



Article Arrival : 28/01/2020
Related Date : 07/04/2020
Published : 10.04.2020



Doi Number  <http://dx.doi.org/10.26449/sssj.2240>

Reference  Çiftçi, A., Ural, M.N., & Vural, A. (2020). "Baz Metallerin Dünya Siyasi Tarihindeki Önemli Olaylarla Bağlantısının Retrospektif Literatür Taraması Yöntemi İle Araştırılması", International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:6, Issue: 60; pp:1453-1451

BAZ METALLERİN DÜNYA SİYASİ TARİHİNDEKİ ÖNEMLİ OLAYLARLA BAĞLANTISININ RETROSPEKTİF LİTERATÜR TARAMASI YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI

Investigation Of The Connection Of Base Metals With Important Events In World Political History By Retrospective Literature Screening Method

Doç. Dr. Ali ÇİFTÇİ

Gümüşhane Üniversitesi, İİBF-Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, GÜMÜŞHANE/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1273-4867>

Dr. Öğretim Üyesi M. Nuri URAL

Gümüşhane Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, GÜMÜŞHANE/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7011-401X>

Doç. Dr. Alaaddin VURAL

Gümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, GÜMÜŞHANE/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0446-828X>

ÖZET

Bakır, kurşun ve çinko elementlerinin jeokimyasal özellikleri birbirine yakındır. Çalışmada n-gram analizleri dönem olarak 1750-2008 yılları arasını kapsayacak şekilde yapılmıştır. N-gram analizi ile baz metallerin literatürde kullanım oranındaki zamana bağlı değişim ve bunu etkileyen olayların ilişkisi incelenmiştir. Analiz sonucunda Sanayi Devrimi'nin ortaya çıktığı 1760'lı yıllarda anahtar kavramların literatürdeki kullanım sıklığının zirve yaptığı görülmüştür. Seviye yüksekliği, sektördeki talebin arzdan yüksek olmasıyla izah edilmektedir. Arz/talep dengesinin bulunduğu 1800-1840 yılları arasında bir durağanlık söz konusudur. Bu da madencilik pazarında aktörlerin azlığı ile açıklanabilir.

Pazarda sanayi ihtiyaçlarına bağlı olarak talebin artması ile 1840'lardan 1920'lere kadar artan bir trend söz konusudur. 1929 Ekonomik Krizi'nin başlarında n-gram analizi sonucu elde edilen grafikte bir dip noktası görülmektedir. Bu tarihten sonra ise 1940'lara kadar süren bir yükseliş trendi gözlenmektedir. Çin'in Dünya ticaret piyasasına güçlü bir şekilde girişi ile 1960'a kadar piyasanın çeşitliliği ve rekabetin artışı söz konusudur. Bu durum grafikte bir yükselme trendini göstermektedir. Baz metallerin n-gram analizinde ilgili grafik incelendiğinde sosyal/siyasal/ekonomik gelişmelerle aralarında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: N-gram Analizi, Baz Metaller, Bakır, Kurşun, Çinko, Dünya Siyaseti

ABSTRACT

In this study, n-gram analyzes of copper, lead and zinc elements have been carried out because of their coexistence due to the proximity of their geochemical properties and as a result of this, they have to be operated together and their usage areas are related to each other. Within the scope of the study, n-gram analyzes were carried out on the basis of both individual elements and using the base metal keyword to cover the years 1750-2008. Smoothing factor was taken as 3 in N-gram analysis. By using n-gram analysis, time-dependent changes in the usage rate of base metals in the literature and the relationship were investigated.

When the data obtained from n-gram analysis on base metals are evaluated together; In the 1760s, when the Industrial Revolution emerged, the frequency of the use of key concepts peaked. Between 1800 and 1840, when there was a supply / demand balance, there was stagnation due to the lack of actors in the mining market of the elements. There is an increasing trend in the market from the 1840s to the 1920s with the increasing demand from Germany, Spain and the United States, and increasing demand due to industrial needs. At the beginning of the 1929 Economic Crisis, a bottom point can be seen in the graph obtained as a result of the n-gram analysis. After this date, an upward trend continued until the 1940s. With China's expansion until 1960, the diversity of the market and the increase in competition show an upward trend, with a period of downward trend after 1970s. When social / political events and developments were analyzed together with n-gram analysis, a significant relationship was found between them.

Key Words: N-gram Analysis, Base Metals, Copper, Lead, Zinc, World Politics

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun yaşadığı sosyal/siyasal/ekonomik olayların kendi içinde karşılıklı bir etkileşim halinde gerçekleştiği bilinmektedir. Örneğin ateşin bulunmasının insan ve toplum hayatındaki etkileri, yazının bulunmasının sözlü kültürden zamanla yazılı kültüre geçişi hızlandırarak farklı bir sosyo-kültürel ortama yol açtığı görülmektedir. Tekerleğin bulunması ve kullanılmaya başlanması yine aynı şekilde tüm sosyo-kültürel hayat üzerinde etkili olmuştur. Kısaca sosyal hayatta yeni keşiflere, buluşlara göre değişiklikler meydana gelmiştir. Başlangıçta savaşlarda bakırdan üretilen silahlar kullanılırken bakırdan daha sert ve dayanıklı demirin silah olarak kullanılması özellikle o dönemdeki dengeleri değiştirmiştir.

İnsanlık tarihindeki sosyo-kültürel, siyasi, ekonomik, askeri ve teknolojik olayları anlamak için başvurulan belli anahtar kavram ve kelimeler mevcuttur. Bu anahtar kelimeleri kullanarak bilgiye ulaşmamızı sağlayan çeşitli yöntemlerden birisi n-gram analizidir. N-gram analizi kapsam olarak literatürde kavram, olay ve olguların kullanım sıklığının analizinin yapıldığı dijital ortama dayalı ve yazılım tabanlı bir analiz yöntemidir. N-gram analizi uygulanırken amacın doğru saptanması ve bu amaca uygun anahtar kavram, kelime veya olguların tespiti önemli yer tutmaktadır. Analizle elde edilen sonuçların iyi bir bilgi birikimi ve tecrübe ile değerlendirilmesi ve yorumlanması da önemlidir. Bu çalışmada insanlığın gelişiminde önemli bir yeri olan madenlerden bakır (Cu), kurşun (Pb) ve çinkonun (Zn) n-gram analizlerinin yapılmasıyla son 200-250 yıllık dönemdeki sosyal, siyasi, kültürel ve ekonomik olayların paralelliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM VE MATERYAL

2.1. N-gram Yöntemi

N-gram, bir dizide yer alan bir sonraki sembolü tahmin etmek için kullanılan olasılıklı bir modeldir. Klasik yaklaşımda dil modelleme, önceki sözcüklere bakarak sonraki sözcüğün tahmin edilmesini ifade etmektedir (Manning ve Schütze, 1999). Bu uygulama, çok çeşitli alanlarda farklı analiz parametreleri kullanılarak farklı sonuçlar elde etmeye imkân vermektedir.

N-gram, oluşturulacak alt dizinin uzunluğuna göre isim alır. N değeri 1 ise alt diziler tek karakterli olarak oluşturulur ve bunda n-gram analizi unigram olarak da isimlendirilir. İki karakter uzunluğunda, n değerinin iki olduğu uygulamalar bigram, üç karakter uzunluğunda ve n değerinin üç olduğu durumlarda ise trigram terimi kullanılır. N sayısının dört ve üstü olduğu durumlar özel bir isimle anılmaz. Yalnızca dörtgram, beşgram, altıgram v.b. şeklinde ya da doğrudan n-gram adı ile anılır.

Google, kullanıcıların, veri tabanına kayıtlı 1.500.000'den fazla kitap üzerinde n-gram istatistiksel analiz yöntemi ile analiz yapabilmeleri için n-gram arayüz uygulamasını hizmete sunmuştur. Bu uygulama çok çeşitli alanlarda farklı analiz parametreleri için kullanılabilir.

Google tarafından sunulan n-gram analiz ara yüzü ile özellikle "Google Kitaplar" veritabanında anahtar kelimeler kullanılarak araştırma yapılabilen ve hedeflenen kavram, olgu, olay vb. konuların 1750 yılından günümüze kadar geçen süreçteki kullanım sıklıkları incelenebilmektedir. Elde edilen veriler grafiklerle de görüntülenebilmektedir. Elimizdeki çalışmada grafikler veriler ışığında tarafımızdan üretilmiştir. Sağlıklı ve güvenilir sonuçlar elde edebilmek için n-gram metodunun kullanımında uygun anahtar kelimelerin seçilmesi önem taşımaktadır.

Bu çalışmada niteliksel araştırma yöntemlerinden retrospektif analiz tekniği kullanılmıştır. Geriye dönük izlenim olarak tanımlanan retrospektif analiz, çalışmamızda 1800'lü yıllardan itibaren "Google Kitaplar" veri tabanında kayıtlı kitaplarda n-gram arayüzü uygulaması yardımıyla yapılmıştır. Google'ın sunduğu n-gram tarama hizmetine <https://books.google.com/ngrams> adresinden ulaşmak mümkündür. Burada "Google Kitaplar" (books.google.com) adresinde yer alan veri tabanına kayıtlı tüm kitaplar üzerinde n-gram analizi yapılabilmektedir.

Google'ın sunduğu bu ara yüzde (Şekil 1) aranacak kelimeler ilk metin kutusuna (Graph these comma-separated phrases:) yazılır. Metin kutusunun yanında görülen onay kutusu büyük-küçük harf farkına duyarlı tarama yapılıp yapılmayacağını ayarlamak içindir. Alt satırın başında bulunan iki metin kutusuna (between – and –) yazılacak sayısal değerlerden ilki tarama zaman aralığının başlangıç değerini, ikincisi ise bitiş değerini belirtmektedir. Bu bölümün yanında yer alan açılır menü ile (from the corpus) dil seçimini yapmak mümkündür. Arama düğmesine (Search lots of books) basmadan önce yapılabilecek son ayar yumuşatma faktörünün belirlenmesidir. Bu faktöre göre arama kelimesine bağlı olarak çizilen grafikte keskin iniş

çıkışlar azaltılabilir. Aranacak kelime grubu için farklı operatörler kullanılarak daha karmaşık aramalar yapmak mümkün olsa da bu özellikler bu çalışmanın konusu dışında kalmaktadır.

Şekil 1. Google n-gram arayüzü

N-gram analizi oransal değerlerle ifade edildiği için son yüzyılda yapılan akademik çalışmalardaki sayısal artışlar çalışmada elde edilen grafikleri etkilememektedir. Çünkü araştırmamızda kavramların tekrar etme sayısına değil tüm n-gramlar içerisindeki oranlarına ya da tekrar etme yüzdelere bakılmaktadır. Arayüz tarafından oluşturulan grafikler ekran alıntısı aracı yardımı ile kelime işlemcilerle aktararak çalışmada kullanılmışlardır.

Google'ın hazırladığı arayüz kullanılarak yapılan analizler 2019 yılının Eylül-Ekim aylarında gerçekleştirilmiştir. N-gram analizi yapılırken aynı grafikte yer alması istenilen kavramlar Google'ın sunduğu ara yüzde virgül ile ayrılarak yazılmıştır. Tarama yılı başlangıcına 1800, bitişine ise 2015 yazılmış, dil olarak İngilizce, yumuşatma faktörü olarak ise varsayılan olarak "3" seçilmiştir. Ancak Google tarama arayüzü 2008 sonrasında basılan eserleri kapsamadığından grafiklerin tümünde son tarih olarak 2008 yer almaktadır. Konuya ait grafikler aşağıda verilmiştir.

Tüm kavramları içeren, zamana bağlı yükseliş ve düşüşlerin rahatlıkla gözlenebildiği ve okunaklı biçimde grafiklerin elde edilmesine çalışılmıştır. Google ara yüzünde yer alan bu grafikler Windows 10'un sunduğu ekran alıntısı aracı ile kopyalanarak bu raporun hazırlandığı metin editörüne yapııştırılmıştır. Daha sonra grafikler yorumlanarak çalışmaya son hali verilmiştir.

Yapılacak çalışmanın baz metaller ile ilgili sıra dışı bir analiz tekniği ve sıradışı bir bakış açısı sunması umulmaktadır. Çalışma ile toplanacak veriler baz metaller ile ilgili kavramların literatürdeki tarihi değişimleri ile nicel verilere dayalı daha sağlam temeller oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

2.2. Materyal

Bakır (Cu), kurşun (Pb) ve çinko (Zn) elementi insanlık tarihinin ilk dönemlerinden beri bilinmekle birlikte, Sanayi Devrimi sonrasında daha da önem kazanmıştır. Diğer bazı metallerin de zaman zaman bu üç element içine dahil edilmesine rağmen bu üç element baz metaller kavramı ile akla gelen ilk elementlerdir (Kesler ve Simon, 2015, 206; Revuelta, 2018). Baz metal, değerli metallerin (altın, gümüş) aksine tabiatta daha bol bulunan ve daha ucuz olan elementlerdir. Baz metaller zaman zaman değişik medeniyetlerce madeni para olarak da kullanılmışlardır.

N-gram analizi kapsamında, tarihteki siyasi-askeri-sosyal olayları değerlendirmek için uygun anahtar kelimeler seçilmeye çalışılmıştır. "Baz metal" ifadesi literatürde Cu-Pb-Zn elementleri için genel bir kullanıma sahip olduğu için ilk anahtar kelime olarak "baz metal (base metal)" anahtar kelimesi, seçilmiş ve analiz yapılmıştır. Ayrıca bu kelimenin değişik kullanım versiyonları da analizde değerlendirilmiştir (baz metaller → base metals; baz metal yatakları → base metal deposits; baz metal maden yatakları → base metal ore deposits vs). Ayrıca elementler tek tek ele alınmış ve bakır → copper; kurşun → lead; çinko → zinc anahtar kelimeleri literatürde daha çok emtia amaçlı kullanılan kavramlar olarak ele alınmıştır. Bunun dışında maden olarak aynı kavramlar analiz edilmiştir. Bu kapsamda ise bakır madeni → copper deposit; kurşun madeni → lead deposit ve çinko madeni → zinc deposit olarak n-gram analizinde anahtar kelimeler olarak seçilmiştir.

2.3. Bakırın İnsanlık Tarihindeki Kısa Geçmişi

Roma İmparatorluğu döneminde Kıbrıs Adası'nda bakır madenciliği yapılıyordu. Bakır (copper) ismi, Kıbrıs madeni anlamında "Aes of Cyprus" ifadesinden gelmedir. Bu ifade, zamanla Latince'ye "cuprum" olarak dönüşmüş ve daha sonra da Eski İngilizce'de copper olarak kullanılmaya başlanmıştır (Chatterjee, 2007: 154). Böylece bakır ismi ortaya çıkmıştır. Bakır doğada bulunduğu şekliyle doğrudan kullanılabilen az sayıda elementten biridir. Dikkat çekici bir renge (turuncu, kızılımsı renkler) sahip olan bakır İ.Ö. 8.000'li yıllardan beri bilinmekte ve kullanılmaktadır. Ancak 3.000 yıl sonra sülfid minerallerinde ergitme

yöntemiyle kazanımı öğrenilmiştir. İ.Ö. 3.500'ü yıllarda ise kalayla alaşım yapılarak bronz elde edilmesi öğrenilmiştir (Krebs, 2006: 112; Kesler ve Simon 2015: 218).

Bakır minerallerinden azurit, malakit ve turkuaz geçmişte daha çok pigment olarak kullanılmıştır. Bakırlı bileşikler bakteriostatik ajanlar, mantara karşı koruyucu ve ahşap koruyucu olarak da kullanılmıştır. Cu yüksek termal ve elektrik iletkenliğine sahip yumuşak ve sünek metaldir. Alaşım olarak mücevherat işlerinde, yapı malzemesi olarak, eski dönem fotoğrafçılık teknolojisinde, dekoratif sanatlarda, madeni para içeriğinde ve 18. yüzyılda gemilerin su altı gövdelerinin yapımında vb. amaçlarla kullanılmıştır (Krebs, 2006: 112; Kesler ve Simon 2015: 218).

Bakır 10.000 yıldır bilinmesine rağmen, tarih boyunca madenciliği yapılan ve izabe yolu ile kazanılan bakırın %95'i 1900'den sonra elde edilmiştir. Bunun da yarısından fazlası 1990'lı yıllardan günümüze kadar yapılmıştır.

Bakır fiyatları sosyo-ekonomik konjoktüre göre sürekli değişiklik göstermiştir. Bakırın kültürel rolü özellikle döviz kurları açısından önemlidir. Julius Caesar kendi döneminde adına pirinçten para bastırırken, Octavianus Augustus Caesar'ın sikkeleri Cu-Pb-Sn alaşımlarından yapılmıştır. Sanayi Devrimi'ne kadar Roma bakır madenciliği hep başat konumda olmuştur. Madencilik yapılan merkezler Kıbrıs, İspanya ve merkezî Avrupa olmuştur (Hong vd., 1996: 247).

Elektriğin kullanılmaya başlandığı dönem içinde, 1880'lerden büyük krizin olduğu 1930'lara kadar bakıra talep hep artmıştır. Bu dönem içerisinde dünya bakır üretiminin 1/3'ünü ABD gerçekleştirmiştir. Finlandiya 1940'ların sonlarında önemli bakır üreticilerinden olmuştur.

Yukarıda da belirtildiği gibi bakır, dünya çapındaki altyapı büyümesinden beklenen tahmini artış ve rüzgar türbinleri, güneş panelleri ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının üretilmesindeki önemli rolü nedeniyle spekülatif bir yatırım aracı olarak da kullanılabilir. (Kesler ve Simon 2015: 218; Mining.com editör, 2019). Elektrikli otomobillerin geleneksel otomobillere göre ortalama 3.6 kat daha fazla bakır içermesi bakır talebini arttırmaktadır. Bu durum gelecek için bakıra yatırımı teşvik etmekte, alternatif bir yatırım aracı olarak bakır öne çıkmaktadır.

2.4. Kurşunun İnsanlık Tarihindeki Kısa Geçmişi

Kurşun (Pb) nispeten reaktif olmayan geçiş-sonrası metaldir. Reaktif olmaması, kolay kazanımı gibi özellikleri nedeniyle Pb, tarih öncesi dönemden beri bilinmektedir. Geçmişte de kullanılmış olmakla birlikte Sanayi Devrimi ile kullanımı yaygınlaşmıştır. Fiziksel özelliklerinin yanı sıra nispeten bol bulunması, düşük maliyeti nedeniyle inşaat, sıhhi tesisat, batarya, mermi/saçma/top mermisi, ağırlıklar, lehimler, kalaylar, eriyebilir alaşımlar, beyaz boyalar, kurşunlu benzin ve radyasyon kalkını olarak kullanılmış ve kullanılmaktadır (Krebs, 2006: 205).

19. yy ortalarına kadar Britanya en büyük kurşun üreticisi iken bu tarihten sonra liderliğini kaybetmiş, kurşun madenciliğinde başat rolü Almanya, İspanya ve ABD almıştır. 1900'lere kadar ABD dünya kurşun üretiminde birinci sırada iken, onu Avrupalı olmayan milletler (Kanada, Meksika ve Avustralya) izlemiştir (Chatterjee, 2007).

İnsanlığın ilk zamanlarında yaygın kullanımına rağmen 19. yüzyıl sonlarına doğru kurşunun toksik özellikte olduğu keşfedildikten sonra kullanımında ciddi bir azalma meydana gelmiştir. Ancak kurşunun tamamen kullanımı bitmiş değildir. Kurşuna bağlı sağlık problemlerinin artışı ile 1870-1880'lerde ilki İngiltere'de olmak üzere kurşunun yasaklanmasına dair yasal düzenlemeler yürürlüğe girmeye başlamış, 2000'lerden sonra ise küresel ölçekte yasaklamalar başlamıştır (Auer, vd., 2019: 15).

Ancak sanayide değişik amaçlarla hala kurşun kullanımı devam etmektedir. Kurşunun kullanımı ile ilgili yasaklamaların n-gram analizini etkileyecek düzeyde olmadığı Şekil 2'deki grafikten izlenmektedir.

2.5. Çinkonun İnsanlık Tarihindeki Kısa Geçmişi

İnsanlığın tarihte ilk kullandığı elementlerden biri de çinko (Zn)'dur. Çinko (Zn) oda sıcaklığında gevrek bir metaldir. Demir, alüminyum ve bakırdan sonra en yaygın kullanılan dördüncü metaldir. Sanayi Devrimi sonrasında kurşun üretimi de bakır gibi zirve yapmış ve Roma İmparatorluğu dönemindeki üretimin çok ötesine geçmiştir (Krebs, 2006).



Pirinç, bakır ve çinkonun değişik oranlarda karışımını ihtiva eden bir alaşım olarak İ.Ö. 3. Milenyum'a kadar kullanılan bir alaşımdır. Özellikle bu dönemde Anadolu, Irak, Arabistan Yarımadası, Türkmenistan ve Gürcistan çinkonun kullanıldığı bölgelerdir. 2. Milenyumda ise Batı Hindistan, Özbekistan, İran ve Suriye'de kullanıldığına dair kayıtlar mevcuttur (Krebs, 2006). Geçmişte kullanılmasına rağmen, 12. yüzyıla kadar yaygın olarak üretimi yapılmamıştır. Günümüzde ise çinko yaygın olarak antikorozyon ve galvanizleme alanlarında kullanılmaktadır. Ayrıca çinkonun pirinç ve bronz yanında diğer alaşımları ve başka kullanım alanları da söz konusudur.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bakır, kurşun ve çinko elementlerinin tarihsel süreç içinde kullanım sıklığının, yaşanan siyasal, sosyal ve ekonomik olaylarla ilişkisini irdelemek amacıyla n-gram analizleri gerçekleştirilmiştir. Bakır, kurşun ve çinko elementleri birlikte madenciligi yapılan, kimyasal özelliklerinin yakınlıkları nedeniyle alaşımları üretilebilen elementlerdir. Bunun yanı sıra fiziko-kimyasal yakınlıkları nedeniyle ortak bir kavram başlığı altında da ifade edilebilmektedirler: Bu özelliklerinden yararlanılarak n-gram için uygun anahtar kelimeler seçilmiş ve yapılan analizlerin 1750 ile 2008 yılları arasındaki tarihi, sosyal, kültürel, siyasal kronoloji ile ilişkisi irdelenmiştir.

İlk grafik, 1750 yılından Google n-gram analiz arayüzünün izin verdiği son tarih olan 2008 yılını içine alan bir periyodu kapsamaktadır. Analiz yapılırken yumuşatma faktörü olarak varsayılan değer olan 3 kullanılmıştır. Herhangi bir operatör kullanılmadığından analizde case insensitive seçeneği işaretlenerek "base metals" teriminin büyük-küçük harf ve tüm yazım modları araştırmaya dahil edilmiştir. Bu kapsamda önce baz metaller "base metals" kavramı anahtar kelime olarak seçilmiştir. Analizde İngilizce corpus tercih edilmiş ve anahtar kelimeler de İngilizce olarak kullanılmıştır.

Baz metaller için üretilmiş n-gram grafiği (Şekil 2) incelendiğinde Sanayi Devrimi'nin başladığı 1760'lı yıllarda baz metaller kavramının kullanım sıklığının zirve yaptığı görülmektedir. Kullanım sıklığındaki artış, gelişen Sanayi sektöründeki talebin bu madenlerin arzından yüksek olmasının etkisiyle izah edilmiştir. Zamanla özellikle de maden rezervlerine sahip devletlerin sömürgeleştirilmesinin etkisiyle arzin talep ile dengeye ulaştığı görülmektedir. Baz metal elementlerin madencilik piyasasında aktörlerin azlığının ve nispeten istikrarlı siyasal-sosyal ortamın da etkisiyle 1800-1840 yılları arasında yaşanan bu süreçlere paralel olarak adı geçen metallere ait n-gram grafiğinde bir durağanlığın geliştiği görülmektedir (Şekil 1). Grafikte baz metallere ilişkin durağanlaşmanın görüldüğü dönem, aynı zamanda genel Dünya siyasetinde görece bir barışın sağlandığı dönemdir (Kennedy, 1991: 181, 197). Yayılmacı politikalar izleyen ve kendisini Fransa İmparatoru da ilan eden Napolyon Bonapart'ın 1812'de Rusya'ya yenilmesi, 1815 Viyana Konferansı ile barışın sağlanması Dünya'da uzun süreli olmasa da belli bir düzeni oturtmuştur.

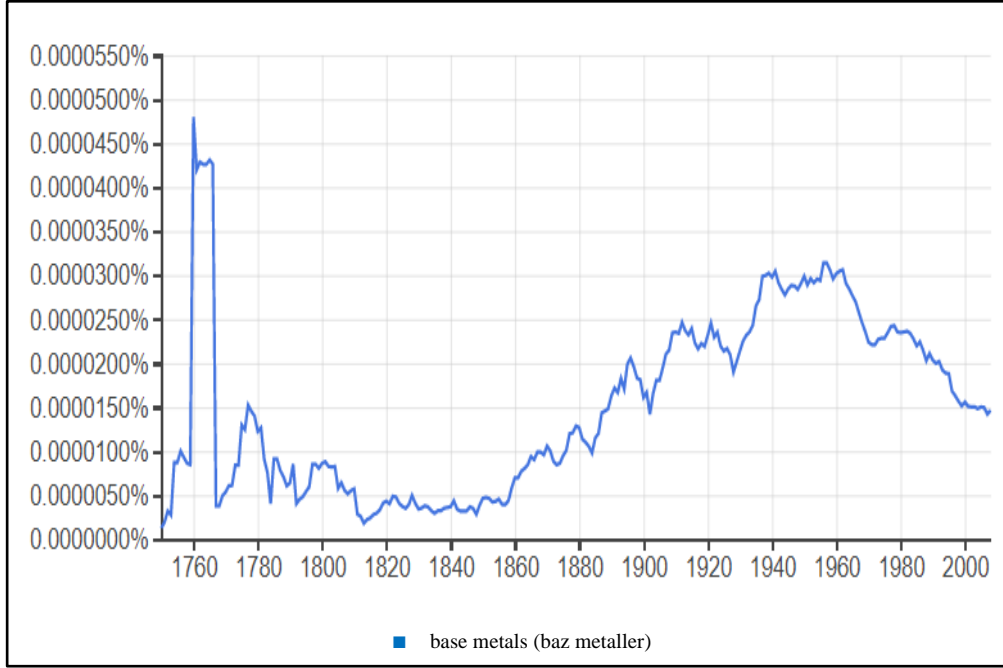
Pazarda Almanya, İspanya, ABD'nin de etkin olması ve sanayi ihtiyaçlarına bağlı olarak talebin de artması ile 1841'den 1920'lere kadar grafikte de görüldüğü gibi artan bir trend söz konusudur. 1840'lı yıllardan itibaren demiryolları ağının yaygınlaşması da (Ponting, 2011: 624) Dünyada metal kullanımını tetiklemiştir. 1850'lerde Dünya siyasetinde Japonya'nın kabuğuna çekilmiş halini terk ederek dışa açılma politikası izlemeye başlaması, 1860'larda ABD'de iç savaşın başlaması (Kennedy, 1991: 208), 1871'de Alman Birliği'nin kurulması (Kennedy, 1991: 213), 1904-1905 Rus-Japon Savaşı'nı Japonya'nın kazanması (Kennedy, 1991: 244) dönemin gerginleşen siyasal ortamının ve büyük bir paylaşım savaşı olan 1. Dünya Savaşı öncesinin işaretleridir (Kennedy, 1991: 290).

Wall Street'teki New York Borsası'nın çökmesiyle başlayan Ekim 1929'daki Büyük Buhran (Ekonomik Kriz) zengin ülkeleri benzeri görülmemiş şekilde vurmuştur (Piketty, 2015: 144). 1929 Krizi, Dünya genelinde ekonomide liberalizmin gerilemesi ve devletçiliğin yükselmesiyle sonuçlanmıştır. Ekonomide devletin ağırlığının artması baz metallere olan ilgiyi de arttırmıştır. Dolayısıyla literatürde baz metallerle ilgili kullanım da artmıştır. N-gram analizinde 1930'lara doğru başlayan yükselmenin anlamının bu olduğu düşünülmektedir.

2. Dünya Savaşı yıllarında gerek teknolojiadaki ihtiyaçların gerekse silah ihtiyacının da etkisi ile elementlere talep artmış olup, bu artış n-gram analizinden de takip edilmektedir. 1960'larda grafiğin zirve yapmasında ABD-SSCB arasında yaşanan 1959 Berlin Krizi ile nükleer bir savaşın eşliğinden dönülen 1962 Küba Krizi (Sönmezoglu, 1989: 331) de etkili olmuştur. Bilindiği gibi 1959'da Küba'da sosyalist Fidel Castro devrimi gerçekleşmişti. 1961'de ABD destekli Domuzlar Körfezi çıkarması yaşandı (Arı, 2011: 519). ABD, ülkesinde yaşayan binlerce Kübalıyı eğiterek Castro yönetimini devirmeleri amacıyla Domuzlar Körfezi'ne

çıkarma yapmalarını sağlamıştı. Çıkarma başarısızlıkla sonuçlandı ve ABD'nin prestiji sarsıldı. Bu arada, SSCB de Küba ile yakın ilişkiler kurmaya başladı. 1962'de, ABD'nin hemen güneydoğu komşusu bulunan Castro yönetimindeki Küba'ya, SSCB tarafından onu korumak amacıyla füzeler yerleştirdiği ortaya çıkınca ABD bunu kendisine tehdit olarak algılamış ve ciddi bir gerginlik yaşanmıştı. İki ülke neredeyse sıcak bir savaşa tutuşma noktasına gelmişti. Silah sanayii ve burada kullanılan metaller, uluslararası gerginliklerden doğrudan etkilenmektedirler.

Bir başka etken Çin'in Dünya ticaretinde daha yüksek hacimde yer alması, 1960'a kadar piyasanın çeşitliliği ve rekabetin artışıdır. 1970 sonrasında dönemsel artışlarla birlikte bir miktar düşme söz konusudur. Baz metallerine ait n-gram grafiği ile sosyal/siyasal/ekonomik olayların birbiriyle ilişkili bir trende sahip oldukları görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 2. Baz metaller n-gram analizi

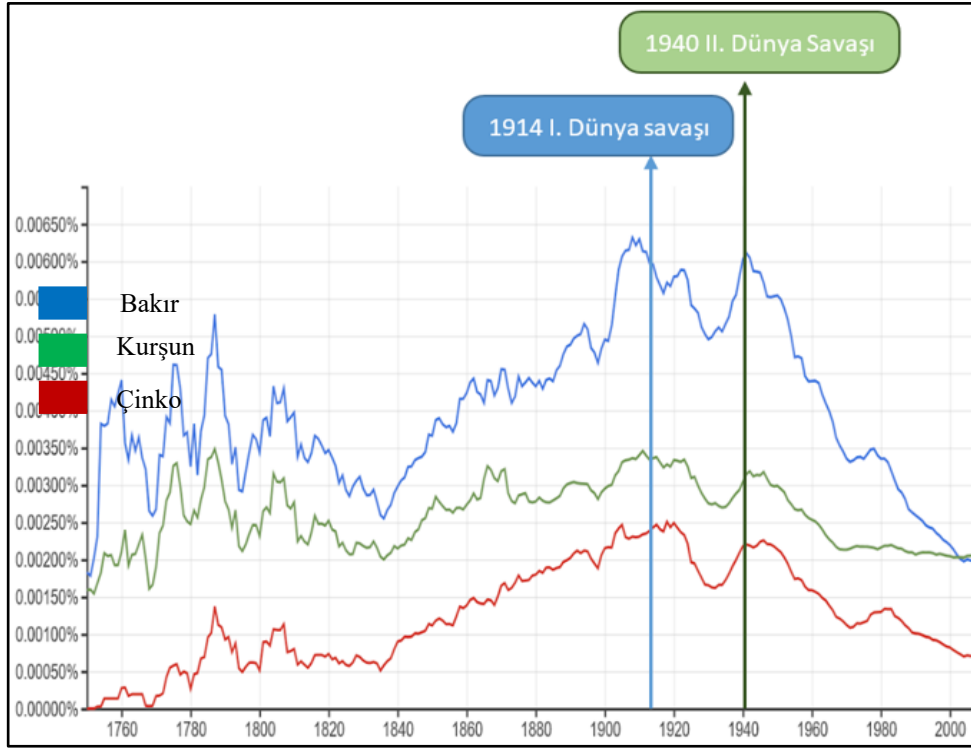
N-gram analizi “kurşun (lead)”, “bakır (copper)” ve “çinko (zinc)” ayrı ayrı yapılarak bir grafik üzerinde gösterilmiştir (Şekil 2). Baz metaller için oluşturulan grafikte benzer bir trend bu grafikte de görülmektedir. N-gram analizi yapılırken “lead”in liderlik anlamı da taşımasından dolayı literatürde sadece “kurşun”un kullanım sıklığının bulunması amacıyla n-gram analizi “lead”in isim formunda gerçekleştirilmiştir.

Grafikte en fazla bakır değerlerinin kullanımında bir sıklığının olduğu görülmektedir. 1929 yılındaki ekonomik krizin etkisi ile tüm baz metallerde düşme, sonrasında ise yükselme trendi rahatlıkla görülmektedir. Bakır çinko ve kurşun elementlerinin üçü de baz metaller olarak bir grup içerisinde yer aldıklarından, 1750’lerden 2000’lere kadar tüm grafik boyunca her üç metalin iniş çıkış trendlerinde yüksek oranda paralellik görülmesi elimizdeki çalışma için tatmin edicidir.

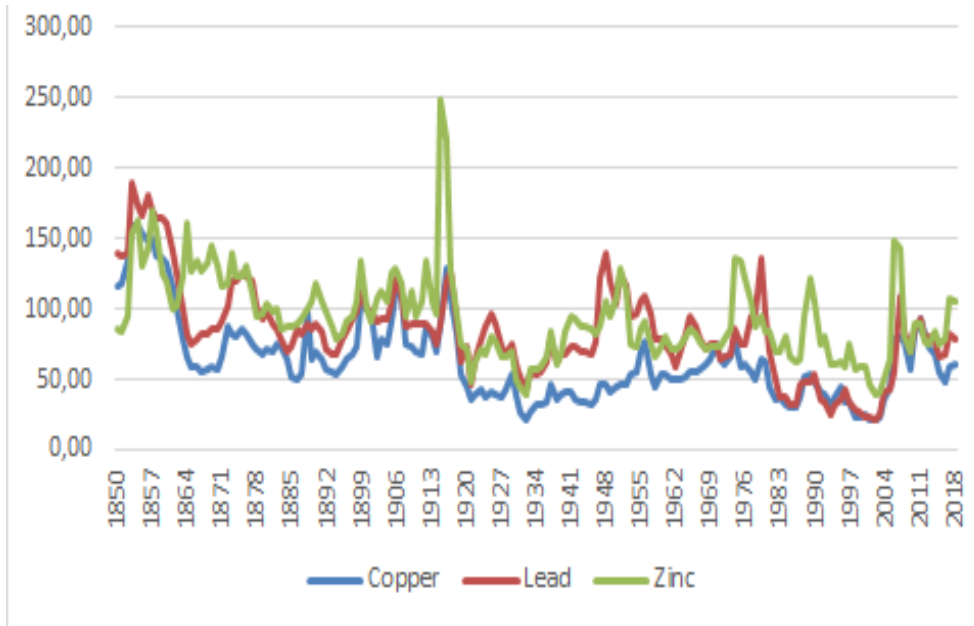
Şekil 3’deki grafik için yapılan analizde 1750-2008 tarih aralığı kullanılmıştır. Bu grafik oluşturulurken yumuşatma faktörü olarak 3 kullanılmıştır. Şekil 3’deki her üç metal için ayrı ayrı oluşturulan grafikte zirve noktalara bakıldığı zaman 1. Dünya Savaşı ve 2. Dünya Savaşının başlangıcına denk geldiği görülmektedir.

Şekil 4’te baz metallerin 1850-2018 yılları arasındaki fiyat değişimleri karşılaştırmalı olarak aynı grafikte gösterilmiştir. Buna göre üç elementin fiyatı arasındaki değişimin söz konusu tarih dilimi için genel olarak paralel ve uyumlu olduğu görülmektedir. Dönemler arasındaki karşılaştırmada her üç metalin genel fiyatlar düzeyi 1850-1860 arasında diğer dönemlere göre biraz daha yüksektir. Bu durum, anılan yıllarda Sanayileşmenin İngiltere, Kıta Avrupası ve Kuzey Amerika dışındaki dünyada da etkisini ciddi olarak göstermeye başlaması ile açıklanabilir (Kennedy, 1991: 225). Genel olarak bu metallerin Sanayi üretiminde kullanılmasının yaygınlaştığı yıllar 19. Yy. ikinci yarısıdır. Sanayi Devrimi’nin savaş teknolojisindeki gerçek etkileri de bu yıllarda görülmeye başlanmıştır (Kennedy, 1991: 215) Çinkonun çokça kullanıldığı galvanizleme işleminin 1850’li yıllarda bulunmuş olduğunu da burada belirtmek gerekir. Elementlerin kendi arasındaki karşılaştırmada dikkat çeken önemli bir farklılık ise 1913-1920 arasında çinkonun fiyat

düzeinin diğer iki elemente göre hayli yüksek olmasıdır. Bu yıllar Birinci Dünya Savaşı yıllarıdır. Savaş sanayiinden dolayı çinkonun fiyatının diğerlerine göre dikkat çekecek kadar fazla arttığı görülmektedir.



Şekil 3. "Copper (bakır), Zinc (çinko), Lead (kurşun) (Noun)" Anahtar Kelimelerinin N-Gram Analiz Grafiği



Şekil 4. Bakır (copper), kurşun (lead) ve çinkonun (zinc) fiyatlarına ait grafik

4. SONUÇ

Gerek baz metaller gerekse baz metal grubu içinde yer alan bakır, kurşun ve çinko elementleri n-gram analizine tâbi tutularak, bahse konu metallerle ilişkili anahtar kelimelerin 1750 ile 2008 yılları arasında kapsayan dönemde kullanım sıklıkları ve bu dönemde yaşanan sosyal/siyasal/ekonomik olaylarla ilişkisi irdelendiğinde olaylarla bu kavramların literatürdeki kullanım sıklığının anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Dolayısıyla uygun kavramlar seçilerek yapılacak n-gram analizlerinin sosyal, siyasal ve ekonomik olayları tahlil etmede bir yardımcı yöntem olarak kullanılmaya elverişli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Arı, T., (2011). *Uluslararası İlişkiler ve Dış Politika*, MKM Yayınları, 9. Baskı, Bursa.

_____, (2019), *Will the Transition to Renewable Energy Be Paved in Copper?*."

Auer, C.M., Kover, F.D.; Aidala, J.V., Greenwood, M. 2016. Toxic Substances: A Half Century of Progress (PDF) (Report). EPA Alumni Association.

Chatterjee, K.K. (2007). *Uses of Metals and Metallic Minerals*. New Age, International (P), Limited, Publishers. Hyderabad.

Hong, S.; Candelone, J. P.; Patterson, C.C.; Boutron, C.F. (1996), "History of Ancient Copper Smelting Pollution During Roman and Medieval Times Recorded in Greenland Ice". *Science*. 272 (5259): 246–249.

Kennedy, P., (1991), *Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşleri*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 4. Baskı, Çev:Birtane Karanakçı, Ankara.

Kesler, S.E., Simon, A.C. 2015. *Mineral Resources, Economics and the Environment*. Cambridge University Press, p.446. ISBN 978-1-107-07491-0

Krebs, R.E. (2006), *The History and Use of Our Earth's Chemical Elements*. Greenwood Press, p.449. London. ISBN: 0–313–33438–2

MTA Raporu, (2018), *Türkiye'de ve Dünyada Altın*.

Piketty, T., *Kapital*, (2015), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Çev: Hande Koçak, 2. Baskı, İstanbul.

Ponting, C., *Dünya Tarihi*, (2011), Çev: Eşref Bengi Özbilen, Alfa Tarih, 2. Baskı, İstanbul.

Revuelta, M.B. (2018). *Mineral Resources From Exploration to Sustainability Assessment*. Springer Nature. ISBN 978-3-319-58758-5

Sönmezoğlu, F., *Uluslararası Politika ve Dış Politika Analizi*, (1989), Filiz Kitabevi, İstanbul.

<https://www.renewableenergyworld.com/2016/01/15/will-the-transition-to-renewable-energy-be-paved-in-copper/#gref> 15 January 2015. Retrieved 13 January 2019.

Eğilmez M. (2015), *Ekonomi Sözlüğü*. <http://www.mahfiegilmez.com/p/ekonomi-sozlugu.html>.

Mining.com editör, (2019), *"Global copper market under supplied, demand on the rise — report"*. <https://www.mining.com/global-copper-market-supplied-demand-rise-report/>. 6 January 2019. Retrieved 13 January 2019.

Extented Absract**Aim and scope**

This study is based on n-gram analysis of copper, lead and zinc elements. The geochemical properties of these three metals are close to each other. They also often coexist. Therefore, it is observed that they are operated together in industry. In this study, it was aimed to investigate the parallelism of social, political, cultural and economic events in the last 200-250 years by conducting n-gram analysis of copper (Cu), lead (Pb) and zinc (Zn), which has an important place in the development of humanity.

Method

There are certain key concepts and words used to understand socio-cultural, political, economic, military and technological events in human history. One of the various methods that enables us to access information using these keywords is n-gram analysis. N-gram analysis is a software based analysis method based on digital environment. N-gram analysis the frequency of concepts, events and cases in the literature. While applying N-gram analysis, determining the purpose correctly and determining the key concepts, words or facts suitable for this purpose have an important place.

In this research, retrospective analysis technique, one of the qualitative research methods, was used. Retrospective analysis, which is defined as a backward impression, was carried out in our study with the help of the n-gram interface application in the books registered in the "Google Books" database since the 1700s.

Findings

The first graph covers a period from 1750 to 2008. It can be seen that the frequency of use of the base metals peaked in the 1760s when the Industrial Revolution began. The increase in the frequency of use is explained by the fact that the demand in the developing Industry sector is higher than the supply of these mines. In the mining market of base metal elements, it is observed that a stagnation has developed in the n-gram graph of the mentioned metals in parallel with these processes, which took place between 1800 and 1840, with the effect of the relatively stable political-social environment (Figure 1). The period in which the stagnation of base metals is seen in the graph is also the period in which a relative peace is achieved in general World politics (Kennedy, 1991: 181, 197). The defeat of Napoleon Bonaparte, which followed expansionist policies and declared itself as the Emperor of France, to Russia in 1812, and establishing peace with the 1815 Vienna Conference established a certain order in the world, even if it was not for a long time.

There is an increasing trend in the market as seen in the chart from 1841 to 1920 with the fact that Germany, Spain and the USA are also active and the demand increases depending on the industrial needs. The spread of the rail network since the 1840s (Ponting, 2011: 624) also triggered the use of metal in the world. In the 1850s, he started to pursue a foreign policy by abandoning Japan's crust in World politics, the civil war started in the USA in the 1860s, the establishment of the German Union in 1871, his wins are the signs of the tense political environment of the period and the pre-World War I, which was a great sharing war (Kennedy, 1991: 213).

The Great Depression (Economic Crisis) in October 1929, which started with the collapse of the New York Stock Exchange on Wall Street, hit the rich countries unprecedentedly (Piketty, 2015: 144). The 1929 Crisis has resulted in the decline of liberalism and the rise of statism in the world economy. The increase in the weight of the state in the economy has also increased the interest in base metals. Therefore, the use of base metals has also increased in the literature. This is the meaning of the rise that began in the 1930s in the N-gram analysis. During the World War II, the demand for the elements increased due to the need of technology and the need for weapons, and this increase is also followed by the n-gram analysis. The 1959 Berlin Crisis between the USA and the USSR and the 1962 Cuban Crisis (Sönmezoğlu, 1989: 331), which returned from the threshold of a nuclear war, were also influential in the peaking of the graphic in the 1960s. As it is known, the socialist Fidel Castro revolution took place in Cuba in 1959. In 1961, there was a US-backed Bay of Pigs (Arı, 2011: 519). The United States educated thousands of Cubans living in their country, enabling them to land in the Bay of Pigs to overthrow the Castro administration. The extraction failed, and the US prestige was shaken. Meanwhile, the USSR started to establish close relations with Cuba. In 1962, when it was revealed that the US had placed missiles in the southeastern neighbor of Castro, under the administration of Castro, by the USSR to protect it, the USA perceived it as a threat and a serious tension was experienced. The two countries had almost come to the point of igniting a war. The weapon industry and the metals used here are directly affected by international tensions. Another factor is the higher volume of China in world trade, the diversity of the market and the increase of competition until 1960. After 1970, there is a slight decrease with periodic increases. It is seen that the n-gram graph of the base metals and the social / political / economic events have in an interrelated train (Figure 1).

Conclusion

Both the base metals and copper, lead and zinc elements in the base metal group are subjected to n-gram analysis, and the frequency of use of the keywords associated with the metals in the period covering the period between 1750 and 2008 and their relationship with the social / political / economic events in this period. When it is examined, it is seen that the frequency of use of these concepts in the literature has a significant relationship. Therefore, it is thought that the n-gram analysis to be made by selecting appropriate concepts is suitable for use as an auxiliary method in analyzing social, political and economic events.