

**İŞ VE TEKNİK EĞİTİMİ DERSİNDE  
ORİGAMİDEN YARARLANMA**

**Betül ATAY**

**Yüksek Lisans Tezi**

**ESKİŞEHİR - 1999**

**İŞ VE TEKNİK EĞİTİMİ DERSİNDE  
ORİGAMİDEN YARARLANMA**

**Betül ATAY**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Resim-İş Eğitimi Anasanat Dalı**

**Danışman: Yard. Doç. Dinçer ÖZEN**

**Eskişehir**

**Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Ekim, 1999**

## YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZÜ

### **İŞ VE TEKNİK EĞİTİM DERSLERİNDE ORİGAMİDEN YARARLANMA**

**Betül Atay**

**Resim-İş Eğitimi Anasanat Dalı**

**Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekim, 1999**

**Danışman: Yard. Doç. Dinçer Özen**

“İş ve Teknik Eğitimi Derslerinde Origamiden Yararlanma” adlı Yüksek Lisans tezinde, kâğıt nedir, kâğıdın imalatı, sanat açısından nerelerde kullanıldığı, sınıfiçi çalışmalarda öğrencilerin kâğıt, karton ve mukavva işlerinde iki boyutlu çalışmaları, üç boyutlu çalışma haline getirerek dengeyi çözmelerinde origamiden nasıl yararlanacakları araştırılmıştır.

Giriş bölümünde İlköğretim Okulları İş ve Teknik Eğitimi dersinin önemi, amaçları, genel ve özel amaçları, dersin gelişimi doğrultusunda hangi ünitelerde origamiden yararlanılacağı, öğrencilere origami ile neler kazandırılacağı, iş ve teknik eğitim derslerinde origaminin kaçınıcı sınıf öğrencilere gösterileceği ve üç boyutlu çalışmaların kapsamı konuları açıklanmış, tarama modeli uygulanmıştır.

Bölüm ikide ise origami, origaminin tarihçesi, eğitimdeki önemi, kâğıt ve çeşitleri, temel tasarım öğeleri; ilköğretim okulları İş ve Teknik Eğitim derslerinde kâğıt, karton, mukavva işleri ve bu ünite de origamiden yararlanarak öğrencilerin hem eğlenerek hem de öğrenerek denge sorunlarını çözmeleri ile yaptıkları çalışmalar, bilgiler ve örnek origamiler aktarılmıştır.

## ABSTRACT

In this use thesis entitled “Usage of origami in work and Technical Education Lessons”, the meaning of paper, the production of the paper, the usage of the paper in art and how students benefit from origami for solving balance with the change of two dimensional studies to the three dimensional studies in cardboard and pestboard works were investigated.

In the introduction part, the importance of Work and Technical Education (Trainius) Lessons in Primary Schools and its private and general goals were emphasized. Furthermore, in which units the origami will be utilized, the benefits of origami for the students, in which classes the origami will be taught and the content of the three dimensional studies were explained. Scanning method were applied.

The second part the history of origami, its importance in education, paper and contains origami, the sorts of paper, the basic design components; paper, cardboard and pasteboard processes in primary schools and getting solutions to the balance problems with training and enjoying thru origami; and products, information and sample origamies.

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

Betül ATAY'ın "İlköğretim Okulları İş ve Teknik Eğitimi Dersinde Origamiden Yararlanma" başlıklı tezi 4.11/1999 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, Resim-İş Eğitimi Anasanat Dalı'nda, Yüksek Lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Yard. Doç. Dinçer ÖZEN

Üye : Yard. Doç. Halil Tırker

Üye : Yard. Doç. Dr. Ali Zübür

## İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	ii
ABSTRACT .....	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI .....	iv
ÖZGEÇMİŞ .....	v
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problem .....	1
1.2. Amaç .....	2
1.2.1. İş eğitiminin amaçları .....	3
1.2.2. M.E.B. İş ve Teknik Eğitim dersi genel amaçları .....	7
1.2.3. M.E.B. İş ve teknik Eğitim dersi özel amaçları .....	7
1.3. Önem .....	8
1.3.1. İş ve Teknik dersinin önemi .....	8
1.3.2. İş ve Teknik dersinin gelişimi .....	10
1.3.3. Üç boyutlu çalışmaların kapsamı .....	14
1.3.4. Üç boyutlu tasarımlar .....	17
1.3.5. İş ve Teknik Eğitimi derslerinde iki boyuttan üç boyuta geçişte origami .....	21
1.4. Varsayımlar .....	22
1.4.1. Origami ile İş ve Teknik Eğitimi derslerinin hangi ünitelerinde yararlanılacak? .....	22
1.4.2. Origami ile öğrencilere neler kazandırılacak? .....	22
1.4.3. Origami çalışmaları kaçınıcı sınıf öğrencilere gösterilecek?.....	26
1.4.4. Niçin origami çalışmalarından yararlanılacak? .....	26
1.5. Sınırlılıklar .....	27
1.6. Tanımlar .....	27
1.7. Yöntem .....	27

2. ORİGAMİ .....	28
2.1. Origaminin Tarihçesi .....	28
2.1.1. Japonya'daki origami tarihi .....	32
2.1.2. Doğu bölgesi .....	34
2.1.3. Batı bölgesi .....	36
2.1.4. Doğu ve Batının birleşmesi .....	36
2.1.5. Temel Materyaller .....	39
2.1.6. Dönemlere ait yayınlar .....	39
2.2. Kâğıt .....	42
2.2.1. Kâğıt ve fonksiyon .....	43
2.2.2. Kâğıdın sanat eğitiminde kolaylığı .....	44
2.2.3. Kâğıt nedir, nasıl elde edilir? .....	44
2.2.4. Kâğıt çeşitleri .....	47
2.2.5. Kâğıdın kullanım alanları .....	47
2.2.6. İlköğretim okulları İş ve Teknik Eğitim derslerinde kâğıt, karton ve mukavva işleri .....	48
2.2.6.1. Kâğıt, karton ve mukavvanın tanıtılması .....	48
2.2.6.2. Kâğıt, karton ve mukavvayı şekillendirme .....	50
2.2.6.3. Kâğıt hamuru işleri .....	51
2.2.6.4. Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılandırma işleri ...	52
2.3. Temel Tasar Eğitimi ve Önemi .....	53
2.3.1. Biçim .....	55
2.3.2. Denge .....	57
2.3.2.1. Simetrik denge .....	58
2.3.2.2. Asimetrik denge .....	59
2.4. Öğrenci Uygulamaları .....	60
2.4.1. İlköğretim Okulu 4. Sınıf uygulamaları .....	64
2.4.1.1. Köpek yapımı .....	64
2.4.1.2. Yelkenli .....	65
2.4.1.3. Penguen .....	67
2.4.1.4. Zarf .....	69

2.4.1.5. Arı .....	70
2.4.2. İlköğretim Okulu 5.. Sınıf Uygulama Çalışmaları .....	71
2.4.2.1. Tokat .....	71
2.4.2.2. Fırıldak .....	72
2.4.2.3. Şapka .....	74
2.4.2.4. Kayık .....	75
2.4.3. İlköğretim okulu 6. sınıf uygulama çalışmaları .....	77
2.4.3.1. Ok .....	77
2.4.3.2. Bardak .....	78
2.4.3.3. Kuş .....	80
2.4.3.4. Kuğu Kuşu .....	82
2.4.4. İlköğretim okulları 7. sınıf uygulama çalışmaları .....	85
2.4.4.1. Markör I .....	85
2.4.4.2. Markör II .....	86
2.4.4.3. Kuğu II .....	88
2.4.4.4. Fil .....	90
2.4.4.5. Küp .....	92
2.4.5. İlköğretim okulu 8. sınıf uygulama çalışmaları .....	94
2.4.5.1. Piramit .....	94
2.4.5.2. Pipo .....	96
2.4.5.3. Fare .....	99
2.4.5.4. Gül .....	102
2.4.5.5. Kutu .....	104
SONUÇ .....	106
EKLER .....	107
KAYNAKÇA .....	120

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Problem

M.S. 105 yılında Çinliler tarafından icat edilen kâğıt; çeşitli hammadde denemelerinden sonra ağaç hamurundan imal edilmesine karar verilmiştir. İcat edilışinden bu yana insanlığın o kadar çok temel hizmetinde görev almıştır ki uygarlığın ayrılmaz bir parçası kabul edilmiştir.

İnsanlığın her zaman hizmetinde bulunan kâğıt, sanat yapma amacı doğrultusunda ancak 20.yy'da kullanılmaya başlanmış; ilk kez Picasso ve Brague kağıdı sanatsal bir nedenle kullanmışlardır. Diğer sanatçılar arasında yaygın kullanışı ise daha sonraki yıllara rastlamaktadır.

Japonya'da ise kâğıt bir sanat dalında kendi başına kullanılan tek malzeme olma özelliğine kadar yükselmiştir. Origami ismi verilen bu dal Japonya'da, gelişen kâğıt katlama sanatıdır. Bu sanat, kesme, yapıştırma ya da üzerini süsleme gibi işlemlere başvurmadan kağıdı yalnızca katlayarak ilginç figürler yaratma becerisine dayanır.

19.yy. Almanya'da anaokulu hareketini başlatan Friedrich Froebel'de origamiden esinlenmiş ve çocuklar için renkli kâğıtları katlayarak çeşitli süsler yapmaya dayanan eğlenceli bir uğraş geliştirerek anaokulu eğitimine yaratma etkinliği kazandırmıştır.<sup>1</sup> Daha sonraları ünlü tasarım okulu Bauhaus'ta da öğrencileri tasarım alanında eğitme yöntemlerinden biri olarak kâğıt katlama çalışmalarına ağırlık verilmiştir.

Kağıdın, kolay biçim alması araştırmanın daha kısa zamanda sonuçlanmasını sağlamaktadır. Çalışma sırasında çeşitli yardımcı araçlara ihtiyaç duyulmaması, maliyet uygunluğu, katlandıkça güçlenip sağlam bir özellik kazanması nedeni ile her boyutta

<sup>1</sup> Ana Britanica (İstanbul: Ana Yayımcılık, 1994), s. 255

çeşitli konularda kullanılabilir. Kağıdın deneme zenginliği, düşünmeyi, sezmeyi, anlamayı kolaylaştırarak geliştirmektedir. Cam, tahta, teneke, bez gibi malzemelerin sınıf içinde bulunmaları kolay olmamakla birlikte ne zaman bir tabaka kağıda ihtiyaç duyulsa hiç zorlanmadan bu malzeme kolayca bulunabilmektedir.

Tüm bu açıklanan ekonomik olma, kolaylık, zamandan kazanma, araçtan tasarruf, arama deneme zenginliği, kullanma alanı çeşitliliği eğitsel değer öğelerinden dolayı kâğıt ilköğretim okulları iş ve Teknik Eğitimi dersleri içeriğinde bulunan üç boyutlu tasarımda denge sorunu çözme konusunda sınıf içi çalışmalara en uygun malzemelerden biridir.

Sınıfta öğrencilerin; iki boyutlu kâğıt çalışmalarını, üç boyutlu tasarım haline getirerek dengeyi çözümlmelerini sağlamak için hangi yöntemin ve tekniğin uygulanacak oluşu bu ders öğretiminde karşılaşılan en önemli sorunlardan birisidir.

İş ve Teknik Eğitimi derslerinde öğrencilerin hem eğlenerek hem de öğrenerek yaratıcılıklarının ortaya çıkması için, kesme yapıştırma ya da üzerini süsleme gibi işlemlere başvurmadan kağıdı yalnızca katlayarak origami sanatını öğrenmeleri, öğrencilerin aynı zamanda dengeyi de çözümlmelerinde yarar sağlayacaktır.

## 1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İş ve Teknik Eğitimi dersi kâğıt, karton ve mukavva işlerinde origamiden yararlanabilme.
- İş ve Teknik Eğitimi dersi amaçlarını kavrayabilme.
- İş ve Teknik Eğitimi dersi amaçlarını uygulayabilme.
- İş ve Teknik Eğitimi dersinde kâğıt, karton ve mukavva işlerinde iki boyutlu çalışmaları, üç boyutlu tasarım haline getirebilme.
- Üç boyutlu çalışmalarda denge problemi çözebilme.

### 1.2.1. İş eğitiminin amaçları

Eğitim sisteminin genel amacı; mutlu, faydalı ve başarılı bireyler yetiştirmektir. Gerek öğrenci ilgi ve ihtiyaçları gerekse toplum ihtiyaçları ve ekonomik kalkınmanın gerekleri göz önünde bulundurularak eğitim programlarında ilgili derslere ve faaliyetlere yer verilir.

Genel amacın gerçekleştirilmesinde iş eğitimi dersinden beklenen; gelişen teknolojik ortama ayak uyduracak, teknolojik kültüre sahip bireylerin yetiştirilmesidir. Günümüzde, teknoloji kültürün bir parçası halini almıştır. Dolayısıyla genel kültür denildiğinde teknoloji kültürüne sahip olma gereği ortadadır.<sup>2</sup>

Zamanımızda, iş eğitimi yönlendiren temel öğeler teknoloji ve iş yaşamıdır. Bu nedenle; İş eğitimi, bireyin ve toplumun yaşamını etkileyen çağdaş teknoloji ile yaşamın niteliklerini tanıtan bir araç olarak değerlendirilmelidir. İş eğitimi, düğme dikme, nakış yapma, kürek sapı yapma gibi geleneksel teknolojileri sürdürmekten çok, iş yaşamının bütünü ve teknolojinin niteliklerini yansıtmaktadır. İş Eğitimi, okullarda çağdaş teknolojinin tasarlama, planlama, üretme, kontrol etme, gerçek yaşamdaki uygulamalarla karşılaştırma gibi nitelikleri içerecek biçimde ele alınmalıdır. Ayrıca, programdaki öteki derslerle gerekli ilişkiyi kurarak öğrencilerin bütün derslerdeki başarıları güçlendirmeyi amaçlar.<sup>3</sup>

Teknoloji eğitimi, okul programlarında İş Eğitimi adı altında yer almaktadır. 1981 yılında toplanan Onuncu Milli Eğitim Şura'sında alınan kararlar doğrultusunda, bugün uygulanan model geliştirilmiştir. 1981 yılında iş eğitimi dersi için geçici bir program uygulanmaya başlanmış, 1991 yılında ise bu geçici programın yerine denenip geliştirmek üzere, asıl iş eğitimi programı uygulamaya konulmuştur.

İlköğretim Okullarında bağımsız bir ders olarak uygulanmakta olan iş eğitimi; İş ve Teknik Eğitimi, Ev Ekonomisi, Tarım, Ticaret alanlarını kapsamakta ve ilköğretimin

<sup>2</sup> Prof. Dr. H. Doğan, **Özel Öğretim Yöntemleri**. (Açıköğretim Fak. Yayınları, 1987), s. 2.

<sup>3</sup> Doğan, a.g.e., s. 6.

dördüncü sınıftan başlayarak sekizinci sınıfın sonuna kadar yürütülmektedir.

1991-1992 öğretim yılından bu yana uygulanan “İlköğretim Okulu İş Eğitimi Program Modeli”nin amaçları ve işleyişi aşağıdaki gibi şekillendirilmiştir:

- Teknolojinin insan yaşamındaki önemini kavrayabilme.
- Öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlara pratik çözümler getirebilme.
- Kendi ilgi ve yeteneklerini tanıyabilme.
- Yaratıcı gücünü kullanarak iş yapabilme.
- İş yapmanın hazzını ve gururunu duyabilme.
- İşi isteyerek ve zevkle yapabilme.
- İşi arkadaşlarıyla işbirliği içinde yapabilme.
- Öğrendiklerini günlük yaşamda kullanabilme.
- İş Eğitimi dersi ile ilgili araç gereçleri yerinde kullanabilme.
- Malzeme ve zamanı ekonomik olarak kullanabilme.
- Eldeki çeşitli kaynakları en iyi şekilde değerlendirebilme.
- İş yaşamını ve meslekleri tanıyabilme.
- Çeşitli iş ve mesleklerin önemini kavrayabilme.<sup>4</sup>
- Yaşadığı çevrede bulunan iş hayatı hakkında bilgi sahibi olabilme.
- Çeşitli durumlarda kendine güven duygusunu geliştirebilme.
- Yeteneğine uygun bir projeyi gerçekleştirmekten gurur duyabilme.
- İletişim araçlarını etkili olarak kullanabilme.
- Bir proje veya problemi çözerken verimli ve sıralı bir yöntem izlemeyi alışkanlık haline getirebilme.
- Boş zamanlarını değerlendirmek için ilgi ve becerilerini geliştirebilme.
- Sağlık ve işgüvenliği açısından bilgi sahibi olmak ve güvenlik kurallarını uygulayabilme.

<sup>4</sup> 2148 sayılı Tebliğler Dergisi.

- İyi bir şekilde yapılmış tasarım, materyal ve sanatkarlığın değerini bilme.
- Yaratıcı nitelikleri projelerle estetik yeterliliklerini geliştirebilme.
- Ürün ve hizmetin satın alınmasında, kullanılmasında ve bakımında bilinçli olarak karar verebilme.
- Grafik, resim, kroki, şema vb. okuma becerisini geliştirebilme.
- Çevredeki iş olanakları hakkında bilgi edinebilme.
- İş hayatında kullanılan ölçme araçlarına ilişkin bilgi ve becerilerini geliştirebilme.
- Kendi kendine disiplinli çalışma alışkanlığı geliştirebilme.<sup>5</sup>
- Öğrencilerde, kişisel ve toplumsal sorunların çözümünde bilimsel ilkeleri uygulayabilme alışkanlığı kazandırabilme.
- Öğrencilerin el ile düşünsel çalışmayı birleştirerek çok yönlü yetişmelerini sağlayabilme.
- Öğrencilere el ile çalışmanın onur ve zevkini kazandırma, onlarda teknolojiye karşı olumlu tutumlar geliştirme, onların işin değerini ve kutsallığını anlamalarına yardım edebilme.
- Ürün ve hizmet üretmeyi bir araç olarak kullanarak, öğrencilerin hayal ve yaratıcılık gücünü artırabilme.
- Öğrencilerde maliyet ve hesaplama kavramını geliştirme, malzemelerden zamandan ve enerjiden artırma alışkanlığı kazandırabilme.
- Öğrencilerin teknolojik gelişmelerin birey ve toplum üzerindeki etkilerini bilmelerine yardım etme ve onlarda teknoloji kültürünü geliştirebilme.
- Öğrencilerin iyi birer tüketici olarak yetişmelerine yardım edebilme.<sup>6</sup>

İş ve Teknik Eğitim dersi müfredat programından yaratıcılığı geliştirmeyi amaçlayan maddeler şunlardır:

---

<sup>5</sup> Doğan, a.g.e., s. 70-71.

<sup>6</sup> Doğan, a.g.e., s. 5.

1. Çocukta düşünme ve yapma organizasyonu kurabilme.
2. Öğrencinin istidamlarını ve yeteneklerini ortaya çıkarıp, onun istek ve ilgilerine göre geliştirebilme, öğrencinin mesleki ilgi ve yeteneklerinin açıklık kazanmasını sağlama; gelecekteki mesleğini seçmesini kolaylaştırabilme.
3. Öğrencinin üretici olarak geçimini sağlamasına ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmasına yarayışlı olacak, ona bir mesleğin ön hazırlığını yaptıracak, mesleğe girişini kolaylaştıracak, uyumunu sağlayacak temel davranışları kazandırabilme.
4. Öğrencilere el becerisi ve teknik yetiler kazandırabilme, çevrelerinde kolayca bulacakları en çok kullanılan araç ve gereçlerle bir iş yaptırabilme.
5. Öğrencinin, el çalışması ile zihni çalışmasını birleştirerek çok yönlü gelişmesini; el ile çalışmanın onur ve zevkini kazanmasını sağlayabilme.
6. Öğrencilere iş ahlakı kazandırabilme, meslek sahiplerine karşı sevgi ve saygı duygusunu geliştirebilme.
7. Öğrencilerin, araç ve gereç kullanması yoluyla sistemli düşünme ve yöntemli çalışma alışkanlıkları kazanmasını; zevk, ölçü ve anlayışını geliştirmesini; hayal ve yaratıcılık gücünün artırılmasını sağlayabilme.
8. Öğrencilerin rastladıkları zorlukları kendi irade ve güçleriyle yenerek bağımsızlık kazanmalarına yapıcı ve yaratıcı nitelikte yetişmelerine yardım edebilme.
9. Öğrencilere metodlu çalışma, sorumluluk yüklenme, birbirleriyle işbirliği yaparak yardımlaşma ve dayanışma alışkanlığı kazandırabilme.
10. Öğrencilerin iş içinde kendilerini tanımalarına, güç ve yeteneklerini keşfetmelerine yardım ederek ilerideki meslek seçimlerini kolaylaştırabilme.
11. İnsan görüşünün teknik ve alet yardımı ile uygarlığa etkisini kavratılabilme.
12. Çağdaş teknolojik gelişmenin ilkelerini kavratılabilme.
13. Madde, tabiat kuvvetleri, enerji ve teknik ile insanın yaratıcı gücü arasında ilişki kurmalarını sağlayabilme.

14. Öğrencilerde, içinde yaşadıkları çevrenin ihtiyaçlarını ve imkânlarını inceleyerek çevrelerini güzelleştirme isteğini uyandırabilme.
15. Diğer derslerle ilgili araç ve gereçleri işliklerde yaptırarak bunları çalışmalarında kullanılabilmeleri.<sup>7</sup>

### 1.2.2. M.E.B. İş ve Teknik Eğitimi dersi genel amaçları

- Şekillendirmede geçen belli başlı terimlerin bilgisi.
- Şekillendirmede kullanılan belli başlı gereçlerin şekil alma imkânlarının bilgisi.
- Kağıdı hamur haline getirerek şekillendirebilme.
- Çalışma kurallarına uyabilme.
- Yapacağı nesneyi tasarlayabilme.
- Yapılan tasarıları işe uygulayabilme.
- Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılandırma işleri tasarlayabilme.
- Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılandırma işleri meydana getirebilme.
- Proje hazırlayabilme.
- Projeyi gerçekleştirebilme.<sup>8</sup>

### 1.2.3. M.E.B. İş ve Teknik Eğitimi dersi özel amaçları

Şekillendirme ve Yapılandırma

Ünite Konuları:

1. Kâğıt, karton ve mukavva işleri:
  - a) Kâğıt, karton ve mukavvanın tanıtılması
  - b) Kâğıt, karton ve mukavvayı;
    1. Yırtarak şekillendirme,

<sup>7</sup> 2148 sayılı Tebliğler Dergisi.

<sup>8</sup> M.E.B. Müfredat Programı (1995), s. 774.

2. Keserek şekillendirme,
  3. Yapıştırarak şekillendirme,
  4. Serbest bir teknikle şekillendirme,
- c) Kâğıt hamuru işleri,
- d) Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılandırma işleri.<sup>9</sup>

İş ve Teknik Eğitimi dersinin amaçlarını öğrencilere sistemin içerdiği bilgilerin yanısıra verebilmek öğrencilerde,

- öğrenmeyi kolaylaştırmak,
- alanları güçlendirmek,
- öğrenmeyi aktifleştirmek,
- öğrenmeye karşı ilgiyi artırmak,
- izlenimlerin kalıcılığını artırmak ve
- öğrenmeyi zenginleştirmek için gereklidir.

Müfredat Programında, Tebliğler Dergisinde bulunan amaçların uygulanması öğretmenler, idareciler ve öğrenciler için yarar sağlayacak, dersin önemini arttıracaktır.

### 1.3. Önem

Bu çalışmanın İş ve Teknik Eğitimi dersi alan öğrencilere daha önce uygulanmaması, eğitim ve öğretim yılı planlarında yer alması gerektiği, yalnızca kağıdı kullanarak yaratıcılıklarının ortaya çıkması, el ve zihinsel çalışmalarını birleştirerek çok yönlü gelişmelerini sağlamaları, arkadaşları ile işbirliği içinde olmaları, kâğıt, karton ve mukavva işlerinde origamiden yararlanmaları, dersin amaçlarını kavramaları, iki boyutlu çalışmaları ile üç boyutlu tasarımlar elde etmeleri, denge problemlerini çözmeleri, teknolojik gelişmelerin birey ve toplum üzerindeki etkilerini bilmeleri, teknoloji kültürünü geliştirmeleri, çağdaş teknolojik gelişmenin ilkelerini kavramaları açısından önemlidir.

<sup>9</sup> M.E.B. Müfredat Programı (1995), s. 774.

Geçmiş yüzyıllarda bilim, teknoloji ve üretim arasında güçlü bir ilişki yoktu. Bugün bile bazı toplumlarda kullanılan teknoloji, yüzyıl öncesinde kullanılan teknolojiden çok farklı değildir. Bu durumu üretimde, iletişimde, ulaştırmada, insanın kas gücüne bağlılığında, oturdukları evlerde, kullandıkları malzeme ve makinelerde görmek olanaklıdır. Bu tür durağan toplumlarda, gençlerin, daha yaşlı kuşağın becerilerini kazanmaları yeterli görülür. Genellikle daha iyiyi yapma, ustasının önüne geçme gücü ve isteği bulunmamaktadır. Böyle basit düzeyde kullanılan teknoloji, çok az eğitim gerektirir. Gençler için yalnız kentin yaşamına uyum gösterecek kadar eğitim yeterli görülmektedir.

Gelişmiş toplumlarda ve daha ileri teknoloji kullanan üretim sistemlerinde ise temel düşünce şudur: Yapılan işi daha iyi olarak yapma olanağı vardır ve amaçları daha iyi olan yolu bulmaktır.

Geçmiş yüzyıllara göre çağımızın en önemli özelliği, insanın doğayı kontrol etme ve değiştirme gücünü kendinde görmesidir. Yüzyıllarca boşa akan suda zamanla enerji bulunduğunu gören ve bu enerjiyi kullanmak için bent ve baraj yapan insan, “var olanın her zaman daha iyisi yapılabilir” düşüncesi ile hareket etmektedir. İnsan, önce değişikliği tasarlıyor, daha sonra doğayı buna göre değiştiriyor.

Gençler, teknolojinin ürün ve hizmetleri ile gittikçe yoğunlaşan bir ortamda -evde ya da işyerinde- yaşamlarını sürdüreceklerdir. Bu durumda, onlara iş eğitimi aracılığı ile çağımızdaki teknolojinin niteliklerini tanıtmak kaçınılmaz olmaktadır. Yoksa gençler, teknolojik bir ortamda, teknoloji kültürü olmadan, teknolojinin tutsağı olarak yaşayacaklardır.

Bireyin ve toplumun ekonomik, toplumsal ve kültürel yaşamını çok büyük oranda etkileyen teknoloji, genel eğitimin ayrılmaz bir parçası durumuna gelmiştir.<sup>10</sup>

### **1.3.1. İş ve Teknik Eğitim dersinin önemi**

İş eğitimi, bugün ilköğretim okulları programlarında yer alan bir derstir. Ne var ki, 20. yy'ın başından beri iş eğitimine ilişkin çeşitli girişimlerde ve uygulamalarda

<sup>10</sup> Doğan, a.g.e., s. 2.

bulunulmasına karşın, bugün bile okullarımızda iş eğitimi tam olarak amaçlarına uygun olarak önemini ve gerekliliğini kazanamamıştır.

Bunun temelinde iş eğitimi dersi niteliğinin, öneminin belirgin olmayışı, bilinmemesi, okullarda atelye olmaması, yeterli araç-gereç olmaması yatmaktadır.

İş ve Teknik Eğitimi dersleri okullarda idareciler, öğretmenler tarafından niteliği, gelişimi ve amaçları gibi temel özellikleri teknolojiye bağlı olarak geliştirilmelidir. İş ve Teknik Eğitimi dersleri amaçları doğrultusunda öğrencilere önemi ve gerekliliği kazandırılmalıdır.

### 1.3.2. İş Eğitiminin gelişimi

İş eğitimin eğitim süreci içindeki yerinin anlaşılması ve bu eğitimin öteki kurumsal dersler gibi eğitim programlarının kapsamına alınması için uzun yıllar geçmesi gerekmiştir.

Rousseau, Peztaozzi, Frobel, Kerschensteiner, Dewey gibi birçok eğitimci değişik dönemlerde iş aracılığı ile yapılan eğitimin önemini vurgulamışlar, yaptıkları deneyler ve geliştirdikleri kuramlarla iş eğitimi kavramının yaygınlaşmasına katkıda bulunmuşlardır.

19. yy.'da iş eğitimi kavramının Avrupa ve Amerika'da yaygınlaşmaya başladığı görülür. İş eğitimi gibi kuram ve uygulamayı içeren derslerin eğitim programlarına girmenin başlıca nedeni, birçok eğitimcinin, el işlerinin de en az matematik ve öteki dersler kadar çocuğun gelişmesine katkıda bulunduğu görüşünü paylaşmalarıdır. Bu tür uygulama çalışmaları, çocuğu bir mesleğe hazırlamaktan çok, onu bütün ve çok yönlü olarak geliştirmeye yöneliktir. Bu girişimlerin sonucu olarak genel eğitim programları içinde, genel tarım, genel ev ekonomisi, genel ticaret, teknik resim, el işleri, resim iş gibi derslerin yer aldığı görülür.

Türkiye'de Meşrutiyet Dönemi'nde bir eğitim aracı olarak iş okullara girmeye başladığı görülür. İş eğitimi 1909'dan sonra, İstanbul'da bulunan öğretmen okulundan

Atatürk'ün kültürü daha geniş olarak yorumlayan bu görüşü, çağımızdaki yönelimleri yansıtmakta ve iş eğitiminin dayandığı temelleri ortaya koymaktadır.

Meşrutiyet'ten bu yana, ilkokullar için geliştirilen bütün programlarda, çeşitli adlar altında zihinsel beceri yanında el becerisini de içeren derslere yer verildiği görülür. Bu derslere; el işleri, resim, resim ve el işi, ev idaresi, dikiş, ziraat işleri ve resim-iş gibi adlar verilmiştir. Bu dersler, bazı durumlarda ilköğretim okullarındaki tüm öğrencilere, bazende yalnız kız ya da erkek öğrencilere okutulmaktadır. İlköğretim düzeyinde yer verilen bu derslerde, bazı dönemlerde mesleki beceri geliştirmenin ön plana alındığını; öteki bazı dönemlerde ise, sanat kavramlarının egemen olduğu görülür. Geçmiş dönemlerde iş yaşamının bir bütün olarak ele alınmadığı; öğrencilere iş yaşamındaki örgütlenme, insan ilişkileri, meslekler, bilimsel ilkelerin uygulanma biçimi, materyal ve üretim süreçlerinin yeterince tanıtılmadığı görülür.

Ortaokullarda iş eğitimi ile ilgili gelişmeleri incelediğimizde, hemen hemen bütün Cumhuriyet tarihi boyunca uygulamaya yönelik bazı derslere okullarda yer verildiği görülür. Bu dersler, el işleri, fen tatbikatı, atelye, laboratuvar, iş bilgisi, resim-iş, sanat ve iş eğitimi, iş ve teknik eğitimi, ev ekonomisi, tarım, ticaret adları altında bağımsız dersler olarak okutulduğu gibi, 1930'lu yıllarda bu tür konulara fen dersleri içinde de yer verilmiştir.

İş ile eğitimi bütünleştiren en iyi uygulamaları, 1940'lı yıllarda, köy enstitülerinde görmek olanaklıdır. Köy enstitülerinde, iş kavramı, genel kültürün bir parçası olarak ele alınmış ve kültürü yükseltmenin, bilimi, teknolojiyi, el becerisini ve sanatı geliştirmekle olabileceği görüşü savunulmuştur.

1949 yılında hazırlanan ve 1970 yılına kadar yürürlükte kalan ortaokul programında haftada 4 saat olmak üzere işbilgisi dersine yer verilmiştir. 1970 Sekizinci Milli eğitim Şûrasında, ortaokul programları yeniden düzenlenmiş ve dersler zorunlu ve seçmeli olarak iki kümede toplanmıştır. Resim dersi, iş eğitimi de içerecek

biçimde resim-iş dersine dönüştürülmüştür. Ticaret işleri, tarım işleri, iş ve teknik eğitimi konuları, ev işleri gibi dersler seçmeli olarak kümelendirilmiştir. 1974 Dokuzuncu Milli Eğitim Şûrasında, iş eğitimi içeren derslerin kapsamı genişletilmiş, seçmeli derslerin sayısı arttırılmış ve resim-iş dersi, sanat ve iş eğitimi olarak değiştirilmiştir. 1981 yılında toplanan Onuncu Milli Eğitim Şûrasında, iş eğitimine ilişkin önemli kararlar alınmıştır. Bugün ilköğretim okullarında uygulanan model, anılan şûra kararları doğrultusunda geliştirilmiştir. Bugün uygulanmakta olan eğitim programlarında, iş eğitimi, bağımsız bir ders olarak ilkokul dördüncü sınıftan başlamakta ve sekizinci sınıfın sonuna kadar sürmektedir. İlköğretim okullarında uygulanan iş eğitimi dersinde, kız ve erkek ayırımı yapılmamaktadır. Ele alınan konular ise, yaşamın bütünü temsil etmekte, bilim ve teknoloji temel alınarak geliştirilmektedir.<sup>11</sup>

Bugün ilköğretim okullarında uygulanan iş eğitimi modeli ile ortaöğretim düzeyinde yapabilecek çalışmaları ve ilköğretimden sonra öğrencilerin gidebilecekleri yerleri genel çizgileri ile bir çizelge içinde gösterilebilir (Çizelge 1).

---

<sup>11</sup> Doğan, a.g.e., s. 4.

**ÇİZELGE 1: Eğitim Basamaklarına Göre İş Eğitimi**

SINIFLAR			İLKÖĞRETİM SONRASI
4 - 5	6 - 7 - 8	9 - 10 - 11	
Öğrenciler ilgi ve yeteneklerini geliştirir ve kendi kendilerini tanırlar.			İş yaşamı
Öğrenciler işin ekonomik, toplumsal ve bireysel yönünü tanır ve işe karşı olumlu tutum geliştirirler.			
Meslekler konusunda bilgili olma İş yaşamının bütününü temsil eden meslek alanları incelenerek öğrencilere iş yaşamındaki bütün mesleklerle ilgili genel bilgi ve beceriler verilir.	Meslekleri Tanıma Başlangıçta öğrenci seçmiş olduğu bir ya da birkaç alanda ön inceleme yapar. Daha sonra bir alanı daha ayrıntılı olarak inceler. Gerekirse alan değiştirir, işe girmek için beceri kazandıracak çalışmalara katılır.	Meslek Alanında Derinleşme Öğrenci bir alanı seçer ve bu alanda derinleşir. Öğrenci daha üst eğitime götürecekt dersleri alır ya da işe girmek için beceri kazandıracak çalışmalara atılır.	Y E R L E Ş T İ R M E
			Ortaöğretim sonrası programlar
			Yüksek-öğretim

### 1.3.3. Üç boyutlu çalışmaların kapsamı

İnsanlığın evrimini ve uygarlık tarihini incelediğimizde, sanat, el işi ve teknik, insanlık kültürünü oluşturan üç önemli öge olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaba bir taşı eliyle biçimlendirerek ona silah işlevini kazandıran insanoğlunun yaratıcı gücü, tekerlekten başlayarak, aero-dinamik yasalara uygun olarak uzay gemilerini keşfetmiş ve teknolojik evreleriyle kültürünü yaratmıştır.

Çağımızın dinamik yapısına ayak uydurabilecek insan, ancak yaratıcı güçlerle donanmış bir insan tipi olacaktır. Bu nedenle çağımızın gereksinimlerine uygun bu

insan tipini oluşturacak bir eğitiminde yaratıcılığa dayandırılması kaçınılmazdır.

Yaratıcılığa dayalı sanat eğitimini, yalnızca iki boyutlu çalışmalardan oluşan resim eğitimi değil, yaşamımızın diğer bölümlerini oluşturan üç boyutlu biçim, teknik ve bunlarla ilgili gereçler evreni de ilgilendirmektedir. Ancak sanat ve iş eğitimi ne tek yanlı teknik araç-gereç yapma, ne de çeşitli gereçlerle oyuncak yapma dersi niteliğinde olacaktır. Bu anlamda eğitimcinin işlevi, sanat ve iş eğitimi dersine özgür-yaratıcı biçimlendirmeye dönük bir çehre kazandırmaktır. Çünkü günümüzde, tehlike içerisinde olan teknik değil, teknoloji evrenin yarattığı nesneye bağımlı insan tipinin yaratıcılığıdır.

Nesnel evreni tanımamızda dokunma duyusunun ne denli önemli etkisi olduğu bilinmektedir. Bebeklerin her nesneyi yakalama istekleri, yetişkinlerin bir kumaşı elle yoklamaları, nesneyi algılama açısından dokunma duyusunun önemini vurgulamaktadır. Öyleyse, nesnel evrenle ilgili deneyim ve imgelerin oluşmasında, özellikle çocuklar ve gelişim çağındaki gençler için elle biçimlendirmenin eğitim açısından yeri doldurulamaz bir önemi vardır.

Elle biçimlendirme, kaslar yoluyla deneyim kazanarak öğrenmek demektir ki, “kazanılmış bilgi” edinmenin en sağlıklı ve ekonomik yoludur. Bu da ünlü bir Çin atasözü ile anlamını bulur: “İşitirsem unuturum, görürsem anımsarım, yaparsam bilirim.” Bu nedenle, dokunsal yaşantıya (kaslar yoluyla izlenim alma) dayanan yoğrumsal gereçlerle ve şekil vererek çalışma; fiziksel ve zihinsel gelişme, psikolojik dengeye ulaşma açısından, eğitim değeri çok yüksek bir araç olarak, programlarda kesinlikle yeterince yer almalıdır.

Her iki elin, bedeninin ve düşünsel işlevlerin hep birlikte katıldığı tek çalışma alanı sanat ve iş eğitimi dersleridir. Sanat ve iş eğitimi çerçevesinde, yoğrumsal gereçlerle ve şekil vererek yapılan etkinlikler, kişilik gelişiminin tamamlanması ve iç evrenin dışa vurulması açısından, iki boyutlu çalışmalara göre insan doğası açısından daha elverişlidir.

Üç boyutlu çalışmalar denilince akla yalnızca yoğrumsal çalışmalar anlamındaki heykel, kabartma ve benzeri çalışmalar gelmemelidir. Tekstil gereçlerinden kile, kâğıttan taşa ve plastikten metale kadar her türlü nesneyle üç boyutlu çalışmalar yapılabilir.

Üç boyutlu çalışmalar sırasında öğrenci, nesnenin yapısal özelliklerini tanıyarak kullanma amacına göre, nesneye en uygun biçimi vererek ona yeni bir işlev kazandırdığını, güçlendirdiğini de öğrenecektir. Örneğin, kağıdı katlayarak, rulo yaparak, kutu yaparak, birleştirerek, yani ona değişik biçimler vererek dayanıklılık kazandırdığını görecektir. Ya da kilin yoğrultusunda, pişirildiğinde nasıl, esneklik ve güç kazandığını, dikeylerin, yatayları taşıdığını, ağırlık merkeziyle ilgili ilkeleri, güçlerin nasıl yön değiştirdiklerini ve aktarılma sistemlerini, denge yasalarını, denge ve gerilim sistemlerini, bağlantı ve direnç ilişkilerini ve daha birçok etki-tepki ilişkilerini yaratıcı oyun havası içerisinde deneme ve tanıma olanağı bulacaktır.

Ayrıca üç boyutlu nesnelere çalışma, çocukları erken bir taklit ve kopyacılıktan alıkoyan bir özelliğe sahiptir. Bu da öğrencinin, dış çevreden bağımsız olarak, kendi iç evrenine yönelik bir anlatım olanağı veren, estetik eğitim açısından en tehlikesiz, zengin bir uygulama alanı olarak önem verilmesi gereken en ucuz yaratıcılık olanağıdır.

Kâğıt, mukavva, karton, oluklu mukavva gibi atık gereçlerle öğrencilerin imgelem güçleri harekete geçirilebilir ve şaşırtıcı sonuçlara varılabilir.<sup>12</sup>

Kâğıt ve kartonları katlayarak, bükerek, kıvrırarak, çeşitli kertikler yaparak<sup>13</sup>, ekliyerek veya kesip çıkartarak basitten karmaşığa kadar, belirlenen bir sıra içinde çalışılabilir.

Bir formun ifade gücünde oran önemli ve etkili rol oynadığından, üç boyutlu çalışmalarda ilk adım oranı dikkate almaktır. Yükseklik ile genişlik ve derinlik

<sup>12</sup> Doç. Dr. Z. Gençaydın, **Sanat Eğitimi**. (Açıköğretim Fak. Yayınları, 1993), s. 65-66.

<sup>13</sup> Prof. O. Kirişoğlu - Stokrocki, **Ortaöğretim Sanat Öğretimi**. (YÖK, 1997), s. 55.

arasındaki ilişki farklılıkları bir forma geniş çapta çeşitlilik olanağı verir. İkinci adım dengenin belirlenmesi olmaktadır. Herhangi bir standart oranında dengeye bağlı olarak irdelenmesi gerekir. Dengenin sağlanmaması iyi orana rağmen formun ifadesini bozarken, gözlemciye de rahatsız verecektir. Oran ve denge, ifade ve karakter sağladığından özellikle üç boyutlu çalışmaların temel ilkesidir.<sup>14</sup>

Kısacası, üç boyutlu çalışmalar, hızlı bedensel gelişim sürecini yaşayan, kendilerini kanıtlama isteğinin çok yönlü olduğu, çok karmaşık ve değişken ruhsal özelliklerine sahip olan gençliğin, duyarlı dengelere dayalı doğasıyla sanat arasındaki estetik köprüyü kuran bir araçtır.

#### 1.3.4. Üç boyutlu tasarımlar

Form araştırmalarına üç temel ve ana formdan başlamakta yarar vardır. Bu üç temel form kare, üçgen ve dairedir. Karakteristik özellik yönünden kare dikey ve yataylardan oluşur. Üçgende birbirini kesen diyogonal doğrulardan doğal hareketlilik görülür. Daire dönen ve devamlı hareketlilik sağlayan bir özelliğe sahiptir. Öncelikle bu üç ana formun değişik düzenlemelerde ve yapılarda değişen özelliklerinin uygulamalarla denenmesi bu formları anlamayı daha kolaylaştıracaktır.

Bir düzeyde dikey ve yatay düzende yerleştirilmiş kare dengeli statik bir görünüm verir. Eğer konulduğu yüzeyin kenarlarına göre bir tarafa eğilirse daha önceki statikliğini yitirip hareketli bir özelliğe sahip olacaktır. Kareye durgun ve statik yapısını veren dikey ve yatay çizgiler eğikleşecek, daha sonra üçgenin özelliğinde göreceğimiz hareketlilik özelliğine benzer bir özelliğe sahip olacaktır.

Üçgen açılarının değişebilirliği ölçüsünde değişik hareket ve yön gösterici bir özelliğe sahiptir. Tabanı üzerine yatay olarak yerleştirilmiş ikizkenar veya eşkenar üçgen sabitlik ve devamlılık etkisi verir. Üçgen yüzey üzerindeki her durumda aynı hareket ve yön gösterme gücünü gösterir. Yukarıda belirttiğimiz ikiz ve eşkenar üçgenlerin durumu hariç.

<sup>14</sup> Prof. Dr. L. Güner, **Temel Tasarım**. (İTÜ Yayınları, 1990), s. 103.

Daire dönen ve devamlı hareketlilik özelliği gösteren bir formdur. Bir yüzeyde pozisyonunun değişmesi etkisinin değişmesinde etken değildir.

Özellikleri belirtilen bu geometrik şekillerle bir takım araştırmalara girmeden önce, hareket olarak, yapı olarak vücudumuzla bu formlar yaşanabilir. Elinizle, vücudunuzla boşlukta dairenin hareketi gerçekleştirilebilir. Eğri ve tek bir çizgiden oluşan dairenin devamlı bir hareket içinde olduğunu hissedilen dairenin çizimine geçilmelidir.

Kareyi hissetmek dik açılarla doğru hareketleri gerektirir. Çünkü bir doğru hareketin sonunda hep bir dik açı gelecektir.

Üçgende bütün açılarının denenmesi boşlukta belirtilmesi yapı ve hareket yönünden anlaşılmasında büyük yararlar sağlayacaktır.

Temel geometrik formların yapısal ve görsel etütlerinden sonra, aynı karakterdeki formlarla oran farklılıklarından elde edilecek zıtlıklar içinde yapılacak düzenlemelerde form ünitelerinin anlaşılması daha kolaylaşacaktır.

Karelerle, dikdörtgenlerle, üçgen ve dairelerle bir seri düzenlemelerde zıtlıklardan doğacak etkiler, formların yapı içindeki durumları incelenmelidir. Düzenlemelerde uzun, kısa, geniş, dar, açık, koyu zıtlıklarından yararlanılır. Yapılacak düzenlemeler için her hangi bir formül vermek mümkün değildir. İster kare karakterindeki formlar olsun, ister üçgen ve daire sonsuza varan çeşitlilikte düzenlenebilir.

Bu düzenlemelerde oran zıtlıklarından elde edilen görünüşler bir hayli farklı olacaktır. Büyük bir kare küçük bir karenin yanında aslında olduğundan daha büyük görünecektir. Oranların zıtlıklarından, formların zıtlıklarından doğan bu plastik olanaklar bir eser yaratmada başvurulacak deneyimlerdir.

Temel geometrik formlarla yapılan düzenlemelerde formların yapılarının bizi ilgilendirdiği kadar oran zıtlıkları, yön ve hareket zıtlıkları, açık koyu zıtlıkları şekil

zemin ilişkileri göz önünde bulundurulmalı ve yapıya katılmalıdır.

Formların üç boyutta oluşturulması büyük önem taşır. Temel geometrik formları kâğıttan veya şekillendirilebilen her türlü gereçlerden modelaj yöntemiyle gerçekleştirilir. Gerçekleştireceğiniz küp, küre, silindir, piramit, koni birbirlerinden farklı formlardır. Bu farklılıklar hareket farklılıkları ve ışık gölge farklılığıdır. Küp düz yüzeylere sahip, yatay ve dikey hareketlerle statik bir yapı özelliği gösterir. Silindir üst ve alt yüzeylerinin daire olması nedeniyle küpe göre daha hareketli bir formdur. Küpte ışık gölge her yüzeyde farklı fakat homojen bir özellik gösterir. Silindirin yan yüzeyi yuvarlak olduğundan ışık gölge yumuşak geçiş gösterir. Piramit yüzeylerinin düz olması nedeniyle ışık gölge yönünden diğer prizmaların özelliğini gösterir. Ancak tepesinin bir noktada birleşmesi, yüzeylerin tepeye doğru meyilli olması hareket yönünden gözü yukarıya çeker. Kürede hareket içinde dengeli bir formdur. Yüzeyin her noktası farklı ışık gölge özelliğine sahiptir. Işık gölge geçişi ne silindirinki gibi ne de konininki gibi doğru bir sınır göstermez. Kürede gölge alanının sınırları yuvarlaktır. Koni hareket özelliği bakımından piramide benzer. Ancak ışık gölge yönünden farklıdır. Işık tabandan tepeye sertleşen bir geçiş özelliği gösterir.

Üç boyutlu geometrik formların plastik özelliklerini onları bizzat oluştururken tanıdıktan sonra, belli bir karakterden oluşacak inşalara gidilmelidir. İki boyutlu çalışmalarda uyguladığımız bir takım zıtlıkları bu çalışmalarda da uygulamak gerekebilir. Üç boyutlu düzenlemelerde iki boyutlu düzenlemelerden farklı olarak kitle ve ışık gölge sorunu çalışmalarımıza girecektir. İki boyutlu çalışmalarda açık, koyu olarak aldığımız sorun üç boyutta yerini ışık-gölgeye bırakır. Işık, gölge üç boyutlu formun algılanmasında ana esaslardan biridir. Aynı karakterdeki formlarla oluşturulan üç boyutlu düzenlemelerde, bir yüzeyi büyütüp küçültmekle boşluktaki konumunu değiştirmekle ışığın yapı üzerinde istenildiği gibi dağıtılması mümkündür. Yukarıda da belirttiğimiz gibi küplerle yapılacak bir düzenlemede sert ışık gölge geçişleri olacaktır. Bunun yanında küre ve silindir ışık gölge yönünden daha yumuşak bir özellik gösterir.

Yapılan bu tür düzenlemelerde ışık gölgenin belirli bir dengeyi yaratacak şekilde yapı üzerinde dağılması gerekir. Kübik karakter taşıyan bir düzenlemede küpler bir biri üzerinde yığıldığında eğer bir yön değişikliğine gidilmezse ışık gölge değerleri fazla bir çeşitlilik göstermez. Yine kübik karakterin bir başka özelliği yatay ve dikey hareketlerin hakimiyetidir. Yalnız bu hareketlerle bir yapıya gidilebileceği gibi, farklı bir hareket istenildiğinde küpler arasında oran zıtlıklarına veya küplerden bazılarının yatay ve dikey konumlarının bozularak eğik bir konuma getirilmesine başvurulur. Yalnız kübik karakterden oluşan bir düzenlemede bile ışık gölge yarı gölge değerleri bulunabilir. Bu da formların birbirlerini maskeleymesi veya yüzeylerin konumlarının farklılaştırılmasıyla olur. Yakın çevrede bulunabilen kibrit kutuları, ilaç kutuları bu konuda yapılan denemeler için yeterli gereçtir. Işık gölgenin iyi gözetlenebilmesi ve kontrolü için bu elemanların tek renge boyaması yararlı olacaktır. Renk farklılıkları açık koyu özellikleri gösterdiğinden çalışmaların başlangıcında yanıltıcı olabilir.

Burada yalnız kübik karakter taşıyan formların inşası üzerinde durulmuştur. Değişik karakterdeki diğer geometrik formlarla da aynı türde düzenlemelere gidilebilir. Düzenlemedeki sorunlar aynı sorunlardır, fakat özellikleri farklıdır.

Bu düzenlemelerde soyut düşünülebilir. Çalışmalardaki geometrik formların başlı başına bir hayatı olmalıdır. Amaç elemanları en iyi şekilde düzenleyerek sonuca varmaktır. Her eleman doğadaki herhangi bir şeyin yorumu olmaktan çok bağımsız olarak ele alınmalıdır. Yaratılacak düzen kendisini temsil etmelidir. Yapılacak düzenlemeler bu deneyimlerin sentezinden oluşacak özgür bir yaratma olmalıdır.

Aynı karakterdeki formlarla yapılan düzenlemelerde bir takım zıtlıklardan yararlanılmıştır. Bu zıtlıklar hareket, ışık-gölge zıtlıklarıdır. Diğer bir zıtlık da karakter zıtlığı olmalıdır. Küp ve küre birbirine hareket yönünden zıt formlardır. Diğer bütün geometrik formların birbirleriyle zıtlıkları belirtilmiştir. İki veya üç ayrı karakter gösteren geometrik formları bir anda kullanarak bir yapı oluşturulabilir. Ayrı karakter gösteren bu formları ışık gölge oranlar hareket yönünden dengeli bir yapıya

varabilmesi için formlar arasında ışık ve yön bağlantılarına dikkat edilmelidir. Bir bütünlüğe varmak için formların birbirlerini kesmeleri, birbirinin negatif olarak diğerinin içine girmesi vs. gibi olanaklar denenebilir.

Çalışmalarda zıtlıklar büyük önem taşırlar. Plastik sanatların her dalındaki eğitim zıtlıklar üzerinde kurulur. Özellikle üç boyutlu denemelerde her anlamda zıtlıklardan yararlanmak gerekir. Geometrik bir formla serbest bir doğa formunun yapıları bir zıtlık teşkil eder. Bu çok farklı karakterlerdeki formlar da bir bütün olarak birleştirilebilir.

Doğa sonsuz form zenginliklerine sahiptir. Bu formlardan yararlanabilmek için onları araştırıcı bir gözle incelemek gerekir. Bir deniz kabuğunun formu, çakıl taşlarının formu ağaçların kısacası doğada bulunan her şeyin formu araştırmalarımızda bizi yakından ilgilendirir. Günümüzün büyük sanatçıların büyük başarıları doğadaki formları kendi amaçları istikametinde çok iyi yorumlayıp kullanabilmelerindedir. Henri MOOR çakıl taşlarının kemiklerin formlarını, birçok mimar deniz kabuklarının formlarını analiz ve sentez ederek yapıtlarında kullanmışlardır.

### **1.3.5. İş ve Teknik Eğitim derslerinde iki boyuttan üç boyuta geçişte origami**

Origami ile İş ve Teknik Eğitim derslerinin hangi ünitelerinden yararlanabiliriz?

Origami ile öğrencilere neler kazandırılabilir?

Origami çalışmaları kaçınıcı sınıf öğrencilere gösterilecek?

Niçin origami çalışmalarından yararlanılacak? gibi sorulara çözüm aramaktadır.

## 1.4. Varsayımlar

### 1.4.1. Origami ile İş ve Teknik Eğitimi derslerinin hangi ünitelerinde yararlanılacak?

Origami, İş ve Teknik Eğitimi Dersi; Paket Üniteler, Şekillendirme ve Yapılandırma Bölümünde kâğıt, karton ve mukavva işleri ünitelerinde yararlı olacaktır. Kullanılacak olan kâğıtları öğretmenin anlatım, uygulama yöntemi ile birlikte yapacakları daha sonraları yaratıcılıklarına bağlı olarak serbest bir origami çalışması ile üç boyuta geçiş sağlayacaklardır.

### 1.4.2. Origami ile öğrencilere neler kazandırılacak?

Çocukların fiziksel ve zihinsel yetenekleri, onların kendi deneyimleriyle, duyguları ve olayları anlatma ihtiyacından gelişir. Etkili öğrenim için çocukların yüksek motivasyon ve merak ile isteklendirilmeye ihtiyaçları vardır. Origami çocukların hem öğrenmeleri hem de daha becerikli olmalarını sağlar. Origamide katlanan kâğıt insanları cesaretlendirerek soru sorma, tahmin, tasvir etme ve diğer arkadaşlarına bilgi verme ihtiyacını yaratır.

Origami kavramaya yönelik bir mücadeleye davettir, çocukların tecrübe ve ilgi alanları ile alakalıdır. Kağıdı origami sanatı ile katlarken çocuklar her zaman aktif bir rol üstlenir, gerçeği hünerle göz önüne serer, yapar ve yeniden kurarlar.

Bunun yanısıra origami zihinsel gelişmeyi artıran davranış ve stratejiler meydana getirir. Bunlar:

- Dünya hakkında düşünmeyi,
- Katlamayı,
- İşbirliği yapmayı,
- Hatırlamayı,

- Evrenselleşmeyi,
- Yaratıcılığı,
- Kurallara uymayı,
- Farklı bir kültürü keşfetmeyi öğrenmektir.

Bu teknikle müfredattaki çeşitli derslere yardımcı olacak becerileri geliştirmede de kullanılabilir. Bunlar:

- İzleme,
- Belirleme,
- Anlama,
- Karşılaştırma,
- Sıraya koyma,
- Çözümleme,
- Eşleme,
- Tarif etme,
- Gruplama,
- Düzenleme,
- Hatırlama,
- Kavramsallaştırma becerileridir.

Origami çocukların daha sonraki adımların anlamını tahmin etme, varsayım, doğru katlamayı yapmaya çalışmak, sembolik bir ipucunu tartışmak ve bu gibi tecrübeleri sağlayan güveni geliştirir. Bu nedenle, metodların öğretilmesi çocuklara uygun çok çeşitli öğrenme stratejilerine dayanmalı ve yalnız görsel hafızaya yönelik olmadan tüm kavrama yollarını uyarmalıdır.

Origami farklı iletişim yolları gerektirdiği ve bunları uyardığı için çok önemli bir vasıta:

**Görsel:** Öğrenciler şekillerin anlamını bulmak için resimli bilgilere güvenmelidir; kağıdı origami olarak katlamak belirli derecede şekilleri okuma

becerileri, uzamsal bilinç ve el-göz koordinasyonunu geliştirir.

**Devinduyumsal:** Her hareket yaratılan şeklin bir adımıdır, kendi anlamı vardır, amacı vardır ve önceden düşünülerek dikkatle uygulanmalıdır.

**İşitsel:** Katlama yaparken ve bir sonraki adımları öğrencilere sözle tarif edilir.

Origaminin karşılıklı dil alış-verişlerine olumlu bir etkisi vardır, çünkü çocuklar sadece kavrama seviyesinde değil, aynı zamanda çoklu algılama ve duygusal seviyede çalışmalara katılırlar.

Origaminin geliştirebildiği bir başka strateji ise iş organizasyonudur. Origami sanatının kendisi birbirini izleyen adımlardan oluşur ve adım adım yapılan işlerden meydana gelen bir plan gerektirir.

Çocuklar yeni bir origami yarattıklarında bir eğlence ve gurur kaynağıdır. Yaratılan origami figürlerini sınıftan ya da okuldan bir yere koyarak öğrenim sürecinde özel bir an haline getirebiliriz.

Origami kapsamında problem çözme, varsayım, öz yargılama, kendi kendini takdir etme ve belirli oranda kendi kendini düzeltme öğretileri bulunduğu için, origami bu öğretileri çocukların kendi öğrenim süreçlerine yansıtılmalarında yardımcı olur.

Eğlenceli bir ortamda dil becerisinin gelişmesine yardımcı olmasının yanı sıra, origami kâğıt katlama sanatı kullanılarak el becerilerini, konsantrasyonu, sabır ve hayal gücünü kullanmayı geliştirerek çocuklarda kavrama gelişimine yardımcı olmaktadır. Ayrıca aktif öğrenme sürecini teşvik ettiği ve çocukların daha yüksek seviyede düşünebilmeyi öğrenmelerine yardımcı olduğu kabul edilmelidir.

— **Düşüncelerin yansıtılması:** Origami olarak kâğıt katlarken çocukların yaptıklarını tekrar gözden geçirmeye, hareketlerini değerlendirmeye ve yeni şekil ile yaratıcı ürünler geliştirmeye vakitleri olur. Bu yüzden düşüncelerini sınıfı ve dışı arkadaşlarına aktarabilirler.

— **Bireysel Sorumluluk:** Çocuklar talimatları aktarmak için kendilerine “kod” seçebilirler, fakat origami belirli kurallara uyulmazsa, yapılan işlerin mükemmel olmamasından dolayı zevk vermemesi ve bu nedenle yararsız olacağı, bireysel sorumlulukları öğretilmelidir.

— **Toplu Halde Öğrenme:** Aynı yaşta çocukların birarada veya grupla birlikte origaminin nasıl yapılacağını öğrenmesi daha az yetenekli olanların anlaması için fırsatları çoğaltır, aynı kabiliyete sahip arkadaşları, akranları ile karşılaştırma imkanı verir ve daha kabiliyetli olanlardan öğrenmeyi kolaylaştırır. Karşılıklı yardımın deneyim ve origami bilgilerinin aktarılması için daha hızlı bir yol olduğunu düşünmek önemlidir.

— **Modele Göre Yapma:** Origami kâğıt katlama sanatında kurallarla olduğu kadar örneklerle yapılan bir öğretim şeklidir. Çocuklar öğretmenlerin de kâğıt katlarken veya origami şekillerini okurken zorluk çektiklerini farkederler ve öğretmenlerinde aynı yaratıcı sanat içinde olduğunu hissederler. Böylece konuşurken ve diğer faaliyetlere katılmada daha aktif olurlar. Origami çalışmalarında öğretmen en iyi model olmalıdır.

— **Pozitif Geri Besleme:** Çaba ve çalışmalar sonucunda öğrenciler övgü bekler ve origami sanatı ile yapılan figürler bu tür geri beslemeyi akranlardan, öğretmenlerden, anne-babadan elde ederler.

Kesin olan tüm bu düşünceler Düşünce Becerileri Merkezinde yapılan Robert Fischer araştırmaları sonucunda ortaya çıkmış, süreklilik, eğitim programı, eğitim açısından sanat ve el sanatları çalışmalarının kullanımı üzerine adapte edilmiştir.

Kâğıt katlanarak yapılan figürler çocukları dinlenmeye ve konuşmaya, tiyatro ve piyes oyununa ve kendi yapıtlarını kullanmaya teşvik eder. Origami, ayrıca ilgili birçok başlığa bağlı değişik konulara dikkat çeker. Bu konular:

- Vahşi hayvanlar ve yaşadıkları çevre,
- Kuşlar ve kuş gözlemi,
- Kurbağalar,
- Çiftlik hayvanları,
- Hayvanat bahçesi hayvanları,
- Uçaklar,
- Çiçekler,
- Burçlar,
- Geometrik şekiller<sup>15</sup> vb. gibi.

Origami ile öğrencilere kâğıtları kullanarak çeşitli şekil ve modeller yaratmalarını, ekonomik ve çabuk bulunan tek malzeme ile çalışmayı, yaratıcı güçlerinin ortaya çıkmasını, sembolik aktivitelerle beyni ve elleri aynı zamanda çalıştırmalarını ve kendilerini ifade etmede gelişmeyi sağlayacak, aynı zamanda üç boyutlu çalışmalar elde ederek denge sorunlarının çözümlenmesi ile bir eğlence ve eğitim aracı olacaktır.

#### **1.4.3. Origami çalışmaları kaçınıcı sınıf öğrencilere gösterilecek?**

Origami çalışmaları İlköğretim Okulları İş Eğitimi dersi alan 4., 5., 6. sınıf, İş ve Teknik Eğitimi dersi olan 7. ve 8. sınıf öğrencilerine gösterilecektir. Origami, öğrenci çalışmaları ile öğrencilerin denge sorunlarını çözmede bir malzeme olacaktır.

#### **1.4.4. Niçin origami çalışmalarından yararlanılacak?**

Origami çalışmalarından öğrencilerin:

- düşüncelerini yansıtmaları,
- bireysel sorumluluk almaları,
- toplu halde öğrenmeleri,
- zihinsel gelişmeyi artıran davranışlar kazanmaları,

<sup>15</sup> <http://www.kimscrane.com/origamilinks.html>

- kendi kendilerini takdir etmeleri,
- hayal gücünü kullanmayı geliştirmeleri,
- atelye ve araç-gereç gerektirmemesi,
- kağıdın kolay bulunabilecek malzeme olması,

— ekonomik olmasından dolayı İş ve Teknik Eğitimi dersinde kâğıt, karton ve mukavva işlerinde origami çalışmaları gösterilecektir. Öğrencilerin iki boyuttan üç boyuta geçmelerini ve dengeyi çözmelerinde yararlı olacak, origamiden eğitim ve öğretim programlarında gösterilerek bedensel ve zihinsel gelişmelerinde faydalı olacaktır.

### 1.5. Sınırlılıklar

“İş ve Teknik Eğitim dersinde Origamiden Yararlanma” tezinde Eskişehir ili M.E.B. M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu; 4A-B, 5A-B, 6A-B, 7A, 8A, Edebali İlköğretim Okulu; 4A-B, 5A-B, 6A-B, 7A-B İş Eğitimi ve İş-Teknik Eğitimi dersi alan sınıflar seçilmiştir.

### 1.6. Tanımlar

Kolaj: Yırtma, yapıştırma, yapıştırılmış resim.

Nashi: Hediye tutturulmuş beyaz ve kırmızı dekorasyon.

### 1.7. Yöntem

“İş ve Teknik Eğitim Dersinde Origamiden Yararlanma” tezinde tarama modeli uygulanmış, evren; sanat eğitimi yöntemlerinde üç boyutlu tasarım, örneklem ise ilköğretim okulları İş ve Teknik Eğitim derslerinde kâğıt, karton ve mukavva işleri gösterilmiştir.

## 2. ORİGAMI

Origami kelimesinin kökü, Japonca'da katlama anlamına gelen “ari” ve kâğıt anlamına gelen “kami” kelimelerine dayanmaktadır. Bu iki kelime birleştirildiğinde “kami” dönüşüme uğrayarak “gami” halini alır ve origami kelimesi meydana gelir. Aynı kökeni paylaşmasına rağmen yaratılışından beri iki farklı kültürde gelişme göstermiştir. Origami'nin gelişme gösterdiği bu iki farklı kültürde birleşme 20. yy.'da olmuştur. Origami günümüzde sadece kâğıt katlamaktan çok daha fazla şeyi ifade etmektedir. Origami'nin doğuda ve batıda gelişen uzun bir tarihçesi vardır ve sade bir sanat olarak kalmayıp gelişip ilerleme göstermiştir. Aşağıdaki bilgiler doğuda ve batıda gelişen kâğıt katlama sanatının öyküsünü anlatmaktadır.<sup>16</sup>

### 2.1. Origaminin Tarihçesi

Kâğıt katlama M.S. I. veya II. yy.'da Çin'de doğmuş olup, Japonya'ya 6. yy.'da ulaşmıştır. Japonlar bu sanata origami adını vermişlerdir ve olduğundan hafif gösteren bir sanat olarak geliştirmişlerdir.

Origami bir ekonomi sanatıdır. Birkaç basit katlama işlemi bir hayvanı oluşturur, işlemleri biraz değiştirmekle tamamen başka bir yaratık ortaya çıkar. Japon anlayışına göre tamamlanmış bir origami figürünün başarısı yaratıcısının şekil, yapı ve oran ilişkisine, bakış açısına bağlıdır.

Birçok kuşak boyunca Japonlar gelenek haline getirilen, soyut modellerin küçük bir kısmını geliştirip tasfiye etmiştir. Bunlara kesme, boyama veya baskı gibi birtakım ayrıntılar eklenmiştir. Bir dönem Çinliler ünlü Çin yelkenlisi dahil kendi medeniyetlerine ait modeller geliştirmişlerdir, fakat bu modeller kısa sürede Japonya geleneği içerisinde yerlerini almıştır. 794-1185 yılları arasında hüküm süren Heian

<sup>16</sup> <http://www.josephWu.com>.

döneminde origami Japon soylu sınıfının törensel yaşamının önemli bir bölümü haline gelmiştir. Kâğıt o dönemde çok az bulunan ve değerli bir mal olduğundan, kâğıt katlama sadece zenginlerin yapabileceği bir eğlence idi. Samuray savaşçıları noshi ile süslü hediyeleri, katlanmış kâğıttan yapılmış uğur getireceğine inanılan figürleri ve deniz hayvanı veya kurutulmuş et parçalarını birbirlerine verirlerdi. Şinto asilzadeleri düğün törenlerinde gelini ve damadı simgeleyen dişi ve erkek kâğıttan yapılmış kelebekler içerisinde içki, şarap sunarlardı. Çay töreni ustaları diplomalarını yanlış kişilerin eline geçip kullanılmasını önlemek için özel olarak katlanmış şekilde alırlardı. Kâğıt birkez açıldığında, üzerinde katlama izi bulunmadan tekrar mühürlenmesi mümkün değildi. Bugün bile origami tsuki ifadesi “onaylı” veya “garantili” anlamına gelmektedir.

Kâğıt herkesin kullanabileceği kadar ucuzladığından, origami sosyal oluşum göstergesi olarak yeni bir törensel araç olarak kullanıldı. 1333-1573 yılları arasında askeri biçimde yönetilen Muromachi dönemi sürecinde origami stillerini ise üslubu biçiminde katlayan aristokrat samurayları agasawara okuluna çiftçilerden ve köylülerden ayırtetmek için kullanırlardı.

Origaminin demokratikleşmesi ancak, 1603 ve 1867 yılları arasında egemen olan Tokugawa döneminde mümkün olmuştur. Bu dönemde Japon sanatının ve kültürünün bir olgunluğa ulaşması İngiltere’deki Elizabeth zamanına benzetilmekte idi. Origami üzerine yazılmış günümüze kadar muhafaza edilmiş en eski eser olan Senbazuru Orikata’da (“Bin turna kuşu katlama şekli”) belirtildiğine göre Tokugawa döneminde kuş kaidesi ortaya çıkmıştır (1797). Ayrıca bu dönemde, 1845 yılında ilk kurbağa kaide görünümünü içerisine alan ilk geniş kapsamlı origami figürleri koleksiyonu “Kan no mado” (Kış ortasında doğaya bakış) yayınlanmıştır.

Kurbağa kaidesinin geliştirilmesi ile origami bir başka kullanım yeri kazanmıştır. Japonca’da “kurbağa” ve “geri dönmek” kelimeleri aynı biçimde telafuz edilmektedir.

bu nedenle bir geyşanın önemli bir kişiyi eğlendirdikten sonra kendisinin geri dönmesi ümidiyle yastığa kâğıt bir kurbağa ilâştirmesi adet haline gelmiştir. Bu iki toplumsal eğlencenin birleşmesi ile origami mükemmel, tam demokratik sanat şekli haline gelmiştir. Fakat origami ile ilgili başka gelişmeler ne yazık ki olmamıştır ve bu yüzyılda origaminin yeniden ortaya çıkmasına kadar sadece yaklaşık 150 basit model nesilden nesile geçerek bin yıllık Japon kâğıt katlama sanatına şahit gösterilebilmektedir.

Ancak, kâğıt katlama sanatını geliştiren sadece Japonlar değildir. Aynı tarihlerde kâğıt katlama sanatı Faslılar tarafından geliştirilmiştir. Bunlar Kuzey Afrika'da büyük bir egemenliğe sahip müslümanlardır ve 8. yy. İspanya'yı fethettiklerinde bu sanatı oraya götürmüşlerdir. Faslılar matematik ve astronomi alanlarında çok ileriye (bize arap rakamlarını ve cebir kelimesini bırakmışlardır) ve kâğıt katlamayı geometri prensiplerine göre yapmayı öğretmişlerdir. Ne yazık ki, kendilerine simgesel figürler yapmaya izin vermiyorlardı. Böyle bir davranış İslama karşı çıkmak anlamına geliyordu. Bunun yerine, karenin birçok katlama özelliklerini araştırdılar, aynı oranda Alhambra duvarını mozaik ile kaplama yollarını incelediler ve trigonometri üzerine ileri bilgilerini yıldızların haritasını çıkarmak için kullandılar.

Faslıların etkileri Orta Çağ boyunca devam etmiş ve İspanya Engizisyonu sırasında kovulmasalardı, kâğıt katlama bugün İspanyol eğlencesinde üstün bir yere sahip olabilirdi. Yine de, filozof ve şair Miguel de Unamuno'nun (1864-1936) idaresi altına girdiğinde, İspanya'da yerli bir kâğıt katlama geleneği 20. yy'ın başlarına kadar hayatta kalabilmiştir. Unamuno kâğıt katlama sanatı üzerine iki bilimsel yazı yazmış olup, Salamanca'da bir kafede öğle kahvesini içerken sık sık kâğıttan hayvan figürleri katlarken görülen ünlü bir kişiydi. (O zamana kadar simgesel origami yasaklaması ortadan kalkmıştır.) Unamuno'nun ve öğrencilerinin yarattığı figürlerin birçoğu hala repertuarın içerisinde ve bugün bile İspanya ve Güney Afrika'da Unamuno "okulu" vardır.

Bu iki akımı biraraya getirmek 20. yy. kâğıt katlayıcılarına kalmıştır. Japon ve Fas'lı geleneklerinin mirasçıları günümüzde serbestçe kitap, dergi ve konferanslar sayesinde birbirleriyle haberleşebiliyorlar.<sup>17</sup> Bu akımların sonucunda origami sanatı tüm dünyaya yayılmıştır. Japon estetiğinin Avrupa ve Amerika'ya yayılması aynı şekilde Batı ilminin Japonya'ya gelmesi ile her iki milletin geleneklerini içine alan yeni bir kâğıt katlama kuşağını ortaya çıkartmıştır. Karşılıklı bilgi alış verişi ide dikkate değerdir.

Origaminin büyük ölçüde çocuklar tarafından yapıldığı Batı'da origami hiçbir zaman bir sanat olarak ele alınmamış, kuşaklar boyunca Avrupalı ve Amerikalı okul çocukları su altı mayınları, fal kutucukları, kanat çırpan kuşlar ve zıplayan kurbağalar yapmışlardır. Büyük ölçüde düzenli olan katlama işlemi sistematik şekilde doğayı anlama vasıtası olmuştur. Dış dünyanın akıntısına değişmez bir düzen getirmekte ve onlara çevreleri hakkında uzmanlık kazandırmıştır. Origami çocuğun içinde yaratıcılığa sevk eden bir anahtar oluşturmaktadır. 19. yy. Freebel bloklarını icat eden Friedrich freebel'den Bauhaus'un bir lideri olan Laszlo Moholy-Nagi'ye kadar eğitimcilerin derslere kâğıt katlama çalışmalarını eklemeleri şaşırtıcı değildir.

Özellikle kâğıt gibi çabuk bozulan bir malzeme ile çocuğun çalışması şüpheli bir sanat olarak görülür, çünkü gerekli malzeme çok az ve değeri düşüktür. Amerika'da kâğıt her zaman başka ağaçlar bulunacağından atılmak için yapılmış, fakat Japonya'da böyle düşünülmediği için ambalaj kağıdı çoğu zaman hediyeden daha pahalıdır.

Bu ülkede origami sanatçıları tarafından değil, matematikçiler tarafından ele alınmaktaydı. Uygulayanlar, bilim adamları, mühendisler, mimarlar, yani Fas'lı kâğıt katlama geleneğinin mirasçıları idi. Burada yeni estetik standartlar eğilimi, geometrinin değeri görülebilir. Matematikçilerin güzellik anlayışı düzenli, belli bir kalıba bağlı ve nizam içeren bir dünyadan, yani ideal bir dünyadan ilham almaktadırlar.

---

<sup>17</sup> <http://sovtheastorigami.home.midspring.com/index.htm>-Southeastern Origami Festival Home Page.

Güzellik, basitlik ve ekonomiklik ile tarif edilir. Bunlar, sağlama yapmanın kısa oluşu, bir kristalin inceliği, Alhambra'daki Fas mozaiklerinin simetrisi, Öklit'in aksiyomu, Pisagor teorisi, uyumlu hareket ve dört renkli plan teorisi minimum vasıta ile maksimum sonuçlar elde edilmiştir. Metamatikçilere göre origaminin güzelliği basit geometrisidir.

Bugün, Amerika'da bir origami eseri gerek sanatçının, gerekse matematikçinin güzellik standartlarına örnek teşkil eder. Anatomik olarak doğru, ancak gösterdiğinden daha çok ifade etmek zorundadır. Beklenmedik katlama teknikleri içerebilir, fakat bunlar gereksiz olmamalıdır, gereksiz görünen katlama işlemleri ancak figür tamamlandıktan sonra aracılığa kavuşur, mantıksız katlama yoktur. Başlangıçtan itibaren bu şartları yerine getiren bir kâğıt katlamacısı için malzemenin sınırları bir kısıtlama olarak değil, hayat gücünü arttıran uyarıcı olarak ele alınmalıdır.<sup>18</sup>

### 2.1.1. Japonya'daki origami tarihi

7. yy'ın ilk dönemlerinde Japonya'ya Çin tarafından tanıtılan kâğıt yapma tekniği, ele alındığında yırtılmayı önleyen yumuşaklıktaki ve gürbüzlükteki kâğıt türünün öne çıktığı yapıma aşamasında önemli değişikliklere uğramıştır. Yegane ve farklı bir Japon kâğıt türü olan Washi, içlerinde Origami'ninde bulunduğu birçok kültürel yaratıcılığa önyak olmuştur.

Ne yazık ki, Origami'nin Japonya'da ilk ne zaman kök saldığı çok açık değildir. Nitekim, eski mektup ve eşya paketlerinin katlamada kullanıldığı bilinmektedir. İyi düzenlenmiş bir yaşam stili, pratik ve resmi amaçlı kâğıt katlama sanatına önem vermiş samuray toplumunun baş göstermesiyle başlamıştır. Son zamanlarda ise büyük ihtimalle Showa dönemi (1926-1989) hücumundan itibaren, bu sanat hızla unutulmaya mahkum olmuştur. Fakat önceki kullanımdan izler Noshi'de bulunabilir.

<sup>18</sup> <http://www.kimsrome.com/>

Origami, sadece eğlence olarak tanımlanan tavus kuşu, kayık gibi gerçek şekilleri oluşturmak için yapılmaktaydı. Nitekim bunların bir insana zuhur eden felaket ve hastalıkları yenmek amacıyla yapıldıkları düşünülür. Bu modellerin çok miktarda ve ucuz kağıdın insanlar tarafından yaygınca kullanılmaya başladığı bir dönemle çakışan Edo Dönemi'nin (1603-1867) başlangıcında yapılmaya başlamıştır.

Gerroko dönemi (1688-1704) sırasında elbise dizaynında kullanılan tavus kuşu ve sayısız çeşitte kayık origamisi moda haline gelmiş ve aynı zamanda Ukiyoe baskılarında büyük sıklıkla tekrar üretilmeye başlanmıştır. Origami bu dönemde hızla takip edilmiştir.

Yüzyıl kadar sonra, eğlenceli ve ilerlemiş bir origami formu yaratan, origamiye adanmış kitap ve basımlar yayınlanmıştır. Bu formlar sadece çocuk eğlencesi olmadığı için yetişkinler içinde yapıldığından, zor ve karışıktı.

Kâğıt yapma tekniği Avrupa'ya 12.yy'da değişik bir origami formuyla tanıtılmış, Japonya'da olduğunun aksine fazla ilgi görmemiştir.

Meigi döneminde (1868-1912) origami ilkokul ve anaokullarda bir eğitim aracı olarak kullanılmıştır.

Sadece Meigi döneminde adları bilinmeyen sayısız yaratıcı tarafından yapılmış birçok yeni origami yaratımları vardır. Nitekim, origami, eğitimcilerin orjinaliteye ve yaratıcılığa önem vermeyi öngördüğü Taishou döneminde (1912-1926) origamiyi pek iyi karşılanmamışlardır. Uzun bir tarihle desteklenen origami birkez daha popüleritesini kazanmıştır. Günümüzde sadece yeni ve yaratıcı origami kreasyonları değil, origaminin eğitim değeri ve potansiyeli de değerlendirilip, tanınmaktadır.

Origami, yetişkinler arasında da hızla yayılan bir hobi olmayı başarmıştır. Şu anda deniz ötesinde origami hayranları için kurulmuş birçok kurum vardır.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> <http://www.sirius.com/~knuffke/PCOC.html>-Pacific Coast Origami Cenferece.

Kâğıt katlama sanatı Origami geleneksel olarak Japon kültürüyle bağlantılıdır. Nitekim, M.S. 1. yy'da Çin'de kâğıdın bulunmasıyla icat edilmiştir. Katlanmış kâğıttan vazo, tas, kutu gibi ticari eşyalar yapan Çinliler için modern origami müjdesi pratik bir amaç olmuş, kâğıdın bulunuşundan yaklaşık 500 yıl sonra, Budist keşişler bu sırrı Japonya'ya taşımışlardır.

Japonlar, kâğıdı ilk önce mimaride sonra törenlerde kullanarak günlük hayatlarına sokmuşlardır. Bu tür resmi kullanımların oluşmasıyla, origami yavaşça bugün Japon kâğıt katlama sanatı olarak tanıdığımız halini almıştır. Generasyondan generasyona sözlü gelenekle anneden kıza geçen dizaynlar 1797'de ilk yazılı açıklamalar basılana dek basit kalmıştır. İlginçtir ki 1880'den önce Japon kâğıt katlama sanatı Orikata (katlama alıştırması) olarak biliniyordu, fakat dizaynlar daha eğlenceli ve karışık olmaya başladığında, bu ad origami olarak değişmiştir.

Origami yaratıcılık alanına girdiğinde, orjinal düşüncelere karşı olarak Akira Yoshizawa ve Sam Rondlett) yazılı açıklamalar verecek bir sistem geliştirdiler. Bu sistem dünya çapında uygulandı ve sayısız seyirciye kâğıt katlamanın kapılarını açmış oldu. Genellikle basit dizaynlarla başlayan Yoshizawa ve Randlett metodu origami kitapları sistematik bir şekilde acemi katlamacıları birer uzmana çevirmişlerdir.

Finalde ortaya çıkan dizayn ne kadar karışık olursa olsun, origami sadece kâğıt katlayarak başarıya ulaşmakta ısrar etmektedir. Çağdaş origami teknikleri, katlamakta inanılmaz hünerler geliştirmeye devam etmektedir. Usta katlamacılar, halkalı vücut ve çok bacadan oluşan kolayca tanınabilir, anatomik olarak doğru olan böcekler gibi objeler üretebilmektedirler.

### 2.1.2. Doğu bölgesi

Origaminin kökeni hakkında tartışmalar vardır. Çinlilerin, Korelilerin ve Japonların origaminin gelişimi hakkında iddiaları vardır. Hunter'a göre Japonlarının III. yy'a kadar kendilerine ait bir yazılı dilleri yoktu. Birçok Japon, sanat, tarım, din,

felsefe, etik, fen ve tıp dünyası hakkındaki bilgilerini Kore kökeniyle Çinlilerden öğrendiler. Japonya küçük bir yüzölçümüne sahip olduğu için, Japon kültürü edindiği bilgileri daha geniş bir popülasyona sahip olan ve icatların daha çok zaman aldığı Çin'e göre daha hızlı kavramıştır. Japonlar 1200 yıl önce gibi yakın bir tarihe kadar origami formları geliştirmiştir ve bu formlar sembolik ve törensi özellikler taşımıştır. Bugünse Japonya'da farklı olarak, kâğıtları gerekli olduğu zaman modeller yaratmak için kesiyorlar. Japonya'da Heian döneminde (794-1185) origami asilzadelerin geleneksel töreni gibi görülüyordu. Bunun nedeni kâğıdın az bulunan bir madde olmasıydı. Samuraylar Noshi denilen bir modeli hediye ile takas ederlerdi. Noshi kurutulmuş yumuşakça (bir hayvan türü) ya da et şeridiyle katlanmış bir kâğıttı. İyi şans eşyası olarak biliniyordu. Shinto Nobleman, düğün hediyesi olarak, gelini ve damadı simgeleyen kelebek şekillerinde sarılmış pirinç likörü dolu bardaklar verirdi.

Japonya'daki Muromachi dönemi 1333-1573 yılları arasında sürmüştür. Bu dönemin katlama stili bir insanın toplumdaki yerini gösteriyordu. Kâğıt artık herkes tarafından kullanabilecek kadar ucuzdu ve origami sosyal bir katmanlaşma haline gelmiştir. Askeri kuralların uygulandığı dönem ile birlikte ve ilk origami okulu açılmıştır. Samuraylar origami okuluna devam ederken köylüler ve çiftçiler Ogasawara okuluna devam etmişlerdir. 400 yıl kadar anneler çocuklarına kâğıt katlamayı öğretmişlerdir.

Bugün origami hakkında bildiğimiz birçok şey 1603-1867 yılları arasında devam etmiş olan Eda döneminden ulaşmıştır. Esasların ikisi, başka modeller yaratmak için kullanılan başlangıç kıvrım teknikleri bu dönemde ortaya çıkmıştır. Bunlar kurbağa ve kuş modelleridir. Ayrıca origami hakkında günümüze ulaşmış en eski yayınlarda bu dönemde yayınlanmıştır: Senbazuru Orikata (Origami'nin 1000 Crane'i ya da 1000 Crane katlamak) ve Kan no mado (Kış ortasında doğaya bakış), 1845. Kan no mado, origami koleksiyonunu gösteren ilk kitaptır.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> <http://www.Joseph.Wu.Com/Origami.links.page>

### 2.1.3. Batı bölgesi

Daha önce bahsettiğimiz gibi origami'nin ikinci bir rotası vardır. Bu rota ipek yoluyla yakın doğudur. Kâğıt batıya ulaşmış fakat batılılarca pek hoş karşılanmamıştır. Kâğıt yerine parşömen kullanmayı tercih ediyorlardı. Kâğıt parşömen kadar uzun sürmedi. Fakat üretmesi daha ucuz ve kolay olduğu için sonunda birçok şeyde kullanılmak üzere kabul edildi. Baskı yapmanın bulunmasıyla kâğıdın kabulü desteklenmiş oldu.

Mağribilerin (Fas'lı) 8. yy'da İspanya'yı istila etmesiyle origami sanatı batıda başlamış oldu. Aynı zamanda matematiği de öğretmişlerdir. (Cebir, astronomi, araba rakamları). İslam dini sanatta insan ve hayvan motiflerinin yapılmasına izin vermezken, Mağribiler mozaik ve geometrik şekiller yaratmak için kâğıt katlama sanatını kullanıyorlardı. Mağribiler, daha sonra ispanyol engizisyon mahkemesi tarafından İspanya'dan çıkartıldı ve kâğıt katlama sanatı devam etmiştir.

İspanyollar kâğıt katlamayı doğa figürleri yapmak için genişlettiler. İspanyol şekillerinden biri payarita ya da "küçük kuş" olarak bilinendir ve İspanya folklorüne dayanır. İki İspanyol, origami sanatının İspanya kültüründe gelişmesini sağladıkları için büyük saygınlık görmüşlerdir. İlki, origami üzerine bir İspanyol okulu açmıştır. Miguel Unamuno'nun açtığı bu okul; Unamuno 1864-1936, hala İspanya ve Güney Amerika'da faaliyet göstermektedir. Bir diğeri ise bıçak fırlatıcısı olan Tryantin doğumlu Ismael Adolfo Cerceda'ydı. Sınırlarını yatıştırmak için kâğıt katlama sanatıyla uğraşan bu adamın yeteneği birçok insan için ilham kaynağı olmuştu ve modern origamiyle uğraşanlar ile figürlerini paylaşmıştır.

### 2.1.4. Doğu ve Batının birleşmesi

19. yy'ın sonlarına doğru Paris'te yapılan bir konferansla doğu ve batı biraraya gelmiş. Batıdan Ligia Montoya ve Adolfo Cerceda, doğudan Isao Hondo ve Akira

Yoshizawa vardır. İkinci bulaşma Arjantin’de gerçekleşmiştir. Aynı tarihlerde yapılan üçüncü bir toplantıda New York’ta gerçekleşmiştir. ABD için New York’ta bir Origami Merkezi açan Lillian Openheimer tarafından organize edilmiştir.

19. yy’da origami dinlendirici bir aktivite ya da çocuk eğlencesi haline gelmiş ve doğu sembollerinin çoğu batı sembollerinin etkisi altında kalmıştır. Düz bir kâğıttan hareketle, beyaz kare bir kâğıt kullanarak yapılıyor, Doğu geleneği ise renklere ve fantasyaya dayanıyordu.

Akira Yoshizawa 1930’larda Origami sanatına büyük çaplı bir değişim getirdi. Günümüze ulaşan geleneksel modellerden yeni şekiller geliştirmiştir ve origamiye verdiği emek bu sanatın tekrar canlanmasına yardımcı olmuştur. Yarattığı 50.000 üzerindeki modeller formda bir hassasiyet, dizaynda incelik yaratmıştır. Yoshizawa eğer her yıl bir katalog çıkartabilecek sayıdaki modellerini sergilemek isteseydi, bunları hazırlamak 2000 yılı aşar ve bu katalogu hazırlaması çok uzun sürerdi. Çünkü her modelin yapılış aşamasını kataloglara kaydetmesi gerekirdi. Aynı zamanda yeni modeller üretmeye devam ediyor. Fakat yapılış aşamalarını kaydetmeyi yavaşlatmış durumdadır.

Origami eğitici ve bilimsel bir araç olarak görülmektedir. Friedrich Froebel “Froebel” bloklarını origami üstüne kurmuştur ve Bauhaus’un Loszlo Moholu-Nagy’si mimari disaynlarda origami’yi kullanmaktadır. Origami matematiğin bulmaca çözme branşına başvurduğu gibi geometriyle de ilgilidir. Robert Harbin, batı dünyasına, özellikle İngiltere ve ABD’ye origami sanatının değerini anlatmıştır. Harbin bir sahne hokkabazıydı ve origami dizaynlarını toplayıp geliştirmiş, 1956’da “Kağıdın Sihri” adlı bir kitap yayınlamıştır. O zamandan sonra binlerce sanatçının dizaynları birçok kitapta görünmeye başlamıştır. Bugün Origami sıradan bir sanat olarak Batıda saygınlık görmektedir. Origami, kâğıt sanatlarının yaygın olduğu kültürene merakı arttırmıştır. Popüler kitaplarda, tebrik kartlarında ve geleneksel sanatlarda yer almaya başlamıştır.

Origami tekniğinde katı kurallar uygulanıyordu. Birçok insan kağıdı kesmeyi, yapıştırmayı ya da dekore etmeyi tercih etmiyor. Sadece düzgün kare biçiminde kâğıtlar kullanılıyorlar. 1819'da Katsvhika Hokusai tarafından yapılmış "Bir sihirbaz kâğıt yapraklarını kuşa dönüştürüyor" isimli tahta-blok bir basım vardır. Bu basım doğu felsefesini ve doğu felsefesinin Origami'ye bir sanat dalı olarak bakış açısını temsil etmektedir.

Origami sadece kâğıt katlama sanatı olarak değerlendirilmemelidir. Origamiyi çevreleyen bir felsefi görüş vardır. Mimaride Margaret Helfand Mimarları origami'yi kullanarak dizaynlar yaratmışlardır.Şair Jane Hirschfield "Origami'nin kalbi" adlı bir şiir yazmıştır:

"Herbirinin kendi şekli var  
İki ördek, aşk için uyuyan  
Savaş atı, cesaret, kendini hiçe sayan  
Ölüm korkusu için bir gün çiçeği  
Yıpranmış ince kâğıtlar  
Her yıl biraz daha katlanan  
Ve hala onlar için durmayan..."

"Applied Optics" adlı bir fen dergisinde yayınlanan "Tahmini Origami": sistemlerin ve dolaşımların katlanması anlamına gelir.Okullar origami'yi çocukların yeteneklerini işleyebilmek ve geliştirmek için kullanmaktadır. Origami beyni yaratıcılığa sürüklüyor, kâğıt sıra düzenini ezberletiyor ve sonuçta oluşacak ürüne konsantre olmayı sağlamaktadır. Origami doğuda ve batıda sanatı etkilemiştir. Bu etkileşim birinden diğerine ulaşmış ve tekrar tarih içinde yoluna devam etmiştir. Felsefe ve sanat akımlarını harmanlayan Origami'nin 2000 yıllık bir geçmişi vardır. Akira Yoshizawa gibi ustalara baktığımızda origami'nin bir hünlerden çok bir sanat ve tutku olduğunu görüyoruz.

Fen dergisindeki bir yazar ise, origamiyi ve tatami stilleri tertip ederek kolaj tekniğini geliştirmiş, Origami'nin gelecekte hakettiği yeri alacak bir sanat dalı olduğunu söylemektedir.<sup>21</sup>

### 2.1.5. Temel materyaller

Origami sanatının kendisini incelemeye başlamadan önce, bu sanatın yaratılmasında kullanılan materyallere bir gözatmamız gerekir. Kâğıt, origami'de kullanılan ana materyaldir ve Çin'de icat edilmiştir. M.Ö. 250'de Çin bilgini M'ng Ti'en deve tüyü saç fırçasını icat etmiştir. Bu icat Çin harflerinin yazımını bütünüyle değiştirmiştir. Çin harfleri önceleri kumaş üzerine basılıyordu ve bu iş için kumaş yapmak pahalıya geliyordu. Alternatif olabilecek daha pratik bir materyale ihtiyaç duyulmaktaydı. Çin'li bir hadım Ts'ai hun bugün kâğıt dediğimiz ve yazı yazmak için kumaşın yerini alan malzemeyi icat etmiştir. Nitekim Ts'ai hun'un icadı M.S. 1054'e kadar ulaşmıştır. Bu kâğıt, düz, mesmeli bir dökme kalıbı kullanarak suda ıslatılıp yumuşatılmış sebze liflerinden oluşan ince, keçeleştirilmiş bir materyaldi ve dünyanın diğer bölgelerinde kullanılan kâğıttan çok farklıydı.

Japonlar kâğıt yapımını 7. yy'da öğrendiler. Kâğıt hakkındaki bilgilerini, Kore yoluyla Çin'den Japonya'ya gelen budist kesişler ve onların getirdiği kitaplar sayesinde öğrendiler. Bu yaklaşık M.S. 838 civarlarındadır. Japonlar kendi kâğıt yapımlarını M.S. 610'da geliştirdiler. Budist birkesiş olan Dokyo'nun kâğıt yapımıyla beraber resim sanatını ve mürekkep yapımını da ülkeye getirdiğine inanılmaktadır. Dokyo bir doktoru ve Emprece Shotoku'nun fizikçisidir.<sup>22</sup>

### 2.1.6. Dönemlere ait yayınlar

**Çin:** Alice Gray, geleneksel origami modellerinin yaklaşık bin yıldır Çin'de varolduğunu yazmıştır.

<sup>21</sup> <http://www.origami.vancouver.bc.ca/Woseph Wu>

<sup>22</sup> <http://www.origami-tsuru.com/>

**Japonya**'da ise origami dönemlere ayrılmıştır. Bunlar:

Heian Dönemi (794 - 1185) İlk kanıt Peter Van Note tarafından verilmiştir. Eski dönem kâğıt katlama sanatını anlatan 1850 tarihli bir Japon elyazması hakkında ayrıntılar sunmaktadır.

Kamakura Dönemi (1185-1333): 13. yy.'ın ortalarında antikacılar Kamakura Shoqunate'in emriyle tören katlamalarının da içinde bulunduğu gelenekleri toplayıp bir bütün haline getirmişlerdir.

Muromachi Dönemi (1333-1573): Bir yazara göre modern origami bu dönemin ortalarına doğru gelişmeye başlamıştır.

Edo Dönemi (1603-1867): Uchiyana'ya göre ilk kesin tanık 1682'de yayınlanan bir çalışmada anlatılan, origamiyle uğraşan ve kâğıttan kuşlar, çiçekler yapan 7 yaşında bir çocuktur. Harlein'e göre origami hakkında kitaplar 1704-1739 yılları arasında çıkmaya başlamıştır. Kallop'ta dekorasyon katlamalarını diagram ve talimatlarını gösteren origami kitaplarının 18. yy'ın ilk çeyreği gibi yakın bir tarihte yayınlanmasına dikkat çekmektedir.

Japon Origami tarihini anlatan önemli bir kitapta, Takagi 1700'de basılmış bir kitaptan resmi Kimono örneği vermektedir.

1797 tarihli (18 1/2 "1x13") Kabuki oyununun ana karakterlerini gösteren bir origami kitabı, Honda ve diğer origami modelleri için reklamlarında olduğuna işaret eden Takahoma tarafından sözedilmiştir.

Yoshizawa'ya göre "1000 Turna Kuşu Nasıl Katlanır?" Senkazuru Origata isimli kitapta 1797'de yayınlanmıştır.

Meiji Dönemi (1868-1912): Origami'nin okul ve anaokullarda, çocuklara sanat eğitimi vermek ve elbecerilerini geliştirmek amacıyla bir eğitim programı olarak sunulduğu bildirilmiştir.

**Taisho Dönemi** (1912-1926): 1931’de “Origami”yi yayınlayan Isao Honda’nın, yıllarca hakimiyetini sürdürmüş bir bilgin olan ve ilk 1952’de kitap yayınlayan Akira Yoshizawa’nın ve origamiyi annesinden öğrenen, favori eğlencesi olarak tanımlayan Michio Uchiyama’nın katkılarıyla olmuştur.

İkinci Dünya Savaşı’nın son bulmasından sonra, Takahama, Nakano, Kawai ve Kasahora gibi yetenekli yazarlar tarafından yeni modeller ve zengin içerikli yeni kitaplar yayınlanmıştır. Akira Yoshizawa tarafından Uluslararası Origami Derneği kurulmuştur.

**İspanya:** Palacios, detaylı yazı ve mektuplarında kağıdın Araplar tarafından tanıtılmasından beri kâğıt katlama sanatının Japonlardan ayrı geliştiğini savunmaktadır.

**İngiltere:** Kallop, 16. yy’da denemiş muhteşem peçete katlamalarından ve Honda, Neski kitabında peçete katlamalarından bahsetmektedir.

Froebel, 1850’de kâğıt katlama ve eğitimi hakkında bazı notlar yayınlamıştır. Elli yıldaki geleneksel Japon modellerini tekrar eden birkaç kitap ortaya çıkmıştır. Örneğin, Champel’in “Klasik Modeli”, G. Lackman’ın 1952’de yayınladığı “Kâğıt Katlamanın Bibliyografisi.”

**ABD:** Amerika’da kâğıt katlama üzerine birçok kitap yayınlanmıştır. Örneğin, 1891 Bauberger ve 1899 Lutther ve Lilhan Oppenheimer’in çalışmaları bulunmaktadır.

**Türkiye:** Origami hakkında hemen hemen kitap yok sayılacak kadar azdır. Bunlar ise anaokulu yani okul öncesi için çıkan kitaplardır.

Oysa Türkiye genelinde M.E.B. İlköğretim Okulları İş ve Teknik Eğitim Dersi, kâğıt, karton ve mukavva işlerinde öğrencilere eğitim amaçlı Origami kitapları yararlı olacaktır. Ayrı bir ilgi alanı yaratıp her insanın kullanabileceği bir uğraş ve hobby olması da sağlanabilir.

## 2.2. Kâğıt

Kâğıt, M.S. 105'ten itibaren insanlığın birçok hizmetinde görev almış ve uygarlığın ayrılmaz bir parçası kabul edilmiştir.

Kitap, para, ambalaj sanat sayılabilen yaygın yararlarından sadece bir kağıdır.

Birinci hamur kâğıt ise kuşe, parşömen, oluklu kâğıt, yağlı kâğıt, selefön gibi binlerce çeşitten akla gelebilen sadece birkaç örnektir.

Kâğıt, M.S. 105 yılında Çinliler tarafından bulunmuş, çeşitli hammadde denemelerinden sonra, ağaç hamurundan kâğıt yapımına kadar gelinmiştir.

20. yy'da, kâğıt sanat yapma amacı doğrultusunda kullanılmaya başlanmış, Picasso ve Brague ilk olarak, kağıdı sanatsal bir nedenle kullanmışlardır. Kâğıt, değişik dokular elde etmek için, çalışmalarda yer almış, skeç ve suluboya çalışmaları için kullanılmıştır. Daha ileri tarihlerde ise sanatın bir yardımcısı haline gelerek, sanatçılar arasında kullanışı yaygınlaşmıştır.

1940 yıllarında Matisse fırçayı bırakarak doğrudan, doğruya kağıdın kendisi ile çalışmaya başlamış, özellikle doku ve biçim oluşturmak için kâğıttan yararlanmıştır. Kesip yapıştırarak uyguladığı çalışma biçimi kolaj tekniği olarak tanınmıştır. Daha sonraları geniş kitlelerce sanat için, okullarda eğitim için bu teknikten yararlanılmıştır.

Kâğıt, çocuk ve genç eğitiminde kullanılan, olanakları zengin, ekonomik, eğitsel değeri yüksek bir malzeme türü olarak tanınmaktadır.

Kağıdı, Çin'den sonra, Avrupa'ya Haçlı seferlerine katılan hristiyanlar, misyonerler ve seyyahlar (Marco Polo) taşımış, Afrika'nın kuzeyi ve Anadolu yolu ile Batı'ya ulaştırmıştır. Fransa ve İtalya ise kağıdı ilk imal eden ve kullananlardan olmuşlardır.

Bu dönemde, Anadolu Türklerine esir düşenler İstanbul'da Kâğıthane'de çalıştırılmışlar, 1453'ten, III. Selim zamanına kadar Kağıthane aralıksız işletilmiştir. Anadolu'da ilk kâğıt üren yer ise Bursa Kağıthanesidir. 1520'de İbrahim Müteferrika ile gelen matbaa tekniği kağıda duyulan ihtiyacı birkaç misli artırmış, 1746'da bir kâğıt fabrikası Yalova'da açılmıştır. 19. yy. sonlarına kadar bu kurum işlevini sürdürerek Cumhuriyet dönemi ile Türkiye'de kâğıt yapımı endüstrileştirilmiştir.

Bugünün sanatçısı ve lise öğrencileri çoğu kez kağıdı kendileri hazırlamakta, aralarına ip, boya ve değişik maddeleri koyarak oluşturdukları bu yumuşak ve kalın kâğıt çeşitlerini kendi sanatsal amaçları doğrultusunda kullanmaktadırlar.<sup>23</sup>

### 2.2.1. Kâğıt ve Fonksiyon

Bir tabaka kağıdın sakin ve düz bir susmuşluğu vardır. Bu durgunluk insanlarda kağıda bir biçim verme isteğini uyandırır. Kağıdı elimize alıp iki avucumuz arasında buruşturduğumuzda görüntüsü hemen değişir. Yüksek, alçak, girinti-çıkıntılar belirir. Bu durum koyuluk ve açıklık (ışık, gölge) oluşmasına da yardımcı olur. Artistik bir görüntü ve üç boyutluluk kazanır.

Kâğıt plise olacak şekilde katlandığında meydana gelen görüntü, resim, heykel, mimaride görüntülenen bir takım hareket ve gölge, açı, ritm, eğik, ışık gibi değerleri kapsar.

Kâğıt kesilerek, katlanarak heykelsel bir biçim elde edilebilir.

Kağıdın bütün bu özellikleri onu çok yaygın şekilde kullanılır duruma getirmiştir.

Kâğıtla heykel, eşya, mask, oyuncak, dekoratif eşya, origami yapmak olanağı vardır. Kâğıt doğrudan doğruya kendisi biçim alabileceği gibi, bir sanat olayında da araç olabilir. Matisse, Picasso ve başka sanatçılarda bu değerli malzemeyi başka kolaj tekniğinde olmak üzere geniş çata çalışmalarında kullanmışlardır.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> N. Gökaydın, **Eğitimde Tasarım ve Görsel Algı**. (M.E.B. Yayınları, 1998), s. 22.

<sup>24</sup> Gökaydın, **a.g.e.**, s. 20.

### 2.2.2. Kağıdın sanat eğitiminde kolaylığı

Değişkenliği olmayan temel biçimler, kare, yuvarlak, çizgi bir malzemeye uygulanarak kullanılır. Biçim kağıda uygulanarak birim meydana çıkarılır. Elde edilen birim bir düzene sokulur. Düzen buluşun, düşüncenin, denemenin ürünüdür. Çünkü, yepyeni bir anlatımdır. Hiçbir şekilde daha önce var olanın tekrarı değildir. Tümü ile yenidir. Bu yüzden çalışma biçiminde kolaylık sağlar.

Ayrıca ne zaman bir tabaka kağıda ihtiyaç duyulsa hiç zorlanmadan bu malzeme kolayca bulunur. Fakat cam, tahta, teneke, bez gibi malzemeler kolayca bulunacak türden malzemeler değildir. Bundan dolayı kâğıt sınıfı içi çalışmalarında çok uygun bir malzemedir. Çünkü;

- Kâğıt ucuzdur.
- Kolay biçim alır.
- Kolay biçim aldığı için araştırma daha kısa zamanda sonuçlanır.
- Çalışmada çeşitli yardımcı araca ihtiyaç yoktur.
- Rahatlıkla boyanabilir.
- Diğer malzeme çeşitleri ile kıyaslandığında, aynı zaman içinde diğerlerinde olduğundan daha çok arama, deneme olanağı vardır.
- Katlandıkça güçlenir, sağlam bir özellik kazanır. Bu nedenle her boyutta, çeşitli konularda kullanılabilir.
- Deneme zenginliği, düşünmeyi, sezmeyi, anlamayı kolaylaştırarak geliştirir.<sup>25</sup>

### 2.2.3. Kâğıt nedir? Nasıl elde edilir?

Kâğıdın bulunuşundan önce, yazı yazmak için parşömen ve papirüs kullanılmıştır. Papirüs aynı adı taşıyan bitki filizlerinin, birbirlerine kaynamaları için üst üste konulup güneşte kurutulmasıyla elde edilmiş, daha sonraları akçaağaç, çınar,

<sup>25</sup> Gökaydın, Seminer Fotokopileri, s. 3.

dut, bambu gibi ağaç ve bitkilerde kullanılmıştır. Kâğıt M.S. I. yy sonunda ilk kez Çin’de üretilmiştir. Avrupa’da ise üretim, XIII. yy dolaylarında başlamış ve ancak baskı makinesinin bulunmasından sonra yaygınlaşmıştır.

Kâğıdın temel bileşeni selülozdur; uzunluğu birkaç milimetreyi geçmeyen ve kendi aralarında topraklaşabilen yalın lifler halinde görülür. Eskiden selüloz, havanda ya da değirmende çok küçük lifler haline getirilen bez parçalarından (keten, kenevir, pamuk) elde edilmiştir. Ne var ki, kâğıt tüketiminin artışı nedeniyle bez parçası miktarı yetersiz kalınca, odun selülozundan yararlanma yoluna gidilmiştir.

Odundan kâğıt üretiminde iki yöntem kullanılır: Mekanik yöntemde, ağaçkütüğünün kabuğu soyularak makinelerde iyice öğütülür. Bu yolla elde edilen ve arı olmayan hamura “mekanik hamur” ya da “odun hamuru” denir. Bu karışımda selüloz dışında çeşitli maddeler özellikle odunözü bulunur. İyi nitelikte kâğıt üretimi içinse, selülozun yabancı maddelerden ayrılması gerekir; bunun için kimyasal işleme (ikinci yöntem) başvurulur kimyasal hamur elde edilir.

Bu iki tür kâğıt, güneş ışığına tutularak kolayca ayırt edilebilir: Odun hamurundan yapılmış kâğıt çok çabuk sararır; sözgelimi, gazete kâğıdı için birkaç saat yeterlidir.

Suda seyreltilmiş beyazımsı lapa halindeki ham selüloz, olduğu gibi ya da ağartılıp, özelliklerini iyileştiren maddeler katılarak kullanılabilir. Bu işlemler kâğıdın hazırlanmasından önceki evrede, sülfite asit ve hipoklorit katılarak yapılır. Ayrıca kullanılmış kâğıt hammadde olarak kullanıldığında, mürekkebi almak ve kâğıdı hamur haline getirmek için benzer işlemler uygular. Bir başka yöntem, hamur yüzeyine, yaprak haline geldikten sonra kimyasal maddeler dökmektir.

İşlenmiş hamur, ayar deposuna doldurulur ve depodan, yatay doğrusal hareket verilmiş tel ızgara üstüne düzgün biçimde yayılır. Bu evre boyunca, su ızgaradan süzülerek akar ve yaprak halinde birleşen selüloz lifleri, keçe ve kauçuktan yapılmış

merdaneler arasında sıkılır. Buharla ısıtılmış silindirler ve bir dizi nem alıcı keçe arasından geçirilen yaprak, iyice kurur. Çıkışta kâğıt cilalanır, gerekiyorsa bobin halinde sarılır ya da bıçaklarla istenilen boyutta kesilir.

Kâğıdı hazırlama yöntemleri, kullanım alanına göre değişir. Kullanılan hammaddeye göre birinci, ikinci ve üçüncü hamur kâğıtlar ayırt edilir. Yapıların çeşitliliğine göre ışığa tutulduğunda buzlu cam gibi düzenli bir yapı gösteren tirşe kâğıtlar ve yollu kâğıtlar biçiminde sınıflandırılır. Yollu kâğıtlar ışığa tutulduğunda, yatay çizgiler, daha ender olarak da düşey çizgiler görülür; bu çizgiler, yapım sırasında özel bir keçeyle sağlanır. Aynı teknik, ipek kâğıtların yapımında da kullanılır.

Mektup kâğıdı, tabaka kâğıtlar, vb., paçavradan ya da beyaz selülozdan elde edilir. Baskı kâğıtları arasında odun hamurundan yapılmış gazete kâğıtları, kitap ve dergi basımında kullanılan ikinci hamur kâğıtlar, röprodüksiyon basımında yararlanılan kuşe kâğıtlar sayılabilir. Kuşe kâğıtlar, genellikle selüloz ile iyice arındırılmış mekanik hamurdan üretilir; düzenli, parlak, esnek ve dirençli bir görünümüleri vardır ve kaolen tabakasıyla kaplanmışlardır.

Çok hafif ve dirençli olan pelür kâğıtları, keten ve kenevirde elde edilir. Karbon kâğıdı, seçkin hammaddelerle özel bir hazırlama ister ve içinde boyarmadde bulunan özel bir muma destek görevi yapar. Bitkisel liflerden hazırlanan sigara kâğıdıdır.

İyi nitelikli ama daha kalın kâğıtlar arasında resim kâğıdı sayılabilir. Kurutma, mendil ve tuvalet kâğıtları, çok yumuşak, emici bir nitelik gösterir; daha sert ve tıkız olan süzgeç kâğıtları, çeşitli düzeyde gözenek taşır.

Ambalaj kâğıdı, bu alanda önemli bir yer tutar ve genellikle saman ya da odun hamurundan üretilir. Belli bir kullanım amacıyla hazırlanmış kâğıtlar arasında zımpara kâğıdı, zamklı kâğıt, krepon kâğıdı, parafinli kâğıt vb. sayılabilir.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> K. İnal - H. Keskin, **İş ve Teknik Eğitimi**. (Gündoğu Yayınları, 1995), s.25.

#### 2.2.4. Kâğıt çeşitleri

- Daktilo kâğıdı
- Gazete kâğıdı
- Uçurtma kâğıdı
- Duvar kâğıdı
- Selofon kâğıdı
- Pirinç kâğıdı
- Altın ve Beyaz Varaklar
- Kasap kâğıdı
- Ambalaj kâğıdı
- Parşömen kâğıdı
- Kuşe kâğıdı
- Resim kâğıdı vb.<sup>27</sup>

#### 2.2.5. Kâğıdın kullanım alanları

Kâğıtlar kullanım amaçlarına göre iki gruba ayrılır:

##### **Kültürel kâğıt ve kartonlar**

Yazıya ve baskıya elverişli ürünleri kapsar. I., II., III. hamur kâğıtlar, mecmua kâğıdı, pelür kâğıdı ile çeşitli ölçü ve özellikteki gazete kâğıtlarıdır.

##### **Endüstriyel kâğıt ve kartonlar**

Ambalaj, kutu imali, temizlik, fotoğraf, elektriksel izolasyon kâğıtları gibi ticari maksatlarda kullanılan kâğıtlardır.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Gökaydın, a.g.e., s. 25.

<sup>28</sup> K. İnal - H. Keskin, a.g.e., s. 35.

## 2.2.6. İlköğretim Okulları İş ve Teknik Eğitim Derslerinde kâğıt, karton ve mukavva işleri

### 2.2.6.1. Kâğıt, karton ve mukavvanın tanıtılması

Kâğıt; ağaçta bulunan selüloz maddesinden üretilmektedir. Fabrikalarda üretilen kâğıtlar beyaz ve renkli olarak piyasaya sunulmaktadır. Farklı kalınlıktaki kâğıtlar piyasada top, kilogram ve tabaka halinde satılmaktadır.

**Karton:** Kâğıttan daha kalın ve sağlam olan kartonlar fabrikalarda beyaz ve renkli olarak üretilmektedir. Kartonlar, ambalaj kutusu, kitap kapakları ve kartpostalcılık gibi adı çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Çeşitli amaçlar için üretilmiş kartonlar piyasada 70x100 cm ebatlarında top şeklinde veya adet olarak satılmaktadır.

**Mukavva:** Kâğıt, kartona göre daha kalın ve dayanıklı bir malzemedir. Kalınlıkları 5 mm'ye kadar olan düz mukavvalar vardır. Hamuruna tutkal karıştırılmış gri mukavvalar en dayanıklı olan mukavva çeşitidir.

Ayrıca sarı ve beyaz renklerden oluşan oluklu mukavvalar kutu yapımında ve ambalaj sanayiinde çokça kullanılmaktadır.

Düz mukavvalar; cilt işlerinde, kitap kapağı, paspartu işlerinde ve büyük dosya yapımlarında kullanılır. Piyasada 70x100 ve 50x70 cm ebatında satılmaktadır.

Kâğıt, karton ve mukavvaları çeşitli biçimlerde şekillendirebilmek ve değer kazandırmak için çeşitli araç ve gereçlerden yararlanılmaktadır. Bu araç ve gereçler;

**Çelik cetvel:** Üzerinde milimetrik taksimatları bulunan ölçü aracıdır. Aynı zamanda kâğıt, karton ve mukavvanın kesiminde maket bıçağı ve falçataya masterlık yapmaya yarar.

**Maket bıçağı - Falçata:** Kâğıt ve mukavvanın kesiminde kullanılan kesici aletlerdir. Maket bıçağının ağzı köreldikçe kademeli olarak kırılıp yenilenir. Falçatalar

ise köreldikçe zımpara taşında ve yağ taşında bilenmelidir.

**Kâğıt makası:** Kâğıt ve karton kesiminde kullanılır. İyi kesim yapılabilmesi için, makasın keskin ve vidasının da normal sıklıkta olması gerekmektedir.

**Istaka:** Karton ve cilt bezini yapıştırırken kenar yüzeylerin iyi yapışması için kullanılır. Dayanıklı sert plastikten veya ağaçtan yapılan çeşitleri vardır.

**Zımbalar:** Kâğıt, karton ve mukavva işlerinde çeşitli çaplarda yuvarlak delikler açmaya yarayan çelik araçlardır. Nokta zımbaların arkasına çekiçle vurularak çalışılır. İnce kartonların delinmesinde dönerli ve elle çalışan zımba çeşidi de vardır.

**Yapıştırıcılar:** Kullanılan gereçleri yapıştırmak için kullanılır. Kâğıt, karton ve mukavva işlerinde zambk, kola ve plâstik tutkal kullanılmaktadır.

Yapıştırmada en önemli husus yapışacak yüzeylerin kuru ve temiz olmasıdır. Yapıştırıcılar yüzeye yeterli miktarda düzgün ve eşit oranda sürülmelidir.

**Boyalar:** Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılan işlerin boyanmasında ve güzelleştirilmesinde kullanılır. En çok kullanılan çeşitleri suluboya ve guaj boyalardır.

**Altlık:** Kesim yapılırken masa ve tezgâh yüzeylerinin tahriş olmaması için kullanılır. Kesilecek iş parçasının altına konulan altlıklar, plâstik, duralit veya kontrplâktan yapılmaktadır.

**Pres:** İki ayrı gerecin düzgün yapıştırılmasında ve en fazla da cilt işlerinde kitapların sıkıştırılmasında kullanılan madeni bir araçtır.

**Ciltbezi:** Kitap, ansiklopedi ve dosya kapaklarının sırt ve yüzeylerinin kaplanmasında kullanılan malzemelerdir. Piyasada hazır olarak ve istenilen uzunlukta metre olarak satılmaktadır.

### 2.2.6.2. Kâğıt, karton ve mukavvayı şekillendirme

Kâğıt, karton ve mukavva elle katlanarak, yırtarak, makas ve bıçakla kesilerek ve tutkalla yapıştırılarak çeşitli biçimlerde şekillendirilebilir. Şekillendirme esnasında ince ve yumuşak malzemeler daha az direnç gösterirler. (Kâğıtlar ve ince kartonlar gibi). Kalın ve sert olan mukavvalar ise şekillendirme anında biraz daha fazla direnç gösterirler.

**1. Yırtarak Şekillendirme:** En çok kâğıtlarda ve kartonlarda uygulanan bir yöntemdir. Mukavvalar ise daha kalın ve sert olduğundan elle yırtılıp şekillendirilmeleri mümkün değildir.

**2. Keserek Şekillendirme:** Kesilecek kâğıt veya karton tek ise bölüneceği yerden katlanıp ıstaka ile bastırılır. Bıçak yatay şekilde araya sokularak kâğıt kesilir. Birden fazla kâğıt ve karton kesileceği zaman üst üste konular. Ölçülerek tespit edilen yere çelik cetvel konularak maket bıçağı veya falçata ile kesilir.

Ayrıca tek olan ve eğimli kesilecek kâğıt ve kartonların kesimlerinde makaslar da sıkça kullanılmaktadır. Mukavvalar sert ve kalın olduğu için makasla kesilemezler. Ancak çelik cetvelden yararlanarak maket bıçağı veya falçata ile kesilebilmektedirler.

Kâğıt, karton ve mukavvalardan kesilecek olan kısmın mutlaka kurşun kalemle çizilerek işaretlenmesi gerekmektedir. Daha sonra düzgün bir kesim yapılabilmesi için çelik cetvel kesim yerine konur. Sol elle cetvel üzerine bastırılırken sağ elle de bıçak veya falçata önce fazla bastırmadan çekilir. Daha sonra kuvvetlice bastırarak mukavvanın arka yüzeyine geçinceye kadar kesme işlemine devam edilir.

**3. Yapıştırarak Şekillendirme:** Farklı biçimlerde kesilen kâğıt, karton ve mukavvalar zambak veya tutkallarla yapıştırılarak birleştirilir.

Farklı şekillerde katlanmış küçük kâğıt ve karton parçaları da bir yüzeye yapıştırılarak doku çalışmaları yapılabilmektedir. Zambak ve plâstik tutkal ile yapılan

yapıştırılmalarda daha hızlı olunması gerekmektedir. Kola sürülen yüzeyler ise kısa bir müddet bekletildikten sonra yapıştırılmalıdır.

**4. Serbest Bir Teknikle Şekillendirme:** Kâğıt, karton ve mukavvalar yukarıda sıraladığımız tekniklerden başka katlanarak, boyanarak, dokuma ve vitray tekniği ile de şekillendirilir. Karton fenerler, küçük uçurtmalar ve yelpazeler katlayarak şekillendirmeye birer örnektir.

Vitray tekniği de farklı biçimde kâğıt veya karton yüzeyin kesilip oyulması ve bu kısımların renkli selefonlarla kaplanması ile oluşan bir tekniktir. Vitray tekniğinde renkli fon karton veya beyaz kartonlar kullanılmalıdır.

#### **2.2.6.3. Kâğıt hamuru işleri**

**Kâğıt Hamuru:** Kâğıda daha kolay ve daha yumuşak şekil verebilmek ancak kâğıt hamuru ile mümkün olabilmektedir. Kâğıt hamuru yapımında üçüncü hamur olan gazete kâğıdı ve kitap sayfalarından yararlanır.

Kâğıt Hamurunu yapabilmek için gerekli araç ve gereçler şunlardır:

1. Uygun büyüklükte tencere ve küçük kazan,
2. Nişasta ve çamaşır sodası,
3. Yeterli miktarda gazete kâğıdı,
4. Kaşık,
5. Ocak,
6. Kola hazırlamak için kap,
7. Şekil vermeye yarayan araçlar (kalem, cetvel, çubuk, tel, tel örgü ağaç parçası).

#### **Kâğıt Hamurunun Yapılışı:**

1. Kazan içerisine yeterli miktarda su doldurun.

2. İçerisine bir miktar çamaşır sodası ilave ederek yanan ocağın üzerine bırakın.
3. Küçük parçalar haline getirmiş olduğunuz gazete kâğıtlarını kazan içerisine atarak yarım saat kadar kaynatın.
4. Başka bir kap içinde, nişastaya su katıp kaşıkla karıştıarak bulamaç haline getirin.
5. Ayrı bir kapta kaynayan suyu, hazırladığımız nişasta bulamacına döküp hızla karıştıarak nişasta kolasını hazırlayın.
6. Kazan içindeki kaynamış olan kâğıt parçalarını sudan çıkararak iyice sıkın.
7. Son işlem olarak suyu sıkılmış olan kâğıt parçalarını nişasta kolası ile karıştıarak iyice yoğurun..

Elde edilen kâğıt hamuru kullanılmaya ve Şekil vermeye hazırdır. Kâğıt hamuru ile meyve, oyuncak, bitki ve heykel türü küçük işler yapılabilir.

Tasarlanan ve yapılması düşünülen nesne büyük olacaksa, tel ve ağaç parçalarından yararlanarak iskeletleri yapılır.

İşin modeline uygun olarak yapılan iskeletlerin üzeri kâğıt hamuru ile sarılır.

İşin kurumasından sonra gerekli kısımlar uygun renklerle boyanır.

Sınıfta yapılan çalışmalar çeşitli Şekillerde birleştirilerek form meydana getirir.

#### **2.2.6.4. Kâğıt, karton ve mukavvadan yapılandırma işleri**

##### **Proje Uygulaması:**

1. Kâğıt, karton ve mukavvadan faydalanarak hangi nesneyi yapacağımıza karar verme (Mukavva, kutu, kâğıt dokuma, vitray çalışma, kâğıt hamurundan çeşitli nesnelere yapma vb.).
2. Yapmayı tasarladığımız nesnenin basit resmini çizme. Çizilen resim üzerine nesnelere ollerini belirterek yazma.

4. İşin uygulama aşamasında kullanacağımız araç ve gereçleri hazırlama.
5. Tasarımı gerçekleştirme. (İşlem basamaklarına göre gerekli işlemleri yaparak işin yapımını gerçekleştirme).

İnşa işlerinin tasarlama ve yapım aşamasında aşağıdaki belirtilen atelye kurallarına uyulması gerekmektedir.

- Atelye çalışmalarında iş önlüğü giyilmelidir.
- Araç ve gereçler amacına uygun ve dikkatli kullanılmalıdır.
- Çalışma yapılırken tüm dikkatler yapılan iş üzerinde olmalıdır.
- İşin bitiminden sonra araçlar yerlerine konmalıdır.
- Tezgâh ve masaların üzeri fırça veya bezle, yerler ise süpürge ile temizlenerek atelye havalandırılmalıdır.
- Daha sonra eller ve yüz bol su ile yıkanmalıdır.

### 2.3. Temel Tasar Eğitimi ve Önemi

Mimarlıkla ilgili kompozisyon bilgilerinin temel ilkelerini öğrencilere daha kolay bir biçimde ve daha kısa bir zaman içerisinde verebilmek, daha iyiyi aramayı rastlantılara bırakmayarak, tam tersine, mükemmelliğe daha emin ve bilinçli bir yoldan gidilmesini sağlamak amacı ile içinde bulunduğumuz yüzyılın ilk yarısından bu yana, yeni yollar araştırılmaya başlanmıştır. Bu araştırmaların sonunda ortaya çıkan bir takım ilkeler istenilen amacı sağlamış olduğundan; dünyanın birçok ülkelerinin mimarlık okullarında, bunlara dayalı bir eğitim sistemi benimsenerek uygulamaya geçmiş bulunmaktadır. Bu yöntem ile yapılan eğitim, temel mimarlık ilkelerinin esaslı bir şekilde anlaşılmasını sağlar, ayrıca sanatkarlar arasında yeni bir anlatım sözlüğü ortaya koyarak yeni deyim ve kavramların belirliliği ile bir eleştirme dili ortaya çıkarmaktadır. Böylelikle mimarların ve diğer sanatkârların duyupda ifade edemedikleri hisler, belirli deyimler altında karşılıklı olarak anlatılabilir duruma geldiği gibi mimarlık, resim ve plastik sanatların ortak temel esaslarının her sanatkar tarafından öğrenilmesi sağlanır.

Ayrıca kişisel bir değişkenlik gösteren güzellik kavramı kendisinin dayandığı birçok bileşenlere ayrılabilirdiğinden, bu konuda yapılan tartışmalar anlatımdaki sözcük eksiklikleri ya da aynı sözcüğü farklı anlamlarda kullanmaktan doğan yanlış anlaşmalar yüzünden sert sözlerle kesilme tehlikesinden kurtarılmaktadır. Böylece herhangi bir eserin kendi mükemmelliğini sağlayan ögeler yönünden ayrı ayrı değerlendirilerek bir analize tabi tutma imkanı ortaya çıkmaktadır. Bu olanaklar öğrencilere Temel Tasar olarak isimlendirilen özel bir eğitim yoluyla sağlanabilmektedir. Böylece öğrenciler bir taraftan bazı kavramları ve ilkeleri öğrenirlerken, diğer yandan kendilerini araştırmaya zorlayan uygulamalı çalışmalarla her türlü düzenlemede kullanılabileceği anahtar mahiyetindeki rehber görüşleri pekiştirebilmektedir. Bu nedenle öğrencilerin eğitim süresince öğrenebilecekleri şeyler, birkaç öğretim yılında yapılabilecek belirli sayıda çalışmanın kendilerine sağlayabileceklerinden ibaret sınırlı kalmamakta, ana ilkelerin öğrenilmiş olması onları pekçok sayıda öğretici ve eğitici çalışmalar yapmış kişiler durumuna getirmektedir.

Öğretmeninden göre göre ve ancak onunla birlikte yaptıkları çalışmaların sayısına bağlı olarak çok uzun zamanda eğitimini tamamlayan öğrencinin içinde bulunduğu eski eğitim sistemi ile karşılaştırılırsa, bu uygulamanın kısa zamanda kesin sonuçlar sağlaması günümüz eğitim kurumlarına büyük kolaylıklar getirmektedir.

İş ve Teknik Eğitimi derslerinde bu bilgilerin öğrencilere verilmesine ve uygulamaların yapılmasına, meslek eğitiminin ilk yıllarında başlanılmalı ve diğer yıllarda tasar (proje) çalışmalarına paralel hatırlatmalar şeklinde devam etmelidir.

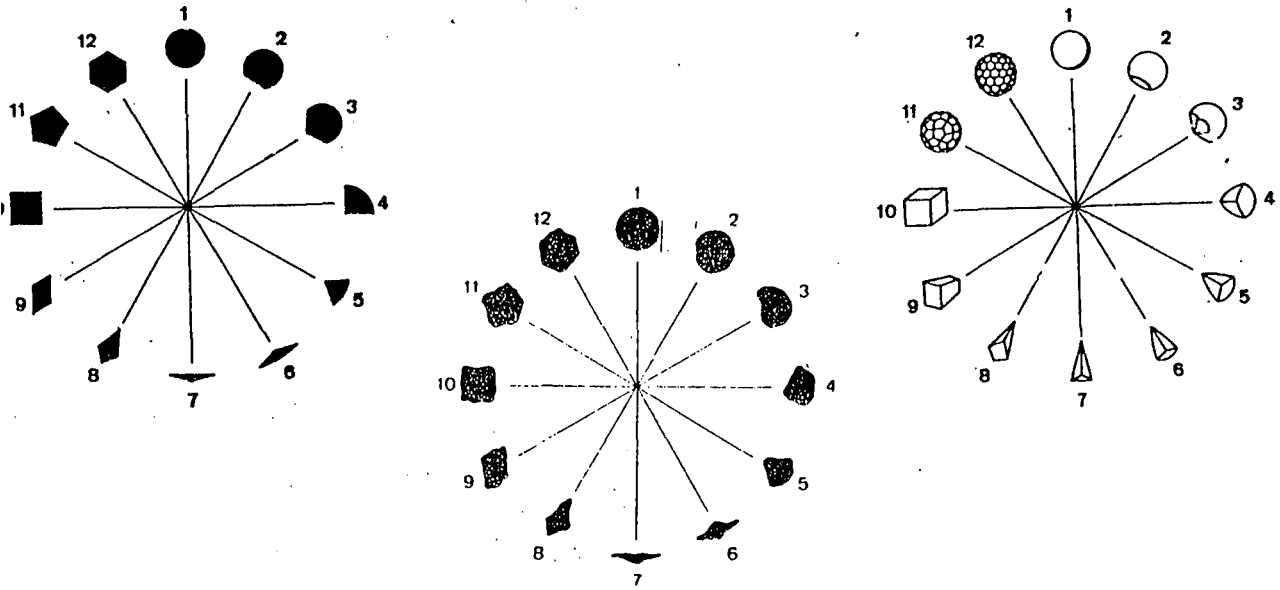
Temel tasar eğitiminde, öğrencilere bir taraftan bazı şeyler öğretilirken, diğer taraftan öğrenciler öğrendiklerine dayanarak çözüm yolu bulmak üzere uygulama yapmaya yöneltilirler. Bu uygulamalar sonunda, ortaya çıkan değişik öğrenci çalışmaları tartışma konusu olarak eleştirilir. Bu eleştirilere öğrenciler de katılırlar. Zaman zaman kendilerine sorulan sorulara alınan cevaplardaki hatalı kısımlar düzeltilerek onların konuları tam olarak anlamaları sağlanır.

Derslerde kuramsal bilgiler zaman sıraları ile verilir. Her bilginin arkasından onunla ilgili uygulama yaptırılır. Kuramsal bilgi verilmesi sırasında örnek göstermekten kaçınmak suretiyle uygulama çalışmaları yapılırken öğrenci hayallerinin verilen örnekler üzerine saptanmasına engel olunur. Ancak zorunlu hallerde basit şemalar çizilerek açıklamalar yapılır.

Uygulamalar, önce soyut nitelikte ve ilkelerin kendi anlatım gücünü ortaya koyacak şekilde yapılır. Çalışmalar önce iki boyutlu, sonra üç boyutlu olarak yaptırılır. Bu sırada konuların gelişmesine bağlı olarak kurşunkalem, her tür kâğıt, kumaş, dokusal malzemeler, teller vb. malzemelerden yararlanır.<sup>29</sup>

İş ve Teknik Eğitimi derslerinde origamiden yararlanırken öğrencilere temel tasarım öğelerinden, biçim ve denge öğeleri verilecektir. Kağıda zihinlerinde canlandırdıkları biçimler doğrultusunda dengeyi oluşturacakları belirtilecektir.

### 2.3.1. Biçim



Bir tasarda rol oynayan en önemli öğelerden biri de biçimdir. Her tasarım tasarı haline geçerken yani maddeleşirken çevre çizgileri belirlenir ve kabuğu oluşturulur. Hem iki boyutlu hem üç boyutlu cisimler için durum aynıdır.

<sup>29</sup> Güngör, a.g.e., s. 1.

Fakat dikkat edilirse, biçimler arasında büyük farklar vardır. Bir kısmı geometrik bir düzen içinde oldukları halde diğer pek çokları tamamen serbest görünüştedirler. Bu bakımdan, biçimlerin birbirleriyle bağlantısını kurabilmek güç ise de, yine de onları bir dönüşüm çemberi etrafında toplamak ve birbirleriyle kıyaslamak mümkündür. Geniş açılı bir üçgen ile bir daireyi ele alırsak, biri sivri köşeleri, farklı uzunlukta kenarları ile ne derece ele batıcı ise diğeri pürüzsüz ve yuvarlak çevresi ile o kadar ele yatkın gelir. Aynı hissi üç boyutlu olarak küre ve üçgen piramit içinde duyabiliriz. O halde bu biçimleri birbirlerinin zıttı olarak kabul edersek, bunlar arasında geçiş sağlayacak diğer biçim kademeleri meydana getirmek zor değildir.

Yukarıda 12 kademeli biçim çemberleri verilmiştir. İlk ikisi, iki boyutlu biçimler, üçüncüsü ise üç boyutlu biçimler içindir. Birinci çemberde geometrik biçimlerin, ikincisinde serbest biçimlerin dönüşümü ifade edilmektedir. Bu biçimler incelendiğinde bazılarının birbirlerine benzedikleri görülür. Bu durumda olan biçimler birbirleriyle uygun biçimlerdir. 1 ve 2, 2 ve 3, 7 ve 8, 10 ve 11 gibi birbirlerine yakın kademede bulunanlar uygun biçimlerdir. Buna karşılık çap doğrultusunda birbirleriyle karşılıklı durumda olanlar zıt biçimlerdir. 1 ve 7, 3 ve 9, 4 ve 10, 6 ve 12 gibi biçimler birbirlerine zıttır. Burada kullanılan uygunluk ve zıtlıklar hem iki boyutlu, hem de üç boyutlu biçim çemberleri için aynısı geçerlidir.

Bir arada bulunan biçimler birbirleriyle olan uygunlukları ve zıtlıklarına göre bağlantılı kılınırlar.

Resim çalışmalarında iki boyutlu biçimler kullanılır. Resimlerde üçüncü boyut gibi görülen derinlik aslında gölgeler, çizgi ve renk perspektifleri ile sağlanmış bir histen ibarettir. Buna karşılık heykeltraşlık ve mimarlıkta hem iki boyutlu, hemde üç boyutlu biçimler kullanılır. Bu sanatlardaki derinlik etkisi gerçek üçüncü boyutla sağlanır. Bu bakımdan sanatçıların, biçimlerdeki iki ve üç boyutlu ilişkilerini çok iyi bilmesi gereklidir. Odalar, koridorlar, salonlar ve benzeri bütün iç hacimler birer biçime sahiptir. Aynı şekilde bina kitleleri de birer biçim ihtiva ederler. Her bina kendi

içinde birçok iç hacmi, her bina grubu birçok bina kitlesini ihtiva ettiğine göre mimar her çalışması ile aynı zamanda geniş ölçüde biçim düzenlemesi yapıyor demektir. Bu bakımdan iç hacimler ve kitleler arasındaki düzenlemeyi yapı içi ve yapılar arası kullanışlılığı sağlayan ve mekânların gerçek ihtiyaçlarından doğan biçimler düzenlemesi olarak da ifade etmek mümkündür. Güzel sanatlarda biçimden çok yararlanılmıştır. Bu yüzden, bütün sanatlarda biçim bolluğu vardır. Soyut çalışmaların dışında, çağlar boyunca resim ve heykel sanatlarında doğadaki biçimler bol bol yer almıştır. Doğada, muhteşem bir biçim ve renk zenginliği mevcuttur.

Gemi, denizaltı, uçak ve benzeri taşıt araçları ile iş makinelerinin biçimlendirilmesinde canlı varlıklardan geniş ölçüde esinlenilmektedir.<sup>30</sup>

Doğadaki bu canlı varlıkların muhteşemliği origami sanatına da esin kaynağı olmuş, çalışmalarında kullanmışlardır.

### 2.3.2. Denge

Bir düzenlemeye giren cisimlerin renkleri, değerleri, dokuları, yönleri aralıkları ve ölçüleri birbirleriyle kıyaslama konusu olur. Aynı şekilde bir düzenlemedeki fikirler ve cisimlerin önem dereceleri de bu kıyaslama konusu içine girer. Böylece tasar öğeleri birbirleri ile ortaya koydukları kıymetler bakımından tartıldıklarında genel bir denge hissedilmelidir. Herhangi bir biçim ya da bir grup ağır basarak tasarım ağırlık merkezini kendi tarafına çekebilecek tarzda düzenlenebilir. Fakat diğer tarafta kalan cisimler de ağırlık merkezini kendi tarafına çekecek güçte olmalı ve bu mücadelenin sonunda yine ağırlık merkezi alanın ortaya yakın bir yerinde kalabilmelidir.

Bir çalışmada dengesizlik hissediliyorsa; ya dengesizlik meydana getiren kısımların yeri, rengi, değeri, dokusu, yönü, aralığı, ölçüsü gerektiği kadar değiştirilmeli ya da diğer boşluklara denge sağlayıcı yeni biçimler eklenmelidir.

<sup>30</sup> Prof. Dr. İ.H. Güngör, **Temel Tasar.** (Afa Yayın, 1972), s. 12-13.

Denge alışılmış ve huzur veren bir durumdur, bu yüzden dengesizlikten kaçınmak gerekir. Eğer bir çalışmada dengesizlik göze çarpmıyorsa, denge sağlanmış demektir. Dengenin iki çeşidi vardır; formal (simetrik, geleneksel) denge, informal (asimetrik, gelenekdışı) dengelerdir.

Bir tasardan beklenen hizmet onun amacına uygun olarak hangi denge çeşidinin seçilmesi gerektiğini ortaya koyar.

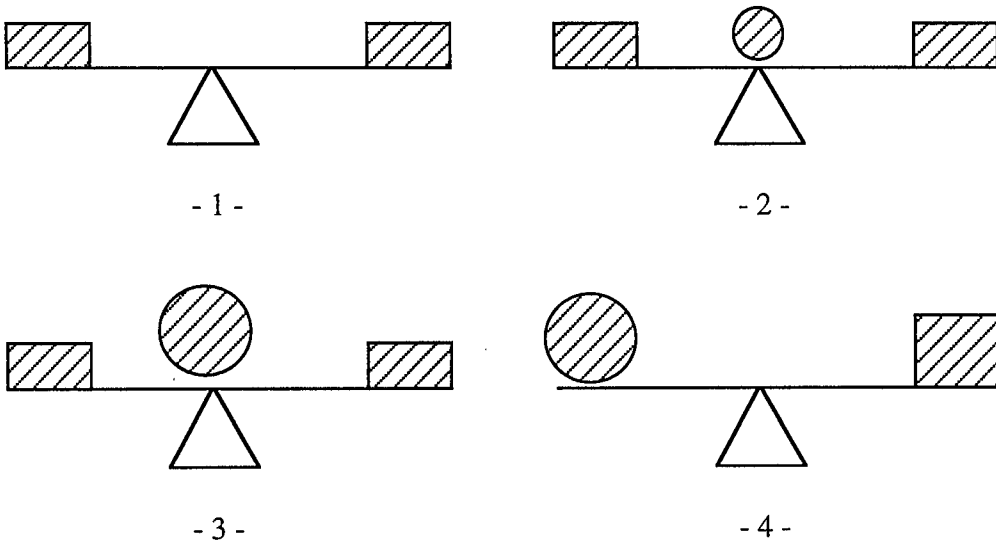
### 2.3.2.1. Simetrik denge

Bu çeşit denge bir eksen etrafındaki kıymetlerin simetrik olarak yerleştirilmesi sonucunda ortaya çıkar. Simetri eksenini düşey, yatay ya da eğik olabilir.

Bu tür denge kesin ve kararlıdır. Simetrik denge insanda bozulmaz ve oturmuş bir etki yapar. Gerekli durumlarda bu tip denge kullanılabilir. Fakat simetrinin ilgiye devam ettirme gücü az olduğu için bu tür denge bir miktar sıkıcılık verir.

Bu çeşit dengeye aşağıdaki durumlar örnek olarak gösterilebilir:

**ÇİZELGE 3 : Simetrik Denge Türleri**



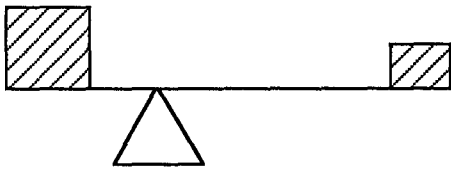
Yukarıda “1” numaralı denge hali belirtildiği gibi sıklılıcılığı meydana gelir. “2, 3 ve 4” numaralı durumlarda ise, denge yine simetrik olmakla beraber, biçimlerdeki değişkenlik ve yeni biçimlerin doğurduğu canlılık yüzünden daha fazla ilgi çekicidir.

### 2.3.2.2. Asimetrik Denge

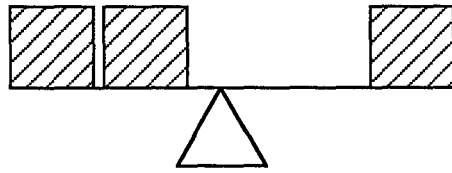
Bir çalışmada denge simetrik olarak değil de, cisimlerin serbest bir tarzda yerleştirilmesi sonucunda elde edilmiş ise, bu dengeye asimetrik denge denir. Asimetrik dengeyi sağlamak daha zor olmakla beraber içindeki değişkenlik dolayısıyla daha ilgi çekicidir.

Genellikle bir zorunluluk olmadıkça asimetrik denge tercih edilmelidir. Asimetrik denge için aşağıdaki örnekler verilebilir:

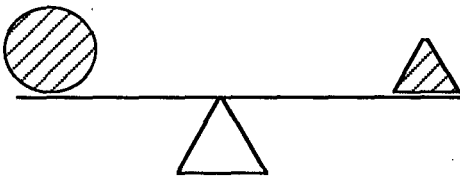
**ÇİZELGE 4: Asimetrik Denge Türleri<sup>31</sup>**



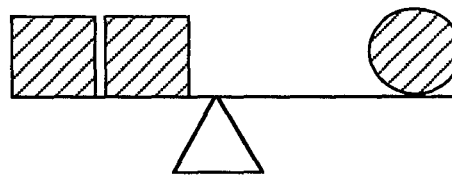
- 5 -



- 6 -



- 7 -



- 8 -

Öğrenci, iş ve teknik eğitim derslerinde origami çalışmalarını uygularken, dengeyi oluşturduklarında simetri ve asimetri dengeden yararlanacaklardır. Kare kağıdı eşit olarak kenarlarından iç kısma doğru katlandıklarında simetri dengeyi, katlama bitirilip üç boyutlu hale getirildiğinde ise asimetri dengeyi kuracaklardır. Örnek olarak

<sup>31</sup> Güngör, a.g.e., s. 96-98.

origami ile bir ‐Turna Kuşu‐ oluşturduklarında katlama aşamasında simetri dengeden yararlınsalarda üç boyutlu hale geldiğinde kanatları simetri dengeyi, vücudunun ağırlığına rağmen baş bölgesi ve kuyruk bölgesi asimetri dengeyi sağlayacaktır.

Uygulamalarda öğrencilerin dengeyi kurabilmeleri ve dengeyi oluşturma aşamalarında başarılı olan öğrenciler ile bunu oluşturamayan öğrenciler belirlenecektir. Uygulamalarda aşamalar belirlenecek bu aşamaları yapamayan öğrencilerin dengeyi kuramadıklarında başarı sağlayamadıkları, aşamaları yaptıkları takdirde öğrencilerin denge, üç boyutlu tasarım ile oluşturdukları çalışmalar belirlenecektir.

Çalışmalarda uygulama tekniği uygulanacak, ilk çalışmalarda öğretmen rehberlik edecek, diğer çalışmalarda öğrencilerin yaratıcılıklarının ortaya çıkması amaçlar doğrultusunda sağlanacaktır.

#### 2.4. Öğrenci Uygulamaları

Kâğıdı origami sanatı ile katlarken öğrenciler her zaman aktif bir rol üstlenir, gerçeği hünerle göz önüne serer, yapar ve yeniden kurarlar.

Kâğıdı origami sanatı ile katlamayı öğrenmek için birkaç uygulama yeterlidir. Öğrenciler için adımları basitleştirmeye çalışmak onların motivasyonunu güçlendirmek için kesinlikle olumlu bir yoldur. Çünkü iyi yapılmamış modeller ilginç olmamakla birlikte hayal kırıklığına sebep olur.

Herşeyden önce, bu sanatı öğrenmek için belirli bilgilere ihtiyaç yoktur, başarılı olmak için:

- kâğıdı iyi kullanabilme kabiliyetinin,
- şekilleri tasvir edebilme kabiliyetinin,
- kâğıdı katlama hassasiyetinin kazanılması ve
- temel tekniklerin bilinmesi,



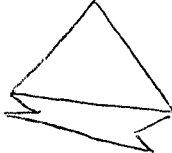
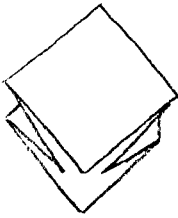
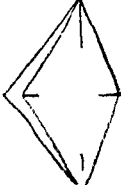
— tecrübe yeterlidir.

İyi bir sonuç almak ve ortaya çıkabilecek küçük zorlukları aşabilmek için kâğıt figürler yaparken birkaç basit kurala kesinlikle uyulması gerekir:






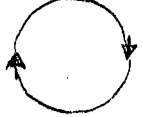




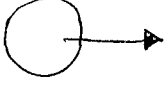



1. Uygun bir kâğıt seçin, gerekli şekil ve ölçüde kesin.
2. Özellikle köşelerdeki küçük yerlerde kağıdı temizlikle ve dikkatle katlayın.
3. Tüm katlama ve kıırma işlemlerinin düzgün yapılabilmesi için sert bir yüzey üzerinde çalışın.
4. Başparmağı tırnağı ile tüm katlama ve kıırma yerleri üzerinden geçerek düzgün olmasını sağlayın. Böylece diğer adımlar daha kolay gerçekleştirilebilir.
5. Katlama işlemi ne kadar kusursuz olursa, tamamlanan eser de o kadar güzel olur.
6. Her adımı dikkatle verilen sıra ile yapın.
7. Herhangi bir adımı kesinlikle atlamayın. katlama yaparken yapılan en son adımı hatırlamak ve bir sonraki adımı düşünmek yararlıdır.
8. tüm talimatlara, yani katlama yönü, bir şeklin nasıl katlanacağına dair bilgilere ve yapılacak işlemin bir katlama veya tekrar açılacak bir kıırma olup olmadığına, vs. gibi tüm kurallara kesinlikle uyun.
9. Yeni bir çalışma ise, temel figürleri yaparak tecrübe kazanın. Belirli bir temel şekilden ne kadar farklı figürler yapılabileceğini görmek eğlenceli olacaktır.
10. Sarfedilen çaba sonucu elde edilecek eserin mükemmel olması için tüm talimatlara ve yardımcı bilgilere tam olarak uyun, katlama ve kıırma işlemlerinin kusursuz olmasına dikkat edin.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> <http://www.Valentini.com/>

ÇİZELGE 4 : İşaretlerin Anlamları

<p>İç ters katlama</p>	
<p>ucurtma şeklinde taban</p>	
<p>İç açılı taban</p>	
<p>Kare taban</p>	
<p>Vinci taban</p>	

ÇİZELGE 5 : İşaretlerin Anlamları

Döndür		iki kez katla	
Küçült		Büyüt	
İtin		Ters çevirin	
Sola çevir		Sağa çevir	
Tutun		Üfleyin	
Çekin		Ters katlama	
---kez Katla		Katlamayı açın	

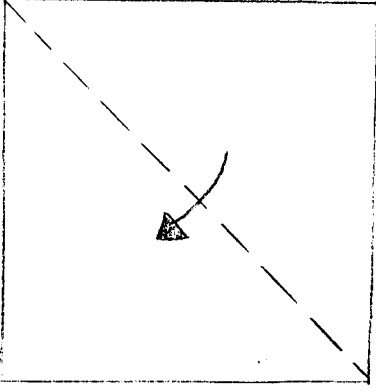
ÇİZELGE 6: Edebali ve M. Aziz Boale İlköğretim Okulları

## Sınıf Öğrenci Mevcutları

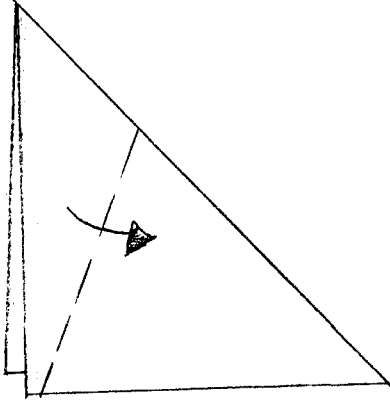
Sınıf	4			5			6		7		
Şube	A	B	C	A	B	C	A	B	A	B	A
Edebali											—
M.A.Boale											18
Şube Toplam	155			148			123		105		18
TOPLAM	549 ÖĞRENCİ										

## 2.4.1. İlköğretim Okulu 4. Sınıf Uygulamaları

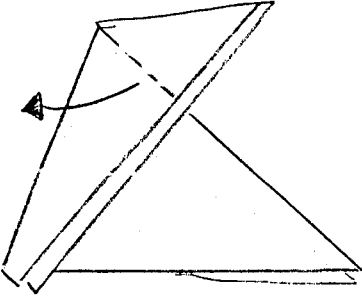
### 2.4.1.1. Köpek Yapımı



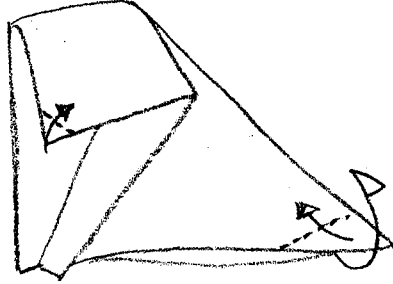
- 1 -



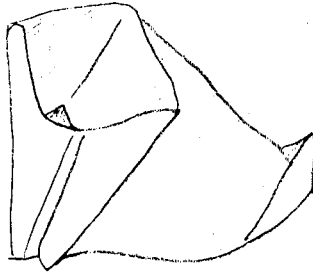
- 2 -



- 3 -



- 4 -



- 5 -

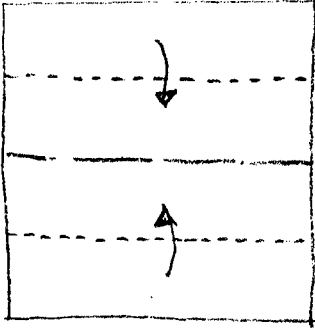
1. Elişi kağıdını çapraz olarak ortasından ikiye katlayın.
2. Katlama çizgisini ok yönünde kıvrın.
3. Katlanan son parçayı iki tarfa açın. (Baş ve gövde)
- 4.5. Burun ve kuyruk kısmını katlayarak köpeği elde ederiz<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> Deniz Akşekerci, **Kâğıttan Katlayalım 1**. (Ya-Pa Yayınları, 1998) s.5.

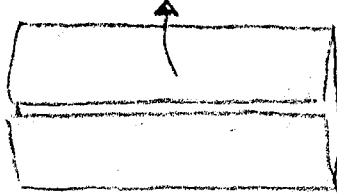
Edebali ve M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 4. sınıf öğrencileri, 1., 2., 3. ve 4. aşamaları yaparak "Köpek" modelini oluşturmuşlardır.

### 2.4.1.2. Yelkenli

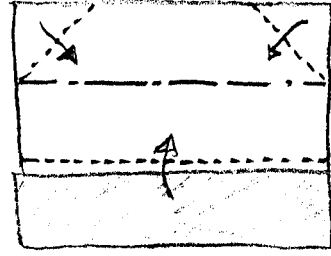
#### 2.4.1.2.1. Gövde



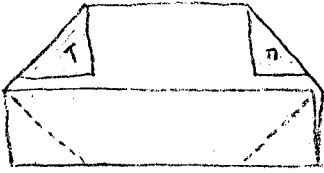
-1-



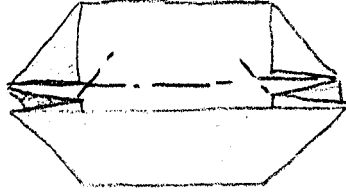
-2-



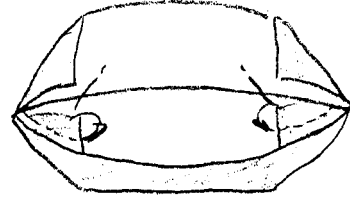
-3-



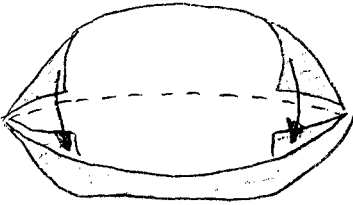
-4-



-5-



-6-



-7-



-8-

1.2. Elinizi kâğıdınızı orta kısma doğru iki parça şeklinde katlayın.

3. Üst tarafı açın. Kat izine göre üçgen uçları içeriye kıvrın. Alt parçayı ok yönünde katlayın.

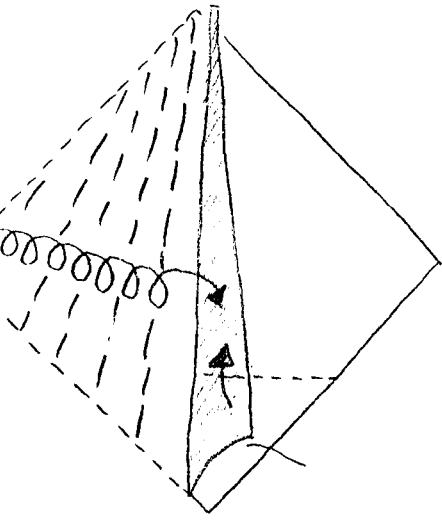
4. Katlı altı parçanın alt uçlarında üçgen izleri yapın.

5. Üçgen uçları içe dönük kıvrın.

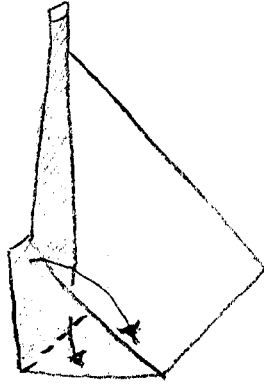
6.7.Üst bölümün üçgen kıvrımlarını alt parçanın içine doğru ok yönünde geçirin.

8. Yelkenlinin gövde kısmı hazırdır.

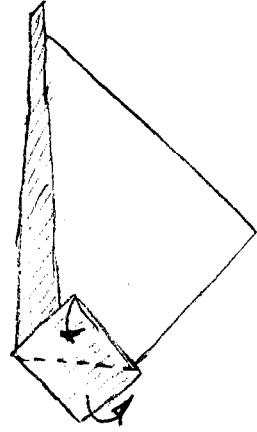
#### 2.4.1.2.2. Yelken



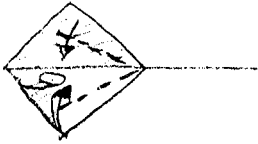
- 1 -



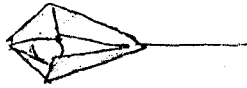
- 2 -



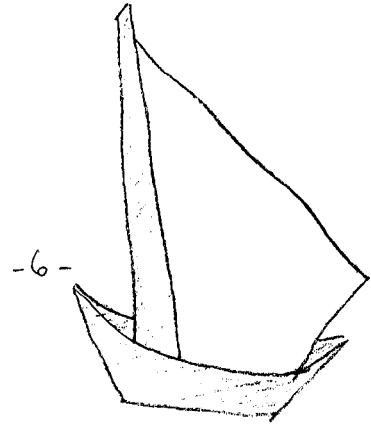
- 3 -



- 4 -



- 5 -



- 6 -

1. Yelken için kâğıdı spiral ok yönünde katlayın.

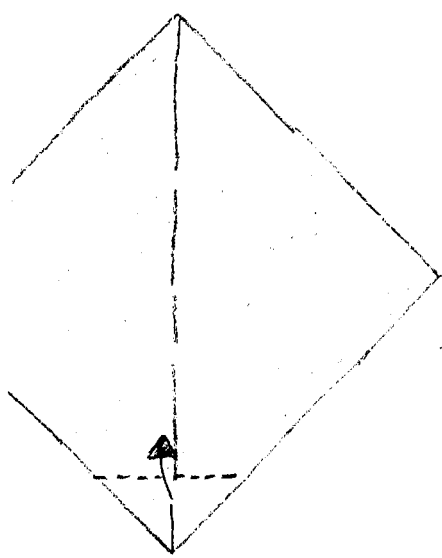
2.3.Gövdeye geçece kısmı ok işaretine göre katlayın.

4.5.Tersinden içe doğru kıvrılan kısmı kayığın gövdesine geçirin<sup>34</sup>.

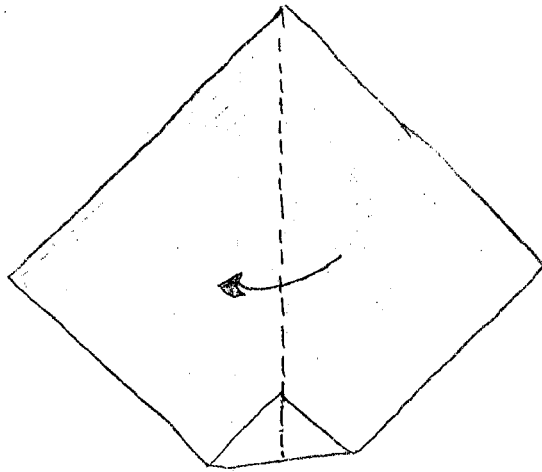
M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 4. sınıf A ve B şubeleri yelkenlinin, "gövde" kısmında sınıfların mevcutlarının yarısı başarılı olmuş, yelken kısmında tüm öğrenciler başarılı olmuştur. Edebali İlköğretim Okulu'nda 4A sınıfı 30 kişiden 20'si, 4B sınıfı ise 30 öğrenciden 15'i, 4C sınıfı 30 kişiden 17 öğrenci başarılı olmuştur.

<sup>34</sup> Şekerci, a.g.e., s. 9.

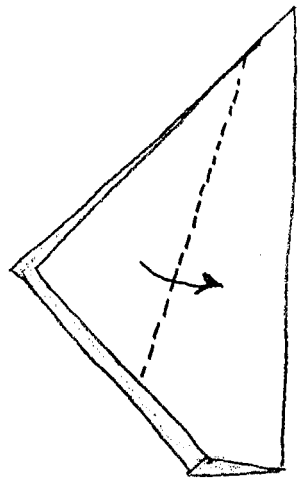
2.4.1.3. Penguen



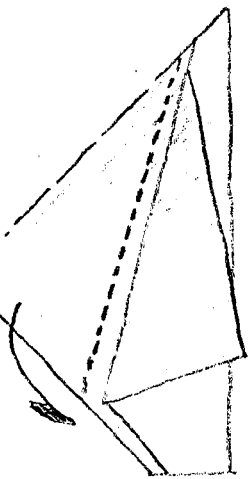
- 1 -



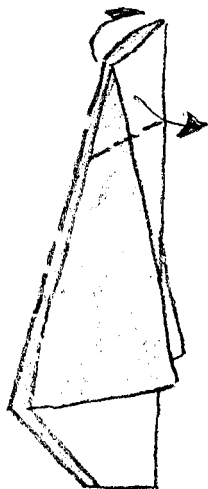
- 2 -



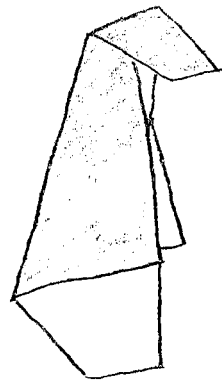
- 3 -



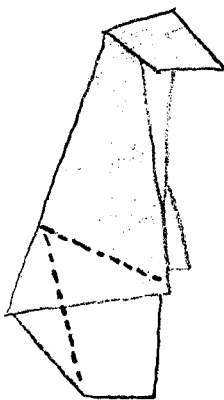
- 4 -



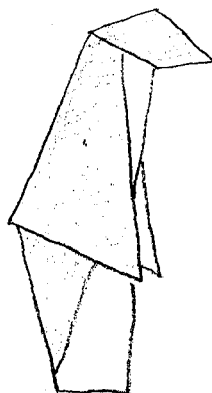
- 5 -



- 6 -



- 7 -



- 8 -

1. Elişi kâğıdınızı alt köşesinden ters katlayın.
2. Kâğıdın iki yan yüzeyini karşılıklı katlayın.
3. Katlanan uçları dışa doğru katlayın.
- 4.5.Sivri ucu ikiye açarak, ters yönde aşağıya doğru kıvrın.
- 6.7.Okla işaretli kısmı katlama çizgisinden içeriye doğru kıvrın.<sup>35</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 4A, B şubeleri 6. aşamada zorlanmışlar, öğretmenin yardımı ile 7. aşamaya geçerek “penguen”i oluşturmuşlardır.

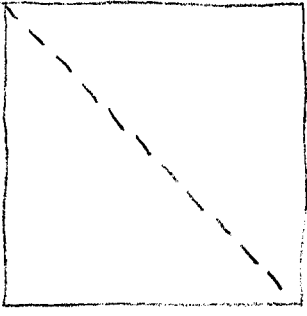
Edebali İlköğretim Okulu 4A öğrencilerinden 12’si, 5. aşamaya, 18’i ise 4. aşamaya kadar gelebilmişlerdir.

4B şubesi, 30 kişiden; 15’i 3. aşamaya, 15’i ise 2. aşamaya kadar oluşturmuşlardır. 4C şubesi 30 öğrenciden 10 kişi 6. aşamaya, 20 kişi ise 7. aşamaya geçerek “penguen”i oluşturmuşlardır. 4. aşamaya kadar gelebilen 4A ve C şubeleri başarılı olmuşlardır.

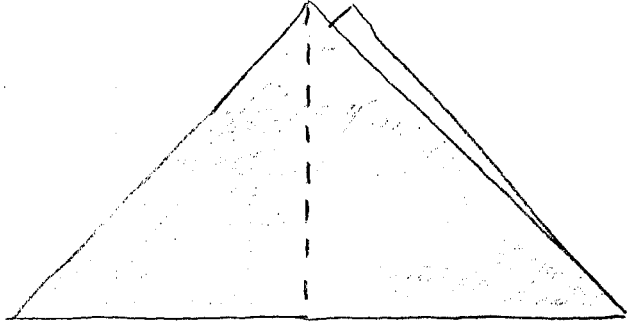
---

<sup>35</sup> Şekerci, a.g.e., s. 17.

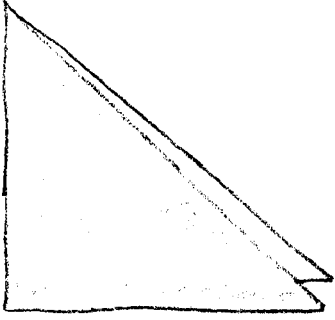
## 2.4.1.4. Zarf



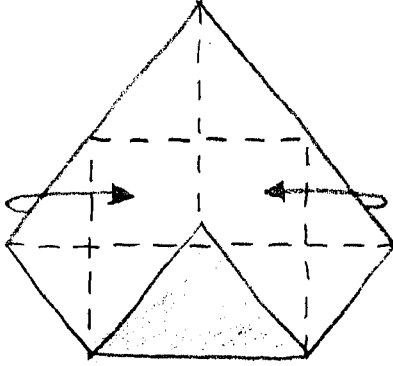
- 1 -



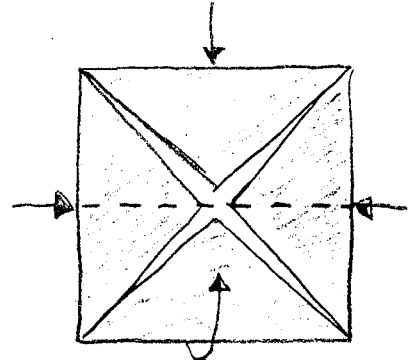
- 2 -



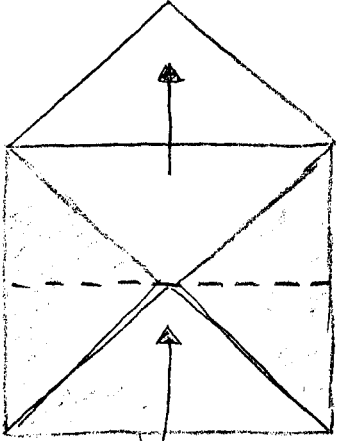
- 3 -



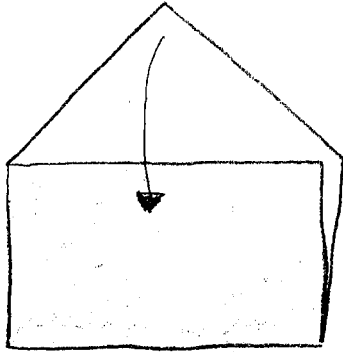
- 4 -



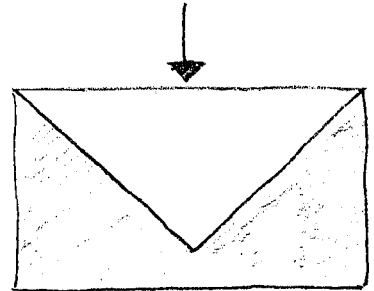
- 5 -



- 6 -



- 7 -



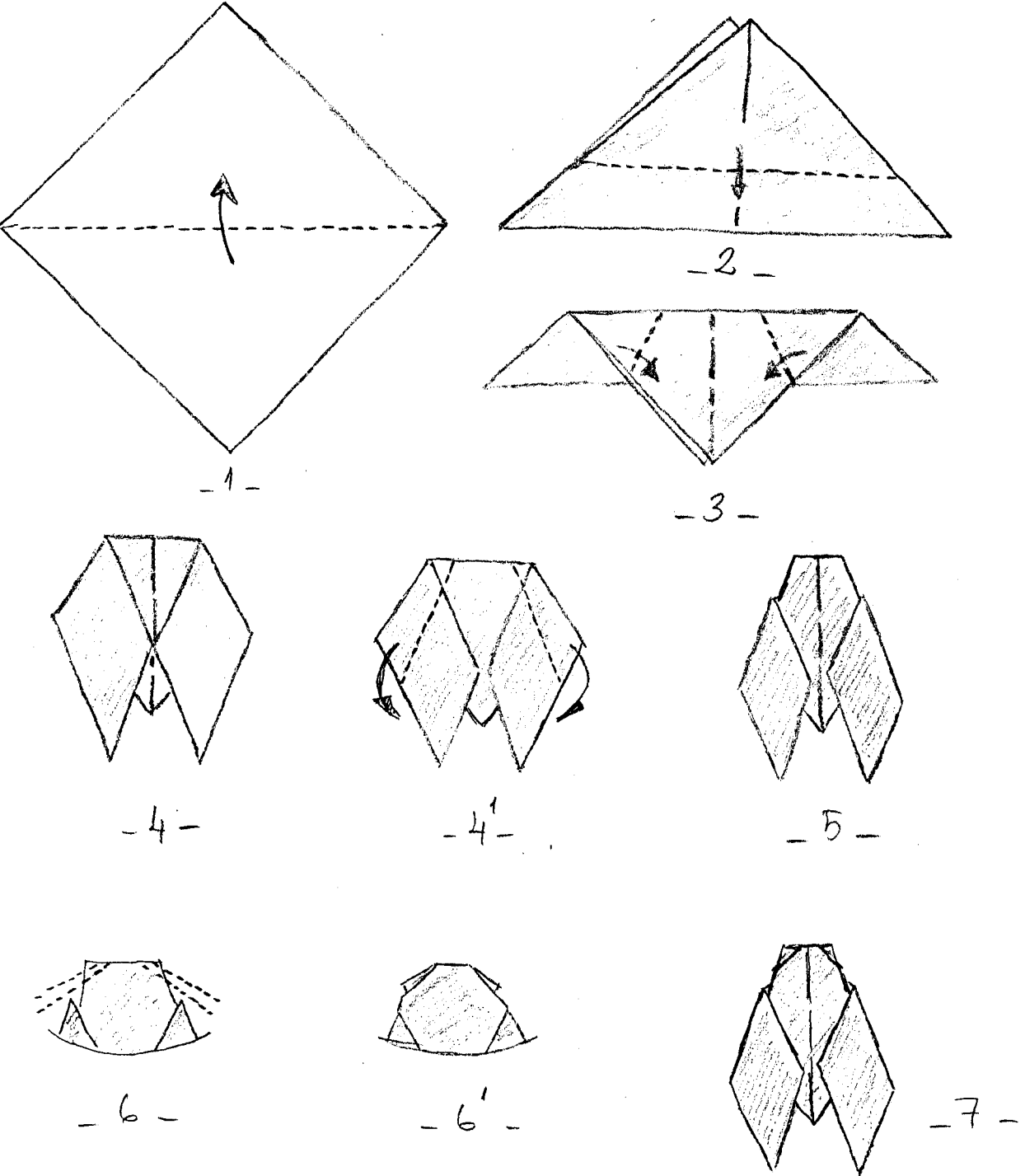
- 8 -

1. Elişi kâğıdınızı çapraz olarak ikiye katlayın.
- 2.3. Katlanılan kâğıdı tekrar ortasından ikiye katlayın.
4. Kâğıdı tekrar açıp dört köşesinden içeriye doğru katlayın.
- 5.6. Kare kâğıdı ortadan ikiye katlayın üst kısmı açın. Kâğıdın ortasından içeriye doğru katlayın.
7. Üst kısmı içeriye doğru katlayın.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Editorial Pranc, Origami Papiroflexia, No 2, s. 18.

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 4A, B ve Edebali İlköğretim Okulu 4A, B, C şubeleri 7. aşamaya kadar gelerek başarılı olmuşlardır.

#### 2.4.1.5. Arı



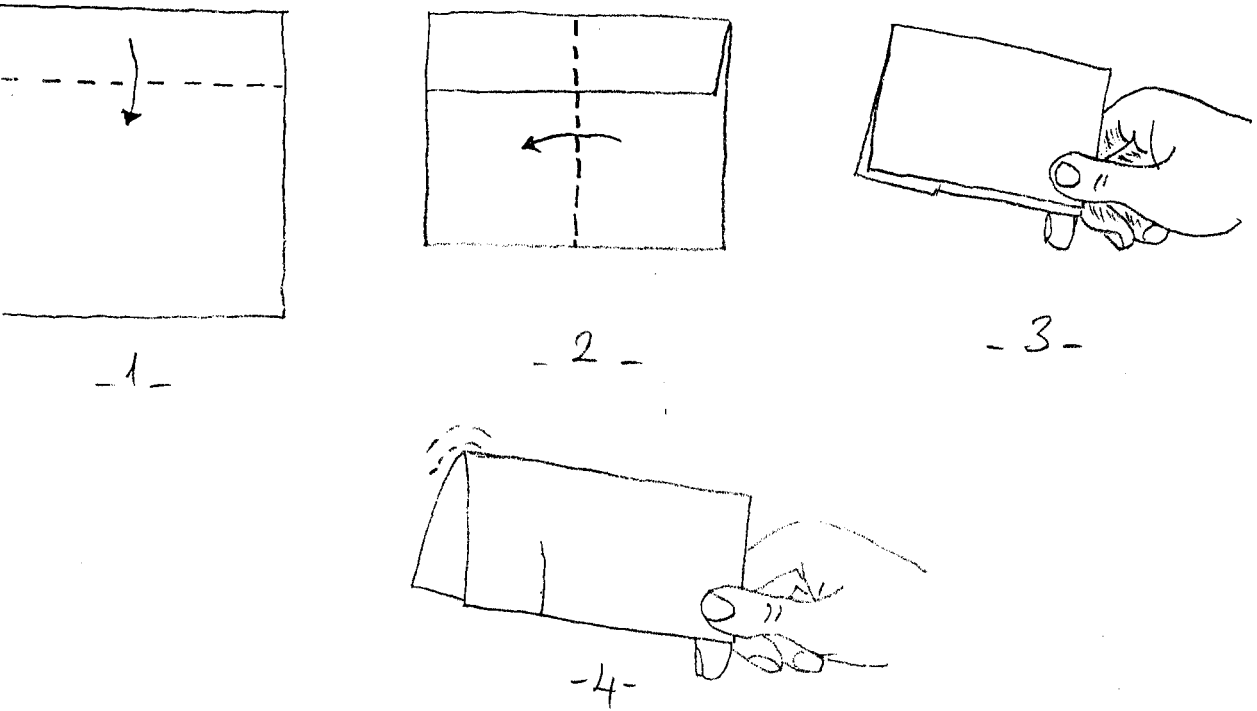
1. Elişi kâğıdınızı alttan üste, çapraz olarak katlayın.
- 2.3. Katlanmış üçgen yüzeyi katlama çizgisine uygun şekilde tekrar katlayın.
4. Sol ve sağ uçları katlama izine uygun şekilde öne doğru kıvrın.
5. Sağ ve sol kenarları tekrar arkaya, ok yönünde kıvrın.
6. Üçgen kısımlara, göz kıvrımı yapın.<sup>37</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu, 4A şubesi 33 öğrenciden 20 öğrenci 6. aşamaya, kalan 13 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmiştir. 4B şubesi 32 öğrenciden; 10 öğrenci; 3. aşamaya, 11 öğrenci; 5. aşamaya, 11 öğrenci ise 7. aşamaya kadar gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 55 öğrenci başarılı sayılmışlardır.

Edebalı İlköğretim Okulu, 4A şubesi 30 kişidir. 30 kişiden 15'i, 4. aşamaya, 5'i, 6. aşamaya ve 10'u 7. aşamaya kadar gelmiştir. 4B şubesi 30 öğrenciden, 20 öğrenci 5. aşamaya, 5 öğrenci 6. aşamaya ve 5 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmiştir. 4C şubesi 30 öğrenciden, 15 öğrenci 3. aşamaya, 15. öğrenci, 5. aşamaya kadar katlamayı gerçekleştirmişlerdir. 3. aşamayı geçen 65 öğrenci başarılı olmuştur.

## 2.4.2. İlköğretim Okulu 5. Sınıf Uygulama Çalışmaları

### 2.4.2.1. Tokat

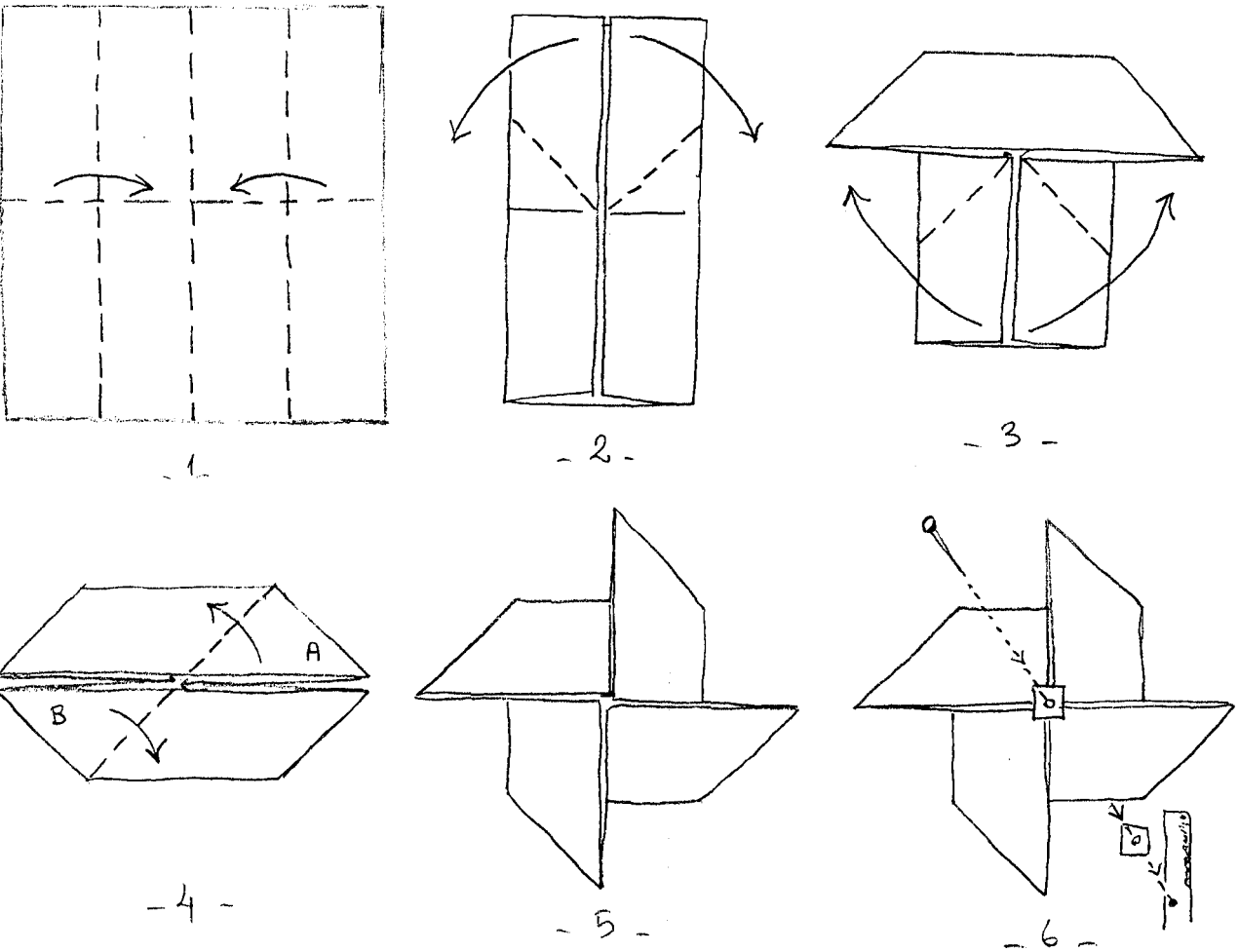


<sup>37</sup> Şekerci, a.g.e., s. 18.

1. Kare kâğıdımızın bir kenarını ok yönünde içeriye doğru katlayın.
2. Kâğıdın ortasından ok yönünde sola katlayın.
3. Şekildeki gibi tutun.
4. Aşağıya doğru hızla çekin.<sup>38</sup>

M. Aziz Bolel ve Edebali İlköğretim Okulları 5. sınıflar 4. aşamaya kadar gelerek başarılı olmuşlardır.

#### 2.4.2.2. Fırıldak



<sup>38</sup> Bora Sevinç, *Kâğıt Katlama Oyunları*. (Milliyet Yayınları, 1978), s. 17.

1. Kare kâğıt parçasını yukarıdan aşağıya katlayın ve açın. Sonra yan kenarları ortaya katlayın.
2. Üstteki orta köşeleri dışarıya çekin ve noktalı çizgilerden katlayın.
3. Alt kısmı da aynı şekilde katlayın.
4. A ve B köşelerini çizgili yerlerden içeriye doğru katlayın.
5. Katlanmış fırıldak hazır.
6. İki küçük kareyi fırıldağın ortasına yapıştırın. Çivi ya da toplu iğne ile ince bir tahtaya tutturun.<sup>39</sup>

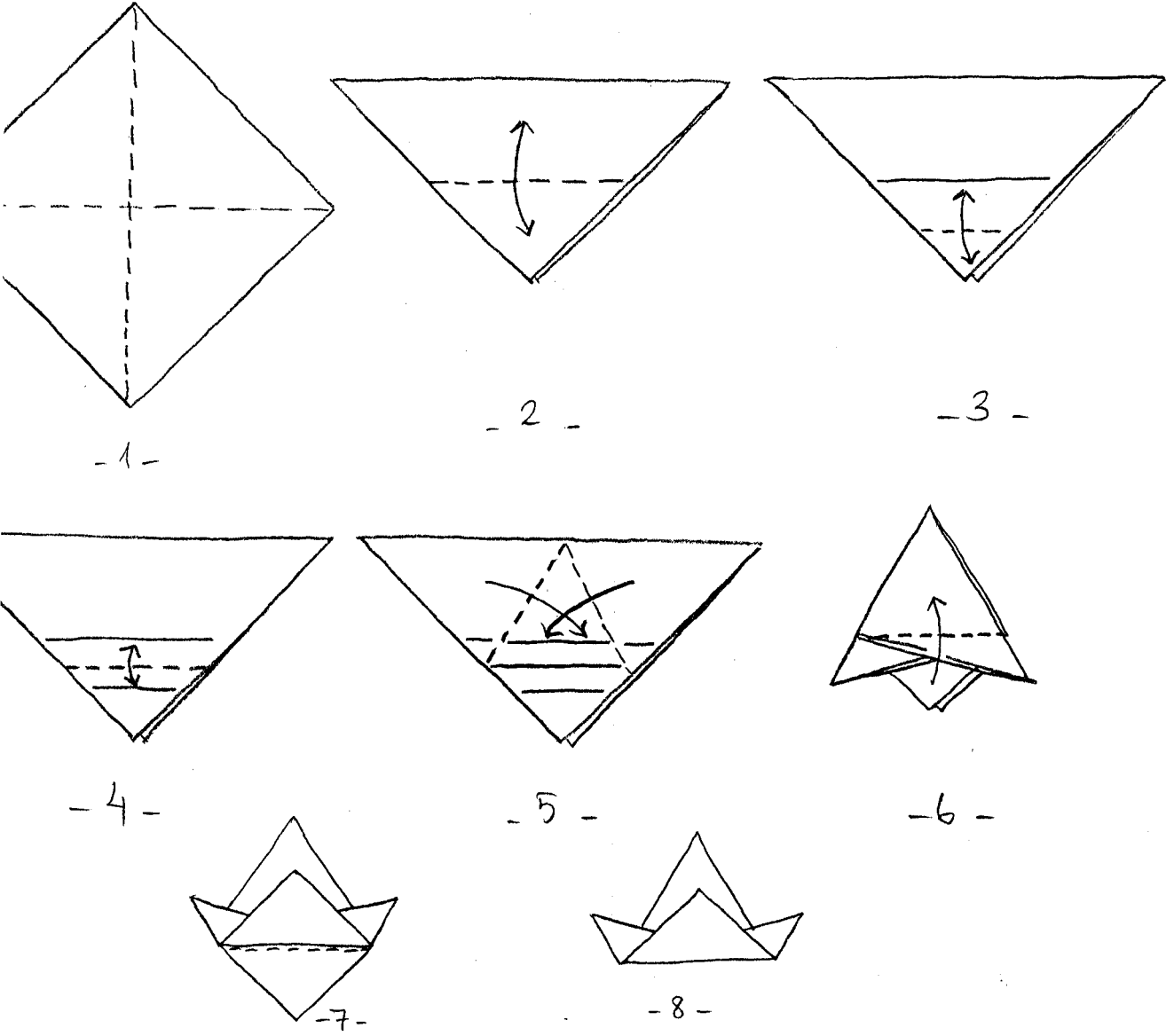
M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 5. sınıflar: 5A şubesi, 25 öğrenciden, 10 öğrenci 3. aşamaya, 5 öğrenci 4. aşamaya, 2 öğrenci 5. aşamaya, 8 öğrenci 7. aşamaya gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 15 öğrenci başarılıdır. 5B şubesi; 25 öğrenciden 10 öğrenci 2. aşamaya, 5 öğrenci 4. aşamaya, 6 öğrenci 5. aşamaya, 4 öğrenci 7. aşamaya gelmişler, 3. aşamayı geçen 15 öğrenci başarılıdır.

Edebali İlköğretim Okulu 5 sınıflar: 5A şubesi, 33 öğrenciden, 20 öğrenci 4. aşamaya, 13 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmişler. 5B şubesi 31 öğrenciden, 15 öğrenci 2. aşamaya, 16 öğrenci 4. aşamaya gelmişlerdir. 5C şubesi ise 34 öğrenciden 15 öğrenci 3. aşamaya, 12 öğrenci 5. aşamaya, 7 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 68 öğrenci başarılıdır.

---

<sup>39</sup> Sevinç, a.g.e., s. 66.

### 2.4.2.3. Şapka



1. 60 x 60 cm. büyüklüğünde kare kâğıdı önce soldan sağa katlayın ve açın, daha sonra aşağıya katlayın.
2. Sadece üst parçanın alt köşesini yukarıya doğru katlayın, tekrara çın.
3. Yine üst parçanın alt köşesini orta ize kadar katlayın ve açın.
4. Tekrar üst parçayı çizgili yerden katlayın ve açın.
5. Üst köşeleri üst üste katlayın. (Noktalı çizgilerin hangi çizgiyi kestiğine dikkat edin.

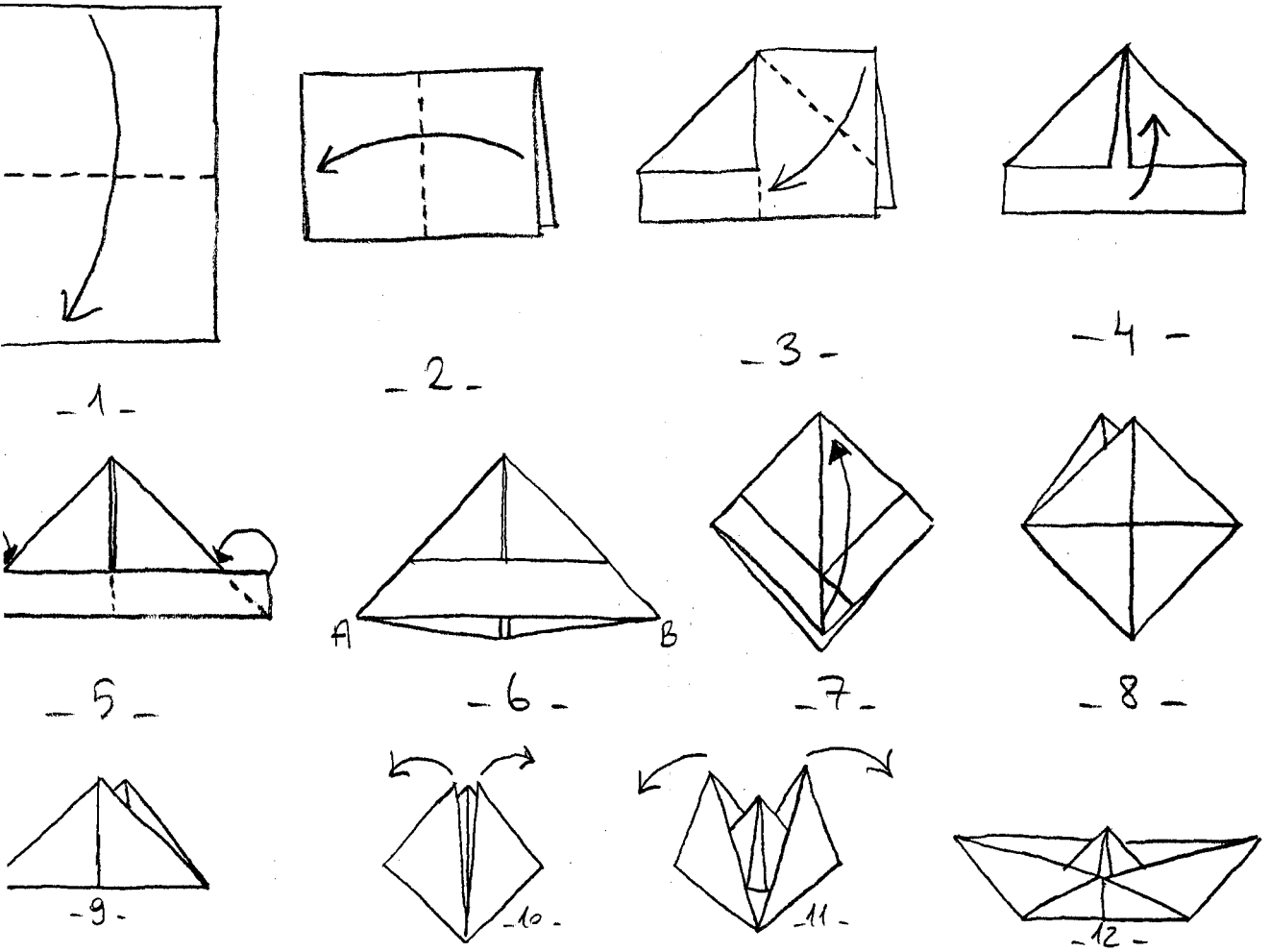
6. Alttaki sağ ve sol köşeleri yukarıya doğru katlayın.

7. Alttaki köşeleri her iki taraftan yukarıya doğru katlayın.<sup>40</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 4. sınıflar; 5A şubesi, 25 öğrenciden, 10 öğrenci 3. aşamaya, 15 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 5B şubesi, 25 öğrenciden; 2 öğrenci, 3. aşamaya, 5 öğrenci; 4. aşamaya, 13 öğrenci, 6. aşamaya, 5 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamayı geçen 36 öğrenci başarılıdır.

Edebali İlköğretim Okulu 5. sınıflar; 5A şubesi, 33 öğrenciden 9 öğrenci 5. aşamaya, 14 öğrenci 6. aşamaya, 10 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 5B şubesi 31 öğrenciden 23 öğrenci 3. aşamaya, 8 öğrenci 5. aşamaya kadar gelmiş 5 C şubesi, 34 öğrenciden 14 öğrenci 2. aşamaya, 10 öğrenci 4. aşamaya, 10 öğrenci 5. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamayı geçen 51 öğrenci başarılıdır.

#### 2.4.2.4. Kayık



40 Sevinç, a.g.e., s. 101.

1. Kâğıdınızı ortadan ikiye katlayın.
2. Katlanılan kâğıdı tekrar ortadan katlayın ve açın.
3. Sağ ve sol köşeleri içeriye doğru katlayın.
4. Kalan alttaki kısmı üst kısma doğru ayrı ayrı katlayın.
5. Çizgili kısımlardan içeriye doğru katlayın.
6. A ve B köşelerini birleştirin.
- 7.8.9. Ok yönünde iki tarafıda katlayın.
10. Üst iki köşeden dışarıya doğru çekin.<sup>41</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 5. sınıflar: 5A şubesi 25 öğrenciden, 5 öğrenci 4. aşamaya kalan 20 öğrenci 10. aşamaya gelmişler, 5B şubesi 25 öğrenciden 4 öğrenci 3. aşamaya, 11 öğrenci 5. aşamaya, 10 öğrenci 9. aşamaya kadar gelmişlerdir. 5. aşamayı geçen 30 öğrenci başarılıdır.

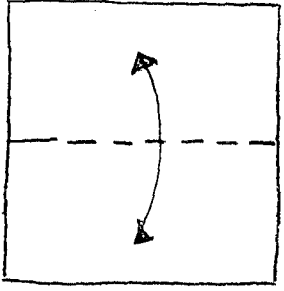
Edebalı İlköğretim Okulu 5. Sınıflar: 5A şubesi; 33 öğrenciden, 10 öğrenci 4. aşamaya, 23 öğrenci 11. aşamaya gelmişlerdir. 5B şubesi; 31 öğrenciden 20 öğrenci 6. aşamaya, 11 öğrenci 11. aşamaya, 5C şubesi; 34 öğrenciden, 14 öğrenci 4. aşamaya, 20 öğrenci 11. aşamaya kadar gelmişlerdir. 5. aşamayı geçen 74 öğrenci başarılıdır.

---

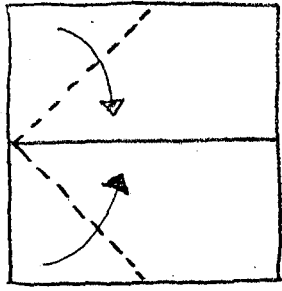
<sup>41</sup> Ingrid Wurst, Papier-Ideen (Frech-Verlag Stuttgart), s. 22.

### 2.4.3. İlköğretim Okulu 6. Sınıf Uygulama Çalışmaları

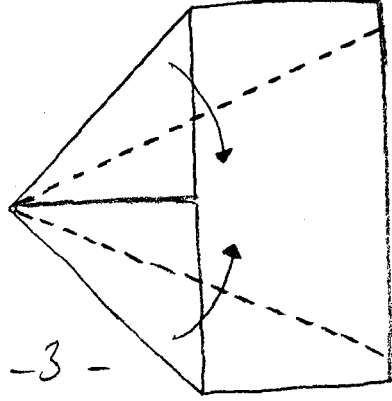
#### 2.4.3.1. Ok



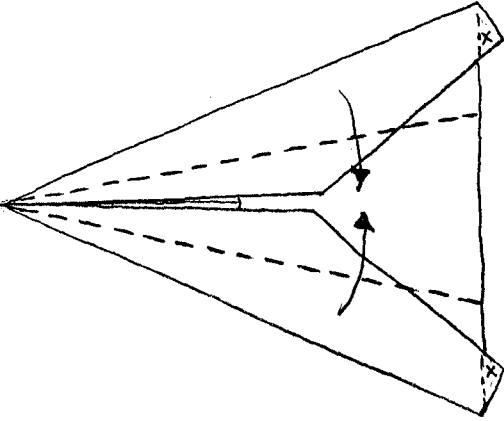
-1-



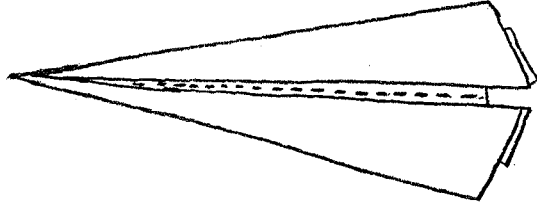
-2-



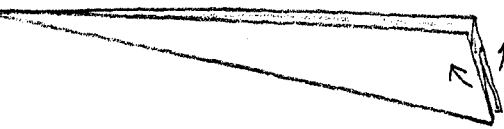
-3-



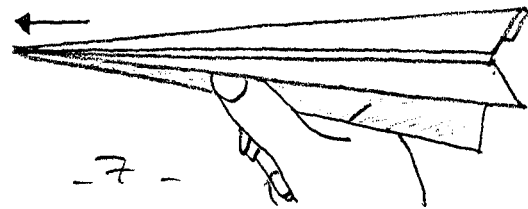
-4-



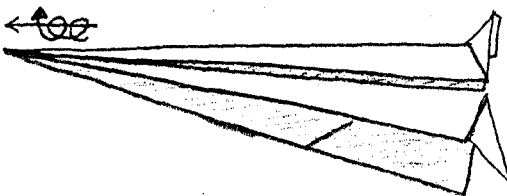
-5-



-6-



-7-



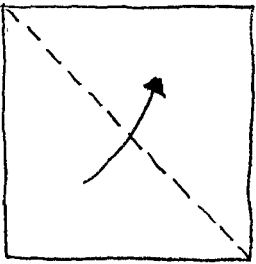
-8-

1. Kare bir kâğıdı ikiye katlayın ve açın.
2. İki sol köşeyi ok yönünde orta çizgiye getirerek katlayın.
3. Tekrar çizgili kısımlardan içeriye doğru katlayın.
4. x işaretli çıkıntıları arkaya katlayın ve açın, sonra içeri kıvrılarak tekrar katlayın. Çizgilerden bir kere daha katlayın.
5. Noktalı çizgiden arkaya katlayın.
6. Sağdaki ön ve arka kısımları birbirinden ayırarak 7 no'lu şekli oluşturun.
7. Oku şekildeki gibi tutun ve havaya fırlatın.
8. Arka kısımdaki sağ köşeyi yukarıya, sol köşeyi de aşağıya dik olarak kıvrıldığında ok dönerek uçar.

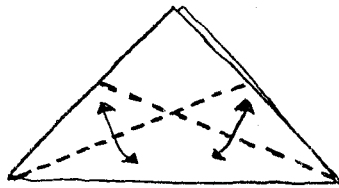
M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 6. sınıflar: 6A ve B şubeleri "ok"u oluşturmuşlardır.

Edebali İlköğretim Okulu 6. sınıflar; 6A şubesi; 48 öğrenciden, 20 öğrenci 5. aşamaya, 15 öğrenci 6. aşamaya, 13 öğrenci 8. aşamaya gelmişlerdir. 6B şubesi; 35 öğrenciden 5 öğrenci 3. aşamaya, 8 öğrenci 4. aşamaya, 12 öğrenci 6. aşamaya, 10 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamaya gelen 78 öğrenci başarılıdır.

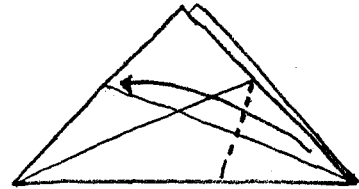
#### 2.4.3.2. Bardak



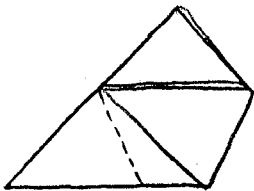
- 1 -



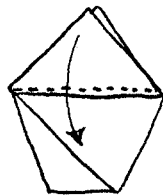
- 2 -



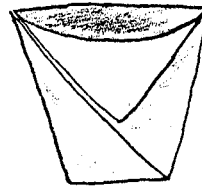
- 3 -



- 4 -



- 5 -



- 6 -

1. Kare kâğıdı ok yönünde yukarıya doğru katlayın.
2. Üst köşeyi sağa sonra sola katlayın ve açın.
3. Sağ alt köşeyi okun gösterdiği noktaya getirerek katlayın.
4. Sol alt köşeyi de aynı şekilde arkaya doğru katlayın.
5. Üstteki iki kapaktan birisini öne diğerini arkaya doğru katlayın.
6. Bardak hazırdır.<sup>42</sup>

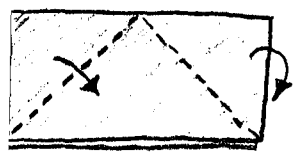
M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 6. sınıflar: 6A şubesi; 20 öğrenciden, 5 öğrenci 3. aşamaya, 12 öğrenci 4. aşamaya, 3 öğrenci 6. aşamaya kadar gelmişlerdir. 6B şubesi; 20 öğrenciden, 15 öğrenci 4. aşamaya, 5 öğrenci 6. aşamaya kadar gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 35 öğrenci başarılıdır.

Edebalı İlköğretim Okulu 6. sınıflar: 6A şubesi; 48 öğrenciden, 25 öğrenci 2. aşamaya, 3 öğrenci 3. aşamaya, 10 öğrenci 4. aşamaya, 10 öğrenci 6. aşamaya gelmişlerdir. 6B şubesi; 35 öğrenciden 5 öğrenci 2. aşamaya, 10 öğrenci 4. aşamaya, 5 öğrenci 5. aşamaya, 15 öğrenci 6. aşamaya gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 50 öğrenci başarılıdır.

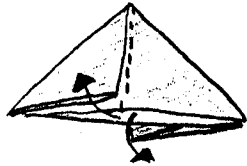
---

<sup>42</sup> Sevinç, a.g.e., s. 19.

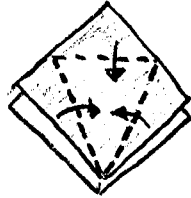
2.4.3.3. Kuş



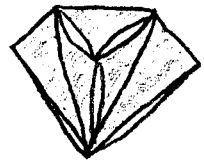
- 1 -



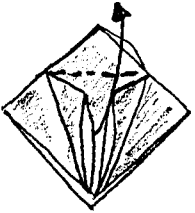
- 2 -



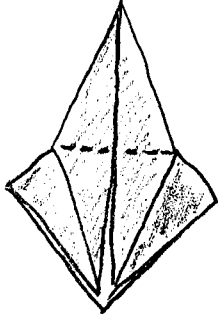
- 3 -



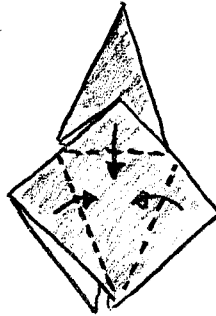
- 4 -



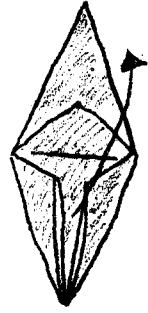
- 5 -



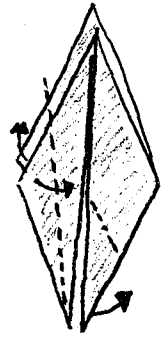
- 6 -



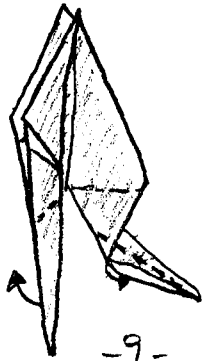
- 6' -



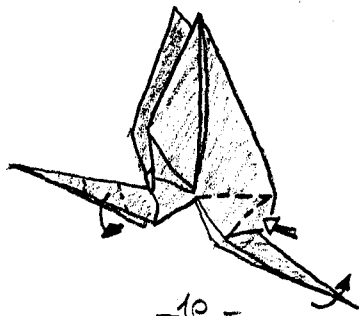
- 7 -



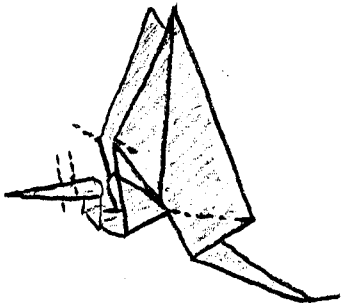
- 8 -



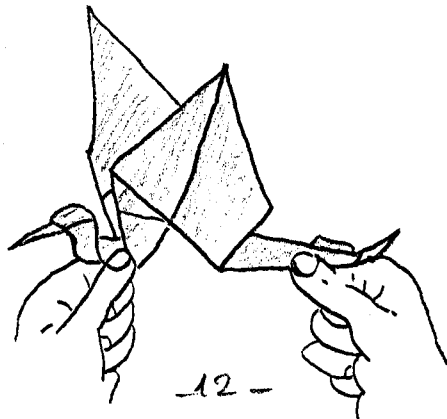
- 9 -



- 10 -



- 11 -



- 12 -

1. İkiye katladığınız, elişi kâğıdını ok yönüne doğru tekrar katlayın.
2. Kâğıdı ortasından açın. Üçgen şeklinde kat izi yapın.
- 3.4.Kat izine göre ok yönlerinden katlayın.
5. Kâğıdın alt ucunu ok yönüne göre açın.
6. Aynı işi kâğıdın ters tarafına uygulayın.
7. Kat izine göre kâğıdın öbür yüzeyini açın.
8. Ok yönüne göre kıvrın. Diğer ucunu ters katlayın.
9. Kuşun kanatlarını ve gövdesini oluşturan katlama tamamlanmıştır.
10. Gagayı katlama izine göre kıvrıp, kanatları da içeriye doğru katlayın.
- 11.12.Kuş hazırdır. Boyun ve kuyruk kısmından tutunca kanatları hareket edecektir.<sup>43</sup>

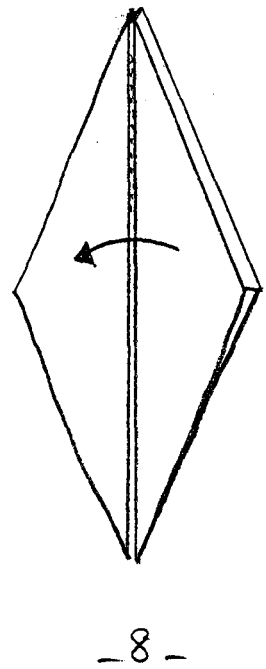
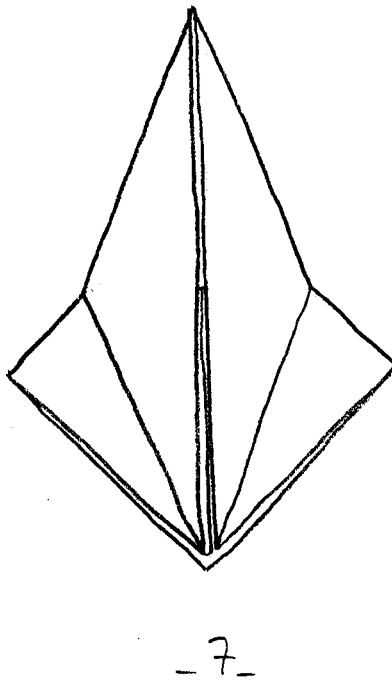
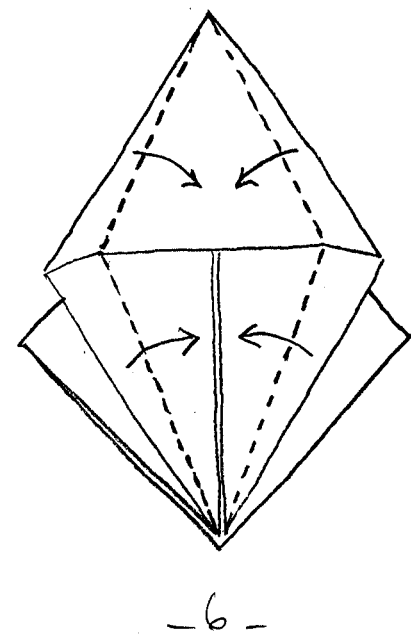
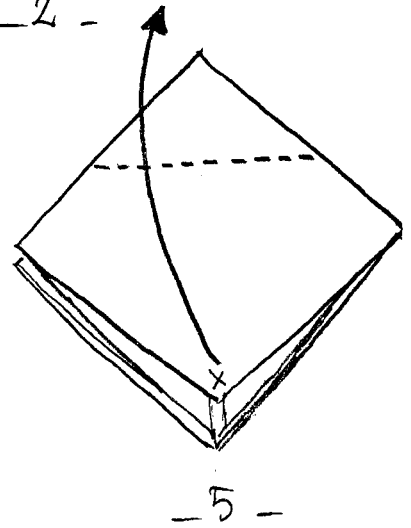
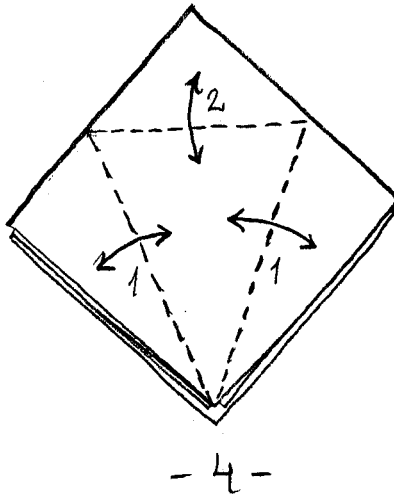
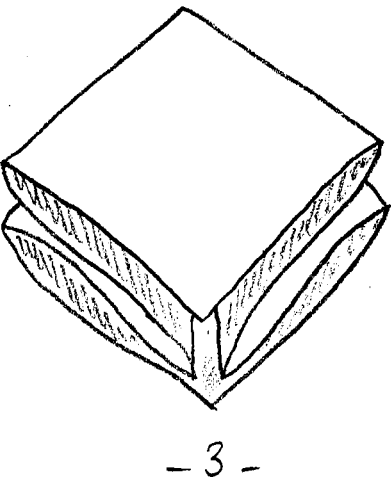
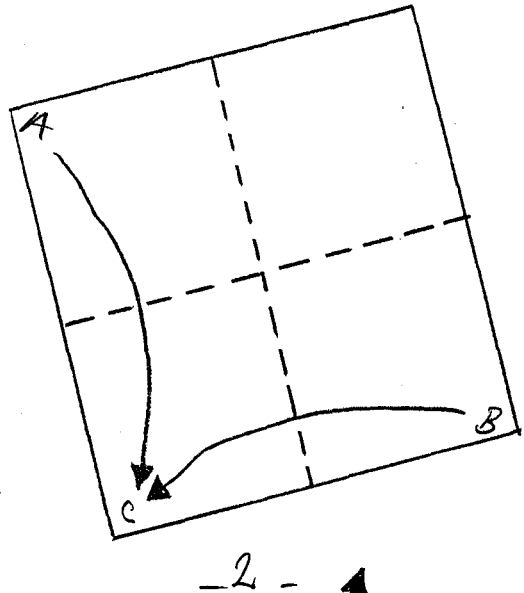
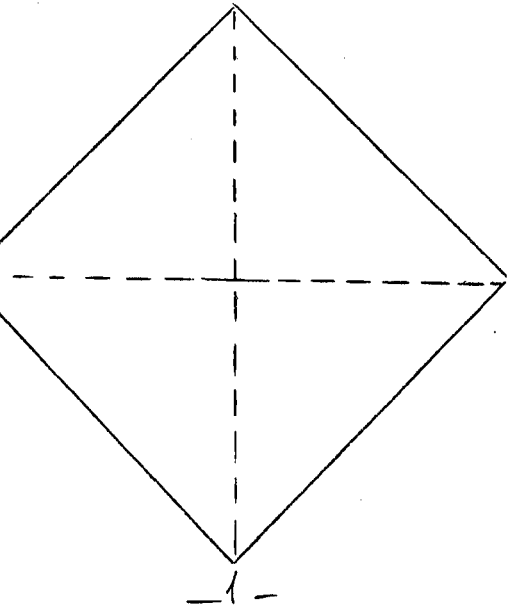
M.Aziz Bolel İlköğretim Okulu 6. Sınıflar: 6A şubesi; 20 öğrenciden, 5 öğrenci 4. aşamaya, 6 öğrenci 7. aşamaya, 3 öğrenci 9. aşamaya, 6 öğrenci 12. aşamaya kadar gelmiştir.

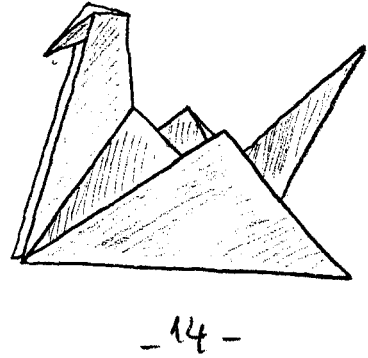
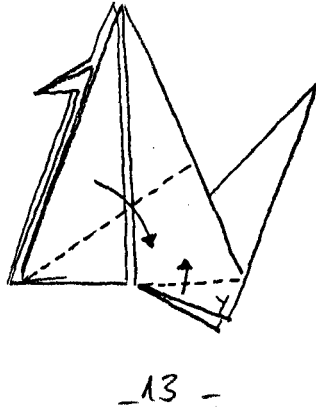
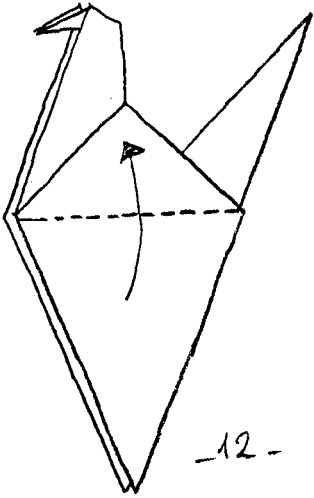
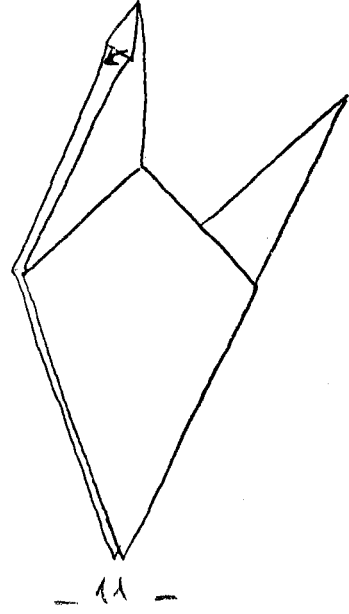
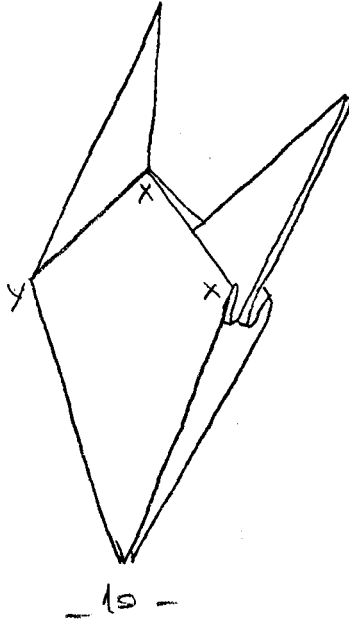
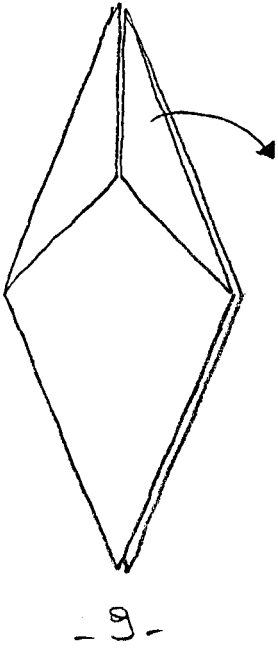
6B şubesi; 20 öğrenciden, 12 öğrenci 5. aşamaya, 2 öğrenci 6. aşamaya, 10 öğrenci 9. aşamaya, 3. öğrenci 12. aşamaya kadar gelmişlerdir. 6. aşamaya kadar gelen 30 öğrenci başarılıdır.

Edebali İlköğretim Okulu 6. sınıflar: 6A şubesi; 48 öğrenciden, 3 öğrenci 2. aşamaya, 8 öğrenci 3. aşamaya, 17 öğrenci 6. aşamaya, 10 öğrenci 8. aşamaya, 5 öğrenci 10. aşamaya, 5 öğrenci 12. aşamaya kadar gelmişlerdir.

6B şubesi; 35 öğrenciden, 15 öğrenci 4. aşamaya, 10 öğrenci 5. aşamaya, 10 öğrenci 12. aşamaya kadar gelmişlerdir. 6. aşamaya gelen 47 öğrenci başarılıdır.

<sup>43</sup> Şekerci, a.g.e., s. 2.

2.4.3.4. Kuşu Kuşu



1. Kare kâğıt parçasını katlayın ve açın. Soldan sağa doğru çevirin.
2. Tekrar katlayın ve açın. A, B köşelerini C köşesine getirerek katlayın.
3. Kat yerlerini bastırarak netleştirin.
4. 1 no'lu noktalı çizgilerden sadece üst parçanın iki yan köşelerini katlayın. 2 no'lu noktalı çizgilerden yukarıdaki köşeyi katlayın ve açın.
5. Şekildeki gibi x köşesini ok yönünde açın.
6. Yan kenarları okların yönünde ortaya katlayın.

7. Soldan sağ tarafa çevirin. 4, 5, 6. Şekilleri tekrarlayın.
8. Sadece sağ ũst parçayı sola katlayın. Şekli soldan sağ tarafa çevirin ve arka kısımdaki sağ parçayı sola katlayın.
9. Orta kısımdan tutarak, sağ ũst kısmı dışarıya doğru çekin.
10. “x” kŔşeleri netleŐtirerek i kısımda katlanan çizgilerin “y” noktasında keŐiŐtiđini gŔrũn.
11. Uçları noktalı sol taraftaki ũst kŔŐeyi çizgilerden katlayın ve açın.
12. Alt kısımdaki uçları her iki taraftan ok yŔnũnde yukarıya doğru katlayın.
13. “y” kŔşelerini iki taraftan yukarıya doğru katladıktan sonra kanatları yan taraflara katlayın.
14. Kuğu kuşu tamamlanmıştır.

M. Aziz Bolel İlkŔretim Okulu 6. sınıflar: 6A Şubesi; 20 Ŕđrenciden 10 Ŕđrenci 5. aşamaya, 10 Ŕđrenci 14. aşamaya kadar gelmişlerdir.

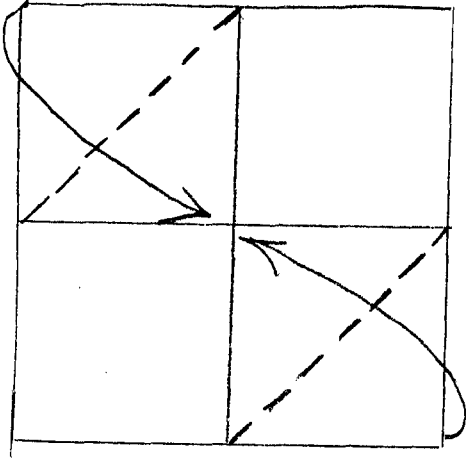
6B Şubesi; 20 Ŕđrenciden 3 Ŕđrenci 4. aşamaya, 12 Ŕđrenci 6. aşamaya, 5 Ŕđrenci 13. aşamaya kadar gelmişlerdir. “Kuğu Kuşu” çalışmasında 7. aşamaya kadar gelen 15 Ŕđrenci başarılıdır.

Edebali İlkŔretim Okulu 6. sınıflar: 6A Şubesi; 48 Ŕđrenciden, 30 Ŕđrenci 6. aşamaya, 15 Ŕđrenci 8. aşamaya, 3 Ŕđrenci 14. aşamaya kadar gelmişlerdir.

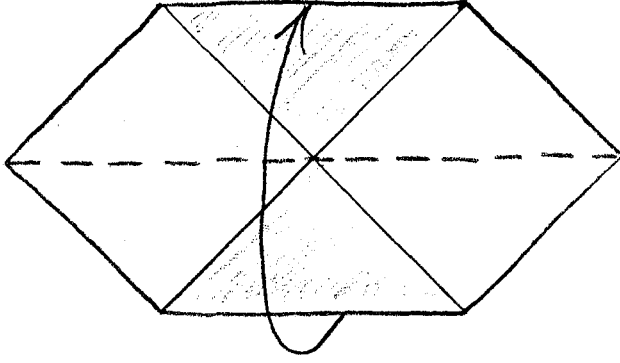
6B Şubesi; 35 Ŕđrenciden, 5 Ŕđrenci 3. aşamaya, 12 Ŕđrenci 6. aşamaya, 15 Ŕđrenci 9. aşamaya, 3 Ŕđrenci 14. aşamaya kadar gelmişlerdir. “Kuğu Kuşu” çalışmasında 7. aşamaya gelen 46 Ŕđrenci başarılı sayılmaktadır.

## 2.4.4. İlköğretim okulları 7. sınıf uygulama çalışmaları

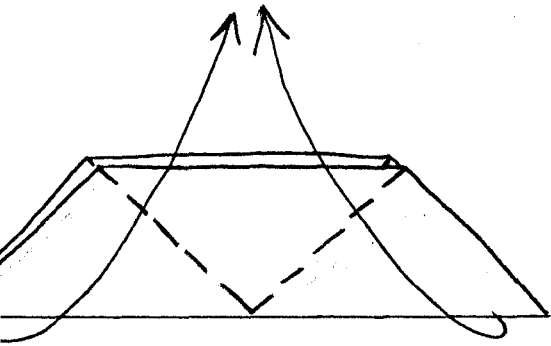
### 2.4.4.1. Markör I



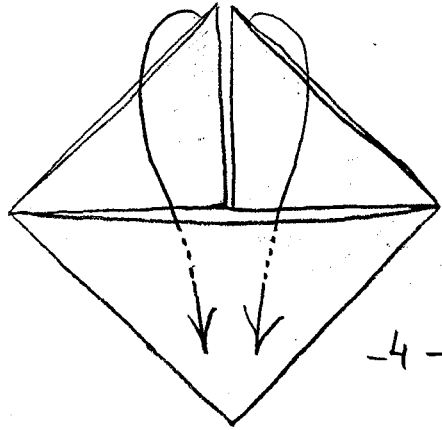
- 1 -



- 2 -



- 3 -

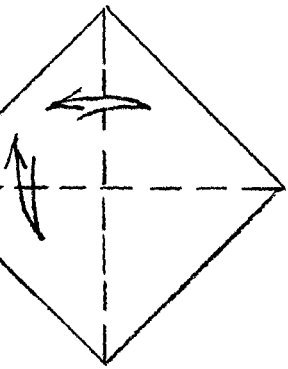


- 4 -

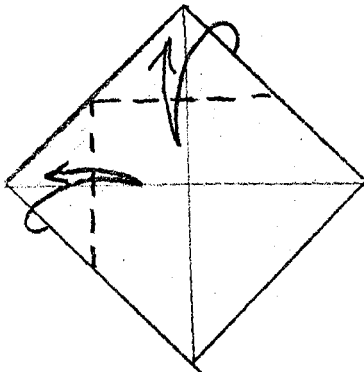
1. Kâğıdınızı aşağıdan yukarıya, soldan sağa katlayın ve açın. Çizgili yerlerden ok yönünde katlayın.
2. Çizgili olan kısımdan yukarıya doğru katlayın.
3. Sağ ve sol köşeleri ok yönünde çizgili kısma kadar katlayın.
4. Yukarıya doğru katladığınız uçları kalan iç kısma ittiriniz.<sup>44</sup>

M. Aziz Bolel ve Edebalı İlköğretim Okulu 7 A, B şubeleri "Markör" yapımında başarı sağlamışlardır.

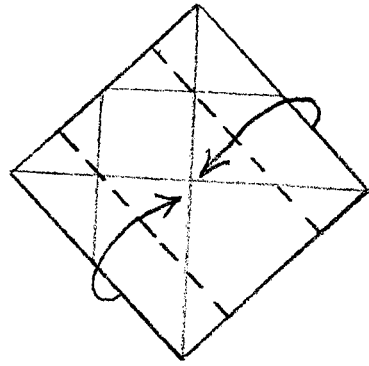
<sup>44</sup> Paulo Mulatinho, Pfiffiges Origami (Augustos Verlag, 1998), s. 22.

2.4.4.2. Markör II

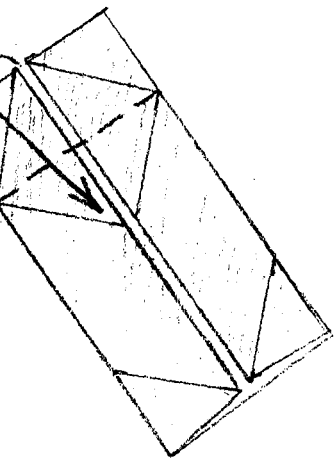
-1-



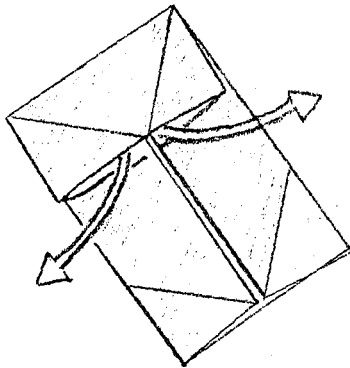
-2-



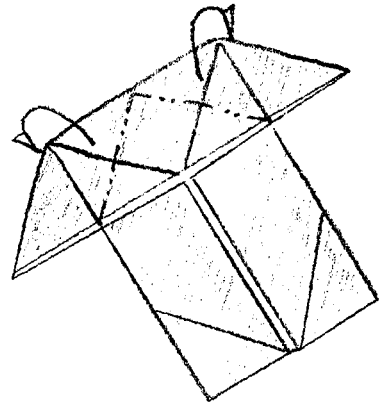
-3-



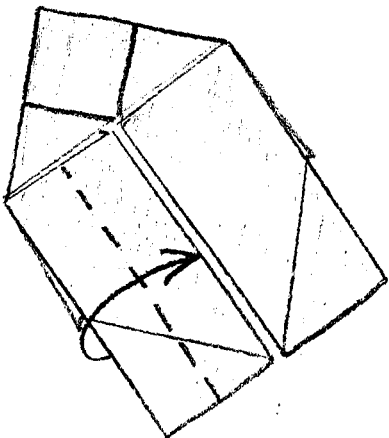
-4-



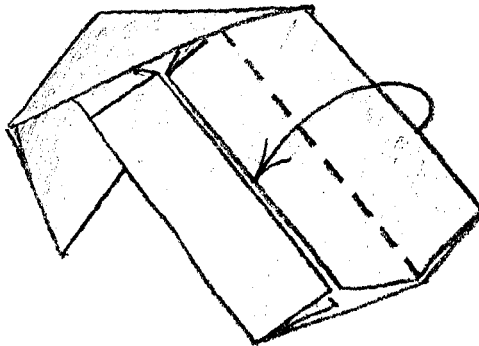
-5-



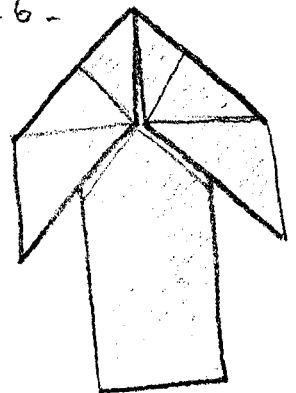
-6-



-7-



-8-



-9-

1. Kâğıdı çizgili kısımlardan katlayın ve açın.
2. Sol ve üst köşeleri çizgili bölümlerden katlayın ve açın.
3. Şekildeki noktalı yerlerden içeriye doğru katlayın.
4. Üst kısmı ok yönünde katlayın.
5. Katladığımız yerlerden sağ ve sol köşeleri dışarıya ok yönünde katlayın.
6. Dışarıdaki köşeleri çizgili yerlerden içeriye doğru katlayın.
- 7.8. Alt kısımları çizgili kısımlardan ok yönünde katlayın.<sup>45</sup>

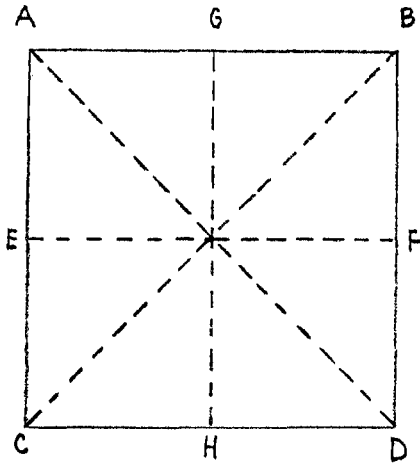
M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 7. sınıflar: 7A şubesi; 38 öğrenciden, 15 öğrenci 4. aşamaya, 5 öğrenci 6. aşamaya, 18 öğrenci 9. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamaya kadar gelen 23 öğrenci başarılı sayılmaktadır.

Edebali İlköğretim Okulu 7. sınıflar: 7 A Şubesi; 33 öğrenciden, 12 öğrenci 4. aşamaya, 8 öğrenci 5. aşamaya, geriye kalan 23 öğrenci 9. aşamaya kadar gelmişlerdir.

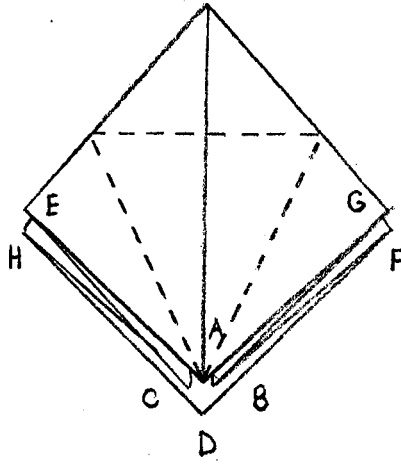
7 B şubesi; 34 öğrenciden, 14 öğrenci 4. aşamaya, 19 öğrenci 8. aşamayı tamamlayıp “Markör”ü oluşturmuşlardır. 4. aşamayı geçen 50 öğrenci “Markör” yapımında başarılıdır.

<sup>45</sup> Mulatinho, a.g.e., s. 54.

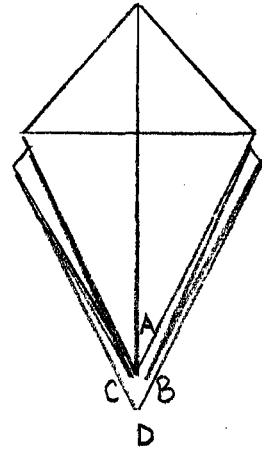
2.4.4.3. Kuğu II



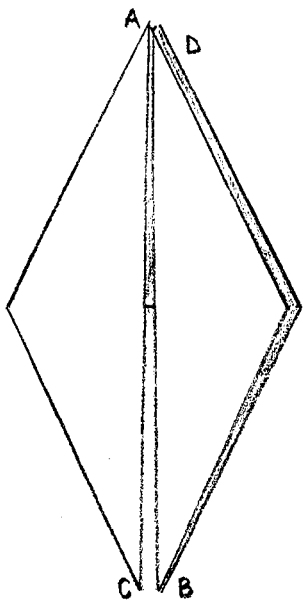
-1-



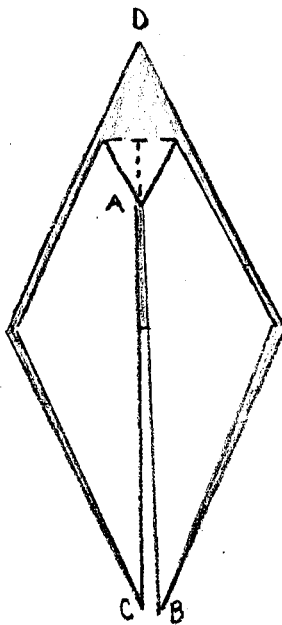
-2-



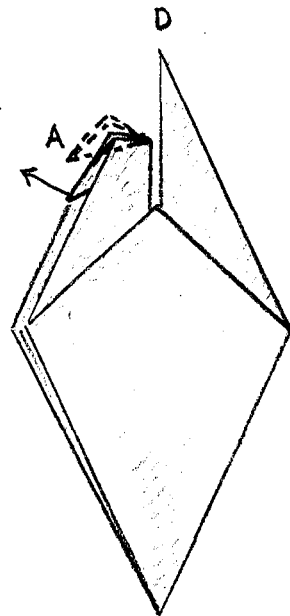
-3-



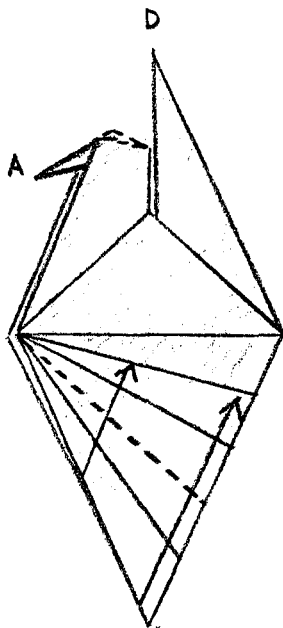
-4-



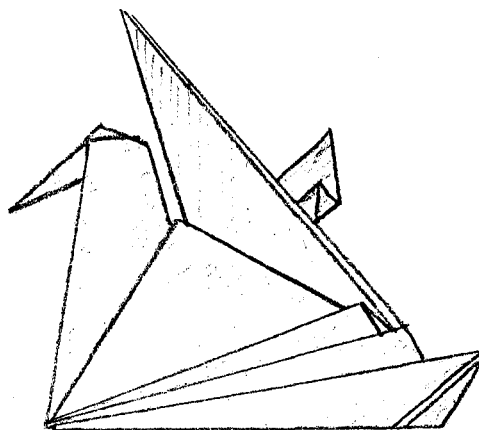
-5-



-6-



-7-



-8-

1. Çizgili kısımlardan katlayın ve açın.
2. B ve C köşeleri içeriye doğru, A ve B köşeleri kesişecek şekilde katlayın.
3. 2. şekilde bulunan çizgili kısımdan katlayın, üst kısmı tekrar açın.
4. A ve D köşeleri yukarıya doğru katlayın.
5. A köşesini çizgili yerden katlayın.
6. Modelinizi yan çevirin.
7. Alt kısmı ok yönünde her iki taraftan katlayın.<sup>46</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 7. sınıflar: 7A şubesi; 30 öğrenciden, 15 öğrenci 3. aşamaya, 10 öğrenci 4. aşamaya, 13 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamayı geçen 13 öğrenci başarılıdır.

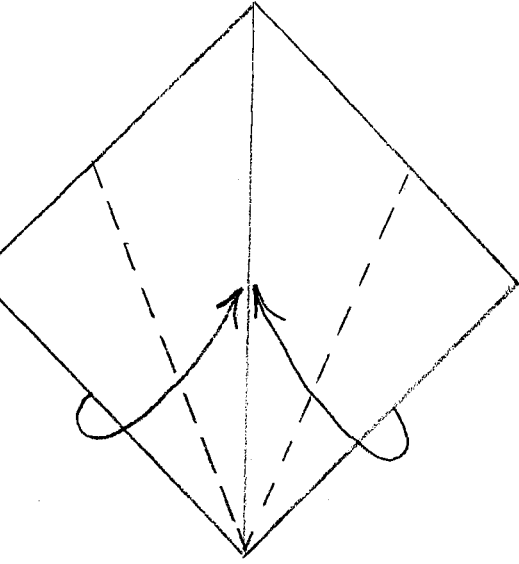
Edebalı İlköğretim Okulu 7. sınıflar: 7A şubesi; 33 öğrenciden, 10 öğrenci 2. aşamaya, 15 öğrenci 4. aşamaya, 8 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir.

7B şubesi; 34 öğrenciden, 15 öğrenci 3. aşamaya, 5 öğrenci 4. aşamaya, 14 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. 4. aşamayı geçen 22 öğrenci başarılı sayılmaktadır.

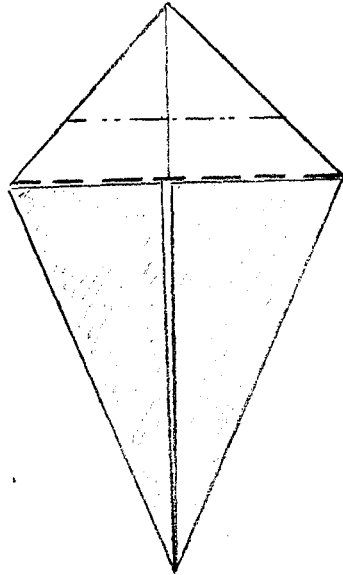
---

<sup>46</sup> Colin, a.g.e., s. 2.

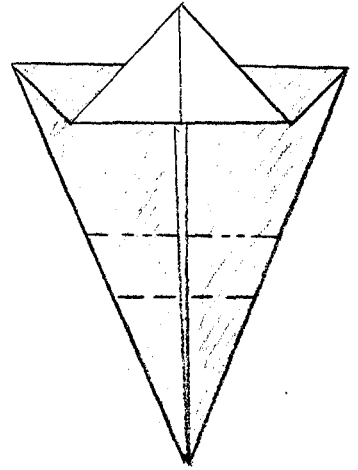
2.4.4.4. Fil



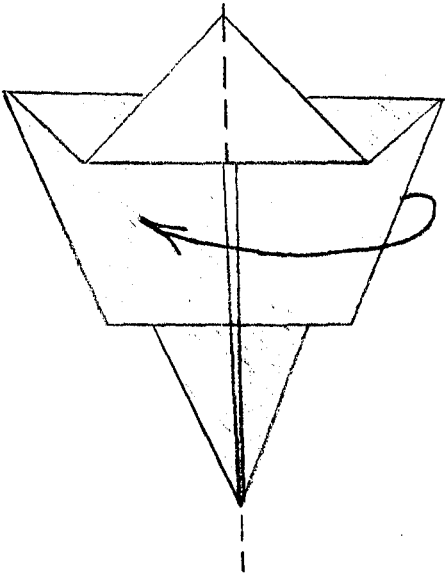
- 1 -



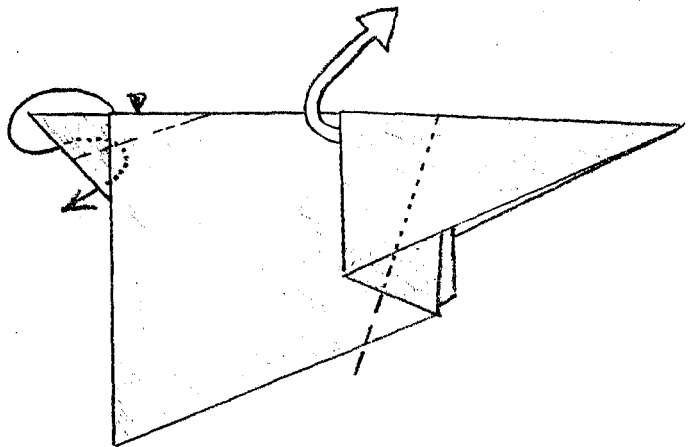
- 2 -



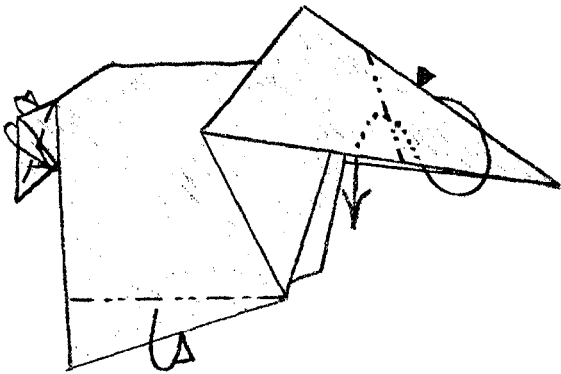
- 3 -



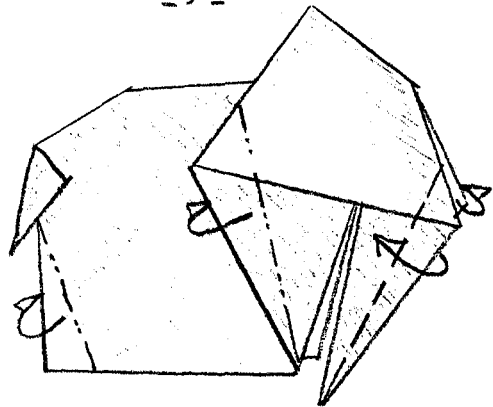
- 4 -



- 5 -



- 6 -



- 7 -

1. Kare kâğıdınızı ok yönünde içeriye doğru katlayın.
2. Üst kısmı içeriye tekrar dışarıya doğru katlayın.
3. Kat yerlerini belirginleştirin.
4. Şekil 3'teki çizgili kısımlardan önce içeriye sonra dışarıya doğru katlayın. Ok yönünde ikiye katlayın.
5. Noktalı kısımlardan içeriye doğru katlayın.
6. Kuyruk, Burun ve alt kısımları içeriye doğru katlayın.
7. Okların yönünde içeriye doğru tekrar katlayın.<sup>47</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 7. Sınıflar: 7A şubesi; 38 öğrenciden, 10 öğrenci 3. aşamaya, 5 öğrenci 4. aşamaya, 10 öğrenci 5. aşamaya, 13 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmişlerdir. 3. aşamayı geçen 28 öğrenci başarılı sayılmaktadır.

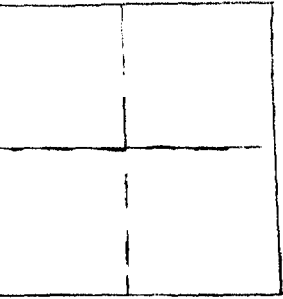
Edebali İlköğretim Okulu 7. sınıflar: 7A şubesi; 33 öğrenciden, 10 öğrenci 3. aşamaya, 23 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmişlerdir.

7B şubesi; 34 öğrenciden, 15 öğrenci 3. aşamaya, 10 öğrenci 5. aşamaya, 9 öğrenci 7. aşamaya kadar gelmişlerdir. "FİL" çalışmasında 3. aşamayı geçen 42 öğrenci başarı sağlamışlardır.

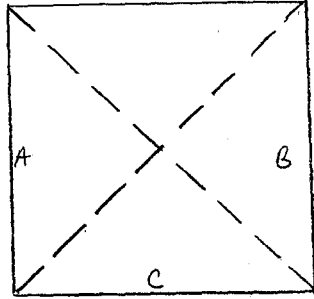
---

<sup>47</sup> Mulatinho, a.g.e., s. 32-33.

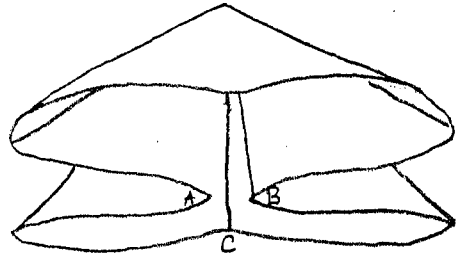
2.4.4.5. Küp



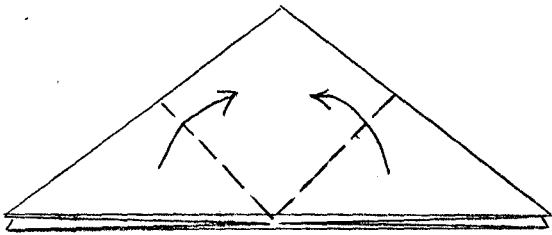
- 1 -



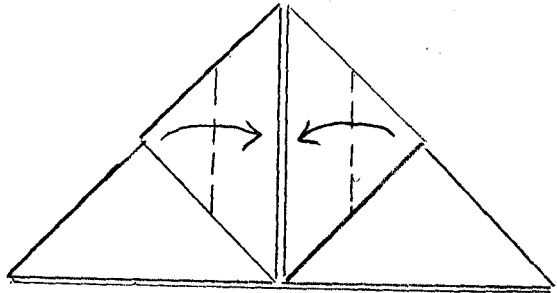
- 2 -



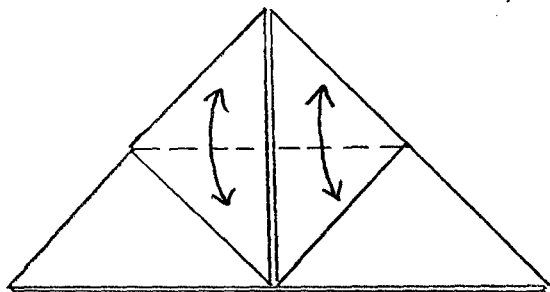
- 3 -



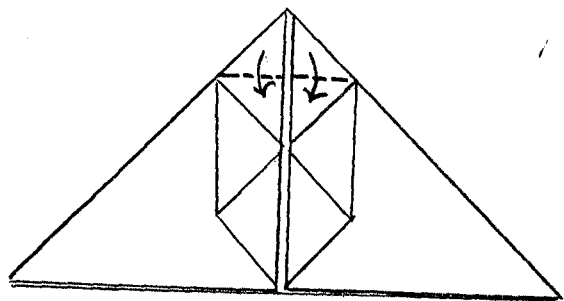
- 4 -



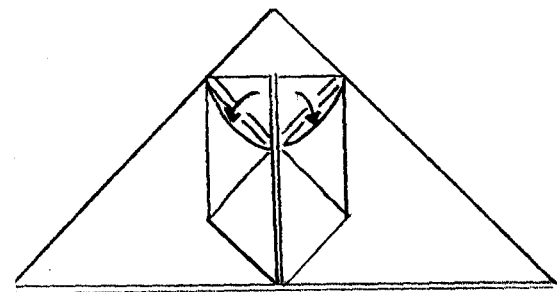
- 5 -



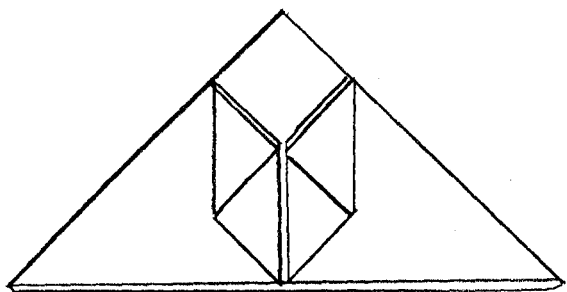
- 6 -



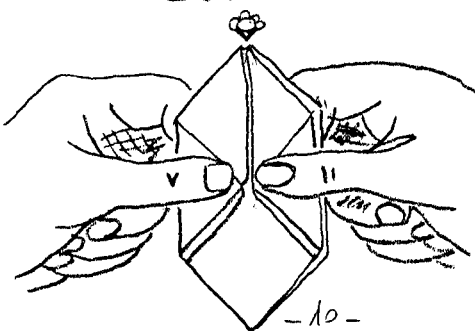
- 7 -



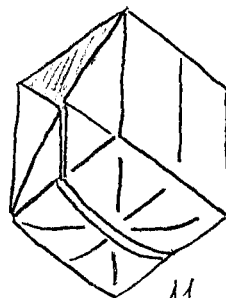
- 8 -



- 9 -



- 10 -



- 11 -

1. Kare kâğıt parçasını noktalı çizgilerden katlayın ve açın. Soldan sağa çevrini.
2. Noktalı çizgilerden katlayın ve açın.
3. A, B noktalarını C noktasına getirerek şekildeki gibi katlayın.
4. Üst parçanın alt köşelerini ortaya doğru katlayın.
5. Üst köşeleri aşağıya doğru katlayın ve açın.
6. Ortadaki iki ucu ortaya doğru katlayın ve açın.
7. Yukarıdaki iki köşeyi aşağıya doğru katlayın.
8. Aşağıya doğru katlanılan parçaları yan parçaların içine geçirin.
9. Soldan sağa doğru çevirin ve 1-6. aşamaya kadar katlamaları tekrarlayın.
10. Şekildeki gibi tutun ve okun yönünde kübün içine üfleyin.<sup>48</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 7. Sınıflar: 7A şubesi; 38 öğrenciden, 10 öğrenci 4. aşamaya, 15 öğrenci 7. aşamaya, 13 öğrenci 11. aşamaya kadar gelmişlerdir. 6. aşamaya geçen 28 öğrenci başarılıdır.

Edebali İlköğretim Okulu 7. Sınıflar: 7A şubesi; 33 öğrenciden 20 öğrenci 6. aşamaya, 13 öğrenci 11. aşamaya kadar gelmişlerdir.

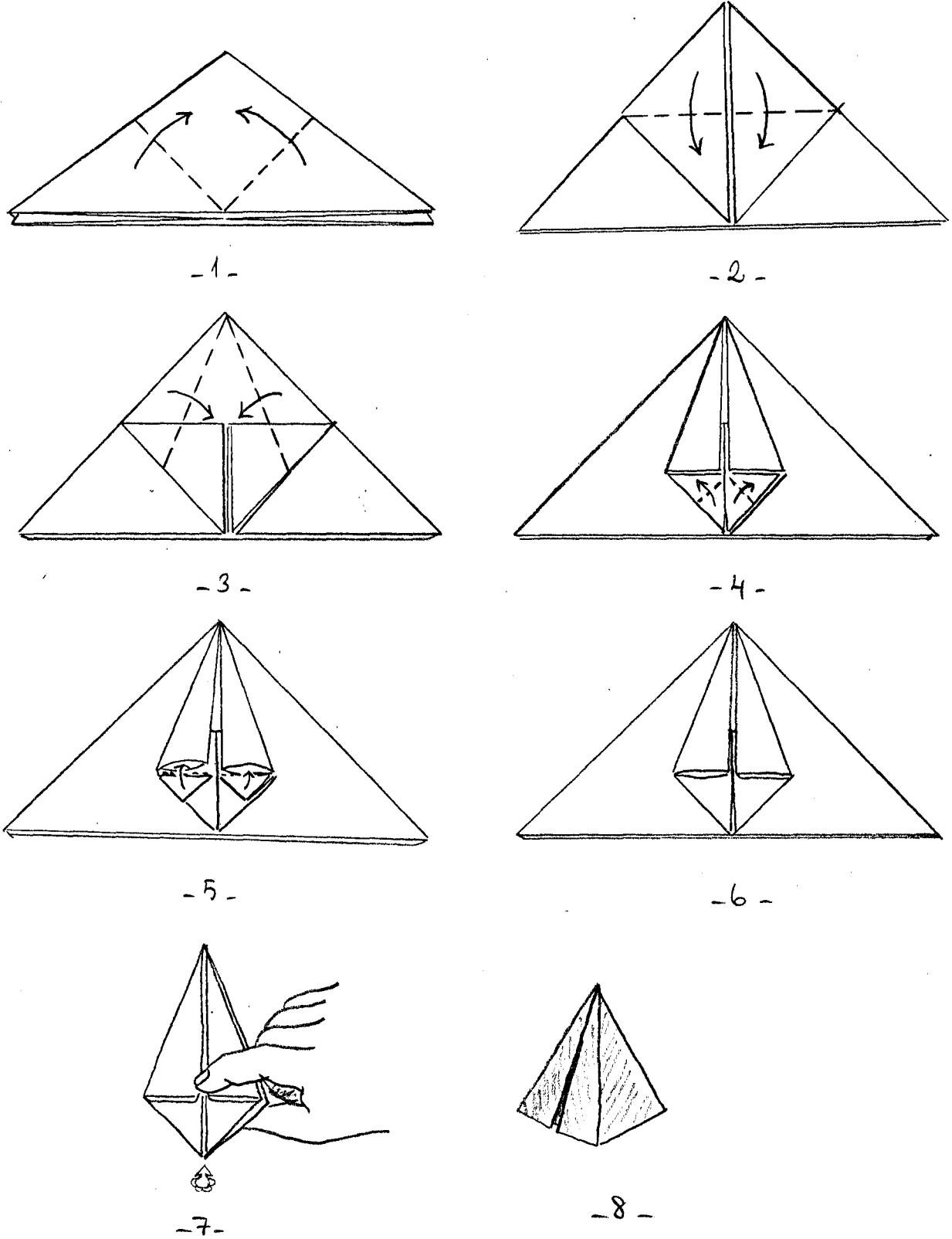
7B şubesi; 34 öğrenciden, 22 öğrenci 4. aşamaya, 5 öğrenci 7. aşamaya, 7 öğrenci 11. aşamaya gelmişlerdir. “Küp” çalışmasında 6. aşamaya geçen 45 öğrenci başarılıdır.

---

<sup>48</sup> Sevinç, a.g.e., s. 136-139.

## 2.4.5. İlköğretim Okulu 8. Sınıf Uygulama Çalışmaları

### 2.4.5.1. Piramit



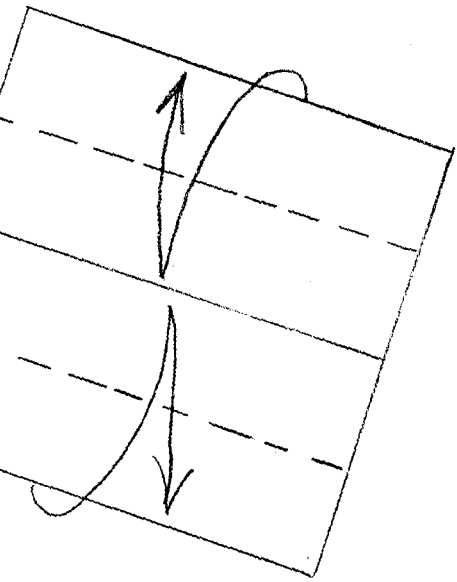
1. Kare kâğıt parçasını “küp” şeklindeki gibi katlayın. Üstteki parçanın alt köşelerini yukarıya doğru katlayın.
2. Üst iki köşeyi aşağıya doğru katlayın.
3. Yan köşeleri ortaya katlayın.
4. Ortadaki iki alt köşeyi noktalı çizgilerden katlayın.
5. Katladığınız uçları üçgenlerin içine katlayın.
6. Şekli soldan sağa doğru çevirin. 1. ve 6. aşamaları tekrar katlayın.<sup>49</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 8A sınıfı: 18 öğrenciden, 5 öğrenci 4. aşamaya, 5 öğrenci 6. aşamaya ve 8 öğrenci 8. aşamaya kadar gelmişlerdir. “Piramit” çalışmasında 4. aşamayı geçen 13 öğrenci başarılıdır.

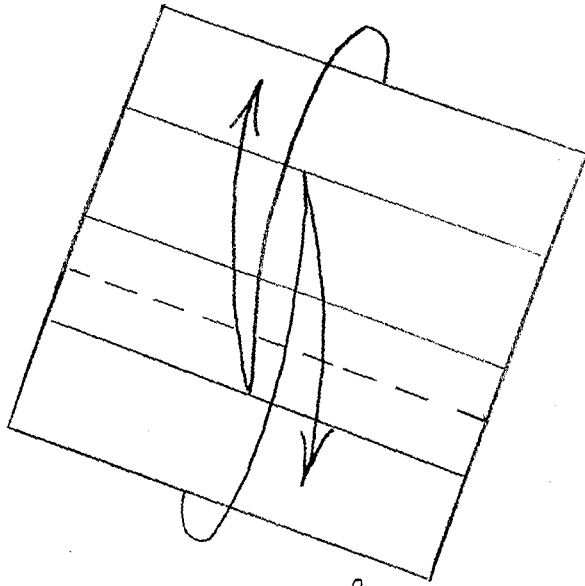
---

<sup>49</sup> Sevinç, a.g.e., s. 140-142.

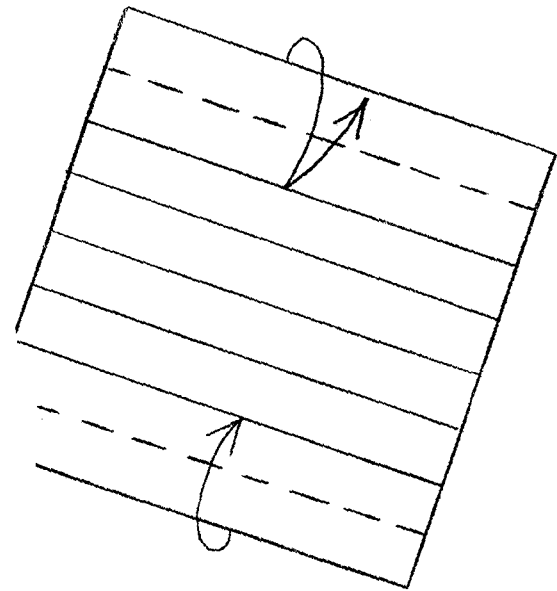
4.5.2. Pipo



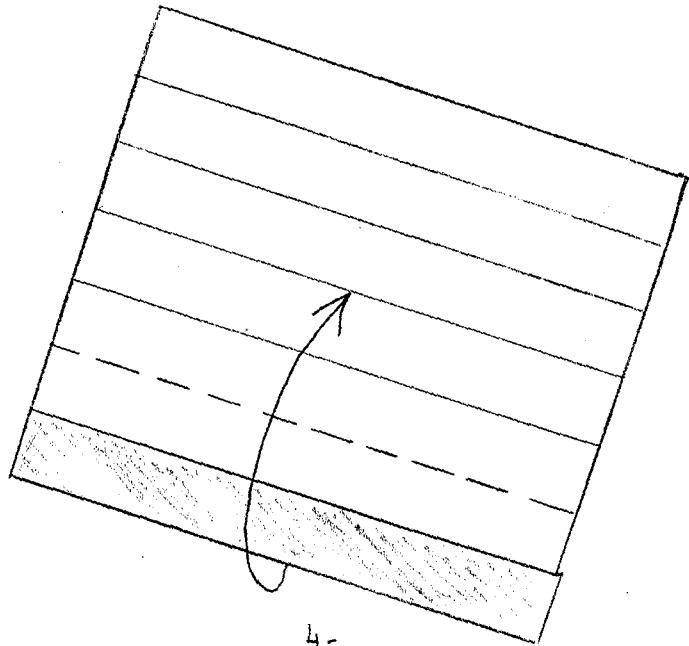
-1-



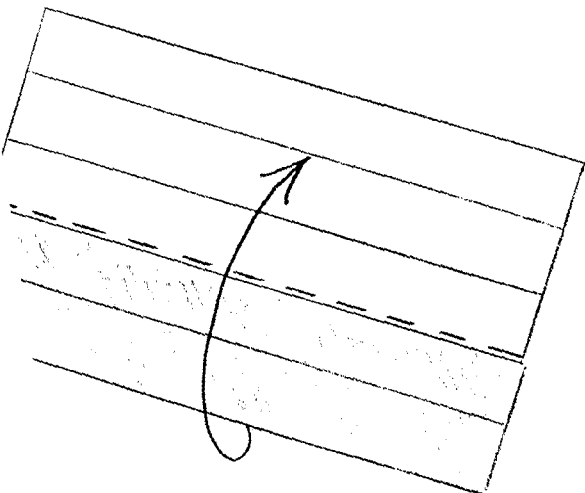
-2-



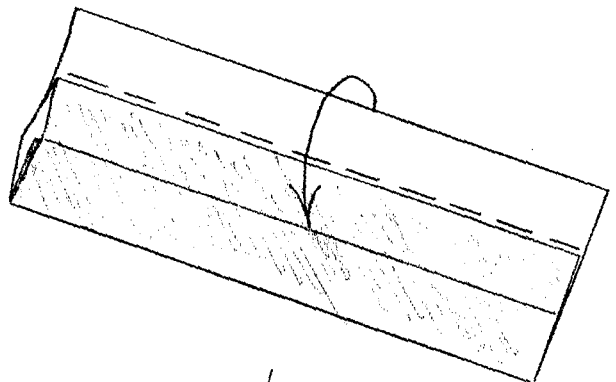
-3-



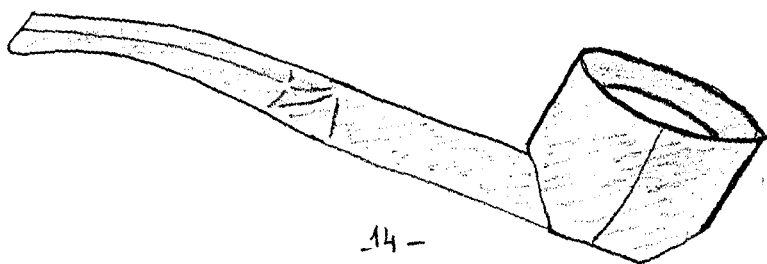
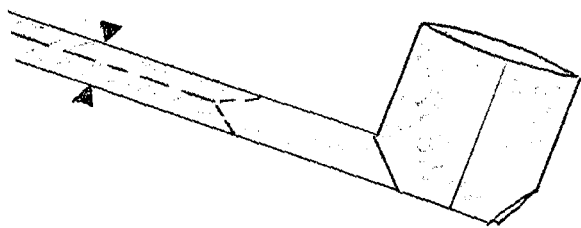
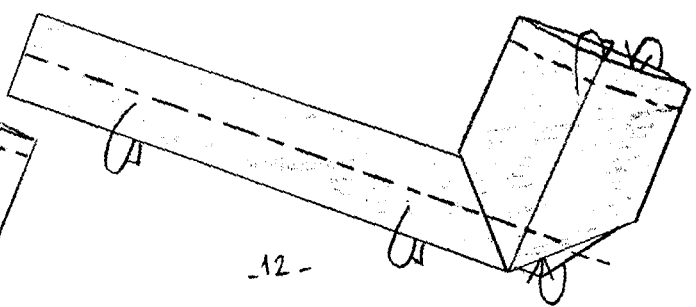
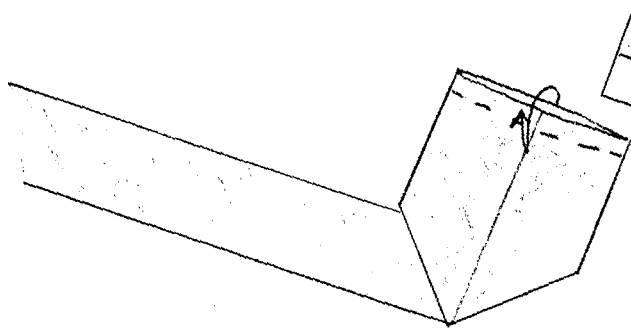
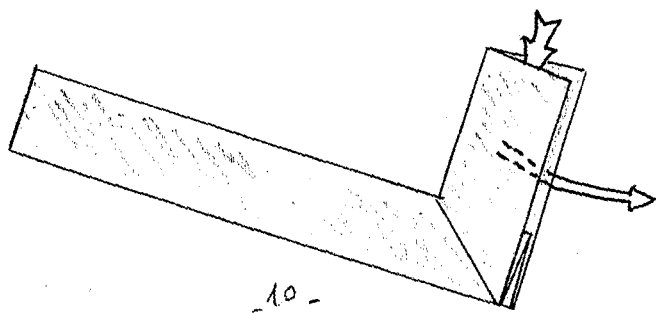
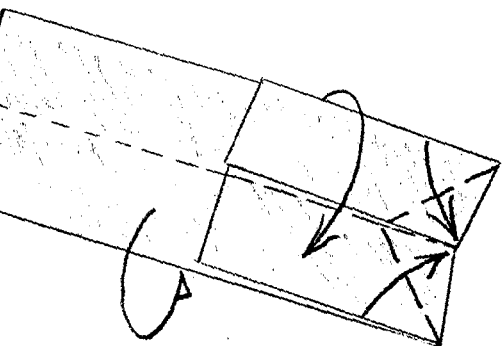
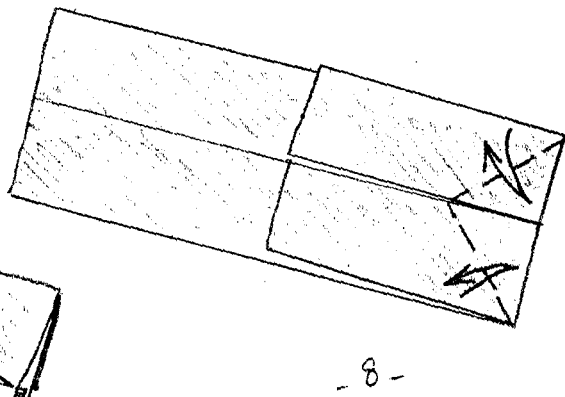
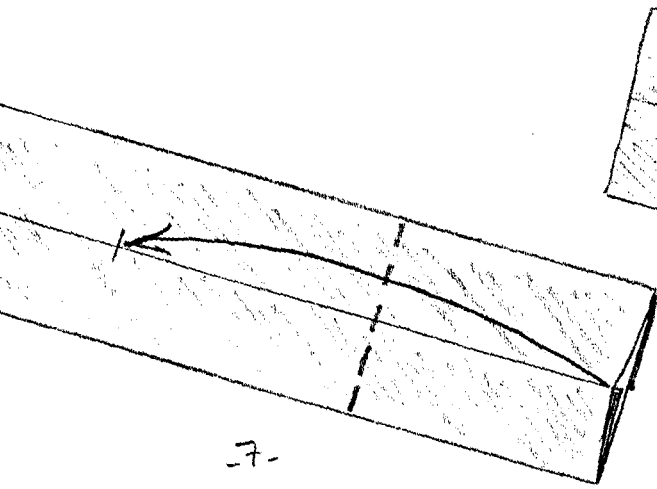
-4-



-5-



-6-



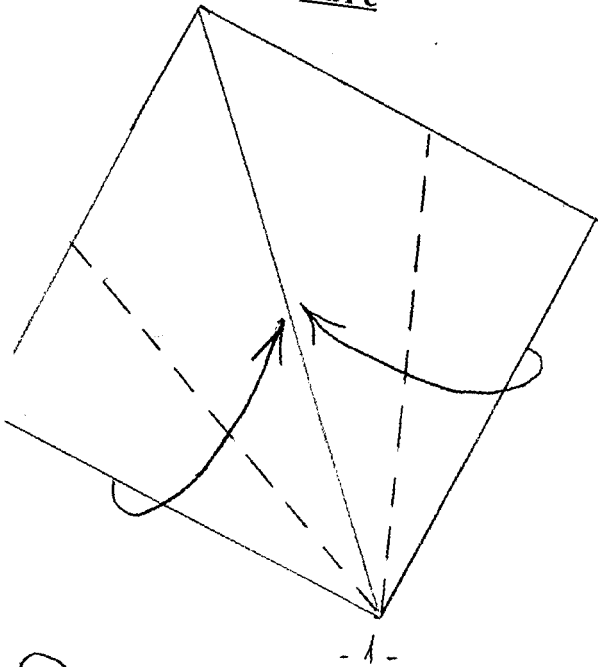
1. Kâğıdınızı ortadan katlayın ve açın. Tekrar çizgili yerlerden de yönünde katlayın ve açın.
2. Üst kısmı ve alt kısmı ok yönünde katlayın açın.
3. Noktalı yerlerden ok yönünde katlayın ve açın.
4. Alt kısmı noktalı yere kadar katlayın, katladığımız yeri ok yönüne kadar tekrar katlayın.
5. Katladığımız kısım noktalı yere gelecek kadar ok yönünde katlayın.
6. Kalan kısım noktalı yerlerden ok yönünde dışarıya doğru katlayın.
7. Noktalı yerden ok yönüne kadar katlayın.
8. Çizgili yerlerden ok yönlerinde içeriye doğru katlayın.
9. Şekil 7'deki katladığımız kısım dışarıya doğru çekin. Modeli ortadan ikiye içeriye doğru katlayın.
10. Ok yönünde kat yerini açın.
11. Ağız kısmını ok yönünde bastırın, üst kısmı içeriye doğru katlayın.
13. Oklar yönünde noktalı kısmı bastırın.<sup>50</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 8A sınıfı öğrencileri, 18 öğrenciden 8 öğrenci 6. aşamaya kadar geriye kalan 10 öğrenci 14. aşamaya kadar gelmişlerdir. 7. aşamayı geçen 10 öğrenci “pipo” çalışmasında başarılıdır.

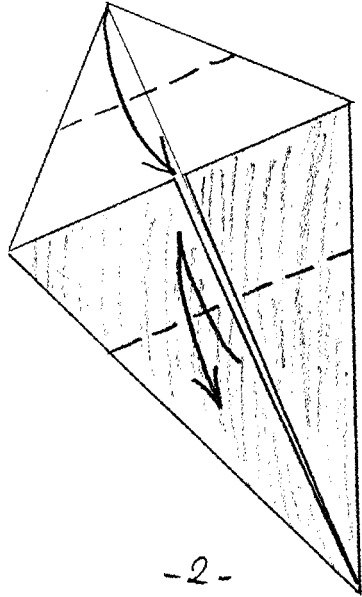
---

<sup>50</sup> Mulatinho, a.g.e., s. 28.

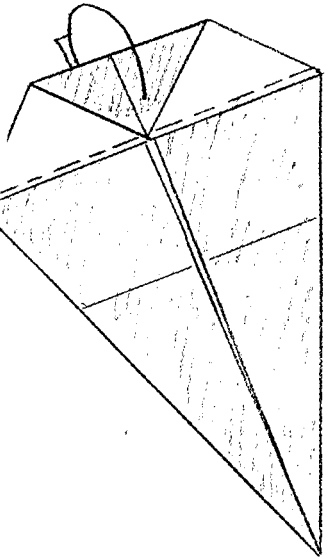
2.4.5.3. Fare



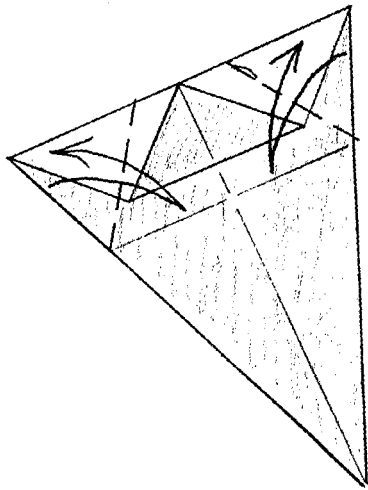
-1-



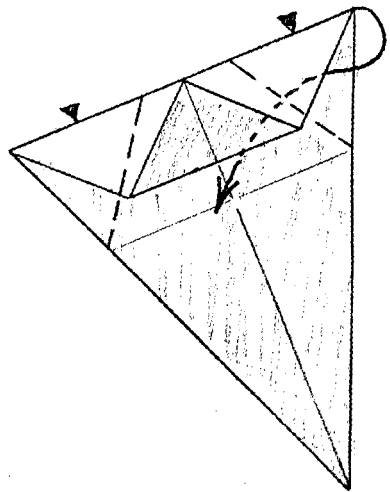
-2-



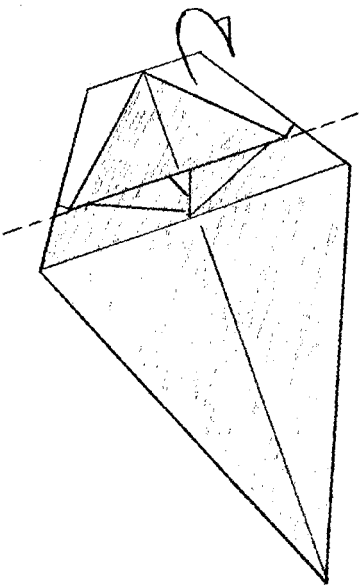
-3-



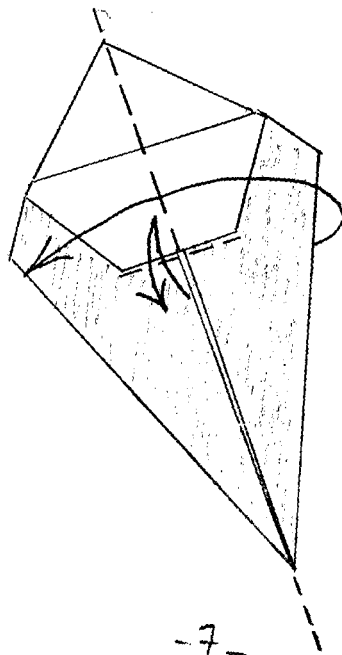
-4-



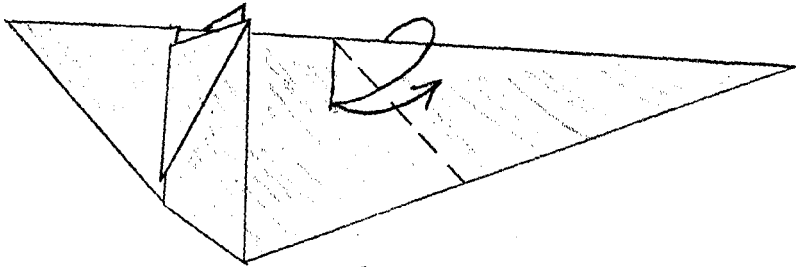
-5-



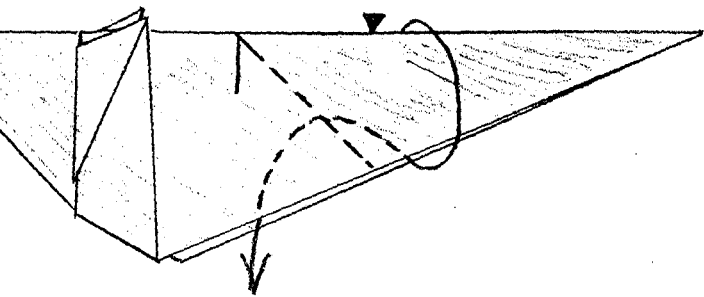
-6-



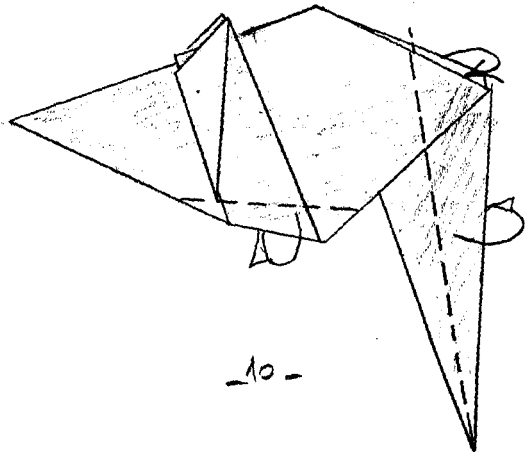
-7-



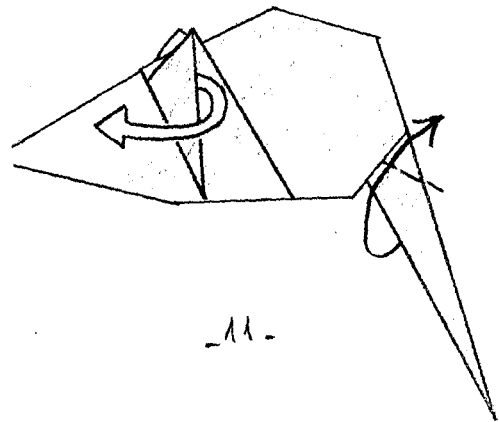
-8-



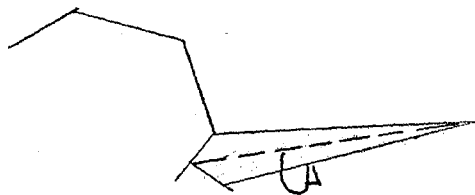
-9-



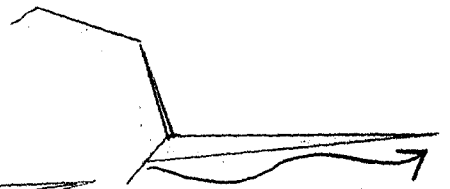
-10-



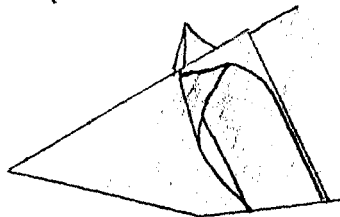
-11-



-12-



-13-



-14-

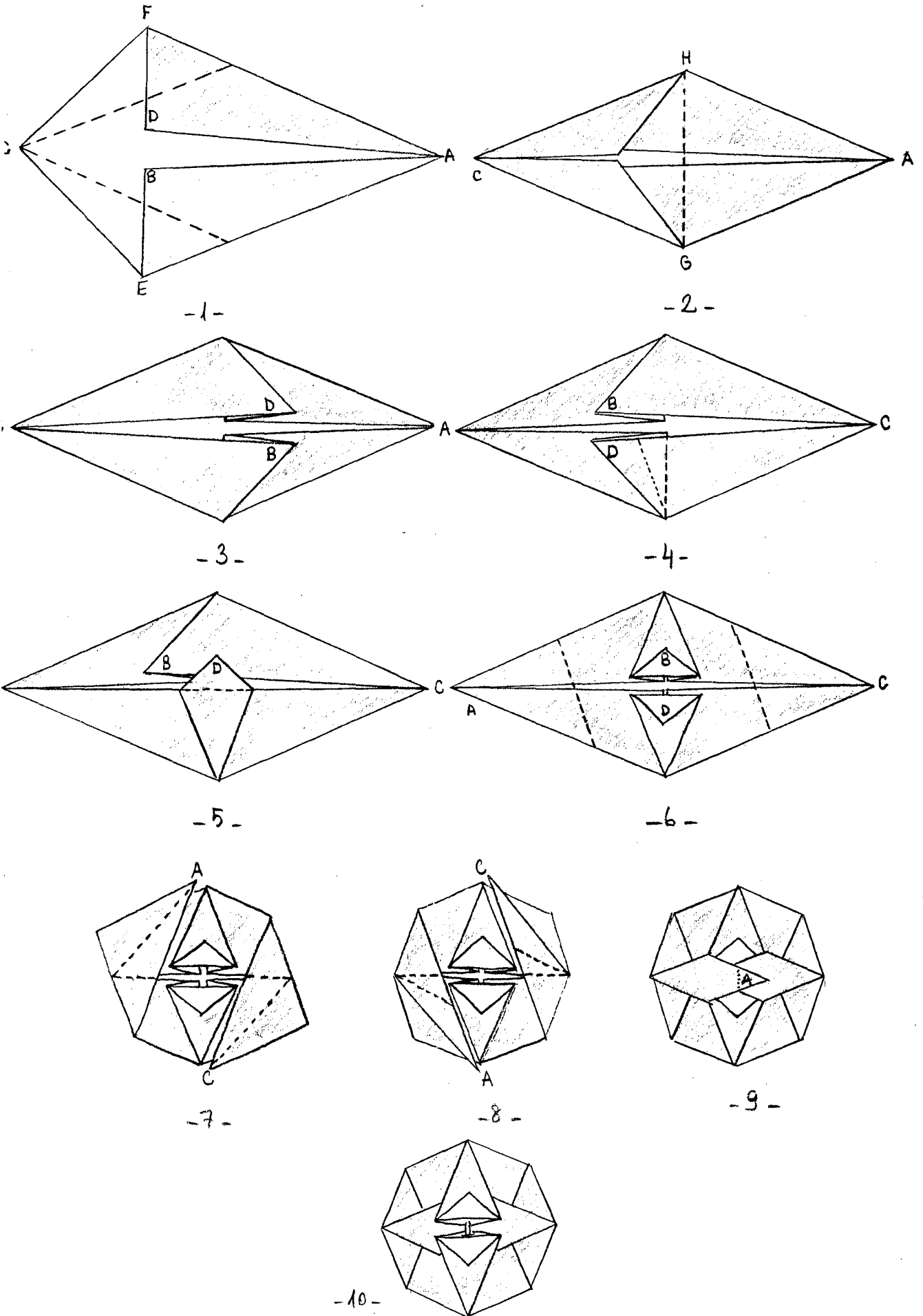
1. Kâğıdınızı oklar yönünde çapraz olarak katlayın.
2. Üst kısmı ok yönünde katlayın, ortadaki çizgili kısımdan katlayın ve açın.
3. Ok yönünde dışarıya doğru katlayın.
4. Modelin dış kısmını ok yönünde katlayın ve açın.
5. Çizgili kısımlardan oklar yönünde içeriye doğru katlayın.
6. Alt kısmı ok yönünde dışarıya doğru katlayın.
7. Dışarıya doğru katladığınız kısmı çizgili kısma kadar katlayın. Modeli ok yönünde sağdan sola doğru ikiye katlayın.
8. Noktalı kısımdan modeli katlayın ve açın.
9. Üst kısımdaki ok yönünde bastırarak içeriye doğru katlayın.
10. Alt kısmı içeriye ok yönünde, kuyruk kısmını noktalı yerlerden içeriye doğru katlayın.
11. Kulakları ok yönünde dışarıya doğru, kuyruk kısmını ok yönünde katlayın.
12. Ok yönünde içeriye doğru katlayın.
13. Sert bir madde ile kuyruğu kıvrın.<sup>51</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 8A sınıfı; 18 öğrenciden 2 öğrenci 4. aşamaya, 6 öğrenci 5. aşamaya, 5 öğrenci 8. aşamaya, 5 öğrenci 14. aşamaya gelmişlerdir. 7. aşamayı geçen 10 öğrenci “fare” çalışmasında başarılıdır.

---

<sup>51</sup> Mulatinho, a.g.e., s. 36.

## 2.4.5.4. Gül



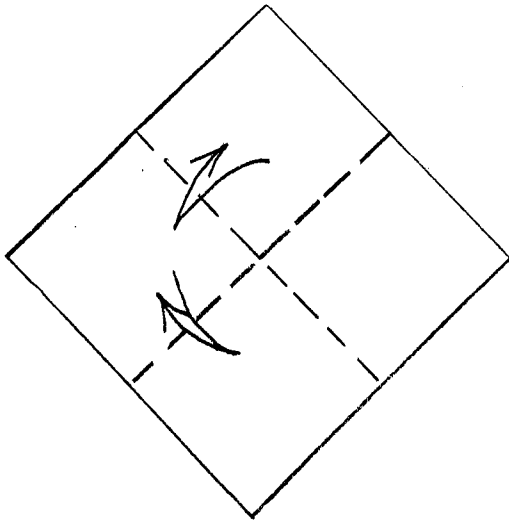
1. Kâğıdınızı oklar yönünde katlayın ve açın.
2. Kâğıdınızı köşelerden ok yönünde katlayın.
- 3.4.Sağ alt köşeyi çizgili kısma gelecek şekilde ok yönünde katlayın ve açın.
5. Üst kısmı noktalı yere kadar ok yönünde katlayın ve açın, aynı işlemi alt kısım için tekrarlayın.
6. İşlemi sağ ve sol taraf için tekrarlayın.
7. Katladığınız köşeleri açın.
8. Alt köşeyi noktalı yere kadar Şekil 11'e kadar katlayın. Aynı işlemi tüm köşelerde tekrarlayın.
9. Köşeleri noktalı yerlerden dışarıya doğru katlayın.
- 10.Oklu yerlerden içeriye doğru bastırın.
- 11.Ok olan kısımları iç içe gelecek şekilde katlayın.<sup>52</sup>

M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 8A sınıfı: 18 öğrenciden 5 öğrenci 8. aşamaya, 5 öğrenci 13. aşamaya, 8 öğrenci 16. aşamaya kadar gelmişlerdir. 7. aşamayı geçen 18 öğrenci "kutu" çalışmasında başarılıdır.

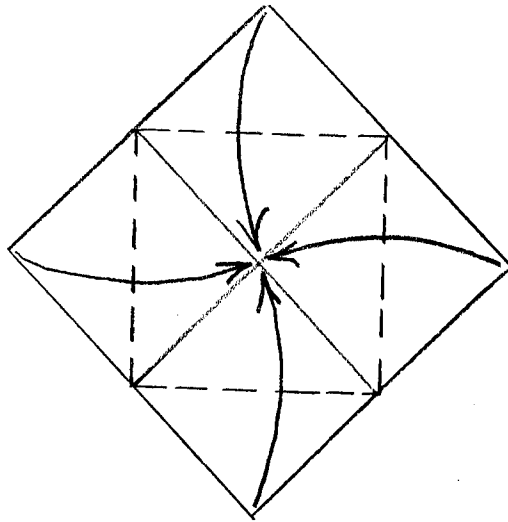
---

52 Mulatinho, a.g.e., s. 60.

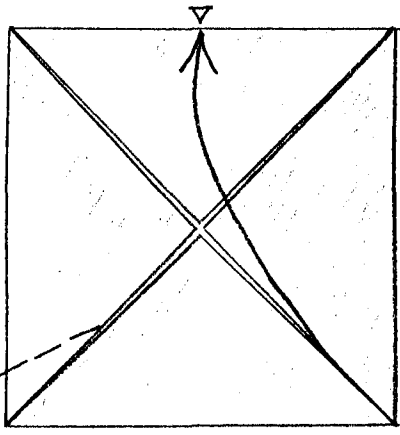
2.4.5.5. Kutu



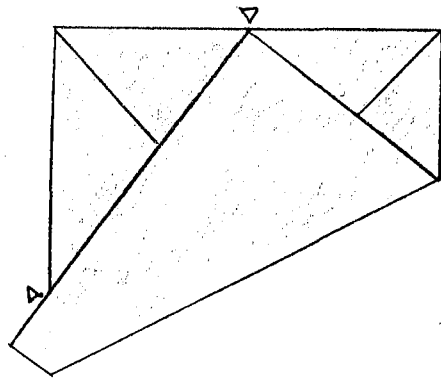
- 1 -



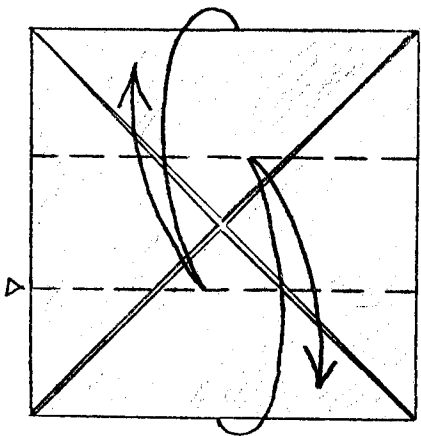
- 2 -



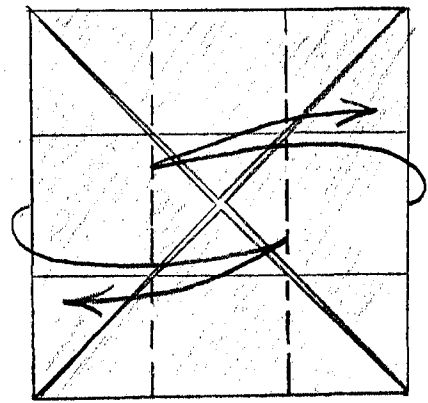
- 3 -



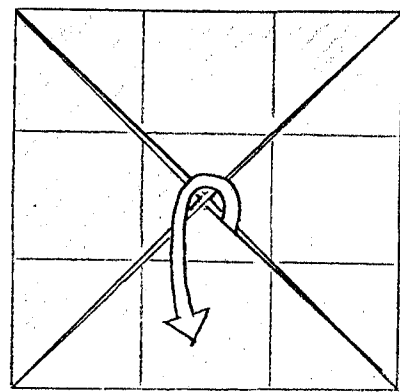
- 4 -



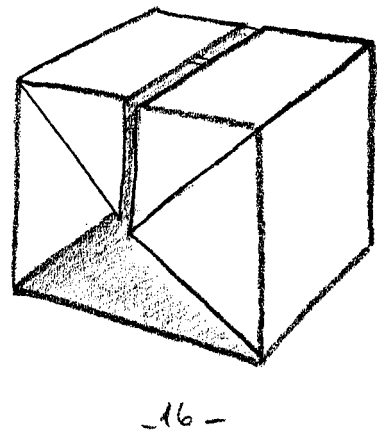
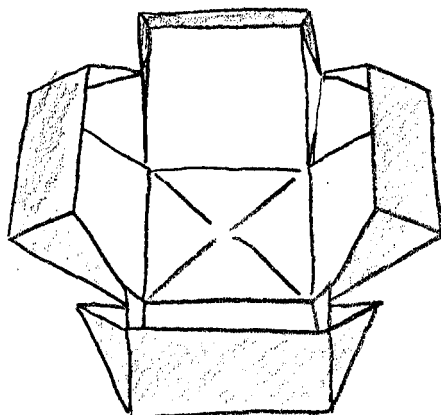
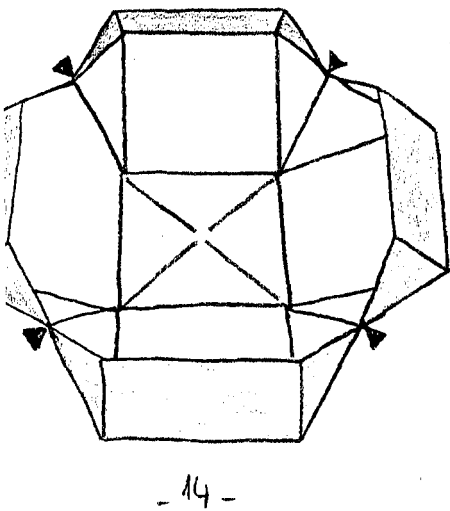
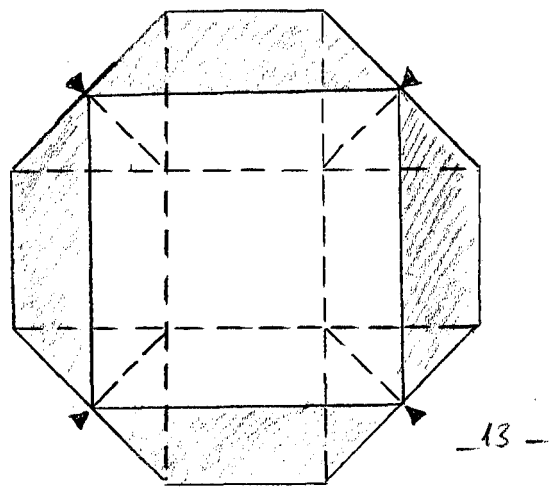
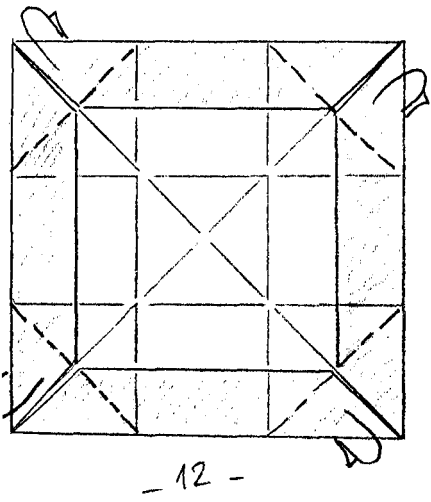
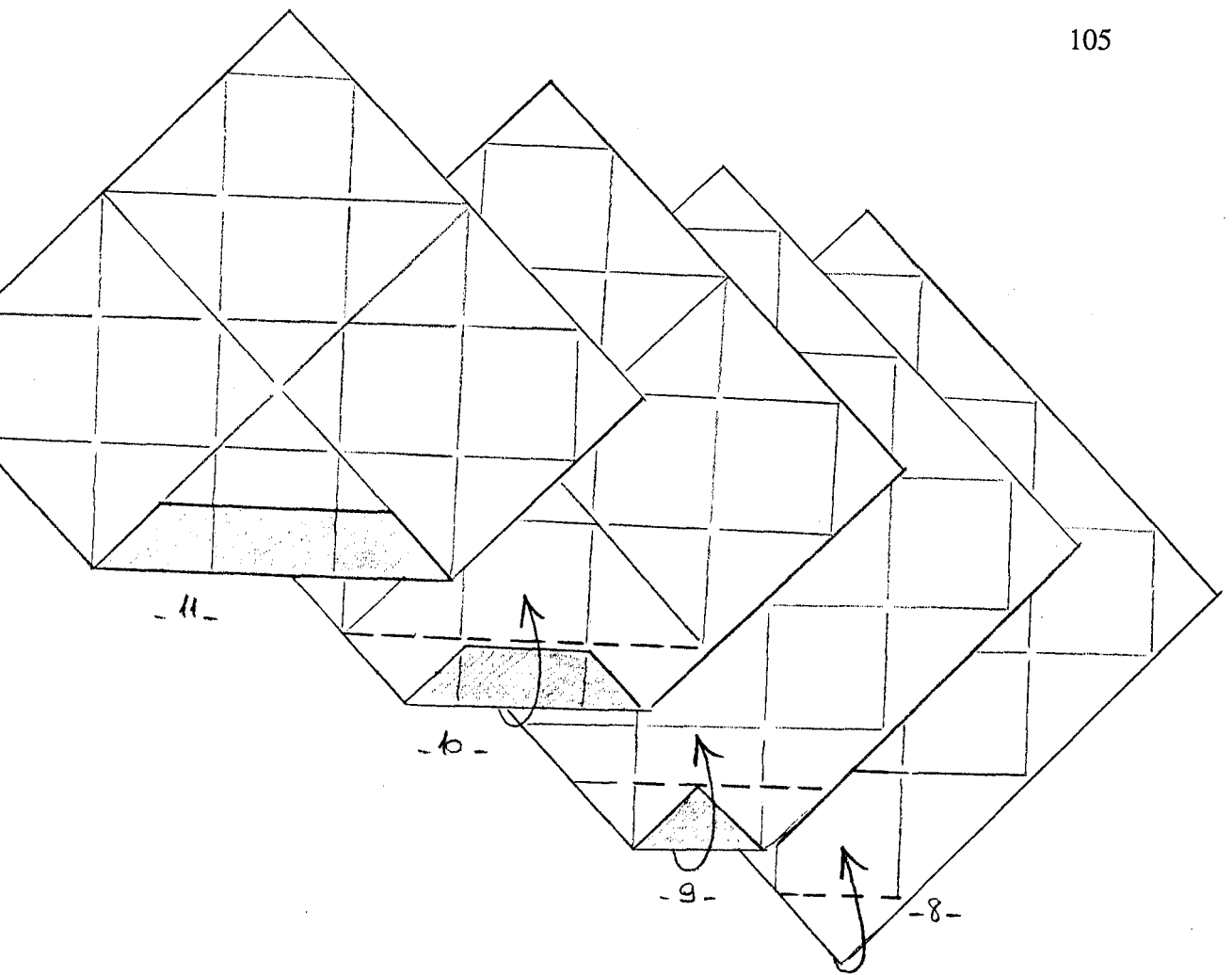
- 5 -



- 6 -



- 7 -



## SONUÇ

İlköğretim okulları İş ve Teknik Eğitimi dersinde kâğıt, karton ve mukavva işlerinde origamiden yararlanılarak M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu 10-14 yaş, Edebali İlköğretim Okulu 10-13 yaş grubundaki öğrencilere üç boyutlu tasarımlar uygulanmıştır.

Kâğıdın kolay biçim alması, araştırmanın daha kısa zamanda sonuçlanmasını sağlamıştır. Çalışma sırasında çeşitli yardımcı araçlara ihtiyaç duyulmamış ve kâğıdın deneme zenginliği kullanılarak, öğrencilerin düşünme, sezme kabiliyetlerini, anlama ve ifade etme becerilerini kolaylaştırarak geliştirme olanağı bulunmuştur.

İş ve Teknik Eğitimi dersinde uygulama yapılan öğrenci grubunun, çalışmanın amaçlarını kavrayarak uygulayabildikleri ve yararlanabildikleri gözlenmiştir. Öğrencilerin iki boyutlu çalışmaları üç boyutlu tasarım haline getirebildikleri ve dengeyi çözümlmelerinde en uygun malzemenin kâğıt olduğu kanısına varılmış bulunmaktadır.

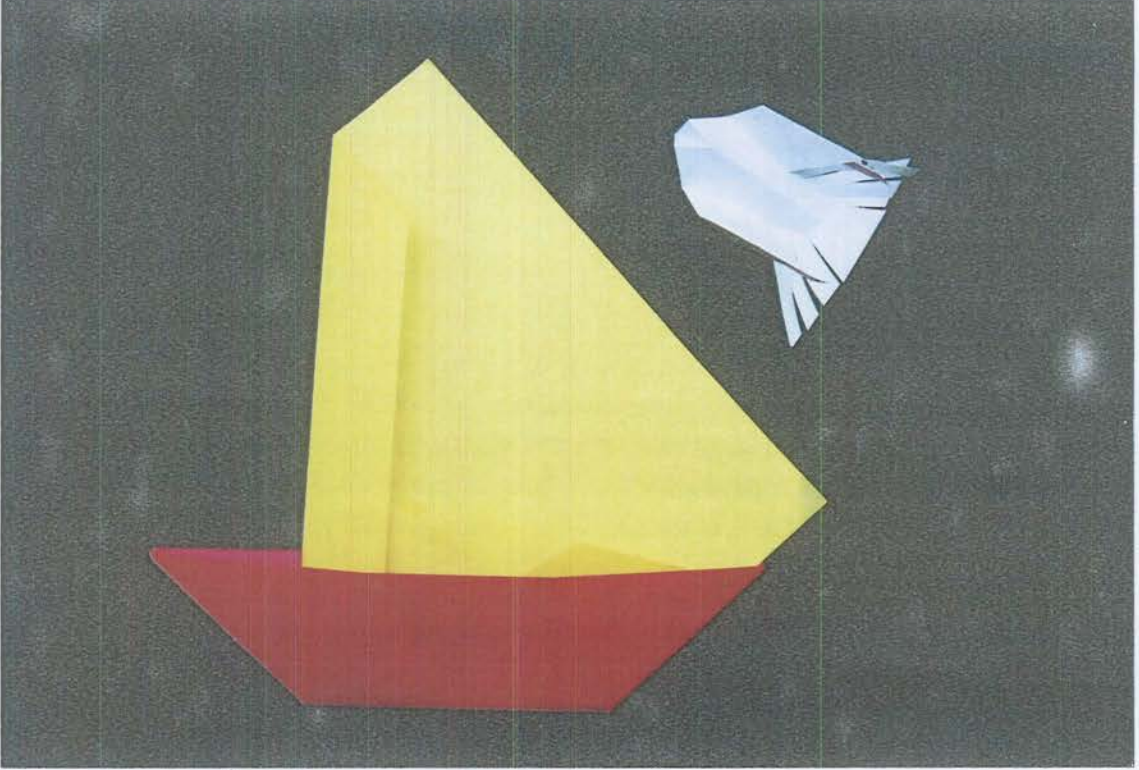
Araştırma grubunun kısa zamanda elde edilebilen ve kolaylıkla şekil alabilen tekbir malzeme ile çalışmaları, onların kâğıdın kullanımında çeşitli şekil ve model geliştirmelerini olanaklı hale getirmiştir. Ayrıca ekonomik bir malzeme olan kâğıt, çocukların yaratıcı güçlerinin ortaya çıkmasına neden olurken, maddeyi tanıyarak, ona biçim ve hareket kazandırmalarına etkindir.

Bununla birlikte araştırma grubunun sembolik aktivitelerle bilişsel ve psiko-motor becerilerini kullanmaları ve el-göz koordinasyonunu sağlamaları mümkün olmaktadır.

Tüm bu verilerden yola çıkılarak araştırmanın amaçları doğrultusunda, yöntemin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

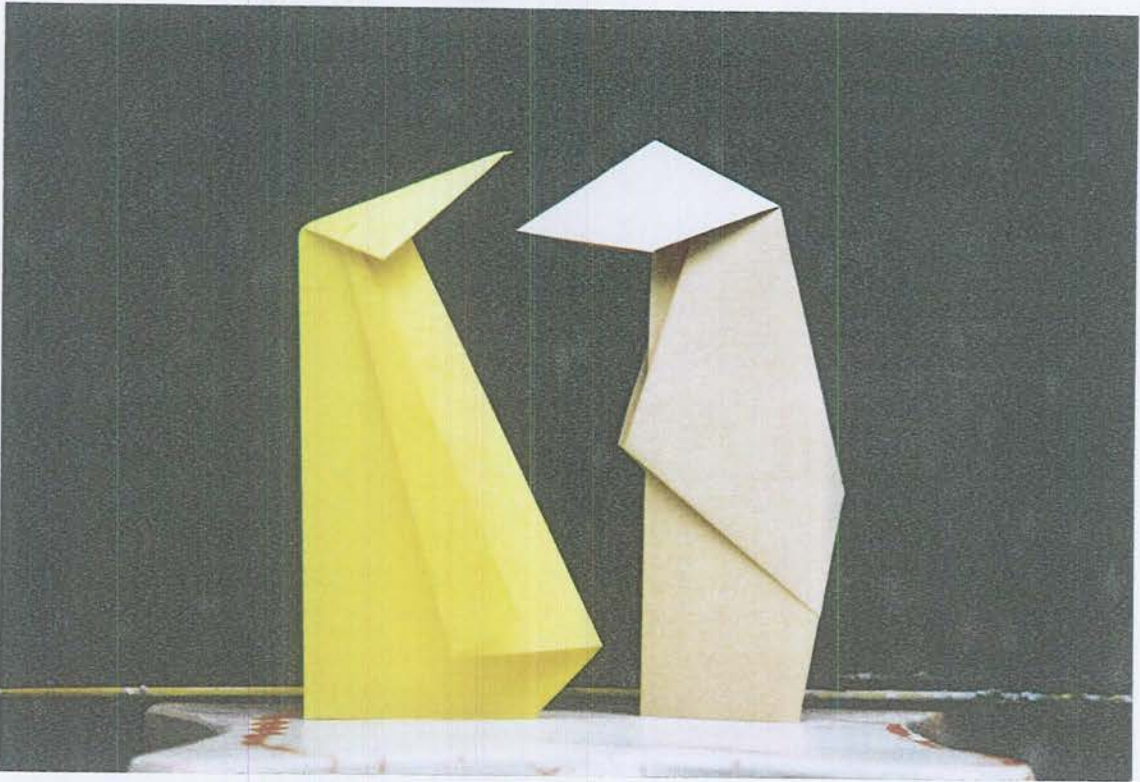
## **EKLER**

Bu bölümdeki fotoğraflar M. Aziz Bolel İlköğretim Okulu öğrencilerine aittir.



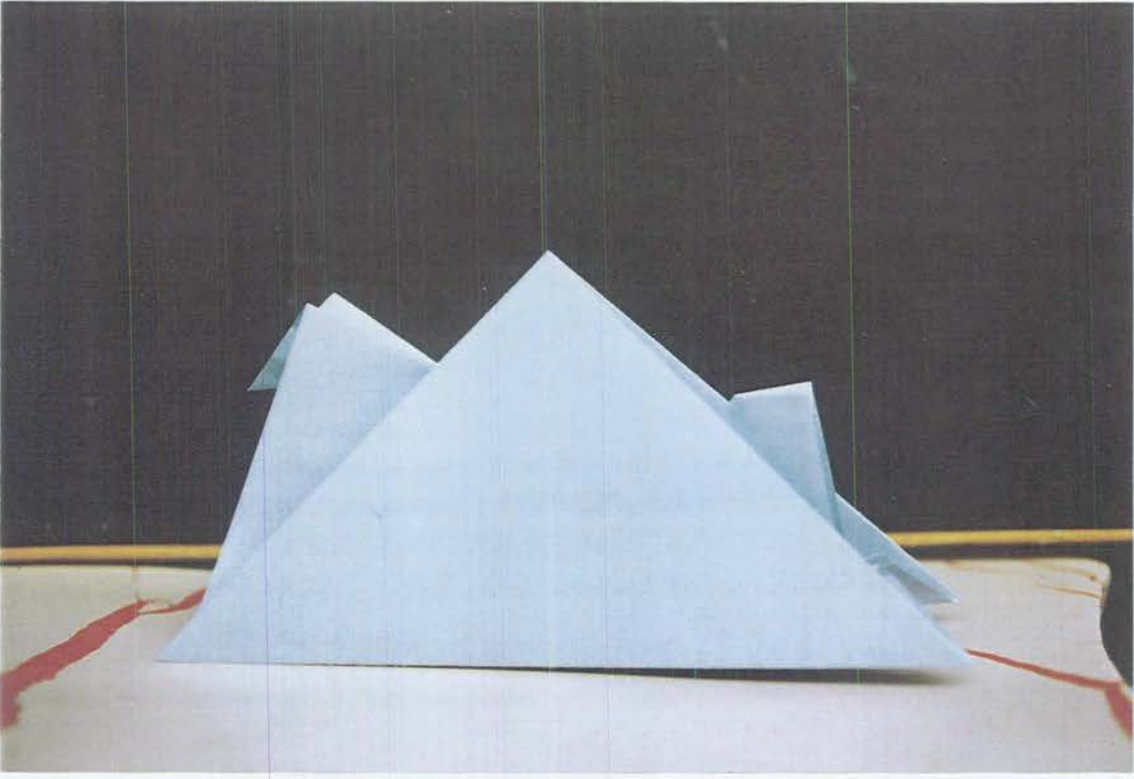
Emrullah Selet

Yaş: 10



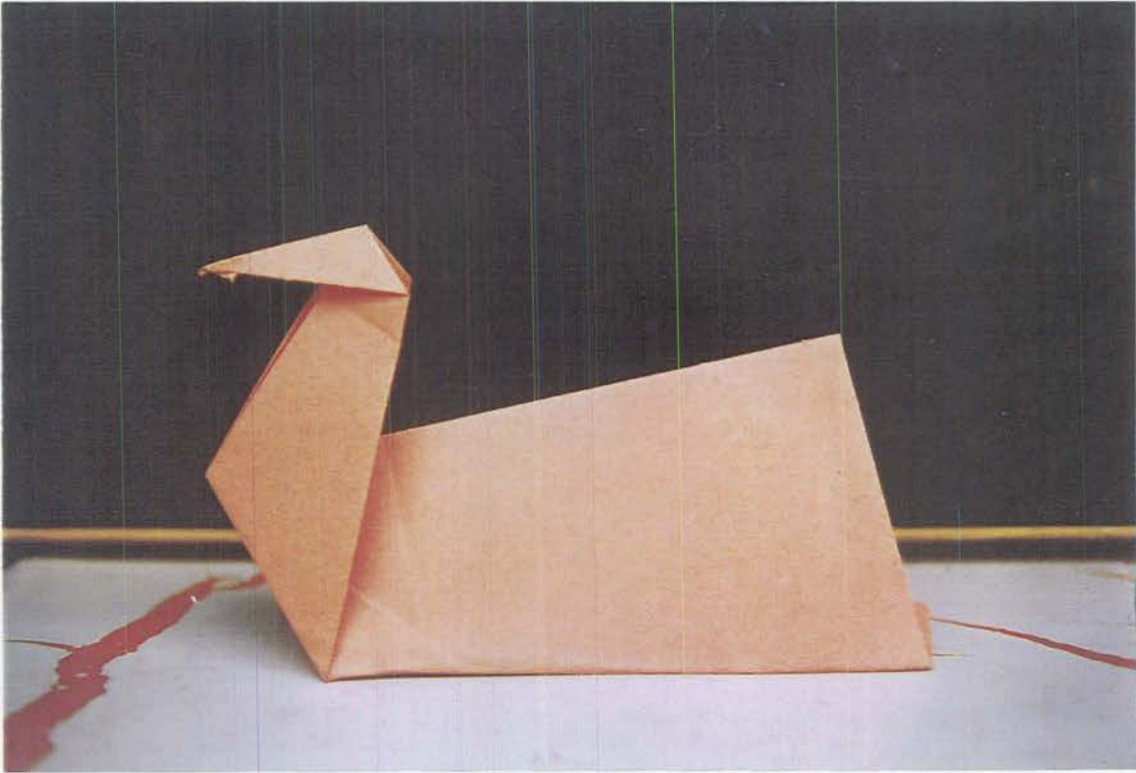
Erhan Karadağ

Yaş: 10



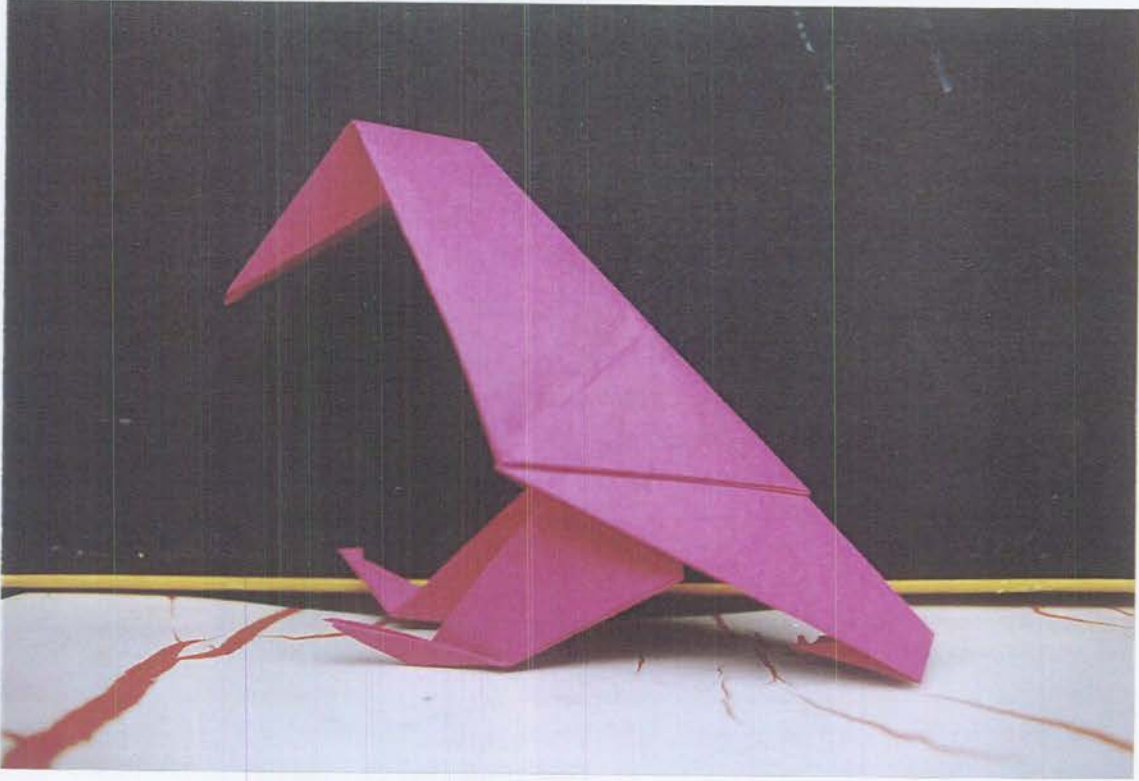
Ali Bulut

Yaş: 10



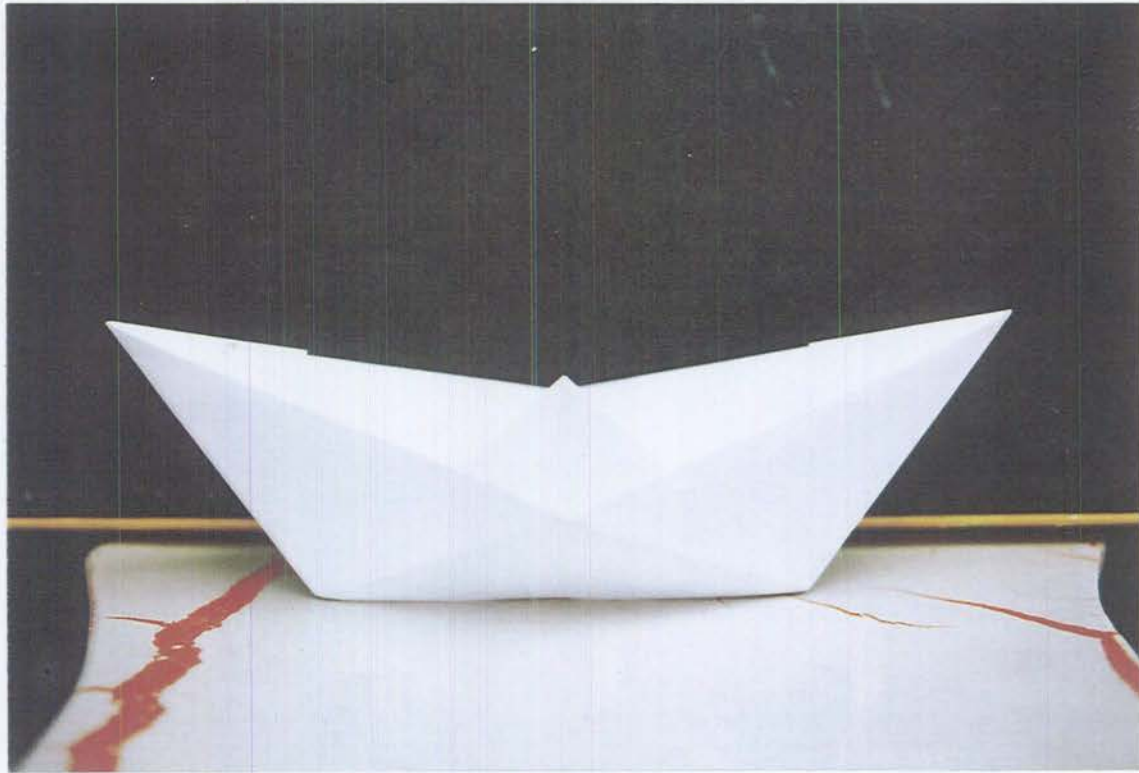
Aysel Savaş

Yaş: 10



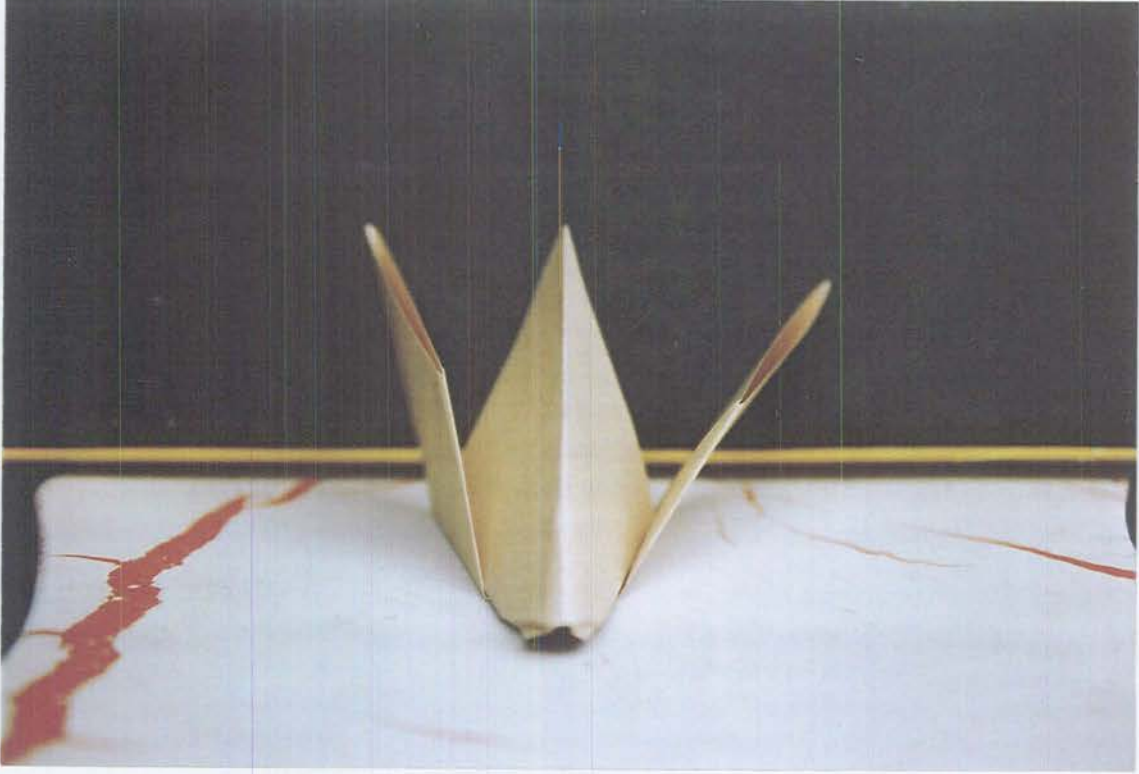
Mevlüt Açar

Yaş: 11



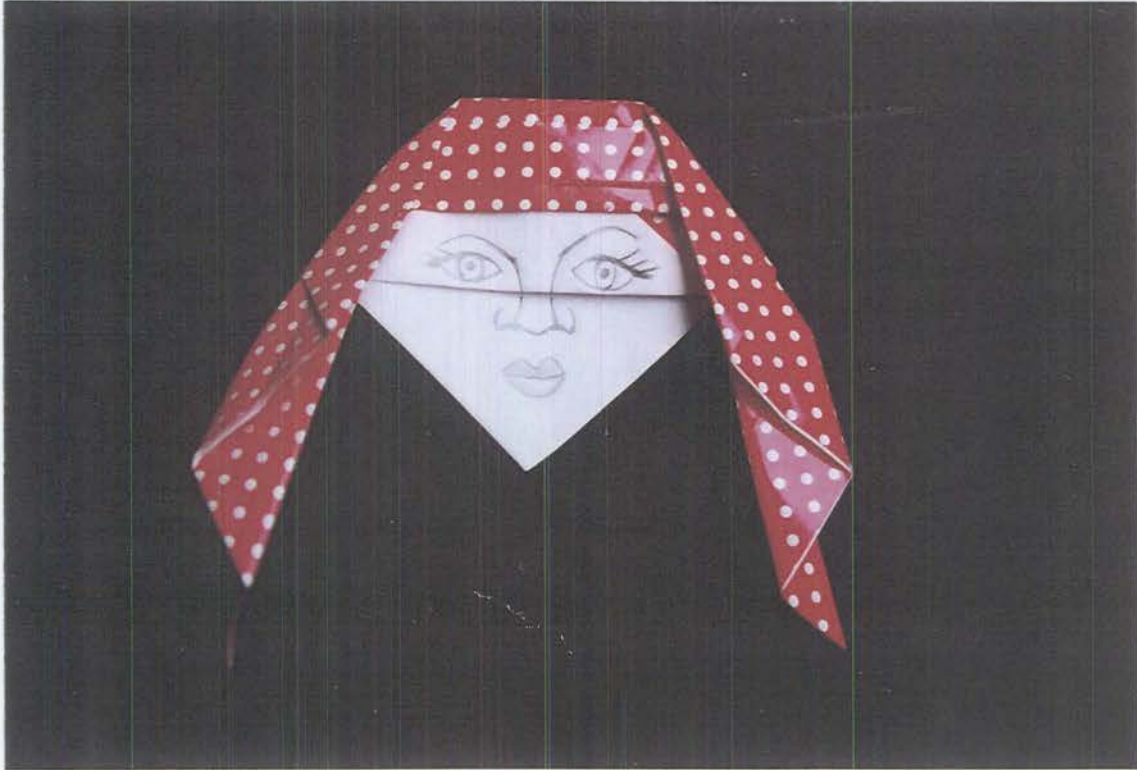
Ersin Yılmaz

Yaş: 11



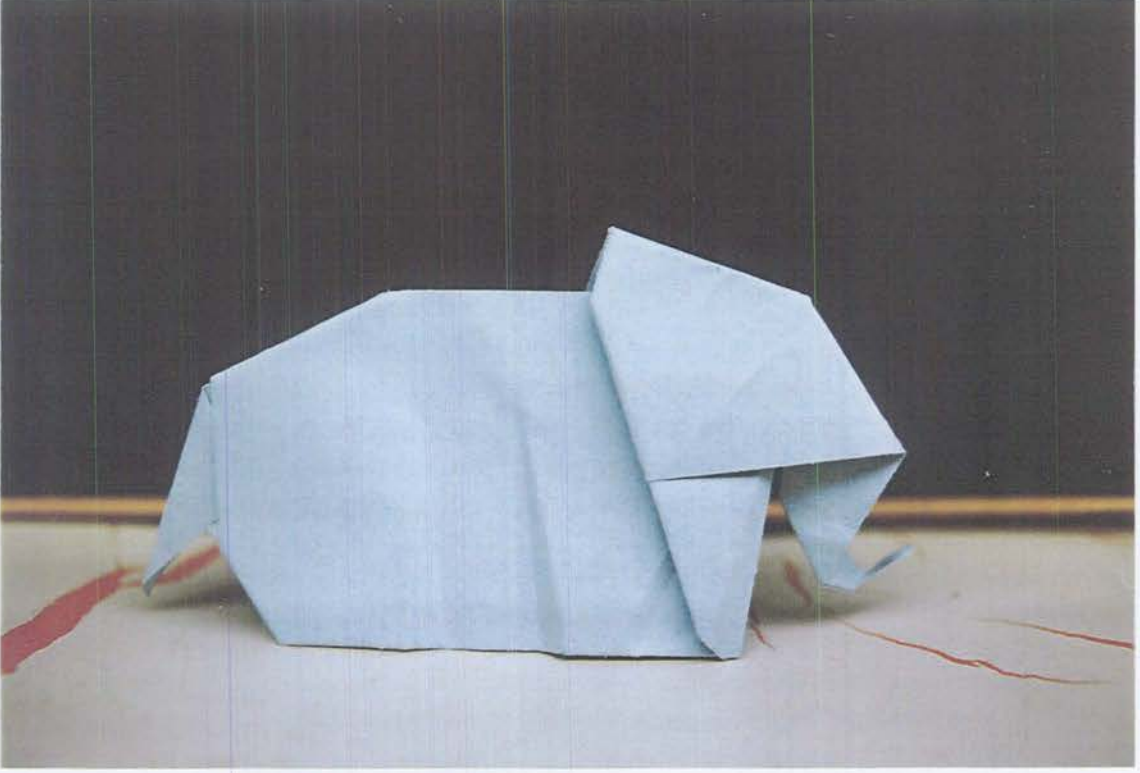
Emine Kurkaş

Yaş: 11



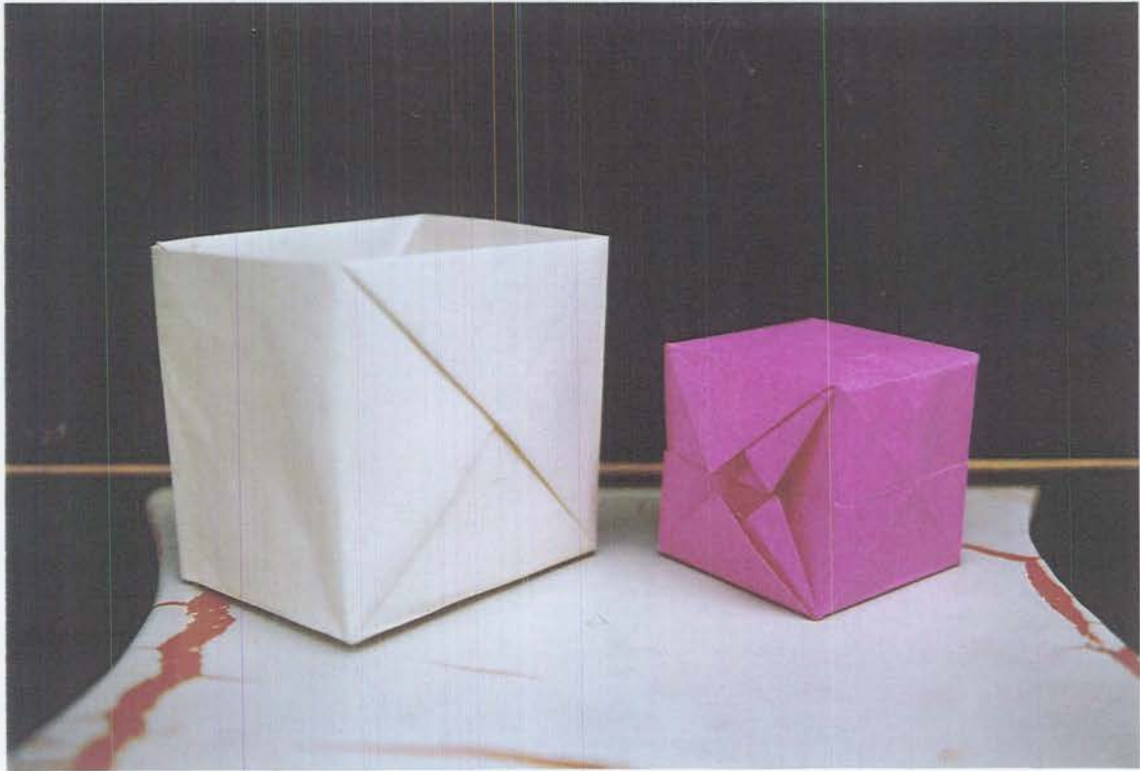
Faruk Özden

Yaş: 11



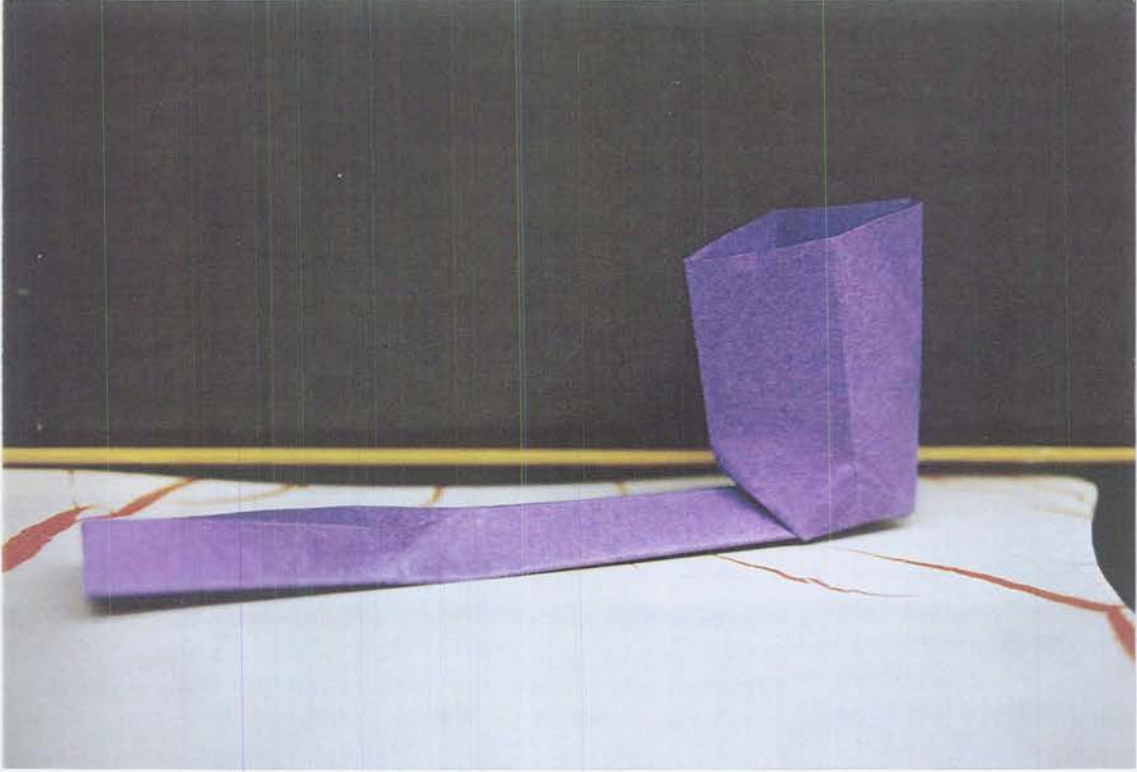
Demet Başpınar

Yaş: 12



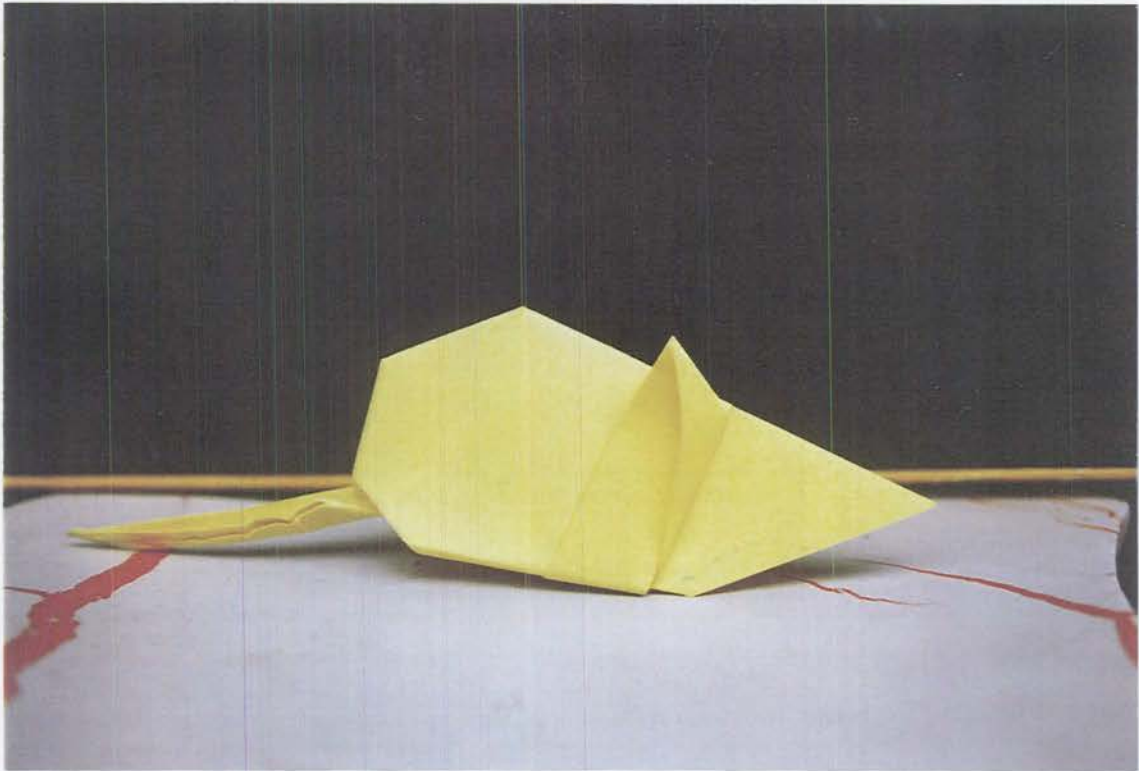
Murat Tepe

Yaş: 12



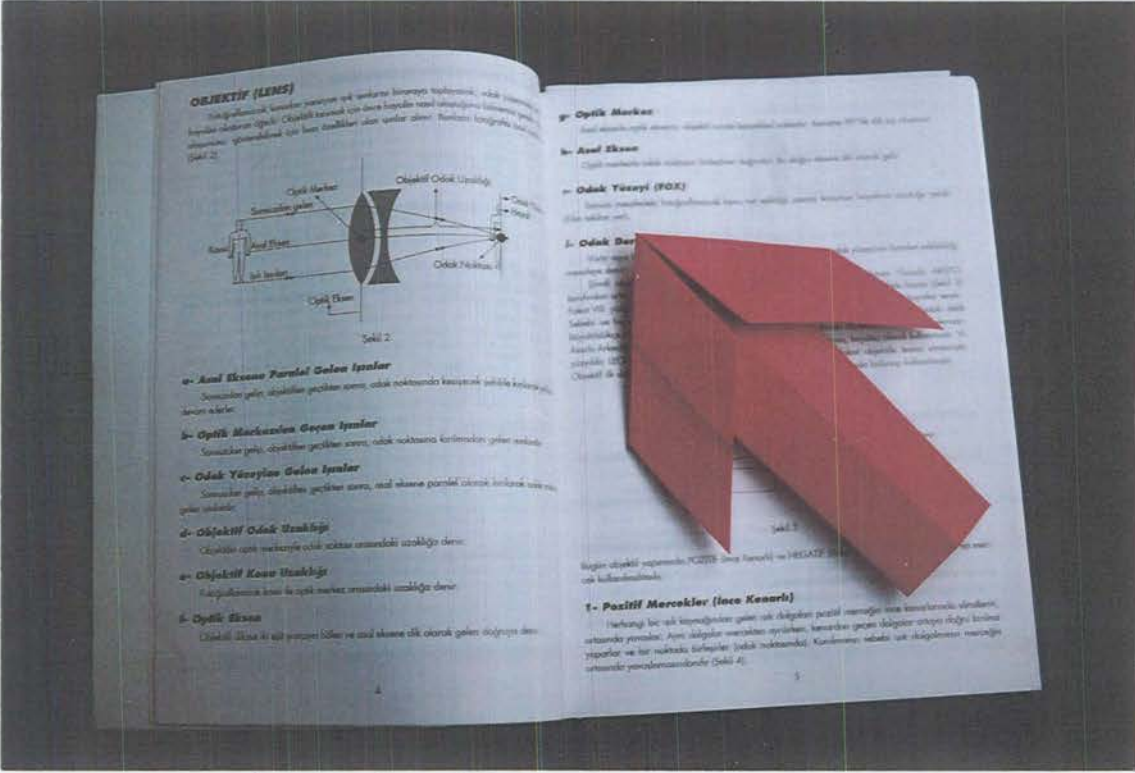
Seda Koral

Yaş: 12



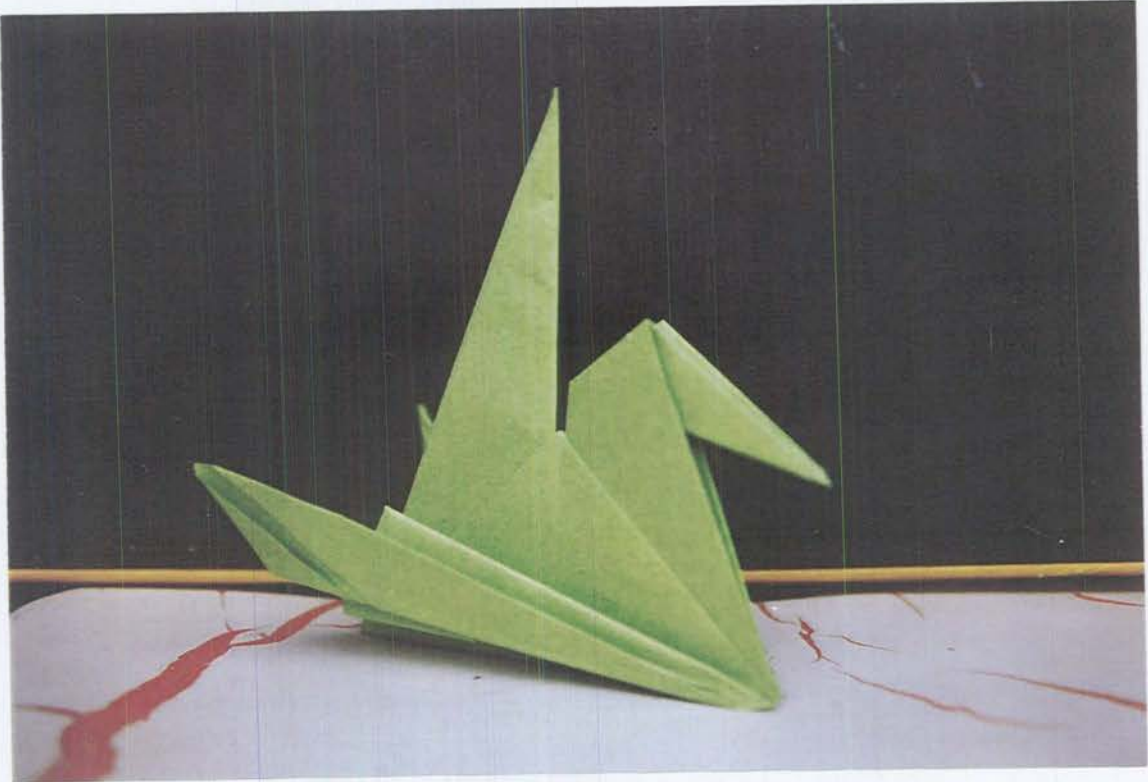
Fethi Oker

Yaş: 13



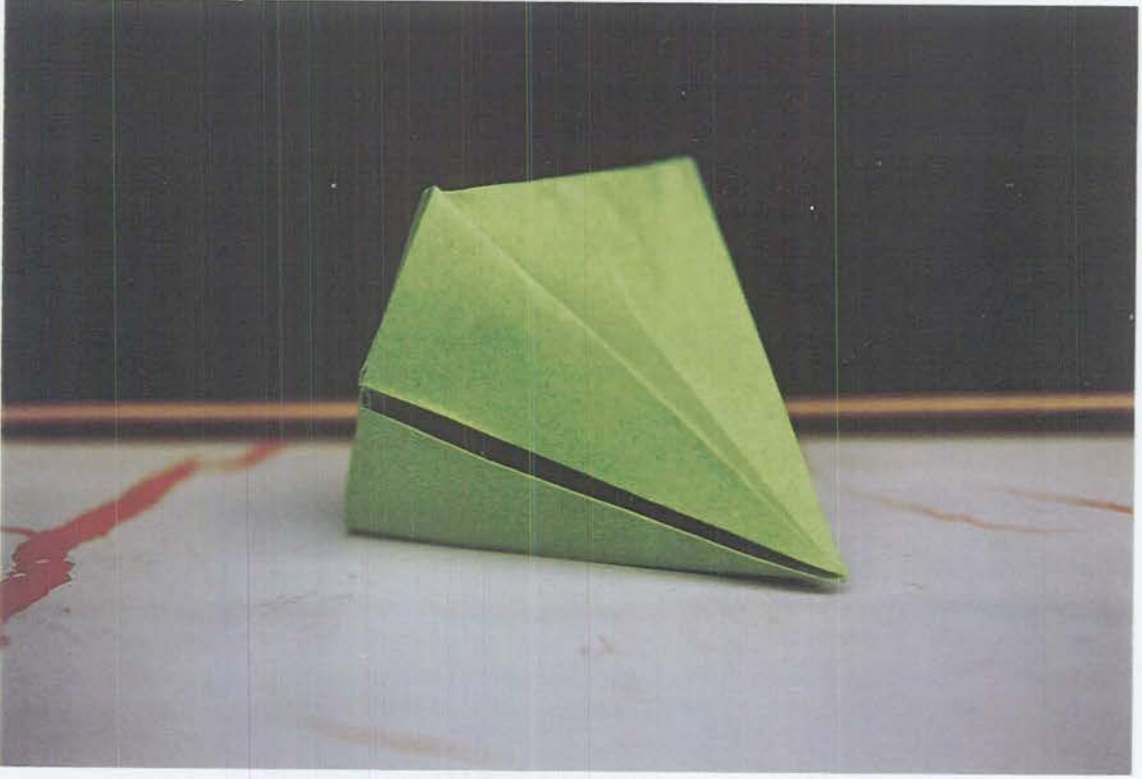
Murat Durmaz

Yaş: 13



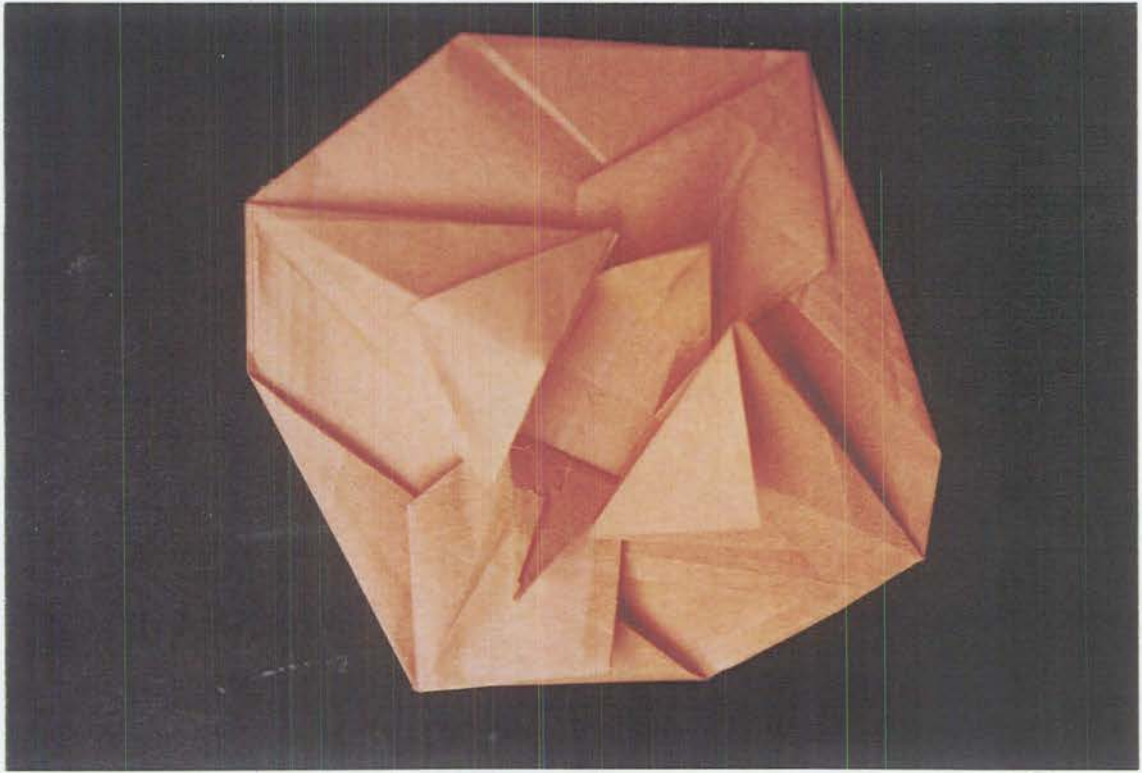
Hayriye Aldemir

Yaş: 13



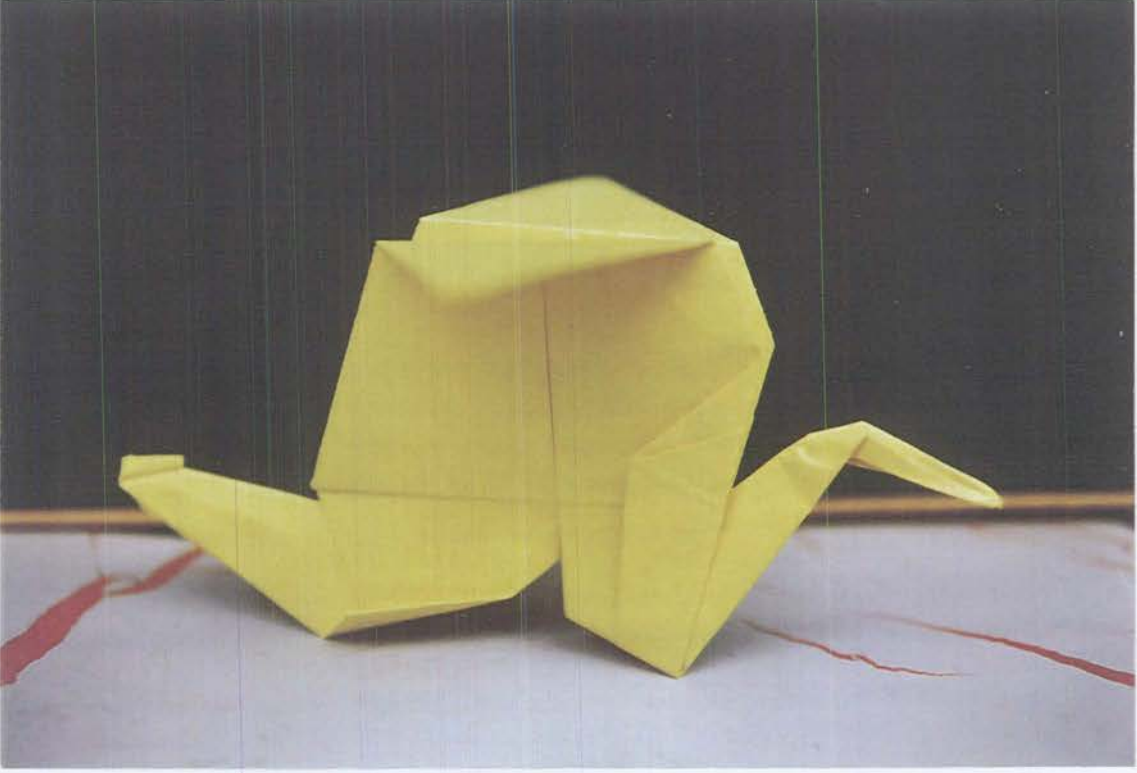
Kevser Erdoğan

Yaş: 14



Seval Bıyıklı

Yaş: 14



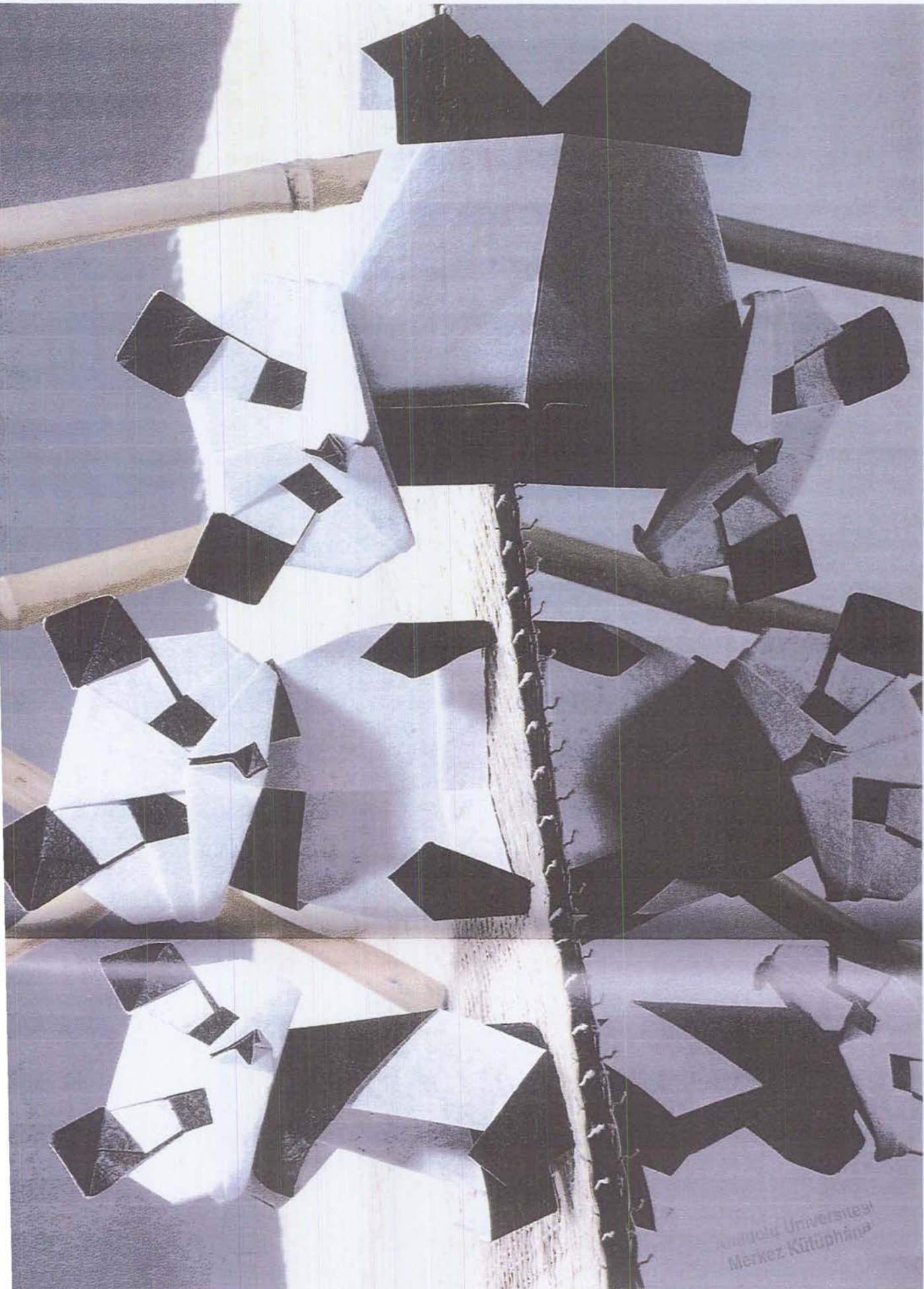
Fatma Şahin

Yaş: 14

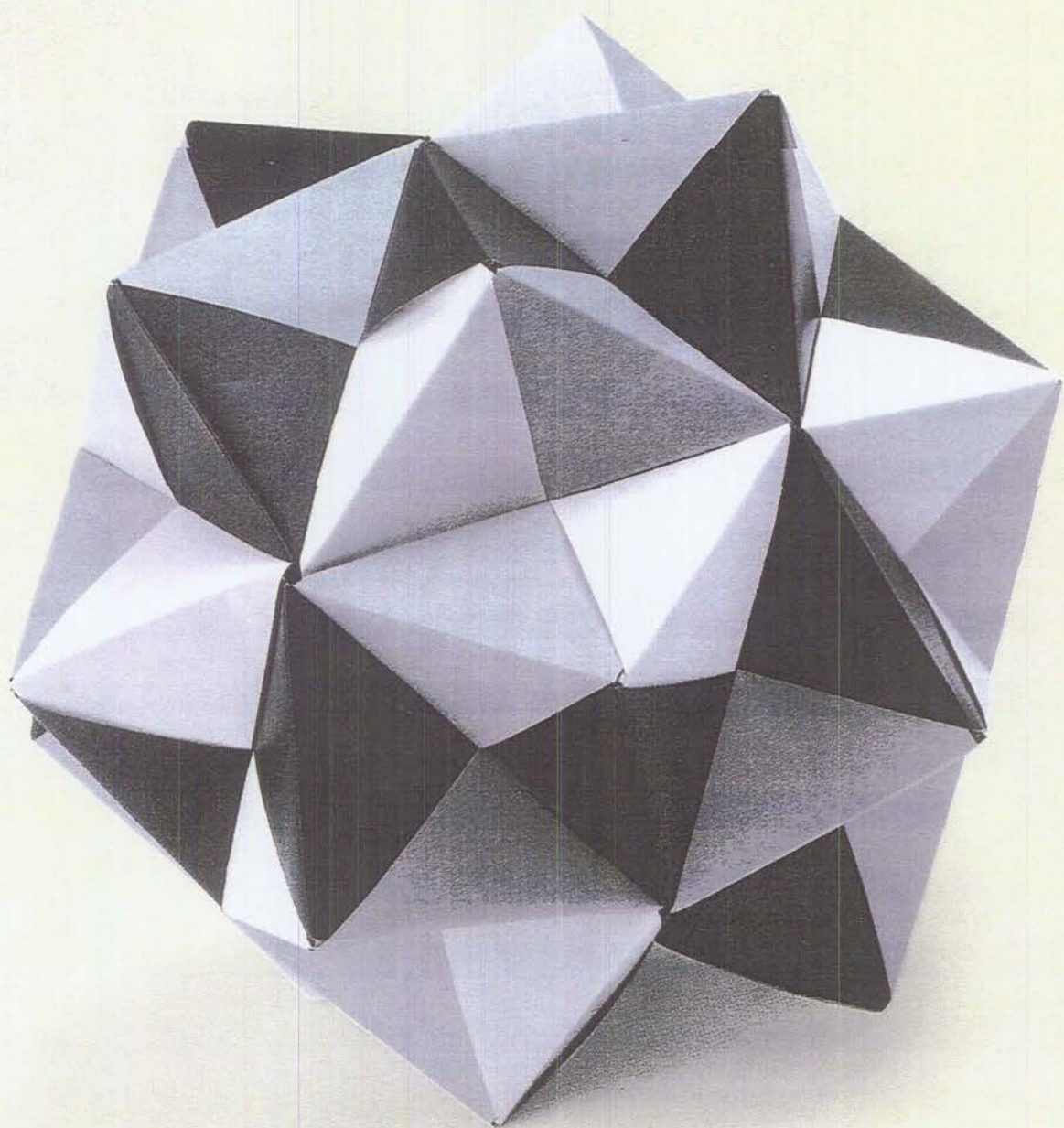


Bülent Öncüler

Yaş: 14







## KAYNAKÇA

- Ana Britannica**, İstanbul: 24. Fasikül, 255 s., 1994.
- AKŞEKERCİ, Deniz. **Kâğıttan Katlayalım, Şekiller Yapalım. YA-PA** Yayınları, Ankara.
- BARRİOS, Luis Jorge. **Origami Papiroflexia**, San Idelfenso 55-b, Centro, México, 1995.
- DOĞAN, Hıfzı ve Ali Şahin KESEN. **Özel Öğretim Yöntemleri. İş Eğitimi.** Eskişehir: ETAM, 1987.
- GENÇAYDIN, Zafer. **Sanat Eğitimi.** Eskişehir: ETAM, 1993.
- Gençlik Ansiklopedisi.** Gelişim Yayınları. 6.Cilt, 1445-1446 s.
- GÖKAYDIN, Nevide. **Eğitimde Tasarım ve Görsel Algı.** M.E.B. İstanbul: 1998.
- GÜNGÖR, Hulusi. **Temel Tasar.** İkinci Basım. İstanbul: Afa Matbaacılık, 1983.
- İNAL, Kerim ve Hakan KESKİN. **İlköğretim Okulları, İş ve Teknik Eğitimi.** Ankara: Gündoğdu Okul Yayınları, 1995.
- İlköğretim Okul Programı.** İkinci Basım. Ankara: M.E.B. İlköğretim Genel Müd., 1995.
- KARASAR, Niyazi. **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** Sekizinci Basım. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd., 1995.
- . **Araştırmalarda Rapor Hazırlama.** Sekizinci Basım. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd., 1995.
- KNEIBLER, Irmgard. **Kreatives Origami**, Ravensburger Buchverl, 1996.
- MULATINHO, Paulo. **Pfiffiges Origami, Augsburg.** Germany: 1995.
- SANDS, Margaret ve Durmuş Ali ÖZÇELİK. **Okullarda Uygulama Çalışmaları.** Ankara: YÖK, 1997.
- Sanat Kitabı.** Birinci Basım. İstanbul: YEM Yayın, 1997.
- <http://www.kimscrane.com/Origamılinks.html>

<http://www.origami.vancouver.bc.ca/>

<http://southeastorigami.home.mindspring.com/index.htm>

<http://www.owt.com/gdscoot>

<http://www.erols.com/syohenl/pprflid.html>

<http://www.sirius.com/~knuffke/PCOC.html>

<http://home.earthlink.net/~pearl2>

<http://rosella.apana.org.au/~mlb/cranes/home.html>

<http://www.shianet.org/~mifelter>

<http://www.origami-tsuru.com/>

<http://www.craftshowsusa.com>

<http://www.ivisions.com/crafty/>

<http://www.origami.aaanet.ru>

<http://www.employees.org/~jmarcoli>

<http://www.inil.com/users/origami>