



İşletme ve yönetimde karmaşık uyarlanabilir sistemler: Bibliyometrik bir analizle yazın taraması ve evrimsel süreci

Volkan Aşkun*

* Dr. Öğr. Gör., Akdeniz Üniversitesi Demre Dr. Hasan Ünal M.Y.O., Demre, Antalya, 07570 Türkiye. E-posta: volkanaskun@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2746-502X>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 03.02.2023
Kabul tarihi: 29.01.2024
Çevrimiçi kullanım
tarihi: 28.02.2024
Makale Türü: Derleme
makalesi

Anahtar Kelimeler:

Karmaşık uyarlanabilir sistemler,
bibliyometrik analiz,
örgütler, yönetim,
tedarik zinciri.

ÖZ

Yapay zekâ, otomasyon, krizler, salgın hastalıklar gibi makro etkilerle yerel dinamiklerdeki değişimler sonucunda işletmelerin kısa, orta ve uzun vadede alacakları kararların önemi artmaya devam ediyor. Bu bağlamda, uluslararası işletme ve yönetim alanında yapılacak çalışmalar için konu alanları sürekli değişiyor. Bu değişimi incelemek için karmaşık uyarlanabilir sistemler (KUS) dahil olmak üzere çeşitli görüşler kullanılabilir. Bu çalışma, bibliyometrik analiz kullanarak, işletme ve yönetim alanlarında KUS bakış açısını kullanan çalışmaların teorik ve ampirik çalışmalarını sentezlemeyi amaçlamaktadır. Ortak atıf ve bibliyografik eşleştirme analizi kullanılarak, ilk adım yazının entelektüel ve kavramsal yapısını araştırmaktır. Ardından, işletme ve yönetim KUS yazınındaki anahtar kelimeler kullanılarak, disiplinin nasıl geliştiğini açıklamak için tematik bir analiz kullanılmaktadır. Bütünleşik bulgulara dayanarak, özellikle Türkiye'deki işletme ve yönetim akademisyenlerinin teorik, ampirik ve metodolojik gelişimini KUS bakışıyla yönlendirmek için bir çalışma gündemi önerilmektedir. Çalışmanın en şaşırtıcı bulgusu, küresel işletme ve yönetim alanında tedarik yönetimi ve tedarik zincirleri üzerine çalışanların KUS bakışı benimsenme olasılıklarının yüksek olmasıdır.

Complex adaptive systems in business and management: A literature review and evolutionary process with a bibliometric analysis

ARTICLE INFO

Received: 03.02.2023
Accepted: 29.01.2024
Available online: 28.02.2024
Article type: Review article

ABSTRACT

The importance of decisions that businesses will make in the short, medium, and long term continues to rise due to changes in local dynamics with macro-impacts such as artificial intelligence, automation, crises, and epidemics. In this regard, the subject areas for the studies that will be conducted in the area of international business and management are constantly changing. Various views, including those of complex adaptive systems (CAS), can be used to examine this change. Using bibliometric analysis, this study seeks to synthesize the theoretical and empirical work from studies that use a CAS viewpoint in the business and management fields. Using co-citation and bibliographic coupling analysis, the first step is to investigate the conceptual and intellectual

Keywords:

Complex adaptive systems, bibliometric analysis, organizations, management, supply chain.

structure of the literature. Then, utilizing keywords from the business and management CAS literature, a thematic analysis is used to explain how the discipline has developed. A study agenda is suggested based on the integrated findings in order to direct the theoretical, empirical, and methodological growth of business and management scholars, particularly in Türkiye, from a CAS viewpoint. The study's most surprising finding is that in the area of global business and management, those who study supply management and supply chains are most likely to embrace the CAS perspective.

1. Giriş

İstikrarsız ortamlarda, örgütlerin zaman içinde hayatta kalabilmeleri için öngörülemeyen olaylarla yüzleşme becerisine sahip olmaları önemlidir. İşletme ve yönetim alanında yapılan çalışmalar, örgütlerin, toplumların ve endüstrilerin dış tehditlere, öngörülemeyen olaylara, krizlere ve COVID-19 gibi yıkıcı durumlara tepki verme becerisinin dayanıklılıkla yakından bağlantılı ve ilişkili olduğuna işaret etmektedir (Bailey ve Breslin, 2021). COVID-19, örgütlerin yeni iş zorluklarıyla karşı karşıya kalmasına, bireysel çalışanların yeni çalışma yöntemlerine uyum sağlamasına ve kişiler arası etkileşim ve ilişkilerin derinden değişmesine neden oldu. Buna benzer şok ya da krizler gibi günümüzde örgütler, doğaçlama süreçlerinin tüm seviyelerde aynı anda nasıl yönetileceği noktasında karşı karşıya olduğu zorluklar artma eğilimindedir. Bununla birlikte yüzyılın başından bu yana sosyal ve örgütsel yaşamın artan karmaşıklığı nedeniyle, birçok örgüt uyum sağlamak ve kendilerini çevik ve yalın yapılaraya dönüştürmek zorunda kaldı (Cameron, Ambagtsheer, Martinez-Pacheco, Klopper, Rogers ve Baker, 2022). Bu anlamda dünyadaki krizler, hastalıklar, yapay zekâ ve otomasyon etkileriyle iş dünyasında uzaktan çalışma, tıpta tele sağlık, okullarda çevrimiçi eğitim ve restoran endüstrisinde genişletilmiş paket servis gibi birden fazla sektörde ve coğrafi bölgede bu durumlara verilen örgütsel tepkilerin analizi açısından araştırmalar için güçlü bir itici güç olmaktadır.

Değişimi yönlendiren eylemlerin çokluğunu ve krize yanıt verme hızını yakalamak için karmaşık uyarlanabilir sistemler (KUS) alternatif bir bakış açısı olarak değerlendirilmektedir (Anderson, 1999; Bettis ve Prahalad, 1995; Choi, Dooley ve Rungtusanatham, 2001; Fleming ve Sorenson, 2001; Stacey, 1995). İşletme ve yönetim alanına göre KUS; kaotik, yenilikçi, kendi kendini örgütleyen, şans eseri mikro-çeşitlilikle şekillenen, kolaylaştırıcı olarak liderlere sahip olan ve bağımsız araçları olan ve eylem için zihinsel modellerden etkilenen birkaç temel özelliğe sahiptir (Choi vd., 2001; Fleming ve Sorenson, 2001; Morel ve Ramanujam, 1999; Pathak, Day, Nair, Sawaya ve Kristal, 2007; Schneider ve Somers, 2006; Surana, Kumara, Greaves ve Raghavan, 2007). KUS, yerelleştirilmiş araçların makro, mezo ve mikro itici güçlerle etkileşime girerek ve karmaşık ama tutarlı bir değişim süreci yarattığını incelemeye fırsat sunarak, olası değişimi anlamının bir yolunu temsil etmektedir.

Bu çalışmayla, 'işletme ve yönetim alanlarındaki karmaşık uyarlanabilir sistemler' (İYKUS) gibi çok ihtiyaç duyulan bir araştırma alanına daha fazla kanıt sunmak ve bu yapıya ilişkin anlayışı Türkiye'de yapılacak çalışmaların da gündemine getirerek genişletmek ve ilerletmek amaçlanmaktadır. Bu anlayışla özellikle üç temel soruya yanıt aranmaktadır;

- (1) İYKUS yazının altında yatan temel entelektüel yapı nedir?
- (2) İYKUS yazının mevcut araştırma çerçevesi nasıldır?
- (3) İYKUS entelektüel ve araştırma çerçevesi içinde temel araştırma konuları zaman içinde nasıl gelişmiştir?

Üç araştırma sorusuna yanıt olarak, bir bilgi alanının manzarasını ve dinamik alanlarını analiz etmek ve görselleştirmek için bilimsel haritalamayı kullanan bibliyometrik analizler uygulanmaktadır (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma ve Herrera, 2011). Bibliyometrik analiz, makaleler, anahtar terimler ve kavramlar, teorik temeller ve bulgular arasındaki bağlantıların uzamsal bir temsilini nicel olarak gösterebilir (Zupic ve Cater, 2015). Bu görselleştirme, bir bilgi alanının nesnel olarak izlenmesine ve bu alanın kavramsal yapısını ve evrimini belirlemek için araştırma alanlarının tanımlanmasına olanak tanır (Cobo vd., 2011). Geleneksel inceleme türleriyle karşılaştırıldığında bu yaklaşım, temel içeriğin

öznel değerlendirmesini de içermekle birlikte, seçilen bir alanı titizlikle analiz etmek için sistematik bir metodoloji ile çok daha nesnel bir şekilde yönlendirilir. Bu nedenle, bazen anlatı incelemelerinde gözden kaçan veya yanlış temsil edilen araştırma alanlarının belirlenmesine olanak sağlayabilir (Markoulli, Lee, Byington ve Felps, 2017). Bir araştırma alanı belirli bir olgunluğa ulaştığında, araştırmacıların dikkatlerini referans bilimsel topluluk tarafından üretilen yazına odaklamaları yaygın bir uygulamadır (Aria, Misuraca ve Spano, 2020). Farklı yayınların incelenmesi, bir alanın içe mi yoksa dışa mı dönük bir bakış açısına sahip olduğunu ortaya çıkarabilir, ana düşünce okullarını ve bunlar arasındaki bağlantıları gösterebilir (van Leeuwen, 2006), yeni fikirlerin ve eğilimlerin topluluk içinde dolaşımının yanı sıra engellerin varlığını da vurgulayabilir.

Bu çalışma, son makalelerde yer alan teorik perspektiflerin ve ampirik bulguların güncellenmiş bir incelemesini sunarak İYKUS araştırmalarına katkıda bulunmaktadır. Doğası gereği anlatısal ve öznel olan mevcut incelemelerden farklı olarak, KUS üzerine yapılan araştırmaları sentezlemek için bibliyometrik teknikler benimsenmekte ve yazında araştırmacılar tarafından kullanılan başlıca metodolojik yaklaşımlar incelenmektedir. Bunu yaparken, mevcut araştırmaların betimleyici bir incelemesinin ötesine geçilmekte ve araştırmacılara araştırmalarını ilerletmeleri için faydalı bir teorik ve pratik rehber sunulmaktadır. Diğer bölümlerde, öncelikle KUS kavramı üzerinde kısaca durulmakta, ardından bibliyometrik analizin metodolojik prosedürü tanıtılmaktadır. Sonrasında analiz sonuçları ve değerlendirmeler yer almaktadır.

2. Karmaşık uyarlanabilir sistemler

Karmaşıklık teorisi, karmaşık uyarlanabilir sistemler (KUS) olarak adlandırılan bir sistem türü hakkında yeni ilkeler içeren geniş tabanlı bir hareket geliştirmiştir. Fikirlerinin derin tarihsel kökleri olmasına rağmen hareket 1980'lerde Santa Fe Enstitüsü'nün kurulmasıyla zemin kazanmıştır (Pascale, 1999; Waldrop, 1997). KUS, genel olarak çevrelerindeki enformasyon, enerji ve diğer kaynakların değişimi yoluyla yapısal konfigürasyonlarını kendi kendilerine örgütleyebilen, araçları (agencies) desteklemek için bu kaynakları dönüştürebilen açık dinamik sistemler anlamına gelir (Aşkun, Çizel ve Çizel, 2021; Holland, 1992; Mitchell, 2009; Waldrop, 1997). Bu sistemler dinamik olarak dışarıdan gelen uyarılara göre kendi kendini örgütleyen sistemlerdir. Sistem bileşenleri uyum sağlamayı öğrendikçe sistemler içinde ve arasında sürekli olarak organik etkileşimler gerçekleşmektedir. KUS, araçlar yeni çevrelerine uyum sağlamayı öğrendikten sonra yeni durumlara dönüşme eğilimindedir ve bu durum, karmaşıklık yazınında "belirme" (Holland, 1995, 1998; Waldrop, 1997; Wallis, 2008) olarak adlandırılır.

Tablo 1

Karmaşık uyarlanabilir sistemlerin temel özellikleri

Özellikleri	Açıklaması
1 Dışarıdan enerji alma	Enerji çevreden alınır.
2 Yayılma	Girdiler enerji kullanımı yoluyla dönüştürülür.
3 Çıktı	Üretilen çıktı çevreye ihraç edilir.
4 Kaos	KUS, optimum tamponlama ve uyarlanabilirlik için kaosu sınırında işleyen dengeli sistemlerdir.
5 Belirme	Çevre tarafından tetiklenmeyen, bunun yerine sistem bileşenlerinin karşılıklı bağımlılığından kaynaklanan bazı faaliyetler meydana gelir.
6 Enformasyon girişi, olumsuz geri bildirim ve kodlama süreci	Sistem araçlarının veya unsurlarının birbirleriyle olan etkileşimleri ihtiyaca dayalı, aşağıdan yukarıya belirir ve katalizörlerin ve geri bildirim mekanizmalarının varlığıyla ilişkilidir.
7 Adaptasyon	Temel ilkeler, sistemin karakterinin korunması ve uyarlanmasıdır.
8 Farklılaşma	N (alt birimlerin sayısı) sistem içi değişkenler X ve Y ile sistemler arası değişken Z'yi harmanlayarak dengeli bir sistem elde eder.
9 Birleşme ve iş birliği	Sistem içi değişkenler X ve Y, dengeli bir sistem elde etmek için N ve sistemler arası değişken Z ile karışır.
10 Yol Bağımlılığı	Başlangıç koşullarına duyarlılık nedeniyle benzersiz nihai durumlara ulaşılabilir.

Kaynak: Schneider ve Somers (2006)

KUS, genel olarak değerlendirildiği Tablo 1’de belirtildiği üzere birçok etkileşimli bileşenden oluşan araçlara sahip olma, doğrusal olmama, dinamik, belirme ve uyarlanabilirlik gibi temel özelliklere sahiptir (Holden, 2005; Holland, 1992; Katz ve Kahn, 1978; Miller ve Page, 2009; Mitchell, 2009). Diğer yandan yol bağımlılığı göstererek başlangıç koşullarına hassas bağlılık göstererek küçük değişikliklere duyarlı olmasıyla büyük etkilere neden olabilmektedirler (Ruelle, 2000). Bu başlangıç koşullarına duyarlılık, görünüşte benzer durumlarda örgütlerin geçmişlerine bağlı olarak farklı şekilde etkilenmesine neden olabileceğini gösterir. Bir sistemdeki küçük değişiklikler büyük etkilere yol açabiliyorsa ve aynı sistem içinde büyük değişikliklerin de küçük etkileri olabiliyorsa, bu etkilerin tahmin edilmesi zor olabilir (Hanseth ve Lyytinen, 2010). Bir sistemin gelecekteki durumlarının tahmin edilememesi doğrusal olmayan bir sistemin göstergesidir. Lindberg ve Schneider (2013)’e göre belirme, bir sistemin bir şirketin diğer şirketlerden farklı olmasıyla sonuçlanabilecek bir değişime yol açan etkileşimlerini ifade eder. Bu belirme aynı zamanda KUS’u indirgenemez hale getirir. Belirleme özellikleri nedeniyle, daha yüksek düzeydeki durumlar orijinal alt düzey durumlarına indirgenemez. Bu nedenle, tipik olarak başlangıçtaki alt düzey durumları değiştiren bir faz geçişi meydana gelir. Kaos ve düzen arasında faaliyet göstererek uyarlanabilir olma yeteneğine sahip olmak, KUS’un benzersiz özelliklerinden biridir. KUS, kaos ve düzen arasında çalışarak oluşturduğu dengede enformasyon yoluyla kendi kendini örgütler (Gleick, 2014) ve KUS’un öğrenmesine ve yeni belirecek durumlara evrilmesine olanak tanır.

Yapay zekâ ve otomasyonun hızla gelişimiyle buna adapte olmak adına örgütlerin evrimsel şekilde dönüşmeleri gerekmektedir. Adaptasyon, bir örgütün yerel getirilerini iyileştirmeye çalışan araçlar arasındaki yerel etkileşimlerden ortaya çıkan sonsuz bir dizi kurumsal mikro durumdan geçmesidir. Anderson (1999)’a göre bir kurumun stratejik yönünden sorumlu olanların görevi geleceği öngörmek veya kurum çapında adaptasyon programları uygulamak değildir, çünkü doğrusal olmayan sistemler yönlendirmeye tahmin edilmesi veya kontrol edilmesi zor şekillerde tepki verir. Bu tür yöneticiler daha ziyade etkili, doğaçlama, kendi kendini örgütleyen çözümlerin gelişebileceği yönü ve sınırları belirler ve değiştirir (Meyer, Frost ve Weick, 1998). Brown ve Eisenhardt (1997)’in KUS’u yönetime uygulaması, tekil iş birimlerinin birkaç kurala, sorumluluğa, hedefe ve ölçüye dayalı doğaçlama hareketlerle hızlı evrimsel ilerleme kaydettiğini göstermektedir. İş birimleri arasındaki sinerji, hiçbiri merkezi denetleyici olmadan her birimin ayrı bir rolü olduğunda ve iş birliği birkaç kilit alana odaklandığında ortaya çıkar. Birçok örgütte yöneticiler birkaç farklı performans ölçüm sistemi işletmektedir ve bu sistemlerin örtüşme ya da ayrışma derecesini değiştirerek, yöneticiler araçların karşılaştığı uyarlanabilir manzaranın engebelerini ayarlayabilirler. Yönetici, organizasyon mimarı rolüyle doğaçlamanın kapsamını, iş birliğinin doğasını, inovasyonun karakteristik ritmini ve yapı ile demografiyi değiştirerek ampirik araştırmaların sayısını ve doğasını etkiler (Meyer vd., 1998).

Aracılar bir ağa eklendiğinde, ağdan silindiğinde veya ağ içinde yeniden birleştirildiğinde, birlikte evrimsel bir basamak ortaya çıkar. Dinamik dengede, bu basamaklardan bazıları büyük ölçekli adaptasyonla sonuçlanacak ve sürekli bir dizi küçük değişikliğin noktasal bir dengede evrim yaratmasına izin verecektir. Benzer bir uyum modeli, araçlar arasındaki bağlar kurulduğunda, koptuğunda ya da güç ve işaret bakımından değiştiğinde de ortaya çıkabilir. KUS yöneticileri, bir örgütün mimarisi değiştiğinde hangi belirli davranışların ortaya çıkacağını ancak belli belirsiz öngörebilirler. Ancak öngörü yerine KUS’un evrimsel yapısına güvenebilirler. Olumlu değişim basamakları üreten değişiklikler korunurken, üretmeyenler değiştirilir (Anderson, 1999). Bu anlamda işletme ve yönetim alanında yapılacak araştırmalar, yöneticilere gelişen aracı ağlarında izleyebilecekleri kılavuz ilkeler sunması önemlidir.

Burt (1980) yaptığı sosyal ağlara ilişkin analizi, yapısal boşluklar yaratmanın daha fazla yenilik ve inovasyon üretmenin bir yolu olduğunu öne sürmektedir. Henüz yöneticilerin bir ağın konfigürasyonunu belirli bir şekilde değiştirerek ortaya çıkacak sonucu tahmin etmelerine yardımcı olacak bir teori mevcut değildir. Böyle bir teorinin oluşturulması işletme ve yönetim alanındaki araştırma gündeminin önemli bir unsuru olabilir. Benzer şekilde, yöneticiler bir ağdaki araçların dağılımını değiştirerek uyarlanabilir davranışın ortaya çıkışını dolaylı olarak etkileyebilirler. Bir örgütün demografisinin değiştirilmesi, bu örgütte ortaya çıkan davranış biçimini de değiştirecektir (Lawrence, 1997). Çeşitlilik ve yenilikçi davranış arasındaki bağlantı iyi kurulmuş gibi görünse de araştırmacıların belirli demografik değişiklikler yaparak bir örgütün stratejik evrimini nasıl yönlendirecekleri konusunda düşünmelerine

yardımcı olmak için daha çok araştırma yapılması gerekecektir. Bu anlamda İYKUS için yapılacak araştırmaların gelişmesi adına alanın bibliyometrik analizine ihtiyaç vardır.

3. Bibliyometrik analiz prosedürü ve stratejisi

Hedef referansları aramak için ilk olarak Web of Science (WoS) veri tabanı olarak benimsendi. İlk başta özellikle işletme ve yönetim alanındaki WoS araştırma kategorisine odaklanıldı. Yazın taraması "complex adaptive*" şeklinde WoS'ta TS (topic) alan etiketi kullanılarak başlıkları, özetleri ve anahtar kelimeleri aramak için kullanılmıştır. "*" karakteri, bir terimin ilgili varyasyonlarını yakalayan bulanık aramayı kolaylaştırmak için kullanılmıştır.

İşletme ve yönetim alanındaki en etkili ve en kaliteli bilimsel çalışmaları temsil ettikleri kabul edildiği için yalnızca hakemli dergilerde yayınlanan çalışmalar dahil edildi. Diğer bir deyişle konferans bildirileri, kitaplar ve kitap bölümleri ilk aşamaya dahil edilmezken makaleler, derleme makaleler (review article), erken görünüm makaleler ve editoryal materyaller çalışmaya dahil edildi. 01 Ocak 2023 tarihinde tamamlanan yazın taraması sonucunda 446 çalışmaya ulaşıldı. Kapsamı daraltmak amacıyla, literatürün nihai örneklemini belirlemek için ilk havuzu taramaya devam edildi. Daha sonra, İYKUS odaklanmasıyla nedeniyle tüm makalelerin başlıklar ve özetler manuel olarak tarandı. Bibliyometrik analiz ilkesini izleyerek, KUS yansıtabilecek metin bilgilerini gereksiz yere kaçırmamak için bu makalelerin geniş alaka düzeyine odaklanıldı. Örneğin, İYKUS çalışmanın ana odak noktası olması gerekmez, ancak makalede ele alındığı şekliyle genel olarak ilgili bir kavram olabilir. Bu süreçte, İYKUS ile çok az ilgisi olan araştırma konularına odaklanan çalışmalar hariç tutuldu. Tüm ilgisiz makalelerin çıkarılmasıyla 426 makalelik nihai bir örneklem elde edilmiş ve bibliyometrik yöntemler kullanılarak bilimsel haritalar oluşturulmuştur.

WoS'tan alınan bu çalışmaların bibliyografik verileri, bibliyometrik analizler için bibliyometrik haritalar oluşturmak ve görüntülemek üzere tasarlanmış bilgisayar yazılımları Bibliometrix (Aria ve Cuccurullo, 2017) ve VOSviewer'a (van Eck ve Waltman, 2014) aktarılmıştır. Örneğin, bir makalenin verileri yazar bilgilerini, yayın yılını, başlığı, özeti, anahtar kelimeleri, derginin adını ve atıfta bulunulan tüm referansları içeriyordu. Bibliyometrik verilerden yararlanarak bilimsel haritalama, belirli bir araştırma alanını analiz etme ve görselleştirme sürecini temsil etmektedir (Chen, 2017). Bilimsel bir alanın entelektüel yapısını ortaya çıkararak, araştırmacıların büyük hacimli belgelerde ve bunlarla ilişkili bibliyografik verilerde gizli olan alanın bilgi kalıplarını ve trend temalarını görselleştirmesini ve keşfetmesini kolaylaştırır. Daha önce belirtildiği üzere, bilimsel haritalamayı mümkün kılan bibliyometrik analiz, daha nesnel bir perspektiften içgörüler üreterek geleneksel nitel incelemeleri tamamlayıcısı niteliğindedir (Zupic ve Čater, 2015), ancak bibliyometrik analistlerin de nesnel sonuçların öznel, analitik yorumunu yapmaları gerekir.

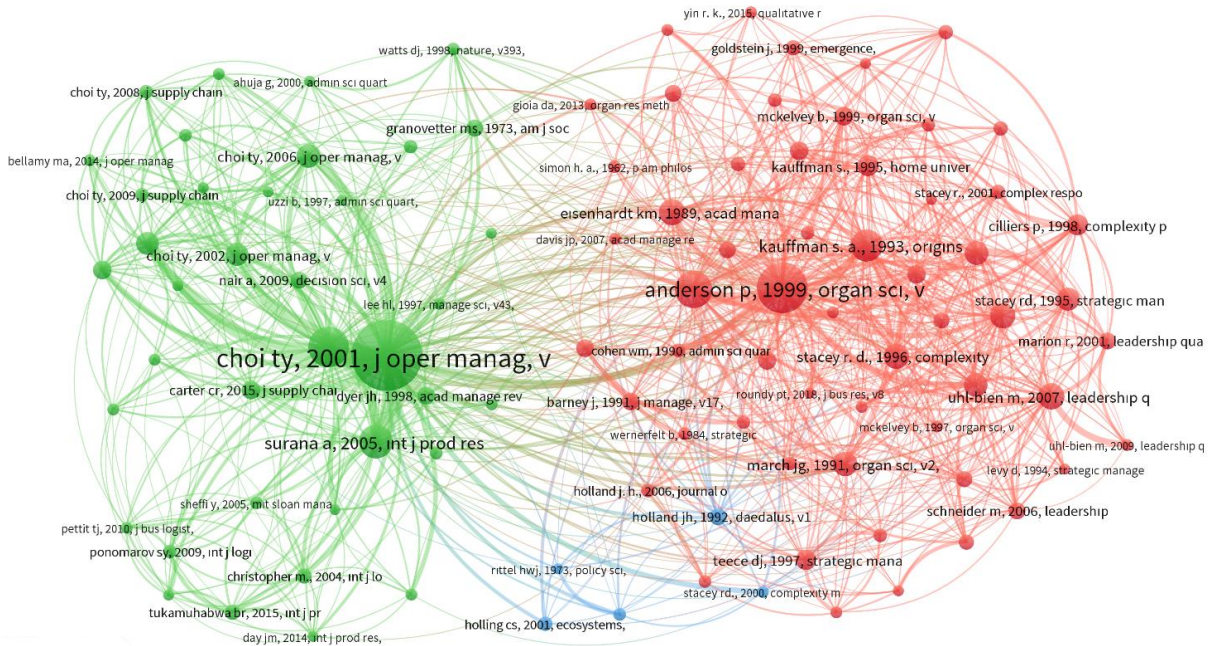
Üç ana araştırma sorusuna yanıt olarak, İYKUS alanının bilgi yapısını ve gelişim eğilimlerini belirlemek için ortak atıf analizi, bibliyografik eşleştirme ve tematik analiz olmak üzere üç ana bibliyometrik analiz gerçekleştirildi. İYKUS yazınının entelektüel yapısını görselleştirmek için hem ortak atıf hem de bibliyografik eşleştirme analizi yapılmıştır (Zupic ve Čater, 2015). Ortak atıf analizi, örneklemimizdeki 426 birincil belge tarafından atıfta bulunulan ikincil belgelere odaklanırken; eşleştirme analizi, birincil belgelere odaklanmaktadır. İkincil belgeler (yani ortak atıfta bulunulan belgeler) birincil belgelerden daha eski olduğundan ortak atıf analizinden elde edilen sonuçlar İYKUS yazınının bilgi tabanını, eşleştirme analizden elde edilen sonuçlar ise İYKUS yazınının araştırma çerçevesini yansıtmaktadır. Ancak, her iki analiz de atıf tabanlıdır ve dolayısıyla İYKUS yazının entelektüel ve kavramsal yapısını ortaya çıkarmaya yardımcı olur (Zupic ve Čater, 2015). Tematik analiz ise birincil belgelere odaklanan içerik analitik bir yaklaşımdır. Birincil belgelerin başlıklarında ve özetlerinde birlikte görülmelerine dayalı olarak anahtar kelimeler arasındaki bağlantıları haritalandıran analiz, bir alanın gelişimini ortaya koymaya yardımcı olur (Aria vd., 2020).

Diğer bölümlerde, analitik prosedürü tanımlanmakta ve her analizin ayrıntılı bulguları rapor edilmektedir. İYKUS bütünsel bir resmini oluşturmak için bibliyometrik verilere dayalı olarak çalışmalar arasındaki ilişkileri haritalandırmak üzere görselleştirme aracı olarak Bibliometrix ve VOSviewer kullanılmaktadır. Diğer bölümde ayrıntılı olarak ortak atıf analizi üç ve bibliyografik eşleştirme analizi 4 ana kümede açıklanmaktadır ve sonrasında evrimsel tematik analizle İYKUS alanının nasıl geliştiğini ve şu anda nereye gittiğini gösteren iki dönem hakkında bilgi verilmektedir.

4. Bibliyometrik analizleri sonuçları

4.1. Ortak atıf analizi: İYKUS yazımına ilişkin bilgi tabanı

İlk olarak, birincil makalelerin referans listesinde sıklıkla birlikte atıf yapılan ikincil belgeleri incelemek ve İYKUS yazımın entelektüel yapısını aydınlatmak için bir ortak atıf analizi gerçekleştirildi. Ortak atıf bağlantı gücü açısından yüksek ağırlığa sahip ikincil belgeler, birincil makaleler tarafından sıklıkla ortak atıf almaktadır. Bu ikincil belgeler dergi makaleleri, kitaplar, kitap bölümleri ve konferans bildirileri gibi farklı formatlardadır. Bir küme içinde iç içe geçmiş ikincil belgeler daha yüksek düzeyde metinsel benzerlik paylaşmakta ve yazımı şekillendiren başlıca düşünce ekollerinin profillerinin oluşumuna dair içgörü sağlamaktadır (Aşkun ve Çizel, 2020; Pasadeos, Phelps ve Kim., 2013; Small, 1973). Genel olarak, Şekil 1'de gösterildiği gibi üç ortak atıf kümesi belirlendi. Her bir ortak atıf kümesindeki en önemli birkaç belgenin ayrıntıları (yazar, yıl, açıklama, atıf sayısı) Tablo 1'de sunulmaktadır. Farklı boyutlarda sunulan belgeler, örneklemedeki birincil belgelerde ikincil belgelere atıfta bulunulma sıklığını temsil etmektedir; öyle ki büyük belgelere küçük olanlardan daha sık atıfta bulunulmuştur. Şekilde ikincil belgelerin yakınlığı, verilerde referans olarak birlikte yer almalarını gösterirken, haritadaki ikincil belgelerin merkeziliği, haritadaki diğer belgelerle en sık birlikte yer alan belgeleri göstermektedir (Aşkun ve Çizel, 2019; van Eck ve Waltman, 2010). Harita, 5 sayım eşiği ile kesirli sayım yöntemlerine dayalı olarak oluşturulan ilk 100 ortak atıflı ikincil belgeyi sunmaktadır (Perianes-Rodriguez, Waltman ve van Eck, 2016). Analizde üç ana küme tespit edilmiştir. Terimlerin renkleri, benzer belgelerin ortak bir rengi paylaştığı kümeleri ifade eder.



Şekil 1. Üç ortak atıf kümesindeki en iyi 100 ikincil belgenin atıf ağı

4.1.1. Ortak atıf kırmızı kümesi: KUS'u oluşturan yapılar ve örgütler

Kırmızı küme 57 ikincil belge içermektedir ve en büyük boyuta sahiptir. Bu kümedeki belgeler, KUS oluşumuna olanak sunan çeşitli teorik perspektiflere odaklanmaktadır; örneğin aracı (agency) teorisi, belirme, kendi kendine örgütlenme, örgütlerin uyum sağlaması adına teoriler. Bu kümede yer alıp İYKUS alanındaki en güçlü çalışma olarak karşımıza Anderson (1999)'un karmaşıklık teorisi ve örgüt bilimini birlikte ele aldığı çalışma çıkmaktadır. Bu çalışma, karmaşık örgütlerin şaşırtıcı, doğrusal olmayan davranışlar sergilediğini vurgulamaktadır. Her ne kadar organizasyon bilimciler yıllardır karmaşık organizasyonlar üzerinde çalışmış olsalar da bir dizi kavramsal ve hesaplama aracının geliştirilmesi, organizasyonlar içindeki ve arasındaki doğrusal olmayan etkileşimlerin modellenmesine yönelik yeni yaklaşımları mümkün kılmaktadır. Çalışmada KUS modelleri, karmaşıklığı basitleştirmenin gerçekten yeni bir yolu olarak nitelendirilmektedir ve dört temel unsurla karakterize edilirler: şemaları olan araçlar, enerji ithal ederek sürdürülen kendi kendini örgütleyen ağlar, kaosun

sınırına doğru birlikte evrim ve rekombinasyona dayalı sistem evrimi. Bu unsurları içeren yeni model türleri, ampirik gözlemi hesaplamalı aracı tabanlı simülasyonla birleştirerek organizasyon bilimini ileriye taşıyacağı iddiasında bulunur Anderson. KUS modellerinin stratejik yönetime uygulanması, sistemlerin hızla etkili uyarlanabilir çözümler geliştirebilecek şekilde inşa edilmesini vurgulamaktadır. Karmaşık organizasyonların stratejik yönlendirilmesi, etkili, doğaçlama, kendi kendini örgütleyen çözümlerin gelişebileceği ortamların yaratılması ve değiştirilmesinden oluşur. Anderson yöneticiler, yerel aktörler için uygunluk ortamını değiştirerek ve araçların uyum sağladığı örgütsel mimariyi yeniden yapılandırarak stratejik davranışı etkileyeceğini ortaya koymaktadır. Örgütsel teorinin KUS ile ele alınıp değişen ve dönüşen dünyada doğrusal olmayan ve beklenmedik durumlar karşısında örgütlerin kendi kendine örgütlenebilen yapıya dönüşmelerini önerdiği kavramsal bir çalışmadır. Aynı kümedeki Holland (1995)'ın karmaşıklık biliminin temelleri niteliğindeki kaynak kitabı (Google Scholar atfı (GS): 7.283) ve Kauffman (1993)'ın biyoloji biliminden esinlenerek kendi kendine örgütlenen yapıları ele aldığı kaynak kitabı (GS: 17.849) ortak atf gücü olan çalışmalar olarak yer almaktadır. Bununla birlikte Eisenhardt (1989)'ın aracı teorisinden (agency theory) örgütsel araştırmacıların ve şirketlerin karşılaştığı çok çeşitli sorunlarını incelerken yararlanmalarını önerdiği çalışması (GS: 21.897) oldukça önemlidir. Kümedeki diğer çalışmalar yanı sıra son olarak Brown ve Eisenhardt (1997) "Kaosun sınırında" sürekli değişen bir örgüt teorisini tanımlamaktadırlar (GS: 6.611).

Diğer yandan kümede KUS'u oluşturan unsurları temel alarak alanı geliştiren çalışmalardan bazıları şu şekildedir; karmaşık liderlik teorisi (Uhl-Bien, Marion ve McKelvey, 2007), örgütsel evrim modeli (Morel ve Ramanujam, 1999), Kauffman (1993)'ın kendi kendine örgütlenen evrimsel durumunu şirketlere uygulanması (McKelvey, 1999), stratejik değişim (Stacey, 1995), örgütsel adaptasyon (Levinthal, 1997), öğrenen örgütler (March vd., 1991).

Tablo 2

Ortak atf analizinde her bir küme için en önemli belgeler

Küme	Yazar ve Yıl	Belge Tanımlaması	Atf Sayısı*
Kırmızı (57 belge)	<u>Anderson (1999)</u>	KUS ile örgütlerin stratejik yönetimi, etkili, doğaçlama, kendi kendini organize eden çözümlerin gelişebileceği ortamların oluşturulması ve değiştirilmesi hakkında kavramsal bir çalışma.	83
	<u>Holland (1995)</u>	Karmaşıklık üzerine çalışan bilim insanlarının, birbiriyle ilgisi olmayan her türlü karmaşık sistemle bağ kurduğu temel kitap.	55
	<u>Kauffman (1993)</u>	Biyolojik sistemler bakış açısıyla kendi kendine örgütlenmenin temel kitabı.	45
	<u>Eisenhardt (1989)</u>	Aracı teorisinin örgüt teorisine katkılarını ve mevcut ampirik çalışmaları gözden geçirdiği kavramsal bir çalışma.	35
	<u>Brown ve Eisenhardt (1997)</u>	KUS ile örgütlerin değişime uyum sağlamaları adına ampirik bir çalışma.	34
Yeşil (38 belge)	<u>Choi vd. (2001)</u>	Tedarik zinciri yönetimine KUS bakış açısıyla yenilik getiren kavramsal bir çalışma.	128
	<u>Pathak vd. (2007)</u>	Tedarik ağ teorisine KUS bakış açısıyla yenilik getiren kavramsal bir çalışma.	61
	<u>Surana vd. (2007)</u>	KUS ile tedarik zinciri ve bilgi teknolojisi modellemesi adına kavramsal bir çalışma.	49
Mavi (5 belge)	<u>Holland (1992)</u>	KUS hakkında kavramsal bir çalışma.	20
	<u>Holling (2001)</u>	KUS hakkında kavramsal bir çalışma.	16

* 426 çalışmadan yapılan atıflar

4.1.2. Ortak atıf yeşil kümesi: Tedarik zinciri yönetimi

Yeşil küme 38 ikincil belge içermektedir ve ikinci büyük boyuta sahiptir. Bu kümedeki belgeler, KUS ile ağırlıklı olarak tedarik zinciri yönetimi bağlamındaki çalışmaların teorik ve ampirik perspektiflerine odaklanmaktadır. Kümedeki en güçlü ortak atıf alan çalışma (Choi vd., 2001) (GS:1.932) tedarik zinciri ağlarının karmaşık sistemler olarak tanımlanması gerekliliğini öne sürmektedir. Yazarlar, tedarik ağları kavramını, amaca yönelik tasarım yoluyla kontrol edilemeyen, bunun yerine çeşitli varlıklar arasındaki etkileşimler yoluyla ortaya çıkan bir KUS olarak tartışmaktadır. Bir tedarik ağında ortaya çıkan modellerin, kontrol için kullanılan negatif geribildirim yerine otonom eyleme izin veren pozitif geribildirim yoluyla daha etkili bir şekilde yönetilebileceğini savunuyorlar. Yazarlar, bir tedarik ağına çok fazla kontrol uygulamanın inovasyon ve esnekliği baltalayabileceğini, çok fazla belirleme izin vermenin ise öngörülemezliğe yol açabileceğini öne sürmektedir. Tedarik ağlarını etkin bir şekilde yönetmek için kontrol ve belirme arasında bir denge kurulması gerektiğini öne sürüyorlar. Makale, tedarik ağlarını KUS olarak tanımanın ve çeşitli varlıklar arasındaki karmaşık etkileşimleri ve bu etkileşimlerden ortaya çıkan kalıpları dikkate alarak yönetime daha bütünsel bir yaklaşım benimsemenin önemini vurgulamaktadır. Yazarlar, günümüzün dinamik ve belirsiz iş ortamında tedarik ağlarının etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kontrol ve belirme arasında bir denge kurulması gerektiğini vurgulamaktadır. Aynı şekilde Pathak vd. (2007) tedarik zinciri yönetimi araştırma topluluğunun, firmaların adaptasyon kabiliyetini ve tedarik ağlarının doğasında var olan karşılıklı ilişkilerin karmaşıklığını ön plana çıkaran dinamik ve sistem düzeyinde bir yönelimi benimsedikleri çalışması (GS: 611) bu kümede etkilidir. Surana, Kumara, Greaves ve Raghavan (2007), tedarik zinciri ağlarını karakterize etmek ve modellemek için karmaşık uyarlanabilir sistemler çalışmalarında kullanılan çeşitli kavram, araç ve tekniklerden nasıl yararlanılabileceğini önerdikleri çalışma (GS: 657) aynı şekilde önemli görülmektedir. Bu üç çalışma doğrudan KUS temeline odaklanarak farklı bakış açısıyla tedarik zinciri alanını geliştirme amacındadır.

Kümedeki diğer çalışmalara göz atıldığında; karmaşıklıktan yararlanarak üç farklı ürün tedarik zinciri ağı hakkında yapılan durum çalışması (Choi ve Hong, 2002), yine aynı şekilde karmaşıklıktan yararlanarak tedarik ağının önemli bileşenlerinden oluşan tedarik üssünü kavramlaştıran çalışma (Choi ve Krause, 2006) ve karmaşıklığı temel alıp sosyal ağ analizini Choi ve Hong (2002)'un çalışmasındaki üç ürün ağına uygulayan çalışma (Kim, Choi, Yan ve Dooley, 2011) önemlidir. Kümedeki en etkili Choi vd. (2001)'nin çalışması ve burada yer alan üç çalışmaya bakıldığında Thomas Y. Choi'nin çalışmalarda yer aldığı görülmektedir. Diğer deyişle Choi, karmaşık uyarlanabilir sistem bakış açısını benimseyerek tedarik zinciri yönetimi alanına ve bibliyografik eşleştirme analizinde de görüleceği üzere diğer alanlara büyük katkısı olduğu belirtilebilir.

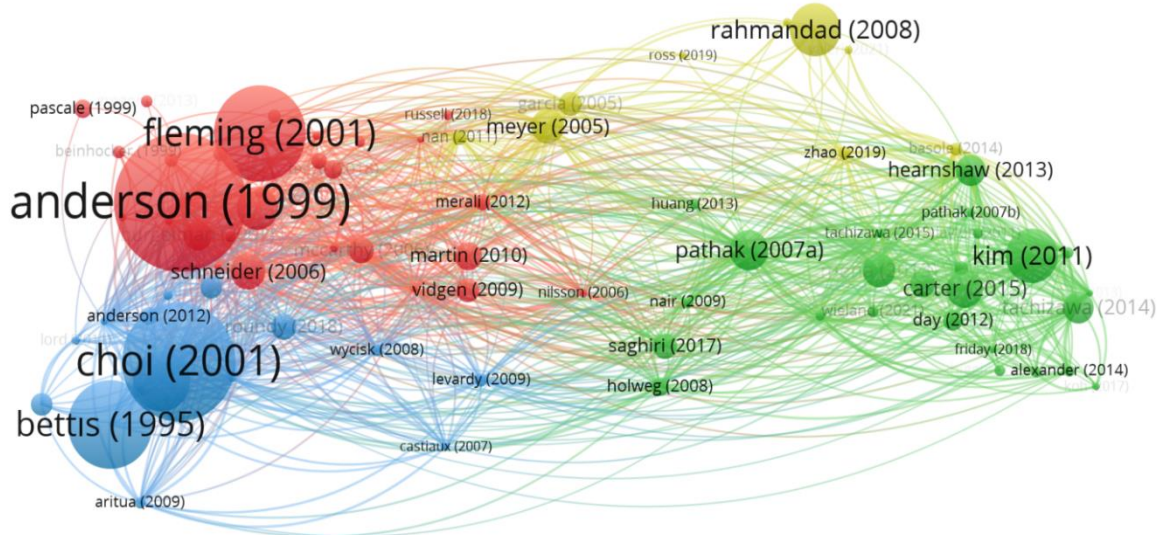
4.1.3. Ortak atıf mavi kümesi: KUS hakkında kavramsal çalışmalar

Mavi küme beş ikincil belge içermektedir ve en az çalışma buradadır. Bu kümedeki belgeler ise KUS'un teorik içeriği hakkında perspektiflere odaklanmaktadır. Holland (1992) karmaşık uyarlanabilir sistemlerin, ticaret dengelerinden AIDS salgınının kontrolüne kadar uzanan en zor sorunların bazılarının özünü temsil ettiğini ve etkileşen aracı tabanlı bileşenlerden oluşan bir ağ tanımlayarak simülasyonlarla bu konulara derinlemesine olanak sunabileceğini öne sürdüğü çalışması (GS: 1.454) bu kümede etkilidir. Aynı şekilde Holling (2001) ekonomi, ekoloji ve sosyal sistemleri ele alırken KUS olarak değerlendirip hiyerarşiler ve uyumsal döngülerin bunların ortak özelliği olarak öne sürdüğü çalışması (GS: 5.562) kümede etkilidir. Ayrıca kümede farklı olarak Snowden ve Boone (2007)'un karmaşık uyarlanabilir sistemleri kavramsal ele alarak bir liderlik çerçevesi çizdikleri çalışma da (GS: 3.391) burada gözlenmektedir.

Genel olarak, ortak atıf analizinin sonuçları İYKUS yazının entelektüel temelleri hakkında önemli bilgiler vermekte ve yazının üç görünse de ağırlıklı olarak iki ana düşünce ekolüne dayandığını göstermektedir. İYKUS yazının güçlü teorik temellerine rağmen, nispeten göz ardı edilen diğer teorik perspektiflerin İYKUS yazını daha da zenginleştirebilir. Bir sonraki bölümde, İYKUS yazınındaki araştırma öncelikleri hakkında bilgi veren bibliyografik eşleştirme analizinden elde edilen sonuçlar sunulmaktadır.

4.2. Bibliyografik eşleştirme analizi: KUS yazının araştırma çerçevesi

Bibliyografik eşleştirme, gelecekteki işletme ve yönetim araştırmalarında benimsenme potansiyeli olan değerli ancak sıklıkla ihmal edilen bir bibliyometrik haritalama tekniğidir (Zupic ve Čater, 2015). Örneklemdaki birincil belgelerin aynı ikincil belgelere ne ölçüde ortak atıfta bulunduğunu değerlendirir (Batistič ve van der Laken, 2019) ve bu da birincil belgeler arasındaki atıf yakınlığı açısından benzerliğini belirtir. Daha yüksek bağlantı gücüne veya ağırlığına sahip birincil belgeler, referans listelerinde daha fazla sayıda aynı ikincil belgeye atıfta bulunur ve yazının başlıca araştırma önceliklerini bildirir (Zupic ve Čater, 2015). Bibliyografik eşleştirme, birincil belgelerin referanslarındaki örtüşme derecesine odaklandığından ve yayımlanan makalelerde atıfta bulunulan referanslar yıllar içinde değişmediğinden, sonuçları mutlak atıf sayısı temelinde popüler hale gelen ve zaman içinde daha istikrarlı olma eğiliminde olan belgelere vurgu yapma sorunundan arındırılmıştır (Batistič ve van der Laken, 2019). Bunların yanı sıra bibliyografik eşleştirme için genel süreç; bir dizi yeni makaleyi tanımlamak, bibliyografik eşleştirme sayılarını kullanarak makale çiftleri arasındaki benzerliği hesaplamak, benzerlik değerlerini kullanarak atıfta bulunulan makaleleri kümelere atamak şeklindedir (Boyack ve Klavans, 2010). Nihai örneklemdaki 426 birincil makaleyi temel alan bibliyografik eşleştirme analizini kesirli sayım yöntemini kullanarak gerçekleştirildi. Nispeten yüksek sayıda örtüşen referansa sahip birincil makalelere dayalı anlamlı içgörüler elde etmek için dört küme içinde iç içe geçmiş toplam 79 makale veren 50 atıf sayısı minimum eşiği uygulandı. Şekil 2 ve Tablo 2’de dört kümenin grafiksel bir sunumu ve özeti verilmektedir.



Şekil 2. Bibliyografik eşleştirmeye dayalı dört kümedeki araştırma öncelikleri

Tablo 3

Bibliyografik eşleştirmeye dayalı olarak her bir küme için en önemli makaleler

Küme	Yazar/Yıl	Makale Tanımlaması	Atıf sayısı*
Kırmızı (29 makale)	<u>Anderson (1999)</u>	KUS ile örgütlerin stratejik yönetimi, etkili, doğaçlama, kendi kendini organize eden çözümlerin gelişebileceği ortamların oluşturulması ve değiştirilmesi hakkında kavramsal bir çalışma.	3.473
	<u>Fleming ve Sorenson (2001)</u>	KUS’dan yararlanarak geliştirdikleri buluş teorisi hakkında kavramsal bir çalışma.	1.594
	<u>Hanseth ve Lyytinen (2010)</u>	Enformasyon altyapısını KUS ile ele alarak Tasarım Teorisi hakkında kavramsal bir çalışma.	1.049
	<u>Schneider ve Somers (2006)</u>	KUS ile yeni bir liderlik modeli ortaya koydukları kavramsal bir çalışma.	914

Küme	Yazar/Yıl	Makale Tanımlaması	Atıf sayısı*
Yeşil (25 makale)	<u>Kim vd. (2011)</u>	Tedarik ağlarının yapısal özelliklerini araştırmak için sosyal ağ analizinin nasıl kullanılacağını gösteren ampirik bir çalışma.	776
	<u>Pathak vd. (2007)</u>	KUS ile tedarik ağlarıyla ilgili yeni teoriler üretmek, doğrulamak ve iyileştirmek adına kavramsal bir çalışma.	611
	<u>Carter vd. (2015)</u>	KUS ile tedarik zincirinin yapısı ve sınırları hakkında, tedarik zinciri teorisi geliştirme adına kavramsal bir çalışma.	559
Mavi (16 makale)	<u>Choi vd. (2001)</u>	Tedarik zinciri yönetimine KUS bakış açısıyla yenilik getiren kavramsal bir çalışma.	1.932
	<u>Bettis ve Prahalad (1995)</u>	Örgütlerin ve oluşturdukları zihinsel modellerin doğasında var olan doğrusal olmayan yapıya vurgu yaptıkları kavramsal bir çalışma.	2.254
	<u>Stacey (1995)</u>	Stratejik değişim sürecine KUS bakış açısıyla ele alınan kavramsal bir çalışma.	1.733
Sarı (9 makale)	<u>Rahmanda ve Serman (2008)</u>	Örgütsel ağlar gibi yayılma dinamikleri olan durumlar hakkında ampirik bir çalışma.	898
	<u>Meyer vd. (2005)</u>	KUS ile örgütsel çalışmalara yeni bir araştırma alanı açtıkları kavramsal bir çalışma.	668

*Google Scholar

4.2.1. Eşleştirme kırmızı kümesi: KUS ile ortak kavramlar

Kırmızı küme 29 makale içermektedir ve en büyük boyuta sahiptir. Ortak atıf analizindeki kırmızı kümede olduğu üzere bibliyografik eşleştirme analizinde de kırmızı kümede en etkili çalışma öncesinde bahsedilen Anderson (1999)'un çalışmasıdır. Bunun yanı sıra Fleming ve Sorenson (2001)'un KUS'u merkeze alarak geliştirdikleri buluş teorisi ile teknolojik evrim, endüstriyel değişim ve teknoloji stratejisi üzerine yapılan araştırmalar için çıkarımlar sundukları çalışma ve aynı şekilde Hanseth ve Lyytinen (2010)'nin geliştirdikleri tasarım teorisi ile enformasyon teknolojilerinin gelişiminde katkı sundukları çalışması burada etkilidir. Bahsi geçen üç çalışma gibi merkeze karmaşık uyarlanabilir sistemleri alan Schneider ve Somers (2006), genel sistem teorisi ile karmaşıklık teorisini karşılaştırarak KUS'da liderliğin örgütü ne şekilde etkilediğini gösterdikleri model öne çıkmaktadır.

Bu çalışmaların yanı sıra McCarthy vd. (2006)'nin yeni ürün geliştirme sürecini bir KUS olarak ele alarak doğrusal, özyinelemeli ve kaotik çerçeveleri sunduğu çalışması ile sırasıyla strateji gelişme (Beinhocker, 1999), örgütsel performans (Ashmos, Duchon ve McDaniel, 2000), karar oluşturma (decision-making) (Nilsson ve Darley, 2006), sanal ekipler (Curşeu, 2006) konulu çalışmalar bu kümede öne çıkan çalışmalar olarak değerlendirilebilir.

4.2.2. Eşleştirme yeşil kümesi: Tedarik zinciri ve ağları

Yeşil küme 25 makale içermektedir ve ikinci büyük boyuta sahiptir. Kim vd. (2011)'nin üç ürün tedarik ağı üzerine yapılan çalışma (Choi ve Hong, 2002) özelinde sosyal ağ analiziyle tedarik ağlarının durum bazlı analiz edilmesini önerdikleri çalışması ile Pathak vd. (2007)'nin tedarik zinciri yönetimi ve tedarik ağlarıyla ilgili yeni teoriler üretmek, doğrulamak ve iyileştirmek için bir çerçeve sundukları çalışması bu kümede en güçlü etkiye sahiptir. Bu çalışmalarla birlikte Carter, Rogers ve Choi (2015)'nin tedarik zinciri adına teori önerisinde buldukları çalışması önemlidir.

Nair, Narasimhan ve Choi (2009)'nin karşılıklı bağımlılığın doğasına bağlı olarak, tedarik zinciri ilişkilerinde ağ boyunca iş birliğine dayalı ilişkilerin oluşmasına yardımcı olacak teşvik planları ve yönetim yapılarının kurulması gerektiğini gösterdikleri çalışma ile sırasıyla çok katmalı tedarik zinciri yönetimi (Mena, Humphries ve Choi, 2013), tedarik ağlarının topolojik yapısı (Pathak, Dilts ve Biswas, 2007), tedarik zincirinde iş birliği içinde rekabet (Pathak, Wu ve Johnston, 2014), tedarik ağlarında

ölçeksiz ağlar (Hearnshaw ve Wilson, 2013) konulu çalışmalar bu kümede öne çıkan çalışmalar olarak değerlendirilebilir.

4.2.3. Eşleştirme mavi kümesi: Doğrusal olmayan sistemler

Mavi küme 16 makale içermektedir. Choi vd. (2001) çalışması tedarik zinciri özelinde ortak atıf analizinde en etkili çalışmalardan olduğu gözlenirken bibliyografik eşleştirmede mavi kümede de en etkilidir. Bu çalışmanın yüzeysel bakıldığında yeşil kümede ağırlık kazanması gerektiği düşünülürken, derinlemesine bakıldığında 2001 yılından bu yana diğer farklı alanlarla birlikte bu kümede yer alan diğer çalışmalara ve hatta Şekil 2’de görüleceği üzere kırmızı kümedeki diğer farklı konulara daha yakın yerde durarak ortak bir kavramsal temel sunduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra Bettis ve Prahalad (1995), örgütlerin ve oluşturdukları zihinsel modellerin doğasında var olan doğrusal olmayan yapıya vurgu yaptıkları çalışma ve Stacey (1995)’in strateji yönetiminin doğrusal olmayan yapısını stratejik seçim ve ekoloji ekolojisiyle açıkladığı çalışma bu kümede ağırlık kazanmaktadır.

Bu kümedeki diğer önemli çalışmalara bakıldığında; Wycisk, McKelvey ve Hülsmann (2008)’nin tedarik ağlarının iş dünyasında doğrusal olmayan ve aşırı dinamik durumlar karşısında savunmasız olduğunu sinir ağları modeli kullanarak gösterdikleri çalışmayla birlikte girişimcilik ekosistemleri (Roundy, Bradshaw ve Brockman, 2018) ve örgütsel değişim (Lichtenstein, 2000) konularını doğrusal olmayan sistemler olarak ele alan çalışmalar kümede etkilidir.

4.2.4. Eşleştirme sarı kümesi: Örgütler

Sarı küme dokuz makale içermektedir. Rahmandad ve Sterman (2008) bulaşıcı hastalığı bir örnek alarak, aracı tabanlı bir modelinin dinamiklerini örgütler gibi epidemiyolojinin ötesinde de geçerliliğini önerdikleri çalışmasıyla birlikte, Meyer, Gaba ve Colwell (2005) değişen endüstri sınırları, yeni ağ biçimleri, yükselen sektörler ve değişken ekosistemlerin örgütleri etkilerken örgüt bilimcilerinin KUS ile yeni bir bakış açısı kazanmasını önerdikleri çalışma bu kümede en etkili olanlardır.

Genel olarak, 426 birincil makale ortak atıflarına göre üç küme halinde gruplandırılmıştı. Kümeler, İYKUS yazınında ortaya çıkan bilgi temelleri hakkında içgörü sağlamaktadır. Yani, ortak atıf kümelerine benzer şekilde, bu eşleştirme kümeleri İYKUS yazının yapısını yansıtmaktadır. Öte yandan, ortak atıf kümelerinden farklı olarak, bu eşleştirme kümeleri yazının mevcut araştırma çerçevesini daha iyi gösterebilmektedir (Boyack ve Klavans, 2010).

Diğer bölümde, anahtar kelimelerden elde edilen tematik analizi ve bulgular tartışılmaktadır. Ortak atıf ve bibliyografik eşleştirme analizlerinden farklı olarak, tematik analiz atıf temelli değildir. Daha ziyade, örneklemedeki makalelerin aynı başlıklarında ve özetlerinde görünme eğiliminde olan yazarların anahtar kavramlar arasındaki bağlantıları görselleştirerek İYKUS yazının evrimsel yapısını göstermektedir.

4.3. Tematik analiz: İYKUS yazınının evrimsel süreci

İYKUS yapısı altında kilit araştırma konularının evrimiyle ilgili olan üçüncü araştırma sorusunu keşfetmek için tematik analiz gerçekleştirildi. Bibliyometrik yöntem, bir bilimsel alanın temel içeriğini yansıtan başlıca anahtar terimlerin veya kavramların, bu alanın kavramsal yapısını soyut olarak temsil edebileceğini ve bu terimler ile bağlantılarının, bu alanın kavramsal çerçevesini temsil edecek şekilde görselleştirilebileceğini varsayar. Tematik analiz, veri kümesinde ortaya çıkan anahtar kelimeleri ve bunların ilişkilerini bütünleştirir. Bibliometrix (Aria ve Cuccurullo, 2017) ile anahtar kelimelerinden oluşturulan tematik evrimi sunulmaktadır. Bu harita, bu kavramlar arasındaki ilişkileri göstermenin yanı sıra akademik odağın zaman içinde nasıl geliştiğini veya değiştiğini de göstermekte ve İYKUS yazının altında yatan kavramsal yapının gelişim eğilimlerini aydınlatmaktadır (Kirtıl ve Aşkun, 2021).

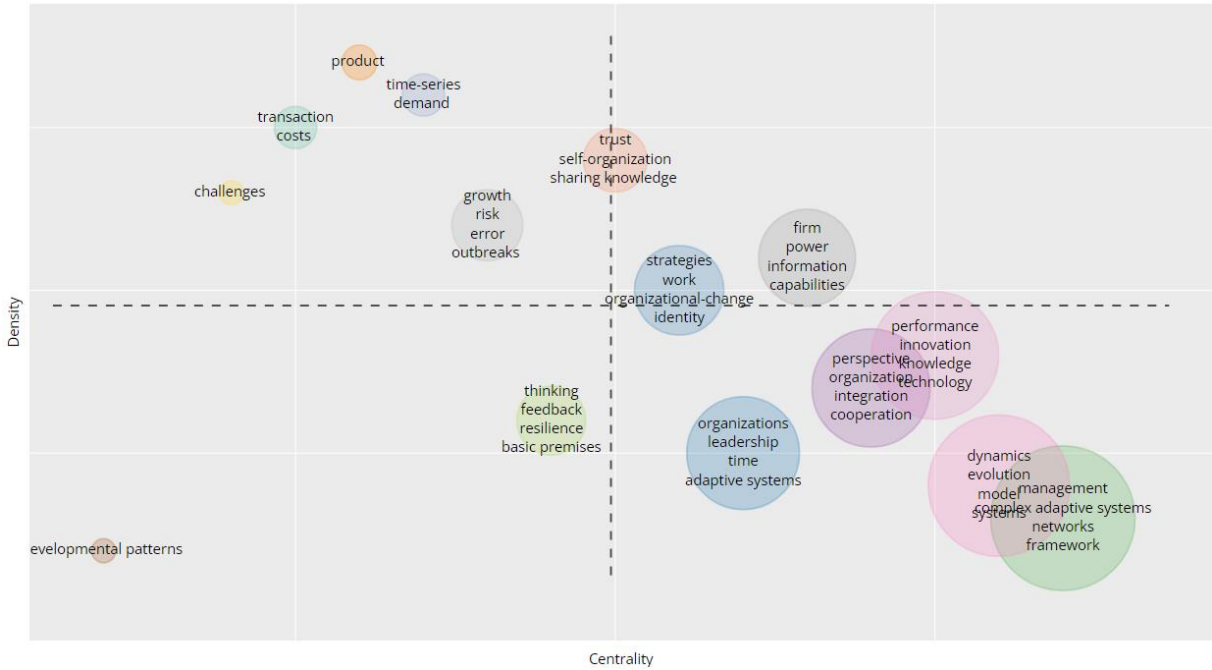
İYKUS üzerinde geliştirilen ana araştırma temalarını vurgulamak ve bunların zaman içindeki gelişimini değerlendirmek için 1995-2022 zamansal aralığı tek bir kırılmayla 1995-2015 ve 2016-2022 şeklinde iki alt döneme bölündü. Analiz edilen 426 çalışmadan 200 çalışma 2016-2022 döneminde yayımlandığı göz önüne alındığında, yayın sayısı yedi yıllık referans dönemde önemli ölçüde artmıştır. Şekil 3 ve 4’te, iki alt döneme atıfta bulunan tematik haritalar, en az beş anahtar kelimeye sahip topluluğun grafiğini çizerek gösterilmektedir. Her tema, ilgili en sık kullanılan anahtar kelimelerle

etiketlenmiştir. Gösterimlerin okunabilirliği, her bir konunun/temanın kendisini oluşturan anahtar kelimelerin toplam oluşumlarıyla orantılı olarak boyutlandırılmasıyla artırılmıştır.

Şekil 3 ve 4'teki grafiksel gösterim, çizildikleri çeyreğe bağlı olarak dört tema tipolojisinin tanımlanmasına izin verir (Cahlik, 2000; Kirtil ve Aşkun, 2021):

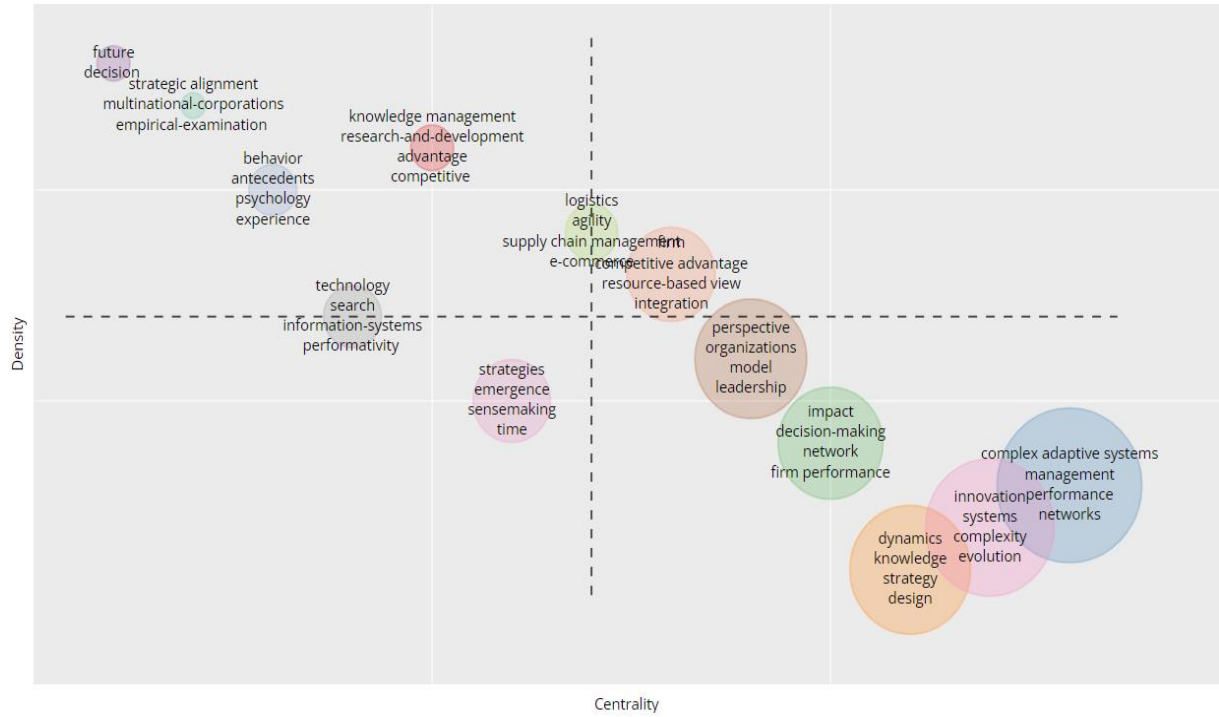
- Sağ üst çeyrekte yer alan temalar *motor temalar* olarak bilinir, yüksek merkezilik ve yüksek yoğunluk ile karakterize edilirler, yani araştırma alanı için gelişmiş ve önemlidirler,
- Sağ alt çeyrekte yer alan temalar *temel ve çapraz temalar* olarak bilinir, yüksek merkezilik ve düşük yoğunluk ile karakterize edilir, yani bu temalar bir alan için önemlidir ve alanın farklı araştırma alanlarına çapraz bağlı konularla ilgilidir,
- Sol alt çeyrekte yer alan temalar, düşük merkezilik ve düşük yoğunluğa sahip, yani zayıf gelişmiş ve marjinal olan yeni *beliren veya azalan temalar* olarak bilinir,
- Sol üst çeyrekte yer alan temalar, iyi gelişmiş iç bağlantılara (yüksek yoğunluk) ancak önemsiz dış bağlantılara (düşük merkezilik) sahip, *yüksek gelişmiş ve izole temalar* olarak bilinir, bu da alan için sınırlı öneme sahip oldukları anlamına gelir.

İlk alt dönemde (1995-2015) 15 ana konu ortaya çıkmıştır. Buna göre sınırlı öneme sahip konuların yer aldığı sol üst çeyrekte ürün, ticari işlem, zaman serileri, büyüme, risk gibi konular varken marjinal ya da zayıf gelişmiş konuları belirleyen sol alt çeyrekte ise düşünme, geri dönüş, direnç gibi farklı konular yer almaktadır. Ancak sağ üst çeyreğe bakıldığında alan için sınırlı önemden sanki önem derecesi artan güven, kendi kendine örgütlenme ve paylaşılan bilgi konularıyla birlikte strateji altında iş, örgütsel değişim ve kimlik ile firma altında güç, enformasyon ve yetenekler görülmektedir. Bunun yanı sıra hem alan için önemli hem de farklı araştırma alanlarıyla bağ kurabilecek sağ alttaki konu başlıklarına bakıldığında beş farklı kümelenme görülmektedir. Performans altında inovasyon, bilgi, teknoloji; perspektif altında örgüt, bütünleşme, iş birliği; örgütler altında liderlik, zaman ve uyarlanabilir sistemler; dinamikler altında evrim, model konuları yer almaktadır. Alan ve alan dışı bağının güçlü olduğu şekilde de çıktığı üzere KUS, yönetim altında network ve karmaşık bir varlık veya sürecin varsayımsal açıklaması (framework) ile öne çıkan konulardır.



Şekil 3. 1995-2015 alt döneminin stratejik diyagramı

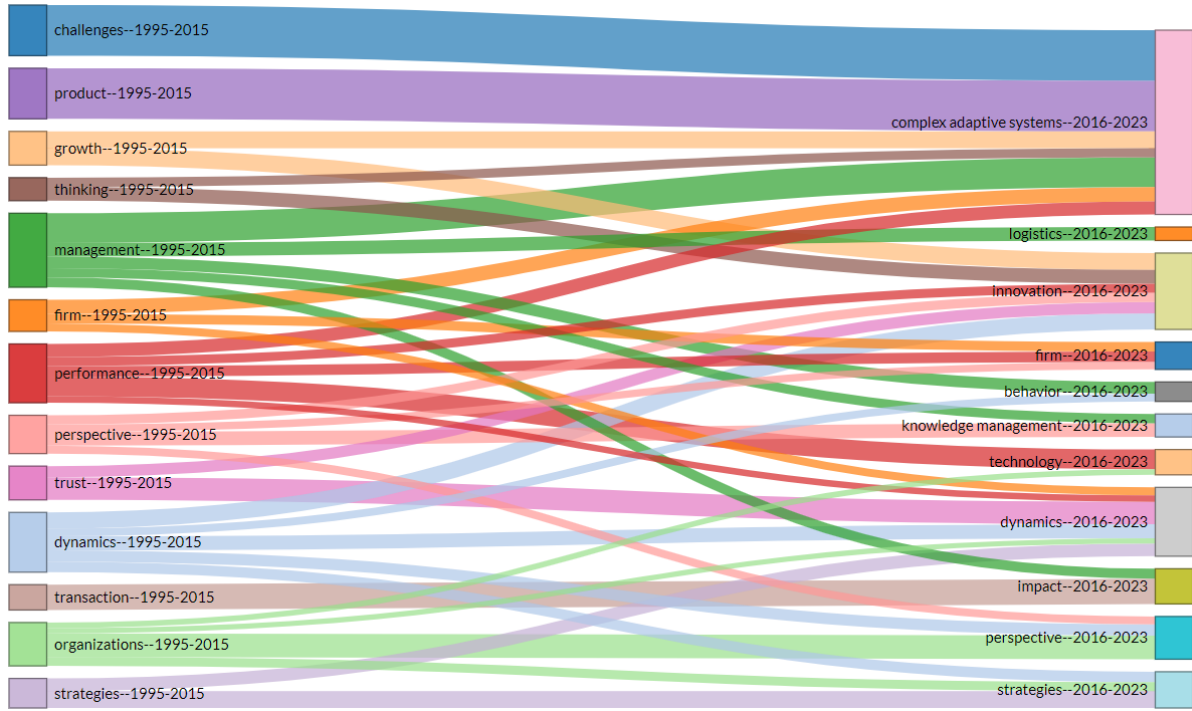
İkinci alt dönemde (2016-2022) 13 ana konu ortaya çıkmıştır. Buna göre sınırlı öneme sahip konuların yer aldığı sol üst çeyrekte bilgi yönetimi ve altında ARGE; stratejik iş birliği ve altında çok uluslu iş birlikleri ve ampirik inceleme; davranış ve altında soy, psikoloji, deneyim ve marjinal yakın teknoloji ve altında araştırma, enformasyon sistemleri ve performativite konuları yer almaktadır. Direk marjinal bölgede yani sol altta yer alan strateji ve altındaki belirme, sensemaking (insanların kolektif deneyimlerine anlam kazandırma süreci) ve zaman konuları KUS gündeminden yenilik getirme potansiyeli olan konular olarak değerlendirilebilir. Ancak sağ üst çeyreğe bakıldığında diğer dönemde olduğu üzere firma konusu başat rol oynamaya devam ederken altında rekabet üstünlüğü, araştırma temelli bakış ve bütünleşme görülmektedir. Diğer dönemde perspektif altında önemli konular arasında yer alan bütünleşme konusu bu dönemde çok daha önemli olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra sınırlı önemle çok önemli arasında bir yerde kalan lojistik konusu ve altındaki çeviklik, tedarik zinciri yönetimi ve e-ticaret konuları dikkat çekicidir. Yakın araştırma alanı geleceğinde bu başlıktaki çalışmaların çok daha önemli hale gelmesi kuvvetle muhtemel görülmektedir. Alan konularının önemli olduğu diğer bölge olan sağ alt çeyreğe bakıldığında diğer dönemdeki başlıklardan perspektif ve altındaki örgütler, model, liderlik bu dönemde de aynı önemini korumaktadır. Aynı şekilde diğer dönemde performans altında yer alan bu dönemde temel konu olan inovasyon ve altındaki sistemler, karmaşıklık ve evrim konuları ile dinamik altında yer alan bilgi, strateji ve tasarım konuları önemlidir. Diğer dönemde ana konu olan performans ise KUS altında yönetim ve networkle birlikte yer alarak hem İYKUS'da önemli hem de diğer alanlarla iş birliği yapma olasılığı muhtemeldir. Diğer dönem ile benzer konulara sahip olan bu çeyrek, sadece tesir ya da etki (impact) konusu ve altında yer alan karar oluşturma ve şirket performansı konuları ile dönemsel farklılık olarak değerlendirilebilir.



Şekil 4. 2016-2022 alt döneminin stratejik diyagramı

Her bir alt dönem ayrı ayrı analiz edildikten sonra, İYKUS üzerine araştırma temalarının zamansal gelişimini izlemek mümkündür. Şekil 5'teki, farklı temaların iki dönem boyunca nasıl bağlantılı olduğunu ve geliştiğini göstermek için bir *sankey diyagramı* kullanılmıştır. Farklı temalar, bir temada yer alan her bir anahtar kelimenin dönem içindeki oluşumları dikkate alınarak, dahil etme endeksinin (inclusion index) (Rip ve Courtial, 2005) değiştirilmiş bir versiyonu kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Buna göre 1995-2015 ilk dönemde zorluklar, ürün, büyüme, düşünme, yönetim, firma, performans, perspektif, güven, dinamikler, ticari işlem, örgütler ve stratejiler konuları öne çıkmaktadır. Bu konular 2016-2022 ikinci dönemde çeşitlenerek farklılaştığını görülmektedir. Zorluklar doğrudan KUS olarak evrilirken sırasıyla; ürün, büyüme, düşünme, yönetim, firma, performans konuları karmaşık uyarlanabilir sistemlere; yönetim konuları lojistik konularına; büyüme, düşünme, performans,

perspektif, güven ve dinamikler konuları inovasyon konularına; yönetim ve dinamikler konuları davranış konularına; yönetim ve perspektif konuları bilgi yönetimi konularına; performans ve örgütler konuları teknoloji konularına; performans, güven, dinamikler, örgütler ve stratejiler bir araya gelerek dinamik konularına; ticari işlemler doğrudan impact konusuna evrildiği görülmektedir.



Şekil 5. Alt dönemler boyunca İYKUS konularının tematik evrimi

KUS'tan yararlanarak işletme, yönetim, örgüt teorilerinin kaynaşmasıyla ve doğrusal olmayan davranış modellemek için yeni tekniklerin artan durumu sayesinde dikkate değer yeni ufuklar açılabilir (Anderson, 1999). KUS'tan yararlanan araştırmacılar, ne tür kurumsal verilerin toplanacağı ve ne tür modellerin oluşturulacağı konusunda yeni yollar düşüneceklerdir. Anderson (1999)'a göre stratejik yönetimde, stratejik ve organizasyonel değişimi başarılı bir şekilde yönetmeye ve yöneticilerin hiç bitmeyen uyum yolculuğuna nasıl öncülük edip onları nasıl etkilediğine odaklanan yeni bir teori dalgası üreteceklerdir. Birçok modern örgüt, mükemmel derecede karmaşık uyarlanabilir sistemlerdir ve onları inceleyen araştırmacılar doğrusal olmayan, kendi kendini örgütleyen yapıların temel doğasını anlamalı ve bunun geliştireceği yeni sistemleri uygulama alanına dönük enformasyon geliştirilmesine öncülük etmelidirler. Bu anlamda İYKUS yazınının evrimsel süreci ele alındığında alandaki araştırmacıların mevcut kullandıkları araçlar Tablo 4'teki şekilde gelişmiştir. Dikkatle incelendiğinde ilginç bir eğilim göze çarpmaktadır. Listelenen araştırma araçlarının neredeyse tamamı işletme ve yönetim alanının dışındaki ağırlıklı olarak temel bilimler, mühendislik, bilgisayar bilimi gibi diğer alanlara dayalıdır.

Tablo 4

İYKUS çalışmalarında kullanılan araçlar

Araştırma Şekli	Kullanılan Araçlar
Teorik	<ul style="list-style-type: none"> Örgütsel adaptasyon, inovasyon, müdahale ve öğrenme KUS iletişim mekanizmaları Teori oluşturmak için kullanılan KUS Perspektifi (evrimsel ekonomi teorisi ve tüketici tercihi teorisi) Karmaşıklık ve sistem teorileri arasındaki benzerlikler KUS'ta dağıtılmış karar oluşturma ve birim koordinasyonu Ağın ortaya çıkışı, ölçeksiz ve küçük dünya ağları Birim öğrenimi ve belirlemeyle strateji geliştirme İşletme ekosistemlerinin KUS tabanlı modellenmesi Belirmeyi tasarlama Tedarik üssü yönetimi
Ampirik	<ul style="list-style-type: none"> Sistem dinamiği ve kuyruk teorisi Hüresel otomatlar Organizasyonların ve tedarik ağlarının aracı tabanlı modellenmesi KUS tasarımında genetik algoritmalar Doğrusal olmayan zaman serisi analizi Hesaplamalı mekanik ve ϵ-makinelere Bifurkasyon diyagramları ve kaos analizi KUS ağlarının modellenmesi ve analizi için istatistiksel mekaniğin uygulanması Uygun modelleme, NK modelleri Kurumsal strateji, inovasyon, evrim, dalgalanma, pozitif geri besleme, stabilizasyon ve rekombinasyon ve yeni ürün geliştirme konularını incelemek için durum çalışması yaklaşımı KUS ve aracı temelli araştırma üzerine ampirik çalışma Aracı şemalarının sinir ağı modellemesi Aracı öğrenme mekanizmaları Heterojen aracı karar modelleri Dinamik ağ modellemesi İnovasyon dinamizminin lojistik denklem modellemesi

5. Sonuç

Bu çalışmada, işletme ve yönetim alanında karmaşık uyarlanabilir sistemler (İYKUS) üzerine yapılan araştırmaların son 20 yılda yıllık % 14,5 büyüme oranıyla arttığını gösteren bibliyometrik analiz sonuçlarıyla, İYKUS yazınının entelektüel, kavramsal ve evrimsel yapıları ortaya koyulmaya çalışıldı.

Bu çalışmanın sonuçları çok sayıda ve çeşitlidir. Her şeyden önce bu çalışma, İYKUS yazınının iyi organize edilmiş, tarafsız ve kapsamlı bir incelemesini sunmaktadır. Her bir bölüm detaylı incelendiği takdirde hem araştırmacılar hem de profesyoneller için değerli bir referans görevi gören bu çalışma, onlara değerli içgörüler edinmeleri, uygulamalarına ve ileri çalışmalarına rehberlik etmeleri için birleştirilmiş bir bilgi kaynağı sağlamaktadır. Ayrıca, KUS perspektifinin tedarik yönetimi ve tedarik zincirlerinde yaygın olarak kabul gördüğünü, bu bakış açısının farklı alanlardaki potansiyel uygulanabilirliğini ve önemini vurgulamakta, böylece daha fazla araştırma ve inceleme için fırsatlar yaratmaktadır. Ayrıca, kapsamlı bulguların rehberlik ettiği Tablo 4'teki çalışma araçları, özellikle Türkiye ortamında gelecekteki araştırma çabaları için stratejik bir yönelim sunmakta ve böylece disiplinin teorik, ampirik ve metodolojik ilerlemesine değerli bir katkı sağlamaktadır.

Örgütsel adaptasyon ve KUS iletişim mekanizmalarının yanı sıra tedarik ağlarının aracı tabanlı yönetimi gibi teorik araçlar, örgütlerin evrimsel, kendi kendini örgütleyen ve uyarlanabilir özelliklerini incelememize olanak sağlayabilir (Anderson, 1999; Ashmos vd., 2000). Özellikle evrimsel ekonomi

teorisi ve tüketici tercihi alanlarındaki teorilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayan KUS perspektifi, iş ekosistemlerinde mevcut olan evrimsel yollar ve uyarlanabilir mekanizmalar hakkında daha derin bir kavrayış kazanmamızı sağlar. Ağların, özellikle de ölçeksiz, küçük dünya ağlarının ve Akıllı Ulaşım Sistemlerindeki (ITS) merkezi olmayan karar alma süreçlerinin keşfi, karmaşık sistemler olarak örgütlerin kendi kendini örgütleyen ve beliren özelliklerinin ortaya çıkarılmasında önemli bir rol oynayacaktır (Bergmann 2000; Choi vd., 2001). Sistem dinamikleri, kuyruk teorisi ve aracı tabanlı modelleme gibi ampirik araçlar hem tek tek örgütlerde hem de birden fazla örgütte dinamik, doğrusal olmayan ve beliren olguların araştırılmasına ve incelenmesine olanak sağlar. Hesaplama mekaniği, e-makineleri ve bifurkasyon diyagramlarının kullanımı, örgütsel dinamiklerin ve uyarlanabilir tepkilerin karmaşık, doğrusal olmayan ve yine de yapılandırılmış özelliklerine ilişkin değerli bilgiler sağlarken (Fleming ve Sorenson, 2001; Holden, 2005), kurumsal strateji, inovasyon ve evrimin farklı yönlerinin araştırılmasında kullanılan durum çalışması yaklaşımı, örgütlerin karmaşık uyarlanabilir ortamında pozitif geri bildirim, stabilizasyon, yeniden birleşme ve yeni ürün geliştirme süreçlerinin işleyişine ilişkin ayrıntılı anlayışlar sunacaktır. Ayrıca, İnovasyon Birim Sistemleri (IUS) ve aracı temelli sorgulama üzerine yapılan ampirik araştırmalar, organizasyonların uyarlanabilir ve evrimsel yörüngelerini etkileyen aracı öğrenme mekanizmaları, çeşitli aracı karar modelleri ve dinamik ağ modellemesi arasındaki karmaşık etkileşimi (Mitchell, 2009; Pathak vd., 2007; Surana vd., 2007) hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara bir yön vermesi olasıdır. Dahası, iş ekosistemlerinin uyarlanabilir doğası, belirme, birlikte evrim ve uyarlanabilirliği vurgulayan KUS ilkeleriyle derin bir rezonansa sahiptir (Holland, 1995; Levinthal, 1997; Pathak vd., 2014). Tartışılan teorik ve ampirik araçlar, diğer karmaşık sistemler gibi işletmelerin de sürekli bir akış alanında faaliyet gösterdiği ve sürdürülebilir başarı için uyarlanabilir stratejiler ve dinamik karar alma çerçeveleri gerektirdiği temel önermesinde birleşmektedir (McKelvey, 1999; Stacey, 1995; Uhl-Bien vd., 2007).

Bu alandaki gelecek araştırma çabaları, İYKUS dinamiklerini anlamak, tahmin etmek ve ele almak için farklı teorik ve ampirik araçlar arasındaki karmaşık etkileşimi daha fazla araştıracaktır. Örüntülerin çözülmesi, yörüngelerin tahmin edilmesi ve örgütlerdeki KUS karmaşıklıklarının denetlenmesi söz konusu olduğunda yapay zekâ ve makine öğrenimi alanını daha derinlemesine araştırmak için umut verici bir fırsat vardır (Aşkun, 2023). Ayrıca, farklı teorik bakış açılarının ve pratik metodolojilerin bir araya getirilmesi, KUS olarak örgütlerin girift, sürekli değişen ve evrilen özünü kapsayan bir yapı veya planın oluşturulmasına zemin hazırlayabilir. Bunun gibi bir çerçeve, örgütlerin uyarlanabilir, kendi kendini örgütleyen ve beliren özellikleriyle uyumlu stratejilerin ve müdahalelerin oluşturulmasına potansiyel olarak yardımcı olabilir. Bu da karmaşıklığa, belirsizliğe ve değişime dayanma kabiliyetlerini artırırken aynı zamanda dayanıklılığı, sürdürülebilirliği ve yeniliği teşvik edebilir.

Çeşitli şekillerde incelenen bir yapı olarak KUS'un, işletme ve yönetimin çeşitli araştırma akımlarında ve bunların alt alanlarında değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışma İYKUS'a ilişkin içgörü geliştirmiş olsa da herhangi kapsamlı inceleme bu konudaki tüm araştırma çerçevesini tasvir edemeyebilir. Yazındaki bu boşluk, bu alanın altında yatan entelektüel yapı ve trend temalar hakkındaki bilgileri sınırlandırmış, dolayısıyla İYKUS araştırmalarının net ve anlamlı bir yönde ilerlemesini kısıtlamıştır. Bu boşluğu gidermek amacıyla, mevcut İYKUS araştırmalarını şekillendiren entelektüel temelleri ve gelişim eğilimlerini görselleştirmek için ortak atıf, bibliyografik eşleştirme ve tematik analiz üzere üç ana bibliyometrik analiz uygulandı. Bibliyometrik sonuçlara dayanarak, İYKUS araştırmalarını teorik ve ampirik olarak ilerletilmesi gerekliliği görülmektedir. Özellikle Türkiye'deki işletme ve yönetim alanlarındaki araştırmacılarının çalışmalarına KUS bakış açısını dahil ederek bilimin ilerleyici ve birikmeci (Arslan, 2019) özelliğine güçlü katkı sağlayacaklardır. Bu anlamda çalışmada sunulan bulgu ve önerilerle, işletme ve yönetim alanlarını ilerletmek için daha iyi teorik ve ampirik çabaları tetikleyebileceği umulmaktadır.

Bu çalışmanın, esas olarak bibliyometrik yaklaşımın kendisiyle ilgili bazı sınırlamaları vardır. Her şeyden önce, mevcut genel bakış sadece hakemli ve WoS'ta yayımlanan makalelerle sınırlıdır. İYKUS'un ilk günlerinden günümüze kadar tüm tarihini tasvir etmek adına bildiri, kitap ve kitap bölümlerine de ayrıca incelenmesi gerekecektir. Ancak, en yaygın veri tabanlarının her birinin güçlü ve zayıf yönleri vardır. Bu sınırla başa çıkmak için olası bir çözüm, aynı anda daha fazla kaynak kullanmak, farklı kayıtları karşılaştırmak ve eksik olanları sonrasında tekrar dahil etmektir. Bir başka sınır da tematik analizde sadece anahtar kelimelerini dikkate almak ve her bir belgenin başlığında ve özetinde

yer alan ilginç bilgilerin bir kısmını kaybetmektedir. İYKUS ile ilgili bulgular zenginleştirmek için diğer metinsel bilgiler üzerinde daha derin bir analiz yapılması düşünülebilir. Bu sınırlamaları göz önünde bulundurmakla birlikte, bu çalışmada sunulan veriler alanın faaliyeti ve yıllar boyunca tartışılan konuların evrimi hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. İYKUS yazınında kaydedilen ilerlemeye rağmen, alanı ilerletmek ve gelecekteki olası krizler adına etkili araçlar konusunda daha iyi bilgilendirmek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Çalışma tek yazarlı olduğu için tüm katkı yazara aittir.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Anderson, P. (1999). Perspective: Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3), 216-232. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.10.3.216>
- Aria, M., ve Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Aria, M., Misuraca, M., ve Spano, M. (2020). Mapping the evolution of social research and data science on 30 years of social indicators research. *Social Indicators Research*, 149(3), 803-831. Doi: <https://doi.org/10.1007/S11205-020-02281-3>
- Arslan, A. (2019). *Felsefeye giriş* (27. bs). Ankara: Serbest Kitaplar.
- Ashmos, D. P., Duchon, D., ve McDaniel, R. R. (2000). Organizational responses to complexity: The effect on organizational performance. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6), 577-594. Doi: <https://doi.org/10.1108/09534810010378597>
- Aşkun, V. (2023). Sosyal bilimler araştırmaları için ChatGPT potansiyelinin açığa çıkarılması: Uygulamalar, zorluklar ve gelecek yönelimler. *Erciyes Akademi*, 37(2), 622-656.
- Aşkun, V., ve Çizel, R. (2019). Kompleks problem çözme üzerine R programı ile bir bibliyometrik analiz. *Mediterranean Journal of Humanities*, 9(1), 37-47. Doi: <https://doi.org/10.13114/mjh.2019.445>
- Aşkun, V., ve Çizel, R. (2020). Twenty years of research on mixed methods. *Journal of Mixed Methods Studies*, 1(1), 26-40. Doi: <https://doi.org/10.14689/jomes.2020.1.2>
- Aşkun, V., Çizel, R., ve Çizel, B. (2021). Complex relationship of countries' innovation level with social capital, economic value perception and political culture: fsQCA. *Eskişehir Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 16(2), 317-340. Doi: <https://doi.org/10.17153/OGUIIBF.895910>
- Bailey, K., ve Breslin, D. (2021). The COVID-19 pandemic: What can we learn from past research in organizations and management? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 3-6. Doi: <https://doi.org/10.1111/IJMR.12237>
- Batistič, S., ve van der Laken, P. (2019). History, evolution and future of big data and analytics: A bibliometric analysis of its relationship to performance in organizations. *British Journal of Management*, 30(2), 229-251. Doi: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12340>
- Beinhocker, E. D. (1999). Robust adaptive strategies. *MIT Sloan Management Review*, 40(3), 95-106.

- Bergmann Lichtenstein, B. M. (2000). Emergence as a process of self-organizing: New assumptions and insights from the study of non-linear dynamic systems. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6), 526-544. Doi: <https://doi.org/10.1108/09534810010378560>
- Bettis, R. A., ve Prahalad, C. K. (1995). The dominant logic: Retrospective and extension. *Strategic Management Journal*, 16(1), 5-14. Doi: <https://doi.org/10.1002/SMJ.4250160104>
- Boyack, K. W., ve Klavans, R. (2010). Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: Which citation approach represents the research front most accurately? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(12), 2389-2404. Doi: <https://doi.org/10.1002/ASI.21419>
- Brown, S. L., ve Eisenhardt, K. M. (1997). The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34. Doi: <https://doi.org/10.2307/2393807>
- Burt, R. S. (1980). Autonomy in a social topology. *American Journal of Sociology*, 85(4), 892-925. Doi: <https://doi.org/10.1086/227093>
- Cahlik, T. (2000). Search for fundamental articles in economics. İçinde *Dordrecht Scientometrics, and Akadémiai Kiadó, Budapest* (C. 49). Kluwer Academic Publishers.
- Cameron, R., Ambagtsheer, R. C., Martinez-Pacheco, S., Klopper, H. B., Rogers, C., ve Baker, S. (2022). A constructive crisis: Complex system adaptability during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Organizational Analysis*. Doi: <https://doi.org/10.1108/IJOA-04-2022-3237>
- Carter, C. R., Rogers, D. S., ve Choi, T. Y. (2015). Toward the theory of the supply chain. *Journal of Supply Chain Management*, 51(2), 89-97. Doi: <https://doi.org/10.1111/JSCM.12073>
- Chen, C. (2017). Science Mapping: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Data and Information Science*, 2(2), 1-40. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>
- Choi, T. Y., Dooley, K. J., ve Rungtusanatham, M. (2001). Supply networks and complex adaptive systems: control versus emergence. *Journal of Operations Management*, 19(3), 351-366. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(00\)00068-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(00)00068-1)
- Choi, T. Y., ve Hong, Y. (2002). Unveiling the structure of supply networks: Case studies in Honda, Acura, and DaimlerChrysler. *Journal of Operations Management*, 20(5), 469-493. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00025-6](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00025-6)
- Choi, T. Y., ve Krause, D. R. (2006). The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management*, 24(5), 637-652. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2005.07.002>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., ve Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382-1402. Doi: <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Curşeu, P. L. (2006). Emergent states in virtual teams: A complex adaptive systems perspective. *Journal of Information Technology*, 21(4), 249-261. Doi: <https://doi.org/10.1057/PALGRAVE.JIT.2000077>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14(1), 57-74. Doi: <https://doi.org/10.5465/AMR.1989.4279003>
- Fleming, L., ve Sorenson, O. (2001). Technology as a complex adaptive system: evidence from patent data. *Research Policy*, 30(7), 1019-1039. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00135-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00135-9)
- Gleick, J. (2014). *Enformasyon: Bir Tarih Bir Kuram Bir Tufan* (Çev. Ü. Şensoy, Ed.). İstanbul: Optimist Yayın.
- Hanseth, O., ve Lyytinen, K. (2010). Design theory for dynamic complexity in information infrastructures: The case of building internet. *Journal of Information Technology*, 25(1), 1-19. Doi: <https://doi.org/10.1057/JIT.2009.19>
- Hearnshaw, E. J. S., ve Wilson, M. M. J. (2013). A complex network approach to supply chain network theory. *International Journal of Operations and Production Management*, 33(4), 442-469. Doi: <https://doi.org/10.1108/01443571311307343>
- Holden, L. M. (2005). Complex adaptive systems: Concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 52(6), 651-657. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03638.x>
- Holland, J. H. (1992). Complex adaptive systems. *Deedalus*, 121(1), 17-30.

- Holland, J. H. (1995). *Hidden order : How adaptation builds complexity*. New York: Basic Books.
- Holland, J. H. (1998). *Emerge from chaos to order*. New York: Oxford University Press.
- Holling, C. S. (2001). Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4(5), 390-405. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>
- Katz, D., ve Kahn, R. L. (1978). *The social psychology of organizations* . New York: John Wiley & Sons.
- Kauffman, S. A. (1993). *The origins of order: Self-organization and selection in evolution*. New York: Oxford University Press.
- Kim, Y., Choi, T. Y., Yan, T., ve Dooley, K. (2011). Structural investigation of supply networks: A social network analysis approach. *Journal of Operations Management*, 29(3), 194-211. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2010.11.001>
- Kirtıl, İ. G., ve Aşkun, V. (2021). Artificial intelligence in tourism: A review and bibliometrics research. *Advances in Hospitality and Tourism Research*, 9(1), 205-233. Doi: <https://doi.org/10.30519/ahtr.801690>
- Lawrence, B. S. (1997). Perspective: The black box of organizational demography. *Organization Science*, 8(1), 1-22. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.8.1.1>
- Levinthal, D. A. (1997). Adaptation on rugged landscapes. *Organization Science* , 43(7), 934-950. Doi: <https://doi.org/10.1287/MNSC.43.7.934>
- Lindberg, C., ve Schneider, M. (2013). Combating infections at Maine Medical Center: Insights into complexity-informed leadership from positive deviance. *Leadership*, 9(2), 229-253. Doi: <https://doi.org/10.1177/1742715012468784>
- March, J. G., Sproull, L. S., ve Tamuz, M. (1991). Learning from samples of one or fewer. *Organization Science*, 2(1), 1-13. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.2.1.1>
- Markoulli, M. P., Lee, C. I. S. G., Byington, E., ve Felps, W. A. (2017). Mapping Human Resource Management: Reviewing the field and charting future directions. *Human Resource Management Review*, 27(3), 367-396. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.HRMR.2016.10.001>
- McCarthy, I. P., Tsinopoulos, C., Allen, P., ve Rose-Anderssen, C. (2006). New product development as a complex adaptive system of decisions. *Journal of Product Innovation Management*, 23(5), 437-456. Doi: <https://doi.org/10.1111/J.1540-5885.2006.00215.X>
- McKelvey, B. (1999). Avoiding complexity catastrophe in coevolutionary pockets: Strategies for rugged landscapes. *Organization Science*, 10(3), 294-321. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.10.3.294>
- Mena, C., Humphries, A., ve Choi, T. Y. (2013). Toward a theory of multi-tier supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 58-77. Doi: <https://doi.org/10.1111/JSCM.12003>
- Meyer, A. D., Gaba, V., ve Colwell, K. A. (2005). Organizing far from equilibrium: Nonlinear change in organizational fields. *Organization Science*, 16(5), 456-473. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.1050.0135>
- Meyer, A., Frost, P. J., ve Weick, K. E. (1998). The organization science jazz festival: Improvisation as a metaphor for organizing - Overture. *Organization Science*, 9(5), 540-542. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.9.5.540>
- Miller, J. H., ve Page, S. E. (2009). *Complex adaptive systems: An introduction to computational models of social life*. Princeton University Press.
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: A guided tour*. New York: Oxford University Press.
- Morel, B., ve Ramanujam, R. (1999). Through the looking glass of complexity: The dynamics of organizations as adaptive and evolving systems. *Organization Science*, 10(3), 278-293. Doi: <https://doi.org/10.1287/ORSC.10.3.278>
- Nair, A., Narasimhan, R., ve Choi, T. Y. (2009). Supply networks as a complex adaptive system: Toward simulation-based theory building on evolutionary decision making. *Decision Sciences*, 40(4), 783-815. Doi: <https://doi.org/10.1111/J.1540-5915.2009.00251.X>
- Nilsson, F., ve Darley, V. (2006). On complex adaptive systems and agent-based modelling for improving decision-making in manufacturing and logistics settings: Experiences from a packaging company. *International Journal of Operations and Production Management*, 26(12), 1351-1373. Doi: <https://doi.org/10.1108/01443570610710588/>

- Pasadeos, Y., Phelps, J., ve Kim, B. H. (2013). Disciplinary impact of advertising scholars: Temporal comparisons of influential authors, works and research networks. *Journal of Advertising*, 27(4), 53-70. Doi: <https://doi.org/10.1080/00913367.1998.10673569>
- Pascale, R. T. (1999). Surfing the edge of chaos. *MIT Sloan Management Review*, 40(3), 83-94.
- Pathak, S. D., Day, J. M., Nair, A., Sawaya, W. J., ve Kristal, M. M. (2007). Complexity and adaptivity in supply networks: Building supply network theory using a complex adaptive systems perspective. *Decision Sciences*, 38(4), 547-580. Doi: <https://doi.org/10.1111/J.1540-5915.2007.00170.X>
- Pathak, S. D., Dilts, D. M., ve Biswas, G. (2007). On the evolutionary dynamics of supply network topologies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(4), 662-672. Doi: <https://doi.org/10.1109/TEM.2007.906856>
- Pathak, S. D., Wu, Z., ve Johnston, D. (2014). Toward a structural view of co-opetition in supply networks. *Journal of Operations Management*, 32(5), 254-267. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2014.04.001>
- Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L., ve van Eck, N. J. (2016). Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, 10(4), 1178-1195. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2016.10.006>
- Rahmandad, H., ve Sterman, J. (2008). Heterogeneity and network structure in the dynamics of diffusion: Comparing agent-based and differential equation models. *Management Science*, 54(5), 998-1014. Doi: <https://doi.org/10.1287/MNSC.1070.0787>
- Rip, A., ve Courtial, J. P. (2005). Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics. *Scientometrics*, 6(6), 381-400. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF02025827>
- Roundy, P. T., Bradshaw, M., ve Brockman, B. K. (2018). The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, 86, 1-10. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2018.01.032>
- Ruelle, D. (2000). *Rastlantı ve Kaos*. Ankara: Tübitak.
- Schneider, M., ve Somers, M. (2006). Organizations as complex adaptive systems: Implications of Complexity Theory for leadership research. *The Leadership Quarterly*, 17(4), 351-365. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.LEAQUA.2006.04.006>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265-269. Doi: <https://doi.org/10.1002/ASI.4630240406>
- Snowden, D. J., ve Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review*, 85, 68-76.
- Stacey, R. D. (1995). The science of complexity: An alternative perspective for strategic change processes. *Strategic Management Journal*, 16(6), 477-495. Doi: <https://doi.org/10.1002/SMJ.4250160606>
- Surana, A., Kumara, S., Greaves, M., ve Raghavan, U. N. (2007). Supply-chain networks: A complex adaptive systems perspective. *International Journal of Production Research*, 43(20), 4235-4265. Doi: <https://doi.org/10.1080/00207540500142274>
- Uhl-Bien, M., Marion, R., ve McKelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18(4), 298-318. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.LEAQUA.2007.04.002>
- Van Eck, N. J., ve Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. Doi: <https://doi.org/10.1007/S11192-009-0146-3/>
- Van Eck, N. J., ve Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. İçinde Ding Y., Rousseau R., ve Wolfram D. (Ed.), *Measuring scholarly impact* (ss. 285-320). Berlin: Springer.
- Van Leeuwen, T. (2006). The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible. *Scientometrics*, 66(1), 133-154. Doi: <https://doi.org/10.1007/S11192-006-0010-7/METRICS>
- Waldrop, M. M. (1997). *Karmaşıklık* (Çev. Z. Dicleli, Ed.). İstanbul: Türk Henkel Dergisi Yayınları.
- Wallis, S. E. (2008). Emerging order in CAS theory: Mapping some perspectives. *Kybernetes*, 37(7), 1016-1029. Doi: <https://doi.org/10.1108/03684920810884388>

- Wycisk, C., McKelvey, B., ve Hülsmann, M. (2008). "Smart parts" supply networks as complex adaptive systems: Analysis and implications. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38(2), 108-125. Doi: <https://doi.org/10.1108/09600030810861198>
- Zupic, I., ve Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. Doi: <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>