

İncir Araştırmalarındaki Eğilimler ve Yönelimler: Bibliyometrik Bir Değerlendirme

Güven YILDIRIM¹

Ferit ÇOBANOĞLU^{2*}

^{1,2}Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın/TÜRKİYE

¹<https://orcid.org/0009-0008-0523-9471>

²<https://orcid.org/0000-0002-7706-2993>

*Corresponding author (Sorumlu yazar): ferit.cobanoglu@adu.edu.tr

Received (Geliş tarihi):28.04.2025

Accepted (Kabul tarihi):19.06.2025

ÖZ: İncir Türkiye ve dünya geneli tarımsal üretim ve ticaretinde önemli bir paya sahip olup, yapılan akademik çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılması, mevcut durumun ortaya konması ve geleceğe dönük çıkarımlar için önem taşımaktadır. Bu araştırmada, 28 Nisan 2025 tarihinde Web of Science (WoS) - Core Collection veri tabanında, “fig*” AND “Ficus carica*” (incir) anahtar kelimelerini içeren bir tarama gerçekleştirilmiştir. Yapılan arama sonucunda 1599 kayıt elde edilmiştir. Veri setinin incelenmesinde betimsel analiz ve bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz sürecinde VOSviewer 1.6.20 yazılımından, betimsel içerik analizi aşamasında ise WoS veri tabanındaki Analyze Results sekmesinden yararlanılmıştır. Çalışmada ortak yazar analizi, ortak kelime analizi ve atıf analizi yöntemleri uygulanmıştır. Araştırma bulguları, incir konusunda yapılan çalışmaların daha çok Akdeniz bölgesinde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. İncir üretimi ve ticaretinin yoğun olarak yapıldığı Akdeniz havzasında, bilimsel çalışmaların da geliştiği belirlenmiştir. Bu durum aslında beklenen bir olgu olarak açıklanabilir. İncir üretimi ve ticareti, dünya genelinde Akdeniz bölgesinde yoğunluk kazanırken, bu sürecin beraberinde getirdiği tarımsal üretim, ticaret ve pazarlama sorunları, bilimsel çalışmaların da yapılmasını sağlamıştır. Türkiye başta olmak üzere, İsrail, İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz, Fas gibi ülkelerde çalışmaların oldukça fazla ve nitelikli olduğu ifade edilebilir. Amerika Birleşik Devletleri’nde de incir üretimi ve ticaretinin belirli düzeyde gelişmiş olması, bilimsel çalışmaları da geliştirdiği ifade edilebilir. Çalışmaların daha çok incir hastalık ve zararlıları, yetiştirme ve ıslah, incir döllemesinde eşsiz bir öneme sahip olan incir arıcığının yaşam döngüsü, hasat, hasat sonrası kurutma ve depolama süreçleri, incir meyvelerinin antioksidan içeriği ve diğer gıda bilimi konularında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Sonuç olarak Türkiye’nin sahip olduğu incir üretim, ticaret ve bilim arenasındaki başarısını sürdürmesi ve daha da geliştirmesi için tüm paydaşlar arasındaki var olan işbirliği olanakları daha da geliştirilmelidir. Fon kaynakları geniş, hedefli ve güdümlü proje olanaklarının iyileştirilmesi faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İncir, Ficus carica, bibliyometrik analiz, Akdeniz Havzası.

Trends and Patterns in Fig Research: A Bibliometric Perspective

ABSTRACT: Figs hold a significant position in both Türkiye’s and the global agricultural production and trade. Conducting a bibliometric analysis of academic studies on this subject is crucial for revealing the current state of research and providing insights for future directions. In this study, a search was conducted in the Web of Science (WoS) - Core Collection database on April 28, 2025, using the keywords “fig*” AND “Ficus carica*”. As a result of the search, 1,599 records were retrieved. Descriptive analysis and bibliometric analysis methods were employed to examine the dataset. For the bibliometric analysis, the software VOSviewer version 1.6.20 was utilized, while the Analyze Results feature of the WoS database was used for the descriptive content analysis. In the study, co-authorship analysis, co-word analysis, and citation analysis techniques were applied. The research findings indicate that studies on figs are predominantly concentrated in the Mediterranean region. This reflects a parallel between the intensity of fig production and trade in the Mediterranean basin and the corresponding concentration of scientific research in the area. Such a pattern is, in fact, an expected phenomenon. As fig production and trade are largely centered in the Mediterranean globally, this has naturally led to increased scholarly interest in associated issues such as agricultural production, trade dynamics, and marketing challenges. It can be stated that countries such as Türkiye, Israel, Italy, France, Spain, Portugal, and Morocco have produced a substantial volume of high-quality research on this subject. It is anticipated that the development of fig production and trade, to a certain extent, in the United States has also contributed to the advancement of scientific research in this field. It has been determined that the majority of the studies have focused on fig diseases and pests, cultivation and breeding practices, the life cycle of the fig wasp—which plays a unique and essential role in fig pollination—as well as harvest, post-harvest drying and storage processes, the antioxidant content of fig fruits, and other topics related to food science. In conclusion, for Türkiye to maintain and further enhance its success in fig production, trade, and scientific research, it is essential to strengthen existing collaboration among all stakeholders. Additionally, improving access to broad, targeted, and mission-oriented funding opportunities would be highly beneficial.

Keywords: Fig, Ficus carica, bibliometric analysis, Mediterranean Basin.

GİRİŞ

İncir ağacı (*Ficus carica* L.), *Ficus* cinsine ait Akdeniz dağılımına sahip tek türdür. Tropikal yağmur ormanlarında incirler, ekosistemlerdeki temel rolleri nedeniyle kilit türler olarak kabul edilir; meyveleri yıl boyunca böcekler, kuşlar ve diğer hayvanlar için besin sağlar. Bu konuda en önemli uzmanlardan biri olan Condit (1964), *Ficus*'u bitki krallığının olağanüstü bir üyesi olarak tanımlamıştır. Çünkü bu cins, yaprak döken ve herdem yeşil ağaçlar, çalılar, tırmanıcılar, sarmaşıklar, epifit, yarı epifit ve litofit türler gibi aşırı çeşitlilikte bitki formlarını içerir. Bir diğer dikkat çekici özellik, bitki türü ile tozlayıcı yaban arıları arasındaki yakın simbiyotik ilişkidir; bu, bitki-böcek arasındaki üreme karşılıklı bağımlılığının en iyi bilinen örneklerinden birini sunar. *Ficus* türlerinin tozlayıcıları, Hymenoptera takımına ait Agaonidae familyasından simbiyotik yaban arılarıdır. Bu simbiyoz oldukça özelleşmiştir; türlerin çoğu, yalnızca tek bir spesifik agaonid yaban arısı tarafından tozlanır. Yalnızca birkaç durumda, bir incir türü iki yaban arısı türüne ev sahipliği yapar veya bir yaban arısı, yakından ilişkili birkaç *Ficus* türünü tozlar (Falistocco, 2020).

İncir (*Ficus carica* L.), insanlar tarafından kültüre alınan en eski meyve türlerinden biri olup, Güneybatı Asya ve Akdeniz kökenlidir. İncir, antik çağlardan bu yana sağlık ve refah ile ilişkilendirilmiştir. Lif, potasyum, kalsiyum ve demir açısından zengin olmasının yanı sıra; vitaminler, amino asitler ve antioksidanlar bakımından da önemli bir kaynaktır. Son yıllarda artan tüketim talebi, incir üretiminin Meksika, Brezilya, Hindistan ve Çin gibi yeni ülkelere kaymasına neden olmuştur. Ancak, incir yetiştiriciliği zorlu bir süreçtir. İncir, meyve gelişimi ve olgunlaşma dönemlerinde hem zararlı böcekler ve hastalıklara hem de abiyotik stres kaynaklı zararlanmalara karşı hassastır. Ayrıca, narin bir meyve olması nedeniyle karmaşık hasat sonrası işlemler gerektirmekte ve iklim değişikliği üretim üzerinde ilave tehditler oluşturmaktadır (Aksoy ve Flaishman, 2022).

Ficus carica, yani incir, Anadolu kökenli en eski tarımsal bitkilerden biridir. İnsan sağlığına faydalı olan bu değerli meyve ürünü, vitaminler, mineraller, koruyucu bileşikler ve insan diyetinde yüksek karbonhidrat içeriği barındırır. Bu nedenle, incir meyvesi, insan tüketimi için işlevsel bir gıda olarak değerlendirilebilir.

Türkiye incir üretimi ve ihracatı bakımından dünya genelinde lider konumdadır. Ülkede birçok aile, geçim kaynağı olarak incir tarımıyla meşgul olmakta ve gelirlerinin tamamını bu üründen sağlamaktadır (Çalışkan ve Dalkılıç, 2022).

İncir yalnızca taze ve kuru formda doğrudan tüketilmemekte; aynı zamanda reçel, tatlı, pestil gibi gıda ürünlerine işlenmekte ve çeşitli yemeklerde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, incir kozmetik endüstrisinde de değerlendirilmekte olup, bu yönüyle de ekonomik katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, incir üretimi Türkiye'nin tarımsal ekonomisine önemli düzeyde katma değer sunmaktadır. Kuru incir olarak Sarılop, taze incir olarak Bursa Siyahı çeşitlerinin favori çeşitler olduğu ifade edilmelidir. Elbette bazı erkenci ve geç olgunlaşan çeşitlerin yanı sıra halk arasında ilek denilen erkek incir çeşitleri açısından da ülkemiz oldukça geniş bir biyolojik çeşitliliğe ve ekonomik potansiyele sahiptir (Işın ve ark., 2004; Çobanoğlu ve ark., 2005; Özen ve ark., 2007; Ayar, 2018; Çakan, 2020; Çobanoğlu ve ark., 2022; Ozkul ve ark., 2022; Ertan ve Arıkan, 2023; Çukur ve Çukur, 2024; Kargıcak, 2025).

Yüksek kalitede sofralık ve kurutmalık incir üretimi için, çeşit seçimi, ekolojik koşullar, arazi seçimi, dikim aralıkları, budama işlemleri, gübre uygulamaları, toprak yönetimi, sulama teknikleri, ilekleme süreçleri, hastalık ve zararlılarla mücadele çalışmaları hem sofralık hem de kurutmalık incir kalite standartlarının belirlenmesinde ortak parametreler olduğu belirtilmektedir. Hasat ve depolama süreçleri, kurutma, ayıklama ve depolama işlemleri ile kuru incirde aflatoxin oluşumu önemli kriterler olarak değerlendirilmektedir (Aksoy, 1991; Özen ve ark., 2007; Meyvacı ve ark., 2010; Tutmuş ve ark., 2012; Göçmez ve Seferoğlu 2014).

Dünya geneli ve özellikle Türkiye'de taze ve kuru incir üretimine yönelik olarak, fidan üretiminden bahçe tesisine, taze ve kuru olarak iç ve dış pazarlara yapılan ticaret, bunları işleyen, pazarlayan tarıma dayalı sanayi kuruluşları, laboratuvarlar, sertifikasyon kuruluşlarının faaliyetleri, çiftçiler, araçlar, depocular, işleyiciler, işleme tesislerinde istihdam edilen işçiler gibi birçok parametre incelendiğinde, sektörün önemli bir ekonomik büyüklüğe sahip olduğu ifade edilebilir. Bunun yanında Dumanoglu ve Özerden (2025) tarafından da belirtildiği gibi dikenli incir bitkisinin (*Opuntia ficus-indica* L.) kültürel miras bağlamında ele

alınarak, üretim hacminin artırılmasının önemi üzerinde durulmuştur. Koşinil (*Dactylopius coccus* Costa) böceğinden elde edilen doğal boyar maddenin değeri öne çıkarılmış ve bu iki tarımsal unsurun kullanıldığı bölgelerde sürdürülen kültürel mirasın, turizm perspektifinden taşıdığı önem vurgulanmıştır.

Diğer taraftan incirler, çeşitli yapısal özelliklere sahip biyoaktif fitokimyasalların zengin kaynaklarıdır. İncirde bulunan bazı fenolik bileşikler, bu meyvede karakteristik biyoaktif maddeler olup, doğada nadir bulunur ve güçlü antioksidan, antidiyabetik, antikanser, antienflamatuar, immünomodülatör ve nöroprotektif etkiler gösterir. Şekerler, organik asitler, kumarinler ve prenile fenolik bileşikler, çeşit seçimi için belirleyici kimyasal işaretleyiciler olabilir (Konak ve ark., 2015; Yang ve ark., 2023).

Bibliyometrik analiz, matematiksel ve istatistiksel yöntemler (örneğin algoritmalar, yazılım araçları vb.) kullanılarak gerçekleştirilen bir değerlendirme sürecidir. Bu süreçte; i) belirli bir araştırma disiplinine ait unsurların (yayınlar, yazarlar, dergiler, anahtar kelimeler, ülkeler, kurumlar vb.) "performans" ölçütleri temelinde ölçülmesi, sınıflandırılması ve sıralanması yoluyla analiz edilmesi ve ii) ele alınan konu bağlamında bilimsel iletişimi temsil eden entelektüel, kavramsal ve sosyal yapının, "haritalama" teknikleriyle görselleştirilmesi amaçlanmaktadır (Öztürk ve Gürler, 2022).

Geleneksel literatür incelemeleri, sınırlı sayıda çalışmayı ayrıntılı bir şekilde analiz etmeye odaklanırken, bibliyometrik araştırmalar, yüzlerce hatta binlerce yayını kapsayan geniş bir literatürü daha yüzeysel ancak bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirme imkânı sağlar. Bu özelliğiyle bibliyometrik analizler, geleneksel literatür taramaları ve içerik analizleri için yönlendirici bir zemin oluşturabilir. Nitekim bibliyometrik yöntemler sayesinde, bir araştırma alanının mevcut yapısı, önde gelen çalışmalar, teoriler, bu alanı şekillendiren yazarlar ve yayınevleri arasındaki ilişkiler ortaya konulabilir. Elde edilen bulgular, araştırma alanının entelektüel çerçevesini haritalandırarak daha derinlemesine incelenmesi gereken alt konuları belirleme olanağı sunar. Bu tür konular, geleneksel literatür incelemeleri ve içerik analizleriyle detaylı bir şekilde ele alınabilir. Bu bağlamda, bibliyometrik analizlerin geleneksel yöntemlerin yerine geçmekten

çok, onları destekleyici ve tamamlayıcı bir rol üstlendiği belirtilebilir (Zubik ve Cater, 2015).

Performans analizleri, bilimsel aktörlerin üretkenlik ve katkılarına dair çeşitli bulgular sunabilse de bu aktörler arasındaki ilişkiler, etkileşimler veya iş birliği düzeyleri hakkında bilgi sağlamamaktadır (Öztürk, 2021). Dolayısıyla, yalnızca performans analiziyle bir araştırma alanının yapısını ve temel dinamiklerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymak mümkün değildir. Bu bağlamda, bilimsel alan haritalama, yazarlar, çalışmalar, dergiler, kavramlar/anahtar kelimeler, kurumlar, ülkeler ve atıflar gibi bilimsel unsurlar arasındaki çok yönlü etkileşimleri inceleyerek, araştırma alanının bütüncül bir yapısını ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır (Van Eck ve Waltman, 2010). Diğer bir deyişle, bilimsel alan haritalama, bilimsel unsurlar arasındaki ilişki ve iş birliği ağlarını görselleştirmeye yönelik bir yöntem olarak tanımlanabilir (Block ve Fisch, 2020). Bu doğrultuda, alan haritalama sürecinde yürütülen analizler, esasen bir ağ çıkarımı (network extraction) süreci olarak nitelendirilebilir (Öztürk ve Gürler, 2022). Kısaca, bilimsel alan haritalama, belirli bir araştırma alanında yer alan yazarlar, kavramlar (anahtar kelimeler) ve atıflar (çalışmalar, dergiler veya yazarlar kapsamında) arasındaki ilişki ve etkileşimlerin mekânsal (spatial) bir düzlemde temsil edilmesini ifade eder (Block and Fisch, 2020).

Bilimsel alan haritalama süreci, temel olarak "analiz" ve "görselleştirme" olmak üzere iki ana aşamanın bütüncül bir şekilde uygulanmasıyla gerçekleştirilir (Boyack ve Klavans, 2014). Analiz aşamasında, yazarlar, anahtar kelimeler, yayınlar ve dergiler gibi çeşitli bibliyometrik unsurlar arasındaki benzerlik matrisleri ve ilişkiyel bağlantılar hesaplanır. Görselleştirme aşamasında ise bu unsurlar arasındaki ilişki ve iş birliği ağları, grafiksel bir formatta sunularak anlamlı ve yorumlanabilir yapılar haline dönüştürülür (Öztürk, 2021).

İncirin kültüre alınması, üretimi ve ticareti, tarihsel olarak oldukça eskidir. Türkiye kuru ve taze incir üretim ve ticaretinde dünya genelinde ilk sırada bulunmaktadır. Sahip olduğu dişi ve erkek incir gen kaynağı zenginliğinin yanı sıra Sarılop incir çeşidi kurutmalık, Bursa Siyahı incir çeşidi ise sofralık-taze incir üretim ve ticaretinde ülkemizi lider aktör konumuna getiren incir çeşitleridir. Söz konusu üstünlüğün sürdürülebilmesi ve daha da iyileştirilmesi

için incir konusunda yapılan akademik çalışmaların tarihsel gelişiminin de incelenmesi, mevcut durumun ortaya konması ve gelecekte yapılacak çalışmaların ve eğilimlerin ortaya konması açısından oldukça önemli görülmektedir. Bu sebeple, incir konusunda yapılan akademik çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılması, çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır.

Yapılan literatür taramalarına göre ulusal ve uluslararası düzeyde incir konusunda genel anlamda ve teknik, ekonomik, sosyal olarak yapılmış herhangi bir bibliyometrik çalışmaya rastlanmamıştır. Söz konusu çalışmanın, Türkiye ve Akdeniz genelinde önemli bir tarımsal ürün konumunda olan incir konusunda yapılmış olan araştırmaların ve odaklanmış oldukları konuların belirli ölçüde açıklanmasını sağladığı için önemli bir boşluğu kapatacağı öngörülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, VOSviewer yazılımı (Van Eck and Waltman, 2014) kullanılarak, “incir” ve “*Ficus carica*” terimlerini kapsayan akademik yayınların bibliyometrik analizi yürütülmüştür. Araştırma kapsamında ortak yazar analizi, ortak kelime analizi ve atıf analizi yapılmıştır. Bu amaçla, Web of Science (WoS) veri tabanı tercih edilmiş ve tarama işlemleri, “Documents” menüsünde bulunan Web of Science Core Collection veri tabanı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Tüm sürümler (editions) ve tüm alanlar (all fields) seçenekleri seçilerek, geniş kapsamlı bir literatür taraması tamamlanmıştır.

Tırnak işareti (“ ”) kullanılmadan gerçekleştirilen aramalarda, yazılan terimlere benzer veya yakın içerikli kayıtlar da sonuçlara eklenebilmektedir. Bu nedenle, arama hassasiyetini artırmak için anahtar kelimeler çift tırnak içine alınarak belirtilmiştir. Bununla birlikte, terimlerin farklı eklerle kullanılabileceği durumlarda, kelimenin başına veya sonuna yıldız (*) karakteri eklenmiştir. Bu yöntemle, ilgili terimin çeşitli türevlerini içeren sonuçlara ulaşılması sağlanmıştır. Yıldız işareti, bulunduğu konumdan önce veya sonra gelebilecek tüm ekleri kapsayacak şekilde arama sonuçlarını genişletmektedir. Ayrıca, birden fazla arama teriminin aynı anda geçtiği kayıtları elde etmek amacıyla AND operatörü kullanılmıştır (Öztürk ve Gürler, 2022).

Bu çalışmada, 28 Nisan 2025 tarihinde Web of Science (WoS) Core Collection veri tabanında, “fig*”

AND “*Ficus carica*” anahtar kelimelerini kapsayan bir tarama yapılmış ve toplam 1599 yayın kaydı elde edilmiştir. Bu veri seti, bibliyometrik analiz uygulamalarına uygun bir formatta dışa aktarılmıştır.

Veri aktarımı sırasında, sonuçların listelendiği ekrandaki Export menüsünden, VOSviewer yazılımıyla uyumlu olan Tab Delimited File formatı seçilmiştir. WoS platformu, her sayfada en fazla 500 kayıt görüntüleme olanağı sağladığından, Record Options bölümünde “All Records on Page” seçeneği işaretlenmiş ve sonuçlar 1–500, 501–1000, 1001–1500 ve 1501–1599 şeklinde dört ayrı grup olarak dışa aktarılmıştır. Aynı ekranda, Record Content kısmında “Full Record and Cited References” seçeneği belirtilmiş ve Export komutuyla dosyalar uygun klasörlere kaydedilmiştir.

Veri setinin sistematik bir şekilde derlenmesi sürecinde, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) akış şeması rehber olarak kullanılmıştır (Page ve ark., 2021; Köse, 2024). Analiz aşamasında, bibliyometrik değerlendirmeler için VOSviewer 1.6.20 yazılımı, betimsel içerik analizleri için ise WoS platformundaki Analyze Results modülü tercih edilmiştir. Metin dosyası (txt) formatında elde edilen veriler, daha sonra Excel ortamına aktarılmıştır.

Bu çalışmada, bibliyometrik analiz ve betimsel analiz olmak üzere iki temel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz yöntemi, önceki bölümlerde detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Betimsel analiz ise, belirli bir temaya odaklanan akademik çalışmaların genel eğilimlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen sistematik incelemeleri ifade eder (Çalık ve Sözbilir, 2014; Dinçer, 2018; Pollock ve Berge, 2018). Bu yöntemde, seçilen konuya ilişkin bilimsel yayınlar belirli kriterlere göre kategorize edilerek, alandaki yönelimlerin ortaya çıkarılması sağlanmakta ve ilgili paydaşlara rehber bir çerçeve sunulmaktadır (Suri ve Clarke, 2009).

Bu çalışmada, bibliyometrik analizlerin yürütülmesi için VOSviewer 1.6.20 yazılımı tercih edilmiştir. VOSviewer, ağ tabanlı veri yapılarını temel alarak haritalar oluşturmak ve bu yapıları görselleştirmek için tasarlanmış bir ağ analizi aracıdır (Van Eck and Waltman, 2014). Bu kapsamda, araştırma, ortak yazar analizi, ortak kelime analizi, atıf analizi, kaynakça eşleşmesi ve ortak atıf analizi gibi bibliyometrik

göstergelere odaklanmıştır. VOSviewer yazılımı, analiz sonuçlarının yorumlanmasını kolaylaştırmak amacıyla üç ana görselleştirme seçeneği sunar: (i) Ağ Görselleştirme (Network Visualization): Elemanlar (yazar, kelime, dergi vb.) arasındaki ilişkilerin bağlantı hatlarıyla gösterildiği harita türüdür. (ii) Katman Görselleştirme (Overlay Visualization): Zaman, yayın yılı veya atıf sayısı gibi nicel özelliklerin analiz unsurları üzerinde renk geçişleriyle gösterildiği harita türüdür. (iii) Yoğunluk Görselleştirme (Density Visualization): Belirli kavramların, yazarların ya da çalışmaların yoğunlaştığı alanları gösteren ve sık kullanılan unsurların daha parlak renklerle vurgulandığı bir harita türüdür. Ancak katman görselleştirme seçeneği, VOSviewer tarafından ortak atıf analizlerinde desteklenmemektedir (Öztürk ve Gürler, 2022).

Bu araştırmada, VOSviewer yazılımının görselleştirme (visualization) özelliği yoğun bir şekilde kullanılmıştır.

Bu süreçte, “Ölçek (Scale)” ve “Ağırlıklar (Weights)” gibi yapılandırma ayarları önemli rol oynamaktadır. “Ölçek” ayarı, sağa veya sola kaydırılarak düzenlenebilir ve böylece ana ekranın boyutları ayarlanabilir. Haritadaki unsurların büyüklüğünün hangi kritere göre belirleneceği ise “Ağırlıklar (Weights)” seçeneği ile tanımlanır. Ağırlıklar başlığı altında yer alan parametreler, uygulanan analiz türüne ve görselleştirme yöntemine göre çeşitlilik gösterebilir. Örneğin, Ortak-Atıf analizinden elde edilen ağ görselinde, çalışmaların etiket boyutları, ilgili çalışmaların aldığı atıf sayısına veya toplam bağlantı gücüne bağlı olarak belirlenebilirken; Ortak-Kelime analizinden üretilen ağ görselinde, kelimelerin etiket boyutları, toplam bağlantı gücüne ya da kelimelerin kullanım sıklığına göre ayarlanabilir. Bu nedenle, analizlerden elde edilen haritalardaki unsurların boyutları, gerçekleştirilen analizin içeriğine bağlı olarak farklılık gösterir. Bu farklılıklar aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 1) (Öztürk ve Gürler, 2022).

Çizelge 1. Farklı analiz türlerine göre ağırlık seçenekleri.

Table 1. Weight options by different types of analysis.

	Analiz Türleri					
	Ortak-Yazar (Co-Authorship)		Ortak-Kelime (Co-Word/Co-Occurrence)	Atıf (Citation)	Kaynakça Eşleşmesi (Bibliographic Coupling)	Ortak-Atıf (Co-Citation)
Ağırlık (Weights) Seçenekleri*	Bağlantılar	Bağlantılar	Bağlantılar	Bağlantılar	Bağlantılar	Bağlantılar
	Toplam Bağlantı Gücü	Toplam Bağlantı Gücü	Toplam Bağlantı Gücü	Atıflar	Toplam Bağlantı Gücü	Toplam Bağlantı Gücü
	<i>Çalışmalar</i>	<i>Kullanılma</i>	<i>Atıflar</i>	<i>Atıflar</i>	<i>Atıflar</i>	<i>Atıflar</i>
	Atıflar	Sıklığı	Normalleştirilmiş Atıflar	Normalleştirilmiş Atıflar	Normalleştirilmiş Atıflar	Normalleştirilmiş Atıflar

*İtalik olarak yazılar parametreler ilgili analiz türünde varsayılan olarak gelmektedir.

Bibliyometrik analizlerde kullanılan çeşitli yazılımlar, incelenen alana ilişkin yayınlar (atıf yapan veya yapılan), dergiler, yazarlar, ülkeler, kurumlar ya da anahtar kelimeler gibi unsurları farklı algoritmalar yoluyla gruplandırmaktadır. Bu algoritmaların matematiksel temelleri (Öztürk ve Gürler, 2022), bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur. Bu doğrultuda, yalnızca VOSviewer’da uygulanan kümeleme yöntemi ve haritalarda oluşturulan kümelerin yorumlanma şekline ilişkin temel bir açıklama sunulmuştur.

Analizlerden üretilen haritalardaki kümeler; atıf bağlantılarına (doğrudan atıf, kaynakça eşleşmesi veya ortak-atıf), metinsel benzerliklere (ortak-kelime), sosyal ağlar ve iş birliklerine (ortak-yazar) veya bu

unsurların bir kombinasyonuna dayalı olarak oluşturulmaktadır (Subelj ve ark., 2016). Birbirine yüksek derecede benzerlik gösteren, yani ilişki düzeyi güçlü olan ögeler, haritalarda birbirine yakın konumlandırılır ve aynı renk altında gruplar halinde temsil edilir. Bu, kümeleme yaklaşımının temel prensibini oluşturur. Diğer bir ifadeyle, VOSviewer, ögeleri gruplandırmak için farklı renkler ve haritadaki dairelerin konumlarını kullanır. Yüksek benzerliğe sahip ögeler birbirine yakın yerleştirilirken, düşük benzerlik gösteren ögeler ise birbirinden daha uzak konumlara yerleştirilir (Van Eck and Waltman, 2014). Bu şekilde, bir küme, birbiriyle sıkı sıkıya bağlantılı dairelerin oluşturduğu bir topluluk olarak tanımlanabilir. Varsayılan olarak, ağ haritasındaki her

daire (öge) bir kümeye atanır ve bir kümenin büyüklüğü, o kümeye dahil edilen dairelerin (öğelerin) sayısına bağlıdır. Örneğin, daha büyük kümeler, daha fazla daireyi (ögeyi) içerir (Öztürk ve Gürler, 2022).

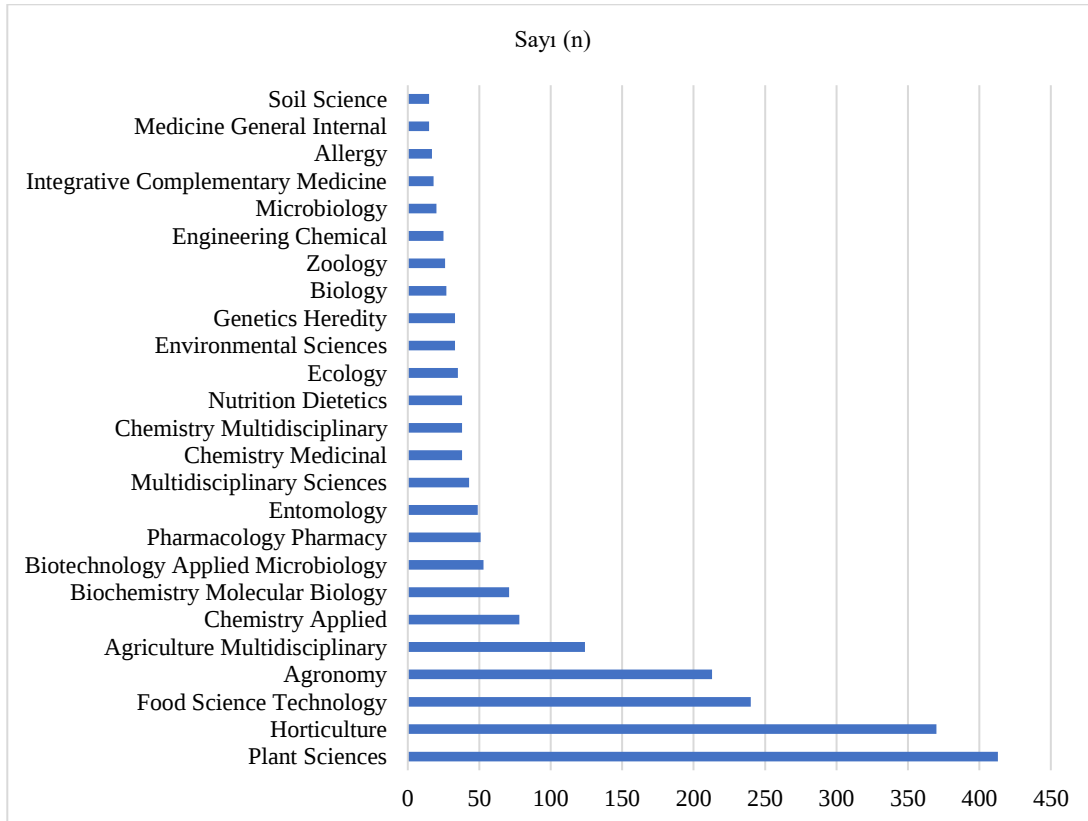
Haritada öğelerin kaç farklı küme altında gruplandırılacağı, VOSviewer’ın temel aldığı algoritmalar tarafından belirlenmektedir. Genellikle, programın varsayılan olarak önerdiği küme sayısı tercih edilmektedir. Bununla birlikte, araştırmacı, kendi değerlendirmelerine dayanarak programda çeşitli düzenlemeler gerçekleştirebilir. Bu nedenle, araştırmacının incelenen alana kapsamlı bir şekilde hakim olması kritik bir öneme sahiptir (Öztürk ve Gürler, 2022). Bu çalışmada, VOSviewer’ın varsayılan ayarları kullanılmıştır.

Araştırma, ikincil veri kaynaklarına dayandığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

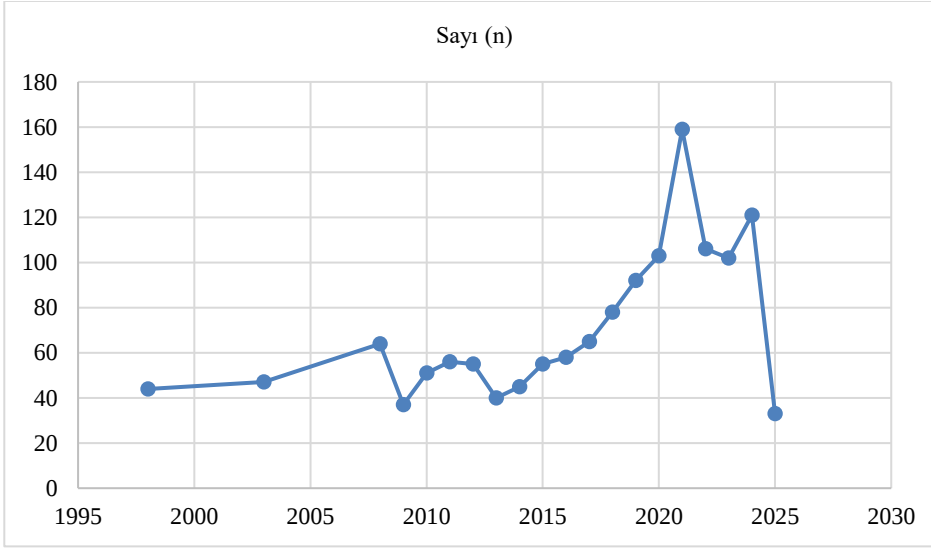
BULGULAR VE TARTIŞMA

Betimsel Analiz

Betimleyici istatistik çıkarımlar çerçevesinde, WoS kategorisine göre, ilgili arama terimleri olan “incir” ve “*Ficus carica*” kelimelerini birlikte içeren 1599 çalışmanın bulunduğu başlıca dergiler aşağıda belirtilmiştir (Şekil 1). Plants and Science, Horticulture, Food Science Technology, Agronomy, Agriculture Multidisciplinary isimli dergilerin ilgili anahtar kelimeleri içeren en fazla yayınların yapıldığı dergilerdir. İlgili anahtar kelimeleri içeren çalışmaların 2015 yılından itibaren istikrarlı bir şekilde artarken, 2020-2023 arasında en yüksek düzeye çıktığı belirlenmiştir (Şekil 2). İncelenen 1599 çalışmanın çoğunluğunu (yaklaşık %90) araştırma makalesi oluştururken, bu grubu derleme makaleler, konferans bildirileri, kitap bölümü gibi eserler oluşturmaktadır. “Fig” ve “*Ficus carica*” kelimelerini içeren, atıf sayısı en yüksek olan çalışmaların dağılımı aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 2).



Şekil 1. İncir ve *Ficus carica* terimlerini içeren çalışmaların bulunduğu başlıca dergilerin dağılımı (%).
Figure 1. Distribution of major journals including fig and *Ficus carica* (%).



Şekil 2. Yıllara göre incir ve *Ficus carica* terimlerini içeren çalışmalar (n).

Figure 2. The studies including fig and *Ficus carica* by years (n).

Çizelge 2. Atıf sayısı en yüksek olan başlıca çalışmalar.

Table 2. Major studies with the highest number of citations.

Çalışmanın adı/Title	Yazarlar/Authors	Dergi/Journal	Atıfsayısı/Citations (n)
New Fusarium species and combinations within the <i>Gibberella fujikuroi</i> species complex	Nirenberg, H.I., O'Donnell, K.	Mycologia, 1998. 90 (3): 434-458	411
Antioxidant activities and anthocyanin content of fresh fruits of common fig (<i>Ficus carica</i> L.)	Solomon, A., Golubowicz, S., Yablowicz, Z., Grossman, S., Bergman, M., Gottlieb, H.E., Altman, A., Kerem, Z., Flaishman, M.A.	Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2006. 54 (20): 7717-7723	406
How to be a fig wasp	Weiblen, G.D.	Annual Review of Entomology, 2002. 47: 299-330	371
Influence of the drying conditions on the drying constants and moisture diffusivity during the thin-layer drying of figs	Babalıs, S.J., Belessiotis, V.G.	Journal of Food Engineering, 2004. 65 (3): 449-458	326
Survey of crop losses in response to phytoparasitic nematodes in the United States for 1994	Koenning, S.R., Overstreet, C., Noling, J.W., Donald, P.A., Becker, J.O., Fortnum, B.A.	Journal of Nematology, 1999. 31 (4): 587-618	276
Phenolic acids and flavonoids of fig fruit (<i>Ficus carica</i> L.) in the northern Mediterranean region	Veberic, R., Colaric, M., Stampar, F.	Food Chemistry, 2008. 106 (1): 153-157	231
Phloem mobility of boron is species dependent: Evidence for phloem mobility in sorbitol-rich species	Brown, P.H., Hu, H.N.	Annals of Botany, 1996. 77 (5): 497-505	222
Early domesticated fig in the Jordan Valley	Kislev, M.E., Hartmann, A., Bar-Yosef, O.	Science, 2006. 312 (5778): 1372-1374	218
Regulation of fig (<i>Ficus carica</i> L.) fruit color: Metabolomic and transcriptomic analyses of the flavonoid biosynthetic pathway	Wang, Z.R., Cui, Y.Y., Vainstein, A., Chen, S.W., Ma, H.Q.	Frontiers in Plant Science, 2017. 8 (1990).	197
The stability of the symbiosis between dioecious figs and their pollinators - a study of <i>Ficus carica</i> L. and <i>Blastophaga psenes</i> L.	Kjellberg, F., Gouyon, P.H., Ibrahim, M., Raymond, M., Valdeyron, G.	Evolution, 1987. 41 (4): 693-704	185

İncir konusunda ekonomik ve sosyal boyutuna odaklanmış ve atıf sayısı en yüksek olan çalışmalar aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 3). Bu kapsamda yapılmış olan çalışmaların, görel olarak önemli olduğu öngörülmekle birlikte, diğer bilim alanlarında yapılan çalışmalara göre, daha az atıf aldığı ifade edilebilir.

Çizelge 3. İncirin ekonomik ve sosyal boyutuna odaklanan başlıca çalışmalar.

Table 3. Key studies with focusing on the economic and social dimensions of the fig.

Çalışmanın adı/Title	Yazarlar/Authors	Dergi/Journal	Atıf sayısı/Citations (n)
Early domesticated fig in the Jordan Valley	Kislev, M.E., Hartmann, A., Bar-Yosef, O.	Science, 2006. 312 (5778): 1372-1374.	219
The fig: Overview of an ancient fruit	Stover, E., Aradhya, M., Ferguson, L., Crisosto, C.H.	Hortscience, 2007. 42 (5): 1083-1087.	95
Fruit Domestication in the Near East	Abbo, S., Gopher, A., Lev-Yadun, S., Edited by Janick, J.	Plant Breeding Reviews, 2016. 39, 325-377.	22
Some significant results of the research-work in Turkey on fig	Aksoy, U., Balci, B., Can, H.Z., Hepaksoy, S., Edited by Corrales, M.L., Garcia, M. J. B.	Proceedings of the 2nd International Symposium on Fig, 2003. Acta Horticulturae, 605, 173-181.	17
Future of fig production in Turkey	Uzundumlu, A.S., Oksuz, M. E., Kurtoglu, S.	Journal of Tekirdag Agriculture Faculty, 15(2): 138-146.	13
Ancient and modern occurrences of common fig (<i>Ficus carica</i> L.) in the British Isles	Dickson, J. H., Dickson, C.	Quaternary Science Reviews, 15(5-6): 623-633.	7
Organic fig production in Turkey	Altindisli, A., Ertem, A., Edited by Aksoy, U., Ferguson, L., Hepaksoy, S.	First International Symposium on Fig. Acta Horticulturae, 480: 227-232.	4
A general study of commercial dried fig production in the Big Meander Valley of Turkey	Bülbül, S., Atil, H., Hepaksoy, S., Edited by Aksoy, U., Ferguson, L., Hepaksoy, S.	First International Symposium on Fig. Acta Horticulturae, 480: 317-320.	2
An evaluation of dried fig production and marketing in turkey from dried fig exportation standpoint	Isin, F., Cukur, T., Armagan, G. Edited by Corrales, M.L., Garcia, M. J. B.	Proceedings of the 2nd International Symposium on Fig, Acta Horticulturae, 605: 183-189.	1
Farmers' perception on fig (<i>Ficus carica</i>) cultivation in southwest Bangladesh	Ara, R ., Khan, S. A. K. U., Islam, M. M. Edited by Siripanich, J., Warrington, I., Nissen, R. J.	III Asian Horticultural Congress (AHC2020), Acta Horticulturae, 1312: 523-529.	0

Bibliyometrik Analiz

Çalışmanın bu bölümünde bibliyometrik analiz sonuçları yapılmış ve değerlendirilmiştir.

Ortak Yazar Analizi (Co-Authorship Analysis)

Ortak-Yazar analizinde, veri setindeki yayınların yazarları, yazarların bağlı olduğu kurumlar ve yazarların bulunduğu ülkeler arasındaki iş birliği ağları

belirlenmeye çalışılmaktadır (Glanzel ve Schubert, 2006; Han ve ark., 2014; Ponomariov ve Boardman, 2016; Wang ve ark., 2014; Yan ve Güns, 2014; Kahraman, 2024). Ortak yazarlık, araştırma alanlarının entelektüel yapılarından çok, sosyal ağları incelemek için güçlü sosyal bağları ortaya koymaktadır (Zubik ve Cater, 2015).

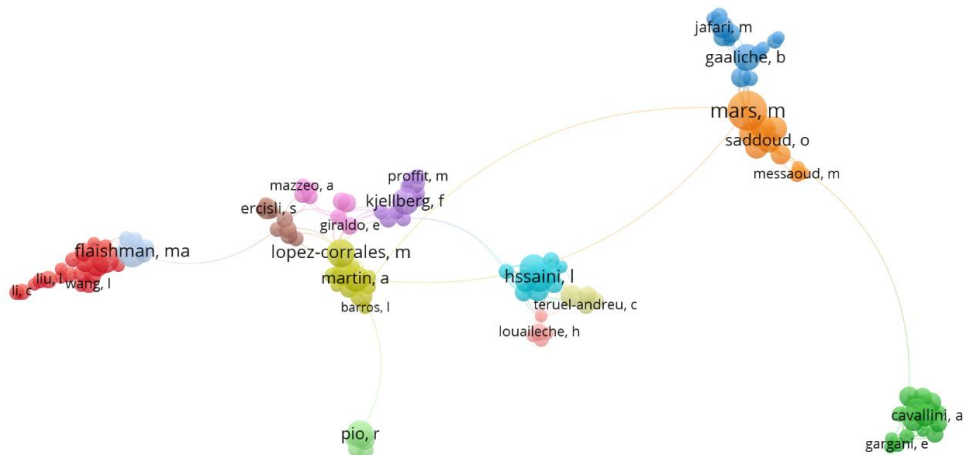
Ortak yazar analizinde analiz türü ortak yazarlık, analiz birimi yazarlar olarak seçilmiştir. Bir yazarın minimum çalışma sayısı 5, bir yazarın minimum atıf sayısı 1 olarak seçilmiştir. 4825 yazardan 185'inin bu değerleri karşıladığı ve bu 185 yazarın birbirleri ile farklı düzeyde de olsa ilişki içinde olduğu görülmektedir (Şekil 3). En çok çalışma yapan, diğer bir ifade ile başlıca üretken yazarların dağılımının yanısıra diğer

yazarlar ile etkileşimi yüksek olan yazarlar aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 4). Ağ görselleştirmesi 126 birim, 13 küme, 387 bağlantı ve 1671 toplam bağlantı gücü ile gerçekleşmiştir. Çalışma sayısı en yüksek yazarlar; Mars, M., Aksoy, U. ve Flaishman, M.A. iken bağlantı gücü en yüksek olan yazarların ise bu sıralamadan biraz daha farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Çizelge 4. Yazarlar bağlamında ortak yazarlık analizi.

Table 4. Co-authorship analysis in the context of authors.

Çalışmayı yapan yazar/Authors	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection	Çalışmayı yapan yazar/Authors	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection
Mars, M.	41	762	112	Martin, A.	18	348	62
Aksoy, U.	26	291	24	Chatti, K.	17	316	78
Flaishman, M.A.	24	946	49	Elbeaino, T.	16	275	12
Hssani, I.	23	233	98	Saddoud, O.	15	314	77
Ma, H.	22	612	64	Trifi, M.	15	314	77
Razouk, R.	21	233	92	Salhi-Hannachi, A.	15	235	72
Lopez-Corrales, M.	21	247	60	Serradilla, M.J.	15	203	44
Gaaliche, M.	20	338	45	Hanine, H.	14	185	70
Pio, R.	20	139	30	Hernandez, F.	14	285	48
Leonel, S.	20	81	22	Chen, S.	14	419	43
Kjellberg, F.	19	1049	33	Pereira, C.	14	393	43



Şekil 3. Ortak yazar analizi yazarlık bağlamında ağ haritası.

Figure 3. Co-author analysis in the context of authorship network map.

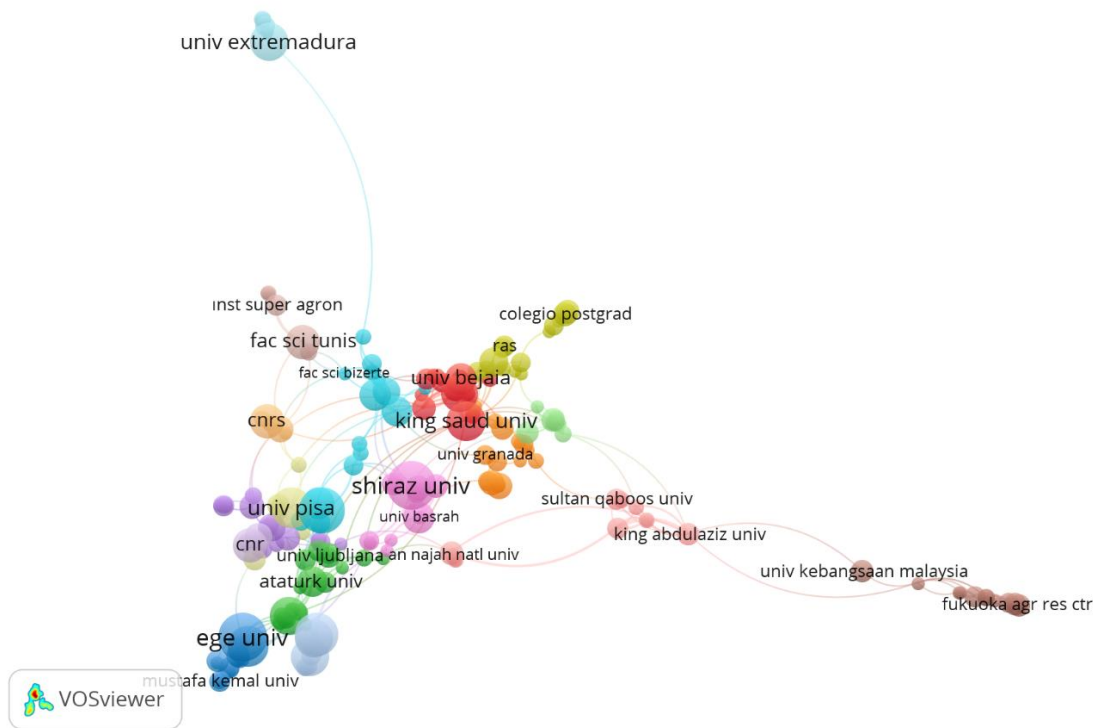
Ortak yazar analizinde analiz türü ortak yazarlık, analiz birimi kurumlar olarak seçilmiştir. Bir kuruma ait minimum çalışma sayısı 3, bir kurumun minimum alıntı sayısı 1 olarak seçilmiştir. 1642 kurumun, 273'ünün belirlenmiş olan eşik değerleri aştığı belirlenmiştir. Seçilen kurum sayısı 273 olarak belirlenmiştir (Çizelge 5) (Şekil 4). Ağ görselleştirmesi 126 birim, 13 küme, 387 bağlantı ve 1671 toplam

bağlantı gücü ile gerçekleşmiştir. Çalışmanın bu aşamasında araştırma konularını içeren çalışmaları yapan kurumların başında Türkiye'den Ege Üniversitesi gelmektedir. Bunun yanında, Çin, İran, İsrail, Fransa, İspanya ve İtalya gibi ülkelerde bulunan kurumlarda da görece olarak fazla sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir.

Çizelge 5. Kurumlar bağlamında ortak yazarlık analizi.

Table 5. Co-authorship analysis in the context of organizations.

Çalışmayı yapan kurum/Affiliation	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı /Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection	Çalışmayı yapan kurum/Affiliation	Çalışma sayısı /Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection
Ege Univ.	37	364	14	Natl. Inst. Agr. Res. INRA	21	227	43
Shiraz Univ	36	433	22	Univ. of Fed Layras	20	127	7
Univ. of Calif. Davis	32	775	9	CNRS	18	677	17
Agr. Res. Org.	29	1083	29	CNR	18	317	12
Univ. of Pisa	26	216	12	Fac. Sci. Tunis	18	390	11
Adnan Menderes Univ.	25	146	12	Univ. Bari Aldo Moro	16	130	13
King Saud Univ	24	243	29	Univ.Estadual Paulista	16	92	13
Hebrew Univ. of Jerusalem	23	1190	25	Islamic Azad Univ.	16	427	12
Univ. of Extremadura	23	445	25	Univ. of Sousse	16	208	8
China Agr. Univ.	23	491	16	Univ. of Bejaia	15	203	8
Akdeniz Univ.	22	207	11	Ataturk Univ.	14	190	14



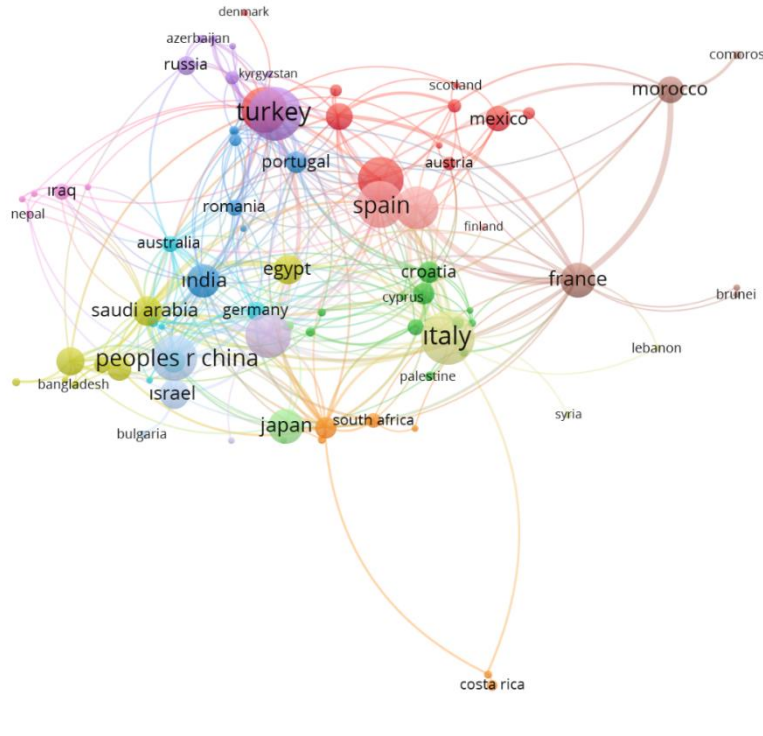
Şekil 4. Ortak yazar analizi kurumlar bağlamında ağ haritası.
Figure 4. Co-author analysis in the context of organizations network map.

Ortak yazar analizinde analiz türü olarak ortak yazarlık, analiz birimi olarak ülkeler seçilmiştir. Bir ülkeye ait minimum çalışma sayısı 1, bir ülkenin minimum atıf sayısı 1 olarak seçilmiştir. 91 ülkenin 89'unun belirlenmiş olan eşik değerleri aştığı belirlenmiştir. Böylelikle seçilen ülke sayısı 89 olarak belirlenmiştir (Çizelge 6) (Şekil 5). İtalya, Türkiye, İspanya,

Brezilya, ABD, Çin, İran, Tunus, Fransa, Japonya, Hindistan, Suudi Arabistan, İsrail gibi ülkeler ilk sıralarda gelmektedir. Hatta ülkemiz yazım farklılığından dolayı iki kez geçmiştir. İkinci durumda da dikkate alındığında, ülkemizin ortak yazarlık konusunda oldukça iyi bir konumda olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 6. Ülkeler bağlamında ortak yazarlık analizi.
Table 6. Co-authorship analysis in the context of countries.

Çalışmanın yapıldığı ülke /Country	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection	Çalışmanın yapıldığı ülke/Country	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection
İtalya	159	2038	68	Suudi Arabistan	50	676	79
Türkiye	159	2451	23	İsrail	50	2022	25
İspanya	123	2295	73	Mısır	48	590	34
Brezilya	112	772	19	Malezya	44	536	23
ABD	111	4263	64	Fas	40	457	31
Çin	111	2116	46	Cezayir	40	607	30
İran	111	1635	46	Meksika	38	407	11
Tunus	102	1666	58	Türkiye	31	55	10
Fransa	67	1800	68	Pakistan	29	384	30
Japonya	67	887	9	İngiltere	27	364	41
Hindistan	61	1330	38	Hırvatistan	27	240	27



Şekil 5. Ortak yazar analizi ülkeler bağlamında ağ haritası.
Figure 5. Co-author analysis in the context of countries network map.

Ortak Kelime Analizi (Co-Word/Co-Occurrence Analysis)

Ortak-Kelime analizi, bir araştırma disiplininde yer alan yayınların başlık, özet ve anahtar kelimelerinde kullanılan terimlerin sıklığını ve bu terimler arasındaki ilişki ağlarını ortaya çıkarmaktadır (Callon ve ark., 1991; Molinillo ve ark., 2016; Su ve Lee, 2010). Farklı makalelerde iki anahtar kelimenin aynı yayında yer alması, bu kelimeler arasındaki ilişkinin bir göstergesidir. Bu yöntem, bir araştırma alanındaki alt temaların tanımlanmasını da olanaklı hale getirir. Analizin temel varsayımı, kelimelerin yayınlarda birlikte yer alma sıklığının ve bu kelimelerin temsil ettiği anlamların birbirine yakın olduğudur (Hu and Zhang, 2015).

VOSviewer yazılımında ortak-kelime analizi için, bir anahtar kelimenin minimum birlikte geçme sıklığı beş olarak belirlenmiş ve görsellerin daha açık ve anlaşılır olması amacıyla bir eşik değeri uygulanmıştır. Daha sonra, program tarafından üretilen sonuçlar, anahtar kelimelerin kullanım sıklığına göre sıralanmıştır. Yazar anahtar kelimelerine dayalı olarak oluşturulan ortak-kelime analizi ağ haritası aşağıda sunulmuştur (Şekil 6) (Çizelge 7). İncirin latince ismi olan *Ficus carica* en yoğun olarak ortaya çıkan anahtar kelime olurken, antioxidant activity, figs, fruit quality, genetic diversity, quality, storage, common fig, polyphenols, volatile compounds, flavonoids, rt-pcr, phenologic compounds diğer önemli anahtar kelimeler olarak ortaya çıkmıştır.

Çizelge 7. Yazar anahtar kelimeler bağlamında ortak kelime analizi.

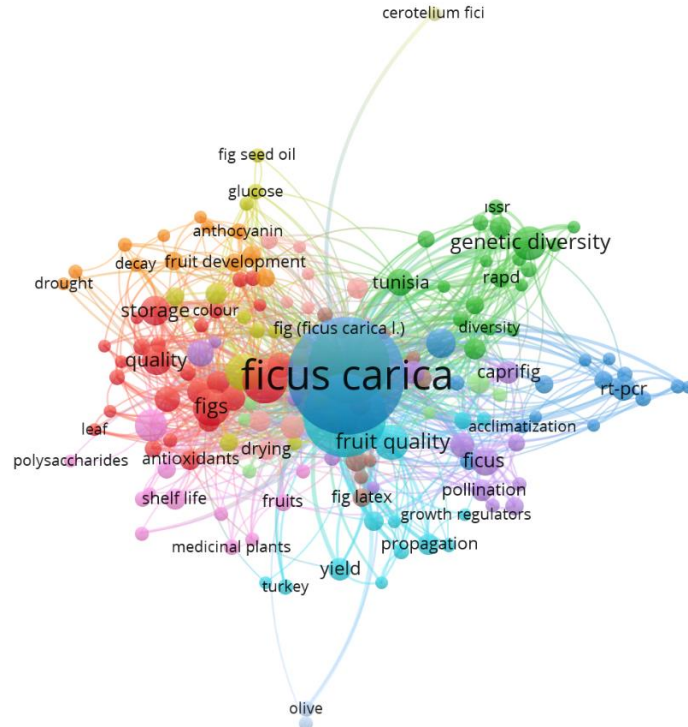
Table 7. Co-occurrence word analysis in the context of author keywords.

Anahtar word	kelime/Key	Oluşma sayısı /Number (n)	Toplam bağlantı gücü/ Total strength of connection	Anahtar word	kelime/Key	Oluşma Sayısı /Number (n)	Toplam bağlantı gücü / Total strength of connection
<i>Ficus carica</i>		402	476	common fig		26	23
fig		200	297	<i>Ficus</i>		23	39
<i>Ficus carica</i> L.		188	241	Tunisia		22	67
antioxidant activity		41	81	fig fruit		22	31
figs		39	57	Polyphenols		20	57
fruit quality		38	71	volatile compounds		19	31
genetic diversity		35	70	Flavonoids		18	48
antioxidant		33	47	rt-pcr		18	42
quality		27	55	phenoloic compounds		17	40
storage		27	48	caprifigation		17	37

Atıf Analizi (Citation Analysis)

Atıf analizinin literatürde iki farklı anlam ve amaçla kullanıldığı ifade edilmektedir (Öztürk ve Gürler, 2022). Bunlar; indirilen veri setindeki yayınlar üzerinden gerçekleştirilmekte (Van Eck and Waltman, 2020) ve indirilen veri setindeki yayınların kaynaklarına dayalı olarak yapılmaktadır (Zubik and Cater, 2015). Bu süreçte, analiz türü olarak atıf analizi seçildikten sonra, analiz birimi olarak yayınlar, dergiler, yazarlar, kurumlar ve ülkeler

belirlenebilmektedir. Bu çalışmada, sayfa sınırlamaları göz önünde bulundurularak analiz birimi olarak yalnızca yayınlar ve dergiler ele alınmıştır. İlk aşamada, yayınlar özelinde atıf analizi gerçekleştirilmiştir (Şekil 7). Bir çalışmaya ait minimum atıf sayısı eşik değeri 20 olarak belirlenmiştir. Böylelikle 1599 çalışmanın 411'inin eşik değeri karşıladığı tespit edilmiştir. Buna göre ilk sıralarda bulunan çalışmaların yazarları, atıf sayıları ve bağlantıları sırasıyla aşağıdaki gibi belirlenmiştir (Çizelge 8).

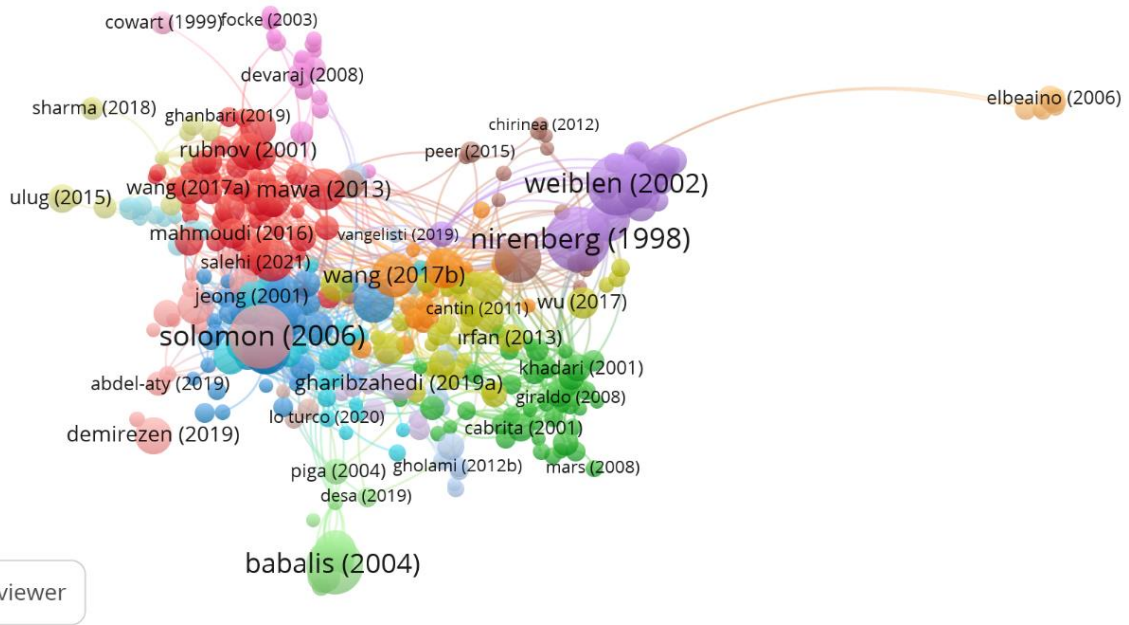


Şekil 6. Ortak kelime analizi yazar anahtar kelimeler bağlamında ağ haritası.
Figure 6. Co-occurrence word analysis in the context of author keywords.

Çizelge 8. Çalışmalar bağlamında atıf analizi.

Table 8. Citation analysis in the context of studies.

Çalışmayı yapan yazar /Author	Atıf sayısı /Citations (n)	Toplam bağlantı gücü /Total strength of connection	Çalışmayı yapan yazar /Author	Atıf sayısı /Citations (n)	Toplam bağlantı gücü /Total strength of connection
Nirenberg, 1988	411	1	Badgujar, 2014	180	42
Solomon, 2006	406	110	Chang, 2016	179	8
Weiblen, 2002	371	15	Mawa, 2013	175	14
Babalıs, 2004	326	10	Babalıs, 2006	174	6
Koenning, 1999	276	0	Slatnar, 2011	165	39
Veberic, 2008b	231	59	Flaishman, 2008	161	70
Brown, 1996	222	0	Caliskan, 2011	152	7
Kislev, 2006	218	35	Rubnov, 2001	140	32
Wang, 2017b	197	6	Anstett, 1997	136	15
Kjellberg, 1987	185	37	Demirezen, 2019	135	1



Şekil 7. Çalışmalar bağlamında atıf analizi ağ haritası.

Figure 7. Citation analysis network map in the context of studies.

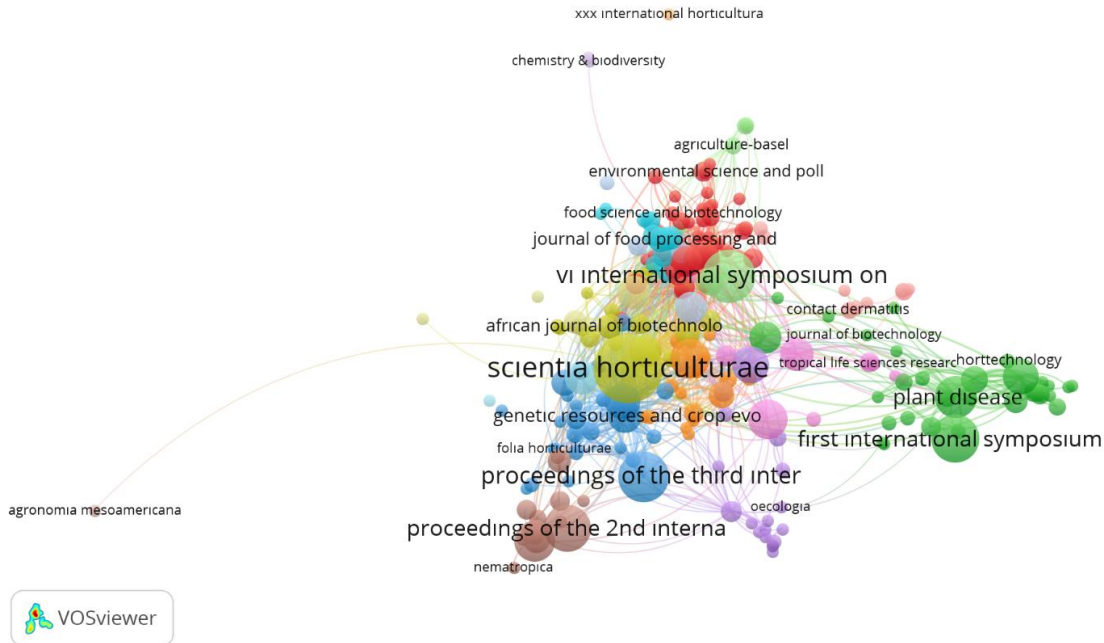
Bu kez analiz türü olarak atıf analizi seçildikten sonra analiz birimi olarak kaynaklar (dergiler) seçilmiştir (Şekil 8). Bir kaynağın (derginin) minimum çalışma sayısı 2 ve bir kaynağın (derginin) minimum atıf sayısı 1 olarak belirlenmiştir. 652 kaynağın 250'sinin eşik değeri karşılamıştır (Çizelge 9). En çok atıf alan dergilerin; Scientia Horticulturae, Journal of

Agricultural and Food Chemistry, Food Chemistry, Journal of Food Engineering, Frontiers in Plant Science, Postharvest Biology and Technology, Hortscience, Plant Disease, Journal of Functional Foods olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 9. Kaynaklar (dergiler) bağlamında atıf analizi.

Table 9. Citation analysis in the context of sources (journals).

Kaynak/Source	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/Total strength of connection	Kaynak/Source	Çalışma sayısı/Number of studies (n)	Atıf sayısı/Citations (n)	Toplam bağlantı gücü/ Total strength of connection
Scientia Horticulturae	60	1401	734	Scientific Reports	18	302	81
Journal of Agricultural and Food Chemistry	10	889	351	Journal of Nematology	2	279	0
Food Chemistry	12	855	333	First International Symposium on Fig	30	271	7
Journal of Food Engineering	6	749	37	Journal of Plant Pathology	26	260	97
Frontiers in Plant Science	20	436	131	Genetic Resources and Evolution	14	255	228
Postharvest Biology and Technology	14	408	146	Food Research International	6	253	10
Hortscience	16	374	269	Journal of the Science of Food and Agriculture	13	243	144
Plant Disease	22	330	124	Plant Foods for Human Nutrition	13	243	97
Journal of Functional Foods	3	317	64	Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine	4	229	17



Şekil 8. Kaynaklar (dergiler) bağlamında atıf analizi ağ haritası.

Figure 8. Citation analysis network map in the context of sources (journals).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, VOSviewer yazılımı kullanılarak, “incir” ve “*Ficus carica*” terimlerini kapsayan akademik yayınların bibliyometrik analizi yürütülmüştür. Araştırma kapsamında ortak yazar analizi, ortak kelime analizi ve atıf analizi yapılmıştır. Ortak kelime analizine göre ise incirin latince isimi olan *Ficus carica* en yoğun olarak ortaya çıkan anahtar kelime olurken, antioxidant activity, figs, fruit quality, genetic diversity, quality, storage, common fig, polyphenols, volatile compounds, flavonoids, rt-pcr, phenologic compounds diğer önemli anahtar kelimeler olarak ortaya çıkmıştır. En çok atıf alan dergilerin; Scientia Horticulturae, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Food Chemistry, Journal of Food Engineering, Frontiers in Plant Science, Postharvest Biology and Technology, Hortscience, Plant Disease, Journal of Functional Foods olduğu belirlenmiştir. WoS

veri tabanında, bu kapsamda ortaya çıkan çalışmaların herbiri detaylı olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre incirin daha çok teknik boyutu kapsamında yapılan çalışmaların fazla olduğu ve doğal olarak daha çok atıf aldığı belirlenmiştir. İncirin ekonomik ve sosyal boyutu üzerinde yoğunlaşan çalışmaların görece olarak daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple gelecekte yapılacak çalışmalarda, incirin ekonomik ve sosyal boyutunu içerecek anahtar kelimeler ile bibliyometrik analiz çalışmalarının genişletilebileceği değerlendirilmektedir. Bunun yanında WoS’ın dışında Scopus, Google Scholar gibi veri tabanlarında da incirin ekonomik ve sosyal boyutunda yapılmış çalışmaları inceleyen araştırmalar yapılabilir. Söz konusu araştırmanın, bu alanda yapılan ilk çalışma olduğu, izleyen süreçlerde yeni araştırma eğilim ve beklentilerini ortaya koyan çalışmalar ile geliştirilmesinin faydalı olacağı tavsiye edilmektedir.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Aksoy, U. 1991. Kuru incir üretiminde kaliteyi etkileyen faktörler. İncirde Verimlilik Paneli. Milli Prodüktivite Merkezi. Aydın.
- Aksoy, U. and M. Flaishman. 2022. Fig: from history and tradition to scientific research. p.1-10. In: M.A. Flaishman and U. Aksoy(Eds.). Advances in Fig Research and Tradition to Scientific Research. CABI.
- Ayar, A. 2018. Tescile esas Sarılop incir klonlarının verim ve meyve kalitesi yönünden incelenmesi. Doktora tezi. s. 106. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı.
- Block, J. and C. Fisch. 2020. Eight tips and questions for your bibliographic study in business and management research. Management Review Quarterly 70 (3): 307-312.
- Boyack, K. W. and R. Klavans. 2014. Creation of a highly detailed, dynamic, global model and map of science. Journal of the Association for Information Science and Technology 65 (4): 670-685.
- Çakan, V.A. 2020. Türkiye yaş incir üretimi ve kuru incir ihracatı için öngörü: ARIMA modeli yaklaşımı. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 17 (3): 357-368.
- Çalık, M. and M. Sözbilir. 2014. İçerik analizinin parametreleri. Eğitim ve Bilim, 39 (174): 33-38.
- Çalışkan, O. and Z. Dalkılıç. 2022. Ancient history and cultural heritage of *Ficus carica* in Turkey. p.1-24. In: Z. Dalkılıç (Ed.) *Ficus carica* Production, Cultivation and Uses, Nova Sciences Publishers. New York.
- Callon, M., J.P. Courtial and F. Laville. 1991. Co-word analysis as a tool for deciding the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. Scientometrics 22 (1): 155-205.
- Çobanoğlu, F., G. Armağan, H. Kocataş, B. Şahin, B. Ertan ve M. Özen. 2005. Aydın ilinde incir üretiminin önemi ve kuru incir üretim faaliyetinin ekonomik analizi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2 (2): 35-42.
- Çobanoğlu, F., H.İ. Yılmaz and S.B. Yılmaz. 2022. Production, trade and marketing of *Ficus carica* in the world. p.25-40. In : Z. Dalkılıç. (Ed.) *Ficus carica* Production, Cultivation and Uses, Nova Sciences Publishers. New York.
- Condit, I. J. 1964. Cytological studies in the genus *Ficus*. III. Chromosome numbers in sixty-two species. Madroño 17:153-155.
- Çukur, F. ve T. Çukur. 2024. Türkiye incir üretiminin trend analiziyle incelenmesi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi 13 (1): 43-51.
- Dinçer, S. 2018. Content analysis in scientific research: Meta-analysis, meta-synthesis, and descriptive content analysis. Bartın University Journal of Faculty of Education, 7 (1): 176-190.
- Dumanoğlu, Z. ve S.T. Özerden. 2025. Dikenli incir (*Opuntia ficus-indica* L.) ve köşinil’in (*Dactylopius coccus* Costa) somut olmayan kültürel miras kapsamında bölgesel turizme katkıları. Bahçe 54 (Özel Sayı 1): 485-490.
- Ertan, E. ve E.O. Arıkan. 2023. Farklı organik gübre ve toprak iyileştiricilerinin kuru incir meyvelerinde şeker fraksiyonlarının değişimi üzerine bir araştırma. Program Kodu: 1002, Proje No. 2220406, s. Ekim 2023, Ankara.
- Falistocco, E. 2020. The millenary history of the fig tree (*Ficus carica* L.). Advances in Agriculture, Horticulture and Entomology. 2020, 05. AAHE-130.

- Glanzel, W. and A. Schubert. 2006. Analyzing scientific networks through co-authorship. pp. 257-276. In H.F. Moed, W. Glänzel, U. Schmoch. (Eds.). Handbook of Quantitative Science and Technology Research Springer.
- Göçmez, A. ve H.G. Seferoğlu. 2014. Sofralık ve kurutmalık incir kalite kriterleri ve kaliteyi etkileyen faktörler. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi 1: 98-108.
- Han, P., J. Shi, X. Li, D. Wang, S. Shen and X. Su. 2014. International collaboration in LIS: Global trends and networks at the country and institutional level. Scientometrics 98: 53-72.
- Hu, J. and Y. Zhang. 2015. Research patterns and trends of recommendation system in China using co-word analysis. Information Processing & Management 51 (4): 329-339.
- Işın, F., T. Çukur, G. Armağan ve F. Çobanoğlu. 2004. Dünya Ticaret Örgütü anlaşmaları çerçevesinde Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği ve olası tam üyelik açısından Türkiye kuru ve taze incir dış satım olanakları üzerine bir araştırma. Aydın Güçbirliği Yayınları. No:1. Aydın.
- Kahraman, N. 2024. E-devlet başlığı ile yayınlanan makalelerin VosViewer ile bibliyometrik bir analizi. Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi 2 (1): 141-162.
- Kargıcak, M.A. 2025. Sarılop incir çeşidinde yüksek sıcaklık ve kuraklık stresi ile bazı uygulamaların fizyolojik ve morfolojik özellikler üzerine etkisi. Doktora tezi. s. 181. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı.
- Konak, R., İ. Köseoğlu and A. Yemenicioğlu. 2015. Effects of different drying methods on phenolic content, antioxidant capacity and general characteristics of selected dark colored Turkish fig cultivars. V International Symposium on Fig 1173. p.335-340. 31.08.2015.
- Köse, S. 2024. Akademik liyakat: VOSviewer ile bibliyometrik bir haritalama analizi ve içerik analizi. Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi 10 (22): 156-176.
- Meyvacı, K.B., F. Sen and U. Aksoy. 2010. Optimization of magnesium phosphide treatment used to control major dried fig storage pests. Horticulture Environment and Biotechnology 51 (1): 33-38.
- Molinillo, S., Y. Ekinci, G. Whyatt, N. Occhiocupo and M. Stone. 2016. Private label management, insights and research directions. pp. 1-27. In Gómez-Suarez, and Martínez-Ruiz (Eds.). Handbook of Research on Strategic Retailing of Private Label Products in a Recovering Economy IGI Global.
- Özen, M., F. Çobanoğlu, H. Kocataş, N. Tan, B. Ertan, B. Şahin, R. Konak, Ö. Doğan, E. Tutmuş, İ. Köseoğlu, N. Şahin ve R. Özkan. 2007. İncir yetiştiriciliği. s.145. T.C Tarım ve Köyişleri Bakanlığı TAGEM Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. İncirliova, Aydın.
- Ozkul, M., M. Ozkul, M. Ozen, A., Belge, and D. Mutlu. 2022. Phenological development stages and effective temperature. Total demand in Bursa Siyahı fig variety. ISPEC Journal of Agricultural Science 6 (2): 260-271.
- Öztürk, O. 2021. Bibliometric review of resource dependence theory literature: An overview. Management Review Quarterly 71: 525-552.
- Öztürk, O. ve G. Gürler. 2022. Bir literatür incelemesi aracı olarak bibliyometrik analiz. 3. Basım, Yayın No: 613, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ekim 2022.
- Page, M.J., J.E. McKenzie, P.M. Bossuyt, I. Boutron, T.C. Hoffmann, C.D. Mulrow, , ... and D. Moher. 2021. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. The BMJ 372 (71): 1-9.
- Pollock, A. and E. Berge. 2018. How to do a systematic review. International Journal of Stroke 13 (2): 138-156.
- Ponomarev, B. and C. Boardman. 2016. What is co-authorship? Scientometrics 109 (3): 1939-1963.
- Su, H.N. and P.C. Lee. 2010. Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: A first look at journal papers in technology foresight. Scientometrics 85 (1): 65-79.
- Subelj, L., N.J. Van Eck and L. Waltman. 2016. Clustering scientific publications based on citation relations: A systematic comparison of different methods. PLOS ONE 11 (4): e0154404.
- Suri, H. and D. Clarke. 2009. Advancements in research synthesis methods: From a methodologically inclusive perspective. Review of Educational Research 79 (1): 395-430.
- Tutmuş, E., Ö. Doğan, M. Özen, N. Tan, B. Şahin, B. Ertan. 2012. Bazı incir çeşitlerinin Rosellinia kök çürüklüğü etmeni *Rosellinia necatrix* Prill.'e duyarlılık düzeylerinin saptanması. Bitki Koruma Bülteni 52 (1): 111-117.
- Van Eck, N.J. and L. Waltman 2020. VOSviewer Manual Version 1.6.16.
- Van Eck, N.J. and L. Waltman, L. 2010. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics 84: 523-538.
- Van Eck, N.J. and L. Waltman. 2014. Visualizing bibliometric networks. pp. 285-320. In: Y. Ding, R. Rousseau, D. Wolfram (Eds). Measuring Scholarly Impact Springer.
- Wang, X., R. Li, S. Ren, D. Zhu, M. Huang and P. Qiu. 2014. Collaboration network and pattern analysis: Case study of dye-sensitized solar cells. Scientometrics 98 (3): 1745-1762.
- Yan, E. and R. Guns. 2014. Predicting and recommending collaborations: An author-, institution- and country-level analysis. Journal of Informetrics 8 (2): 295-309.
- Yang, Q., Y. Liu, Y. Guo, Y. Jiang, L. Wen and B. Yang. 2023. New insights of fig (*Ficus carica* L.) as a potential function food. Trends in Food Science 140: 104146.
- Zubik, I. and T. Cater. 2015. Bibliometric methods in management and organization. Organizational Research Methods, 18(3): 429-472.