



Bibliometric analysis of six sigma concepts in healthcare

Sağlık hizmetlerinde altı sigma kavramının bibliyometrik analizi

Kamil Taşkın

Dr.Öğr. Üyesi Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü, ktaskin@sakarya.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-8081-7445

ABSTRACT

Error-preventing studies are important in business literature. Error costs in the healthcare industry affect human health. Reducing mistakes will not only benefit the health of the individual but also affect the society. This awareness pushes the organizations in the sector to seek error-preventing methods. Six sigma method is a popular method in the field with the results it offers in this direction. In the study, studies in the field of health services were handled with the science mapping technique. It has been tried to determine the status of Six Sigma studies in health services. Bibliometric analyzes such as the year of publication, the tendencies of the authors, the most important inscriptions in the field, and the important journals in the field were made. Three of the most published journals have a Q1 impact rating and a Q2 impact rating. When the publications were examined, it was observed that they were collected in five main dimensions (process, randomized controlled studies, facility management, studies focusing on finding solutions to management and organization problems and specific services provided to the patient). Health policy makers can benefit from the findings of the study.

ÖZ

İşletme literatüründe hata engelleyici çalışmalar önem arz etmektedir. Sağlık hizmetleri sektöründe hata bedelleri insan sağlığını etkilediğinden hataları azaltmak birey sağlığına fayda sağlayacağı gibi topluma ekti edecektir. Bu bilinç sektördeki kuruluşları hata engelleyici bir yöntemler arayışına iter. Altı sigma yöntemi de bu yönde sunduğu sonuçlar ile alanda rağbet gören bir yöntemdir. Çalışmada sağlık hizmetleri alanındaki yapılan çalışmalar bilim haritalama tekniği ile ele alınmıştır. Sağlık hizmetlerinde altı sigma çalışmalarının durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. Yayın yılı, yazarların eğilimleri, alandaki en önemli yazıtlar, alandaki önemli dergiler gibi bibliyometrik incelemeler yapılmıştır. En çok yayın yapan dergilerden Q1 üçü ise Q2 etki derecesine sahiptir. Yayınlar incelendiğinde toplamda beş ana boyutta (proses, randomize kontrollü çalışmalar, tesis yönetimi, yönetim ve organizasyon sorunlarına çözüm bulma ve hastaya sunulan spesifik hizmetlere odaklanan çalışmalar) toplandı gözlemlenmiştir. Araştırmanın bulgularından sağlık politika yapıcıları yararlanabilir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Six sigma, Bibliometrics, Data mining

Anahtar Kelimeler: 6 sigma, Bibliyometri, Metin madenciliği

DOI: 10.5281/zenodo.7124324

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Dr.Öğr. Üyesi Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü, ktaskin@sakarya.edu.tr.

Received Date/Gönderme Tarihi: 12.09.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 29.09.2022

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 28.10.2022

GİRİŞ

Piyasaların yıpratıcı ve rekabetçi koşulları altında işletmeler rekabet edebilmek adına stratejiler oluştururlar. Bu anlamda işletmeleri öne çıkaracak birçok strateji olmakla birlikte maliyet düşürücü stratejiler önemli bir yaklaşım alanı olarak ön plana çıkmaktadır. Bu konuda işletmeler kendilerini başarıya taşıyacak uygulamalar arayışına girerler. Bu arayışın sonucunda işletmelerin başvurduğu yöntemlerden en etkililerinde birisi de işletmelerin kusurlarını ortadan kaldırarak maliyetlerde avantaj sağlayan ve operasyonel iyileşmeleri mümkün kılan altı sigmadır. Yöntem temelde bir dizi kalite kontrol çalışmaları ile sonuca ulaşmayı hedefler.

80'lerde Motorola'da temelleri atılan altı sigma yöntemi proseslerin kusurlarını gözden geçirmek için istatistiksel ve veri odaklı araçlar ile limit hataları hedef olarak

kusursuzluğa ulaşmaya amaçlar. Bu oransal olarak ortalamadan altı standart sapma seviyesinde olduğu için yönteme 6σ (altı sigma) adı verilmiştir. Altı sigma seviyesinde milyon birim üretimde 3,4 hata hedeflenir.

Altı sigma hedefine ulaşmak için bir proses takip metodu olan DMAIC ve DMADV araçları kullanılır. Bu araçlardan DMAIC atı sigma, iyileştirilmesi gereken süreçlerin tasarım ve yönetimine dair çözümler sunarken DMADV daha önce var olan bir sürecin iyileştirilmesine odaklanır (1, 2). Bu iki kavram isimlerini gerçekleştiren süreçlerin İngilizce isimlerinin baş harflerinden türetilmiştir. DMAIC "tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme ve kontrol" aşamalarını içerirken DMADV farklılık olarak "iyileştirme" yerine "tasarım", "kontrol" yerine "doğrulama" aşmaları yer alır (3). Altı sigmayı işletmelerinde uygulamak isteyen yöneticiler bu sistematiklerden birini kullanırlar.



Sağlık işletmelerinin yönetiminde de maliyet odaklı iyileştirme yaklaşımları kritik öneme sahiptir (4). 6 Sigma yaklaşımları da keza bu amaç doğrultusunda sıklıkla tercih edilen yaklaşımlardandır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı alandaki bir problemin çözümüne yönelik DMAIC yöntemini esas alan yaklaşımlar olmakla birlikte (5-8), yalın yaklaşımlarda sağlık yönetimi literatüründe önemli yer almaktadır (9-13). Tablo 1’de sağlık yönetimi alanındaki altı sigma yaklaşımları ile ilgili bazı önemli çalışmalar listelenmiştir.

Sağlık hizmetleri alanında bibliyometrik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar çeşitli alanlarda alana katkı sağlamaktadır (15, 16). Altı sigma konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaları operasyonel veya yönetsel hatalarını gidermeye yönelik iki ana akım çalışmalar olduğu görülmektedir. Sağlık hizmetleri alanında operasyonları mükelleşmeyi hedef alan ilk gruptaki yayınlardan yazar Al Kuwaiti (5, 6), Improtta (7), Leaphart (8) çalışmalarında müdahalelerdeki spesifik

yaşanan hataları hedef alarak bunları giderecek tedbirler üzerinden çalışmalarını gerçekleştirmişken, Momani (11), Southard (12), Wolfe (13), Chen (14), Furterer (9) işletme düzeyindeki operasyonel iyileştirmeler ile mükemmelleşmeyi inceleyen çalışmalar olarak literatürde yer almıştır. Çalışmalarda bu farklar bulgulardaki Şekil 7 ve Şekil 8 metin madenciliği ile de desteklenmektedir. Yıllar itibarı ile literatürü oturan konular daha çok uygulama çalışmalarına konu olmuştur.

Bahse konu örnek yayınlar dışında alanda çok sayıda çalışmanın farklı altı sigma yaklaşımları ile yönetsel ve operasyonel sorunları değerlendirebileceği beklenen bir durumdur. Bu anlamda alanın genel resmini ortaya koymanın hem profesyoneller hem de akademisyenler için çok değerli bir kılavuz olabileceği düşünülebilir. Literatür incelemeleri (derlemeler) alanda yapılan çok sayıda çalışmanın bütünlük bir değerlendirmesini sunmasından dolayı genel resmi sunma konusunda çok değerli yaklaşımlardır (17).

Tablo 1. Sağlık hizmetleri alanında altı sigma ve DMAIC yöntemi uygulamalarına ait çalışmalar

Yazar	Yöntem	Amaç
Al Kuwaiti, A vd. (5)	DMAIC Uygulaması	Hasta düşme oranlarını azaltma
Improtta, G vd. (7)	DMAIC Uygulaması	Diz ameliyatlarındaki hataları azaltma
Al Kuwaiti, A, vd. (6)	DMAIC Uygulaması	Hastane kaynaklı enfeksiyon oranını azaltmak
Momani, A. vd. (11)	Altı sigma	Sağlık Kuruluşlarında altı sigma ile iş sağlığı ve güvenliği düzeylerini arttırmak
Leaphart, CL vd. (8)	DMAIC Uygulaması	Böbrek nakli operasyonlarında hiponatremiyi önlemek
Southard, P. B. (12)	Altı sigma	Hastanelerde iş akışı süreçlerinde hatalı olan işlemleri azaltmak
Wolfe, N vd. (13)	Altı sigma	Klinik kayıtların kaybolmasını engellemek
Chen, H. vd. (14)	DMAIC Uygulaması	Hemşirelik ve bakım kurumlarında operasyon verimliliğini arttırmak
Kumar, S. vd. (10)	Altı sigma	Hastaların hastaneye yatışları sırasında ve sonrasında daha iyi sağlık hizmeti sunma
Furterer, SL (9)	Altı sigma	Hasta kalış sürelerini iyileştirilmek

Tablo 2. Alandaki kapsamlı literatür incelemeleri

Yazar	Örneklem Boyutu (Zaman Aralığı)	Yöntem
Antony vd. (2018) (18)	68 (1998-2016)	Sistemantik
Henrique ve Filho (2020) (19)	118 (2004-2017)	Sistemantik
Peimbert-Garcia (2019) (20)	22 (2009-2018)	Review Meta İnceleme
DelliFraine, Langabeer ve Nembhard (2010) (21)	177 (1999-2009)	Klasik İnceleme
Samanta, Varaprasad ve Gurumurthy (2022) (22)	154 (2006-2021)	Sistemantik
Rathi, Vakharia ve Shadab (2022) (23)	80 (2005-2021)	Sistemantik
Ninerola, Sánchez-Rebull ve Hernández-Lara (2020) (24)	196 (1998-2017)	Sistemantik
Mason, Nicolay ve Darzi (2015) (25)	23 (~2014)	Klasik İnceleme
DelliFraine vd. (2013) (21)	55 (1999-2012)	Klasik İnceleme
Cinoğlu vd. (26)	1079 (1998-2019)	Sistemantik

Diğer bütün akademik alanlar gibi sağlık yönetimi alanında da çok sayıda literatür incelemesi söz konusudur. Tablo 2 sağlık yönetimi alanında 6 sigma çalışmalarını özetleyen literatür incelemelerini betimlemektedir.

DelliFraine, Langabeer ve Nembhard sağlık yönetimindeki yalın altı sigma projeleri üzerine yaptıkları çalışmada 177 makaleyi teker teker inceleyerek çıktılar açısından değerlendirmiştir. Benzer diğer çalışmalarda ise Mason, Nicolay ve Darzi yalın altı sigma yaklaşımları ile ameliyatlardaki hasta bakımının iyileştirmeye odaklanırken, DelliFraine vd. yaklaşımların doğru şekilde uygulanıp uygulanmadığı üzerine olan çalışmaları değerlendirmiştir. Cinoğlu vd. makalesinde alana büyük katkı sağlarken arama stratejisi olarak konuyu çok genel ele aldığı görülmüştür. Çalışmalar temelde az sayıda makalenin birer birer incelendiği klasik derlemelerdir. Literatürde çok sayıda makalenin incelendiği sistematik yaklaşımlarında olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ile altı sigmanın uygulama araçları da arama stratejisine dahil edilmiştir. Çalışma alanı ile ilgili uygulama makalelerinde analize dahil edilmesi sağlanmıştır. Daha önceki çalışmalarda kullanılmayan farklı bir bibliyometrik yazılım ile bulgulara ulaşılmıştır. Diğer incelemelerde kullanılmayan analiz birimi kullanılmıştır.

Geniş bir zaman aralığındaki (1998-2016) yayınlara odaklı Antony vd. (18) altı sigma yaklaşımlarından DMAIC aşamaları ve kullanılan araçlar üzerine odaklanmıştır ve analizlerine ayrıca dergi ve yazar odaklı bulguları da eklemiştir. Kapsam odaklı olmayan çalışma alandaki yayınların bütünlük değerlendirmesini sunmaktadır. Ninerola, Sánchez-Rebull ve Hernández-Lara (24) ise altı sigma çalışmalarının hangi hizmet seviyesinde hangi amaçla kullanıldığını özetlemeye çalışmıştır. Henrique ve Filho (19) sadece 118 deneysel çalışmayı incelerken yayın seçiminde sistematik eleme yöntemini tercih etmiştir. Benzer eleme yaklaşımını kullanana Samanta, Varaprasad ve Gurumurthy (22) vaka çalışmalarına odaklanmıştır. Yazarlar analizlerine sağlık kuruluşunun niteliği, sağlanan hizmetler, gerekçe, coğrafi odak, yalın altı sigma kaynakları gruplamalar ekleyerek kapsam odaklı sistematik inceleme yaklaşımını tercih etmişlerdir. Rathi, Vakharia ve Shadab (23) ise yer, zaman, süreç ve araştırma yöntemi gibi yayın karakteristiklerini dikkate alarak yalın altı sigma çalışmalarını gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere açısından değerlendirerek incelemiştir. Bütün bu çalışmalar sağlık alanındaki altı sigma yaklaşımlarına farklı açılardan yaklaşırken alandaki toplam yayın sayısı değerlendirildiğinde incelenen makale sayısı ve zaman aralığı açısından alanın genel resmini vermede tam olarak başarılı olamamaktadır. Hazırlanan bu çalışmada bu boşluğu dolduracak şekilde daha geniş zaman

aralığında ve çok sayıdaki makale üzerinde yapılarak yüksek temsil problemini elemeye çalışılacaktır.

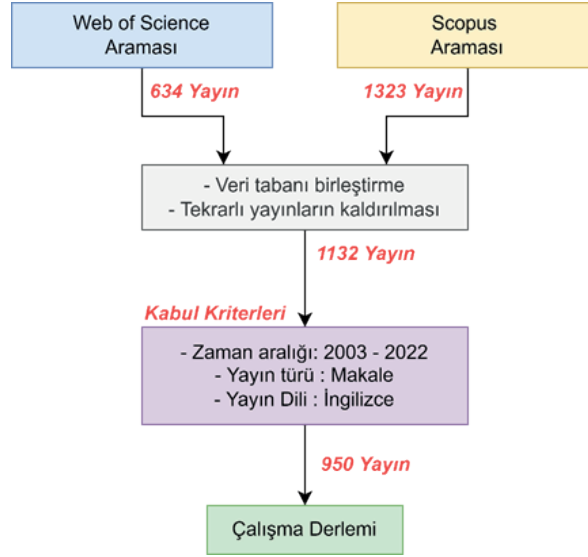
Sağlık hizmetleri sektörünün uğraş alanı insanlar olduğundan yaşanan hataların bedelleri insan sağlığı üzerinde çok ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Hata bedellerinin bu denli ağır olduğu bir sektörde yoğun olarak hata engelleyici tedbirler üzerinde durulmaktadır. Altı sigma kavramı getirdiği faydalar anlamında sektörün ilgisini çekmiş bir konudur. Bu anlamda çok farklı sayıda çalışma sektördeki çeşitli operasyonel ve yönetsel sorunlara altı sigma yaklaşımları ile değinmektedir. Alanda çalışan profesyonellere ve akademisyenlere bu çalışmaların sistematik bir sunumunu yapmak bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda bibliyometrik analiz yaklaşımı ile hazırlanan çalışmanın sağlık yönetimi yöneticileri ve alandaki çalışan akademisyenlere bir kılavuz olacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Sistematik derleme metodunda araştırma konusu erişilebilir kaynaklarda taranır. Sistematik inceleme ile aynı alanda yapılmış araştırmalar yapılandırılmış olarak kapsamlı biçimde sentezlenir (27). Yöntem ile araştırma konusunda yer alan literatürdeki çalışmalar kapsamlı bir biçimde taranır (28). Konuya uygun dâhil etme ve dışlama filtreleri ile araştırmaların uygunluğuna bakılarak çalışmaların analize alınıp alınmaması ardından da kabul edilen çalışmaların sentez edilmesini içerir (29). Literatür araştırmalarına dayalı bibliyometrik çalışmalarında akademik yayınlara ait bilgiler, konuları ve bu yayınların aldığı atıflar incelenerek konu için önemli dönüm noktaları, etkili okullar, önemli yazarlar gibi birçok önemli nokta ortaya konulur (30).

Kodlamada yayın sayısının fazla olması durumunda yazılım kullanımı zaruri olabilir. Metin madenciliği yazılımları bu aşamada sunduğu imkanlar ile konuyu irdelemeye yardımcı olmaktadır (31). Çapraz bağlantılar ile değerli çıkarımlar ve genel görüşler oluşturulur. Ayrıca yöntemin kümeleme özelliği ile makalelerin temalarının sınıflandırması ve tema ilişkilerine dayalı daha fazla teknik sonuçlar sağlanabilir (32). Bu alandaki çalışmalar durumu ortaya koyarken ilişkilere de anlamlı sebep sonuç bağlantıları kurar (33). Çalışmadaki sistematik inceleme yöntemi olarak Cebeci (31) ve Ninerola ve diğerlerinin (24) çalışmalarında yer alan yapısal yaklaşım modellerinden türetilmiştir. Çalışmada veriler akademik veri tabanı olarak Web of Science ve Scopus kullanılmıştır. Veriler R ve Bibliometrix yazılımları ile metin madenciliğine tabi tutulmuştur.

Veri tabanlarında ki çalışmalar incelenirken “hospital” ve “health” kelimeleri içeren makaleler içerisinde “six



Şekil 1. Sistematik inceleme adımları

sigma”, ”DMAIC” ve “DMADV” kelimeleri ile arama gerçekleştirilmiştir. Bu arama stratejisi ile Web of Science veri tabanından 634, Scopus veri tabanından 1323 yayına ulaşılmıştır. Tekrarlı yayınlar ve veri tabanı birleştirmeleri ile toplam yayın sayısı 1132’ye indirilmiştir. Zaman, yayın türü ve dil kısıtları ile araştırmaya 950 yayın kabul edilmiştir. Analiz aşamasında bibliyometrik analiz yöntemlerinden bibliyometrik analizi ile kümeleme yapılmış, doküman benzerliğinde metin madenciliği teknikleri kullanılmıştır. Bulgular şekil ve tablolar ile aktarılmış ve yorumlanmıştır.

BULGULAR

İmalat işletmelerinde ortaya çıkan altı sigma metodolojisinin yarattığı katma değer sayesinde sağlık hizmetlerinde 6 sigma kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavramın sağlık hizmetleri alanındaki yayınlarının durumunu ortaya koymak adına yayınlara yönelik genel bir değerlendirme yapacak olursak toplamda 950 makale yer almaktadır. Bunlardan 130 derleme türünde makalelerdir.

Tablo 3. Çalışmanın genel bulguları

Toplam Makale	950 (130 Review)
Zaman Aralığı	2003 - 2022
Akademik Dergi	445
Makale Başına Atıf	16,18
Makale Başı Yıllık Ortalama Atıf	2,13
Yazar Sayısı	3158
Tek Yazarlı Yayın	162
Çok Yazarlı Yayın	788
Makale Başına Ortalama Yazar	3,92
Yazar İşbirliği Endeksi	11,89

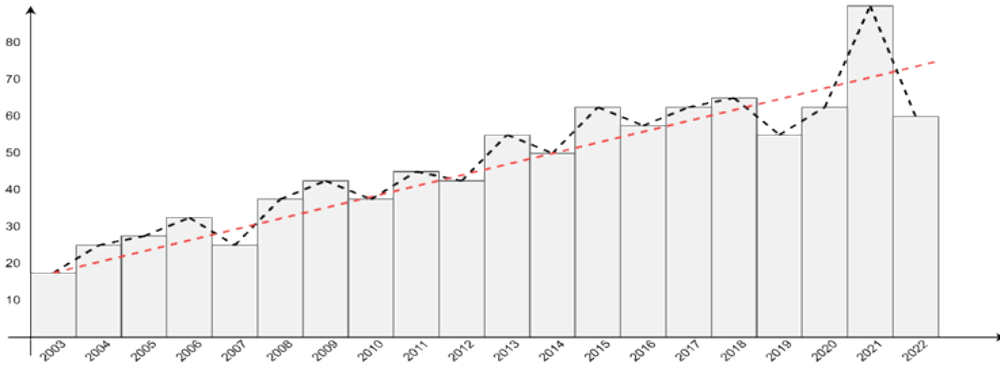
Bu yayınlar 445 farklı yayında yer almışlardır. Bu da bu tür yayınların belirli başlı dergilerde toplanmadığının bir kanıtıdır. Yıllık bazda önemli sayıda atıf alan ilgili alanın ortalama atıf sayısı bakımından henüz yüksek bir seviyede olmadığı söylenebilir. Temelde üretim odaklı bir kavram olan 6 sigma yaklaşımı alanda yapılan yayınların interdisipliner olması sonucunu doğurmuş ve böylece ortalama yazar sayısının yükselmesi gözlemlenmiştir.

Alandaki yayın sayısının yıllar içerisinde artan bir trende sahip olduğu Şekil 2 de verilen grafikten görülmektedir. Yayın sayısının özellikle 2021 yılı içerisinde çok ciddi bir yükselme gösterdiği görülmektedir. 2022 yılının henüz tamamlanmadığı göz önüne alındığında bu yükselen eğimin devam edeceğini, yani alanın hala yayın potansiyeline haiz olduğu söylenebilir.

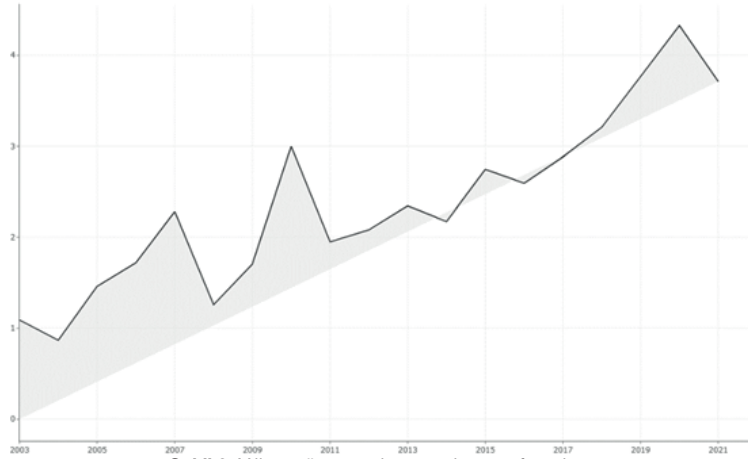
Yıllık bazda ortalama atıf sayısının da keza son yıllarda arttığı Şekil 3 ten anlaşılmaktadır. 2015 yılı sonrasında ortalama atıf sayısının 20 yıllık ortalama olan 2,13 ten daha yüksek olduğu grafikten de net bir şekilde anlaşılmaktadır.

Bibliyometrik yaklaşımlarda sunulan bir başka bulgu da akademik dergi bazlı değerlendirmelerdir. Tablo 4 ‘te alanda en fazla yayının olduğu 10 dergiye ait bilgiler sunulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde hem sağlık hem de kalite odaklı dergilerde sağlık bilimleri uygulamalarının yayınlanabildiği anlaşılmaktadır. Bu durumun altı sigmanın interdisipliner bir yaklaşım olduğunu doğrulamaktadır. Dergilerin 4 tanesinin Q1 (en yüksek kalitedeki dergiler) olduğu da ayrıca önemli bir bulgudur. Alandaki ortalama atıf sayılarının daha önce sunulan bulgularla çelişmediği görülmekle birlikte kalite odaklı dergilerin ortalama atıflarının sağlık odaklı dergilere göre fazla oldukları



Şekil 2. Yıllara göre yayın sayısı



Şekil 3. Yıllara göre yayınların ortalama atıf sayıları

görülmektedir. h-indeks değerleri incelendiğinde ise genelde çift haneli değerler görülmektedir. Yani yayınların büyük çoğunluğunun kayda değer atıf aldığı görülmekte, diğer bir bakış açısı ile alanın yayın potansiyelini koruduğu ifade edilebilir.

Şu ana kadar sunulan bulgulara ek olarak kavram odaklı değerlendirmelerin de alanın genel resmini çıkarmada değerli olacağı düşünülmektedir. Bu anlamda gereksiz kelimelerin özel filtreler ile temizlendiği kelime bulutu şekil 4 de sunulmuştur.

Tablo 4 Alandaki dergilere ait bulgular

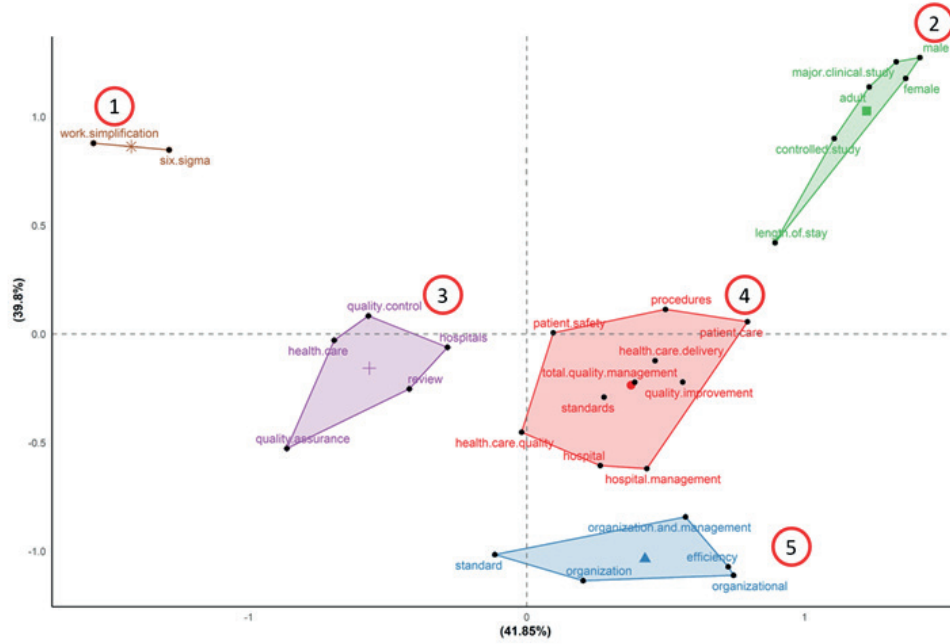
Dergi Adı	Çeyrek	Yayın Sayısı	Ortalama Atıf (2021)	h-indeks
International Journal of Health Care Quality Assurance	Q2	33	1,41	19
Quality Management in Health Care	Q3	26	1,00	15
International Journal of Lean Six Sigma	Q1	20	5,85	12
International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage	Q3	17	1,85	11
International Journal of Environmental Research and Public Health	Q1	15	4,54	5
Quality Engineering	Q1	14	1,73	9
TQM Journal	Q2	13	4,59	10
Journal for Healthcare Quality	Q3	12	0,90	9
Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety	Q1	11	1,38	9
Journal of Continuing Education in The Health Professions	Q2	11	1,63	5

Metin madenciliğine dayalı kelime bulutu incelendiğinde çalışmalarda yoğun olarak yer alan anlamlı kelimeler görülmektedir. Organizasyon ve yönetimi, sağlıkta kalite, kalite geliştirme, kalite kontrol ve verimlilik gibi altı sigmanın vaat ettiği sonuçların öne çıktığı yukarıdaki şekilde net bir şekilde görülmektedir.

Kavramlar kadar, bu kavramların birliktelikleri de önemlidir. Bu anlamda metin madenciliği yaklaşımlarından çoklu benzeşme analizi (multiple correspondence analysis) ile faktör analizi yapılmış ve sonuçlar şekil 5 de verilmiştir.



Şekil 4 Derlem içerisinde sık geçen kavramlar



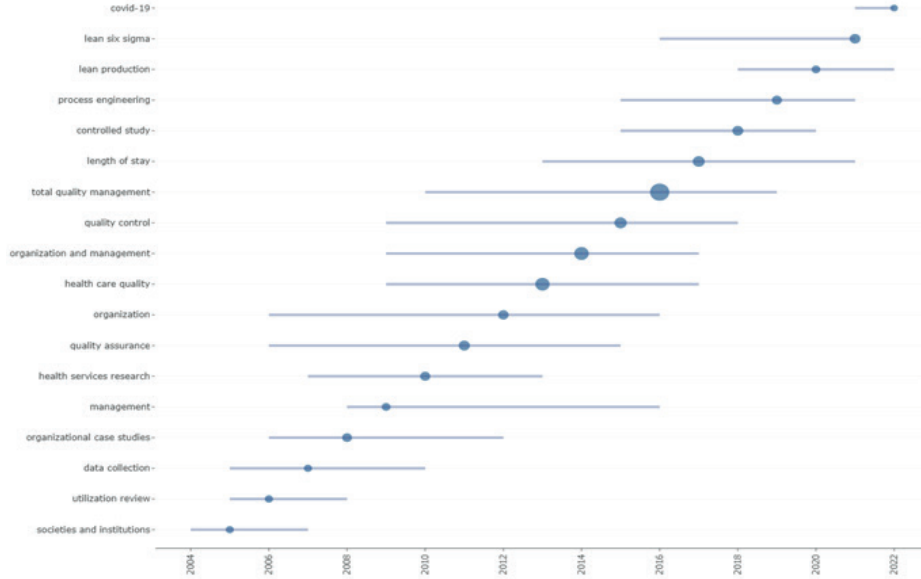
Şekil 5 Çoklu benzeşme analizi görselleştirilmesi

Şekil 5 incelendiğinde 5 farklı küme görülmektedir. Her ne kadar bazı kümeler arasındaki ayırım net olmasa da aşağıdaki 5 küme başlığından söz edilebilir.

- Proses odaklı yalın altı sigma çalışmaları
- Deneysel ve vaka odaklı çalışmalar
- Hastane ve tesis yönetimi odaklı çalışmalar
- Hastaya sunulan hizmetlere odaklı çalışmalar
- Yönetim ve organizasyon odaklı çalışmalar
- Yukarıda bahse konu olan bulgular aslında 20 yıllık genel bir resmi çizmektedir. Fakat bu resmin yıllar

içerisinde hangi yöne doğru bir değişiklik gösterdiğini net bir şekilde betimleyememektedir. Bu anlamda zaman içerisindeki değişimi anlatan kavram odaklı çalışmalarda önem arz etmektedir. Şekil 6 da yıllar içerisinde ön planda olan kavramlar gösterilmektedir.

Şekil 6 incelendiğinde 2000 li yılların başında yönetsel iyileştirmeler odaklı kavramların ön planda olduğu görülmektedir. Sonrasındaki 10 yıllık periyotta ise özellikle kalite kontrol, toplam kalite, hizmet kalitesi gibi kavramlar ön plana çıkmıştır. Bu kavramlar son yıllarda hastalar ve onlara verilen hizmetlerin ve süreçlerin iyileştirilmesine odaklanacak şekilde evrilmiştir. Yalın

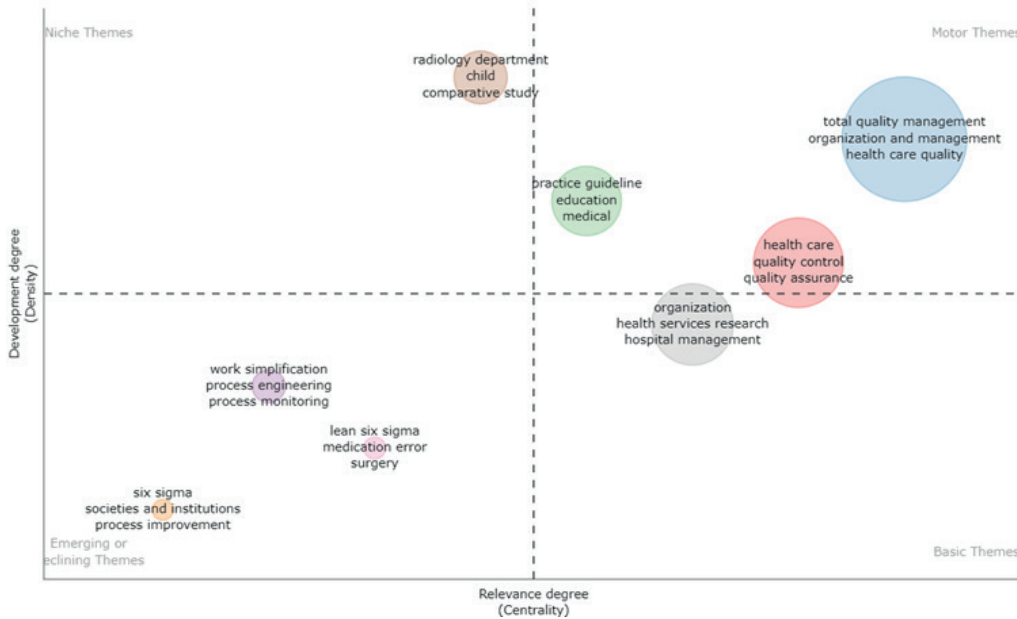


Şekil 6 Yıllar içerisinde odaklanılan kavramların değişimi

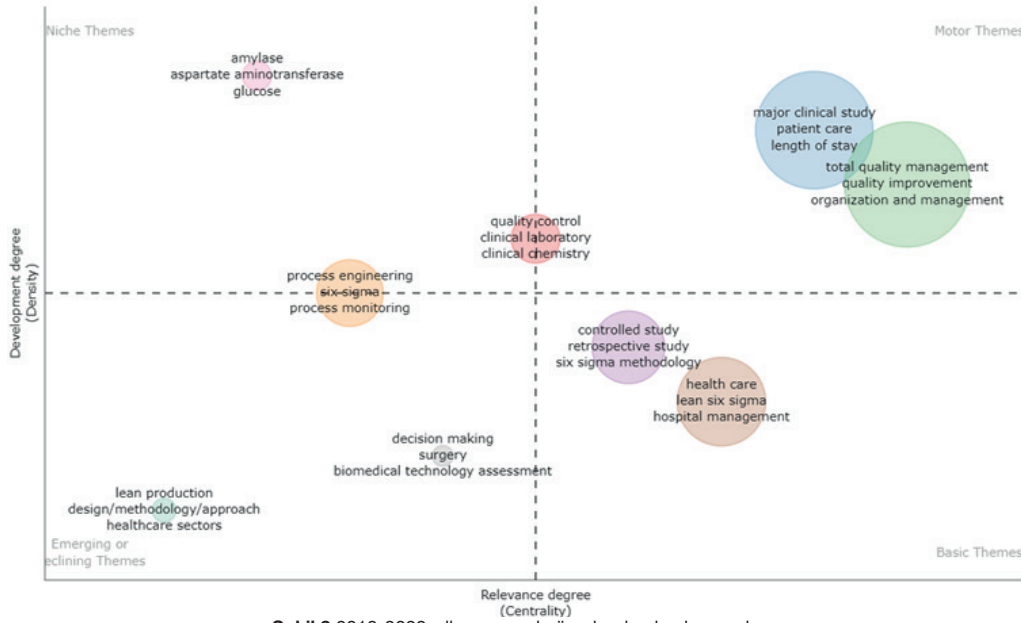
yaklaşımlar ise covid 19 pandemisinin de etkileriyle ekonomik sıkıntıların baş gösterdiği son yıllarda daha ön plandadır.

Yayın sayısı incelendiğinde ise son 5 yıl içerisinde yayınların yaklaşık yarısının yapıldığı görülmektedir. Bu durumda ilk 15 yıllık periyot ile son 5 yılın kavramsal değişimler açısından değerlendirildiği grafikler Şekil 7 ve 8 de sunulmuştur. Grafiğin sağ üst bölgesi alandaki ön planda olan kavramları ifade etmektedir.

Şekil 7 incelendiğinde 2003 – 2017 yılları arasında yayınların önemli bir kısmında kritik kavramların yönetsel iyileştirmeler ve kalite kontrol odaklı olduğu görülmektedir. Son yıllarda ise çalışmaların kalite kontrol alanında devam ettiği Şekil 8'den görülmekte fakat önceki döneme göre yönetsel alandan daha çok operasyonel alana kaydığı anlaşılmaktadır. Klinik deneyler, hasta sağlığı, hizmet kalitesi, sunulan hizmetin süresi gibi operasyonel süreç odaklı kavramlar son yıllarda ön plana çıkmıştır.



Şekil 7 2003-2017 yılları arasında ön planda olan kavramlar



Şekil 8 2018-2022 yılları arasında ön planda olan kavramlar

Bulgular bütünlük olarak değerlendirildiğinde alanın hala potansiyeli olduğu görülmektedir. Diğer taraftan alanında kavramsal açıdan incelendiğinde belli ölçülerde kalite yönetimi odaklı olarak devam ettiği anlaşılabilir. Bu kaymanın temelinde son yıllarda bütün dünyayı etkisi altına alan ekonomik dalgalanmalar olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Sağlık yönetiminin odak noktası insan olduğu için olası hataların sonuçları hayati olabilmektedir. Bu anlamda proaktif bir yönetim stratejisi sağlık işletmeleri için elzemdir. Altı Sigma ise son yıllarda bu ihtiyaca binaen sıklıkla tercih edilen bir yaklaşım olarak ön plana çıkmakta ve akademik yayınlarda ise bu ekseninde önemli bir yer kaplamaktadır.

Literatür incelemeleri çok sayıda yayının bütünlük değerlendirmesini sağlamasıyla son yıllarda akademik literatürde sıklıkla tercih edilmektedir. Fakat bu çalışmaların incelediği makale sayısı ve kapsadığı zaman aralığı açısından yüksek temsil yeteneğine ulaşamadığı değerlendirilmiştir. Bu anlamda hazırlanan çalışma sağlık yönetimi literatürü içerisindeki 6 sigma çalışmalarının yerini değerlendirilmek için son 20 yıl içerisindeki yayınlanan 950 adet makalenin bütünlük incelemesini sunmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla bibliyometrik yaklaşımı temel araç olarak kullanılmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre alandaki yayın sayısı ve bu yayınların son yıllardaki atıf sayılarının giderek arttığı ve bu anlamda alanın potansiyelini koruduğu anlaşılmıştır.

Bunun nedeninin son yıllardaki ekonomik dönüşüm ve alanın interdisipliner yapısı olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan kavram odaklı analizler incelendiğinde ise son 5 yıl içerisinde operasyonel sorunlara doğru bir dönüşümün olduğu da görülmektedir. Bütün bu bilgilerin hem akademisyenlere hem de profesyonellere çok değerli bakış açıları sunacağı değerlendirilmektedir.

Her ne kadar yüksek temsil yeteneği ile önemli sonuçlar elde edilmiş olsa da çalışmanın bazı sınırlılıkları olduğu söylenebilir. Akademik yayının veri tabanı olarak Wos ve Scopus kullanılmıştır. Bu anlamda diğer veri tabanları eklenerek çalışma derlemi genişletilebilir. Çalışmada sadece dergi ve kavram odaklı çalışmalar zaman ve atıf ekseninde değerlendirilmiştir. Yazar ve ülke odaklı yaklaşımlar ile farklı bakış açıları sağlanabilir. Çalışmada kapsam odaklı değerlendirmelerde metin madenciliği ve makine öğrenmesi ile topik modelleme yaklaşımları kullanılabilir.

KAYNAKÇA

1. Huang C-T, Chen K-S, Chang T-C. An application of DMADV methodology for increasing the yield rate of surveillance cameras. *Microelectronics Reliability*. 2010;50(2):266-272.
2. De Mast J, Lokkerbol J. An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving. *International Journal of Production Economics*. 2012;139(2):604-614.
3. Öztürk A, Ankan V, Öztürk M. Süreç iyileştirme yöntemleri ve yönetimeleştirmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 2011;25.
4. Stusser RJ, Dickey RA. Quality and cost improvement of healthcare via complementary measurement and diagnosis of patient general health outcome using electronic health record data: research rationale and design. *Journal of medical systems*. 2013;37(6):1-13.

5. Al Kuwaiti A, Subbarayalu AV. Reducing patients' falls rate in an Academic Medical Center (AMC) using Six Sigma "DMAIC" approach. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2017;30(4):373-384.
6. Al Kuwaiti A, Subbarayalu AV. Reducing hospital-acquired infection rate using the Six Sigma DMAIC approach. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences*. 2017;5(3):260-+.
7. Improta G, Balato G, Romano M, Ponsiglione AM, Raiola E, Russo MA, et al. Improving performances of the knee replacement surgery process by applying DMAIC principles. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2017;23(6):1401-1407.
8. Leaphart CL, Gonwa TA, Mai ML, Prendergast MB, Wadei HM, Tepas JJ, et al. Formal quality improvement curriculum and DMAIC method results in interdisciplinary collaboration and process improvement in renal transplant patients. *Journal of Surgical Research*. 2012;177(1):7-13.
9. Furterer SL. Applying Lean Six Sigma methods to reduce length of stay in a hospital's emergency department. *Quality Engineering*. 2018;30(3):389-404.
10. Kumar S, McKewan GW. Six Sigma DMAIC quality study: expanded nurse practitioner's role in health care during and posthospitalization within the United States. *Home Health Care Management and Practice*. 2011;23(4):271-282.
11. Momani A, Hirzallah M, Mumani A. Improving employees' safety awareness in healthcare organizations using the DMAIC quality improvement approach. *Journal for Healthcare Quality*. 2017;39(1):54-63.
12. Southard PB, Chandra C, Kumar S. RFID in healthcare: a Six Sigma DMAIC and simulation case study. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2012;25(4):291-+.
13. Wolfe N, Teeling SP, Ward M, McNamara M, Koshy L. Operation note transformation: the application of lean six sigma to improve the process of documenting the operation note in a private hospital setting. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(22).
14. Chen HC, Chang TC, Lin YT, Cheng HY, Chang TL. Application of DMAIC process to enhance health effects in caring institution. *Quality & Quantity*. 2013;47(4):2065-2080.
15. Baysal YE. Bilim haritalama yöntemi ile pediatrik nefrotik sendrom. *J Soc Anal Health*. 2022;2:62-72.
16. Ghiasee A. Covid-19 pandemisi sırasında sağlık iletişimine bütünsel bir bakış: Bilim haritalama tekniğiyle bir analiz. *J Soc Anal Health*. 2022;2:125-141.
17. Bhimani H, Mention A-L, Barlatier P-J. Social media and innovation: A systematic literature review and future research directions. *Technological Forecasting and Social Change*. 2019;144:251-269.
18. Antony J, Palsuk P, Gupta S, Mishra D, Barach P. Six Sigma in healthcare: a systematic review of the literature. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2018;35(5):1075-1092.
19. Henrique DB, Godinho Filho M. A systematic literature review of empirical research in Lean and Six Sigma in healthcare. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2020;31(3-4):429-449.
20. Peimbert-García RE. Analysis and evaluation of reviews on lean and six sigma in health care. *Quality Management in Healthcare*. 2019;28(4):229-236.
21. DelliFraine JL, Langabeer JR, Nembhard IM. Assessing the evidence of Six Sigma and Lean in the health care industry. *Quality Management in Healthcare*. 2010;19(3):211-225.
22. Samanta AK, Varaprasad G, Gurumurthy A. Implementing lean six sigma in health care: a review of case studies. *International Journal of Lean Six Sigma*. 2022(ahead-of-print).
23. Rathi R, Vakharia A, Shadab M. Lean six sigma in the healthcare sector: A systematic literature review. *Materials Today: Proceedings*. 2021.
24. Niñerola A, Sánchez-Rebull M-V, Hernández-Lara A-B. Quality improvement in healthcare: Six Sigma systematic review. *Health Policy*. 2020;124(4):438-445.
25. Mason S, Nicolay C, Darzi A. The use of Lean and Six Sigma methodologies in surgery: a systematic review. *The Surgeon*. 2015;13(2):91-100.
26. Cinoğlu M, Kurutkan MN. Bilim haritalama tekniklerine göre altı sigma kavramı. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2021;11(1):58-75.
27. Cevher AY, Yıldırım S. Öğrenme stilleri konusunda yapılmış akademik çalışmaların incelenmesi: Sistematiik derleme. *Hayef: Journal of Education (Online)*. 2020;17(1):20-50.
28. Kurutkan M, Orhan F. Sağlık politikası konusunun bilim haritalama teknikleri ile analizi. *İksad Yayınevi, Türkiye*. 2018.
29. Karaçam Z. Sistematiik derleme metodolojisi: Sistematiik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2013;6(1):26-33.
30. Taşkın K. İşletme bilimi alanındaki Covid-19 çalışmaları: sistematiik bir inceleme. In: Akbolat M, Ünal Ö, editors. *COVID-19 Pandemisinde İşletme Yönetiminin Dönüşümü*. Ankara: Gazi Kitabevi; 2021:127-142.
31. Cebeci Hİ. Artificial intelligence applications in management information systems: a comprehensive systematic review with business analytics perspective. *Artificial Intelligence Theory and Applications*. 2021;1(1):25-26.
32. Kostoff RN, del Rio JA, Humenik JA, Garcia EO, Ramirez AM. Citation mining: Integrating text mining and bibliometrics for research user profiling. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2001;52(13):1148-1156.
33. Cebeci Hİ. Yönetim bilişim sistemleri literatüründe çok kriterli karar verme teknikleri: sistematiik bir inceleme. *İşletme Bilimi Dergisi*. 2021;9(1):111-146.