Ulakbilge
Sosyal Bilimler Dergisi

ELMAS VE ELMASIN MÜCEVHER TAKI İMALATINDA KULLANIMI

Merve ARIYÜREK[1]
M.Tahir İYİOĞLU[2]

[1]Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, merveariyurek@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4054-4398
[2]Öğr. Gör., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, tahir.iyioglu@dpu.edu.tr, ORCID:0000-0003-4884-2146

Arıyürek, Merve ve M. Tahir İyioğlu. "Elmas ve Elmasın Mücevher Takı İmalatında Kullanımı". ulakbilge, 55 (2020 Aralık): s. 1575–1587. doi: 10.7816/ulakbilge-08-55-09

ÖZ

İnsanlığın bilinen tarihi ile birlikte süs taşları, insanların çekim noktasında olmuştur. Tarihsel süreç içerisinde insanoğlu süs taşlarındaki parıltılı cazibeyi çoğunlukla kendini güzel göstermek için kullanırken, güç ve iktidar simgesi, rezerv aracı, sanayi ekipmanı gibi çok çeşitli amaçlar ile kullanılmıştır. Üstünde en çok çalışılan, işlenen ve aranan taşlardan olan elmas, saf karbondan oluşan ve doğada bulunduğunda değersiz cam parçası sanılabilecek bir yapıya sahiptir. Buna rağmen işlendiği zaman göz alıcı bir yapıya sahip olan, doğada bulunan en sert maddelerden biri olan elmas insanoğlunun vazgeçilmezi olmaya devam etmektedir. Bu araştırma kapsamında elmasın; takıda kullanımının değerlendirilmesi, takı tasarımında kullanımı, takı tasarlanırken kesim şekilleri ve kullanım sebeplerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaca bağlı olarak elmasın gemolojik özellikleri, tarih içerindeki yeri, kullanım yerleri, rezerv olarak değerlendirilmesi, kuyumculukta takı üretimde kullanımı üzerinde durulmuştur. Araştırma literatür taramasına ve saha çalışmasına dayalı betimsel yöntemdedir. Araştırma kapsamında ulaşılan basılı, dijital kaynaklar ile saha çalışmasından elde edilen veriler güvenilir ve yeterli varsayılmıştır. Araştırma disiplinler arası olması ve bu konuda çalışacak olan için düzenli bir çalışma olması açısından özgündür. Çalışma kapsamında elde edilen veriler gerekli başlıklar içinde düzenli bir biçimde sunularak konu bu kapsamda tartışılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elmas, takı tasarımı, mücevher, gemoloji

Makale Bilgisi
Geliş: 17 Eylül 2020 *Düzeltme: 28 Ekim 2020* *Kabul: 2 Kasım 2020*

© 2020 ulakbilge. Bu makale Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) 4.0 lisansı ile yayımlanmaktadır.

Giriş

İnsanlığın başlangıcından günümüze kadar olan süreçte değerli metaller ve değerli süs taşlarının ayrı ve birlikte kullanımı, kullanan kişilerin güç ve statüsünü simgeleyen birer araç olmuştur. Bu değerli süs taşlarının en bilinen ve en kıymetli olanınelmas olduğunu söyleyebiliriz.Elmasın kuyumculuk sektörü dışında da endüstriyel anlamda değeri anlaşılarak günümüzde sanayi ve üretim alanında, birçok disiplin için önemli bir malzeme olmuştur.

Değerli taşların en değerlisi ve serti olan kristal elmas, mücevher olarak kullanımının yanı sıra endüstriyel olarak da her türlü malzemeyi kesme, delme ve aşındırmada kullanılmaktadır. Elmas düşük kalitede ve hatta toz halinde bile olsa endüstride kullanılabilir (Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), 2001: 12).

Ülkemiz kıymetli taş konusunda tamamıyla dışa bağımlı bir konumda olduğundan kullanılan taşların tamamı ithal edilmektedir. Türkiye'de elmas üretimi yapılmamaktadır. Ancak gerek sanayide kullanılmak üzere gerekse mücevher yapımında elmas talebi mevcuttur. Son yıllarda mücevherat sektörünün gelişmesi ve ihracatın artması dolayısıyla da pırlanta kullanımı giderek yaygınlaşmaya başlamıştır (Saliha Ascensio, 2010: 96).

Elmas bilindiği üzere Türkiye ve dünyada en yaygın olarak kullanılan ve en çok bilinen süs taşlarının başında gelmektedir. Ancak elmasın özelliklerini, bu süs taşını benzerlerinden ayıran özelliklerin neler olduğunu ve özellikle elmasın ham olarak değil bazı kesim, parlaklık, temizlik vb. özellikler sayesinde değerlendiğini bilmekteyiz. Bu çalışmadaki amacımız elmasın oluşumu, süs taşı olarak kullanılılabileceği noktaya nasıl geldiği ve kuyumculuk sektöründe nasıl kullanıldığına dair değerlendirme yapmaktır. Bu amaca bağlı olarak elmasın nasıl oluştuğu, süs taşına nasıl dönüştüğü, dünya piyasasındaki yeri üzerinde durulmuştur. Araştırma literatür taramasına ve saha çalışmasına dayalı bir yöntemdir.

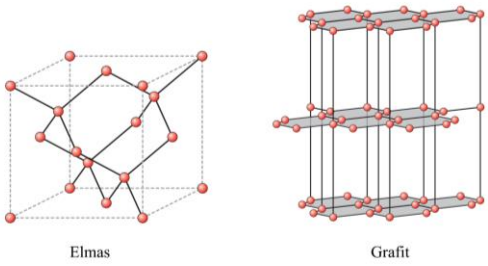
1. Elmasın Özellikleri

Mineralojik olarak elmas, termal iletkenliği, dağılımı (0.044), çok yüksek yoğunluğa sahip olması (3.51 gr/cm3), mükemmel oktahedral bölünme ve Mohs sertlik skalasına göre en sert malzeme olarak (10), karakterize edilen elemental karbonun kübik yüksek basınçlı fazıdır. Aynı zamanda tarih, elmasın tüm mücevherler arasında en değerli ve arzulanan olduğunu göstermektedir. Modern zamanlarda bu durum, elmasın aşırı dayanıklılığı, Dünya'nın iç kısmının derinliklerinde (> 105 km) oluşumu ve Dünya'nın en eski tarihi boyunca "elmas sonsuzdur" teması gibi ustaca söylemlerle de daha da desteklenir (Thomas Stachel, 2014:1).

Elmas tanım olarak sadece karbondan oluşan bir mineraldir. Elmastaki karbon atomları yoğun kübik kristal yapı şeklinde paketlenmiştir (Resim 1) ve bu kristal yapısından dolayı da eşsiz fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir. Elmas mosh sertlik skalasına göre doğal olarak oluşabilen en sert malzemedir, ancak yüksek sertliğine rağmen şiddettli bir kuvvete karşı kırılabilen kırılgan bir malzemedir. Elmasın alışılmadık bir diğer özelliği ise çoğu kimyasal maddelerle birlikte reaksiyona karşı dirençli olmasıdır yani elmas inert bir malzemedir.Elmas sadece yüksek sıcaklıklar altında oksitlenebilir.

Elmas, en sert, elektriği çok iyi yalıtan ve ısıyı en iyi ileten mineraldir. Aynı zamanda en yüksek elastisite modulüne sahip mineral olan elmas, tipik olarak 1000 GPa elastisite modülü değerine sahiptir.

Elmasın en önemli özelliklerinde biride yüksek kırılma indisidir (2.4). Bu özellik elmasa olağanüstü bir parlaklık verir, onu çekici ve son derece değerli bir taş yapar. Elmas ayrıca yüksek bir termal iletkenliğe sahiptir ve bu da onu çok çeşitli teknolojik uygulamalarda değerli bir bileşen haline getirir. Doğada karbon atomları, onbinlerce barı aşan basınçlarda yalnızca elmasın kristal yapısıyla kristalleşir.Daha düşük basınçlarda, grafit karbonun kararlı şeklidir. Elmasın aksine grafit birbirine zayıf bir şekilde bağlı karbon atomlarından oluşur (Resim 1). Bu kristal yapısı ile grafit en yumuşak mineraller arasında yer alırken elmas ise en sert mineraldir (R. Tappert, M.C. Tappert, 2011:1).



Resim 1. Elmas ve Grafitin Kristal Yapısı (R. Tappert, M.C. Tappert, 2011:1)

2. Elmasın Oluşumu

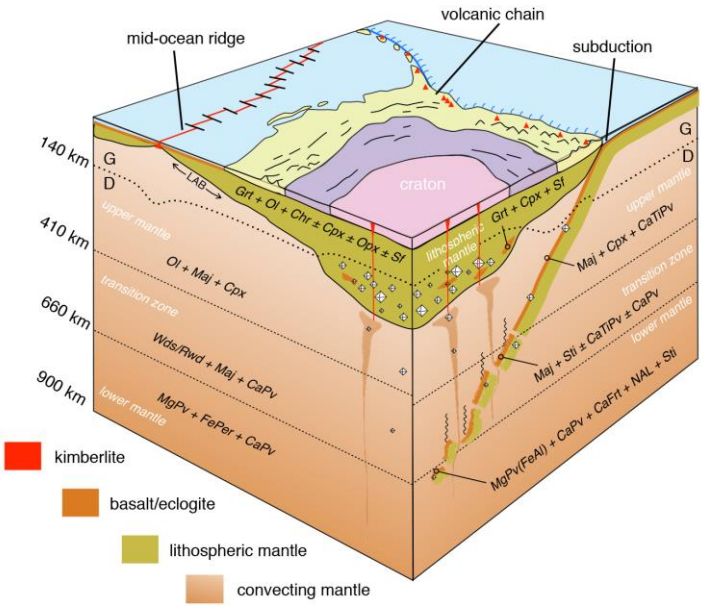
Elmaslar yalnızca kimberlite, lamporite ve lamprofir adlı nadir üç magma türünden dünya yüzeyine taşınmaktadır. Bu üç magma türü arasında en önemlisi kimberlitlerdir ve bunların yaklaşık %30'u elmas cinsidir. Lamporitin bir kısmı elmas cinsidir ve elmaslar ultramafic lamprofillerden oluşmaktadır. Elmas oluşumunda kimberlitlerden sonra lamproitler gelmektedir çünkü dünyanın en büyük elmas madeni olan Argyle'a (Avustralya), Amerika Birleşik Devletleri ve Hindistan'da önemli elmas oluşumlarına lamproitlerde rastlanılmaktadır. Lamprofirler, genel olarak manto içinde derinlerde küçük miktarlarda erimeyle elde edilir, nispeten uçucu (H_2O, CO_2, F veya Cl) ve MgO bakımından zengindir, hızla püskürür ve oksitlenmez (Shirey, S, vd., 2013:358).

Manto içindeki ekolojit ve peridotitler,kimberlite görülen gevşek monokristal elmasların ekolojik bölgelerden salındığı kabul edilir ve kimberlitin taşınması esnasında litosferdeki kimberlitik magma tarafında mekanik ayrışma ve alterasyon ile peridotik kayaçlardan ayrışması veya magma tarafından taşınanlar elmasın ana kayaçlarıdır.

Elmaslarda dahil olmak üzere tüm değerli taşların büyük çoğunluğu, 140 kilometreden fazla derinliklerde dünyanın mantosunda oluşmuştur. Hem kıtasal hem de okyanus jeotermal gradyanları boyunca yaklaşık 150-200 km'nin altındaki derinliklerde, kıtasal litosferin tabanı ve litosfer-astenosfer sınırının altındaki kıvrımlı manto da dahil olmak üzere tüm dünya, elmas stabilite alanında yer alır. Manto içinde, elmaslar öncelikle litosferik manto olarak adlandırılan üst mantonun sert kısmında oluşur (Resim2). Litosferik manto ve üzerini örten kabuk, konveksiyonlu astenosfer üzerinde sürüklenen tektonik plakaları oluşturur. Litosferik örtüden farklı olarak, tipik astenosfer, elmas oluşumu için uygun görünmemektedir (Shirey, S, vd., 2013:359).

Yerel olarak, karbonun manto silikat ve oksitlerde tipik olarak düşük çözünürlüğü göz önüne alındığında, metan veya karbonat gibi serbest bir karbon içeren fazın varlığında Dünya mantosunun büyük bir bölümünde elmas kristalleştirme potansiyeli vardır.Ancak, tüyle ilişkili tipik magmatizma ve yüzeye nispeten yavaş taşıma koşulları altında, elmaslar yeniden dengelenecek, ya grafitleşecek ya da daha büyük olasılıkla oksitlenecektir.Birkaç istisna dışında, elmaslar yalnızca kimberlit ve lamproite magma tarafından püskürtülür ve bu tür volkanizma nadirdir.Bu nedenle, Dünya'da litosferin altında derinlikte kristalleşen gerçek elmas miktarı bilinmemektedir, ancak kimberlit ile püskürenden çok daha büyük olabilir.

Bu elmaslar kıtasal litosferin altından çıkarıldıklarında, süper derin veya alt litosferik elmaslar olarak adlandırılırken, kıtasal litosfer içinden türetilmişlerse litosferik olarak adlandırılırlar (Resim 2).Yüksek basınçlı metamorfik alanlarda oluşan kabuk elmasları, kabuk koşulları için belirttikleri şaşırtıcı derecede yüksek basınçlar için "ultra yüksek basınçlı metamorfik" veya ultra yüksek basınçlı metamorfik elmasları olarak bilinir.Tüm manto elmaslarının ultra yüksek basınçlı metamorfik elmaslarından daha yüksek basınçlarda oluştuğunu unutmamak gerekir.



Resim 2. Konveksiyonel Manto, Dünyanın İç Elmas Oluşum Bölgeleri. G:Grafit, D: Elmas, (Shirey, S, vd., 2013:358)

3. Elmasın Kullanım Alanları

Kaba elmaslar ilk olarak Hindistan'da yaklaşık 2.500 yıl önce keşfedildi ve birçok eski uygarlık, görünümleri ve dokunulabilir dokusuyla büyülendi. Elmaslar, aşkın sembolü haline gelmeden çok önce gücün bir sembolüydü ve genellikle Krallar ve Prensler tarafından tılsım olarak savaşa girerken giyilirdi (De Beers., web).

Mücevher yapılacak kadar kalitede olan elmaslar kuyumculuk sektöründe kullanılırken, düşük kalite de olanlar ise sanayi alanında sertliğinden dolayı aşındırıcı ve kesici olarak kullanılmaktadır.

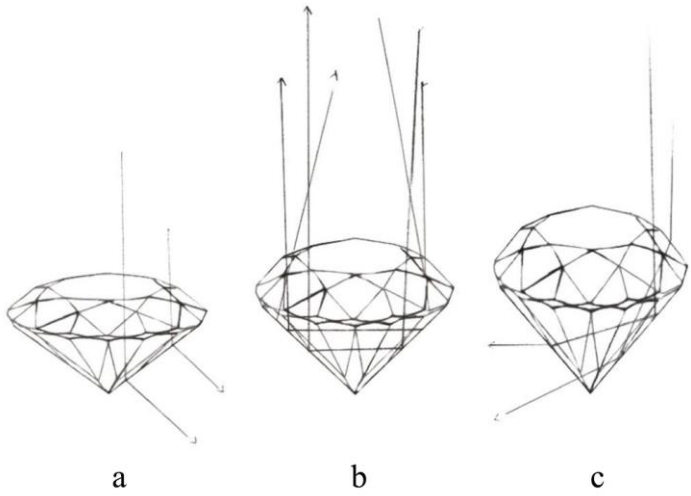
Karbonado adı verilen mat ve siyahrenkli doğal elmaslar yalnız sanayide, yüzey sertliğinden dolayı kesme işlemlerinde kullanılmaktadır. Karbonado türü elmaslar maddi açıdan diğer elmaslara nazaran daha değersiz olsalar da yüzey sertliği daha yüksek olan elmaslardır. Ayrıca, ballas ve bort adlarında tabii olan ve endüstride kullanılan iki çeşit elmas türü daha vardır. Ballas türü elmasların diğer türlerenazaran yüksek tokluk, çatlak ilerleme direncine sahip olmasısanayide kullanımı açısından önemli avantaj sağlar (Kömürlü, E. 2013:77-78).

4. Kuyumculuk Sektöründe Mücevher İmalatında Kullanılan Elmasların Özellikleri

Mücevher olarak kullanılacak ham elmasın seçiminde yeteri kadar şeffaf, çatlak içermeyen, içerisinde empürüte bulunmayan ve şekillendirilebilecek kadar yeterli büyüklükte olmalıdır. Pırlanta olarak kullanılan elmasın değerinin belirlenmesinde 4C olarak bilinen parametreler kullanılmaktadır. Bunlar Kesim (Cut), Berraklık (Clarity), Renk (Color), Ağırlık (Carat) olarak sıralanmaktadır.

4.1. Kesim (Cut)

Pırlantanın parlaklığı ve ışıltısı kesimin kalitesine bağlıdır. Diğer 4C özellikleri doğaya bağlıyken kesim özelliği insane bağlıdır. Elmasın işlendikten sonraki en önemli özelliği olan parıldaması ham haldeki elmasın yüzeyine belirli fasetler (açılı yüzey kesimi) ile şekil verme işlemi uygulandıktan sonra yüzeyine gelen ışığı içerisinden geçirerek tekrar yansıtmasını kesim işlemi sağlar. Kesim için 4C özelliklerinin en önemlisi diyebiliriz,kaliteli bir kesim sayesinde mükemmel ve göz alıcı ışıltı ortaya çıkar. Resim 3'te görüldüğü gibi ışığın yansıması kesim şeklinin doğru ya da yanlış yapılmasına bağlıdır. Resim 3 a ve c'de pırlanta şeklinde kesilen elmasın yanlış kesiminden dolayı ışığı kulet (pavilion) kısmından kaçırarak düşük parlaklığa sebep olmaktadır. Ancak Resim 3 b'deki doğru kesim ile ışık mükemmel derecede yansıma ve parlamaya sahip olmaktadır.



Resim 3. Elmasın Kesim Kalitesine Göre Işığı Yansıtma Şeklia) Sığ Kesim b) Mükemmel Kesim c) Derin Kesim (İyioğlu, M.T., 2020)

İtalya'da 14. Yy dan itibaren yeni kesim şekilleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu kesim şekillerine göre elmas farklı isimler alır. Yuvarlak kesilen elmasa "pırlanta" denirken bunların dışında kalan elmas şekillerine fantezi kesim denmektedir.



Resim 4. Farklı Şekillerde Kesilen Elmas Formları a)Pırlanta Kesim Elmas b)Zümrüt Kesim Elmas c)Markiz Kesim Elmas d)Damla Kesim Elmas e)Kalp Kesim Elmas f)Oval Kesim Elmas (İyioğlu, M.T., 2020)

Kuyumculukta tasarlanan ya da müşteri isteklerine göre zümrüt, markiz, damla, kalp, oval gibi ya da tasarımcının isteğine göre farklı kesimlere sahip elmaslar da kullanılmaktadır (Resim 4).

4.2. Renk (Color)

Pırlanta renksize ne kadar yakın olduklarına bakılarak sınıflandırılır. D-E-F en renksiz ve en nadir bulunanlardır. K-M renkleri ve altındakiler ise gözle görülebilir sarımsı bir renge sahiptirler.

Kesim ve berraklık rengi etkileyen unsurlardır. Taşın içindeki siyah noktalara sahip taşlar daha donuk ve grimsi görülür. İdeal kesimli bir taşın ışıltısı, taşın rengini gizler ve onu olduğundan daha şeffaf gösterir .

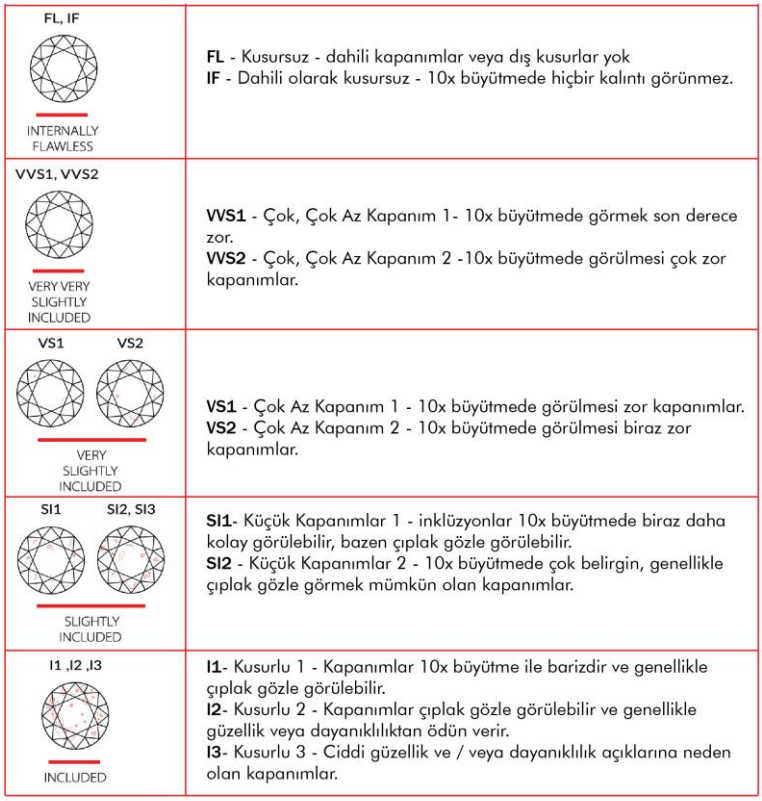


Resim 5. Pırlantanın En Renksizden Renkliye Sıralaması (İyioğlu, M.T., 2020)

Elmasın renklenmesindeki sebep kristal yapısındaki bir kusurdan, saf olmamasından veya her iki nedenden dolayı olabilmektedir.

4.3. Berraklık (Clarity)

Çıplak gözle görülemediğinde bile, inklüzyonlar ve kusurlar ışığın yansıtma ve kırılma şeklini yine de etkileyebilir, bu nedenle elmas derecelendirme raporlarında inklüzyonların şekilleri, boyutları ve konumları dikkate alınır. Daha az inklüzyonlara sahip olan özellikteki elmaslar çok nadir bulunan FL'den (dahili ve harici olarak kusursuz berraklık) I'e kadar yüksek bir berraklığa sahip kabul edilir. 4C özelliklerin hepsi birbirini bir dereceye kadar etkilemektedir.



Resim 6. Pırlanta Berraklık Değerleri (İyioğlu, M.T., 2020)

4.4. Ağırlık (Carat)

Elmas, zümrüt vb. değerli taşların tartısında kullanılan, 0,20043 gramlık ağırlık ölçü birimine kırat denilmektedir (TDK). Elmasın ağırlığını, 1907 yılına kadar buğday taneleri veya keçiboynuzu ağacının kahverengi tohumları ile ölçmüşlerdir. Keçiboynuzu tohumu tek tip ağırlığa sahip olduğu için hassas ölçmelerde ağırlık birimi olarak daha çok kullanılmıştır. Elmasın ağırlığı alındığı yere bağlı olarak metrik caratta 0.95 carat ile 1.07 carat arasında değişiklik göstermiştir. 1907 yılında carat ağırlığı, uluslararası olarak standartlaştırılmış ve metrik carat gramın beşte biri olarak kabul edilmiştir (Gürsoy, B. 2010:83-84).

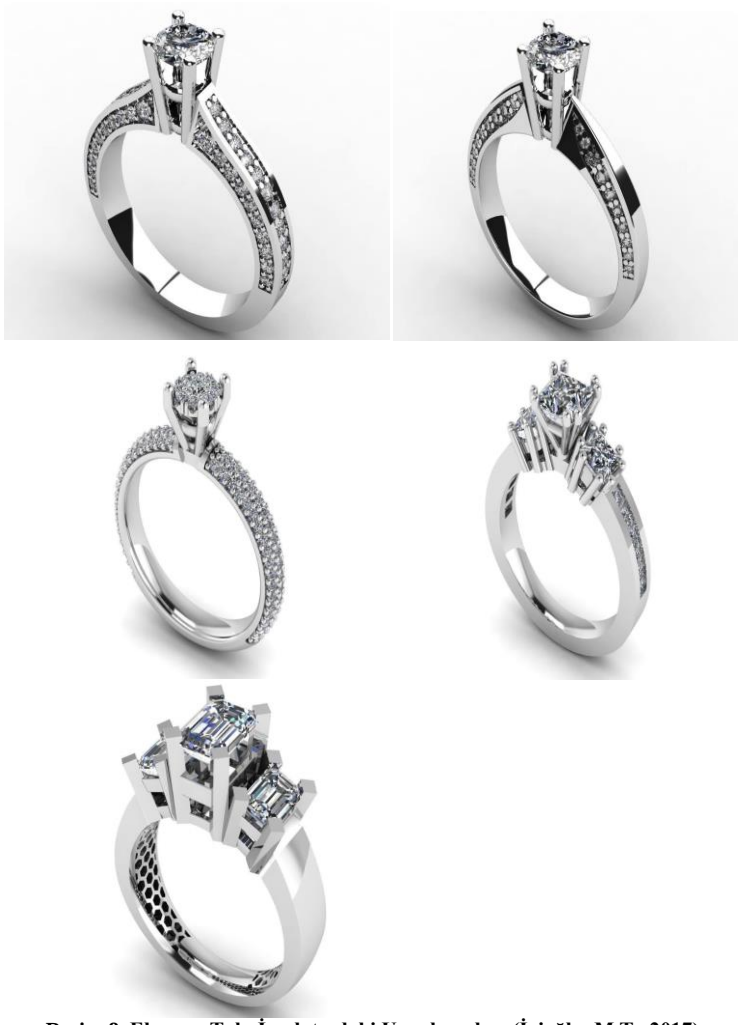


Resim 7. Pırlanta Kıratlarına Göre Boyutları (İyioğlu, M.T., 2020)

İşlenmiş elmasın kıratı ile boyutu orantılı olarak büyümektedir (Resim 7).

5. Elmasın Takı İmalatındaki Uygulamaları

Doğadan ham halde elde edilen elmas özelliklerine gore sınıflandırılmakta ve mücevher kalitesinde olanlar kuyumculuk sektöründe kullanılmaktadır. Elmas, kuyumculuk sektöründe kendisi gibi değerli bir metal ile birleştirilerek takı uygulamalarında kullanılmaktadır. Günümüzde özellikle, yüzük, kolye, küpe, broş gibi takı eşyalarında elmas kullanılmaktadır. Osmanlı zamanlarında ise sultanların hükümdarların taçlarında da elmas ve renkli süs taşlarının kullanıldığı bilinmektedir. Resim 8'de görüldüğü gibi elmasın farklı kesimlerde kullanıldığı gibi, kenar süsleme amacıyla küçük formlarda beyaz altın üzerine monte edilerek kullanılmaktadır.

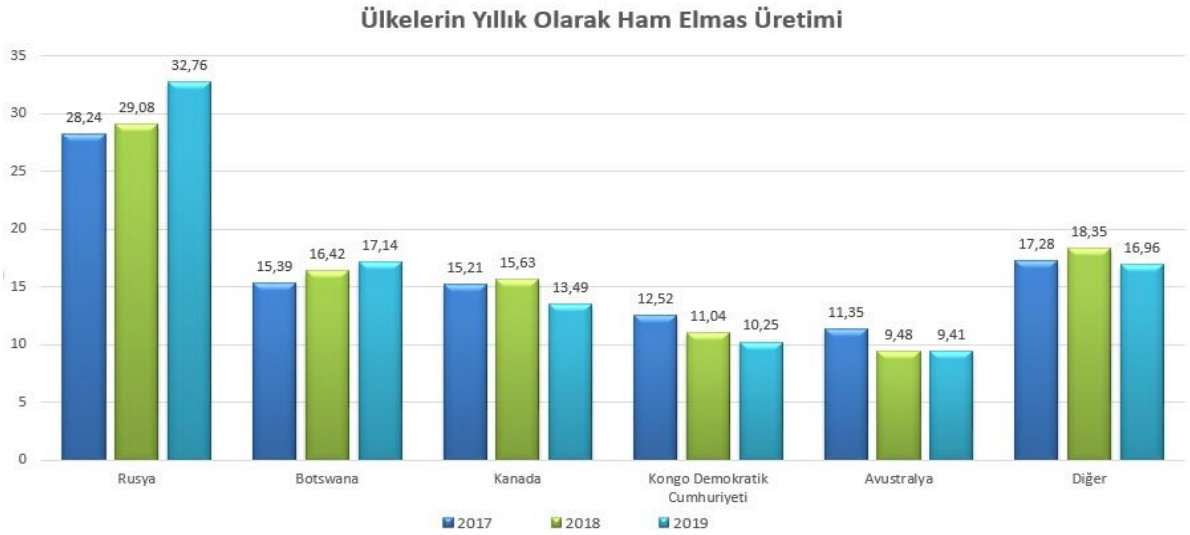


Resim 8. Elmasın Takı İmalatındaki Uygulamaları (İyioğlu, M.T., 2017)

6. Dünya Piyasasında Elmasın Yeri

Dünyada en fazla elmas madeni çıkaran ülkelere bakıldığında ilk sırada Rusya yer alırken onu Botswana, Kanada, Kongo ve Avustralya takip etmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi Rusya'nın elmas pazarında büyük bir yeri olduğu dikkat çekmektedir. Son üç yıllık verilere bakıldığında Rusya'da yaklaşık olarak %6'lık bir artış gözlemlenmektedir.

Tablo 1. Ülkelerin Yıllara Göre Ham Elmas Üretim Yüzdesi



kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir

Tablo 2'de görüldüğü gibi yıllık ham elmas ticaret hacmi 2017 yılında yaklaşık 151 milyon carat iken 2018 ve 2019 yıllarında yaklaşık olarak 13 milyon caratlık bir düşüş gerçekleşmiştir.

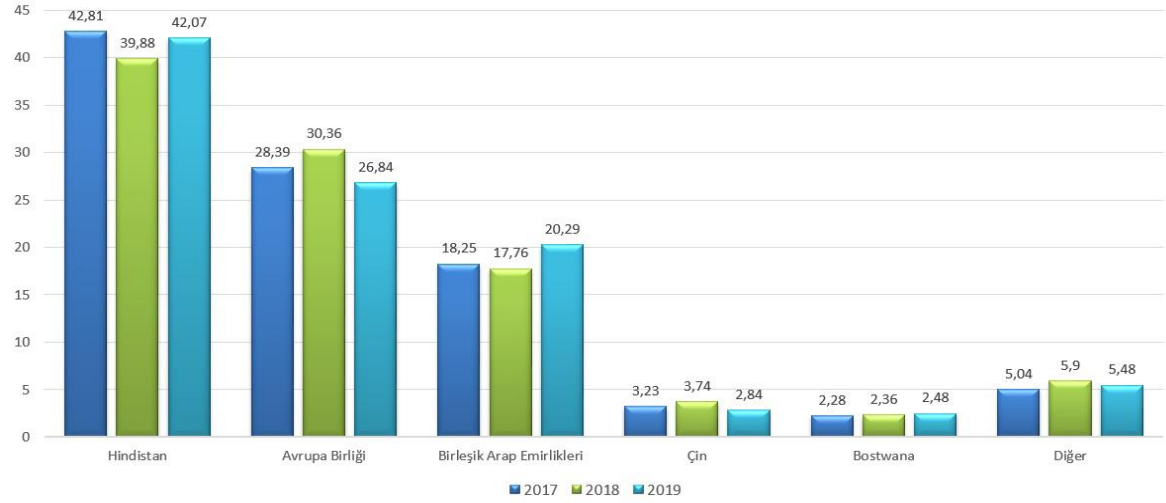
Tablo 2. Ülkelerin Yıllara Göre Ham Elmas Üretim Hacimleri ve Yüzdesi

	2017		2018		2019	
Ülke Adı	Hacim, cts	Yüzde	Hacim, cts	Yüzde	Hacim, cts	Yüzde
Rusya	42,614,780.00	28.24%	43,161,058.83	29.08%	45,271,212.01	32.76%
Botswana	23,233,988.17	15.39%	24,377,529.00	16.42%	23,687,013.00	17.14%
Kanada	22,961,298.25	15.21%	23,194,168.77	15.63%	18,638,302.05	13.49%
Kongo Demokratik Cumhuriyeti	18,902,763.56	12.52%	16,390,520.26	11.04%	14,158,422.34	10.25%
Avustralya	17,134,730.00	11.35%	14,068,878.00	9.48%	12,998,986.70	9.41%
Diğer	26,078,802.27	17.28%	27,237,576.60	18.35%	23,437,056.86	16.96%
Toplam	150,926,362.25	100%	148,429,731.46	100%	138,190,992.96	100%

kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir

Dünyada en fazla ham elmas ithal eden ülkelere bakıldığında ilk sırada Hindistan yer alırken onu Avrupa Birliği, Birleşik Arap Emirlikleri, Çin ve Bostawna takip etmektedir. Tablo 3'de görüldüğü gibi Hindistan'ın neredeyse %50'ye yakın ithalat oranı dikkat çekmektedir. Buradan da anlaşıldığı gibi Hindistan Dünya ham elmas ithalatının lideridir ve ham elmas işleyen ülkelerin başında gelmektedir. Avrupa Birliği üyesi ülkelerde ham elmas ithalatının öncü ülkeleri arasında yer almaktadır.

Tablo 3. Ülkelerin Yıllara Göre Ham Elmas İthalatı Oranları



kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir

Tablo 4'de görüldüğü gibi yıllık ham elmas ithalat oranlarında 2017 yılına göre 2018 ve 2019 yıllarında büyük düşüş gözlemlenmektedir. Hindistan ve Avrupa Birliği ülkelelerinin ithalat hacminin düşmesi ile elmas ticaretinde ithalat oranlarını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir.

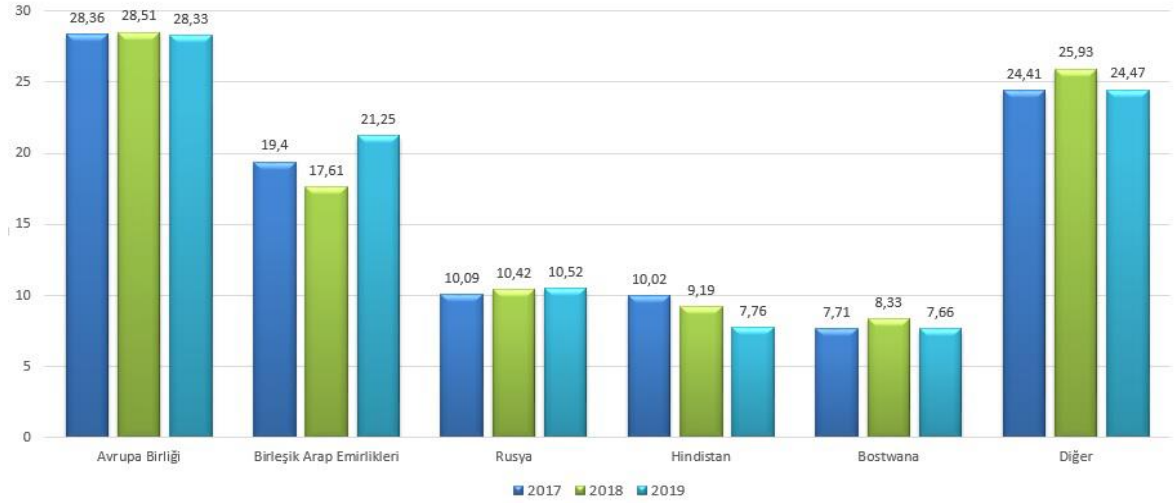
Tablo 4. Ülkelerin Yıllara Göre Ham Elmas İthalatı Ağırlığı ve Yüzdesi

	2017		2018		2019	
Ülke Adı	Yüzde	Ağırlık (Crt)	Yüzde	Ağırlık (Crt)	Yüzde	Ağırlık (Crt)
Hindistan	42,81%	195,003,865.60	39,88%	170,008,082.73	42,07%	158,626,843.66
Avrupa Birliği	28,39%	129,297,142.62	30,36%	129,407,958.07	26,84%	101,215,044.10
Birleşik Arap Emirlikleri	18,25%	83,140,875.38	17,76%	75,723,387.41	20,29%	76,521,454.76
Çin	3,23%	14,703,781.11	3,74%	15,955,111.07	2,84%	10,717,248.83
Bostwana	2,28%	10,401,700.94	2,36%	10,074,317.91	2,48%	9,333,500.06
Diğer	5,04%	22,950,051.23	5,90%	25,141,891.94	5,48%	20,672,536.27
Toplam	100%	455,497,416.88	100%	426,310,749.13	100%	377,086,627.68

Tablo 4. Ülkelerin Yıllara Göre Ham Elmas İthalatı Ağırlığı ve Yüzdesi (kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir)

Dünyada en fazla işlenmiş elmas ihraç eden ülkelere bakıldığında ilk sırada Avrupa Birliği Ülkeleri yer alırken onu Birleşik Arap Emirlikleri, Rusya, Hindistan ve Bostawna takip etmektedir. Tablo 5'te görüldüğü gibi Avrupa Birliği ülkeleri pazar payının neredeyse %30'unu elinde tutmaktadır. Buradan da anlaşıldığı gibi Avrupa Birliği ülkeleri dünya işlenmiş elmas ihracatının lideridir. Dünyadaki diğer ülkeler ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin ihracat oranları da dikkat çekmektedir. Rusya ve Bostowna ise hem ham elmas çıkaran hem de ihraç eden ülkelerdendir.

Tablo 5. Ülkelerin Yıllara Göre İşlenmiş Elması İhraç Yüzdesi



kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir

Tablo 6 'da görüldüğü gibi yıllık işlenmiş elmas ihracat oranlarında 2017 yılına göre 2018 ve 2019 yıllarında büyük düşüş gözlemlenmektedir. Hindistan ve Avrupa Birliği ülkelelerinin ihracat hacminin düşmesi ile elmas ticaretinde ihracat oranlarını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir.

Tablo 6. Ülkelerin Yıllara Göre İhraç Edilen İşlenmiş Elmasın Ağırlığı ve Yüzdesi

	2017		2018		2019	
Ülke Adı	Yüzde	Ağırlık (Crt)	Yüzde	Ağırlık(Crt)	Yüzde	Ağırlık (Crt)
Avrupa Birliği	28,36%	129,158,244.84	28,51%	122,164,269.31	28,33%	105,566,760.46
Birleşik Arap Emirlikleri	19,40%	88,354,356.74	17,61%	75,457,891.73	21,25%	79,173,812.50
Rusya	10,09%	45,950,299.46	10,42%	44,659,512.05	10,52%	39,211,257.22
Hindistan	10,02%	45,609,092.14	9,19%	39,394,949.23	7,76%	28,925,665.12
Bostwana	7,71%	35,126,591.54	8,33%	35,699,398.61	7,66%	28,551,412.83
Diğer	24,41%	111,151,818.96	25,93%	111,086,038.19	24,47%	91,191,868.31
Toplam	100%	455,350,403.68	100%	428,462,059.12	100%	372,620,776.44

kimberleyprocessstatistics.org sitesinden alınan verilere göre düzenlenmiştir

Sonuçlar

Eski çağlardan günümüze uzanan elmas, muhteşem ışıltısı, mükemmel parlaklığı sebebiyle kuyumculuk ve mücevherat sektöründe aranan ve kullanılan en önemli süs taşlarındandır. Mücevher kalitesinde olmayan elmaslar ise doğada kendiliğinden oluşan en sert malzeme olması nedeniyle endüstriyel malzeme olarak da kullanılmaktadır. Elmas doğada yüksek sıcaklık ve başınçla oluşan, karbon atomlarından meydana gelen ve bu oluşum esnasında yoğun kübik kristal kafeste paketlenmesi dolayısıyla bilinen en sert malzemedir. Aynı zamanda elektriği çok iyi yalıtan ve ısıyı en iyi ileten mineraldir. Kırılma indisisinin yüksek olması sebebiyle elmasın parlaklığının çok iyi olduğu bilinmektedir. Elmaslarda dahil olmak üzere tüm değerli taşların büyük çoğunluğu, 140 kilometreden fazla derinliklerde Dünya'nın mantosunda oluşmuştur Elmaslar yalnızca kimberlite, lamporite ve lamprofir adlı nadir üç magma türünden dünya yüzeyine taşınmaktadır. Dünya'daki en büyük elmas oluşumları lamprofirlerde rastlanılmaktadır. Lamprofirler, genel olarak manto içinde derinlerde küçük miktarlarda erimeyle elde edildiği bilinmektedir. Doğadan elde edilen elmaslar incelendiğinde mücevher kalitesinde olanlar uygun şekilde işlenerek süs taşı olarak kullanılmaktadır. Süs taşı kalitesinde olmayan elmaslar ise yüksek sertlikleri

dolayısıyla aşındırıcı ve kesici malzeme olarak sanayide kullanılmaktadır. Kuyumculuk sektöründe mücevher olarak kullnılabilecek ham elmasın seçiminde yeteri kadar şeffaf, çatlak içermeyen, içerisinde empürüte bulunmayan ve şekillendirilebilecek kadar yeterli büyüklükte olmalıdır. Pırlanta olarak kullanılan elmasın değerinin belirlenmesinde 4C (Kesim (Cut), Berraklık (Clarity), Renk (Color), Ağırlık (Carat))olarak bilinen parametreler kullanılmaktadır. Elmasın kesimi için bir çok kesim modelinin olduğu görülmektedir. Berraklık değeri çeşitli kademeye ayrılmıştır. En iyi parlaklık değerinin FL ve IF olduğu görülmektedir. Elmas ve pırlantalar çeşitli renklere sahiptir, en iyi renk değeri ise D'dir. Görüldüğü gibi bir elmasın ve elmasın uygun kesimi ile elde edilen pırlantanın değeri 4C özelliklerine bağlıdır. Renk, berraklık, kesim ve ağırlığı ne kadar iyi ise elmas ve pırlanta okadar değerlidir. Dünya'da işlenmiş elmas ithalat ve ihracat verileri incelendiğinde işlenmiş elmasın mücevher ve kuyumculuk sektörünün vazgeçilmezi olduğu anlaşılmaktadır. En büyük elmas yataklarının Rusya, Bostwana'da olduğu görülmektedir. Özellikle Hindistan ham elması ithal ederek, işleyerek ihraç eden ülke konumundadır ve Dünya piyasasında yüksek bir Pazar payına sahiptir. Dünya ham elmas madeni üretimi ile işlenmiş elmas ticaret rakamları karşılaştırıldığında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Bu farkın ana nedenlerinin birinin de labaratuvar ortamında üretilen elmaslardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Ascensio, Saliha. Uluslararası Elmas Ticareti Ve Türkiye Uygulamaları. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2010.

De Beers. a-brief-history-of-diamonds. Web. 20 Eylül 2020

DPT. Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, 2001.

Gürsoy, B. Elmas Borsasinin Türkiye'de Kurulabilirliği Üzerine Bir Araştirma. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İzmir: Yaşar Üniversitesi, 2010.

Kömürlü, E. Tarihten Günümüze Elmaslar, Madencilik Türkiye, 2013

Tappert, R., Tappert, M.C. The Origin of Diamonds. Diamonds in Nature: A Guide to Rough Diamonds, 2011

Stachel, T. Diamond. Mineralogical Association of Canada Short Course 44, Tucson AZ, February 2014.

Shirey, S., Cartigny, P., Frost, J.D., Keshav, S., Nestola, F., Nimis, P., Pearson,G., Sobolev, N., Walter, M. Diamonds and the Geology of Mantle Carbon: Reviews in Mineralogy & Geochemistry Vol. 75 pp. 355-421, 2013.

Ulakbilge
Sosyal Bilimler Dergisi

THE USE OF DIAMOND AND DIAMOND IN JEWELERY MANUFACTURING IN THE JEWELRY INDUSTRY

Merve Arıyürek
M.Tahir İyioğlu

ABSTRACT

With the known history of humanity, ornamental stones have been at the point of attraction of people. In the historical process, while mankind often used the glittering charm of ornamental stones to make themselves look beautiful, they were used for various purposes such as the symbol of power and power, the reserve vehicle, and industrial equipment. It can be said that it is not wrong to say that it is one of the most known ornamental stones and the first thing that comes to mind. Diamond, which is one of the most studied, processed and sought-after stones, has a structure made of pure carbon and can be considered as a worthless piece of glass when it is found in nature. Despite this, diamond, which has an eye-catching structure when processed, remains one of the hardest materials in nature and remains indispensable for human beings. In this research, diamond; It was aimed to evaluate the use of jewelry, use it in jewelry design, cut shapes while designing jewelry, determine the forms of use and reasons for use. Depending on this purpose, the gemological properties of the diamond, its place in history, its usage places, its evaluation as a reserve, its use in jewelry production in jewelery are emphasized. The research is a descriptive method based on literature review and field study. The data obtained from the field study and the printed, digital resources reached within the scope of the research are assumed to be reliable and sufficient. The research is unique in that it is interdisciplinary and it is a regular study for those who will work on this subject. The data obtained within the scope of the study is presented regularly within the required titles and the subject is tried to be discussed within this scope.

Keywords: Diamond, jewelry design, jewelery, gemology