



3PL VE 4PL FİRMALARA AİT BIBLİYOMETRİK ANALİZ

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF 3PL AND 4PL COMPANIES

Ramazan ERTURGUT¹ - Gamze ALKAN²

Öz

Çalışmanın amacı, üçüncü parti lojistik (3PL) ve dördüncü parti lojistik (4PL) firmalarının genel kapsamda İncelenerek, bu alanda 2001-2018 yıllarında Web of Science veri tabanında yayınlanan 3695 adet çalışmayı bibliyometrik açıdan İncelemektir. Bu çalışmanın odak İlgisi, 3PL ve 4PL firmalar ile ilgili ortaya konulan bilimsel çıktıların İncelenerek araştırma ve uygulamaların seyrini nitel bir çözümleme ile ortaya koymaktır. Veriler Web of Science Core Collection veri tabanında 10 adet konu başlığında gerçekleştirilen tarama ile seçilmiş ve bu verilere sosyal ağ analizi uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı bilimsel verilerin görsel olarak analiz edilmesidir. Analiz sonucuna göre; atıf sayılarında 2008 yılından sonra önemli bir sıçrama yaşanmıştır. Çalışmalarda en çok atıfta bulunulan dergi International Journal of Production Economics dergisi olup, İşletme ekonomisi en çok yayın yapılan bölümdür. İşbirliği yapılan kurumlara bakıldığında ilk beş enstitünün dördü Çin, biri ABD’da yer almaktadır.

Anahtar Kelime: Lojistik, 3PL, 4PL, lojistikte dış kaynak kullanımı, bibliyometri

Jel Kodu: R40, C79

Abstract

The aim of this study is to examine the general purpose of the third party logistic (3PL) and fourth party logistic (4PL) firms and to examine the 3695 studies published in the Web of Science database between 2001 and 2018 in terms of bibliometry. The focus of this study is to examine the scientific outcomes of the third party logistic (3PL) and fourth party logistic (4PL) firms and to demonstrate the course of research and practices with a qualitative analysis. The data were selected by searching on 10 in Web of Science Core Collection database and social network analysis was applied to these data. The aim of this study is to analyze the scientific data visually. According to the results of the analysis; there has been a significant increase in the number of citations after 2008. The most cited journal is the International Journal of Production Economics and business economy has the most number of publications. According to the analysis of cooperated institutions, the first four institutes are in China and one institute is in USA.

Keywords: Logistics, 3PL, 4PL, outsourcing in logistics, bibliometrics

Jel Code: R40, C79

¹ Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, erturgut@akdeniz.edu.tr, Orcid: 0000-0002-0240-5787

² Doktora Öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, gamzealkan@gmail.com, Orcid: 0000-0001-9624-084X

1. GİRİŞ

Lojistik; bir ürünün nihai tüketiciye ulaşana kadar gerçekleşen süreçte müşteriye en iyi hizmetin verilebilmesi amacı ile planlama, taşıma, depolama gibi hizmetlerin sunulmasıdır. Küreselleşen dünyada yaşanan yeni teknolojik gelişmeler, ekonomik dalgalanmalar, artan ve hızlı değişen müşteri taleplerinin en uygun maliyet ve kaliteli hizmet ile müşteriye ulaşması amacı ile firmalar özellikle 1980’li yıllardan sonra dış kaynak kullanımı yoluna gitmeye başlamıştır. Dış kaynak kullanımı ilk yıllarda sadece taşıma ve depolama faaliyetleri için üçüncü parti lojistik (3PL) firmalar ile yapılmaktaydı. Gelişen ekonomi ve teknolojinin etkisi ile 3PL sağlayıcılar işletmelerin karmaşık lojistik ihtiyaçlarının karşılanmasında yetersiz kalmaya başlamıştır. Bunun sonucunda firmaların dış kaynak olarak destek alabileceği dördüncü parti lojistik (4PL) hizmet sağlayıcı firmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Hizmet alınan lojistik sağlayıcı firmalar vasıtası ile lojistik operasyonlarında daha verimli, daha etkin ve daha uygun maliyetli ürün ve hizmetler müşterilere sunulmaya başlanmıştır. Son yıllarda sektörün pazar payının artması ve yeni teknolojilerin uygulanmaya başlanması müşterilere daha farklı çözümler sunulabilmesine olanak sağlamaktadır. Tüm bunlar 3PL ve 4PL firmaların gelecekte de müşteriler ve firmalar için öneminin devam edeceğini ortaya koymaktadır.

Pritchard tarafından bibliyometri; “matematiğin ve istatistiksel yöntemlerin kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanması” olarak tanımlanmaktadır (Pritchard 1969: 349). Bibliyometri kullanımı ve uygulaması 1890’lı yıllara dayanmakta olup, 1969 yılında Pritchard tarafından “istatistiksel bibliyografi” terimi “bibliyometri” olarak değiştirilmiştir. Bibliyometri’nin temel amacı, çeşitli dönemlerde yayınlanmış dergi, kitap gibi yayınlar ya da belgelerin, belirli kriterleri baz alınarak, bilimsel dökümantasyonun yapılması ve bilimsel iletişime ilişkin bulguların iyileştirilmesi amacı ile sayısal yöntemler ile analiz edilmesidir (Osareh, 1996 : 149-150).

Bibliyometrik analizi en az 4 gruba ayırabiliriz (Koehler 2001:120);

- Atıf analizi (citation) ile ilgili yapılan çalışmalar,
- Ortak atıf analizi (co citation) üzerine yapılan çalışmalar,
- Kişiler, kurumlar ve ülkelerin verimlilik ve etki analizi ile ilgili çalışmalar,
- Kitap, makale, patent ve diğer “bilgi ürünleri” ile ilgili çalışmalar.

Lojistik, ekonomik göstergelerde önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda ekonomik, sosyal, askeri vb. alanlarda ülkeler açısından önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle ülkeler lojistik performanslarını arttırmak için çaba sarfetmektedirler. 2019 yılında dünya genelinde yaşanan COVID-19 salgını lojistik sektöründe de yeni bir döneminin başlamasına neden olmuştur. Pandeminin dünya genelinde yayılımının önüne geçilmesi amacı ile ulaşım ile ilgili faaliyetler askıya alınmış ve bu dönem üretim süreçlerinde ve lojistik süreçlerde oldukça önemli problemler yaşanmasına neden olmuştur. Pandemi dönemi ile birlikte lojistik süreçlerde de yeni bir değişim ve dönüşüm dönemine girildiği söylenebilir. Bu nedenle bu alanda yapılacak çalışmalar pandemi öncesi ve sonrası dönem olarak incelenerek analiz edilebilir. Çalışmada, COVID-19 pandemisi öncesi dönemde ulusal yazında 3PL ve 4PL firmalar ile ilgili yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Çalışmanın gelecekte bu alanda çalışacak araştırmacılara bilgi vermesi ve gelecekte yapacakları çalışmalarda yol göstermesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, 3PL ve 4PL firmalar genel kapsamda incelenerek, bu alanda 2001-2018 yıllarında oluşan eğilimlerin ve trendlerin belirli parametreler kapsamında değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma ile pandemi öncesi dönemde bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların incelenmesi ve akademik yazında 3PL ve 4PL firmalara ait araştırmaların hangi doğrultuda ilerlediğini ortaya koymak amaçlanmıştır.

2. LOJİSTİK KAVRAMININ TANIMI VE KAPSAMI

Lojistik kavramının en temel ve kabul görmüş tanımı *The Council of Logistics Management (CLM)* tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü ürün, servis hizmeti ve bilgi akışının, başlangıç noktasından (kaynağından) tüketildiği son noktaya (nihai tüketiciye) kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulmasıdır.

Bowersox ve Closs'a göre lojistik; ağ tasarımı, bilgi akışı, taşımacılık, stok ve depo yönetimi gibi pekçok faaliyetin koordinasyonundan oluşmaktadır (Öz, 2011: 14).

Lojistik ve dağıtımın öneminin anlaşılması ve artması. Dünya savaşı sırasında yaşanmıştır. Savaşta personelin araç, gereç ve malzemeleri planlı bir şekilde sevk ve idare etmesi savaşın başarısında önemli bir rol oynamıştır. 1960'lı yıllara kadar lojistik ile ilgili faaliyetler tek tek ele alınırken 1960'lı yıllardan sonra faaliyetlerde bir bütünleşmeye gidildiği göze çarpmaktadır (Erturgut, 2016: 21).

18. yy.'da ilk olarak Birleşik Krallık'ta ortaya çıkan sanayi devriminden günümüze kadar olan gelişmeler lojistik kavramının da önemini arttırmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan yenilikler günümüze kadar 4 aşamalı endüstriyel devrimin oluşmasına neden olmuştur.

Endüstri 1: 18. ve 19. yy arasında sanayi devrimi sonrası buhar gibi yeni güç kaynaklarının kullanımı ile ortaya çıkmıştır. Bu yenilikleri buharlı gemilerin ve demiryollarının gelişimi takip etmiştir. 1763 yılında James Watt, buharla çalışan makineyi icat etmiştir, 1784 yılında ilk mekanik dokuma tezgahı ve 1807 yılında Robert Fulton tarafından ilk buharlı gemi yapılmış, böylece buhar makinaları tekstil ve su pompalarının dışında ulaşımda da kullanılmaya başlanmıştır.

Endüstri 2: 19. ve 20. yy'da çelik, bakır ve alüminyum makinaların geliştirilmesinin önem kazanmasıyla hız kazanmıştır. Bu dönemde elektrik ve petrol kaynaklarının hızla gelişimi taşımacılığın da gelişmesini sağlamıştır. Elektrik, demiryolları ve hava taşıtları ile taşımacılığın çok yaygınlaşmasını sağlamış ve otomatik depoların kullanımı bu dönemde başlamıştır. Ayrıca konteynır gemisinin yaygınlaşması liman yük taşımacılığı içinde önemli bir gelişme olmuş, fabrikalarda malların taşınması için motorlu forkliftler kullanılmıştır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019).

Endüstri 3: 20. yy'dan itibaren günümüzde de kullanılan 3. endüstri devrimi bilişim ve elektronik teknolojilerinin entegrasyonu ile başlamıştır. 3. sanayi devriminin ortaya çıkışında 2 önemli teknolojik buluş yer almaktadır. Bunlar NC tezgahlar ve endüstriyel robotlardır. Bu sistemler günümüzde de yaygın kullanılan depo yönetim sistemi, taşıma yönetim sistemi ve bilgi-teknolojileri sistemlerinin başlangıcı olup, lojistik süreçlerinin kontrol edilmesi ve yönetilmesinde önemli bir ilerleme kaydetmiştir. Bu dönemde tedarik zinciri yönetimi tamamen küreseldir ve depo yönetimi de bir yazılım tarafından planlanmakta ve kontrol edilmektedir. Fabrikalarda mallar otomatik hatlar, insanlar tarafından kullanılan forkliftler ve son teknoloji olarak, rotası programlanmış robotlar vasıtasıyla taşınmaktadır (Galindo, 2016: 29-30).

Endüstri 4: internet ve fiziksel sistemlerin entegrasyonu endüstri 4'ün ortaya çıkmasını sağlayarak tedarik zincirinin her aşamasında köklü değişikliklerin yaşanmasını zorunlu kılmıştır. Endüstri 4 akıllı fabrikaların yönettiği ve kurumsal sistemin geri kalanına bağlı olarak otomatik robotların kullanılmasını içermektedir (Özgür ve Demirbilek, 2020: 63).

Endüstri 1, endüstri 2 ve endüstri 3 makineleşme, elektrik ve bilgi teknolojileri gibi yeniliklerin ortaya çıkması ile meydana gelmiştir. Nesnelere internetinin ortaya çıkması

dördüncü sanayi devrimini tetiklemiş olup dördüncü sanayi devriminde her şey birbiriyle bağlantılıdır. Kişiselleşmiş ürün ve hizmetlere olan talebin artması da tedarik zinciri süreçlerinin de bu değişime kendisini adapte etmesini zorunlu kılmaktadır (Galindo, 2016: 20).

17. yy'dan itibaren günümüze kadar yaşanan tüm gelişimler dünyada daha hızlı, daha ucuz ve daha esnek üretim yapılabilmesini sağlamıştır. Yaşanan tüm bu gelişmeler rekabetin ortaya çıkmasını ve işletmelerin daha iyi ürün üreterek, doğru yerde, doğru miktarda, doğru koşulda, doğru fiyatla, doğru müşteriye, doğru dağıtım kanalını kullanarak ürün ya da hizmetlerini teslim etmesine olanak sağlamıştır. İşletmeler tüm bu süreçlerin birlikte yönetilmesi ve en iyi sonuca ulaşılması amacı ile süreç içerisinde bazı bölümleri dış kaynaklara devretmektedir.

3. DIŞ KAYNAK (OUTSOURCING) KULLANIMI

İşletmeler yıllarca dış kaynak kullanımını taşıma ve depolama gibi faaliyetler amacıyla kullanmışlardır. Son yıllarda sipariş, envanter, bilgi, filo yönetimi gibi konularıda dış kaynaklara devretmektedirler (Jharkharis ve Shankar, 2007).

Lojistik faaliyetler için işletmeler iki şekilde dış kaynak kullanımına gidebilir. Birincisi, işletme içi taşımacılık gibi bir aktiviteyi işletme içinde devam ettirmeyip, geçici olarak dışarıdan kaynak satın alarak bir dış hizmet sağlayıcıya devredilmesi yöntemi. İkinci olarak, daha önce firma içerisinde hiç gerçekleştirilmemiş olan faaliyetleri de dışarıdan satın alma yoluna gidilmesi (Aydın, N., Köseoglu, A. M. 2016: 164).

Lojistik hizmetler için iç ve dış kaynak kullanımını 4 farklı şekilde olmaktadır. Birinci Parti Lojistik (1PL), belirli bir coğrafyada belirli mal veya nakliye hizmetinde uzmanlaşmış hizmet sağlayıcılarıdır. İkinci Parti Lojistik (2PL), 1PL hizmet sağlayıcılara göre daha geniş coğrafi alanda nakliye, taşımacılık, sigorta ve depolama hizmeti sunan işletmeler gibi temel lojistik hizmetleri üstlenmektedir (Rusich, 2017: 10). Üçüncü Parti Lojistik (3PL) ise işletmelerin, lojistik faaliyetlerinin üçüncü bir dış kaynak tarafından gerçekleştirilmesidir. Üçüncü taraflarca gerçekleştirilen bu faaliyetler tüm aktiviteleri kapsayabileceği gibi seçilen belirli aktiviteleri de kapsayabilir. Dördüncü Parti Lojistik (4PL) ise lojistik ile ilgili tüm ürün ve bilgi akışı süreçlerinin koordinasyonu ve entegrasyonunu sağlayan işletmelerdir. 3PL işletmeler uygulama ve yürütme gibi operasyonel konulara odaklanırken, 4PL işletmeler yeniden değerlendirme ve dönüştürme gibi stratejik ve teknolojik çözümlere odaklanmaktadır (Erturgut, 2016: 88-90). Beşinci Parti Lojistik (5PL) ise, dördüncü parti lojistik hizmetlerine göre daha gelişmiş hizmet sağlayıcılarıdır. Müşterilere tedarik zinciri yönetimi danışmanlığı ve hizmetleri sağlayan işletmelerdir (Rusich, 2017: 11).

Firmalar özellikle maliyetleri düşürmek için taşıma ve depolama gibi faaliyetlerini dış kaynak kullanımı ile sağlamaktadır. Bu hizmeti 3PL hizmet sağlayıcıları ile yapmaktadır. Gelişen ekonomi ve teknolojinin de etkisi ile 3PL sağlayıcıları işletmelerin karmaşık lojistik ihtiyaçlarının karşılanmasında yetersiz kalmaktadır. Bunun sonucunda da firmaların dış kaynak olarak destek alabileceği 4PL hizmet sağlayıcı firmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. 4PL sağlayıcıları 3PL firmalarla işbirliği yaparak işletmelere tüm tedarik zinciri sürecinde stratejik ve teknolojik destek sağlamaktadırlar.

3.1. Lojistik Hizmet Sağlayıcı (3PL) Kavramı

3PL, işletmelerde geleneksel olarak gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerin tamamının veya bir kısmının dış kaynak kullanımı ile işletme dışı bir firma tarafından sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Ashenbaum, 2005: 44).

Günümüzde müşteri talepleri ve beklentileri teknoloji ile birlikte değişim göstermektedir. Müşteriler günümüzde beklentilerine uygun şekilde özelleştirilmiş ürünlerin, uygun miktarda ve hızda sağlanmasını talep eder hale gelmiştir. Bununla birlikte ekonomik dalgalanmalar da işletmeler açısından önemli riskleri beraberinde getirmiştir. Bu riskler işletmelerin dış kaynak kullanımını ve lojistik gereksinimlerini de hızla arttırmıştır. Yeni girilen pazarlar ve bu pazarlardaki düzenlemeler hakkında bilgi birikimi ve uygun altyapının bulunmaması 3PL firmalardan yararlanma yoluna gidilmesine neden olmuştur (Sevim vd; 2008: 2-3).

Genel olarak üçüncü taraf lojistik (3PL) sağlayıcıları, bir şirketin lojistik operasyonlarına verimlilik ve etkinlik sağlar, göndericilerin maliyetleri kontrol etmelerine ve daha yüksek müşteri hizmetleri sunmalarına yardımcı olurken, kaynaklarını daha iyi kullanmalarına olanak sağlar. Her geçen gün daha fazla firma lojistik faaliyetlerini dış kaynak kullanarak temin etmekte ve böylece daha fazla temel yetkinliklerine odaklanmaktadır. ABD merkezli 3PL'lerin ortalama yıllık geliri 1997'de 545 milyon dolardan, 2007'de 122 milyar dolara yükselmiştir (Min, H., Joo, 2005).

Allied Market Research tarafından yayınlanan ve "Ulaştırma Modları ve Hizmet Türlerine Göre Global 3PL (Üçüncü Parti Lojistik): Global Fırsat Analizi ve Endüstri Tahmini, 2018 - 2025" başlıklı raporuna göre; 2017'de 869 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün, 2025'te 1.513 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Allied Market Research, 2018).

3.2. Lojistik Hizmet Sağlayıcı (4PL) Kavramı

1970-1980 yıllarında lojistik faaliyetler tamamen hizmet veren firmalar tarafından yapılırken, 1980-1990 yıllarında firmalar lojistik faaliyetleri için özellikle maliyetlerin düşürülmesi ve daha iyi hizmet sunulabilmesi amacı ile dış kaynak kullanımına yönelmiştir ve 3PL hizmet sağlayıcılar ile lojistik faaliyetlerini yürütme yoluna gitmişlerdir. 1990-2000 yıllarında küreselleşme ve teknolojiye yeni yeniliklerin artması, müşterilerin artan taleplerinin en iyi şekilde karşılanması amacı ile hem stratejik, hem de teknolojik destek sunan ve firmaların tedarik zinciri entegrasyonunu yöneten 4PL hizmet sağlayıcılar ile çalışılmaya başlanmıştır.

3PL firmalar sadece ulaşım, depolama hizmetleri sunmakta iken, bu hizmetlere taşıma faaliyetleri, planlama, sipariş izleme, bilgi teknolojilerinin entegrasyonu, lojistik danışmanlık, finansal hizmetler gibi yeni hizmet ve uygulamaların eklenmesi ile 4PL firmalar ortaya çıkmıştır. 4PL firmalar bu yeni hizmetleri uygulamak için; optimizasyonu sağlayacak, başarılı 3PL şirketleri seçerek, bu firmalar arasında bilgi teknolojileri ile koordinasyonu sağlayacaktır. Böylece iş süreçleri dış kaynak kullanımı ile organize edilerek, her müşteri için özelleştirilmiş ve onu ilgilendiren özel çözümler sunulabilecektir (Koban ve Keser'den akt. Özkan, 2016: 7).

4PL organizasyonun çalışması için üç ana teorik model vardır;

- *Synergy Plus* modeli (bir standart 3PL hizmet sağlayıcı ve hizmet sunduğu birçok müşteri),
- *Solution integrator* modeli (yalnızca bir müşteri ve birden fazla 3PL hizmet sağlayıcı bulunur),

• *industry innovator* modeli (birden çok 3PL hizmet sağlayıcı ve genellikle aynı endüstride yer alan müşterilerden oluşur) (Giotopoulos vd., 2013 : 361).

4. 3PL ve 4PL FİRMALARI İÇİN YAYINLANAN MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

4.1. Yöntem

Bibliyometrik analiz araştırmacılara araştırdıkları konular ile ilgili detaylı bilgiler sunan ve çeşitli kolaylıklar sağlayan bir yöntemdir. Çalışmada 3PL ve 4PL firmaların yayınlandığı ve uluslararası atıf indekslerinde taranan çalışmalara ait bibliyometrik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmaya ait veriler; 06/04/2019 tarihinde Web of Science veri tabanında, “3PL, 4PL, 3PL logistics providers, 4PL logistics providers, logistics outsourcing, logistics partnership, outsourcing in logistics, partnership in logistics, third party logistics provider, third party logistics” konu başlıkları aranarak elde edilmiştir. Zaman aralığı seçilirken, COVID-19 pandemisi öncesi dönemde 3PL ve 4PL firmaları ile ilgili bilimsel çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle seçilen veriler 2001-2018 yılları arasında *Web of Science* veri tabanında yer alan 3695 adet çalışmadan oluşmaktadır. Veriler *Web of Science Core Collection* veri tabanında 10 adet konu başlığında gerçekleştirilen tarama ile seçilmiş ve bu verilere sosyal ağ analizi uygulanmıştır. Bilimsel verilerin görsel olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle 3PL ve 4PL firmalara ait çalışmaların kaç kaynağa atıf yaptığı ve *Web of Science* veri tabanında belirlenen çalışmalara yapılan atıf sayılarına ait dağılımları değerlendirilmiştir. Ayrıca kategorik temelde kümeleme analizleri ile yayın alanları, yazarlar, yayın kaynakları, ülkeler, enstitüler Citespace uygulaması ile görselleştirilerek analiz sonuçları ile birlikte ortaya konulmuştur.

4.2. Bulgular

4.2.1. Yıllara Göre Yayın Sayıları ve Atıf Analizi

3pl ve 4pl firmalar ile ilgili 2001-2018 yılları arasında yayınlanan ve Tablo 1’de gösterilen 3695 çalışma incelendiğinde; yıllar itibari ile lojistik sektöründe yapılan çalışmaların arttığı ve özellikle 2013 yılından günümüze kadar olan çalışmaların toplam çalışmaların %52’sinin oluşturduğu görülmektedir. 2016 yılı en fazla yayın yapılan yıl olmuştur (n: 373).

Tablo 1: Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Frekans	Yüzde Dağılım (%)
2001-2006	395	10,69%
2007-2012	1393	37,70%
2013-2018	1907	51,61%
Toplam	3695	100%

Yıllara göre atıf sayıları incelendiğinde; 3695 çalışma tarafından toplamda 68.406 kaynağa atıfta bulunulmuştur. 2001-2018 yılında yapılmış çalışmaların aldığı toplam atıf sayısı ise 3518’dir. Aşağıda Tablo 2’de belirli yıl aralıklarında alınan atıf sayılarına ayrıntılı olarak yer verilmiştir

Tablo 2: 3PL ve 4PL Firmalara Ait Yayınlar için Alınan Atıf Sayıları Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Alınan Atıf Sayısı	Yüzde Dağılım (%)
2001-2006	1019	28,97%
2007-2012	1990	56,57%
2013-2018	509	14,47%
Toplam	3518	100%

Yıllara göre atıf sayıları incelendiğinde, en fazla atıfın 2010 yılında gerçekleştirildiği gözlenmiştir (n=406). Belirli yıl aralıklarına göre alınan atıflar her geçen dönem artış göstermiştir. Alınan atıf sayılarında 2007 yılından sonra önemli bir sıçrama yaşanmış olup, 2007 yılından sonra alınan atıflar toplam atıfların %70'ini oluşturmaktadır. 2013 yılından sonra ise atıf sayılarında düşüş olduğu görülmüştür.

4.2.2. Dergi Ortak Atıf Ağı

Dergi ortak atıf ağında önemli bilimsel çalışmaların yayınlandığı dergilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Dergilerde yayın sayılarına göre ağ, 276 düğüm (atıf kaynağı dergiler), 39 kümeden meydana gelmektedir. Modularity değeri $Q=0.64$, mean silhouette değeri ise 0.19'dur.

Tablo 3: 3PL ve 4PL Firmalara Ait Ortak Atıf Alan Dergiler ve Merkezilik Verilerine Göre Sıralaması

Dergiler	Frekans	Yıl	Dergiler	Merkezilik	Yıl
International Journal of Production Economics	542	2002	Social Science & Medicine	0.67	2001
European Journal of Operational Research	445	2001	American Economic Review	0.63	2002
Supply Chain Management Journal	379	2005	Computers & industrial Engineering	0.20	2004
Journal of Business Logistics	356	2001	Journal of Adolescent Health	0.19	2003
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	355	2002	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	0.17	2002

3PL, 4PL firmalar alanında yayınlanan çalışmaların en çok atıfta bulunduğu dergi international Journal of Production Economics dergisidir (n=542). Ağda en merkezi konumda ise, Social Science & Medicine dergisi bulunmaktadır.

4.2.2.1. Alana Göre Kategorik Analiz

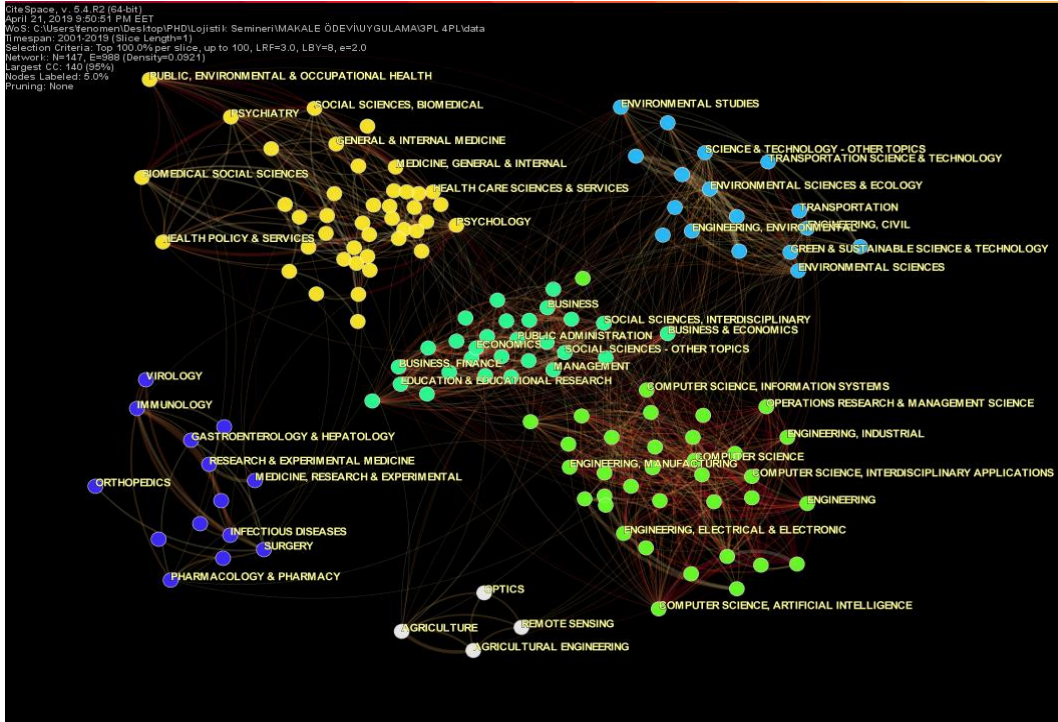
Veriler kategorik alana göre sıralandığında 146 adet konu başlığında alt kategorik alana ayrılmıştır. Ağ konumuna göre ise; 6 kümeye ayrılmaktadır. Tablo 4'te çalışılan ilk 15 kategori listelenmiştir.

Tablo 4: Kategorik Alan Sıralaması

Frekans	Merkezlilik	Yıl	WOS Kategorisi
1028	0.12	2001	İşletme Ekonomisi
954	0.11	2001	Mühendislik
821	0.01	2001	İşletme Yönetimi
695	0.03	2001	Yöneylem Araştırması & Yönetim Bilimi
647	0.05	2002	Bilgisayar Bilimi
413	0.01	2001	Endüstri Mühendisliği
376	0.07	2002	İşletme
282	0.31	2002	Kamu, Çevre & iş sağlığı
243	0.02	2002	Bilgisayar ve Bilgi Teknolojileri
243	0.02	2005	Elektirik Elektronik Mühendisliği
235	0.08	2003	Bilgisayar Bilimi, Disiplinler arası Uygulama
229	0.15	2001	İktisat
216	0.00	2001	Üretim Mühendisliği
213	0.02	2002	Yapay Zeka
201	0.01	2001	Ulaştırma

Kategorik sıralamada ağ analizi sonucuna göre oluşan 6 adet küme ilişkilendirildiğinde 6 farklı renkle gösterilmektedir.

1138



Şekil 1: Kategorik Konu Başlıklarına Göre Ağ Yapısı ve Kümelenmesi

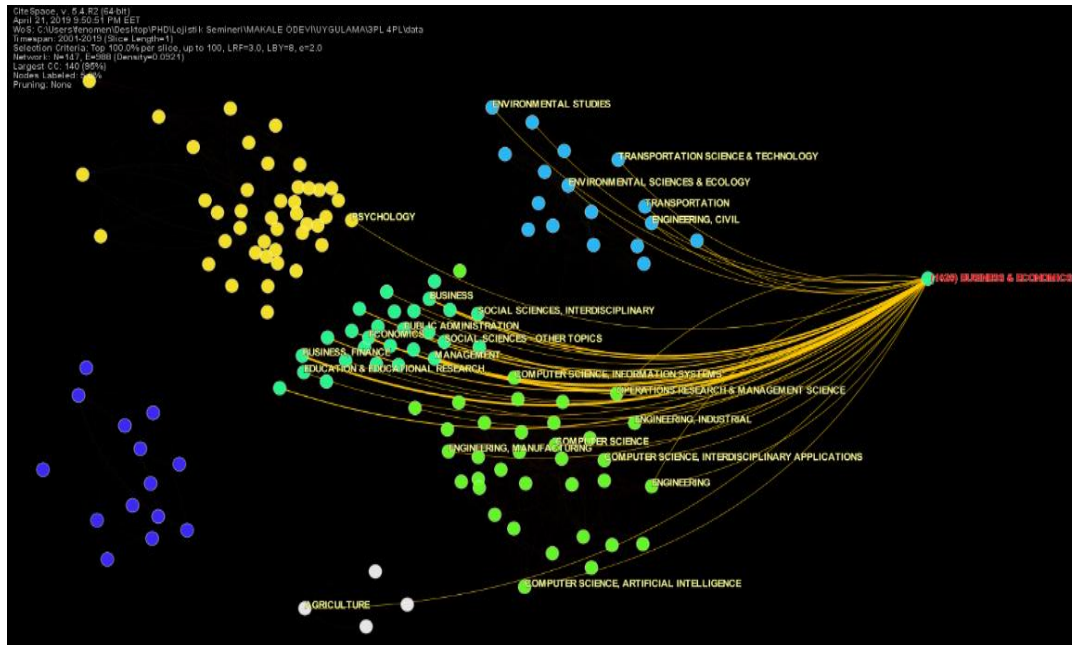
Disiplinlerarası çalışılan ve en etkin olan ilk 9 konu başlığı Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Merkezi Kategorik Başlık Sıralaması

Frekans	Merkezlilik	Yıl	WOS Kategorisi
137	0.32	2003	Psikoloji
282	0.31	2002	Kamu, Çevre & İş Sağlığı
229	0.15	2001	İktisat
112	0.14	2005	Ekoloji ve Çevre Bilimi
87	0.13	2002	Eğitim
1028	0.12	2001	İşletme Ekonomisi
954	0.11	2001	Mühendislik
83	0.11	2008	Çevre Bilimi
75	0.11	2002	Sağlık Bilimi

Psikoloji kategorisi en etkin olan konu başlığı olarak görülmektedir. Bunun yanında çalışmaların sayıları göz önüne alınarak yapılan sıralamada 18. sırada olduğu görülmektedir. Merkezlilik sıralamasında 2. sırada yer alan İş Sağlığı, Kamu ve Çevre kategorisi yapılan çalışma sayılarına bakıldığında ilk 10’da 8. sırada yer almaktadır. Hem farklı disiplinler ile işbirliği yapılması hem de pek çok çalışmanın yapılmış olması nedenleri ile bu kategorilerde etkin bir çalışma alanı olduğu sonucuna varılmaktadır.

İşletme Ekonomisi en çok yayın yapılan bölüm kategorisinde olup, kendi kümesi dahil 5 farklı kümede farklı bölümlerle de işbirliği içindedir. Kendi kümesi dışında psikoloji, çevre mühendisliği, ulaştırma, bilgisayar bilimi, disiplinlerarası uygulamalar, yapay zeka gibi pek çok kategori ile işbirliği yapmaktadır. Aşağıda işletme ekonomisi bölümünün diğer kümelerle olan ilişkisi gösterilmiştir.



Şekil 2: İşletme ekonomisi bölümünün diğer kümelerle olan ilişkisi

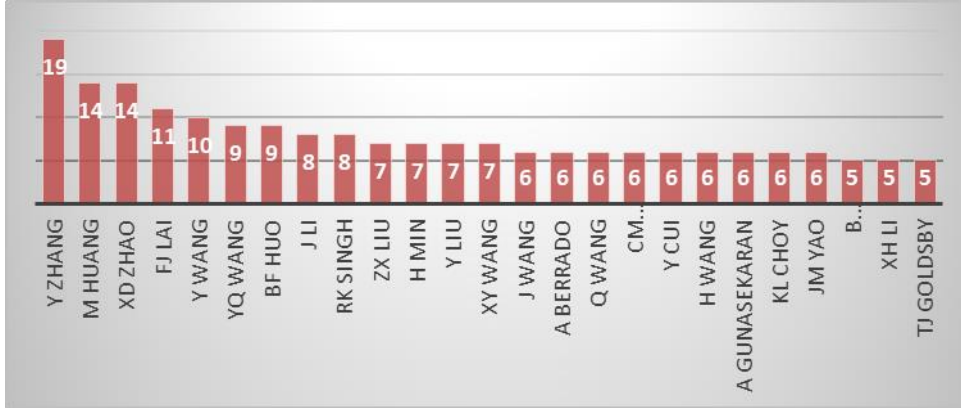
En çok atıf alan ilk 10 kategori aşağıda tabloda belirtilmiştir. İşletme ve İşletme Ekonomisi bölümleri en çok atıf alan bilim alanıdır. Yapay Zeka ve Endüstri Mühendisliği bölümleri de yüksek atıf patlaması alan bölümler arasındadır.

Tablo 6: Kategorik Alan Atıf Patlama Değerleri

Kategoriler	Patlama	Başlangıç	Bitiş	2001-2018
İşletme	28,5323	2006	2008	
İşletme Ekonomisi	19,6606	2006	2009	
Yapay Zeka	18,156	2002	2006	
Endüstri Mühendisliği	7,0287	2005	2006	
Kütüphanecilik ve Bilgi Teknolojileri	5,348	2006	2009	
Sibernetik Teknoloji Bilişim	4,9804	2003	2009	
Ulaştırma	4,204	2001	2004	
Robotik	3,5398	2003	2008	
Kamu, Çevre & İş Sağlığı	3,4652	2002	2004	
Üretim Mühendisliği	3,15	2001	2005	

4.2.3. Yazar Kategorisinde Analiz Sonuçları

Seçilen çalışmalara ait toplam 422 yazar ismi çıkmaktadır. En çok atıf alan yazar ve en fazla atıf patlaması olan yazar Ying Zhang olup, Grafik 1’de en fazla atıf alan 25 yazar sıralanmıştır.



Grafik 1: Yazar Kategorisinde Atıf Sıralaması

Tablo 7: Atıf Sayılarına Göre ilk 5 Yazar

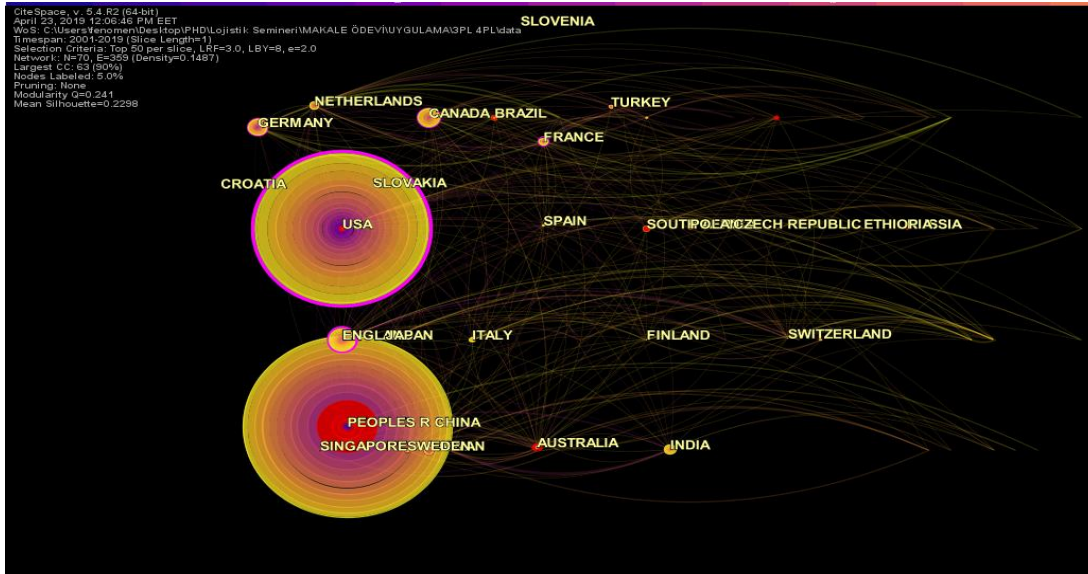
Frekans	Yazar
19	Y ZHANG
14	M HUANG
14	XD ZHAO
11	FJ LAI
10	Y WANG

Tablo 8: Yazarların Atıf Patlama Değerleri

Yazarlar	Patlama	Başlangıç	Bitiş	2001-2018
Y ZHANG	5,343	2007	2009	
ZX LIU	3,4565	2006	2008	
CM WALLENBURG	3,3516	2010	2011	
Y LIU	3,2462	2016	2017	
XH LI	3,0345	2006	2007	

4.2.3.1. Ülke İşbirlikleri

Ülkelerarası analiz sonuçlarına göre ağ gösterimi şekil 4’de gösterilmektedir.

**Şekil 4:** Ülkeler Kategorisinde Ağ Gösterimi

Ülkelerarası işbirliği ağına göre ilk 15 ülke aşağıda Tablo 9’de belirtilmiştir. Çin, ABD, İngiltere, Kanada ve Almanya yayın sayılarına göre ilk 5 ülke olarak belirlenmiştir. Ülkelerin merkezilikleri sıralamasına göre Tablo 9’da en çok ilişki kuran ülke İngiltere’dir. Yayın sayılarına bakıldığında en çok yayın yapılan ülke Çin olmasına rağmen merkezilikleri açısından sıralandığında Çin 8. sırada yer almaktadır.

Tablo 9: Ülkeler Arası Yayınlar Göre ilk 15 Ülke İşbirliği Frekans ve Merkezilik Sıralaması

Frekans	Merkezilik	Ülke	Yıl	Frekans	Merkezilik	Yıl	Ülke
1089	0.08	Çin	2001	196	0.27	2001	İngiltere
903	0.24	ABD	2001	903	0.24	2001	ABD
196	0.27	İngiltere	2001	143	0.20	2001	Almanya
144	0.12	Kanada	2003	83	0.20	2005	Fransa
143	0.20	Almanya	2001	91	0.19	2002	Hollanda
104	0.09	Avustralya	2004	144	0.12	2003	Kanada
101	0.01	Tayvan	2003	104	0.09	2004	Avustralya
95	0.05	Hindistan	2007	1089	0.08	2001	Çin

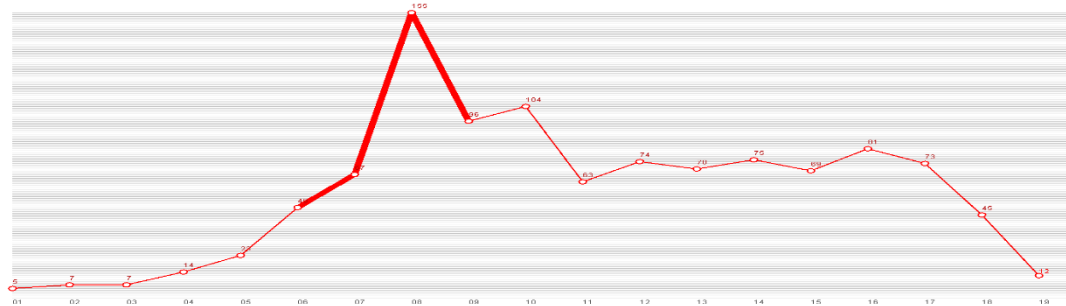
91	0.19	Hollanda	2002	95	0.05	2007	Hindistan
83	0.20	Fransa	2005	69	0.04	2004	İtalya
69	0.04	İtalya	2004	61	0.02	2008	Güney Afrika
68	0.00	Brezilya	2005	101	0.01	2003	Tayvan
65	0.01	Türkiye	2007	65	0.01	2007	Türkiye
61	0.02	Güney Afrika	2008	68	0.00	2005	Brezilya

Ülkelerin işbirliği ağına göre en çok atıf patlaması görülen ülkeler Tablo 10'de gösterilmiştir. Çin en fazla yayın yapılan ülke olmasının yanında en çok atıf patlaması alan ülkeler arasındadır. Çin'i ABD ve Malezya takip etmektedir. Ayrıca en güncel araştırmaların atıfta bulunduğu ülkeler Polonya ve Kolombiya'dır.

Tablo 10: Ülkelerin Yıllara Göre Atıf Değerleri

Yazarlar	Patlama	Başlangıç	Bitiş	2001-2018
ABD	17,9943	2001	2005	
SINGAPUR	6,7376	2001	2009	
ÇİN	76,6377	2006	2009	
TAYVAN	6,9116	2009	2010	
BELÇİKA	3,3241	2013	2015	
ÇEK CUMHURİYETİ	4,801	2014	2016	
MALEZYA	7,8172	2014	2016	
FAS	4,4583	2015	2016	
POLONYA	6,0419	2015	2019	
KOLOMBİYA	3,0958	2015	2019	

En yüksek atıf patlaması gösteren Çin'in yıllar itibari ile atıf durumu aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. 2006-2008 yılları arasında atıf patlamasının en yüksek seviyede olduğu görülmektedir.



Grafik 2: Yıllar itibari ile Çin atıf durumu

4.2.3.2. Enstitü Başlıklarına Göre İnceleme

İşbirliği yapılan kurumlara bakıldığında kurumların yayınlarına göre sıralanmış ilk 15 enstitü Tablo 11'de gösterilmiştir. İlk 5 enstitünün 4'ü Çin, 1'i ABD'da yer almaktadır. En

çok işbirliği yapılan enstitüler sıralamasına baktığımızda en çok işbirliği yapılan enstitü Washington Üniversitesi (Seattle)'dir. ikinci sırada en çok işbirliği yapılan enstitü Hong Kong Polytech Üniversitesi'dir.

Tablo 11: Yayın Sayılarına ve Merkeziliklerine Göre ilk 15 Enstitü

Frekans	Merkezilik	Yıl	Enstitüler	Frekans	Merkezilik	Yıl	Enstitüler
64	0.03	2006	Beijing Jiaotong Univ	29	0.11	2003	Univ Washington
46	0.06	2005	Northeastern Univ	34	0.08	2005	Hong Kong Polytech Univ
35	0.00	2005	Wuhan Univ Technol	12	0.07	2013	Univ Cape Town
34	0.08	2005	Hong Kong Polytech Univ	46	0.06	2005	Northeastern Univ
31	0.01	2006	Huazhong Univ Sci & Technol	22	0.06	2006	Columbia Univ
29	0.11	2003	Univ Washington	21	0.06	2009	Univ Toronto
28	0.03	2001	Natl Univ Singapore	19	0.06	2007	Univ Hong Kong
26	0.05	2009	Univ British Columbia	26	0.05	2009	Univ British Columbia
23	0.01	2008	S China Univ Technol	21	0.05	2003	Univ Calif San Francisco
22	0.06	2006	Columbia Univ	17	0.04	2003	Chinese Univ Hong Kong

En fazla atıf patlaması alan enstitü Wuhan Teknoloji Üniversitesi olup, Huazhong Bilim ve Teknoloji Üniversitesinin ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Washington Üniversitesi (Seattle)'ın ise en güncel araştırmaların yapıldığı enstitü olduğu söylenebilir. Chinese University of Hong Kong'un 2003-2013 yılları arasında en uzun atıf patlaması yaşanan enstitü olduğu görülmektedir.

Tablo 12: Enstitülerin Yıllara Göre Atıf Değerleri

Yazarlar	Patlama	Başlangıç	Bitiş	2001-2018
National University of Singapore	5,8101	2001	2007	
Harbin Institute of Technology	4,7133	2002	2009	
The University of Alabama	3,2322	2002	2010	
The Chinese University of Hong Kong	3,9572	2003	2013	
Tsinghua University	3,9749	2003	2005	
Wuhan University	12,8449	2005	2009	
Huazhong University of Science and Technology	8,5718	2006	2008	
University of International Business and Economics	3,0752	2006	2010	
Southeast University	7,7577	2007	2008	
Harbin University of Commerce	5,48	2008	2010	
South China University of Technology	3,2683	2008	2013	
Hebei University of Engineering	5,48	2008	2010	
Shanghai Maritime University	3,5816	2009	2013	
University of Kentucky	3,1837	2009	2010	
Washington University	3,4891	2015	2017	

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Lojistik sektöründe yer alan 3PL ve 4PL firmalar ile ilgili olarak yayınlanan 3695 adet çalışmaya ait bibliyometrik araştırmanın sonucuna göre, yıllar itibari ile yayınların dağılımı incelendiğinde; 2001 yılından itibaren yapılan yayınların her yıl artarak devam ettiği görülmektedir. 2013 yılı sonrasında günümüze kadar olan yayınlar toplam yayınların %52'sini oluşturmaktadır.

2001-2018 yıllarında yapılan çalışmaların aldığı atıf sayılarının dağılımına baktığımızda ise; özellikle 2007 sonrası alınan atıfların toplam atıfların %70'ini oluşturduğu görülmüştür. Bu sonuç ile 2007 yılından sonra özellikle bu alandaki çalışmaların hızla arttığı sonucuna varılabilir. Ancak 2013 yılı sonrası her ne kadar yayın sayılarında artış olsa da, 2013 sonrası alınan atıf sayılarında düşüş yaşanması dikkat çekicidir. Özellikle 2007-2013 yılları arasında yapılan çalışmaların yüksek atıf almasından dolayı bu dönemde alana olan ilgilinin yüksek olduğu ve yapılan çalışmaların hız kazandığı sonucuna varılabilir.

3PL ve 4PL firmalar alanında yapılan yayınlar arasında en çok atıfta bulunduğu dergi *International Journal of Production Economics* dergisidir. İşletme Ekonomisi en çok yayın yapılan bölüm kategorisinde olup, kendi kümesi dışında psikoloji, çevre mühendisliği, ulaştırma, bilgisayar bilimi, disiplinlerarası uygulamaları, yapay zeka gibi pek çok kategori ile işbirliği yapmaktadır. Ayrıca işletme ve işletme ekonomisi alanları en çok atıf patlaması yaşanan alanlardır. Psikoloji, kamu, çevre ve iş sağlığı ve iktisat bölümleri de hem farklı disiplinler ile işbirliği yapılması, hem de pek çok çalışmanın bu alanlarda yapılmış olması nedenleri ile etkin çalışma alanı olan bölümler arasında olduğu sonucuna varılmaktadır.

Seçilen çalışmalara ait toplam 422 yazar ismine ulaşılmıştır. En çok atıf alan yazar ve en fazla atıf patlaması olan yazar *Ying Zhang*'tir.

Ülkelerarası işbirliklerinde; Çin, ABD, İngiltere, Kanada ve Almanya yayın sayılarına göre ilk 5 ülke olarak belirlenmiştir. Çin en çok yayın yapılan ve en fazla atıf patlaması alan ülke olarak alanda önemli yayınların yapıldığı ülke konumunda olmasına rağmen, merkezilik sıralamasında daha alt sıralarda yer almaktadır. Merkezilik sıralamasında diğer ülkelerle en

fazla işbirliği kuran ülke İngiltere'dir. Ayrıca alanda en güncel araştırmaların atıfta bulunduğu ülkeler; Polonya ve Kolombiya'dır.

İşbirliği yapılan kurumlara bakıldığında ilk 5 enstitünün 4'ü Çin, 1'i ABD'da yer almaktadır. En çok işbirliği yapılan enstitüler sıralamasına baktığımızda en çok işbirliği yapılan enstitünün *Washington Üniversitesi* (Seattle) olduğu, ikinci sırada *Hong Kong Polytech Üniversitesi*nin takip ettiği görülmektedir. *Wuhan Teknoloji Üniversitesi* ve *Huazhong Bilim ve Teknoloji Üniversitesi* en fazla atıf patlaması alan enstitüler olup, *Washington Üniversitesi* (Seattle) ise en güncel araştırmaların yapıldığı enstitüdür. Ayrıca 2003-2013 yılları arasında 10 yıllık bir süreçte en uzun atıf patlaması yaşanan enstitü *Chinese University of Hong Kong*'tur.

Çalışmaya ait bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Analiz sonuçlarının elde edildiği 3695 makaleye 06.04.2019 tarihinde ulaşılmış olup, bu tarihten sonra veritabanına eklenen yeni makaleler ile yayınların dağılımı, atıf sayıları, yazar, ülke sayıları, anahtar kelimeler ve bu kelimelerin sayısı farklılık gösterebilecektir. Dolayısıyla farklı bulguların elde edilmesi mümkün olabilecektir. Çalışmada seçilen makaleler; 2001-2018 yılları arasında *Web of Science Core Collection* veri tabanında 10 adet konu başlığında (3PL, 4PL, 3PL logistics providers, 4PL logistics providers, logistics outsourcing, logistics partnership, outsourcing in logistics, partnership in logistics, third party logistics provider, third party logistics) aranarak elde edilmiştir. *Web of Science* indeksi (SSCI, A&HCI, SCI-Expanded, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI) seçilerek analiz edilmiş olup, gelecekte yapılacak çalışmalarda araştırmacılar alana ait konu başlıklarını genişleterek ve 2019 yılında yaşanan COVID-19 pandemisi sonrası dönemi de içene alarak kapsamı daha geniş bir çalışma hazırlayabilirler.

KAYNAKÇA

- Allied Market Research (2019), "Third-party Logistics (3PL) Market Overview", <https://www.alliedmarketresearch.com/3PL-market> Erişim Tarihi: 20.04.2019
- Ashenbaum, B., Maltz, A. ve Rabınovich, E. (2005), "Studies of Trends in Third-Party Logistics Usage: What Can We Conclude?", *Transportation Journal*, 44(3): 39-50.
- Aydın, N., Koseoglu, A. M. (2016), "İşletmeler açısından Lojistik Hizmet Sağlayıcı Secim Kriterleri", *Journal of Management Marketing and Logistics*, 3(2): 163-175, DOI: 10.17261/Pressacademia.2016219944.
- Çiçek, S. (2018), "Sanayi 4.0'ın Lojistik Sektörüne Etkileri", <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/sanayi-4-0in-lojistik-sektorune-etkileri/9635.html> Erişim Tarihi: 20.04.2018
- Ertugut, R. (2016), "*Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi*", Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Galindo, L. D. (2016). "*The Challenges of Logistics 4.0 for the Supply Chain Management and the Information Technology*", Norwegian University of Science and Technology , Master Thesis, <http://hdl.handle.net/11250/2396477>.
- Giotopoulos, V., Koulouriotis, D., Moustakis, V. (2013). "Using Outsourced Logistics Services (4pl): Economical and Technical Analysis of an Operational and Business Model", *IGI Global*, Chapter 20: 360-361, DOI: 10.4018/978-1-4666-2008-7.ch020.
- Jharkharis, S., Ravı, S. (2007), "Selection of Logistics Service Provider: An Analytic Network Process (ANP) Approach", *Omega*, 35(3): 274-289, <https://doi.org/10.1016/j.omega.2005.06.005>.

- Koban, E., Keser, H. Y. (2010), “*Dış Ticarete Lojistik*”, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Özkan B. (akt.) (2016), “Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı: Üçüncü ve Dördüncü Parti Lojistik” 1(1): 1-11, <http://hdl.handle.net/123456789/2587>.
- Koehler, W. (2001), “Information Science as “Little Science”: The implications of a bibliometric analysis of the Journal of the American Society for Information Science”, *Scientometrics*, 51(1): 117-132.
- Min, H., Joo, S. J. (2005), “Benchmarking Third-Party Logistics Providers Using Data Envelopment Analyses: An Update”, *Benchmarking: An International Journal*, 16(5): 572-587, <https://doi.org/10.1108/14635770910987814>.
- Osareh, F. (1996), “Bibliometrics, citation analysis and co-citation analysis: A review of literature”, *Libri*, 46: 149-158, <https://doi.org/10.1515/libr.1996.46.3.149>.
- Öz, M. (2011), “*Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı ve Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin ve Firmaların Pazarlama Tabanlı Temel Yeteneklerini Oluşturmada ve Müşteri Değerini Arttırmadaki Rolü*”, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Özgür, A. Ö., & Demirbilek, T. (2020), Endüstri 4.0 ve Yaşlı Çalışanların İstihdam Edilebilirliği. *İzmir İktisat Dergisi*, 35(1), 61-76.
- Pritchard, A. (1969), “Statistical bibliography or bibliometrics?”, *Journal of Documentation*, 25: 348-349.
- Rusich, A. (2017). “Collaborative Logistics Networks”, Doktora Tezi, University Degli Studi di Trieste
- Sevim, Ş., Akdemir, A. ve Vatansever, K. (2008), “Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanan İşletmelerin Aldıkları Hizmetlerin Kalitesinin Değerlendirilmesine Yönelik Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 13(1): 1-2.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019). <https://anahtar.sanayi.gov.tr>, Erişim Tarihi: 20/04/2019.