun obezite olduğu görülmüştür. Okullarda tarım uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmaların obezite alanına yoğunlaşmasındaki en büyük etken obezite ile mücadelede farklı yöntemlerin denenmesine olan ihtiyaç olabilir. Okul bahçeciliği bu farklı yöntemlerden biri ve yenilikçi olanı olabilir. Davis ve arkadaşları (2015) okul bahçeciliğinin beslenme üzerine etkisi ile ilgili uygulanan programları incelediği araştırmalarında; bu programların çoğunluğunun sebze tüketiminde ve sebze tercihinde artış sağladığını, meyve ve sebzeleri hazırlama/pişirme konusunda tutumlarda, tatma isteğinde, tanımlama davranışında olumlu gelişme oluşturduğunu saptamıştır. Rochira ve arkadaşları (2020) okul bahçeciliği projelerinin antropometrik ölçümler ve daha genel olarak çocuk sağlığı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, Holloway ve arkadaşları (2023) ise meyve ve sebze tüketimi, diyet lifi ve A ve C vitaminlerinin alımını arttırdığını, vücut kitle indeksinde iyileşme oluşturduğunu ve çocuk refahına katkı sağladığını bulmuş, konu hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu da vurgulamıştır (Rochira ve ark., 2020).

Okul bahçesi tabanlı programlar, çocukların beslenme bilgisini arttırmakta, beslenmeye ve özellikle sebzelere ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağlamakta olan etkisi; programların türüne, kapsamına, uzunluğuna ve ebeveyn katılımı gibi diğer faktörlere göre değişebilmektedir. Gelecekteki okul bahçesi tabanlı programlarının, çocuklarda sağlıklı beslenmeyi etkili bir şekilde teşvik etmek ve çocukluk obezitesini önlemek için çocukları, ebeveynleri ve toplumu hedefleyen bütüncül ve multidisipliner bir yaklaşım kullanılarak uygulanması önerilmektedir (Chan ve ark., 2022). Örneğin; sınıf içi derslere entegre edilmesinin yanında okul sonrası bahçe programlarının oluşturulması, çiftçilerin okulları ziyaret etmelerinin sağlanması ya da çiftliklere saha gezileri yapılması gibi farklı yöntemlerin (Evans ve ark., 2012) çocukların yaş ve gelişim özelliklerine göre kullanılması gerekmektedir. Okulda çocuklar arasında meyve ve sebze tüketimini daha da teşvik etmek için, okul bahçesi tabanlı programlara yiyecek hizmetinin dahil edilmesi önerilir. Bunun içinde; okul bahçesi tabanlı programlar aracılığı ile yetiştirilen ürünleri kullanarak okulda salata ikramı yapmak veya ürünleri okul kantinindeki yiyecekleri desteklemek için kullanarak okulda meyve ve sebzelerin erişilebilirliğini ve bulunabilirliğini artırmak yer alabilir (Chan ve ark., 2022).

Çalışmalarda en fazla tercih edilen araştırma alanının eğitim araştırmaları olduğu görülmüştür. Bu durum, tarım uygulamalarının okullarda yapılmasının vurgulanması nedeniyle olabilir. Bunun yanında diğer disiplinlerin de bu konuyu çalışmaya başlaması olumlu bir durum olarak görülmektedir. Çünkü tarım, farklı durumlar için farklı anlamları ifade edebilmektedir. Bazıları için, üretim tarımıyla, yani çiftçilikle sınırlıdır. Çiftçilik, tarımın hayati ve merkezi bir parçası olmaya devam ederken, 21. yüzyıl tarımını tanımlayan şey çok daha geniş olmakta ve bir dizi farklı ve sosyal bilim disiplinini kapsamaktadır. Bu farklı disiplinleri birleştirmek, doğal kaynakları insanlığa fayda sağlamak için anlamak ve sürdürülebilirliğe önem vermek ve sorumlu bir şekilde kullanmak anlamına gelmektedir (National Research Council, 2009). Bu noktada gelecek araştırmalar için disiplinlerarası çalışmaların yapılmasının özellikle çocuk gelişimi alanı ile bütünleştirilmesinin önemli bir yol haritası oluşturacağı düşünülmektedir. Çocuk gelişimi açısından okul bahçeciliği popüler bir okul temelli müdahale olarak, çocukların sağlığını, sosyal gelişimini ve akademik başarısını iyileştirme potansiyeline sahip olmaktadır (Chan ve ark., 2022).

Dil gelişimi açısından ise çocuklar okulda tarım uygulamaları sırasında soru sorma ve deneyimlerini ifade etme gibi önemli sözlü dil becerilerini göstermekte, bu sayede dil gelişimleri desteklenmektedir (Moffatt, 2016). Bir okul bahçesinde çocuklar tarım uygulamaları sayesinde yalnızca bitki yaşam döngüsünü ve çevreyi daha küresel bir anlamda nasıl destekleyeceklerini öğrenmekle kalmamakta, aynı zamanda yeni yiyecekler ve doğru beslenme hakkında da bilgi edinmekte, okul topluluğuna ait olma duygusunu geliştirmektedir (Tangen & Fielding-Barnsley, 2007). Aynı zamanda yaşam becerileri artmakta, hoş duygular üretmekte, ilişkiler geliştirmekte ve bitkilere arkadaş olmakta, yeni bilgi edinmekte, meyve ve sebzelerin aromasını ve lezzetini deneyimlemekte, sağlığı iyileştirmekte ve doğayla bağlantıyı artırmaktadır (Chang ve ark., 2016).

Geleneksel sınıf tabanlı yöntemleri kullanmaya göre fen müfredatlarının bir parçası olarak okul bahçeciliği etkinliklerine katılmak fen bilgisi başarısını da arttırmaktadır (Klemmer, 2002). Bir okul bahçesinin bakımı, çocuklar için için sorumluluk geliştirmede önemli bir rol oynamanın yanında (Hellinger ve ark., 2022), çocukların bahçecilik ve tarıma yönelik tutumları ve bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olmaktadır (Ambusaidi ve ark., 2018). Okul bahçesi tabanlı programlar yerel çiftçiler veya toplum bahçeleriyle ilişkiler veya ortaklıklar kurmalı veya öğrencilere ve ailelerine yerel olarak yetiştirilen ürünleri teşvik etmeyi, böylece meyve ve sebze maruz kalmayı sağlamalı ve bu tür alımı teşvik etme potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı da hedeflemelidir (Chan ve ark., 2022). Resmi olmayan tarımsal bilgi tarım ile uğraşan aileler gibi çok sayıda kaynaktan edinilebilir ve ancak edinilen bu bilgiler yanlış bilgiler de olabilir. Resmi eğitim yoluyla çocuklarda tarımsal okuryazarlığı geliştirmek kritik öneme sahiptir. Bu nedenle tarımsal açıdan okuryazar gençler yetiştirmenin yenilikçi yollarını bulunmalıdır (Cosby ve ark., 2022). Aile ve eğitimin diğer paydaşlarının da araştırmalara dahil edilmesi ve farklı disiplinlerle işbirliği yapılmasının okul bahçeciliğinin başarısını arttıracığı söylenebilir.

Sürdürülebilir kalkınma, artan çevre kirliliği, nüfus artışı, yenilenemeyen doğal kaynakların tükenmesi ve sosyal eşitsizlikler gibi küreselleşmiş dünyanın karşı karşıya olduğu birçok zorluğa odaklanmaktadır (Kahriman-Pamuk ve ark., 2019). Sürdürülebilir kalkınma konusu yaşamımızda her zaman yeri olacak bir konu olduğu için (Özderinç ve ark., 2022) okul bahçeciliği alanında olan verilerden hareket ederek gelecekte karşılaşılabilecek durumlar ve yapılacak araştırmaların yönü hakkında tahminde bulunmayı sağlayacak, gelecekte olabilecek durumlar ve yapılabilecek araştırmalar için önlemler alınabilmesini ve öneriler geliştirilebilmesini sağlayacaktır. Bu kapsamda çalışmalarda tercih edilen Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının dağılımı incelenmiş olup en çok 03-Sağlık ve Kaliteli Yaşam (%60) olduğu görülmüştür.

Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının içinde üçüncü amaç, sağlıklı yaşamı garanti altına almak ve her yaşta herkes için refahı arttırmak ile ilgili olup sürdürülebilir kalkınma amaçlarının birçok çeşidinden etkilenmektedir. Örneğin, açlık, yoksulluk ve sanitasyon eksikliği olan bir dünyada İyi Sağlık ve Refaha ulaşmayı hayal etmek zor olabilmekte, sorumlu tüketim, barış ve adalet ve sürdürülebilir ortamların olmadığı bir dünyada aklıktan, yoksulluktan ve hijyenden uzak bir dünyaya ulaşmayı da hayal etmek zor olabilmektedir (Weeks ve ark., 2023). Bu noktada sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi için yaşamı bir bütün olarak düşünmek gerekmektedir. Etrafımızda gerçekleşen çevresel olayların toplumsal etkisi ve ekonomik sonuçları da dikkate alınmalıdır. Bu da ancak eğitim süreçlerine adapte edilmesi ve öğretimin bu yönde şekillenmesi ile mümkündür (Tosun & Gökçe, 2023).

Sağlık ve refahın, insanların sosyal ve ekonomik alanlarda ve üretimde daha iyi gelişmesini sağlayan diğer hedeflerle bağlantısı, okul bahçeciliğinin, çocukların sağlığını geliştirme noktasında, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi bakımından önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Ohly ve arkadaşları (2016)

da okul bahçelerinin öğrenci sağlığı ve refahı üzerinde nasıl bir etki oluşturacağına ilişkin beklentiler daha ayrıntılı olarak ele alındığında, bahçe programlarının etkisinin artırılabilirliğini vurgulamıştır.

Mary ve arkadaşları (2020) tarımsal eğitim, araştırma ve hizmetler, tarımsal su ve tarım politikasını destekleyen yardım girişlerinin çocuk bodurluğunu azaltmada etkili olduğu bulmuştur. Kahriman-Pamuk ve arkadaşları (2019) ise erken çocukluk eğitiminde sürdürülebilirlik için temel eğitim ilkelerini, değerlerini ve uygulamalarını bütünleştirmenin gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler için önemli olduğunu ifade etmiştir. Makale ile çocukların sağlıklı büyümeleri ve gelişimlerinin desteklenmesi için okullarda yapılacak tarım uygulamaları ile ilgili yapılacak desteklere dikkat çekilerek temel oluşturması beklenmektedir.

## Öneriler

Yenilikçi uygulamalar olarak görülen okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmaların gelişim sürecinin tespit edilmesi ve erken çocukluk eğitimi ve çocuk gelişimi bağlamında tartışılmasının amaçlandığı bu araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Okul bahçelerinin belli bölümlerinin tarım uygulamaları için ayrılması için çalışmalar yapılması,
- Tüm kademelerdeki müfredata okullarda yapılabilecek tarım uygulamalarının entegre edilmesi,
- Eğitim ile ilgili iç ve dış olmak üzere tüm paydaşlara okul bahçeciliği ile ilgili eğitimler verilmesi,
- Okul bahçelerinde tarım uygulamaları ile ilgili araştırma ve disiplinler arası projelerin planlanması ve uygulanması,
- Yapılacak araştırmalarda farklı ülkelerle doğru işbirliklerinin yapılması,
- Okullarda tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması için kongre, çalıştay benzeri akademik faaliyetlerin uluslararası işbirlikleri ile düzenlenmesi önerilebilir.

## Beyan

7th International Anatolian Agriculture, Food, Environment and Biology Congress (2024)'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

### Yazar Katkısı

*Burçin Aysu:* Veri toplama, araştırma, resmi analiz ve orijinal taslağın yazılması, Dergi yayın süreci takibi

*Oğulcan Aral:* Veri toplama, araştırma, resmi analiz ve orijinal taslağın yazılması

*Neriman Aral:* Veri toplama, araştırma, resmi analiz ve orijinal taslağın yazılması

## Kaynaklar

- Ambusaidi, A., Al-Yahyai, R., Taylor, N., & Taylor, S. (2018). Introducing school gardens to the Omani context: A preliminary study with Grade 7 classes. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14, 1043-1055. DOI10.12973/ejmste/80859
- Bento, G., & Costa, J. A. (2018). Outdoor play as a mean to achieve educational goals-a case study in a Portuguese day-care group. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18(4), 289-302. DOI10.1080/14729679.2018.1443483



- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *The journal of environmental education*, 40(2), 15-38. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.2.15-38>
- BMC Public Health. (2024). Retrieved from <https://authors.bmj.com> adresinden edinilmiştir. Erişim tarihi: 06.11.2024
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., Köklü, N. (2014). Sosyal Bilimler için İstatistik. Ankara: Pegem
- Chan, C. L., Tan, P. Y., & Gong, Y. Y. (2022). Evaluating the impacts of school garden-based programmes on diet and nutrition-related knowledge, attitudes and practices among the school children: a systematic review. *BMC Public Health*, 22(1), 1251. DOI10.1186/s12889-022-13587-x
- Chang, Y. Y., Su, W. C., Tang, I. C., & Chang, C. Y. (2016). Exploring the benefits of school gardening for children in Taiwan and identifying the factors influencing these benefits. *HortTechnology*, 26(6), 783-792. DOI10.21273/HORTTECH03074-16
- Cosby, A., Manning, J., Power, D., & Harreveld, B. (2022). New decade, same concerns: A systematic review of agricultural literacy of school students. *Education sciences*, 12(4), 235. DOI10.3390/educsci12040235
- Davis, J. N., Spaniol, M. R., & Somerset, S. (2015). Sustainance and sustainability: maximizing the impact of school gardens on health outcomes. *Public health nutrition*, 18(13), 2358-2367. DOI10.1017/S1368980015000221
- Evans, A., Ranjit, N., Rutledge, R., Medina, J., Jennings, R., Smiley, A., ... & Hoelscher, D. (2012). Exposure to multiple components of a garden-based intervention for middle school students increases fruit and vegetable consumption. *Health promotion practice*, 13(5), 608-616. <https://doi.org/10.1177/1524839910390357>
- Hellinger, F., Benkowitz, D., & Lindemann-Matthies, P. (2022). Do radishes and carrots grow in a bunch? Students' knowledge about the growth of food plants and their ideas of a school garden design. *Education Sciences*, 12(5), 299. DOI10.3390/educsci12050299
- Holloway, T. P., Dalton, L., Hughes, R., Jayasinghe, S., Patterson, K. A., Murray, S., ... & Ahuja, K. D. (2023). School gardening and health and well-being of school-aged children: A realist synthesis. *Nutrients*, 15(5), 1190. DOI10.3390/nu15051190
- Kahriman-Pamuk, D., Uzun, N. B., Yıldız, T. G., & Haktanır, G. (2019). Reliability of indicators measuring early childhood education for sustainability: a study in Turkey using generalizability theory. *International Journal of Early Childhood*, 51, 193-206. <https://doi.org/10.1007/s13158-019-00243-6>
- Klemmer, C. D. (2002). *Growing minds: The effect of school gardening programs on the science achievement of elementary students*. Texas A&M University. DOI10.21273/HORTTECH.15.3.0448
- Isopescu, D. N., Diaconu, C. M., & Baciu, I. R. (2019). Implementation of Outdoor Education in Romanian Educational System. In *EDULEARN19: 11<sup>TH</sup> International Conference On Education And New Learning Technologies*. Bildiri Kitabı (pp. 3545-3552). IATED.
- Mary, S., Shaw, K., Colen, L., & y Paloma, S. G. (2020). Does agricultural aid reduce child stunting?. *World development*, 130, 104951.
- McHugh, T., Litchfield, C., Pearson, E., & Le Busque, B. (2023). The relationship between parental knowledge, attitudes, and behaviour: Australian primary school-aged children and nature experiences. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, (Early Access) 1-18. DOI10.1080/14729679.2023.2220837
- Moffatt, L. (2016). Start with a seedling: Uncovering the kindergarten language and literacy curriculum one leaf at a time. *Language and Literacy*, 18(3), 89-105.
- National Research Council, Division on Earth, Life Studies, Board on Life Sciences, Committee on a Leadership Summit to Effect Change in Teaching, & Learning. (2009). *Transforming agricultural education for a changing world*. ISBN: 0-309-13222-3. USA.: National Academies Press.
- Ohly, H., Gentry, S., Wigglesworth, R., Bethel, A., Lovell, R., & Garside, R. (2016). A systematic review of the health and well-being impacts of school gardening: synthesis of quantitative and qualitative evidence. *BMC Public Health*, 16, 1-36. DOI10.1186/s12889-016-2941-0
- Osborne, L. P. (2023). Children's outdoor activities in the inner suburbs of Brisbane, Australia. *Children & Society*, 37(2), 502-523. DOI10.1111/chso.12608
- Ozturk, Y., & Ozer, Z. (2022). Outdoor play activities and outdoor environment of early childhood education in Turkey: a qualitative meta-synthesis. *Early Child Development and Care*, 192(11), 1752-1767. DOI10.1080/03004430.2021.1932865
- Özertinç, F., Kızılay, E., & Hamalnosmanoğlu, M. (2022). Eğitimde Sürdürülebilir Kalkınma ile ilgili yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 33-51. <https://doi.org/10.38122/ased.976188>
- Rockwell, E. (2020). The multiple logics of school gardening: a 'return to nature' or 'love of labour'?. *History of Education*, 49(4), 536-552. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2020.1771778>
- Rochira, A., Tedesco, D., Ubiali, A., Fantini, M. P., & Gori, D. (2020). School gardening activities aimed at obesity prevention improve body mass index and waist circumference parameters in school-aged children: a systematic review and meta-analysis. *Childhood Obesity*, 16(3), 154-173. DOI10.1089/chi.2019.0253
- Tangen, D., & Fielding-Barnsley, R. (2007). Environmental education in a culturally diverse school. *Australian Journal of Environmental Education*, 23, 23-30. DOI10.1017/S0814062600000689
- Tosun, A., & Gökçe, N. (2023). BİSEM coğrafya dersi öğretim programının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 6(5), 1240-1253. DOI:10.5281/zenodo.10446247
- Weeks, W. B., Weinstein, J. N., & Lavista, J. M. (2023). All Sustainable Development Goals Support Good Health and Well-Being. *International Journal of Public Health*, 68, 1606901. <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1606901>