

Güzelliğin Sayısı: 1,61803

*“Geometrinin iki büyük hazinesi vardır:
Bunlardan biri Pisagor kuramı,
öteki de bir çizginin aşıt ve ortalama
orana bölünmesidir.”*

Kepler



Genco Berkin 1971'de Niğde'de doğdu. Ortaokulu ve liseyi Kadıköy Anadolu Lisesi'nde bitirdikten sonra 1990'da Lefke Avrupa Üniversitesi'nde mimarlık eğitimine başladı. Aynı üniversitede araştırma görevlisi olarak çalıştı ve 1998'de Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde yüksek lisansını tamamladı. 2006'da Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi'nde doktorasını verdi. Halen, Haliç Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

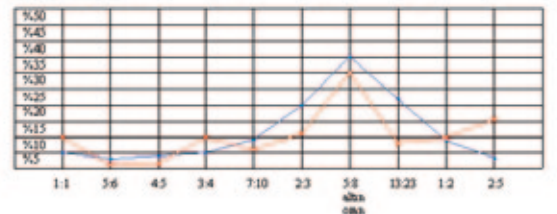


İnsan bir tasarımdır. Kendi güzelliğini tasarladığı nesnelere de görmek ister. Geometri, tasarımları ahenkli bir şekilde düzenlemize yardımcı olur. Geometriyle tasarım yüzyıllar boyunca gizli uygulandığından geniş kitlelere yayılmamış, bireysel kalmıştır. Tasarımcılar, eski çağlardan günümüze, doğadan görmüş oldukları oranları taklit edip kullandılar. Bunlardan en çok bilineni altın oran dediğimiz kesimdir. Bu kesimle yapılan oranlama birimleri (modülleri) sayesinde tasarımlar güzelleşmiş ve kusurlu imalat yapılması önlenmiştir. Altın oran, yalnızca insanlarda değil hayvan ve bitkilerin yaşam kalıplarında da görülür. Birçok bilim insanının araştırmalar sonucunda vardığı ortak kanı bunun, hayatın oluşum süreci içinde yer alan bir tür büyüme yöntemi olduğudur.

Alman psikolog Gustav Fechner, ondokuzuncu yüzyılın sonlarında insanlardaki estetik algıları, çeşitli dörtgenleri deneklerin beğenilerine sunarak “tercih edilme” sıklığı açısından ölçtü. Sonuçlara göre, deneklerin büyük çoğunluğunun beğendiği dörtgenin altın oran olduğu görülmüştür. Benzer deneyler 1908'de Lalo ve diğerlerince de tekrarlandı ve sonuçlar birbirine yakın çıktı. Yakın dönemde deneklerden, herhangi bir dikdörtgen çizmelerini istediğim kendime ait bir çalışmada, kadınların erkeklere göre altın orana daha yakın dikdörtgenler çizdikleri çıktı.

Rakamlar ve sayı dizilerinin doğadaki organizasyonlarla bağlarını araştıran insanoglu, bu analizleri insan vücudunun boyutlarından müzikteki armonik oran dizilerine kadar yaymıştır. Doğadaki birçok bitki ve hayvan incelendiğinde büyümelerinin belirli bir sistematik içinde sürdüğünü görüyoruz. Her canlı, doğanın kodlarını kendi kimliğini ortaya koyabilecek şekilde geliştirmiştir. Örneğin çam kozalağında Fibonacci sayılarını net olarak görebiliyoruz. Sekiz adet spiral saat yönünde dönerken, 13 adet spiral tersi yönde döner. Ayçiçeğinde ise saat yönünde 21 spiral görülürken, 34 spiral tersi yönde şekil almıştır. Çam kozalağındaki 8 ile 13 ve ayçiçeğindeki 21 ile 34 sayıları Fibonacci dizisine aittir. Fibonacci dizisinde-

Fechner'in Ölçüğü 1876
Laboratuvar Ölçüğü 1986



ki ardışık iki sayıdan büyük olanı küçüğe bölersek sonuç bize altın oranı verecektir.

İnsan yüzünde altın oranın ifadesi daha belirgindir. Romalı mimar ve sanatçı Marcus Pollio Vitruvius, *Mimarlık Üzerine On Kitap* adlı yapıtında, tapınakların insan oranlarıyla tasarlanması gerektiğini söyler. Vitruvius'un yapıtının önemli bir bölümünde, mimarlık düşüncesini tanımlayan bileşenlerin başında geometrik oranlar yer alır. Vitruvius'un bu oranlar düzeyindeki paradigması ise insan vücudunun oranlarıdır. Bu insanbiçimci (antropomorfik) oranlar düzeni, mimari çizimin taşıyıcısı olan geometrinin, mimarlığın kendi gerçeğinin dışında oluşturduğu bir mecaz örgüsü olarak ortaya çıkar ve Le Corbusier'nin (Charles-Edouard Jeanneret) Modüler'una (insan uzuvlarından esinlenen oranlama sistematiği) dek uzanan bir çizgide belirleyicilik kazanır.

Altın Kesim

Altın oranı oluşturmanın birçok yolu var. Bunlar geometrik ve aritmetik yollar olarak ifade edilebilir. Eukleides, Stoikheia'da (bir tür akademi) hem bir düz çizginin altın kesiminin nasıl belirleneceğini ortaya koymuş hem de altın oranla ilgili başka bir probleme eğilmişti: Öyle bir dikdörtgen bulunmalıydı ki, bundan bir kare çıkarıldığında geriye, ufak dikdörtgenin uzun kenar-kısa kenar oranı kendisinininkiyle aynı oranda olmalıydı. Düz bir çizginin altın kesimi aşağıdaki yol takip edildiğinde kolaylıkla oluşturulabilir.

Bir AB çizgisi alalım ve bunu C noktasından iki bölüme ayıralım. C noktasının AB çizgisini $AB:AC=AC:CB$ oranını verecek şekilde bölmesi halinde C'ye AB'nin "altın bölümü," bu oranıyı oluşturan AB/AC ve AC/CB oranına veya değerine de altın oran deriz.

C noktasından bölünmüş olan AB çizgisi üzerinde, $AC=x$ ve $CB=1$ olsun. Böylece, söz konusu $AB/AC = AC/CB$ oranını şu şekilde yazılabilir:

$$\frac{x+1}{x} = \frac{x}{1}$$

Bu da bize ikinci dereceden bir denklem verir:

$$x+1 = x^2$$

$$x^2 - x - 1 = 0$$

Altın oranın sayısal değerini ortaya çıkarmak için bu denklemin köklerini bulmamız yeterli olacaktır. $ax^2 + bx + c = 0$ eşitliğiyle ifade edilen ikinci dereceden denklemlerde, denklem köklerini veren formülü anımsayalım:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{1 + \sqrt{1+4}}{2} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$= 1,61803.$$

Bulduğumuz bu sayı güzelliğin rakamsal olarak ifadesinden başka bir şey değildir.

Bir çizginin altın bölümünü geometrik bir işlemle de kolayca belirleyebiliriz. ABCD karesini çizelim. Daha sonra karenin tam ortasından geçen çizgiden köşegenine bir çizgi çekelim. Köşegenden aşağı bir yay indirdiğimizde altın oranı veren dikdörtgeni oluşturabiliriz.

Altın oranı ifade eden 1,61803 sayısını kullanarak ilk çalışmaları yapan Yunan heykeltıraş Phidias'tır. Φ sembolü onun isminden dolayı bu sayıyı temsil etmektedir. Phidias'ı diğer tasarımcılar izlemiştir. Vitruvius, Leonardo da Vinci ve Albrecht Dürer'in insan vücudunu bir dairenin içine yerleştirdiklerini ve göbeği altın dikdörtgenin kesim çizgisi hizasında konumlandıklarını görürüz. Yunan ve Roma mimarisinde çoğunlukla bu oranların kullanıldığını biliyoruz. Vitruvius tıpkı insan vücudunda başın ya da ayağın bir birim (modül) oluşturması gibi binalarda da bir bütünlük uyum içinde olan bir birimin (modülün) oluşturulması gerekliliğini savunuyordu.

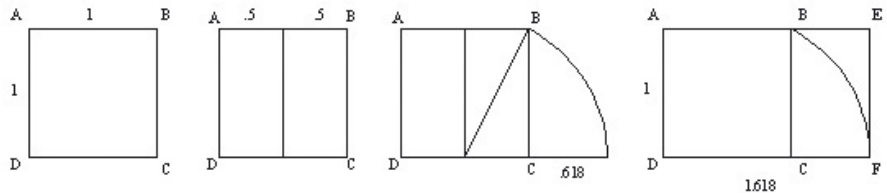
Altın kesim yalnız sanatta değil, doğal bütünlüklerde de aranmıştır. Zaman zaman dini bir saygı dahi görmüştür. Sanatta ideal biçimlere ulaşabilmek amacıyla bu orantı sıklıkla kullanılmıştır. Oranda iki birim arasındaki işlem bölüm olarak söz konusu iken, orantıda iki parça arasındaki karşılıklı ilişki söz konusudur. Orantıda iç ile dış mekânın, biçim ile mekânın, biçimler ile işlevlerinin bir iletişim platformu oluşturduğu görülür.



Doğada düz çizgi bulamazsınız. Tüm canlıların konturları bir yarıçapa sahiptir. Buna örnek olarak verilebilecek en güzel canlı oluşum sarmal formundaki kabuklulardır. Sarmallar doğada yaygın biçimde bulunurlar ve doğanın kullandığı gizemli formlar arasında yer alırlar. Bu formları sanatçılar desenlerinde tekrarlamış, mimarlarsa bir bezeme elemanı olarak kullanmıştır. Klasik sütun düzenlerinden İyon düzenine ait volüt, doğada bulunan bir çeşit deniz kabuğundan esinlenerek tasarlanmıştır. Tibia adındaki deniz kabuğu bunların en çok bilinenidir.

Düzgün sarmalların bir çizim anahtarına gereksinimi vardır. Sarmallar iki nokta, bir üçgen, bir kare ve bir beşgen ya da bir altıgen ile merkezden kurulabilir. Noktaların sayısı ne kadar artarsa, sarmal da o denli kusursuz olur. Anahtar şema ne denli büyük olursa, sarmal kollar da o denli geniş olurlar. Bir altın oran sarmalı elde etmek için bir altın oran dik-

A C B



dörtgeniyle işe koyulmak gerekmektedir. Bir altın üçgenden de logaritmik bir sarmal yaratılabilir. Tepe açısı 36° , taban açısı 72° olan ikizkenar üçgenlere altın üçgen denir. Altın üçgen içine çizilen ve giderek küçülen altın üçgenlerin köşelerinden eşit açılı sarmallar geçmektedir. Altın üçgenleri ardışık noktalarla altın üçgenlere bölersek elde edilen üçgenlerin köşe noktalarından geçen logaritmik sarmal (eşit açılı sarmal) elde edilir. Doğadaki sarmallar büyüme çarpanının değişmesiyle formlarında farklılaşma gösterir. Haliotis parva adındaki altın sarmallı kabuğun büyüme çarpanı $k=\Phi^4$ 'tür.

Logaritmik sarmal (spiral) 72° - 36° - 72° açılarında bir ikizkenar üçgen olan altın üçgeni oluşturmakta kullanılabilir. Böyle bir üçgende $AB/BC=BC/CD=CD/DE=DE/EF=\Phi$ 'dir.

Bu tip sarmalların müzik aletlerinde de sıklıkla kullanıldığını görüyoruz.

Kanon



Mimarideki ritimlerin ve oranların güzelliğini algılamamızı sağlayan duyularımızla almaya çalıştığımız hazdır. Yunan mimarlığı estetiğin doruk noktasına ulaştığı bir bilim alanı olarak kabul edilir; bunun estetiğini anlamak için gerekli temel kavramlar şunlardır: Kanon, ölçü, düzen, simetri ve tartım. Kanon, norm düzeyi veya norm topluluğu anlamına da gelir. Gelişmiş medeniyetlerde mükemmelliğe, kendi için-

de ölçülü ve armonik olana, ideale özlem duyulduğu için kullanımı yaygınlaşmıştır. Kanon sözcüğünden türeyen kanon estetik adına hüküm vermenin ölçütüdür.

Kanon, Antik Yunanlar için metron'un eşanlamlısıdır ve ölçü birliği anlamına da gelir. Bu birlik, baştan itibaren, deneysel biçimde tasarlayıcı-yapıcı sistemin temelinde yer almıştır; ayak veya kol boyuyla, ardından sayısal biçimlerde temsil edilmiştir.

MÖ beşinci yüzyıldan itibaren heykel yapımında kanonun önemli bir yeri oldu. Heykeltıraşlar sabit orantı kurallarına sadık kalıyorlardı ve böylece, mermer bloğun kesilmesi sırasında doğacak hatalardan kendilerini korumuş, aynı zamanda oranların doğruluğundan, parçaların yerlerine tam olarak oturacağından emin oluyorlardı. Tasarımda bütünü anlamak için her bir parçanın algılanması, şifresinin çözülmesi gerekmektedir. Kanonlar mimaride, sanatta ve müzikte düzenli bir ölçü ve aralıklama sistemi oluşturulmasını sağlamıştır.

Fibonacci Serisi

Üreyen bir altın dikdörtgenler düzeninin karelerini ele alırsak, ardışık karelerin kenar uzunlukları, yaklaşık olarak bir Fibonacci dizisi oluşturur. Buradan çıkarabileceğimiz iki sonuç vardır: Fibonacci dizisinin geometrik esasını kare oluştururken, Altın Dizi'ninkini altın dikdörtgen oluşturur.

Ardışık Fibonacci sayıları birbirlerine bölündüğünde Φ değerlerine yaklaşan sonuçlar çıkar. Sayılar büyüdükçe bu değerler tam olarak yakalar. Ayrıca, Fibonacci dizisine göre aritmetik olarak büyüyen karelerden yola çıkarak yaklaşık bir altın dikdörtgenler düzeni kurabilir ve bundan da bir yapay logaritmik sarmal üretebiliriz. Gerçek bir geometrik ardışıklık halinde büyüyen logaritmik sarmala kıyasla, Fibonacci artışına bağlı olarak yapay bir sarmal olacaktır bu. Doğada da rastlanan bu tür Fibonacci sarmalını, sektör büyüme oranı $s=\Phi$ değerini veren logaritmik sarmalın kavuşmazı (bir eğriye yaklaşarak giden, ancak onunla sonlu bir uzaklık içinde kesişemeyen doğru) olarak sınıflandırabiliriz.

Fibonacci dizisinin günümüzün uygula-

malı biliminde önemli bir yeri vardır. Pascal üçgeninden de üretilebilen Fibonacci sayıları, çeşitli olasılık hesaplarında, genetik bilimiyle ilgili olarak Mendelcilik kuramının yorumunda ve özellikle de elektronik bilgi-işlem alanında kullanılmaktadır. Bilgisayar Programcılığında problem çözmek için bilgisayara komut dizileri verilir. Bu dizilerin çoğu fractallar gibi akış diyagramında doğrusal bir karar ağacını izler. Bunun

bir adım ötesinde yer alan özylenelemeli algoritma oldukça sibernetik bir şekilde kendini tekrar tekrar çalıştıran, aradığı şartlara ulaşana dek durmayan bir yöntemdir. Özylenelemeli algoritmalar da Fibonacci dizisi kullanarak, organik olsun olmasın tüm canlıların 3 boyutlu şekilde molekül kafeslerini çizebilen bir yazılım sistematığıdır.

Geniş kullanım alanı ve çok basit bir yapısı olan Pascal üçgeninin kökeni en az bin yıl öncesine kadar gider. Olasılık hesaplarında ve kombinasyon problemlerinde ilk kez Louis Pascal kullandığı için (on yedinci yüzyıl) onun adıyla anılır. Pascal üçgeninin bizi ilgilendiren yanı, Fibonacci dizisini içermesidir. Pascal üçgenindeki sayıları yatay ve dikey değil de köşegenel yönde ilişkilendirirsek sayıların toplamı Fibonacci dizisini verir.

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	3	3	1	1	1	1	1	1	1
1	4	6	4	1	1	1	1	1	1
1	5	10	10	5	1	1	1	1	1
1	6	15	20	15	6	1	1	1	1
1	7	21	35	35	21	7	1	1	1
1	8	28	56	70	56	28	8	1	1
1	9	36	84	126	126	84	36	9	1
1	10	45	120	210	252	210	120	45	10
1	11	55	165	330	504	504	330	165	55
1	12	66	220	462	792	792	462	220	66
1	13	78	297	636	1161	1161	636	297	78
1	14	91	392	924	1716	1716	924	392	91
1	15	105	510	1287	2709	2709	1287	510	105
1	16	120	660	1848	4368	4368	1848	660	120
1	17	136	858	2618	6188	6188	2618	858	136
1	18	153	1116	3771	9828	9828	3771	1116	153
1	19	171	1440	5427	14560	14560	5427	1440	171
1	20	190	1848	7771	21879	21879	7771	1848	190
1	21	210	2380	10927	31360	31360	10927	2380	210
1	22	231	3003	15133	43904	43904	15133	3003	231
1	23	253	3771	20167	60625	60625	20167	3771	253
1	24	276	4716	27465	83496	83496	27465	4716	276
1	25	300	5858	37338	113384	113384	37338	5858	300
1	26	325	7210	50049	154975	154975	50049	7210	325
1	27	351	8802	66945	212456	212456	66945	8802	351
1	28	378	10764	88554	291840	291840	88554	10764	378
1	29	406	13137	116680	395835	395835	116680	13137	406
1	30	435	16050	154975	531176	531176	154975	16050	435
1	31	465	19554	208012	716130	716130	208012	19554	465
1	32	496	24760	283470	972435	972435	283470	24760	496
1	33	528	31920	387609	1312311	1312311	387609	31920	528
1	34	561	41472	531176	1774560	1774560	531176	41472	561
1	35	595	54010	729729	2421504	2421504	729729	54010	595
1	36	630	70980	993360	3307500	3307500	993360	70980	630
1	37	666	93000	1267950	4477500	4477500	1267950	93000	666
1	38	703	121800	1701771	6116655	6116655	1701771	121800	703
1	39	741	159000	2253354	8349600	8349600	2253354	159000	741
1	40	780	207600	3007800	11338400	11338400	3007800	207600	780
1	41	820	273600	3958350	15497500	15497500	3958350	273600	820
1	42	861	364800	5200440	20801200	20801200	5200440	364800	861
1	43	903	480000	6864300	28347000	28347000	6864300	480000	903
1	44	946	630000	9164400	38760900	38760900	9164400	630000	946
1	45	990	828000	12166500	53117600	53117600	12166500	828000	990
1	46	1035	1098000	16166550	71613000	71613000	16166550	1098000	1035
1	47	1081	1464000	21497500	97243500	97243500	21497500	1464000	1081
1	48	1128	1956000	28801200	131231100	131231100	28801200	1956000	1128
1	49	1176	2616000	38760900	177456000	177456000	38760900	2616000	1176
1	50	1225	3480000	52004400	242150400	242150400	52004400	3480000	1225
1	51	1275	4608000	68643000	330750000	330750000	68643000	4608000	1275
1	52	1326	6048000	91644000	447750000	447750000	91644000	6048000	1326
1	53	1378	8064000	121665000	611665000	611665000	121665000	8064000	1378
1	54	1431	10848000	161665500	834960000	834960000	161665500	10848000	1431
1	55	1485	14580000	214975000	1133840000	1133840000	214975000	14580000	1485
1	56	1540	19560000	288012000	1549750000	1549750000	288012000	19560000	1540
1	57	1596	26400000	387609000	2080120000	2080120000	387609000	26400000	1596
1	58	1653	35520000	520044000	2834700000	2834700000	520044000	35520000	1653
1	59	1711	47520000	686430000	3876090000	3876090000	686430000	47520000	1711
1	60	1770	63000000	916440000	5311760000	5311760000	916440000	63000000	1770
1	61	1830	83520000	1216650000	7161300000	7161300000	1216650000	83520000	1830
1	62	1891	111360000	1616655000	9724350000	9724350000	1616655000	111360000	1891
1	63	1953	148800000	2149750000	13123110000	13123110000	2149750000	148800000	1953
1	64	2016	199200000	2880120000	17745600000	17745600000	2880120000	199200000	2016
1	65	2080	268800000	3876090000	24215040000	24215040000	3876090000	268800000	2080
1	66	2145	364800000	5200440000	33075000000	33075000000	5200440000	364800000	2145
1	67	2211	484800000	6864300000	44775000000	44775000000	6864300000	484800000	2211
1	68	2278	643200000	9164400000	61166500000	61166500000	9164400000	643200000	2278
1	69	2346	856800000	12166500000	83496000000	83496000000	12166500000	856800000	2346
1	70	2415	1142400000	16166550000	113384000000	113384000000	16166550000	1142400000	2415
1	71	2485	1526400000	21497500000	154975000000	154975000000	21497500000	1526400000	2485
1	72	2556	2035200000	28801200000	208012000000	208012000000	28801200000	2035200000	2556
1	73	2628	2716800000	38760900000	283470000000	283470000000	38760900000	2716800000	2628
1	74	2701	3633600000	52004400000	387609000000	387609000000	52004400000	3633600000	2701
1	75	2775	4857600000	68643000000	531176000000	531176000000	68643000000	4857600000	2775
1	76	2850	6566400000	91644000000	716130000000	716130000000	91644000000	6566400000	2850
1	77	2926	8832000000	121665000000	972435000000	972435000000	121665000000	8832000000	2926
1	78	3003	11846400000	161665500000	1312311000000	1312311000000	161665500000	11846400000	3003
1	79	3081	15840000000	214975000000	1774560000000	1774560000000	214975000000	15840000000	3081
1	80	3160	21216000000	288012000000	2421504000000	2421504000000	288012000000	21216000000	3160
1	81	3240	28416000000	387609000000	3307500000000	3307500000000	387609000000	28416000000	3240
1	82	3321	38016000000	520044000000	4477500000000	4477500000000	520044000000	38016000000	3321
1	83	3403	50640000000	686430000000	6116650000000	6116650000000	686430000000	50640000000	3403
1	84	3486	68064000000	916440000000	8349600000000	8349600000000	916440000000	68064000000	3486
1	85	3570	91008000000	1216650000000	11338400000000	11338400000000	1216650000000	91008000000	3570
1	86	3655	121440000000	1616655000000	15497500000000	15497500000000	1616655000000	121440000000	3655
1	87	3741	161280000000	2149750000000	20801200000000	20801200000000	2149750000000	161280000000	3741
1	88	3828	214560000000	2880120000000	28347000000000	28347000000000	2880120000000	214560000000	3828
1	89	3916	286400000000	3876090000000	38760900000000	38760900000000	3876090000000	286400000000	3916
1	90	4005	384960000000	5200440000000	53117600000000	53117600000000	5200440000000	384960000000	4005
1	91	4095	516480000000	6864300000000	71613000000000	71613000000000	6864300000000	516480000000	4095
1	92	4186	697920000000	9164400000000	97243500000000	97243500000000	9164400000000	697920000000	4186
1	93	4278	946560000000	12166500000000	131231100000000	131231100000000	12166500000000	946560000000	4278
1	94	4371	1270080000000	16166550000000	177456000000000	177456000000000	16166550000000	1270080000000	

MÖ birinci yüzyılda yaşamış Romalı sanatçı ve mimar Marcus Pollio Vitruvius'un insan vücudunun oranlarından esinlenerek geliştirdiği mimarlık kuramı birçok sanatçının bu alanda araştırmalar yapmasına yol açmıştır. Bir kişinin boyunun göbük yüksekliğine oranının ve ellerimizdeki çeşitli kemiklerin oranlarının altın orana eşit olduğunun, eski çağlardan bu yana sanatçılarca kullanıldığını biliyoruz. Robert Ricketts yaptığı çalışmalarla "altın bölen" adını verdiği patentli bir altın oran aracı üretmiştir. İnsan yüzlerinde yaptığı araştırmalar ve ölçümlerde, Fibonacci dizisinin dokuzuncu, onuncu, onbirinci ve on ikinci terimlerini görmüştür (21, 34, 55, 89).

Modern mimarinin öncülerinden Le Corbusier, kurguladığı oranlama düzenini Fibonacci dizisini andıran bir sistemle, 183 cm'lik bir insan üzerine kurar. Le Corbusier oranlama sistemini ikiye ayırır:

Birinci seride,

2, 4, 11, 31, 51, 82,...

İkinci seride,

27, 43, 70, 113, 183

33, 53, 86, 140, 226

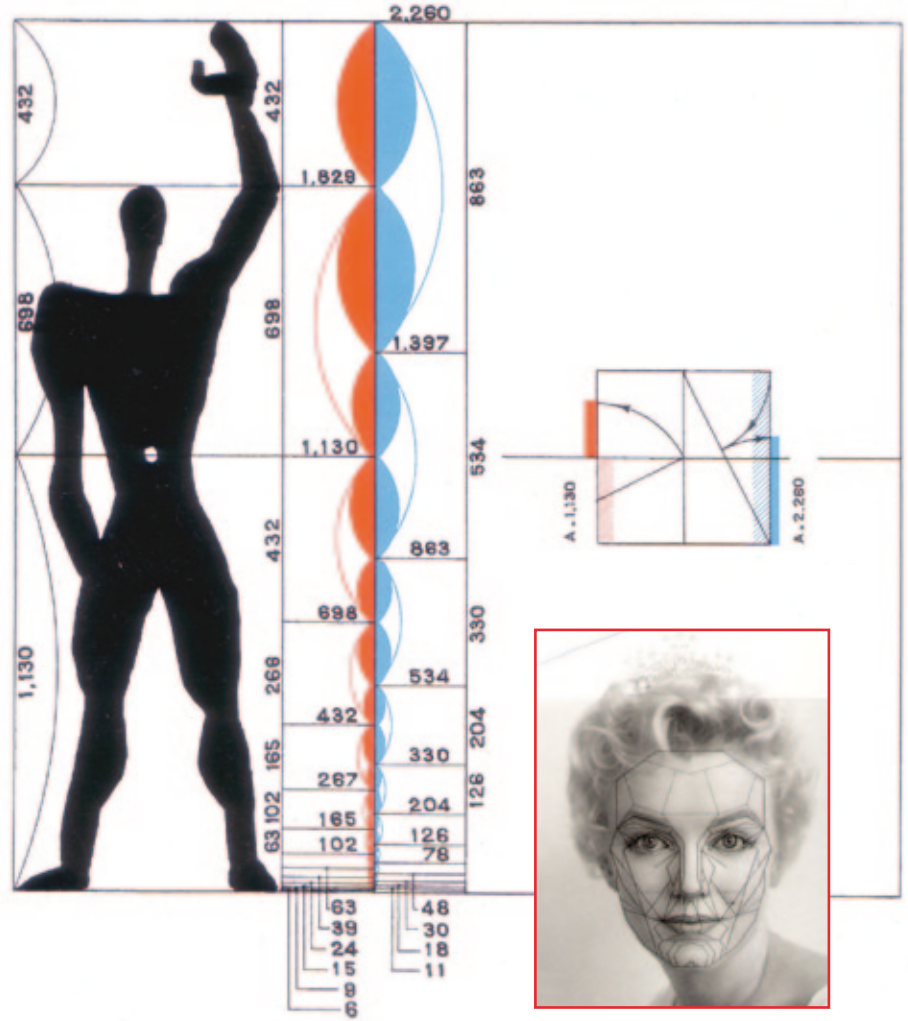
2, 7, 9, 16, 25, 41, 66... sayıları yer almaktadır. İnsan vücudunun modüler ölçülerinden çıkan bu sayıların yardımıyla mimar, kullanıcılar için çömelme, oturma, yaslanma ya da dayanma yüksekliklerini rahatlıkla bulabilir.

Sanat ve Estetik

Tıpkı altın dikdörtgen gibi, altın üçgenin de sanatta önemli bir yeri vardır. Öncelikle, 36°'lik tepe açısı, beş köşeli yıldızın (pentagramın) tepe açısını oluşturur, böylelikle noktalar birleştiğinde ortaya bir beşgen çıkar. Bu, Eski Yunan'da Pythagorasçılarda sihirli beş köşeli yıldız olarak tinsel bir anlam kazanmıştır.

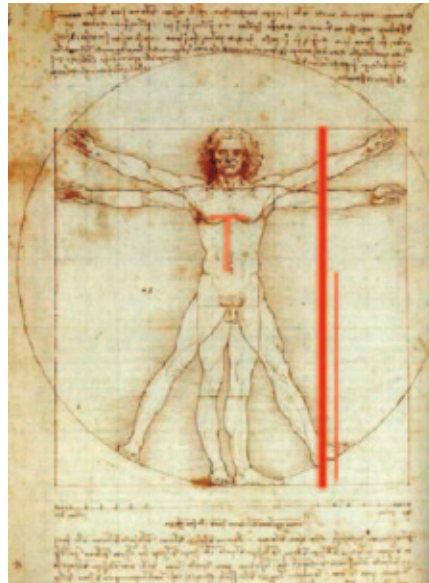
Altın dikdörtgen, bir sanat eseri gibi görülür ve çeşitli şekillerde bölünebilir. Bu geometrik şekillerden her biri sanatçılar tarafından, grafik kompozisyonlarda düzenleyici yapılar olarak kullanılmıştır.

Kaliforniya Üniversitesi Tıp Merkezinden emekli olan ağız ve çene cerrahı



Stephen Marquardt, insan estetiğindeki oranlar ve simetrisiyle ilgili çok önemli araştırmalar yapmıştır. Çalışmaları, altın oranı merkeze alan bir dizi güzellik mas-

kesinin yapımıyla doruğa ulaşır. Kendi adıyla anılan altın oran maskesini, hastasının fotoğrafı üzerine gelecek şekilde yerleştirerek, kişinin fiziksel görünümüne, gözlerin birbirlerinden uzaklığı, alın ve burnun uzunlukları gibi değişkenlerin etkin rol oynadığı, matematiksel bir test uygular. Bu maskede, burun delikleri üzerine gelen 72°-36°-72°'lik açılara sahip altın üçgenin, kişi gülümsediğinde, ağız ve çene etrafında oluşan bir beşgene dönüştüğü görülür. Çalışmasında ele aldığı örnekler bize aslında güzelliğin bir ölçüsü olduğunu ve matematiksel olarak ifade edilebileceğini ortaya koymaktadır.



Kaynaklar

- Elam, K. *Geometry of Design*, Princeton Architectural Press, 2001.
Atalay, B. *Matematik ve Mona Lisa*, Albatros, 2006.
Bergil, S. *Doğada Sanatta Bilimde Altın Oran*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 1993.
Vitruvius, M. *Mimarlık Üzerine On Kitap*, Şevki Vanlı Yayınları, 1998.
Le Corbusier, *Modulor*, Birkhauser, 2000.