

APA Sağlam, Ş , Kurutkan, M . (2021). BİLİM HARİTALAMA TEKNİKLERİNE GÖRE 5S MODELİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ .
Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 22 (1) , 61-81 . Retrieved from
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/anoluibfd/issue/61029/868745>

Araştırma Makalesi
Başvuru Tarihi: 26.01.2021
Kabul Tarihi: 26.03.2021

Research Article
Received Date: 26.01.2021
Acceptation Date: 26.03.2021

BİLİM HARİTALAMA TEKNİKLERİNE GÖRE 5S MODELİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Şuheda Sağlam¹
Doç. Dr. Mehmet Nurullah Kurutkan²

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

- ❖ 5S,
- ❖ Kalite,
- ❖ Yalın Üretim

Bu çalışmanın amacı, kalite iyileştirme tekniklerinden biri olan 5S'i bibliyometrik analiz tekniklerine göre incelemektir. Çalışma kapsamında, Scopus veri tabanında 5S konulu makalelerin bibliyometrik analizi yapılmıştır. Scopus veri tabanında ilk olarak arama kısmına "5S" yazılmış ve "title" olarak aratılmıştır. Daha sonra arama stratejimizi sadeleştirmek adına 5S yalın yönetim uygulamalarından biri olduğu için "lean" yazılarak tekrar aratılmıştır. Araştırmamız 1988-2020 yılları arasındaki İngilizce makaleleri kapsamaktadır. Arama stratejisine uyan 295 makale bulunmuştur. Ham veriler, VOSviewer yazılımı ile analiz edilmiştir. Kelime Madenciliği (text Mining), Ortak yazarlık (Co-authorship), Kelimelerin ortak bulunabilirliği (Co- occurrence) ve Ortak atıf (Co-citation) analizleri yapılmıştır. 5S tekniği hakkında scopus veri tabanında 295 makale bulunmuştur. Bu 295 makaleden 145 tanesi "İşletme, Yönetim ve Muhasebe" alanında yazılan dokümanlardan oluşmaktadır. Bu bağlamda alana en çok katkı sağlayan alanın da "İşletme, Yönetim ve Muhasebe" olduğunu anlaşılmaktadır. En çok makalesi olan yazarın Ahuja olduğu tespit edilmiştir. Alana en çok katkı sağlayan yayının "Implementing the lean sigma framework in an Indian SME: A case study" adlı makalenin olduğu görülmüştür. Yine 5S kavramı konusunda en çok makale yayınlayan ülke Hindistan, makale yayınlayan üniversite ise Punjabi Üniversitesidir. Ayrıca bu alanda yayınlanan dokümanların gün geçtikçe daha çok arttığı ve en çok verilen yayının ise 2019 yılında verildiği tespit edilmiştir. Yapılan bibliyometrik analiz neticesinde 5S kavramı; yalın üretim, altı sigma, toplam kalite yönetimi kavramlarıyla birlikte kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca kalite iyileştirmeye odaklanan 5S modeli hakkında yapılan araştırmaların gün geçtikçe arttığını bu konuda verilen eserlerinde aynı doğrultuda arttığı görülmektedir. Bu da rekabetin gittikçe arttığını bu doğrultuda işletmelerin kaliteyi ön plana sürerek farklılık ortaya koyma çabasını kanıtlar niteliktedir.

¹ suhedasaglam.1997@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8678-814X>

² Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, nurullahkurutkan@düzce.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3740-4231>

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE 5S MODEL ACCORDING TO SCIENCE MAPPING TECHNIQUES

Şuheda Sağlam

Asst. Prof. Mehmet Nurullah Kurutkan

ABSTRACT

This study aims to examine 5S, one of the quality improvement techniques, according to bibliometric analysis techniques. Within the scope of the study, a bibliometric analysis of articles on 5S in the Scopus database was conducted. In the Scopus database, "5S" was first written in the search section and searched as "title". Later, to simplify our search strategy, we typed "lean" and searched again, as 5S is one of the lean management applications. Our research covers articles in English between 1988-2020. 295 articles matching the search strategy were found. Raw data were analyzed with VOSviewer software. Text Mining, Co-authorship, Co-occurrence, and Co-citation analyzes were made. 295 articles were found in the Scopus database on the 5s technique. Of these 295 articles, 145 are documents written in the field of "Business, Management, and Accounting". In this context, it is understood that the field that contributes the most to the field is "Business, Management, and Accounting". It was determined that the author with the most articles is Ahuja. The most cited article in this field is the article "Implementing the lean sigma framework in an Indian SME: A case study". The most cited authors in this field are Antony et al. The country that publishes the most articles on the concept of 5S in India, and the university that publishes the most articles in Punjabi University. Besides, it was found that the documents published in this field increased day by day and the most published publication was in 2019. As a result of the bibliometric analysis, it was determined that the concept of 5S was used together with the concepts of Lean Production, Six Sigma, and Total Quality Management. Also, it is seen that the researches about the 5S model, which focuses on quality improvement, are increasing day by day and consequently and the studies given on this subject have increased in the same way. This proves that the competition is increasing and the companies are trying to make a difference by putting quality in the foreground.

Keywords:

- ❖ 5S,
- ❖ Quality,
- ❖ Lean Production

1. GİRİŞ

Sistematiik bir yaklaşım olan yalın yönetim, israfı belirlemek ve ortadan kaldırmak için çeşitli tekniklerden oluşmaktadır. Ayrıca, yalın yönetim, sürekli iyileştirme, nihai olarak mükemmel bir performans ve müşteri değerinin artırılmasına odaklanmaktadır. Yalın yönetim, daha az çaba harcayarak maliyeti düşürmek, kaliteyi ve verimliliği sağlamak için bir yoldur. İstenilen iyileştirme, yalın araçların, tekniklerin, uygulamaların ve ilkelerin uygun bir şekilde uygulanmasıyla gerçekleştirilebilir. En önemli yalın yönetim araçlarından biri 5S modeli veya tekniğidir (Sakallı ve Çatır, 2018).

5S tekniği, yalın üretim sistemindeki düzenleme işlemlerine standart yaklaşımlar sağlayan bir sistemdir. 5S yaklaşımı, genel olarak basit düzenleme işlemlerinden daha üst düzey bir sistem olarak ortaya çıkmaktadır. 5S, çalışma alanını temiz, düzenli ve amaca uygun biçime sokulması için uygulanan bir Toplam Kalite Yönetimi tekniğidir. 5S, işletmelerdeki düzen ve disiplini sağlamak için kullanılan hem basit hem de işletmenin en küçük ayrıntılarının denetimini sağlayan ve diğer iyileştirme çalışmalarının temelini oluşturan bir sistemdir (Abdulmaged, 2009). 5S süreci Japon üretimi sisteminde doğan yönetim sistematiklerinden biridir. 5S'nin geliştiricisi Ohno, üretimde israfının ortadan kaldırılması ile işletme maliyetlerinin düştüğünü ve karlılığın arttığını tespit etmiştir (Sakallı ve Çatır, 2018).

5S; Japonca "S" ile başlayan beş kelimenin baş harflerini simgelemektedir. Bu felsefe; işletme içerisinde uygulanan iyileştirme faaliyetlerinin temelini teşkil eden düzenleme, temizlik, standartlaştırma çalışmalarını ifade etmektedir. "S" ile başlayan 5 Japonca kelime aşağıdaki gibi sıralanmaktadır: Seiri (Sınıflandır), Seiton (Sırala), Seiso (Sil), Seiketsu (Standartlaştır) ve Shitsuke (Sürdür) (Günaydın, 2002).

5S Modeli hakkında yapılan araştırmaları gözden geçirmek, literatürün sistematiik ve kapsamlı bir şekilde incelenmesini yapmak için Bibliyometrik analiz en uygun yöntemlerden

biridir. Bibliyometri; akademik literatürdeki bildiri, makale veya kitap gibi yazılı yayınları istatistiksel anlamda analiz ederek, bilimsel yayınların etkinliğini görebilme imkânı sağlamaktadır (Şenbabaoğlu ve Parıltı, 2019;). Bibliyometrik analiz ise belgelerin ya da yayınların yazar sayısı, yayımlandığı dergi, konu, yayın bilgisi gibi belirli özelliklerinin niceliksel olarak analiz edilmesi şeklinde açıklanmaktadır (Yılmaz, 2016; Kurutkan ve Orhan, 2018).

2. METOT

Çalışmada, birçok veri tabanının yayınlarına sahip olması nedeniyle sadece Scopus kullanılmıştır. Scopus 2004 yılında Elsevier Yayınevi tarafından bilim camiasına sunulan en kapsamlı öz ve atıf veri tabanlarından biridir. Fen bilimleri, teknoloji, tıp, sosyal bilimler, sanat ve insani bilimler gibi farklı disiplinleri kapsayan Scopus, hakemli dergi sayısı bakımından en geniş veri tabanı olma özelliği taşımaktadır. Tüm dünyadan 57 milyon yayın, 21.915 dergi ve 5000 yayıncıyı içermekte olan Scopus, zaman içerisinde içeriğini geliştirmeye devam etmiş; ticari yayınlar, akademik kitaplar, konferans bildirimleri ve patentler gibi yayın türlerini de dizinlemeye başlayarak yayın çeşitliliğini artırmıştır. Scopus'ta yayın yapan makelerin sayısı Web of Science veri tabanından fazla olduğu için bu veri tabanı seçildi. Ayrıca Scopus bir atıf dizini olma özelliği ile bilimsel çıktılarının değerlendirilmesinde de iyi bir alternatif olarak görülmektedir (Taşkın ve ark., 2016). Scopus üzerinden araştırma stratejimizi;

"(TITLE-ABS-KEY (5S)) AND (lean) AND (EXCLUDE (PUBYEAR, 2021)) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "PHYS") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "BIOC") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "MATH) OR EXCLUDE (SUBJAREA, "AGRI") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "EART")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMITTO (DOCTYPE, "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))"

olarak belirlediğimizde 295 makale çıkmaktadır. Bu makaleleri görselleştirmek için de VOSviewer yazılım programı kullanılmıştır.

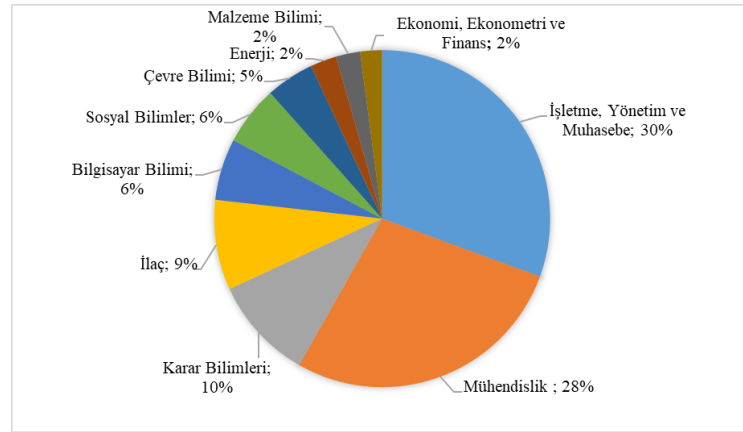
3. BULGULAR

Scopus veri tabanında dokümanların; konu alanlarına, yıllara, yazarlara ve ülkelere göre dağılım grafikleri elde edilmiştir. Daha sonra bulduğumuz dokümanlar VOSviewer yazılım programında; metin verisine dayalı kelime madenciliği, ortak yazarlık, kelimelerin ortak bulunabilirliği ve ortak atıf analizleri yapılarak görselleştirilmiştir. Bu görselleştirmelerde ağ,

zaman ve yoğunluk haritaları kullanılarak okuyucuya kolaylık sağlanmıştır.

Scopus veri tabanında 5S kavramının konu alanların dağılım grafiğini aşağıdaki şekil 1’de görmekteyiz. Şekil 1’deki pasta grafiğinde konu alanlarından ilk 10 tanesi verilmiştir. Aralarında en çok doküman bulunan konu alanının İşletme, Yönetim ve Muhasebe olduğu görülmektedir.

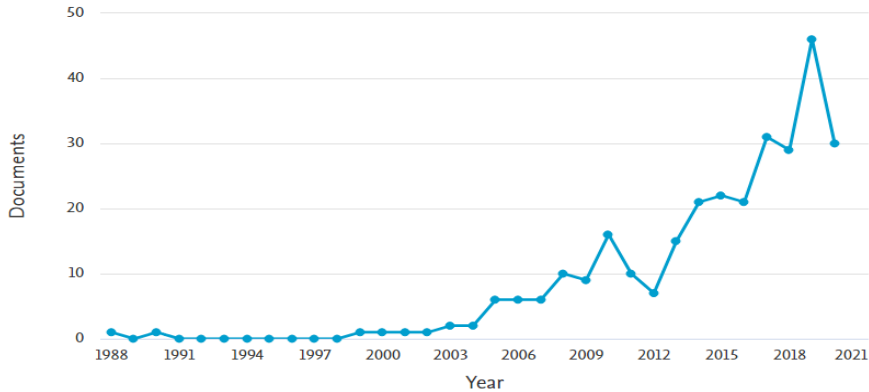
Şekil 1. Makalelerin Konu Dağılımı Pasta Grafiği



Scopus veri tabanında 5S modeli konusuna makale sayılarının yıllara göre dağılımına baktığımızda en çok makalenin 2019 yılına ait olduğunu görmekteyiz. Bu da gösteriyor ki 5S modeli gün geçtikçe önemini arttıran bir konu

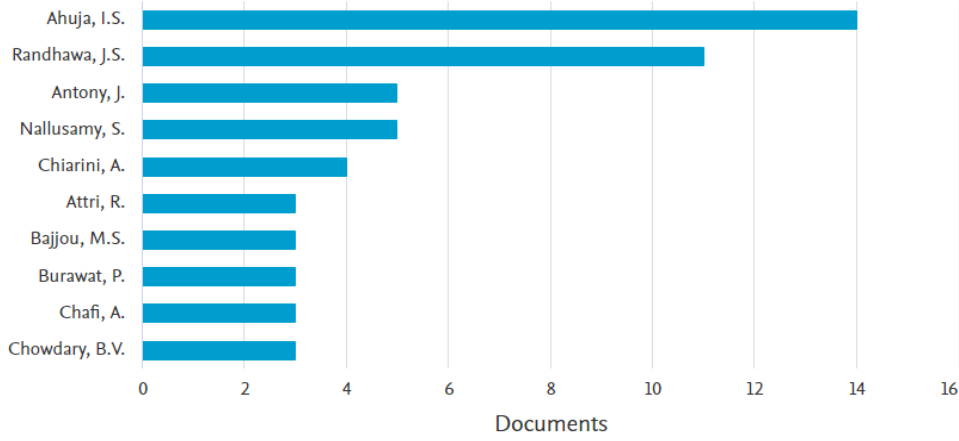
olmasının yanında bu konuya gösterilen ilgi de gün geçtikçe artıyor. Ayrıca 5S’e olan ilgi de sürekli olarak artmaktadır. Aşağıdaki şekilde bunu daha detaylı göreceğiz.

Şekil 2. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı



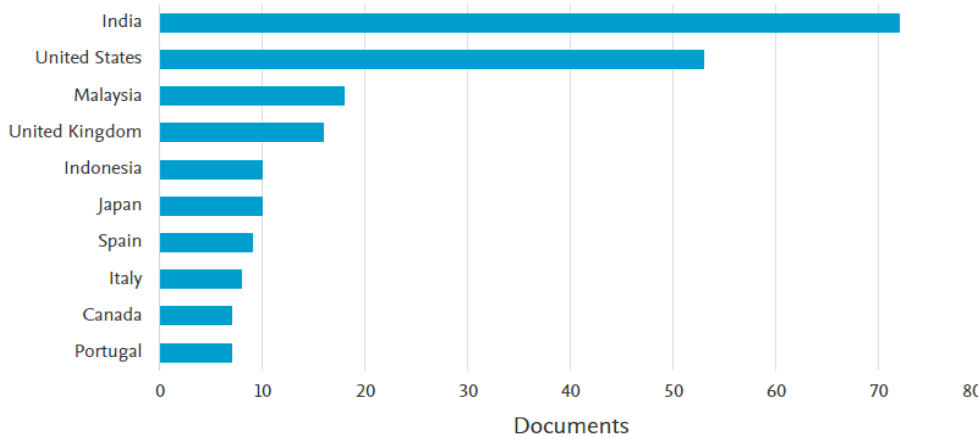
5S Modeli konusunda birçok yazarın çalışması bulunmaktadır. Scopus veri tabanında bu konuda en çok makale yayınlayan 10 yazar şekil

3’te verilmiştir. Ayrıca en çok makale yayınlayan yazarın Ahuja olduğu da şekilde görülmektedir.

Şekil 3. Makalelerin Yazarlara Göre Dağılımı

Scopus veri tabanında 5S konusunda birçok ülke yayın vermiştir. En çok makale yayınlayan 10 ülke Şekil 4'te verilmiştir. En çok yayın veren ülkenin Hindistan onu takip eden ülkenin ise Amerika Birleşik Devletleri olduğunu görüyoruz. En yüksek yayın veren aynı zamanda Orta Asya Devletleri olan Hindistan, Malezya ve Endonezya gelişmekte olan ülkelerdir. Bu gelişmekte olan

ülkelerin ekonomisi gittikçe artmaktadır. Ekonomiye paralel olarak rekabette aynı orantıda artmaktadır. Rekabet beraberinde kaliteyi de getirdiği için kaliteye önem gittikçe artmaktadır. Bu yüzden Hindistan'ın kalite iyileştirme modellerinden biri olan 5S konusunda yapılan araştırmalar son yıllarda daha fazla olmuş hatta en yüksek yayın veren ülkeler arasına girmiştir.

Şekil 4. Makalelerin Ünelere Göre Dağılımı

Bu çalışmada bibliyometrik analizin görselleştirilmesi için VOSviewer adlı görselleştirme programı kullanılmıştır. VOSviewer yazılımı yardımıyla haritalı bir şekilde literatür resmedilmeye çalışılmaktadır. VOSviewer, diğer haritalama için kullanılan web tabanlı programlardan farklı olarak grafik sunumuna ayrıca önem vermektedir. Bibliyometrik haritaların

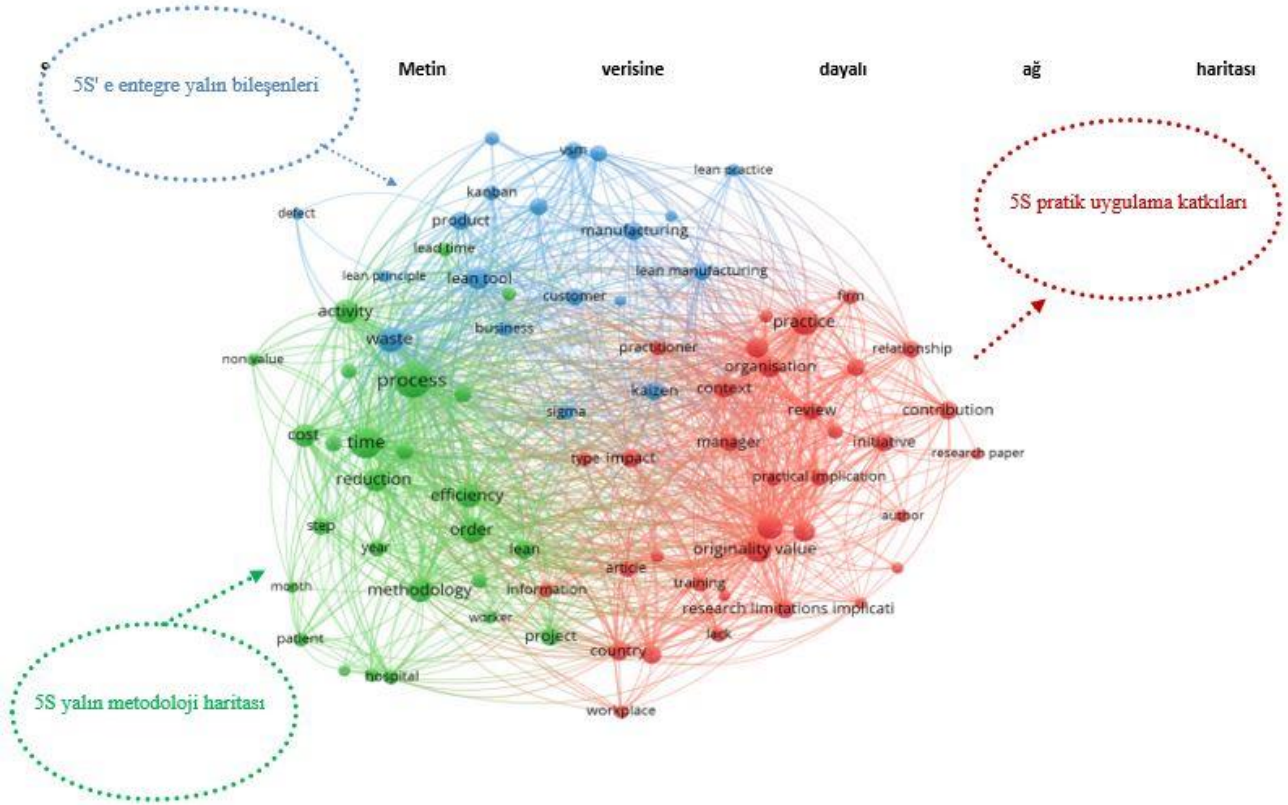
yapımı ve bu haritaların grafiksel gösterimi olmak üzere bibliyometrik haritalamanın iki yönü vardır. VOSviewer'ın işlevselliği, büyük bibliyometrik haritaları kolayca görüntülenmesi ve yorumlanması açısından kullanışlı olması noktasında önem kazanmaktadır (Karagöz ve ark., 2020). İlk olarak kelime madenciliği yaparak analizimize başlıyoruz.

4. METİN VERİLERİNE DAYALI KELİME MADENCİLİĞİ

5S modeli alanında yapılan çalışmalarda en çok kullanılan terimlerin tespiti için VOSviewer programındaki metin verisine dayalı Kelime Madenciliği kullanılmıştır. Kelime madenciliği, anahtar kavramları ve temaları yakalamak için veri analizi süreci olarak tanımlamakta ve yazarların bu kavramları ifade etmek için kullandıkları belirli kelimeler veya terimler hakkında önceden bilgi sahibi olmadan gizli ilişkileri ve eğilimleri ortaya çıkarmaktadır (Çelik, 2020).

Metin verisine dayalı ağ haritası; İncelediğimiz 295 makale içinde 5469 tane kelime geçmektedir. Bu kelimelerin içinde minimum 10 aynı kelimenin kullanılış sayısı ise 134'tür. Bu

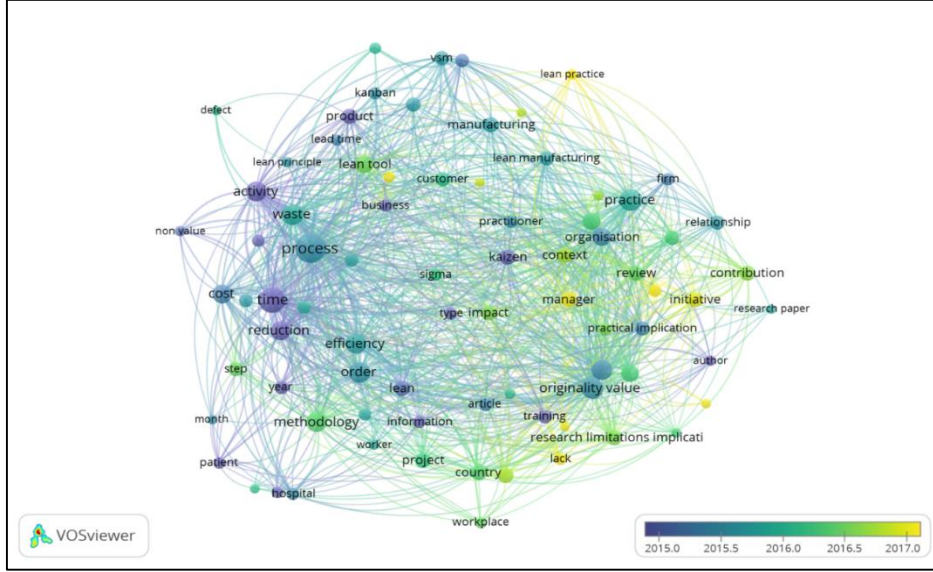
kelimeler; kırmızı, mavi ve yeşil olmak üzere 3 renk grubundan oluşmaktadır. Kırmızı renk grubunda 35 kelime, yeşil renk grubunda 26 kelime ve mavi renk grubunda 19 kelime bulunmaktadır. VOSviewer aralarındaki ilişki güçlü olan terimleri aynı kümeye yerleştirerek buna göre de renklendirmesini gerçekleştirir. Renklendirilen terimler arasındaki mesafe kelimelerin birbiriyle olan yakınlıklarını gösterirken, bu sayede kelimeler aynı zamanda ağ grafiğinin merkezindeki terimlerin, grafiğin etrafındakilere oranla daha geniş bir terim aralığına sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle VOS kümeleme algoritması, yetenek literatürünün sınıflandırılması için bir temel sağlamaktadır (Ünlü ve Alp, 2019).



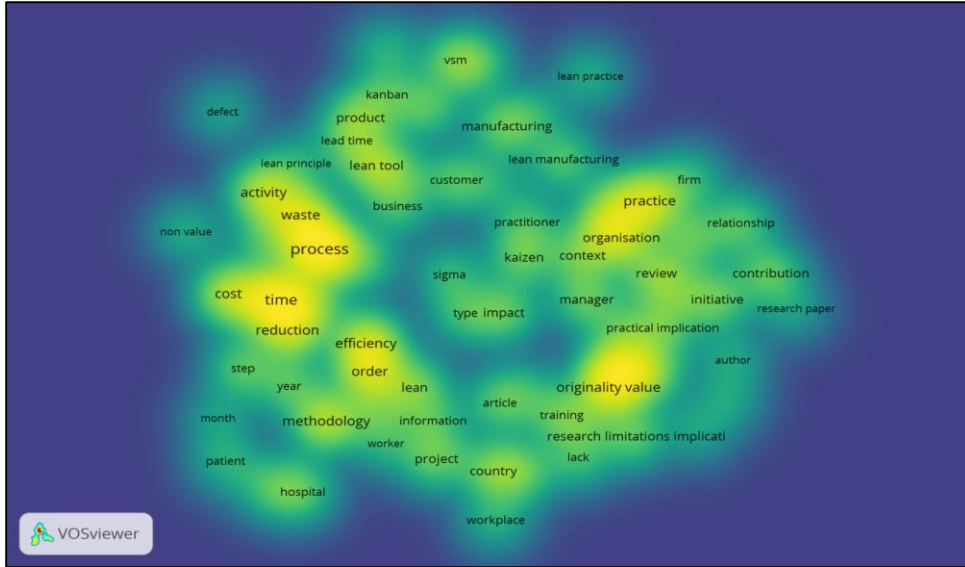
Üç kümeye ayrılmış olan şeklimizde; Mavi olan kümede 5S'e entegre yalın bileşenleri verilmiştir. Bunlara; Kaizen, sigma ve kanban örnek olarak verilebilir. Yeşil kümede 5S yalın metodoloji haritası verilmiştir. Bunlardan bazıları; zaman,

maliyet, süreç ve etkililiktir. Kırmızı kümede ise 5S pratik uygulama katkıları verilmiştir. Bunlara da örnek olarak; yönetim, değer ve pratik kelimelerini verebiliriz.

Şekil 6. Metin Verisine Dayalı Zaman Haritası



Şekil 7. Metin Verisine Dayalı Yoğunluk Haritası



Şekil 6'da gördüğümüz kelimelerin renkleri hangi zamanda kullanıldıklarını gösteriyor. Koyu olan renkler köklü olan ve bu alanda yıllardır yayın yapan insanların takip ettiği kelimelerdir. Açık olan renkler ise yeni kavramlardır.

Mor olan kelimeler bu alanda daha eskiden yayınlanmış makalelerin içindeki kelimeler iken sarı olan kelimeler ise daha yeni çıkan makalelere ait kelimelerdir. Sarı olan yeni kelimelerin 2017 ten bu yana kullanıldığını tabloda görmekteyiz. En yeni

kullanılan kelimelere örnek olarak manager (yönetici) verebiliriz. Yoğunluk görünümü, bir haritanın yapısına ilişkin genel bir bakış açısı elde etmek ve özellikle haritadaki en önemli alanlara dikkat çekmek için faydalıdır. Şekil 7'de kelimelerin kullanım sıklığını görmekteyiz. Sarı olanlar daha sık kullanılan kelimeler iken açık renkli olan kelimeler de az sıklıkta kullanılan kelimelerdir. En sık kullanılan kelimelere örnek olarak "process" kelimesini verebiliriz. Tabloda kırmızı renkli

kelimeler olsaydı bu renk ise kelimenin çok fazla sıklıkta kullanıldığını bize gösterecekti. Yaptığımız araştırmadan anladığımız kadarıyla o sıklıkta kullanılan bir kelime olmamıştır.

Bibliyometrik Verilere Dayalı Haritalama Analizi; Çalışmamızda analiz tiplerinden; Ortak yazarlık (Co-authorship), Kelimelerin ortak bulunabilirliği (Co- occurrence) ve Ortak atıf analizi (Co-citation) kullanılmıştır.

Ortak yazar analizi (Co authorship); Bu bölümde 5S modeli ile ilgili ortak yazar analizleri incelenmiştir. Bu analize göre en çok iş birliği kurulan yazar, kurum ve ülkeler ağ ve yoğunluk haritası şekli ile birlikte incelenmiştir.

Yazarlar (authors); VOSviewer programında makale sayısı minimum 5 seçildiğinde 742 yazardan sadece 4 tanesinin istenilenleri karşıladığını görmekteyiz. 5S Modeline literatürde en çok katkı sağlayan yazar 14 yayımla Ahuja'dır. Tabloda ki yazar arasından Ahuja yayımında 5S modelini "5S, verimliliği, kaliteyi, üretimi, teslimata uyumu, güvenliği, optimize edilmiş maliyeti artırmak için sağlam bir potansiyele sahip olan ve diğer yalın kalite iyileştirme programları için temel bir gereklilik olarak hareket eden birincil yalın girişim olarak kabul edilir" şeklinde tanımlamaktadır.

Şekil 8. Ortak Yazar Ağ Haritası



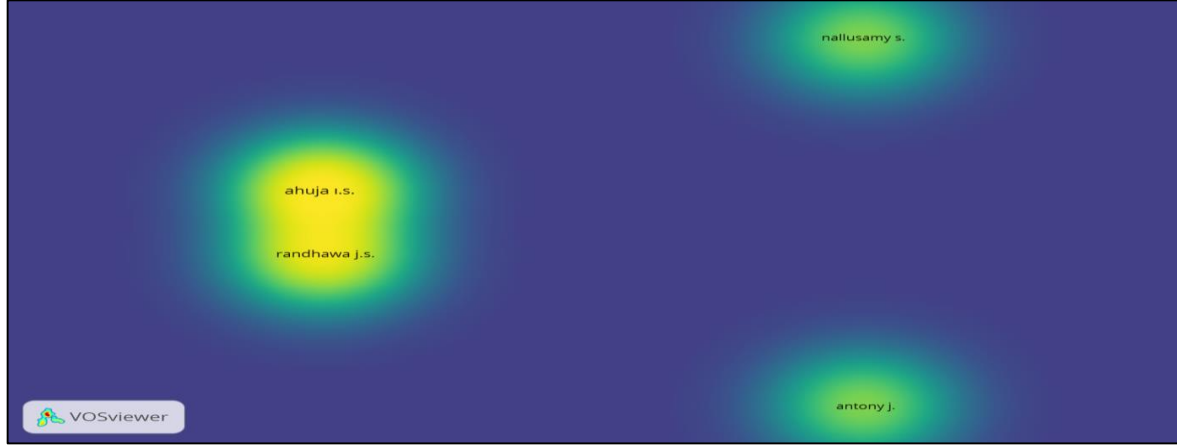
Tablo 1. En Çok Dokümana Sahip Yazarlar

Yazarlar	Doküman Sayıları	Alıntı Sayıları
Ahuja	14	124
Randhawa	11	111
Antony	5	403
Nallusamy	5	158

Şekil 8'de 5S modeli kavramını ele alan yazarların ortak yazar analizinin ağ haritası verilmiştir. Ağ haritasında görüldüğü üzere en az dört yazar arasında iş birliği ağını göstermiştir. Bu yazarlar Randhawa, Ahuja, Antony ve Nallusamy dir. Bu ağda düğümler bilim adamlarıdır ve iki bilim adamı birlikte bir makale yazdıklarında birbirine bağlanır. Ortak yazar ağ analizinde de Ahuja ve Randhawa'nın birbiri ile bağlı olduğunu yani birlikte makale yazdıklarını görmekteyiz.

Şekil 9'da 5S modeli yazarlarının yoğunluk haritası verilmiştir. 5S modeli konusunda makale veren yazarların 3 grupta yoğunlaştığı görülmektedir. Yine Ahuja ve Randhawa yazarlarımızın daha yoğun yani alana daha çok katkılarının olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 9. Ortak Yazar Yoğunluk Haritası



Organizasyonlar (organizations); VOSviewer programında alıntılanılan makale sayısı minimum 4 seçildiğinde 514 organizasyondan sadece 10 tanesinin istenilenleri karşıladığını görmekteyiz. Ortak yazar analizi organizasyonları

karşılaştırdığımızda en çok atıf sayısına ve doküman sayısına sahip organizasyonun Punjabi Üniversitesi olduğunu görmekteyiz. Ayrıca Punjabi Üniversitesine ait bilimsel yayınlarda en çok eseri olan yazar yine 'Randhawa' dır.

Tablo 2. En Fazla Yayına Sahip Organizasyonlar

ORGANİZASYONLAR	DOKÜMAN SAYISI
Punjabi University	16
Global Institute of Management and Emerging Technologies	10
PSG College of Technology	6
Tecnologico de Monterrey	4
Heriot-Watt University, Edinburgh	3
University of Ferrara	3
Griffith University	3
The University of the West Indies, St. Augustine Campus	3
Bucharest University of Economic Studies	3
J.C. Bose University of Science and Technology, YMCA	3

Ülkeler (countries); VOSviewer programında alıntılanılan makale sayısı minimum 5 seçildiğinde 77 ülkeden sadece 16 tanesinin

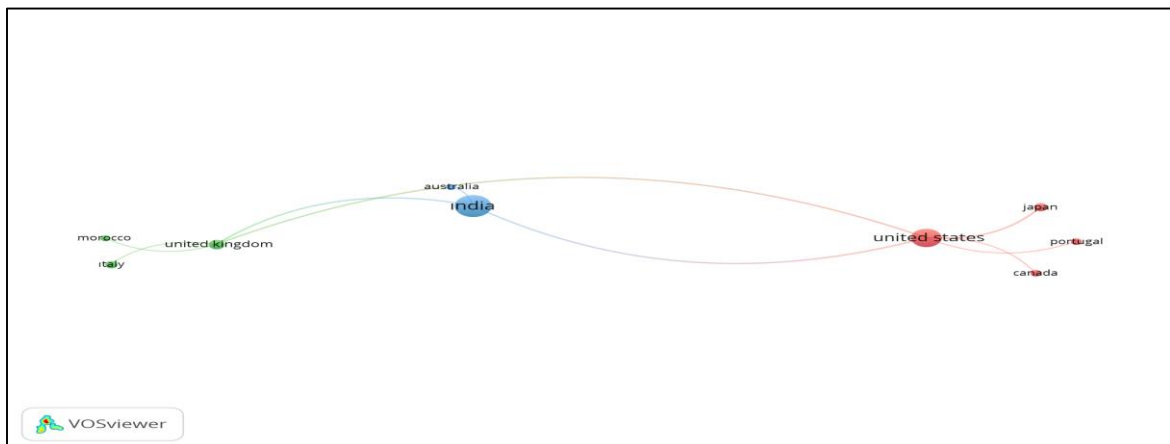
istenilenleri karşıladığını görmekteyiz. Ülke dokümanlarının bağlantı sayısı en fazla olan 10 ülke aşağıdadır;

Tablo 3. En Fazla Dokümana Sahip 10 Ülke

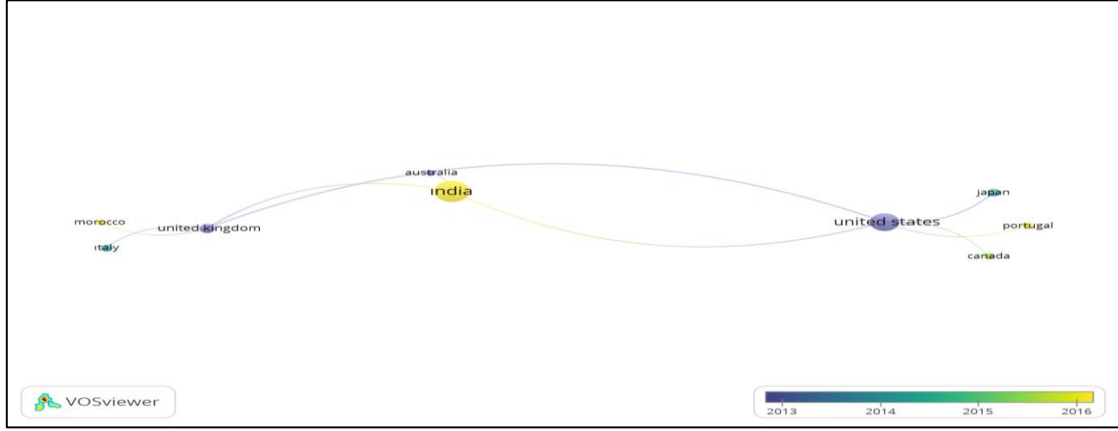
ÜLKELER	DOKÜMAN SAYISI	ALINTILAR
Hindistan	72	913
ABD	51	823
Malezya	18	123
Birleşik Krallık	15	648
Japonya	10	164
Endonezya	9	27
İspanya	8	258
İtalya	7	256
Kanada	7	151
Portekiz	7	54

Şekil 10'daki ağ haritasını incelediğimizde 5S modeli hakkında yayın veren ülkelerin 3 ayrı küme olarak gruplandığını ve bunların birbirleriyle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkide olduklarını görmekteyiz. Ağ haritasında daire büyüklükleri ülkelere ait yayın sayısının çokluğunu göstermektedir. Aynı daire renkleri ülkelerde yapılan çalışmaların birbirlerine atıflarının olup olmadığını, daire aralarındaki çizgiler ise hangi ülkelerdeki çalışmaların hangi ülkelerdeki çalışmalarla ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Şekil 10'u incelediğimizde alana en çok katkıda buluna ülkenin Hindistan olduğunu görmekteyiz. Ayrıca Hindistan'ın yine aynı renkte olan Avusturya ile iş birliği içinde olduğunu görmekteyiz. Bu konu da Türkiye'ye ait 2 makale bulunmaktadır.

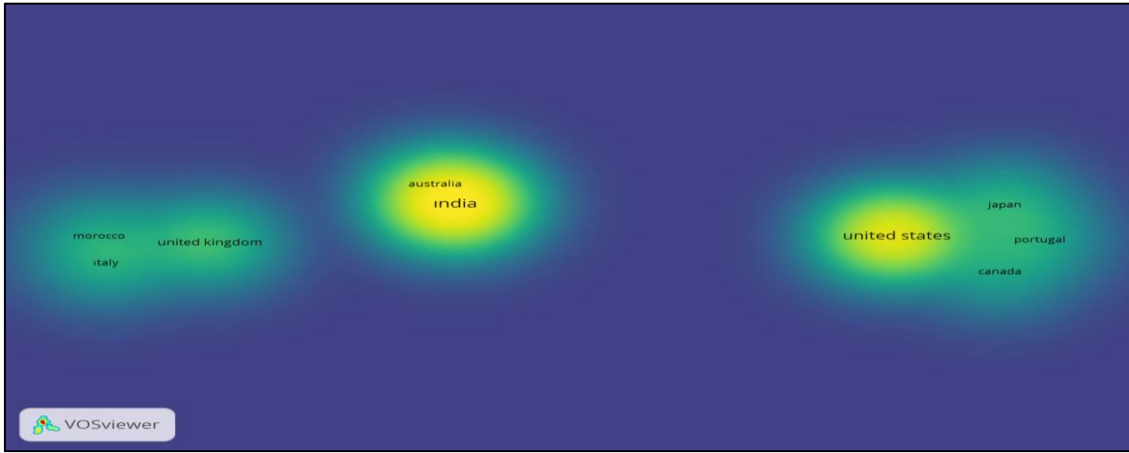
Şekil 11'de 5S modeli kavramının ülkeler zaman haritasında sarı renklerden anlıyoruz ki en yeni kaynaklar Hindistan'dadır. Hindistan'daki makaleler içerisinde en çok atıf alan makalelerden birisi Antony' e ait olan "Implementing the lean sigma framework in an Indian SME: A case study" adlı makaledir. Ayrıca koyu renkler bu alanda yazılmış daha eski yayınları verdiği için Birleşik Krallık, ABD ve Avusturya'nın daha köklü olduğunu görmekteyiz. Şekil 12'de 5S modelini ele alan ülkeler arasındaki iş birliğinin yoğunluk haritası verilmiştir. Yoğunluk haritasında 5S modeline katkı sağlayan ülkelerin 3 gruba ayrıldığını görmekteyiz. Burada en sarı ve en büyük olan ülkelerin Amerika Birleşik Devletleri ve Hindistan olduğunu görmekteyiz bu bağlamda bu iki ülke ile kurulan iş birliği yoğunluğunun en fazla olduğunu anlıyoruz.

Şekil 10. Ülkeler Ağ Haritası

Şekil 11. Ülkeler Zaman Haritası



Şekil 12. Ülkeler Yoğunluk Haritası



4.1 Birlikte Bulunabilirlik Analizi (Co Occurence)

Birlikte bulunabilirlik analizi üç alt analizden oluşmaktadır. Bu alt analizler; author keywords, all keywords ve index keywordstür.

Yazarların anahtar kelimeleri (Author keywords); Bu bölümde 5S modeli ile ilgili yayınlarda kullanılan kelimeler arasındaki ilişkilerin ağ, zaman ve yoğunluk haritaları üzerinden incelemesi yapılmaktadır. VOSviewer programında kullanılan kelime sayısı minimum 5 seçildiğinden 784 anahtar kelimedenden sadece 40 tanesinin istenilenleri karşıladığını görmekteyiz. Bu 40 kelimenin ilk 10 tanesi aşağıda ki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Kullanılan Anahtar Kelimelerin İlk 10 Tanesi

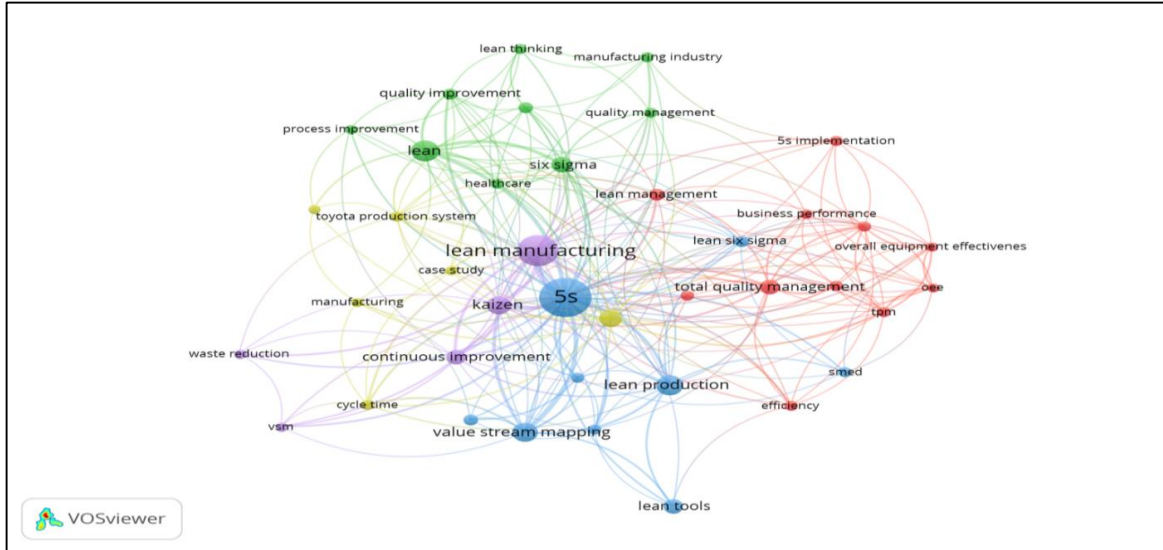
Anahtar kelime	Kullanım sayısı	Bağlantı gücü
5S	91	175
Lean manufacturing	57	106
lean	28	50
Lean production	24	40
Value stream mapping	22	47
kaizen	20	54
productivity	18	45
Six sigma	15	34
Total quality managment	14	37
Continuous improvement	13	27

Şekil 13'te 5S modeli alanında genel olarak incelenen konular beş grupta toplanmıştır. Burada ele alınan konuların içeriği bakımından değerlendirme yapmak için anahtar kelime veri görselleştirmesinden faydalanılmıştır. Toplamda 40 kelimenin birbiriyle olan ilişkisi ağ haritası üzerinde gösterilmiştir. Ayrıca yeşil, mavi, kırmızı, sarı ve mor olmak üzere 5 ana kümeden oluşmaktadır. Yeşil kümede 9, kırmızı kümede 11, mavi kümede 9, sarı kümede 6, mor kümede ise 5 kelime vardır. En çok bağlantısı olan kelimenin konumuz olan "5S" olduğunu görüyoruz. Randhawa adlı yazarımız "An investigation into manufacturing performance achievements accrued by Indian manufacturing organization through strategic 5S practices" makalesinde 5S kelimesini şöyle kullanmıştır; Yalın yönetim ilkeleri,

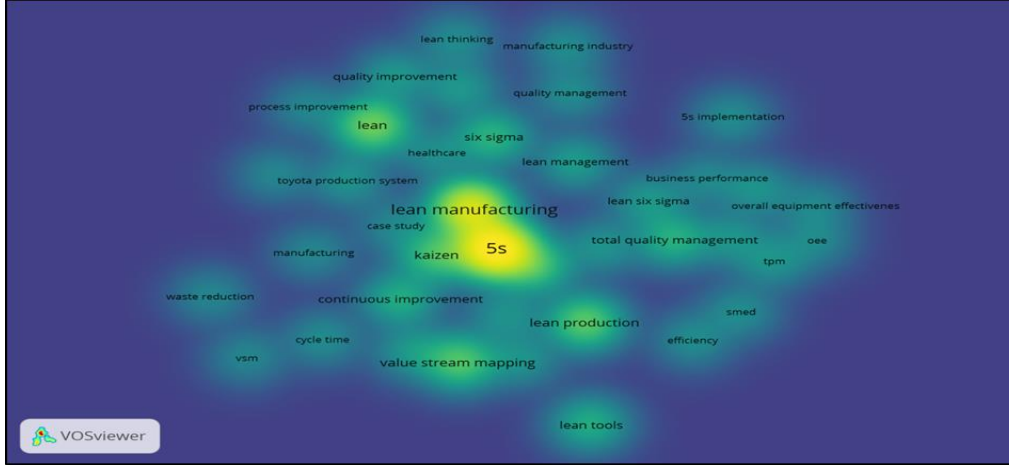
Toplam Kalite Yönetimi, toplam üretken bakım, 5S, tek dakikalık kalıp değişimi, Kanban, Kaizen ve Poka boyunduruğu vb. gibi bir dizi metodolojiden oluşur. Bu yalın üretim araçları, tutarlı üretim performansı iyileştirmeleri ve organizasyonel sürdürülebilirliği gerçekleştirmek için kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır (Randhawa ve Ahuja, 2018).

Aşağıdaki şekil 14'te yoğunluk haritasında 5S modeli ile ilgili yayınlarda kullanılan kelimeler arasındaki ilişkinin yoğunluk haritası verilmiştir. Bu yoğunluk haritası en az 13 kelime arasındaki iş birliği ağını ele almaktadır. "5S" kavramının yoğunluk haritasında en koyu renge sahip olduğunu görüyoruz. Buradan anlıyoruz ki bu kelime ile kurulan bağlantı yoğunluğu en fazladır. 5S limesini takip eden kelime ise "lean manufacturing" tir.

Şekil 13. Anahtar Kelimelerin Ağ Haritası



Şekil 14. Anahtar Kelimelerin Yoğunluk Haritası



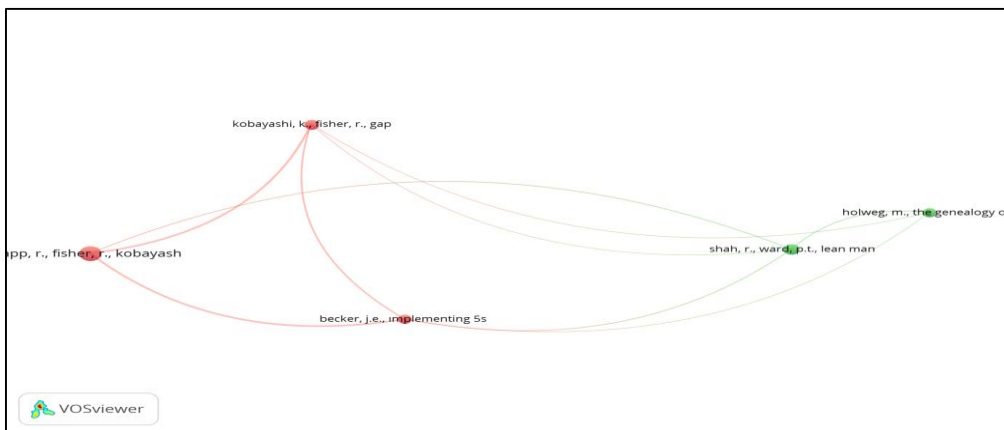
Ortak atıf analizi (co citation); Atıf yapmanın temel işlevi, atıf yapan ile atıf yapılan belge arasında bir bağ kurmaktır. Atıfların başlıca rolü daha önceki araştırmaları tanıtmaktır. Bunun yanı sıra, ilgili çalışmalarını değerlendirme, kanıt gösterme, yöntemi tanımlama, ilgili yayınlardan haberdar olduğunu gösterme, daha geniş okuma olanağı sağlama vb. gibi nedenlerle de başka kaynaklara atıf yapılmaktadır (Al ve ark., 2004). Bir yayının aldığı atıf sayısı, yayınlanışından bu yana geçen süre ile oldukça ilişkilidir. Eski yayınların yeni yayınlara göre daha fazla atıf alma şansı fazladır (Bozdemir ve Çivi, 2019).

Bu bölümde 5S modeli alanı ile ilgili yayınlarda ortak atıf ağ ve yoğunluk haritalarından elde edilen sonuçlar incelenmektedir.

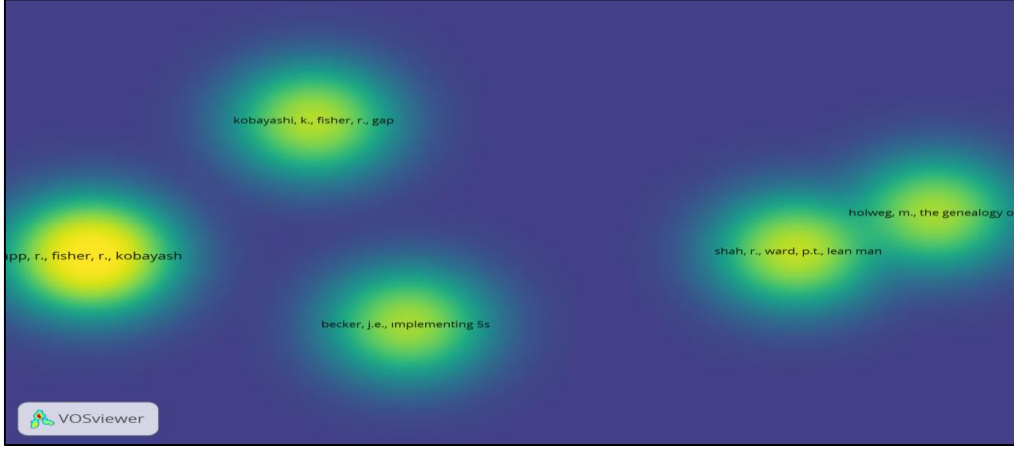
Atıf yapılan referanslar (cited references); VOSviewer programında atıf yapılan referans sayısı minimum 10 seçildiğinde 9187 ortak atıfta bulunan referanslardan sadece 6 tanesinin istenilenleri karşılamaktadır.

Şekil 15'te Ortak alıntılanan referansların ağ haritasını incelediğimizde kırmızı ve yeşil olmak üzere iki kümenin olduğunu görmekteyiz. En çok kullanılan referansın fisher olduğu görülmektedir. Ayrıca tüm referansların birbiriyle etkileşim halinde olduğunu görmekteyiz. Şekil 16'da 5S modeli kavramı ile ilgili ele alınan yayınlar arasındaki ortak atıfta alıntılanan referansların yoğunluk haritası verilmiştir. Bu yoğunluk haritasında ortak atıf sayısı en az 10 olan referansların bağlantıları gösterilmektedir. Burada bize 5 önemli referansları göstermiştir.

Şekil 15. Ortak Atıfta Alıntılanan Referansların Ağ Analizi



Şekil 15. Ortak Atıfta Alıntılanan Yazarların Yoğunluk Haritası



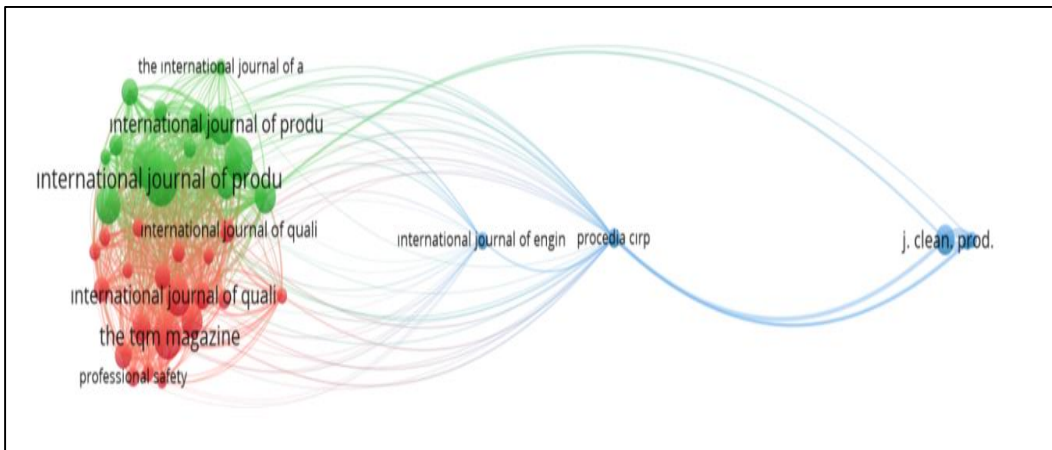
Atıf yapılan kaynaklar (cited sources): Atıf analizi, araştırmacılara kendi alanlarında yön verici özelliğe ulaşmış kaynakların bilinmesi konusunda yardımcı olan bir analiz türüdür.

Bu analizin yazarlar, yazılar, dergiler vb. arasındaki ilişkileri ve bağlantıları ölçmek ve bilimde ana akım veya en azından öncü olanı tanımlamak için etkili bir yöntem olduğu düşünülmektedir (Karagöz ve Şeref, 2020).

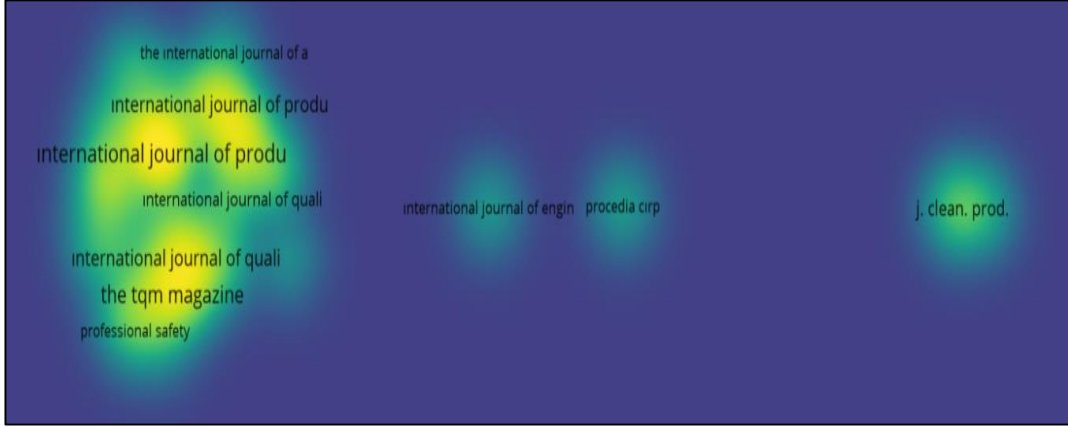
VOSviewer programında 5S modeli kavramına ortak atıfta bulunan kaynakların minimum sayıdaki alıntı sayısı 20 seçildiğinde 4489 kaynağın 40 tanesi istenilen özellikleri karşılamaktadır. Atıf yapılan kaynakların ağ haritasına bakıldığında kaynaklar kırmızı yeşil ve

mavi olmak üzere üç ayrı kümeye ayrıldığı görülmektedir. Birinci kümede 20 kaynak ikinci ve üçüncü kümede 15 kaynak dördüncü küme de 5 kaynak bulunmaktadır. En çok atıf yapılan kaynağın "International Journal of Production Research" olduğu şekil 17'de görülmektedir. Şekil 18'de 5S modeli kavramıyla ilgili ortak atıfta alıntılanan kaynaklar arasındaki yoğunluk haritası verilmiştir. Bu yoğunluk haritasında en az yirmi yayında atıf yapılan kaynakların bağlantıları gösterilmektedir. Şekilde üç ana küme olduğu görülmektedir. En koyu olan rengin "International Journal of Production Research" olduğu görülüyor. Bu bağlamda ortak atıfta bulunan kaynaklar arasında en yoğun olanın bu kaynak olduğunu söyleyebiliriz.

Şekil 17. Atıf Yapılan Kaynakların Ağ Haritası



Şekil 18. Atıf Yapılan Kaynakların Yoğunluk Haritası



Alıntı yapılan yazarlar (cited authors):

Alıntı yapılan yazarların alıntı sayısı minimum 20 seçildiğinde 12256 alıntı yapılan yazarın 76 'sının istenilen değerleri karşıladığına ulaşılmaktadır. En çok atıf alan yazarın ise "Ho" olduğu görülmektedir.

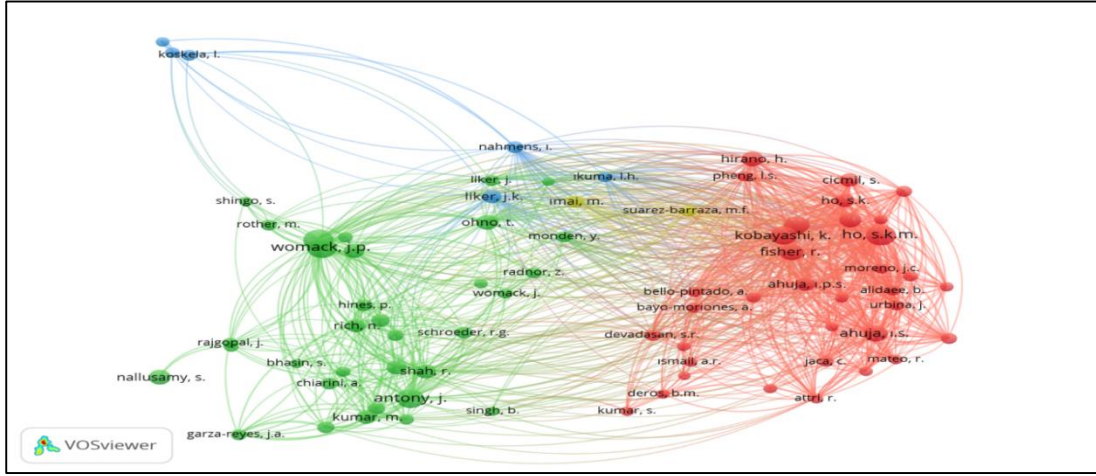
Tablo 5. Alıntı Yapılan İlk 10 Yazar

Yazar	Alıntılar	Bağlantı Gücü
Samuel Ho	98	2838
Womack	98	1282
Jones	96	1227
Jiju Antony	85	1134
Kaoru Kobayashi	77	1976
Rod Gapp	70	1875
Ron Fisher	67	1762
Singh Ahuja	65	2034
Hirano	53	1427
Ohno	52	964

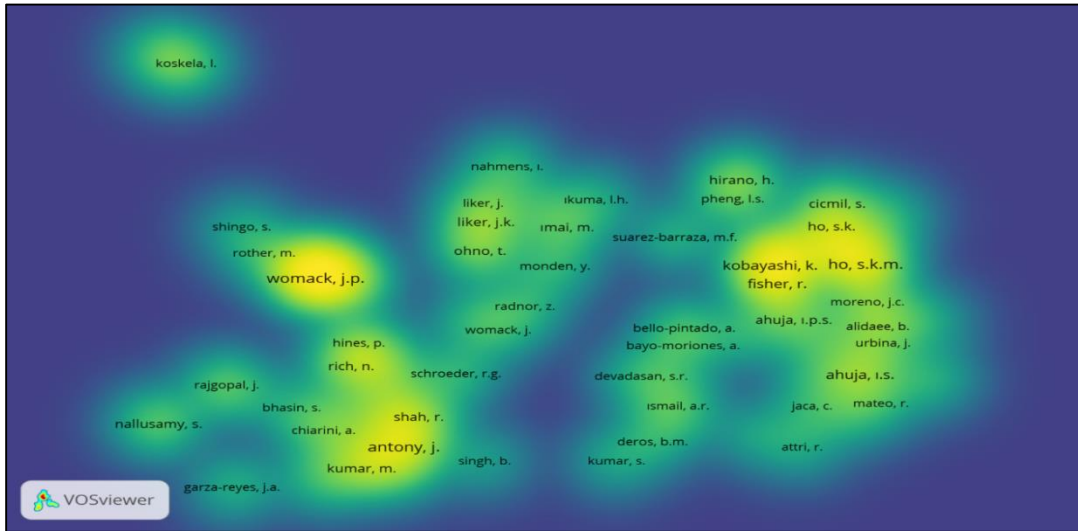
Şekil 19'da 5S modeli ile ilgili ortak atıfta alıntılanan yazarların ağ haritası verilmiştir. Bu ağ haritasında en az 20 yayında atıf yapılan yazarların bağlantıları gösterilmektedir. Şekilde ki ağ haritasında 4 ana grubun olduğu görülmekte ve bunların birbiriyle ilişkilerinin olduğu görülmektedir. Bu dört küme kırmızı, yeşil, mavi ve sarı renklerinden oluşmaktadır. Sırasıyla kümelerde; 35, 33, 6 ve 2 tane yazar bulunmaktadır. En kuvvetli ortak atıf ağı ise "Ho" dur.

Şekil 20'de 5S modeli kavramının ortak atıfta alıntılanan yazarların yoğunluk haritası verilmiştir. Ortak atıfta bulunan yazarların en yoğun kümelerinin üç ana bloğa ayrıldığını görmekteyiz. 5S modeli alanına katkıda bulunan en yoğun yazarların Ho, Womack ve Antony olduğu göze çarpmaktadır.

Şekil 19. Ortak Atıfta Alıntılanan Yazarların Ağ Haritası



Şekil 20. Ortak Atıfta Alıntılanan Yazarların Yoğunluk Haritası



5. TARTIŞMA

Buraya kadar yaptığımız analizde amacımız, kalite iyileştirme modellerinden biri olan 5S modelini; 1988- 2020 yılları arasında literatürde taramak, kullanım alanlarını bulmak, konumuz ile ilgili olan bilimsel yayınları ve en çok atıf alan yazar ve makalelerini öne çıkarmak ve bunlarla bir bibliyometrik ve görselleştirme / ağ analizi gerçekleştirmektir. Bunun yanında 5S modeli ile ilgili okuyucuya tek bir veri tabanı üzerinden rehber oluşturulmuştur.

Küresel ekonomi ve kriz, iş rekabet gücünü artırmayı gerekli kılmaktadır. Yalın, işverenlerin ve çalışanlarının dikkatini çeken bir üretim felsefesidir, çünkü hedefleri verimliliği artırmak, atıkları azaltmak ve mevcut kaynakları optimize etmektir (Gomes ve ark., 2013). Yalın, süreç performansına odaklanarak maliyet, kalite ve zaman açısından çarpıcı sonuçlar elde etmek için bugün kuruluşlara sunulan yaygın olarak kabul edilen iş süreci iyileştirme stratejisidir (Kumar ve ark., 2006). Yalın düşünce, kötü sağlık, ilave zaman, fazla maliyet ve enerjiyi azaltmak veya ortadan kaldırmaya katkıda bulunur (Momani ve ark.,

2010). Yalın üretim uygulamalarının kullanılması her şirket için kolayca uygun değildir, ancak şirketlerin değerini en üst düzeye çıkarmak için müşteri odaklı atık azaltma kavramını benimseyerek uygulanabilir (Abolhassani ve ark., 2016). Yalın üretim uygulamaları şirketlerin ürün üretirken ve hizmet sunarken atıkların ortadan kaldırılması yoluyla rekabetçi olmalarını sağlamaktadır. (Nallusamy ve ark., 2016).

Yalın, büyük rakiplere karşı zor bir pazarda rekabetçi olmak için bir araç olarak geliştirilen bir dizi fikir, kavram, araç ve ilkedir. Yalın, insanlara saygı, sürekli iyileştirme, israfı en aza indirme, tam zamanında üretim, problem çözme ve çalışan gelişimini içerir. Yalın olmanın etkili olabilmesi için, çalışanların farklı düşünceleri ve nasıl yapıldığına dair alternatiflere bakmaları gerekir. 5S'nin uygulanması, verimliliği en üst düzeye çıkarmak için bir alanın en iyi nasıl organize edileceğine odaklanan sistematik bir süreç oluşturur (Keif 2009). Rekabet avantajı elde etmek için kullanılan kalite araçları arasında, 5S uygulaması, diğer kalite ve sürekli iyileştirme yöntem ve tekniklerinin tanıtımını ve geliştirilmesini kolaylaştıran önemli bir rol oynamaktadır (Alidaee ve ark., 2010). Japonya'nın 5S modeli iş mükemmelliği için bir strateji olarak vurgulanmakta ve hem işletmelerde hem de evde uygulanabildiğini söylemektedir (Kobayashi ve ark., 2008). 5S metodolojisi, sürekli iyileştirme sürecini başlatmak ve başarmak için çok uygun bir yoldur (Jaca ve ark., 2014).

5S, işyeri organizasyonu için yalın bir yöntemdir; sıralama, sıraya koyma, parlatma, standartlaştırma ve sürdürme olarak çevrilebilen beş Japonca kelimeyi temsil eden bir kısaltmadır. 5S modeli yöntemi son zamanlarda düşük ve orta gelirli ülkelerde devlet sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak için potansiyel bir çözüm olarak kabul edilmiştir (Kanamori ve ark., 2015). 5S sisteminin uygulanması (sıralama, düzene koyma, parlatma, standartlaştırma ve sürdürme) organizasyonun sorunlarına yönelik sistematik düzeltici bir eylemdir. 5S, daha az kusurlu ürünler yapmak için daha az insan çabası, alan, sermaye ve zaman gerektiren üretim operasyonlarını organize etmek ve yönetmek için sistematik ve organik yalın üretime kadar bir iş sistemidir. 5S doğru bir

şekilde uygulandığında işyeri durumunun hızlı bir şekilde belirlenmesine izin veren görsel bir fabrika oluşturur. 5S, görsel envanter yenileme sistemlerini uygularken fiziksel envanterin yönetimini organize etmeye ve basitleştirmeye yardımcı olur (Chapman ve ark., 2005). 5S, katma değerli olmayan faaliyetlerden kaynaklanan israfları veya insan hareketinden kaynaklanan israfları ortadan kaldırma kabiliyeti nedeniyle yalın bir temel olarak kabul edilir (Randhawa ve ark., 2018).

5S, dünya çapında herhangi bir organizasyon türünü geliştirmek için olağanüstü bir Japon felsefesidir. 5S organizasyonun sürdürülebilir gelişimi için üretim, kalite, güvenlik ve çalışma alanının etkin kullanımına önemli katkılar sağlamaktadır (Randhawa ve ark., 2017). Bir yalın araç olan 5S, fiziksel çalışma ortamlarının verimliliğini artırmak için popüler ve aynı zamanda güvenliği de arttıran bir yöntemdir (Ikuma ve ark., 2014). Bu nedenle Anvari ve arkadaşları, organizasyonlarda bir güvenlik yönetim sistemi yerine 6s kullanılabilirliğini ve yalın araç ve tekniklerden biri olarak kabul edilebileceğini söylemektedir (Anvari ve ark., 2011). Gapp ve arkadaşları ise 5S i tanımlarken; "5S, entegre bir yönetim sisteminin geliştirilmesi için gerekli olan yönetim kararları için stratejik bir platformdur" ifadesini kullanmıştır.

Kalite iyileştirme modellerinden biri olan ayrıca yalın üretim araçlarından biri olan 5S modeli günümüzde birçok farklı sektöre uygulanmaktadır (Sorooshian ve ark., 2017). Hastanelerde (Chadha ve ark., 2012, Farrokhi ve ark., 2015, Rutledge ve ark., 2010, Momani ve ark., 2010, Waldhausen ve ark., 2010), otomotiv fabrikalarında (Chiarini, 2014), inşaat sektöründe (Salem ve ark., 2005), yerel konseylerde (Barraza, 2009), imalat sektöründe (Yu ve ark., 2013, Nallusamy, 2017), ilaç şirketlerinde (Chowdery, 2011), kağıt ve tahta fabrikasında (Vais ve ark., 2006), mühendislikte (Bamber ve ark., 2000), yüksek öğretim kurumlarında (Dauglas ve ark., 2015), mobilya endüstrilerinde (Mo, 2009), işletmelerde (Ho, 2010) ve daha bir sürü sektörde kullanılmaktadır. Ayrıca literatürde 5S modeli çoğunlukla; 6 sigma, kaizen ve Toplam Kalite Yönetimi kavramlarıyla

birlikte kullanılmıştır (Ishijima ve ark, 2019 Mahajan ve ark, 2017).

Bilimsel yayın örneklerine ülke bazında baktığımızda 5S kavramının; Avustralya'da mobilya endüstrisinde (Mo, 2009), İspanya'da yerel konseylerde (Barraza, 2009), Danimarka'da kağıt fabrikalarında (Vais ve ark., 2006), Hindistan'da mühendislik ve küçük, orta büyüklükteki işletmelerde (Bhargav ve ark., 2020, Sahoo ve ark., 2018), İsviçre'de makinelerde (Nallusamy, 2016), İngiltere ve ABD'de işletmelerde (Kobayashi ve ark., 2008), Japonya'da şirketlerde (Jaca ve ar., 2014), İsviçre'de ise tarım sektöründe (Barth ve ark., 2018) kullanıldığını görmekteyiz.

Analizimizin ana konusu olan 5S kavramı beş Japonca kelimenin baş harflerinden oluşmuştur (seiri:sınıflandır, seiten:sırala, seiso:sil, seiketsu:standartlaştır, shitsuke:sürdür) (Günaydın, 2002). Fakat literatürü taradığımızda kavramın ana çıkış yerinin Japonya olmasına rağmen Hindistan'ın 5S modeli ile ilgili daha çok bilimsel yayın sunduğunu görmekteyiz. Hatta bu konuda bilimsel yayın yapan ilk on ülke arasında Japonya'nın altıncı sırada olduğunu görmekteyiz. Kendi çıkardığı bir kavramı birçok ülkenin gerisinde kalarak daha az bilimsel yayın yayımlaması tartışılır bir konudur.

SONUÇ

Kalite iyileştirme modellerinden biri olan 5S Modeli konusunda 1988-2020 yılları arasında literatürde yer alan 295 bilimsel yayının analiz edildiği bu çalışmada, 742 yazar 77 ülke ve 514 tane organizasyonun alana katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca en çok katkıda bulunan ülkenin Hindistan, en çok katkıda bulunan yazarın Ahuja ve en çok katkıda bulunan organizasyonun ise Punjabi Üniversitesi olduğu tespit edilmiştir. 5S konusunda en çok doküman bulunan konu alanı ise İşletme, Yönetim ve Muhasebedir. Bu çalışmanın 5S Modeli ile ilgili yapılacak olan çalışmalara yol gösterici, ışık tutucu bir çalışma olacağı düşünülmektedir. 5S araştırmalarındaki teorik esasları ve araştırma eğilimlerini tanımlayabilmek için bibliyografik olarak literatürün sistematik ve kapsamlı bir şekilde incelenmesi amaçlanan bu çalışma, mevcut

çalışmaları farklı bir yolla tamamlama imkânı sunmaktadır.

Gerçekleştirilen bibliyometrik analiz neticesinde, 5S Modeli alanına ait bilimsel yayınların önemli bir kısmına topluca ulaşılmıştır. 5S Modeli konusunda otorite sahibi olan yazarların, dokümanların, kaynakların, kurumların, anahtar kelimelerin ve ülkelerin ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Bu kapsamda çalışma, kalite iyileştirme modellerinden biri olan 5S Modeli literatüründeki araştırma eğilimlerine ve temel çalışmalara yönelik tutarlı genel bir bakış açısı oluşturabilme olanağı sağlamıştır. Bilimsel yayınların etkinliğini ortaya koyabilme imkanı sağlayan bibliyometrik analiz, yazarları, ülkeleri, kurumları, bilimsel dergileri, atıf ve birlikte çalışan yazarları incelemeyi sağladığı kadar birlikte çalışılan trend konuları bir diğer ifadeyle kavramsal yapıyı da görebilmeyi sağlamaktadır. Özellikle son dönemlerde farklı disiplinlerde uygulama alanı bulan bibliyometrik analiz ve görsel haritalandırma yöntemi bu çalışmada da birlikte uygulanmıştır.

Yaptığımız araştırma sonucunda Kalite iyileştirme modellerinden biri olan 5S Modeli kavramının Scopus veri tabanı üzerinde bulunan 295 dokümandan sadece 2 tanesinin Türkiye kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda birçok ülkeye nazaran hayatımızın bir parçası olan ve bütün sektörlerde kullanılması gereken Kalite kavramıyla ilgili yeterince yayın yapılmadığı görülmektedir.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI VE ÇIKAR ÇATIŞMASI BİLDİRİMİ

Araştırmacılar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Araştırmacılar makaleye ortak olarak katkıda bulunmuşlardır.

KAYNAKÇA

- Abdulmaged A. (2019) İş Yeri Düzenlemesinde “5S” Yaklaşımı Ve Derin Kuyu Pompası İmal Eden Bir İşletmede Bir Uygulama, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, ss;77, Konya.
- Ablanedo-Rosas H., Alidaee B., Moreno C., Urbina J. (2010) Quality improvement supported by the 5S, an empirical case study of Mexican organisations, *International Journal of Production Research* 48(23), pp. 7063-7087.
- Abolhassani A., Layfield K., Gopalakrishnan B. (2016) Lean And US Manufacturing Industry: Popularity Of Practices And Implementation Barriers, *International Journal Of Productivity And Performance Management* 65(7), Pp. 875-897.
- Al U., Tonta Y. (2004) Atıf Analizi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü Tezlerinde Atıf Yapılan Kaynaklar, *Bilgi Dünyası*, 5(1): 19-47
- Al-Araidah O., Momani A., Khasawneh M., Momani M. (2010) Lead-Time Reduction Utilizing Lean Tools Applied To Healthcare: The Inpatient Pharmacy At A Local Hospital, *Journal For Healthcare Quality: Official Publication Of The National Association For Healthcare Quality* 32(1), pp. 59-66.
- Anvari A., Zulkifli N., Yusuff M. (2011) Evaluation Of Approaches To Safety İn Lean Manufacturing And Safety Management Systems And Clarification Of The Relationship Between Them, *World Applied Sciences Journal* 15(1), Pp. 19-26.
- Bamber J., Sharp M., Hides T. (2000) Developing Management Systems Towards Integrated Manufacturing: A Case Study Perspective, *Integrated Manufacturing Systems* 11(7), Pp. 454-461.
- Barraza S., Smith T., Dahlgaard-Park M. (2009) Lean-Kaizen Public Service: An Empirical Approach In Spanish Local Governments, *TQM Journal* 21(2), Pp. 143-167.
- Barth H., Melin M. (2018) A Green Lean Approach To Global Competition And Climate Change In The Agricultural Sector – A Swedish Case Study, *Journal Of Cleaner Production* 204, Pp. 183-192.
- Bhargav A., He J., Gupta A., Manthiram A. (2020) Lithium-Sulfur Batteries: Attaining The Critical Metrics, *Joule* 4(2), Pp. 285-291.
- Bozdemir E., Figen Ç. (2019) Standart Maliyet Yönteminin Görsel Haritalama Tekniğine Göre Bibliyometrik Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (81), 59-84.
- Chadha R., Singh A., Kalra J. (2012) Lean And Queuing Integration For The Transformation Of Health Care Processes A Lean Health Care Model, *Clinical Governance* 17(3), Pp. 191-199.
- Chapman D. (2005) Clean House With Lean 5S, *Quality Progress* 38(6), Pp. 27-32.
- Chiarini A. (2014) Sustainable Manufacturing-Greening Processes Using Specific Lean Production Tools: An Empirical Observation From European Motorcycle Component Manufacturers, *Journal Of Cleaner Production* volume 85, 15 Pages 226-233.
- Chowdary V., George D. (2011) Improvement Of Manufacturing Operations At A Pharmaceutical Company: A Lean Manufacturing Approach, *Journal Of Manufacturing Technology Management* 23(1), Pp. 56-75.
- Çelik, S. (2020) Metin madenciliği ile Shakespeare külliyyatının incelenmesi, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1343-1357.

- Douglas A., Antony J., Douglas A. (2015) Waste Identification And Elimination In Heis: The Role Of Lean Thinking, *International Journal Of Quality And Reliability Management* 32(9), Pp. 970-981.
- Farrokhi R., Gunther M., Williams B., Blackmore C. (2015) Application Of Lean Methodology For Improved Quality And Efficiency In Operating Room Instrument Availability, *Journal For Healthcare Quality* 37(5), Pp. 277-286.
- Gomes F., Lopes P., De Carvalho V. (2013) Serious Games For Lean Manufacturing: The 5S Game, *Revista Iberoamericana De Tecnologias Del Aprendizaje* 8(4),6636037, pp. 191-196.
- Günaydın, H. (2002) Japon Tarzı Yönetim ve Kalite Çemberleri, Milenyum Yayınları, İstanbul.
- Ho M. (2010) Integrated Lean TQM Model For Global Sustainability And Competitiveness, *TQM Journal* 22(2), Pp. 143-158.
- Jaca C., Viles E., Paipa-Galeano L., Santos J., Mateo R. (2014) Learning 5S Principles From Japanese Best Practitioners: Case Studies Of Five Manufacturing Companies, *International Journal Of Production Research* 52(15), Pp. 4574-4586.
- Kanamori S., Sow S., Castro C., Tsuru A., Jimba M. (2015) Implementation Of 5S Management Method For Lean Healthcare At A Health Center In Senegal: A Qualitative Study Of Staff Perception, *Global Health Action* 8(1),27256.
- Karagöz, B. Ve Şeref, İ. (2020) Yazma becerisiyle ilgili makaleler üzerine bir inceleme: Web of Science veri tabanında eğilimler, *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 67-86.
- Kurutkan, M. N., & Orhan, F. (2018). Sağlık politikası konusunun bilim haritalama teknikleri ile analizi. *İKSAD Yayınları*.
- Keif G. (2009) What Lean Means For Printers Reducing Setups And Makereadies Is Just The Beginning, *Flexo* 34(9), Pp. 49-52.
- Kobayashi K., Fisher R., Gapp R. (2008) Business Improvement Strategy Or Useful Tool? Analysis Of The Application Of The 5S Concept In Japan, The UK And The US, *Total Quality Management And Business Excellence* 19(3), Pp. 245-262.
- Kumar M., Antony J., Singh K., Tiwari K., Perry D. (2006) Implementing the lean sigma framework in an Indian SME: A case study Open Access, *Production Planning and Control* 17(4), pp. 407-423.
- Mo T. (2009) The Role Of Lean In The Application Of Information Technology To Manufacturing, *Computers In Industry* 60(4), Pp. 266-276.
- Nallusamy S. (2016) Lean Manufacturing Implementation In A Gear Shaft Manufacturing Company Using Value Stream Mapping, *International Journal Of Engineering Research In Africa* 21, Pp. 231-237.
- Özdemir Y., Gül M., Çelik E (2017) Assessment of occupational hazards and associated risks in fuzzy environment: A case study of a university chemical laboratory, *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal* ISSN: 1080-7039.
- Randhawa J. And Ahuja I. (2018) An Investigation Into Manufacturing Performance Achievements Accrued By Indian Manufacturing Organization Through Strategic 5S Practices, *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 67 No. 4, pp. 754-787.
- Rutledge J., Xu M., Simpson J. (2010) Application Of The Toyota Production System Improves Core Laboratory Operations, *American Journal Of Clinical Pathology* 133(1), Pp. 24-31.

- Sahoo S., Yadav S. (2018) Lean Implementation In Small- And Medium-Sized Enterprises: An Empirical Study Of Indian Manufacturing Firms, *Benchmarking* 25(4), Pp. 1121-1147.
- Sakallı K., Çatır O. (2018) 5S Tekniği: Restoran İşletmeleri İçin Bir Model Önerisi, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 6/2 473-484.
- Salem O., Solomon J., Genaidy A., Luegring M. (2005) Site Implementation And Assessment Of Lean Construction Techniques, *Lean Construction Journal*, 2(2), Pp. 1-21.
- Sorooshian S., Mad A. (2017),. Lean Practices Pertaining Hard and Soft Factors in Service Sectors, *Quality-Access To Success* Volume: 18 Issue: 161 Pages: 80-86 .
- Srinivasan S., Ikuma H., Shakouri M., Nahmens I., Harvey C. (2016) 5S İmpact On Safety Climate Of Manufacturing Workers, *Journal Of Manufacturing Technology Management* 27(3), Pp. 364-378.
- Şenbabaoğlu E., Parıltı N. (2019) Tüketici Yenilikçiliğinin Görsel Haritalama Tekniğiyle Bibliyometrik Analizi Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi syf 713-730.
- Taşkın Z., Doğan G., Akça S., Şencan İ., Akbulut M. (2016), *Scopus Dergi Seçim Kriterleri Üzerine Bir Değerlendirme*, *Türk Kütüphaneciliği* 30, 1 (2016), ss 19
- Ünlü B., Alp G. (2019) Yetenek Yönetiminin Bibliyometrik Haritalama ile İncelenmesi, *Journal of Recreation and Tourism Research*, 6 (3), 176-190.
- Vais A., Miron V., Pedersen M., Folke J. (2006) "Lean And Green" At A Romanian Secondary Tissue Paper And Board Mill - Putting Theory into Practice, *Resources, Conservation And Recycling* 46(1), Pp. 44-74.
- Waghmare N., Raut N., Mahajan K. (2017) Enhancing Reliability And Quality For Smes In India By Using Failure Mode Effect Analysis And Total Productive Maintenance, *International Journal Of Indian Culture And Business Management*, Volume: 14 Issue: 1 Pages: 44-64 .
- Waldhausen, J.H.T., Avansino, J.R., Libby, A., Sawin, R.S. (2010) Application Of Lean Methods Improves Surgical Clinic Experience, *Journal Of Pediatric Surgery* 45(7), Pp. 1420-1425.
- Yılmaz G. (2017) Restoranlarda Bahşiş İle İlgili Yayınlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi, *Journal of Travel and Hospitality Management* 14 (2), 65-79.
- Yu H., Al-Hussein M., Al-Jibouri S., Telyas A. (2013) Lean Transformation In A Modular Building Company: A Case For Implementation, *Journal of Management in Engineering* 29(1), pp. 103-111.