



2024, 13 (3), 1192-1218 | Araştırma Makalesi

## Tarım & Gıda Pazarlamasında KOBİ'lerin Yeni Teknolojiler (Yapay Zeka, Blokzincir, Makine Öğrenmesi ve Nesnelerin İnterneti) ile Dijital Dönüşümü ve Başarı Faktörleri

Hüseyin Fatih Atlı<sup>1</sup>

### Öz

Ülke ekonomilerinde önemli bir yer tutan küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) tedarik zinciri yapısında daha fazla yaygınlaşması karmaşık ve rekabetçi bir iş ortamında ülke ekonomilerinin gelişiminde oldukça önemlidir. Bununla birlikte KOBİ'ler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (SDG) sağlanması için önemli katkıları olabileceği gibi gıda KOBİ'leri tarım sektöründe tarımsal verimlilik üzerinde de dolaylı etkileri olabilir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve buna benzer uluslararası organizasyonlar buna yol açabilecek uygulamaları desteklemektedir. KOBİ'ler, çalışan sayısı, yıllık cirosu veya yıllık bilanço toplamı belirli bir eşğin altında olan işletmelerdir. KOBİ'ler ekonomik yaşama olumlu katkılar sağlamanın yanı sıra insanların en temel ihtiyaçları olan gıda ürünleri için gıda arzını da sağlayarak önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedirler. Rekabetçi ve karmaşık bir iş ortamında, uygun stratejilerin uygulanması KOBİ'lerin gelişimini ilerletmek için özellikle önemli bir çabadır. Bu makale, tarım & gıda pazarlamasında KOBİ'lerin yeni teknolojiler ile dijital dönüşümünü ve başarı faktörlerini analiz etmiştir. Çalışmada, Web of Science, Scopus ve Google Scholar gibi önemli veri tabanları aday gösterilerek sistematik analiz yöntemi önerilmiştir. Araştırma amacına uygun olarak doğrulanmış anahtar kelimeler kullanılarak farklı literatür platformlarından elde edilen makaleler gözden geçirilmiştir. Araştırma sonuçları, KOBİ'lerin başarı faktörlerini ve yeni teknolojileri benimsemelerinin tarım & gıda pazarlamasını da tüm yönleriyle etkileyeceğini doğrulamaktadır. Bu nedenle KOBİ'ler için stratejiler belirlenirken tüm bu faktörler de dikkate alınarak yeni teknolojilerin tüm süreçlere entegre edilmesine daha çok önem verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarımsal Pazarlama, Yapay Zeka, Blokzincir, Makine Öğrenmesi, Nesnelerin İnterneti, KOBİ

Atlı, Hüseyin Fatih (2024). Tarım & gıda pazarlamasında KOBİ'lerin yeni teknolojiler (yapay zeka, blokzincir, makine öğrenmesi ve nesnelerin interneti) ile dijital dönüşümü ve başarı faktörleri, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 13 (3), 1192-1218.

<https://doi.org/itobiad.1400182>

Geliş Tarihi	05.12.2023
Kabul Tarihi	22.07.2024
Yayın Tarihi	30.09.2024
*Bu CC BY-NC lisansı altında açık erişimli bir makedir.	



2024, 13 (3), 1192-1218 | Research Article

## Digital Transformation and Success Factors of SMEs with New Technologies (Artificial Intelligence, Blockchain, Machine Learning and Internet of Things) in Agriculture & Food Marketing

Hüseyin Fatih Atlı<sup>1</sup>

### Abstract

The greater prevalence of small and medium-sized enterprises (SMEs), which have an important place in country economies, in the supply chain structure is very important in the development of country economies in a complex and competitive business environment. However, while SMEs can make significant contributions to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs), food SMEs can also have indirect effects on agricultural productivity in the agricultural sector. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and similar international organizations support practices that may lead to this. SMEs are businesses whose number of employees, annual turnover or annual balance sheet total is below a certain threshold. In addition to making positive contributions to economic life, SMEs also fulfill an important function by providing food supply for food products, which are people's most basic needs. In a competitive and complex business environment, implementing appropriate strategies is a particularly important effort to advance the development of SMEs. This article analyzed the digital transformation and success factors of SMEs with new technologies in agriculture & food marketing. In the study, a systematic analysis method was proposed by nominating important databases such as Web of Science, Scopus and Google Scholar. Articles obtained from different literature platforms were reviewed using validated keywords in accordance with the research purpose. Research results confirm that SMEs' success factors and adoption of new technologies will affect all aspects of agriculture & food marketing. Therefore, when determining strategies for SMEs, more importance should be given to integrating new technologies into all processes, taking into account all these factors.

**Keywords:** Agricultural Marketing, Artificial Intelligence, Blockchain, Machine Learning, Internet of Things, SME

Atlı, Hüseyin Fatih (2024). Digital transformation and success factors of SMEs with new technologies (artificial intelligence, blockchain, machine learning and Internet of Things) in agriculture & food marketing, *Journal of the Human and Social Science Researches*, 13 (3), 1192-1218.  
<https://doi.org/itobiad.1400182>

Date of Submission	05.12.2023
Date of Acceptance	22.07.2024
Date of Publication	30.09.2024
*This is an open access article under the CC BY-NC license.	

<sup>1</sup> PhD., Iskenderun Technical University, Hatay, Türkiye, hfatih.atli@iste.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1397-1514

## Giriş

Bilgisayar ve iletişim teknolojisinde ortaya çıkan değişimlerin de etkisiyle ekonomide de önemli ölçüde gelişmelere neden olmaktadır (Dilek, 2016, s. 87). Ekonominin amacı aslında toplumun refahını en üst düzeye çıkarmak ve ekonomik verimliliği sağlamaktır (Dilek vd., 2018, s. 7). Verimlilik, ülkelerin veya sektörlerin büyüme ve gelişmişlik düzeyini belirlemek için kullanılan en önemli ölçütlerden biridir (Atlı, 2024a). İhracata dayalı büyümenin artırılması, ülkeler ve firmalar açısından ekonomik kalkınmanın önemli bir belirleyicisi olmuştur (Kayabasi ve Mtetwa, 2016). Dünyadaki tüm ülkelerin ekonomilerinde kilit rol oynayan KOBİ'ler, ulusal ve küresel ekonomilerin gelişiminin temelini oluşturmaktadır (Kot, 2018, s. 1). Rekabetçi bir ekonominin temel faktörlerinden biri, güçlü, uluslararası düzeyde rekabetçi bir KOBİ sektörü yaratmaktır (Koloszár, 2018, s. 27). Özelleştirilmiş yapay zeka çözümleri, KOBİ'lerin karar verme, insan kaynakları, müşteri katılımı envanter kontrolü ve siber güvenlik gibi çeşitli fonksiyonlarının verimliliğini ve etkinliğini artırmaya olanak tanır (Bhalerao vd., 2022). Bununla birlikte günümüz iş senaryosunda yapay zeka tabanlı uygulamalar hem büyük ölçekli kuruluşlar hem de KOBİ'ler için en uygun seçimlerdir. KOBİ'lerin günümüz pazarında hayatta kalabilmeleri için blokzincir tabanlı çözümlere geçmeleri kaçınılmaz ve gereklidir (Mahjoub vd., 2022). Küresel ağ ekonomisinde blokzincir, bu bağlamda önemli bir ihracat itici gücü haline gelmektedir (Rakshit vd., 2022). Gelecekteki dönüşümsel uygulamalar, büyük ölçekli kamu kimlik sistemlerini (örneğin pasaport kontrolü) ve makine öğrenimine dayalı karar almayı kapsayacaktır (Clohessy ve Acton, 2019). Ayrıca nesnelerin interneti (IoT)'nin benimsenmesiyle endüstrinin dijital dönüşümü, işletmelerin bağlantı kurması ve değer yaratması için yeni yollar sağlar (Mourtzis vd., 2016).

KOBİ'ler rekabete yönelik engeller ve yönetsel engellerle karşılaşmaktadır. Yönetsel engeller; bilgi yetersizliği, teknolojik yetersizlik, örgüt yapısı/kültürü farklılıkları ve performans ölçümü eksikliği ile işbirliği konularında ortaya çıkmaktadır. Özellikle teknoloji ve bilgi yetersizliği rekabetçilik kaybına neden olmaktadır. İşletmeler doğru bilgiye erişerek, bu şekilde belirsizliği azaltmak için en doğru kararı vermek zorundadır (Akalin ve Dilek, 2007, s. 58). Bu nedenle rekabetçi ve karmaşık bir iş ortamında, uygun stratejilerin uygulanması KOBİ'lerin gelişimini ilerletmek için özellikle önemli bir çabadır. Bu nedenle son yıllarda yapılan çalışmalar KOBİ'lere çeşitli yönleriyle daha fazla dikkat çekmektedir (Tablo 2). Gıda işletmeleri, insanlar için temel ihtiyaç olan gıda maddelerini üretmesinden dolayı imalat sanayi içinde çok önemli bir konuma sahiptir (Öztürk ve Tekin, 2020, s. 57). Gıda ürünleri açısından müşteri beklentilerindeki hızlı değişim ve çabuk bozulabilme özelliği maliyetleri ve riskleri de arttırmaktadır. Bununla birlikte gıda endüstrisindeki KOBİ'lerin salınlara karşı dayanıklılık geliştirme becerisi, gıda güvenliği açısından hayati öneme sahiptir (Ali vd., 2021, s. 94).

Ulusal gıda sistemlerinin dalgalanmalara ve şoklara dayanma kapasitesine sahip olmasını sağlamak giderek artan bir endişe kaynağıdır (Eakin vd., 2018). Tüketicilerin de gıda güvenliği konusunda güçlü endişeleri bulunmaktadır (Haskaraca vd., 2022). Ayrıca çevresel kaygılar ve olumsuz duygular, organik gıdalara yönelik tutumları ve satın alma niyetlerini etkilemektedir (Ünal vd., 2019). Türkiye'de yaşam tarzındaki önemli değişim, gıda tüketim alışkanlıklarını da değiştirmiştir (Aydın vd., 2018). Tüketiciler çoğunlukla ürün ve markalara yönelik zihinlerinde nesne özelliklerine (en iyi kalite), haz değerlerine (duyusal güzellikler) ve insanlarla etkileşimlere (referans

grubu etkisi) dayalı prestij anlamları geliştirirler (Sahin ve Nasir, 2022). Tüketiciler gıda tüketiminde marka, kalite ve besin değerlerine daha çok önem vermektedirler (Onurlubaş ve Öztürk, 2023). Değer yaratma, rekabet gücü elde etmede önemli bir rol oynamaktadır (Denktaş Şakar vd., 2018). Rekabetçi bir ortamda bireylerin satın alma kararlarını anlamak pazarlamacılar için önemlidir (Demirgüneş ve Özsaçmacı, 2016). Günümüzde gıda sektöründe yöneticiler; müşteriler ve ortaklarla kalıcı ilişkiler kurmak ve tedarik zincirinde süreç boyunca aksaklıkları önlemek için tekniklere ihtiyaç duymaktadır (Stević vd., 2023).

Mevcut literatürde olan çalışmalar incelendiğinde, KOBİ'lerin yapısı, işleyişi ve zorlukları hakkında çalışmaların sektörel olarak ele alınmadığı tespit edilmiş ve eksikliklerin olduğu ortaya konmuştur. Buna ek olarak, tüm bu hizmetlerin sistematik analiz çerçevesinde değerlendirilmesine yönelik de daha önce herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmüştür. Sistematik analiz sonucunda, bu çalışmanın tarım & gıda pazarlamasında KOBİ'lerin yeni teknolojiler (blokzincir, yapay zeka ve makine öğrenmesi) ile teknolojik dönüşümüne ve başarı faktörlerine odaklanan ilk çalışma olduğu görülmüştür. Bu da çalışmanın literatüre katkı sağlayabilecek özgün bir çalışma olduğunu göstermektedir.

Bu araştırma teoriye birçok farklı yoldan katkıda bulunmuştur. İlk olarak, önerilen çerçeve, literatürde KOBİ'lerinin işleyişi, başarı faktörlerini ve KOBİ'lerin yeni teknolojiler (blokzincir, yapay zeka ve makine öğrenmesi) ile teknolojik dönüşümünü araştıran araştırmaların eksik olmasıyla ilgili vurgulanan boşluğu ele almaktadır. Bu araştırmanın, KOBİ'lerin işletme yöneticileri ve diğer karar vericiler için yeni teknolojilerin benimsenmesinde farkındalık oluşturması düşünülmektedir. İlk olarak, uygulayıcı yöneticiler bu araştırmayı, geliştirilen kavramsal çerçeve aracılığıyla yeni teknolojilerin benimsenmesine yönelik fırsatlar ve zorluklar arasındaki ilişkiyi anlamak için bir kılavuz olarak kullanabilirler. Dahası, bu araştırmada incelenen vakalara benzer özelliklere sahip firmalar, yeni teknolojilerin benimsenmesinde tarım & gıda sektöründe yer alan benzer vakaların farkına varabilirler.

Araştırma planı şu şekilde yapılandırılmıştır: ilk olarak literatür incelemesinde KOBİ'lerin genel çerçevesi ile sistematik analiz yöntemine göre kavramlar açıklanmıştır. Kavramsal çerçeveyi özümseyebilmek için KOBİ, tarım & gıda sektörü, işleyiş, yeni teknolojiler ve başarı faktörleri hakkında bilgilere yer verilmiştir. Sonraki bölümde araştırma yöntemi ve araştırma akış süreci aşamaları ile açıklanmıştır. Daha sonra araştırma bulguları ve tartışmalara yer verilmiştir. Nihayetinde ise araştırma önerilerinin de sunulduğu sonuçlar yer almaktadır.

## **Literatür incelemesi**

Girişim; girişimcilerin toplumun ihtiyaçlarını karşılayan mal ve hizmetleri kar elde etmek için üretip satmaya yönelik organize çabasıdır (Pride vd., 2014, s. 220). Ortak hedeflere doğru çalışan bireyler aracılığıyla kar elde etmeyi amaçlayan bir organizasyon olan işletmenin hedefleri, işin türüne ve kullanılan iş stratejisine göre değişmekte ve tercih edilen stratejiden bağımsız olarak, işletmeler bir şekilde toplumun bir ihtiyacını karşılayan bir hizmet, ürün veya mal sağlamalıdır (Davis, 2016). İşletmeler dünya çapında farklı kategorilere ayrılmaktadır. Faaliyet konusu, bulunduğu sektör, piyasa değeri, yıllık satışları, şirketin sahip olduğu varlık miktarı, çalışan sayısı veya buna

benzer özellikler dikkate alınarak sınıflandırılabilir. Dünya çapında işletmeler ayrıca mikro, küçük, orta ve büyük işletmeler olarak da sınıflandırılmaktadır.

"KOBİ" kısaltması Dünya Bankası, Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler ve Dünya Ticaret Örgütü gibi uluslararası kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde, KOBİ'ler gelişmiş ülkelere göre daha büyük bir paya sahiptir. Her ülkenin, KOBİ'ler için oluşturduğu kendi tanımı vardır. Avrupa Komisyonu (EC) KOBİ tanımı için kullanım kılavuzu (2014) değerlendirilmesine göre bir işletmenin dahil olduğu kategoriyi belirleyen ana faktörler şunlardır: personel sayısı, ciro veya bilanço toplamıdır (Tablo 1). ABD'de Küçük İşletme İdaresi (SBA), küçük işletmeleri sahiplik yapısına, çalışan sayısına, kazançlarına ve sektöre göre sınıflandırmıştır. Örneğin, imalatla bir KOBİ, 500 veya daha az çalışanı olan bir firma olabilirken buna karşılık, bakır cevheri ve nikel cevheri çıkaran işletmeler 1.500'e kadar çalışana sahip olabilir ve yine de bir KOBİ olarak tanımlanabilir. AB gibi, ABD de 10'dan az çalışanı olan şirketleri küçük bir ofis / ev ofisi (SOHO) olarak açıkça sınıflandırmıştır.

Avrupa Komisyonu (2021)'na göre KOBİ'ler genellikle büyük şirketlerin genellikle karşılaşmadığı piyasa başarısızlıkları ve verimsizlikleriyle karşı karşıya kaldıkları kanısıyla Avrupa düzeyinde yeni oluşturulan küçük şirketlerin yanı sıra KOBİ'ler kredilere erişim, araştırma ve yenilik projeleri için sermaye ile desteklenmektedir. Farklı ülkelerde KOBİ'lerin ülke ekonomisi içerisinde etkileri nedeniyle sürekli artan bir şekilde araştırma konusu olmaya devam etmektedir (Tablo 2).

Zaridis vd. (2021, s. 1165)'ne göre tedarik zinciri entegrasyonunun tarımsal KOBİ performansı üzerinde olumlu etki yaptığını göstermektedir. Kull vd. (2018, s. 23)'ne göre tedarik zinciri yönetimi (TZY) teorik çerçevelerinin ve araştırma tasarımlarının KOBİ'lerin katılımına izin vermesinin sağlanması, (TZY) alanının ilerlemesine yardımcı olacaktır. Mathiyazhagan vd. (2013, s. 283)'ne göre müşteriler çevre konusunda daha bilinçli hale geldikçe ve hükümetler daha sıkı çevre düzenlemeleri yaptıkça, endüstrilerin tedarik zincirlerinin çevresel etkilerini azaltması gerekir. Son dönemde ters faktoring (Reverse Factoring), sipariş veren tarafların tedarikçilerinin alacaklarının uygun koşullarla finansmanını güvence altına almalarına yardımcı olmak amacıyla başlattıkları bir finansman çözümü olarak ortaya çıkmıştır. Lekkakos ve Serrano (2016, s. 1) ters faktoring planlarının KOBİ'lerin operasyonel kararları ve performansı üzerindeki etkisini incelemiştir.

**Tablo 1.** İşletme kriterleri

İşletme kategorisi	Personel sayısı	Yıllık ciro	Yıllık Bilanço Toplamı
Mikro	<10	≤ 2 milyon €	≤ 2 milyon €
Küçük	<50	≤ 10 milyon €	≤ 10 milyon €
Orta	<250	≤ 50 milyon €	≤ 43 milyon €
Büyük	≥ 250	> 50 milyon €	> 43 milyon €

**Kaynak:** EC, (2014).

Tablo 2. Literatür Çalışmaları

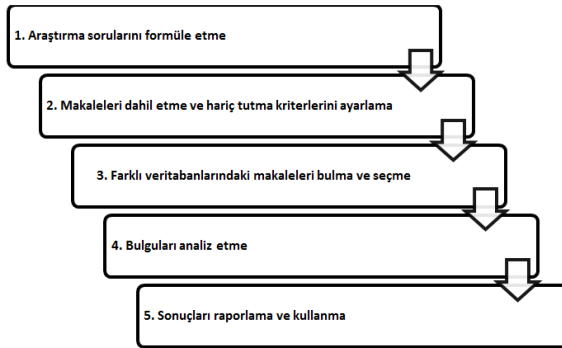
Yazarlar	Araştırma Amacı
Wooi ve Zailani, 2010; Malhotra ve Temponi, 2010; Faisal, 2010; Wooi ve Zailani, 2010; Thun vd., 2011; Ciliberti vd., 2011; Banomyong ve Supatn, 2011; Scarborough, 2012; Lee vd., 2012; Brammer vd., 2012; Inyang, 2013; Bell ve Loane, 2013; Ayuso vd., 2013; Tomlinson ve Fai, 2013; Bourlakis vd., 2014; Van Hoof ve Thiell, 2014; Banaeian vd., 2015; Afonso vd., 2015; Kumar vd., 2015; Shields ve Shelleman, 2015; Huang vd., 2015; Zhu vd., 2017; Dossou, 2018; Gherghina vd., 2020; Malesios vd., 2020; Wong vd., 2020; Kumar Bhardwaj vd., 2021.	Tedarik zinciri & KOBİ
Abor ve Quartey, 2010; Kongolo, 2010; Zhang vd., 2015; Loader, 2015; Colin vd., 2015; Poirier vd., 2015; Rizos vd., 2016; Song vd., 2016; Sinha vd., 2016; Tripathy vd., 2016; Balfaqih vd., 2016; Abraham ve Schmukler, 2017; Ali vd., 2017; Kumar ve Kumar Singh, 2017; Scuto vd., 2017; Quinton vd., 2018; Ormazabal vd., 2018; Bär vd., 2018; Namagembe vd., 2019; Mofokeng ve Chinomona, 2019; Ünal vd., 2019; Zhu vd., 2019; Kalogiannidis, 2020; Partanen vd., 2020; Song vd., 2020; Ali vd., 2021; Khan vd., 2021; Caballero-Morales, 2021.	KOBİ & Ekonomi Büyüme, Gelişme
Mahalik ve Nambiar, 2010; McClements ve Rao, 2011; Holt Giménez ve Shattuck, 2011; Schlosser, 2012; Kong, 2012; Moodie vd., 2013; Lin vd., 2013; Monteiro vd., 2013; Bigliardi ve Galati, 2013; Buttriss, 2013; Saguy ve Sirotnskaya, 2014; Girotto vd., 2015; Dunn, 2015; Mourad, 2016; Pagotto ve Halog, 2016; Arvanitoyannis vd., 2017; Pervan vd., 2017; Kotsanopoulos ve Arvanitoyannis, 2017; Galvez vd., 2018; Rezaee vd., 2018; He vd., 2019; Masotti vd., 2019; Davies, 2019; Garcia-Garcia vd., 2019; Clapp, 2020; Leandro vd., 2020; Arenas-Jal vd., 2020; Agus vd., 2020; Fortunati vd., 2020; Quoquab vd., 2020; Aniqoh ve Hanastiana, 2020; Liu vd., 2021.	Gıda İşletmesi & Gıda Sektörü
Monteiro vd., 2010; Sahota, 2010; Shah Alam ve Mohamed Sayuti, 2011; Wognum vd., 2011; Hutchings, 2011; Chandon ve Wansink, 2012; Trienekens vd., 2012; Goldberg, 2012; Potter ve Hotchkiss, 2012; Reisch vd., 2013; Halloran vd., 2014; George, 2014; Vanderroost vd., 2014; Grimm vd., 2014; Beske vd., 2014; Lang ve Heasman, 2015; Atkins ve Bowler, 2016; Asioli vd., 2017; Frej vd., 2017; Monteiro vd., 2018; Popkin ve Reardon, 2018; Davis vd., 2018; Attia ve Essam Eldin, 2018; Maimaiti vd., 2018; Attia ve Salama, 2018; Ma vd., 2019; Zhao vd., 2019; Ali vd., 2019; Nestle, 2019; Hobbs, 2020; Tiwari vd., 2020; Timilsena vd., 2020; Aday ve Aday, 2020; Rizou vd., 2020; Ozturk ve Tekin, 2020; Jagtap vd., 2021; Walker vd., 2021; Baker vd., 2021; Hanaysha, 2022.	Gıda Teknolojisi, Gıda Tedarik Zinciri & Gıda Pazarlama

## Yöntem

Bu çalışmanın amacına uygun olarak Web of Science, Scopus ve Google Scholar gibi önemli veri tabanları aday gösterilerek sistematik analiz yöntemi önerilmiştir. Üç önemli veri tabanından erişilebilen popüler uluslararası dergilerde ve konferanslarda 2010–2024 döneminde yayınlanan makaleler incelenmiştir. Sistematik bir literatür taraması, belirli konular veya ilgi duyulan olgularla ilgili mevcut tüm araştırmaları belirlemenin, değerlendirmenin ve yorumlamanın bir yolu olarak gerçekleştirilmektedir (Kitchenham ve Charters, 2007). Sistematik analiz; en iyi araştırma kanıtını belirlemek için benzer nitelikte araştırmaların yapılandırılarak kapsamlı olarak bir sentezidir (Karaçam, 2013, s. 26). Literatürde birçok çalışmada sistematik analiz yöntemi tercih edilmiştir (Tang ve Musa, 2011; Lacey vd., 2011; Ahi ve Searcy, 2013; Chai vd., 2013; Liñán ve Fayolle, 2015; Hermann vd., 2016; Snyder, 2019; Sterne vd., 2019; Atlam vd., 2020).

Sistematik analiz yöntemi beş ana bölümden oluşmaktadır. Sistematik analiz yönteminin aşamaları (Atlam vd., 2020, s. 7; Ath, 2024b, s. 417) gösterilmiştir (Şekil 1). Makale araştırma çerçevesi (şekil 1) şu şekilde yapılandırılmıştır: ilk olarak sistematik analiz yöntemine göre KOBİ'lerin genel çerçevesi açıklanmıştır. Kavramsal çerçeveyi özümseyebilmek için KOBİ, tarım & gıda sektörü, işleyiş, yeni teknolojiler ve başarı faktörleri hakkında bilgilere yer verilmiştir. Uygulanan yöntemle birlikte bulgu ve

tartışmalara yer verildikten sonra, araştırma önerilerinin de sunulduğu sonuçlar yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırma akış şeması (Atlı, 2024b).

Sistemantik literatür taraması yapılan bu çalışmada araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

Araştırma Sorusu 1: Mikro, küçük, orta ve büyük işletmeler nelerdir?

Araştırma Sorusu 2: Tarım & gıda sektörü, KOBİ'lerde mevcut uygulamalar nelerdir?

Araştırma Sorusu 3: KOBİ'lerde başarı faktörleri ve buna yol açacak yeni dijital teknolojiler nelerdir?

Araştırma Sorusu 4: KOBİ literatüründeki araştırma boşlukları nelerdir ve gelecekteki araştırmalar için neler önerilebilir?

Araştırma sürecinde incelenen makaleler araştırma sorularına yanıt olabilecek bilgiler içermektedir. Bu amaçla arama dizisi olarak "KOBİ", "tarım & gıda" ve "dijital teknolojiler" kullanılmıştır. Bu anahtar kelimeler çalışmanın tüm ana kavramlarını içermektedir. Belirtilen bütün veri tabanlarında başlıklar, özet ve anahtar kelimelerde arama yapılmıştır. Bilimsel makalelerin aranmasını ve seçilmesini ele almak için dâhil etme ve hariç tutma kriterlerine göre 142 adet makale seçilmiştir. Dâhil etme ve hariç tutma kriterleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

Dâhil etme kriterleri: KOBİ'ler ile ilgili makaleler, hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler, uluslararası dergilerde yayınlanmış makaleler.

Hariç tutma kriterleri: Tezler, kitaplar ve kitap bölümleri

Makale seçim sürecinde toplamda 166 makaleye ulaşılmıştır. Listelenen makaleler tek tek incelendiğinde işletme alanında sektörel olarak KOBİ'leri ele alan 142 makale çalışmaya dâhil edilmiştir. Bundan sonraki aşamalarda yer alan bulgular işletme alanında sektörel olarak KOBİ'leri ve yeni teknolojileri ele alan 142 makaleyi kapsamaktadır.

## Bulgu ve Tartışmalar

Gıda sektörü, KOBİ'lerin operasyonlarındaki verimsizlik nedeniyle tarım ürünlerinin yaklaşık %30'unun ciddi israf sorununa neden olmakta ve bununla birlikte gıda sektöründeki KOBİ'ler mali sorunlar, teknik beceri eksikliği ve işletmeye yatırım

eksikliği gibi farklı zorluklarla karşı karşıyadır (Singh vd., 2019, s. 10). Hükümetler KOBİ'lerin en büyük müşterisidir ve gıda sektöründeki çeşitli politika oluşturma unsurlarını kontrol etmektedir. Bu nedenle, hükümetler gıda sektörünün rekabet gücünü artırmak için özel ve yabancı yatırımları teşvik etmenin yanı sıra BT hizmet sağlayıcılarını ve iş ortamıyla ilgili ekonomik politikaları teşvik edecek adımlar atması gerekir. Denetim konusunda görev alan ve politika oluşturma yetkisine sahip kamu görevlilerinin bakış açılarını etkileyebilecek etkin bir denetim mekanizması oluşturulmalıdır (Once ve Turan, 2019).

KOBİ'ler ayrıca birçok ekonomik sektörde yenilik ve rekabeti teşvik etmekten sorumlu olduğu söylenirken büyük firmalardan daha fazla yeni istihdam yaratmalarına rağmen, KOBİ'ler aynı zamanda iş kaybı veya daralmanın çoğunu da yaşamaktadır. Dangayach ve Deshmukh'a (2001, s. 884) göre, imalat stratejisi bakış açısından, KOBİ'lerin temel güçlü yönleri esneklik, hızlı karar verme, yüksek vasıflı yetkinlik ve çalışanların işbirliğidir, zayıflık ise teknik üstünlük eksikliği, altyapı tesislerinin ve finansal kaynakların eksikliğidir. KOBİ'lerin değişen koşullara uyum sağlayabilmesi için teknolojik yenilikleri takip etme ve yenilikleri uyarlama açısından teşvik edilmesi zorunluluktur.

KOBİ'lerin rekabet gücünün geliştirilmesinde yeniliğin önemli rolü vardır. Yetenekler ve yenilikçilik gelecekteki rekabet gücünü yaratır, bu nedenle anahtar bir öneme sahiptir (Koloszár, 2018, s. 27). Örgütsel yenilik ürünler, hizmetler, işlemler, süreçler ve insanlarla ilgili olarak gerçekleştirilebilir. İnovasyon; yeni mal veya hizmetlerin piyasaya sürülmesine veya sunumda iyileşmeye neden olabilecek fikirlerin pratik olarak uygulamasıdır. İnovasyon, örgütlerin fikirleri yeni yada geliştirilmiş ürünlere veya hizmetler ile süreçlere dönüştürdüğü çok aşama içeren bir süreçtir (Baregheh vd., 2009, s. 1323). İnovasyon açısından, ürün ve süreç inovasyonunda, üretim zincirinde yeni işlevlerin yaratılmasında ve hatta kurumsal inovasyona ve yeni koordinasyon örneklerinin yaratılmasına dönüşen değişiklikler üretmede gözle görülür sonuçlar elde edilebilir (Dini vd., 2007). Üretim zinciri, girdi tedarikçileri, üreticiler, distribütörler ve amacı mal, hizmet ve bilgi akışını optimize etmek olan bağımsız perakendecilerden oluşan ağ içinde meydana gelen temel iş süreçlerinin entegrasyonu olarak tanımlanabilir (Croxtan vd., 2001, s. 13; Wisner, 2003, s. 1). Rekabetçi olabilmek için, KOBİ'lerin tüm yenilik süreci boyunca gelecekte de sürdürülmesi gereken yenilik yapma kapasitesini geliştirmeleri gerekmektedir (Gellynck vd., 2007, s. 209). Özellikle gıda KOBİ'leri için ağ kurma ve firma büyüklüğü yenilikçilik davranışını önemli ölçüde etkilemektedir (Minarelli vd., 2015, s. 33). KOBİ'lerin benzer üretim alanında işbirlikleri katma değeri yüksek ürünler ortaya koymaya yol açar. KOBİ'ler için üretim zincirleri, ağlar ve kümeler faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından da değerlidir. Üretim zincirleri, ürün ve hizmetlere ilişkin sürece dâhil olan, ürün ve hizmetlere katma değer sağlayan tüm işletme gruplarını içeren sistemlerdir. Değer zincirinin bir parçası olarak üretim düzeneğine entegre olan, istihdam yaratma ve refahı teşvik etme potansiyelinde kendini gösteren KOBİ'ler, ekonominin çeşitlenmesine ve dinamikliğe katkıda bulunur (Cardozo vd., 2012, s. 1345).

KOBİ'ler genellikle eksik yönetim bilgisi, daha az kaynak ve sermayeye sahiptir (Koloszár, 2018, s. 27). Bu nedenle KOBİ'lerin karşılaştıkları birtakım zorluklar bulunmaktadır. Stonkuté (2015, s. 122)'a göre KOBİ'ler için zorluklar şunlardır: örgütsel sınırları bulanıklaştırma, işbirliği, esneklik, yenilikçilik, liderlik, iletişim yönetimi ve



küreselleşme yönetimi, risk ve sürdürülebilirlik yönetimi ile tedarik zinciri entegrasyonudur (Şekil 2). Bu nedenle KOBİ'ler, tedarikçilerle verimli iletişim sistemleri, güven ve stratejik ortaklık geliştirmeye odaklanan kilit tedarikçileriyle işbirliğine dayalı ortaklık kurmalıdır (Bordonaba-Juste ve Cambra-Fierro, 2009, s. 393). Kian Chong vd. (2011, s. 517)'ne göre zorlukların üstesinden gelebilmede işletmeler arası ilişkilerde KOBİ'ler için dahili başarı faktörleri, başarılı müşteri ilişkileri, bilgi sistemleri ve bilgi teknolojisi altyapısı ve performansı, tedarik zinciri olanakları, bilgi görünürlüğü, üst yönetim desteği ve bağlılığı, güvenlik ve güvendir. Küresel rekabet, hükümetin teşviki ve taahhüdü ve kültürel düşünceler ise dış başarı faktörleridir.

Başarılı müşteri ilişkileri, müşteri ile KOBİ'ler arasındaki sağlıklı iletişime dayalı ilişkiye dayanırken KOBİ'ler için kilit başarı faktörleri ise şunlardır: işbirliği, müşteri ilişkileri, bilgi yönetimi, tedarikçilerle stratejik ortaklık, tedarik zinciri tesisleri, ekip çalışması, üst yönetim desteği ve güvendir (Stonkutė, 2015, s. 125). Quayle (2003, s. 79)'e göre KOBİ'lerin başarısı için güven, strateji, israf azaltma ve takım çalışması en önemli konulardandır. KOBİ'ler, kurumsal değer zincirlerindeki israfı azaltmak için yalın uygulamaları (LP) benimseyerek sürdürülebilirliğin sağlanmasına yardımcı olabilir (Dey vd., 2019, s. 582). KOBİ'ler sürdürülebilirlik uygulama yaklaşımına güvenmektedir (Silva ve Figueiredo, 2020). İşletmeler için "geri dönüşüm ve atık azaltma" en fazla uygulama alanı bulan sürdürülebilir politika olarak görülmektedir (Yıldırım ve Kantarcı, 2022). İşletmelerin üretimde sürdürülebilirliğe dikkate etmeleri çevre için son derecede önem kazanmaktadır (Kurtuluş vd., 2019). Sürdürülebilirliğe yönelik uygulamaya dayalı bir yaklaşım, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (UN Sustainable Development Goals, 2018) uyulmasını sağlayabilir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında temel öncelik ise kültürel değişimdir (Chong vd., 2013, s. 487). Gıda endüstrisindeki KOBİ'leri inceleyen Dora vd. (2013, s. 156) eğitimli çalışanların ve kurum içi yeterliliğin, yönetimin taahhüdü ve desteğinden daha önemli faktörler olduğu sonucuna ulaştı. Ayrıca yeni teknoloji gıda işleme endüstrisinin üyelerinin tedarik zincirlerinin yönetimini ve performansını iyileştirmesine yardımcı olmaktadır (Schug, 2017).



Şekil 2. KOBİ'ler için temel başarı faktörleri (Stonkutė, 2015, s. 132)

Büyük şirketler Endüstri 4.0'ın zorluklarını hızla benimsemiş ve şu anda buna karşılık gelen olanak sağlayan teknolojilerin tanıtılması üzerinde yoğun bir şekilde çalışmakta iken KOBİ'ler, Endüstri 4.0'ı uygulamaya koyma potansiyelini ve risklerini sistematik

olarak araştırmak için ne insan ne de mali kaynaklara sahip olma engeliyle karşı karşıyadır (Matt ve Rauch, 2020, s. 3). Ancak çoğu ülkede KOBİ'ler ekonominin omurgasını oluşturmakta, gayri safi yurt içi hasılanın en büyük payını oluşturmakta ve aynı zamanda önemli işverenlerdir. Bu açıdan Endüstri 4.0'ın zorluklarının, fırsatlarının ve gereksinimlerinin KOBİ'lere özel olarak incelenmesi, böylece geleneksel KOBİ'lerin akıllı fabrikalara dijital dönüşümünün önü açılmalıdır.

## Yapay zeka (AI)

Yapay zeka, kuruluşlara çeşitli müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için esnek, uyarlanabilir ve etkileşimli alternatifler sunma konusunda hizmet vermektedir. Yapay zekanın temel amacı, organizasyonel performans açısından operasyonel verimliliği artırmak, satış hacmini artırmak, maliyeti en aza indirmek, müşteri yönetiminin otomasyonu, zaman tasarrufu, ileri düzeyde veri toplanması ve işlenmesidir (Bhalerao vd., 2022). Yapay zeka tabanlı uygulamalar, fonksiyonel pazarlama alanlarının müşteriye ve satın alma davranışını tanımlamasını sağlar (Sureka, 2020). Yapay zeka tabanlı pazarlama çözümleri dünya çapında birçok KOBİ için oyunun kurallarını değiştirmektedir. Yapay zeka, iş karar vericilerinin müşterinin satın alma davranışını tanımlamasına ve anlamasına olanak tanır; böylece KOBİ pazarlamacıları, hedef müşterilerle eşleşen uygun stratejiler formüle eder. Yapay zeka tabanlı pazarlama teknolojileri, KOBİ'lerin potansiyel müşterileri edinmelerine ve mevcut müşterileri elde tutmalarına yardımcı olmaktadır (Bhalerao vd., 2022). Örneğin yapay zeka tabanlı çağrı merkezi, ürün stokunun kullanılabilirliğini, çalışma saatlerini ve rezervasyon iptallerini sorgulamak için standart bir çözüm sağlayabilir.

## Blokszincir teknolojisi

Blokszincir, işlemleri bir ağda kriptografik mekanizmalarla zincirlenmiş bloklar halinde saklayan dağıtılmış bir defterdir (Nakamoto, 2008). Blokszincir, merkezi bir otorite olmadan (yani ağı kontrol eden bir banka veya düzenleyici olmadan) çalışacak şekilde tasarlanmıştır, ancak işlemlerin yine de doğrulanması gerekir (Mahjoub vd., 2022). Bu, kriptografik anahtar çifti kullanılarak yapılır: genel ve özel anahtarlar (Nakamoto, 2008). Açık anahtar, değer işleminin adreslendiği bir banka hesabı, özel anahtar ise işleme yetki veren bir şifre veya imza gibi düşünülebilir (İlbiz ve Durst, 2019). Her ikisinin de kullanılması, eşlerin dijital imzalar yoluyla kimliğini doğrulamak ve işlemin kilidini açmak için güvenli bir dijital kimlik oluşturur. Blokszincir teknolojisi, KOBİ'lerin güvenlik zorluklarının üstesinden gelmesine, maliyetleri azaltmasına, süreçlerde üretkenliği ve verimliliği artırmasına, tedarik zinciri yönetimini geliştirmesine, dijital dönüşümü hızlandırmasına ve yeni finansal altyapıya erişim sağlamasına yardımcı olabilir (Mahjoub vd., 2022). Blokszincir teknolojisi, küçük ve orta ölçekli işletmeler veya yeni kurulan şirketler arasındaki satın almalara rehberlik ederek fon ödemelerini ve özsermaye alışverişini optimize eder (Merugula vd., 2021).

## Makine öğrenmesi (ML)

Makine öğrenmesi, verilerden öğrenebilen ve veriler üzerinde tahminler yapabilen yapay zekada örüntü tanıma ve hesaplamalı öğrenme teorisi çalışmalarını geliştirir (Zhu vd., 2017). Destek vektör makineleri, mantıksal regresyon, karar ağaçları, sinir ağları, vb. gibi hâlihazırda mevcut birçok makine öğrenme modeli bulunmaktadır. Araştırmacılar, kendi araştırma ihtiyaçlarına göre uygun modelleri seçerler. Örneğin

destek vektör makinesi (SVM), denetimli bir öğrenme yöntemi kullanarak verileri sınıflandıran bir tür genelleştirilmiş doğrusal sınıflandırıcıdır (Xia vd., 2023). Makine öğrenmesi ileriye dönük bir teknolojidir ve şu anda çevre sektöründe de zemin kazanmaktadır (Willenbacher vd., 2021). Ancak dijitalleşme KOBİ'lere bir takım zorluklar sunmaktadır. KOBİ'ler dijitalleşmeyi karmaşık ve pahalı olarak algılamakta ve bazı durumlarda buna ihtiyaç görmemektedir. Aynı şekilde çoğu şirkette uygulama için gerekli insan kaynağı mevcut değildir. Geline nokta KOBİ'lerde dijitalleşmenin ve özellikle yapay zeka kullanımının hâlâ çok belirsiz olduğu ve büyük ölçüde eski yapılarına tutundukları sonucuna varılabilir (Willenbacher vd., 2021).

## Nesnelerin İnterneti (IoT)

Endüstriyel internet teknolojileri, çoğu KOBİ üretim ağında bilgi paylaşımı, veri entegrasyon platformları ve iletişim arayüzleri için yeni olanaklar sunmaktadır (Mahmood vd., 2018). Nesnelerin İnterneti (IoT), cihazların dünyanın herhangi bir yerindeki herhangi bir zamanda herhangi bir nesneyi birbirine bağlamasına izin vererek hayatımızın her alanında büyük bir değişim yarattı (Jaafreh, 2018). Nesnelerin İnterneti (IoT), “nesnelere hakkında bilgi toplayabilen veya iletebilen gömülü sensörler, aktüatörler ve diğer cihazların kullanımı yoluyla fiziksel nesnelerin ağ oluşturması” olarak tanımlanmaktadır (McKinsey, 2014). Bu uygulamaların ekonomi ve toplum üzerinde güçlü etkileri olacaktır. Nesnelerin İnterneti (IoT), farklı endüstriler ve hizmet sektörlerinde üretkenliği ve verimliliği artıracak en büyük teknoloji devrimidir (Jaafreh, 2018). Nesnelerin İnterneti, veri alışverişine olanak tanıyan internet bağlantısına sahip gündelik nesnelere olarak tanımlanıyor. IoT sistemlerini işleten kuruluşların müşterileri, maliyet tasarrufu, üstün kalite ve gelişmiş hizmet biçiminde en fazla değeri elde eder (McKinsey, 2015).

## Sonuç ve Öneriler

Küreselleşen dünyada KOBİ'lerin gelişimi için temel bir strateji, rekabetçi üretim zincirlerinde kümelerin ve iş ağlarının oluşturulmasını teşvik ederek şirketlerin birlikteliklerini teşvik etmektir (Carbajal, vd., 2017, s. 1118). Che Senik vd. (2011, s. 259)'ne göre gelişmekte olan ekonomilerdeki KOBİ'lerin ağ oluşturması; birçok gelişmiş ekonomide KOBİ'lerin iş genişlemesinin önemli bir kaynağı olarak, çoğunlukla uluslararasılaşmaya yol açan gerekli istihbaratı sağlar. Rekabetçi ve karmaşık bir iş ortamında, uygun stratejilerin uygulanması KOBİ'lerin gelişimini ilerletmek için özellikle önemli bir çabadır. KOBİ'lerin değişen koşullara uyum sağlayabilmesi için teknolojik yenilikleri takip etme ve yenilikleri uyarlama açısından teşvik edilmesi zorunludur. İstihdama katkı sağlayan, ekonomide önemli bir rol oynamakta olan KOBİ'ler doğaları gereği genellikle girişimcilerdir ve yeniliğin şekillenmesine yardımcı olurlar (Berry-Johnson, 2020). Yenilik KOBİ'lerin rekabet gücünün geliştirilmesinde önemli rolü vardır.

Bu araştırmayla ilgili bazı sınırlamalar bulunmaktadır. KOBİ'ler için temel başarı faktörleri, KOBİ'lerin performansı ve yeni teknolojiler bir çerçevede öne sürülmüştür. Tek bir çalışma altında daha fazla tarım & gıda yönünü kapsayan KOBİ'ler üzerine gelecekteki araştırmalar, çerçevenin uygulanabilirliği konusunda daha derinlemesine bir anlayış sağlayacaktır. Bu makalede Web of Science, Scopus ve Google Akademik'teki çeşitli yayıncıların mevcut makaleleri seçilmiştir. Ancak konuyla ilgili bazı yayıncılar mevcut çalışmanın kapsamı dışında kalmıştır. Bu nedenle gelecekteki araştırmacılar

mevcut incelemede dikkate alınmayan makaleleri inceleyebileceklerdir. Ayrıca, KOBİ'lerin tedarik zincirleri daha kısa ve daha az karmaşık hale geldikçe yalnızca izlenebilirliğe bağlı olmaları nedeniyle, çerçeveyi açıklamak için ayrıntılı bir pratik kılavuza ihtiyaç vardır. KOBİ'lerin benimsemesi gereken yeni teknolojiler ve başarı faktörlerinin gerçek duruma yansıtılmasının ve mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarla uyumlu hale getirilmesinin sağlanması önemlidir.

KOBİ'lerde yapay zekaya dayalı teknolojilerin benimsenmesi değer katabilir ve rekabet avantajı sağlayabilir (Bhalerao, 2018). McKinsey (2015), IoT kullanan tüketicilerin ve kuruluşların, IoT uygulamalarının ürettiği değerın yüzde 90'ını elde edebileceği sonucuna varmıştır. Teknik bilgi ihtiyacını azaltan ve KOBİ'nin gereksinimlerine uyarlanan uygun çerçeveler yoluyla KOBİ'lerin makine öğrenmesi teknolojilerine erişimini daha da kolaylaştırmaya katkıda bulunabilir (Bauer vd., 2020). KOBİ'lerin her ekonomide GSYİH'ya büyük katkı sağlaması nedeniyle KOBİ'lerin sürdürülebilirliği önemlidir (Malesios vd., 2020, s. 623). Blokzincir, işletmelerde devrim yaratma potansiyeline sahip değişmezlik, şeffaflık ve güvenlik özellikleri nedeniyle KOBİ'lerin sürdürülebilirliği için uygun bir seçenek sunmaktadır (Wong vd., 2020, s. 3). Blokzincir teknolojisi; gıda izlenebilirliğini geliştirebilecek ve çevresel sürdürülebilirliği arttırabilecektir (Friedman ve Ormiston, 2022, s. 2). Bu nedenle, tarım & gıda KOBİ'lerinde yeni teknolojilerin etkileri ile sürdürülebilirlik kavramlarının gelecekteki önemli araştırma yolları olarak görülebilir.

<b>Değerlendirme</b>	İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme
<b>Etik Beyan</b>	<i>Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.</i>
<b>Benzerlik Taraması</b>	Yapıldı - Ithenticate
<b>Etik Bildirim</b>	<a href="mailto:itobiad@itobiad.com">itobiad@itobiad.com</a>
<b>Çıkar Çatışması</b>	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.
<b>Finansman</b>	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.
<b>Yazar Katkıları</b>	Birinci Yazar (%100)
<b>Peer-Review</b>	Double anonymized - Two External
<b>Ethical Statement</b>	<i>It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.</i>
<b>Plagiarism Checks</b>	Yes - Ithenticate
<b>Conflicts of Interest</b>	The author(s) has no conflict of interest to declare.
<b>Complaints</b>	itobiad@itobiad.com
<b>Grant Support</b>	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
<b>Author Contributions</b>	First Author (100%)

## Kaynakça

- Abraham, F., & Schmukler, S. L. (2017). Addressing the SME finance problem. *World Bank Research and Policy Briefs*, (120333).
- Abor, J., & Quartey, P. (2010). Issues in SME development in Ghana and South Africa. *International research journal of finance and economics*, 39(6), 215-228.
- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
- Afonso, H., & do Rosário Cabrita, M. (2015). Developing a lean supply chain performance framework in a SME: a perspective based on the balanced scorecard. *Procedia engineering*, 131, 270-279.
- Agus, P., Ratna Setyowati, P., Arman, H. A., Masduki, A., Innocentius, B., Priyono Budi, S., & Otta Breman, S. (2020). The effect of implementation integrated management system ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian food industries performance. *Test Engineering and Management*, 82(20), 14054-14069.
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 52, 329-341.
- Akalın, G., & Dilek, S. (2007). Belirsizlik altında firma kararlarının incelenmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2).
- Ali, I., Nagalingam, S., & Gurd, B. (2017). Building resilience in SMEs of perishable product supply chains: enablers, barriers and risks. *Production Planning & Control*, 28(15), 1236-1250.
- Ali, M. H., Chung, L., Kumar, A., Zailani, S., & Tan, K. H. (2021). A sustainable Blockchain framework for the halal food supply chain: Lessons from Malaysia. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120870.
- Ali, M. H., Suleiman, N., Khalid, N., Tan, K. H., Tseng, M. L., & Kumar, M. (2021). Supply chain resilience reactive strategies for food SMEs in coping to COVID-19 crisis. *Trends in food science & technology*, 109, 94-102.
- Ali, S. M., Moktadir, M. A., Kabir, G., Chakma, J., Rumi, M. J. U., & Islam, M. T. (2019). Framework for evaluating risks in food supply chain: Implications in food wastage reduction. *Journal of cleaner production*, 228, 786-800.
- Aniqoh, N. A. F. A., & Hanastiana, M. R. (2020). Halal food industry: challenges and opportunities in Europe. *Journal of Digital Marketing and Halal Industry*, 2(1), 43-54.
- Arenas-Jal, M., Suñé-Negre, J. M., Pérez-Lozano, P., & García-Montoya, E. (2020). Trends in the food and sports nutrition industry: A review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(14), 2405-2421.
- Arvanitoyannis, I. S., Kotsanopoulos, K. V., & Savva, A. G. (2017). Use of ultrasounds in the food industry—Methods and effects on quality, safety, and organoleptic characteristics of foods: A review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(1), 109-128.

Asioli, D., Aschemann-Witzel, J., Caputo, V., Vecchio, R., Annunziata, A., Næs, T., & Varela, P. (2017). Making sense of the “clean label” trends: A review of consumer food choice behavior and discussion of industry implications. *Food Research International*, 99, 58-71.

Atkins, P., & Bowler, I. (2016). *Food in society: economy, culture, geography*. Routledge.

Atlam, H. F., Azad, M. A., Alassafi, M. O., Alshdadi, A. A., & Alenezi, A. (2020). Risk-based access control model: A systematic literature review. *Future Internet*, 12(6), 103.

Atli, H. F. (2024a). Safety of agricultural machinery and tractor maintenance planning with fuzzy logic and MCDM for agricultural productivity. *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*, 8(1), 25-43.

Atli, H. F. (2024b). Digital marketing in the agricultural sector and digital transformation in agricultural marketing. Sandra Trzcińska (Ed.), *Tokyo 8th International Conference on Innovative Studies & Contemporary Scientific Research Congress (134-140)*. Tokyo – Japan. Liberty Academic Publishers, NY, USA.

Attia, A., & Essam Eldin, I. (2018). Organizational learning, knowledge management capability and supply chain management practices in the Saudi food industry. *Journal of Knowledge Management*, 22(6), 1217-1242.

Attia, A., & Salama, I. (2018). Knowledge management capability and supply chain management practices in the Saudi food industry. *Business Process Management Journal*, 24(2), 459-477.

Aydin, H., Eser, Z., & Korkmaz, S. (2018). The psychological effects of fast food consumption on body image emotions. *British Food Journal*, 120(10), 2236-2249.

Ayuso, S., Roca, M., & Colomé, R. (2013). SMEs as “transmitters” of CSR requirements in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(5), 497-508.

Baker, P., Russ, K., Kang, M., Santos, T. M., Neves, P. A., Smith, J., ... & McCoy, D. (2021). Globalization, first-foods systems transformations and corporate power: a synthesis of literature and data on the market and political practices of the transnational baby food industry. *Globalization and health*, 17(1), 58.

Balfaqih, H., Nopiah, Z. M., Saibani, N., & Al-Nory, M. T. (2016). Review of supply chain performance measurement systems: 1998–2015. *Computers in industry*, 82, 135-150.

Banaeian, N., Mobli, H., Nielsen, I. E., & Omid, M. (2015). Criteria definition and approaches in green supplier selection—a case study for raw material and packaging of food industry. *Production & Manufacturing Research*, 3(1), 149-168.

Banomyong, R., & Supatn, N. (2011). Developing a supply chain performance tool for SMEs in Thailand. *Supply chain management: an international journal*, 16(1), 20-31.

Bär, K., Herbert-Hansen, Z. N. L., & Khalid, W. (2018). Considering Industry 4.0 aspects in the supply chain for an SME. *Production Engineering*, 12, 747-758.

Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management decision*, 47(8), 1323-1339.

Bauer, M., van Dinther, C., & Kiefer, D. (2020). Machine learning in SME: an empirical study on enablers and success factors.

Bell, J., & Loane, S. (2013). 'New-wave' global firms: Web 2.0 and SME internationalisation. In *New Developments in Online Marketing* (pp. 33-49). Routledge.

Berry-Johnson, J., (2020), "What is a Small and Mid-size Enterprise (SME)?" , Small and Mid-size Enterprise (SME). Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/s/smallandmidsizeenterprises.asp>

Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International journal of production economics*, 152, 131-143.

Bhalerao, K. (2018). A study of artificial intelligence in small and medium enterprises. *Indian Journal of Training and Development*, 39-42.

Bhalerao, K., Kumar, A., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A study of barriers and benefits of artificial intelligence adoption in small and medium enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1-6.

Bigliardi, B., & Galati, F. (2013). Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. *Trends in Food Science & Technology*, 31(2), 118-129.

Bordonaba-Juste, V., & Cambra-Fierro, J. J. (2009). Managing supply chain in the context of SMEs: a collaborative and customized partnership with the suppliers as the key for success. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(5), 393-402.

Bourlakis, M., Maglaras, G., Aktas, E., Gallear, D., & Fotopoulos, C. (2014). Firm size and sustainable performance in food supply chains: Insights from Greek SMEs. *International journal of production Economics*, 152, 112-130.

Brammer, S., Hoejmoose, S., & Marchant, K. (2012). Environmental management in SMEs in the UK: Practices, pressures and perceived benefits. *Business strategy and the environment*, 21(7), 423-434.

Buttriss, J. L. (2013). Food reformulation: the challenges to the food industry. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(1), 61-69.

Caballero-Morales, S. O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in international business and finance*, 57, 101396.

Carbajal, L. M. B., Tovar, L. A. R., & Zimmerman, H. F. L. (2017). Model of associativity in the production chain in Agroindustrial SMEs. *Contaduría y administración*, 62(4), 1118-1135.

Cardozo, E., Velásquez de Naime, Y., & Monroy, R. (2012, July). La definición de PYME en América: Una revisión del estado del arte Definition of SMEs in Latin America: A review of the state of the art. In *6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1345-1352).

- Chai, J., Liu, J. N., & Ngai, E. W. (2013). Application of decision-making techniques in supplier selection: A systematic review of literature. *Expert systems with applications*, 40(10), 3872-3885.
- Chandon, P., & Wansink, B. (2012). Does food marketing need to make us fat? A review and solutions. *Nutrition reviews*, 70(10), 571-593.
- Che Senik, Z., Scott-Ladd, B., Entekin, L., & Adham, K. A. (2011). Networking and internationalization of SMEs in emerging economies. *Journal of International Entrepreneurship*, 9, 259-281.
- Chong, M. Y., Chin, J. F., & Loh, W. P. (2013). Lean incipience spiral model for small and medium enterprises. *International Journal of Industrial Engineering*, 20.
- Ciliberti, F., De Haan, J., De Groot, G., & Pontrandolfo, P. (2011). CSR codes and the principal-agent problem in supply chains: four case studies. *Journal of Cleaner Production*, 19(8), 885-894.
- Clapp, J. (2020). *Food*. John Wiley & Sons.
- Clohessy, T., & Acton, T. (2019). Investigating the influence of organizational factors on blockchain adoption: An innovation theory perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 119(7), 1457-1491.
- Colin, M., Galindo, R., & Hernández, O. (2015). Information and communication technology as a key strategy for efficient supply chain management in manufacturing SMEs. *Procedia Computer Science*, 55, 833-842.
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62, 182-199.
- Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *The international journal of logistics management*, 12(2), 13-36.
- Dangayach, G. S., & Deshmukh, S. G. (2001). Manufacturing strategy: literature review and some issues. *International journal of operations & production management*, 21(7), 884-932.
- Davis, B., (2016), What is a Business? - Definition, Characteristics & Examples. (2016, January 4). Retrieved from <https://study.com/academy/lesson/what-is-a-business-definition-characteristics-examples.html>
- Davis, B., Lockwood, A., Pantelidis, I. S., & Alcott, P. (2018). *Food and beverage management*. Routledge.
- Davies, J. (2019). From severe to routine labour exploitation: The case of migrant workers in the UK food industry. *Criminology & criminal justice*, 19(3), 294-310.
- Demirgüneş, B. K., & Özsaçmacı, B. (2016). Exploring the effect of consumers' food-related decision making styles on national brand vs. store brand choice. *International Journal of Marketing Studies*, 9(1), 46-64.



Denktaş Şakar, G., Yildirim, E., & Mansuroğlu, E. (2018). Value creation in project cargo logistics: a Delphi study. *Journal of ETA Maritime Science*, 6(3), 255-274.

Dey, P. K., Malesios, C., De, D., Chowdhury, S., & Abdelaziz, F. B. (2019). Could lean practices and process innovation enhance supply chain sustainability of small and medium-sized enterprises?. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 582-598.

Dilek, S. (2016). Enformasyon ve bilgiye dayali yeni ekonomi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 87-91.

Dilek, S., Kesgingöz, H., Konak, A., Halıcıoğlu, S. (2018). Factors Affecting Economic Literacy. *Afro Eurasian Studies*, 7(1), 7-47.

Dini, M., Ferraro, C. A., & Gasaly, C. (2007). *Pymes y articulación productiva. Resultados y lecciones a partir de experiencias en América Latina*. CEPAL.

Dora, M., Kumar, M., Van Goubergen, D., Molnar, A., & Gellynck, X. (2013). Operational performance and critical success factors of lean manufacturing in European food processing SMEs. *Trends in food science & technology*, 31(2), 156-164.

Dossou, P. E. (2018). Impact of Sustainability on the supply chain 4.0 performance. *Procedia Manufacturing*, 17, 452-459.

Dunn, E. C. (2015). *Privatizing Poland: Baby food, big business, and the remaking of labor*. Cornell University Press.

Eakin, H., Sweeney, S., Lerner, A. M., Appendini, K., Perales, H., Steigerwald, D. G., ... & Bausch, J. C. (2018). Agricultural change and resilience: Agricultural policy, climate trends and market integration in the Mexican maize system. *Anthropocene*, 23, 43-52.

EC (European Commission), (2014), Evaluation of the user guide to the SME Definition, By the European Commission, Directorate-General for Enterprise and Industry. Retrieved from <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/5766/attachments/1/translations/en/rendition/s/pdf>

ESCAP, U. (2018). SDG 12: Responsible consumption and production: ensure sustainable consumption and production patterns.

Faisal, M. N. (2010). Analysing the barriers to corporate social responsibility in supply chains: an interpretive structural modelling approach. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 13(3), 179-195.

Fortunati, S., Morea, D., & Mosconi, E. M. (2020). Circular economy and corporate social responsibility in the agricultural system: Cases study of the Italian agri-food industry. *Zemledska Ekonomika*, 66(11), 489-498.

Frej, E. A., Roselli, L. R. P., Araújo de Almeida, J., & de Almeida, A. T. (2017). A multicriteria decision model for supplier selection in a food industry based on FITradeoff method. *Mathematical Problems in Engineering*, 2017, 1-9.

Friedman, N., & Ormiston, J. (2022). Blockchain as a sustainability-oriented innovation?: Opportunities for and resistance to Blockchain technology as a driver of sustainability in global food supply chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121403.

- Galvez, J. F., Mejuto, J. C., & Simal-Gandara, J. (2018). Future challenges on the use of blockchain for food traceability analysis. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 107, 222-232.
- García-García, G., Stone, J., & Rahimifard, S. (2019). Opportunities for waste valorisation in the food industry—A case study with four UK food manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 211, 1339-1356.
- Gellynck, X., Vermeire, B., & Viaene, J. (2007). Innovation in food firms: contribution of regional networks within the international business context. *Entrepreneurship & Regional Development*, 19(3), 209-226.
- George, S. (2014). How the other half dies. In *Classic and Contemporary Readings in Sociology* (pp. 266-271). Routledge.
- Gherghina, Ş. C., Botezatu, M. A., Hosszu, A., & Simionescu, L. N. (2020). Small and medium-sized enterprises (SMEs): The engine of economic growth through investments and innovation. *Sustainability*, 12(1), 347.
- Giroto, F., Alibardi, L., & Cossu, R. (2015). Food waste generation and industrial uses: A review. *Waste management*, 45, 32-41.
- Goldberg, I. (2012). *Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals*. Springer Science & Business Media.
- Grimm, J. H., Hofstetter, J. S., & Sarkis, J. (2014). Critical factors for sub-supplier management: A sustainable food supply chains perspective. *International journal of production economics*, 152, 159-173.
- Halloran, A., Clement, J., Kornum, N., Bucatariu, C., & Magid, J. (2014). Addressing food waste reduction in Denmark. *Food policy*, 49, 294-301.
- Hanaysha, J. R. (2022). Impact of social media marketing features on consumer's purchase decision in the fast-food industry: Brand trust as a mediator. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100102.
- Haskaraca, G., Arslan, Y., Ayhan, Z. (2022). Evaluation of factors affecting consumers' poultry meat consumption habits and perceptions and poultry breeding processes. *GIDA* (2022) 47 (6) 1014-1031
- He, X., Deng, H., & Hwang, H. M. (2019). The current application of nanotechnology in food and agriculture. *Journal of food and drug analysis*, 27(1), 1-21.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016, January). Design principles for industrie 4.0 scenarios. In *2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)* (pp. 3928-3937). IEEE.
- Hobbs, J. E. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroéconomie*, 68(2), 171-176.
- Holt Giménez, E., & Shattuck, A. (2011). Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation?. *The Journal of peasant studies*, 38(1), 109-144.

Huang, X., Tan, B. L., & Ding, X. (2015). An exploratory survey of green supply chain management in Chinese manufacturing small and medium-sized enterprises: Pressures and drivers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(1), 80-103.

Hutchings, J. B. (Ed.). (2011). *Food colour and appearance*. Springer Science & Business Media.

Ilbiz, E. and Durst, S. (2019). The appropriation of blockchain for small and medium-sized enterprises. *Journal of Innovation Management*, 7(1), 26–45.

Imenda, S. (2014). Is there a conceptual difference between theoretical and conceptual frameworks? *Journal of Social Sciences*, 38(2), 185-195.

Inyang, B. J. (2013). Defining the role engagement of small and medium-sized enterprises (SMEs) in corporate social responsibility (CSR). *International business research*, 6(5), 123.

Jaafreh, A. B. (2018). The effect factors in the adoption of Internet of Things (IoT) technology in the SME in KSA: An empirical study. *International Review of Management and Business Research*, 7(1), 135-148.

Jagtap, S., Garcia-Garcia, G., & Rahimifard, S. (2021). Optimisation of the resource efficiency of food manufacturing via the Internet of Things. *Computers in Industry*, 127, 103397.

Kalogiannidis, S. (2020). Covid impact on small business. *International Journal of Social Science and Economics Invention*, 6(12), 387-391.

Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1), 26-33.

Kayabasi, A., & Mtetwa, T. (2016). Impact of marketing effectiveness and capabilities, and export market orientation on export performance: Evidence from Turkey. *European Business Review*, 28(5), 532-559.

Khan, S. A. R., Godil, D. I., Jabbour, C. J. C., Shujaat, S., Razzaq, A., & Yu, Z. (2021). Green data analytics, blockchain technology for sustainable development, and sustainable supply chain practices: evidence from small and medium enterprises. *Annals of Operations Research*, 1-25.

Kian Chong, W., Shafaghi, M., & Leing Tan, B. (2011). Development of a business-to-business critical success factors (B2B CSFs) framework for Chinese SMEs. *Marketing Intelligence & Planning*, 29(5), 517-533.

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.

Koloszár, L. (2018). Opportunities of Lean thinking in improving the competitiveness of the Hungarian SME sector. *Management and Production Engineering Review*.

Kong, D. (2012). Does corporate social responsibility matter in the food industry? Evidence from a nature experiment in China. *Food Policy*, 37(3), 323-334.

Kongolo, M. (2010). Job creation versus job shedding and the role of SMEs in economic development. *African journal of business management*, 4(11), 2288.

- Kot, S. (2018). Sustainable supply chain management in small and medium enterprises. *Sustainability*, 10(4), 1143.
- Kotsanopoulos, K. V., & Arvanitoyannis, I. S. (2017). The role of auditing, food safety, and food quality standards in the food industry: A review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 16(5), 760-775.
- Kull, T. J., Kotlar, J., & Spring, M. (2018). Small and medium enterprise research in supply chain management: The case for single-respondent research designs. *Journal of Supply Chain Management*, 54(1), 23-34.
- Kumar Bhardwaj, A., Garg, A., & Gajpal, Y. (2021). Determinants of blockchain technology adoption in supply chains by small and medium enterprises (SMEs) in India. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1-14.
- Kumar, R., & Kumar Singh, R. (2017). Coordination and responsiveness issues in SME supply chains: a review. *Benchmarking: An International Journal*, 24(3), 635-650.
- Kumar, R., Singh, R. K., & Shankar, R. (2015). Critical success factors for implementation of supply chain management in Indian small and medium enterprises and their impact on performance. *IIMB Management review*, 27(2), 92-104.
- Kurtuluş, S., Karapınar, E., & Özkan, E. (2019). Organik ürün tüketicilerinin tipolojisi: gönüllü sadelik, çevre bilinci ve değerler açısından pazar bölümlerinin incelenmesi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 107-142.
- Lacey, F. M., Matheson, L., & Jesson, J. (2011). Doing your literature review: Traditional and systematic techniques. *Doing Your Literature Review*, 1-192.
- Lang, T., & Heasman, M. (2015). *Food wars: the global battle for mouths, minds and markets*. Routledge.
- Leandro, A., Pacheco, D., Cotas, J., Marques, J. C., Pereira, L., & Gonçalves, A. M. (2020). Seaweed's bioactive candidate compounds to food industry and global food security. *Life*, 10(8), 140.
- Lee, S. M., Kim, S. T., & Choi, D. (2012). Green supply chain management and organizational performance. *Industrial Management & Data Systems*, 112(8), 1148-1180.
- Lekkakos, S. D., & Serrano, A. (2016). Supply chain finance for small and medium sized enterprises: the case of reverse factoring. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(4).
- Lin, C. S. K., Pfaltzgraff, L. A., Herrero-Davila, L., Mubofu, E. B., Abderrahim, S., Clark, J. H., ... & Luque, R. (2013). Food waste as a valuable resource for the production of chemicals, materials and fuels. Current situation and global perspective. *Energy & Environmental Science*, 6(2), 426-464.
- Liñán, F., & Fayolle, A. (2015). A systematic literature review on entrepreneurial intentions: citation, thematic analyses, and research agenda. *International entrepreneurship and management journal*, 11, 907-933.

Liu, F., Rhim, H., Park, K., Xu, J., & Lo, C. K. (2021). HACCP certification in food industry: Trade-offs in product safety and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 231, 107838.

Loader, K. (2015). SME suppliers and the challenge of public procurement: Evidence revealed by a UK government online feedback facility. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 21(2), 103-112.

Ma, J., Sun, D. W., Pu, H., Cheng, J. H., & Wei, Q. (2019). Advanced techniques for hyperspectral imaging in the food industry: Principles and recent applications. *Annual review of food science and technology*, 10, 197-220.

Mahalik, N. P., & Nambiar, A. N. (2010). Trends in food packaging and manufacturing systems and technology. *Trends in food science & technology*, 21(3), 117-128.

Mahjoub, Y. I., Hassoun, M., & Trentesaux, D. (2022). Blockchain adoption for SMEs: opportunities and challenges. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 1834-1839.

Mahmood, K., Lanz, M., Toivonen, V., & Otto, T. (2018). A performance evaluation concept for production systems in an SME network. *Procedia CIRP*, 72, 603-608.

Maimaiti, M., Zhao, X., Jia, M., Ru, Y., & Zhu, S. (2018). How we eat determines what we become: opportunities and challenges brought by food delivery industry in a changing world in China. *European journal of clinical nutrition*, 72(9), 1282-1286.

Malesios, C., Dey, P. K., & Abdelaziz, F. B. (2020). Supply chain sustainability performance measurement of small and medium sized enterprises using structural equation modeling. *Annals of Operations Research*, 294, 623-653.

Malhotra, R., & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management*, 30(1), 28-37.

Masotti, F., Cattaneo, S., Stuknytė, M., & De Noni, I. (2019). Airborne contamination in the food industry: An update on monitoring and disinfection techniques of air. *Trends in food science & technology*, 90, 147-156.

Mathiyazhagan, K., Govindan, K., NoorulHaq, A., & Geng, Y. (2013). An ISM approach for the barrier analysis in implementing green supply chain management. *Journal of cleaner production*, 47, 283-297.

Matt, D. T., & Rauch, E. (2020). SME 4.0: The role of small-and medium-sized enterprises in the digital transformation. *Industry 4.0 for SMEs: Challenges, opportunities and requirements*, 3-36.

McKinsey. (2014). The Internet of Things: Sizing up the opportunity, 2014. Retrieved from: [http://www.mckinsey.com/insights/high\\_tech\\_telecoms\\_internet/the\\_internet\\_o\\_things\\_sizing\\_up\\_the\\_opportunity](http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/the_internet_o_things_sizing_up_the_opportunity).

Merugula, S., Dinesh, G., Kathiravan, M., Das, G., Nandankar, P., & Karanam, S. R. (2021, March). Study of blockchain technology in empowering the SME. In *2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS)* (pp. 758-765). IEEE.

McClements, D. J., & Rao, J. (2011). Food-grade nanoemulsions: formulation, fabrication, properties, performance, biological fate, and potential toxicity. *Critical reviews in food science and nutrition*, 51(4), 285-330.

Minarelli, F., Raggi, M., & Viaggi, D. (2015). Innovation in European food SMEs: determinants and links between types. *Bio-based and Applied Economics*, 4(1), 33-53.

Mofokeng, T. M., & Chinomona, R. (2019). Supply chain partnership, supply chain collaboration and supply chain integration as the antecedents of supply chain performance. *South African Journal of Business Management*, 50(1), 1-10.

Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public health nutrition*, 21(1), 5-17.

Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., Castro, I. R. R. D., & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de saude publica*, 26, 2039-2049.

Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews*, 14, 21-28.

Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., ... & Casswell, S. (2013). Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The lancet*, 381(9867), 670-679.

Mourad, M. (2016). Recycling, recovering and preventing "food waste": Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *Journal of Cleaner Production*, 126, 461-477.

Mourtzis, D., Vlachou, E. & Milas, N. (2016). Industrial big data as a result of IoT adoption in manufacturing. *Procedia CIRP*, 55, 290-295.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 21260.

Namagembe, S., Ryan, S., & Sridharan, R. (2019). Green supply chain practice adoption and firm performance: manufacturing SMEs in Uganda. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(1), 5-35.

Nestle, M. (2019). *Food politics: How the food industry influences nutrition and health*. University of California Press.

Once, S., & Turan, N. (2019). Auditing in agricultural sales cooperatives and unions. *Journal of Advanced Research in Social Sciences and Humanities*, 4(5), 166-174.

Onurlubaş, E., & Öztürk, D. Tüketici Perspektifinden Makarna: Alışkanlıklar, Tercihler ve Seçimleri Etkileyen Faktörler. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 12(3), 140-159.

Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R., & Jaca, C. (2018). Circular economy in Spanish SMEs: challenges and opportunities. *Journal of cleaner production*, 185, 157-167.

Ozturk, D., & Tekin, M. (2020). The Effect of Supply Chain Management on Business Performance: An Application in Food Sector. *Research Journal of Business and Management*, 7, 56-66.

Pagotto, M., & Halog, A. (2016). Towards a circular economy in Australian agri-food industry: an application of input-output oriented approaches for analyzing resource efficiency and competitiveness potential. *Journal of Industrial Ecology*, 20(5), 1176-1186.

Partanen, J., Kohtamäki, M., Patel, P. C., & Parida, V. (2020). Supply chain ambidexterity and manufacturing SME performance: The moderating roles of network capability and strategic information flow. *International Journal of Production Economics*, 221, 107470.

Pervan, M., Pervan, I., & Ćurak, M. (2017). The influence of age on firm performance: Evidence from the Croatian food industry. *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics*, 2017(1), 1-10.

Poirier, E., Staub-French, S., & Forgues, D. (2015). Embedded contexts of innovation: BIM adoption and implementation for a specialty contracting SME. *Construction innovation*, 15(1), 42-65.

Popkin, B. M., & Reardon, T. (2018). Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*, 19(8), 1028-1064.

Posada, L. M. L., & Hernández, G. C. (2006). Análisis de las dinámicas culturales al interior de un cluster empresarial. *Estudios Gerenciales*, (99), 13-37.

Potter, N. N., & Hotchkiss, J. H. (2012). *Food science*. Springer Science & Business Media.

Pride, W., Hughes, R., & Kapoor, J. (2014). *Foundations of Business*, 4e. Stamford, CT: Cengage Learning, 220.

Quayle, M. (2003). A study of supply chain management practice in UK industrial SMEs. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(1), 79-86.

Quinton, S., Canhoto, A., Molinillo, S., Pera, R., & Budhathoki, T. (2018). Conceptualising a digital orientation: antecedents of supporting SME performance in the digital economy. *Journal of Strategic Marketing*, 26(5), 427-439.

Quoquab, F., Mohamed Sadom, N. Z., & Mohammad, J. (2020). Driving customer loyalty in the Malaysian fast food industry: The role of halal logo, trust and perceived reputation. *Journal of Islamic Marketing*, 11(6), 1367-1387.

Rakshit, S., Islam, N., Mondal, S., & Paul, T. (2022). Influence of blockchain technology in SME internationalization: Evidence from high-tech SMEs in India. *Technovation*, 115, 102518.

Reisch, L., Eberle, U., & Lorek, S. (2013). Sustainable food consumption: an overview of contemporary issues and policies. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 9(2), 7-25.

Rezaee, M. J., Yousefi, S., Valipour, M., & Dehdar, M. M. (2018). Risk analysis of sequential processes in food industry integrating multi-stage fuzzy cognitive map and process failure mode and effects analysis. *Computers & Industrial Engineering*, 123, 325-337.

Rizos, V., Behrens, A., Van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeye, T., ... & Topi, C. (2016). Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. *Sustainability*, 8(11), 1212.

Rizou, M., Galanakis, I. M., Aldawoud, T. M., & Galanakis, C. M. (2020). Safety of foods, food supply chain and environment within the COVID-19 pandemic. *Trends in food science & technology*, 102, 293-299.

Saguy, I. S., & Sirotinskaya, V. (2014). Challenges in exploiting open innovation's full potential in the food industry with a focus on small and medium enterprises (SMEs). *Trends in Food Science & Technology*, 38(2), 136-148.

Sahin, O., & Nasir, S. (2022). The effects of status consumption and conspicuous consumption on perceived symbolic status. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 30(1), 68-85.

Sahota, A. (2010). The Global Market for Organic Food & Drink1. In *The world of organic agriculture* (pp. 53-57). Routledge.

Scarborough, N. M. (2012). *Effective small business management: An entrepreneurial approach*. Prentice Hall.

Schlosser, E. (2012). *Fast food nation: The dark side of the all-American meal*. Houghton Mifflin Harcourt.

Schug, D., (2017). "How food manufacturers can use technology to manage supply chains." Supply Chain. Retrieved from <https://www.foodengineeringmag.com/articles/96411-how-food-manufacturers-can-use-technology-to-manage-supply-chains>

Scuotto, V., Caputo, F., Villasalero, M., & Del Giudice, M. (2017). A multiple buyer-supplier relationship in the context of SMEs' digital supply chain management. *Production Planning & Control*, 28(16), 1378-1388.

Shah Alam, S., & Mohamed Sayuti, N. (2011). Applying the Theory of Planned Behavior (TPB) in halal food purchasing. *International journal of Commerce and Management*, 21(1), 8-20.

Shields, J., & Shelleman, J. M. (2015). Integrating sustainability into SME strategy. *Journal of Small Business Strategy (archive only)*, 25(2), 59-78.

Singh, R. K., Luthra, S., Mangla, S. K., & Uniyal, S. (2019). Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 147, 10-18.

Sinha, N., Garg, A. K., & Dhall, N. (2016). Effect of TQM principles on performance of Indian SMEs: the case of automotive supply chain. *The TQM Journal*, 28(3).

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339.

Song, H., Yang, X., & Yu, K. (2020). How do supply chain network and SMEs' operational capabilities enhance working capital financing? An integrative signaling view. *International Journal of Production Economics*, 220, 107447.



Song, H., Yu, K., Ganguly, A., & Turson, R. (2016). Supply chain network, information sharing and SME credit quality. *Industrial Management & Data Systems*, 116(4), 740-758.

Sterne, J. A., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., ... & Higgins, J. P. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *bmj*, 366.

Stević, Ž., Ulutaş, A., Korucuk, S., Memiş, S., Demir, E., Topal, A., & Karamaşa, Ç. (2023). Supply Chain Management (SCM) Breakdowns and SCM Strategy Selection during the COVID-19 Pandemic Using the Novel Rough MCDM Model. *Complexity*, 2023(1), 3478719.

Stonkute, E. (2015). A literature review on the linkage between supply chain challenges and key success factors for small and medium size enterprises. *Organizacijø Vadyba: Sisteminiai Tyrimai*, (74), 121.

Sureka, A. (2020). 7 Practical Benefits of AI for SMEs You Need to Know. Retrieved from <https://www.clariontech.com/platform-blog/7-practical-benefits-of-ai-for-smes-you-need-to-know>.

Tang, O., & Musa, S. N. (2011). Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. *International journal of production economics*, 133(1), 25-34.

Thun, J. H., Drüke, M., & Hoenig, D. (2011). Managing uncertainty—an empirical analysis of supply chain risk management in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5511-5525.

Timilsena, Y. P., Haque, M. A., & Adhikari, B. (2020). Encapsulation in the food industry: A brief historical overview to recent developments. *Food and Nutrition Sciences*, 11(6), 481-508.

Tiwari, A. K., Nasreen, S., Shahbaz, M., & Hammoudeh, S. (2020). Time-frequency causality and connectedness between international prices of energy, food, industry, agriculture and metals. *Energy Economics*, 85, 104529.

Tomlinson, P. R., & Fai, F. M. (2013). The nature of SME co-operation and innovation: A multi-scalar and multi-dimensional analysis. *International Journal of Production Economics*, 141(1), 316-326.

Trienekens, J. H., Wognum, P. M., Beulens, A. J., & van der Vorst, J. G. (2012). Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced engineering informatics*, 26(1), 55-65.

Tripathy, S., Aich, S., Chakraborty, A., & Lee, G. M. (2016). Information technology is an enabling factor affecting supply chain performance in Indian SMEs: a structural equation modelling approach. *Journal of Modelling in Management*, 11(1), 269-287.

Ünal, E., Urbinati, A., & Chiaroni, D. (2019). Managerial practices for designing circular economy business models: The case of an Italian SME in the office supply industry. *Journal of manufacturing technology management*, 30(3), 561-589.

Ünal, S., Deveci, F. G., & Yildiz, T. (2019). Do we know organic food consumers? The personal and social determinants of organic food consumption. *Istanbul Business Research (IBR)*, 48(1), 1-35.

- Vanderroost, M., Ragaert, P., Devlieghere, F., & De Meulenaer, B. (2014). Intelligent food packaging: The next generation. *Trends in food science & technology*, 39(1), 47-62.
- Van Hoof, B., & Thiell, M. (2014). Collaboration capacity for sustainable supply chain management: small and medium-sized enterprises in Mexico. *Journal of Cleaner Production*, 67, 239-248.
- Walker, T. R., McGuinty, E., Charlebois, S., & Music, J. (2021). Single-use plastic packaging in the Canadian food industry: Consumer behavior and perceptions. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-11.
- Willenbacher, M., Scholten, J., & Wohlgemuth, V. (2021). Machine learning for optimization of energy and plastic consumption in the production of thermoplastic parts in SME. *Sustainability*, 13(12), 6800.
- Wisner, J. D. (2003). A structural equation model of supply chain management strategies and firm performance. *Journal of Business logistics*, 24(1), 1-26.
- Wognum, P. N., Bremmers, H., Trienekens, J. H., Van Der Vorst, J. G., & Bloemhof, J. M. (2011). Systems for sustainability and transparency of food supply chains—Current status and challenges. *Advanced engineering informatics*, 25(1), 65-76.
- Wong, L. W., Leong, L. Y., Hew, J. J., Tan, G. W. H., & Ooi, K. B. (2020). Time to seize the digital evolution: Adoption of blockchain in operations and supply chain management among Malaysian SMEs. *International Journal of Information Management*, 52, 101997.
- Wooi, G. C., & Zailani, S. (2010). Green supply chain initiatives: investigation on the barriers in the context of SMEs in Malaysia. *International Business Management*, 4(1), 20-27.
- Xia, Y., Xu, T., Wei, M. X., Wei, Z. K., & Tang, L. J. (2023). Predicting chain's manufacturing SME credit risk in supply chain finance based on machine learning methods. *Sustainability*, 15(2), 1087.
- Yıldırım, S., & Kantarcı, T. (2022). A review on sustainability policies of businesses: Recycling and waste reduction. *Journal of Recycling Economy & Sustainability Policy*, 1(1), 1-9.
- Zaridis, A., Vlachos, I., & Bourlakis, M. (2021). SMEs strategy and scale constraints impact on agri-food supply chain collaboration and firm performance. *Production Planning & Control*, 32(14), 1165-1178.
- Zhang, L., Hu, H., & Zhang, D. (2015). A credit risk assessment model based on SVM for small and medium enterprises in supply chain finance. *Financial Innovation*, 1(1), 1-21.
- Zhao, G., Liu, S., Lopez, C., Lu, H., Elgueta, S., Chen, H., & Boshkoska, B. M. (2019). Blockchain technology in agri-food value chain management: A synthesis of applications, challenges and future research directions. *Computers in industry*, 109, 83-99.
- Zhu, Y., Xie, C., Wang, G. J., & Yan, X. G. (2017). Comparison of individual, ensemble and integrated ensemble machine learning methods to predict China's SME credit risk in supply chain finance. *Neural Computing and Applications*, 28, 41-50.

Zhu, Y., Zhou, L., Xie, C., Wang, G. J., & Nguyen, T. V. (2019). Forecasting SMEs' credit risk in supply chain finance with an enhanced hybrid ensemble machine learning approach. *International Journal of Production Economics*, 211, 22-33.