

Matematik Öğretiminde Origami Kullanımı

İlkokul ve Ortaokul Kazanımları

Doç. Dr. Davut KÖĞCE

2. Baskı





Doç. Dr. Davut KÖĞCE

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ORIGAMI KULLANIMI
İlkokul ve Ortaokul Kazanımları

ISBN 978-625-8044-02-7

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2023, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayineimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

1. Baskı: Kasım 2021, Ankara

2. Baskı: Şubat 2023, Ankara

Yayın-Proje: Ferdi Akkaya

Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Kuyrukcu

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.

İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Doç. Dr. Davut KÖĞCE



01.01.1980 tarihinde Mersin ili Gülnar ilçesine bağlı Kuskan kasabasında doğdu. 1999 yılında Selçuk Ünirversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Bölümünden mezun oldu. 12.10.1999 tarihinde Niğde Bor Endüstri Meslek Lisesinde matematik öğretmeni olarak çalıştı. 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans eğitimini, 2012 yılında da Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde doktora eğitimini tamamlamıştır. 2017 yılında matematik eğitimi alanında doçentlik unvanını almıştır. 2012 yılından beri Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Anabilim dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2018 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezinde düzenlenen Yaratıcı Drama Liderliği Uzmanlık Programını tamamlamıştır. Ulusal ve uluslararası dergilerde matematik öğretimi, öğretmen eğitimi ve drama üzerine yayımlanmış birçok çalışması bulunmaktadır. Ayrıca Eğitsel Oyunlar ile Matematik Öğretimi (Okul öncesi ve ilkokul Kazanımları) isimli bir kitabı bulunmaktadır.

ORCID No: 0000-0002-3475-2740

ÖN SÖZ

Bütün öğretim yılları boyunca temel ve ağırlıklı bir ders olarak okutulan matematik, öğrenciler tarafından soyut ve anlaşılması zor bir ders olarak görülmektedir. Ayrıca, birçok öğrenci matematiksel bir problem veya soruyu çözerken kullandıkları işlemlerin temelinde matematiksel veya geometrik kavramların olduğunu bile farkında değildirler. Yani, öğrenciler matematik öğrenmeyi, anlamsız semboller ve formülleri kullanarak işlem yapmak olarak düşünmekte ve matematiği ezberleyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar. Bunun sonucunda öğrenciler öğrendikleri kavramların özelliklerini algılamada ve diğer kavramlarla ilişkilendirilmede zorluk yaşamaktadırlar.

Matematiğin soyut ve zor bir ders olarak algılanmasının nedenlerinden birisi matematiksel kavram ve kuralların öğrencilere doğrudan ezberleyecekleri şekilde verilmesi ve sadece bunları pekiştirmeye yönelik çalışmaların yapılması olabilir. Böyle bir öğretim ortamında öğrencilerin matematik öğretim programının ön gördüğü becerileri ve kazanımları edinmeleri zorlaşmaktadır. Eğer matematiksel bir kavramın öğrenciler tarafından anlamlı ve kalıcı öğrenilmesini istiyorsak; kavramla ilgili sorular sormalarına, başkaları ile görüş alışverişinde bulunmalarına, etkinlikler yapmalarına olanak tanımak gerekir. Ayrıca öğretmenlerden doğası gereği soyut bir yapıda olan matematiksel kavramları öğretirken kavramları somutlaştırmaya yardımcı olacak uygun materyalleri seçmesi ve kullanması da beklenmektedir. Ders sürecinde öğrencilerin bizzat kendilerinin aktif bir şekilde katılarak gerçekleştirdikleri el yapımı aktiviteler onların kavramları daha iyi öğrenmelerini sağlamaktadır. Bilimsel çalışmalarda da matematiksel kavramların öğretilmesinde pek çok somut model ve materyalin kullanılmasının gerekliliği ve önemi üzerinde durulmaktadır. Matematiksel kavramları somut ve açık bir şekilde görselleştirerek sunan öğretim materyalleri öğrencilerin kavramın temel özelliklerini algılamalarına ve hayal dünyalarının gelişmesine yardım edebilir. Origami üzerine araştırma yapan birçok araştırmacı, origaminin öğrencilere matematik öğretim programlarının geliştirmeyi hedeflediği becerileri kazandırmada önemli fırsatlar sunması nedeniyle eğitimde bir öğretim aracı olarak kullanılabileceğini belirtmektedirler. Origaminin eğitimde kullanımına yönelik hazırlanmış kitaplar genelde okul öncesi düzeyleri için yazılmış ve daha çok çiçek, böcek veya hayvan figürleri yapmaya yönelik origami etkinlikleri içeren kitaplardır. Origami, matematik öğretiminde kavramların öğretimini kolaylaştıracak somut materyaller sunması açısından önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen origaminin matematik kazanımlarının öğretiminde nasıl kullanılabileceğine ilişkin etkinlikleri içeren kaynaklar ise yok denecek kadar azdır. Bu nedenle “*Matematik Öğretiminde Origami Kullanımı*” isimli hazırlanmış olan bu kitabın alandaki önemli bir boşluğu kapatacağı düşünülmektedir.

Bu kitap, matematik kazanımlarının öğretimi ve öğreniminde ilkokul ve ortaokul öğrencileri, sınıf ve ortaokul matematik öğretmenleri, sınıf öğretmenliği ve ilköğretim matematik öğretmeliği lisans programlarında öğrenim gören öğretmen adayları ve matematik eğitimcilerinin kullanabilecekleri rehber niteliğinde uygulamalı bir kaynak olarak hazırlanmıştır. Bu kitap eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği lisans programında okutulan matematik öğretmi 1-2 ve ilköğretim matematik öğretmenliği lisans programında okutulan (Geometri Öğretimi, Matematik Öğretiminde Materyal Tasarımı, Özel Öğretim Yöntemleri vb.) seçmeli veya zorunlu birçok derste önemli bir kaynak olarak kullanılabilir.

Kitap üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, origami ve origaminin matematik öğretimi açısından önemi ve öğrencilerin gelişimine sağlayacağı olası kazançları üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, kitap kapsamında verilen etkinliklerde kullanılacak temel origami katlama teknikleri görselleriyle birlikte açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise origami etkinliklerinin yapım adımları ve bu etkinliklerin hangi matematik kazanımlarının öğretiminde doğrudan veya dolaylı olarak nasıl kullanılabilirliği açıklanmıştır.

Niğde/2021

Doç. Dr. Davut KÖĞCE

ORCID No: 0000-0002-3475-2740

İÇİNDEKİLER

Doç. Dr. Davut KÖĞCE	iii
Ön Söz.....	iv
Giriş.....	1

1. BÖLÜM

ORİGAMI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER VE ÖĞRENCİLERE SAĞLAYACAĞI KATKILAR

Origami Nedir?.....	3
Origaminin Tarihçesi.....	4
Origami Türleri.....	6
Origami Aksiyomları	10
Origaminin Öğrencilere Sağlayacağı Katkılar	14
Origaminin Davranışsal Kazançları	14
Psiko-Motor Gelişim Kazançları	14
Sosyal ve Duygusal Kazançlar	15
Dil Gelişimi Kazançları	15
Matematik Eğitiminde Yardımcı Araç Olması	15

2. BÖLÜM

ORİGAMI KATLAMA TEKNİKLERİ VE GEOMETRİNİN TEMEL ELEMANLARINI OLUŞTURMA

Bazı Temel Origami Katlama Teknikleri.....	19
Öklid (Euclid) Geometrisinin Bazı Temel Elemanları	23
Nokta Oluşturma.....	24
Doğru, Doğru Parçası ve Işın Oluşturma.....	25
Açı Oluşturma.....	27

3. BÖLÜM

MATEMATİK KAZANIMLARININ ÖĞRETİMİNDE KULLANILABİLECEK ORİGAMI ETKİNLİKLERİ

Origami Etkinlikleri.....	29
Dikdörtgen Bir Kâğıttan Kare Oluşturma.....	29
Eşkenar Üçgen Oluşturma	32
İkizkenar Üçgen Oluşturma.....	37
Eşkenar Dörtgen Oluşturma.....	41
Doğru Parçasına Paralel Bir Doğru Parçası Oluşturma	45

Düzgün Çokgenler Oluşturma	48
Düzgün Beşgen Oluşturma	49
Beş Köşeli Yıldız Oluşturma.....	54
Düzgün Altıgen Oluşturma	56
Altı Köşeli Yıldız Oluşturma	58
Düzgün Yediggen Oluşturma	61
Yedi Köşeli Yıldız Oluşturma	65
Düzgün Sekizgen Oluşturma.....	66
Sekiz Köşeli Yıldız Oluşturma	73
Dört Köşeli Yıldız Oluşturma	75
Pisagor Bağıntısını Oluşturma.....	79
Üçgenlerin Elemanlarını Oluşturma	83
Dik Açılı Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	85
Dik Açılı Çeşitkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	85
Dik Açılı İkizkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma.....	89
Dar Açılı Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	93
Dar Açılı Çeşitkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	93
Dar Açılı İkizkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	97
Eşkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	101
Geniş Açılı Üçgenin Elemanlarını Oluşturma.....	103
Geniş Açılı Çeşitkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma.....	103
Geniş Açılı İkizkenar Üçgenin Elemanlarını Oluşturma	106
Paralel İki Doğrunun Bir Kesenle Yaptığı Açılı Oluşturma	111
Dar, Dik, Geniş ve Doğru Açılı Oluşturma.....	115
Yelpaze Oluşturma	120
Yelpaze ile Sıfır, Dar, Dik, Geniş, Doğru ve Tam Açılar Oluşturma	125
Spiral Küp ve Kare Prizma Oluşturma	127
Çember ve Daire Oluşturma.....	135
Dairenin Alan Bağıntısını Oluşturma	141
Dik Koni Oluşturma	144
Piramit Oluşturma	148
Kare Dik Piramit Oluşturma.....	150
Düzgün Sekizgen ile Dik Piramitler Oluşturma	155
Üçgen Dik Piramit Oluşturma.....	155
Kare Dik Piramit Oluşturma.....	158
Beşgen Dik Piramit Oluşturma	161
Altıgen Dik Piramit Oluşturma.....	164
Yediggen Dik Piramit Oluşturma.....	167
Küp Oluşturma	171

Dans Eden Küpler Oluşturma	179
Dik Prizmaları Oluşturma	184
Dikdörtgenler Prizması Oluşturma	186
Düzgün Çokgen Dik Prizmalar Oluşturma	192
Eşkenar Üçgen Dik Prizma Oluşturma	192
Kare Dik Prizma Oluşturma	198
Hediye Kutusu Oluşturma.....	203
Düzgün Beşgen Dik Prizma Oluşturma.....	207
Düzgün Altıgen Dik Prizma Oluşturma	213
Dik Dairesel Silindir Oluşturma.....	220
Koordinat Sistemini(Düzlemini) Oluşturma.....	225
Simetri (Yansıma) Oluşturma.....	230
Bir Noktanın Eksenlere Göre Simetriğini Oluşturma	232
Bir Doğru Parçasının Eksenlere Göre Simetriğini Oluşturma.....	235
Bir Şeklin Eksenlere Göre Simetriğini Oluşturma	240
Desen Oluşturma.....	244
Kaynaklar	251

GİRİŞ

İlköğretimden orta öğretimin sonuna kadar bütün öğretim yılları boyunca temel ve ağırlıklı bir ders olarak okutulan matematik, öğrenciler tarafından soyut ve anlaşılması zor bir ders olarak görülmektedir. Matematiğin soyut ve zor bir ders olarak algılanmasının nedenlerinden birisi matematiksel kavram ve kuralların öğrencilere doğrudan ezberleyecekleri şekilde verilmesi ve sadece bunları pekiştirmeye yönelik çalışmaların yapılması olabilir. Çoğu öğretmene göre matematikte başarılı olmak, formülleri, kuralları ve yöntemleri anında uygun bir şekilde kullanabilme ve hesaplamayı doğru bir şekilde yapabilme anlamına gelmektedir (Soylu & Aydın, 2006). Yani geleneksel öğretim süreçlerinde matematik öğretimi yapılırken önce bilgiler hazır bir şekilde sunulur daha sonra öğretilen bilgileri kullanmayı gerektiren önceden belirlenmiş tek doğru cevaplı soru çözümleri yaptırılır. Böyle bir öğretim ortamında öğrencilerin matematik öğretim programının ön gördüğü becerileri ve kazanımları edinmeleri zorlaşmaktadır (İnan, 2006). Bu yüzden birçok öğrenci, matematiksel bir problem veya soruyu çözerken kullandıkları işlemlerin temelinde matematiksel kavramların olduğunun ve matematiğin ne anlama geldiğinin farkında değildir. Yani, öğrenciler matematik öğrenmeyi, anlamsız semboller ve formülleri kullanarak işlem yapmak olarak düşünmekte ve matematiği ezberleyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar (Soylu & Aydın, 2006; Oaks, 1990). Bunun sonucunda öğrenciler öğrendikleri kavramların özelliklerini algılamada ve diğer kavramlarla ilişkilendirmede zorluk yaşamaktadırlar (Yılmaz & Yenilmez 2008). Bu tür sıkıntının üstesinden gelmek için matematik öğretimi etkin bir şekilde gerçekleştirilmeye çalışılmalıdır. Eğer bir matematiksel kavramın öğrenciler tarafından anlamlı ve kalıcı öğrenilmesini istiyorsak; kavramla ilgili sorular sormalarına, başkaları ile görüş alışverişinde bulunmalarına, etkinlikler yapmalarına olanak tanımak gerekir. Biliyoruz ki, öğrenciler en iyi yaparak ve yaşayarak öğrenirler. O halde sınıf ortamları uygun araç-gereç ve materyaller seçilerek öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin olabilecekleri şekilde olmalıdır (Türksoy & Taşlıdere, 2016). Bir diğer deyişle, öğretmenin öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin olacağı uygun öğrenme ortamları hazırlaması, onlara kendi öğrenme süreçlerine rehberlik etmesi, aktif katılımlarını sağlayarak öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerine ve yapılandırmalarına yardımcı olması gerekmektedir (Akpinar, 2010; Baki, 2008; Köğçe, 2017; Köse, Ayas & Uşak, 2006). Ayrıca öğretmenlerden doğası gereği soyut bir yapıda olan matematiksel kavramları öğretirken kavramları somutlaştırmaya yardımcı olacak uygun materyalleri seçmesi ve kullanması da beklenmektedir (MEB, 2018). Teyfur (2011) uygun araç-gereç ve etkinlikler kullanılarak etkili öğretim ortamlarının hazırlanabileceğini ve bunun sonucunda da öğretim programlarının hedeflerine daha kolay ulaşılabileceğini

belirtmektedir. Buna ilaveten, Sarıkaya, Selvi ve Doğan Bora (2004)'e göre de ders sürecinde öğrencilerin bizzat kendilerinin aktif bir şekilde katılarak gerçekleştirdikleri el yapımı aktiviteler onların kavramları daha iyi öğrenmelerini sağlamaktadır. NCTM (2000)'in standartlarında da matematik öğretimi süreçlerinde öğrencilerin daha etkin rol alabilmeleri için matematiksel model, araç ve materyallerinin kullanılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Farklı öğretim materyallerinin kullanıldığı öğrenme ortamları öğrencilerin üzerinde çalışılan kavramlarla ilgili inceleme yapmalarına, fikirlerini açık bir şekilde ifade etmelerine, kavramla ilgili yeni bazı özellikleri keşfetmelerine, tartışmalarına ve ortaya koydukları bilgileri anlamlı hale getirmelerine olanak sağlar (İnan, 2006).

Öğrenciler ders sürecinde somut çıktılar ortaya koyarak daha kolay ve kalıcı öğrenme sağlayabilirler (Wittrock, 1992). Türkiye'de 2005 yılından itibaren kademeli olarak uygulanmaya başlayan ve daha sonra gözden geçirilerek yenilenen matematik dersi öğretim programında matematiksel kavramların gerçek ve somut deneyimlerle ilişkilendirilerek kavramsal öğrenmeye önem verilmesi gerektiği önerilmektedir. Bu amaçla, ilkokul ve ortaokul kademelerinde matematik öğretimi yaparken yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde somut materyallerin kullanılmasının önemli ve gerekli olduğu belirtilmektedir (MEB, 2018). Ayrıca, alan yazında yapılan bilimsel çalışmalarda da matematiksel kavramların öğretilmesinde pek çok somut model ve materyalin kullanılmasının gerekliliği ve önemi üzerinde durulmaktadır (Bozkurt & Akalın, 2010; Bozkurt & Polat, 2011; Kennedy & Tipps, 1994; Olkun, 2003; Özdemir, 2008). Amerikalı eğitim teknolojü Edgar Dale'nin yaşantı konisinde de yaparak yaşayarak öğrenmenin daha anlamlı ve kalıcı olduğu vurgulanmaktadır (Çelik, 2014). Ayrıca Huetinck ve Munshin (2004) öğretim araçlarının öğrencilerin matematiksel anlama düzeylerini somut deneyimlerden soyut düşünmeye doğru ilerletmekte etkili olabileceğini belirtmektedir. Moyer (2001) de soyut yapıda olan matematiksel kavramları somut ve açık bir şekilde görselleştirerek sunan öğretim materyalleri öğrencilerin kavramların temel özelliklerini algılamalarına ve hayal dünyalarının gelişmesine yardım ettiğini belirtmektedir.

Anlamlı ve kalıcı matematik öğretimi gerçekleştirmenin yollarından birisi öğrencilerin öğretim sürecinde aktif katılım sağlayabilecekleri ve kavramları somut ve açık bir şekilde görselleştirmelerine imkân veren öğretim materyallerinin kullanıldığı etkinliklere yer vermektir (Clements & McMillen, 1996). Örneğin matematik programındaki geometri öğrenme alanı ve diğer bazı öğrenme alanları kapsamındaki kazanımların öğretiminde origami etkinlikleri kullanılarak öğretimler gerçekleştirilebilir. Alan yazında origami üzerine araştırma yapan birçok araştırmacı, origaminin öğrencilere öğretim programlarının geliştirmeyi hedeflediği önemli becerileri kazandırmada önemli fırsatlar sunması nedeniyle eğitimde bir öğretim aracı olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir (Boakes, 2008, Coad, 2006; Kavici, 2005).

1. BÖLÜM





ORİGAMİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER VE ÖĞRENCİLERE SAĞLAYACAĞI KATKILAR

Aşağıda origaminin tarihçesi, origami türleri, origami aksiyonları ve origaminin matematik öğretiminde öğrencilere sağlayacağı katkılar üzerinde durulmuştur.

Origami Nedir?

Origami, adını Japonca “ori” (katlamak) ve “gami” (kâğıt) sözcüklerinin birleşiminden almış olup “katlanmış kâğıt” anlamına gelen geleneksel kâğıt katlama sanatına verilen addır (Scheele, 1986). Japon inancına göre origami yaparken kâğıdı kesmek, yapıştırmak, yırtmak, boyamak, çizmek ve kare dışında bir kâğıt kullanmak kabul edilmemektedir. Günümüzde origami yapımında genel olarak kare kâğıt kullanılsa da artık kâğıt şeklinde herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır. Origami katlamaları sonucunda çeşitli şekil, cisim veya figürler oluşturulabilir.

Origami yapımı sonucunda kâğıdın aldığı biçim veya şekiller düşünüldüğünde origamiye kâğıdı eğitmek veya kâğıda akıl yükleme işi olarak bakabiliriz. Çünkü üzerinde herhangi bir iz veya kıvrım olmayan bir kâğıt belli bir amaç doğrultusunda katlandığında yeni bir form alır ve artık bu kâğıdı eski haline döndürmek zordur. Örneğin, düz kâğıt bir şeridi bir kalemin çevresine sardığımızı düşünelim. Kalemin çevresine sarılan kâğıt açılıp bırakılırsa ilk formunu almak yerine eğrisel veya çembersel bir biçim aldığı görülür. Bunu kâğıdın eğrisel bir form almak için eğitilmesi veya bu aklın kâğıda yüklenmesi olarak ifade edebiliriz. Aşağıda kâğıt şeridinin kalemin çevresine sarılması sonucu nasıl eğitildiği görsel olarak sunulmuştur.

Kâğıdı Eğitme veya Akıl Yükleme	
Kâğıt şerit	
Kalemin çevresine sarma	 
Kâğıdın aldığı form	

Origaminin Tarihçesi

Origami ismi Japonca olsa da kökeni tam olarak bilinmemekle birlikte, origaminin yaklaşık 2000 yıl önce Çin'de ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (Hatori, 2011). Bu varsayımın nedeni olarak kâğıdın Çin'de icat edilmiş olması ve origaminin kâğıdın icadından sonra başlamış olması gösterilmektedir. Origaminin kâğıdın icat edilmesiyle birlikte 1. ve 2. Yüzyılda Çin'de ortaya çıktığı ve 6. yüzyıldan itibaren budist rahipler tarafından Japonlara kazandırıldığı ve Japonya'da gelişerek popüler hale geldiğini iddia edilmektedir (Krier, 2007). Origami tarihçisi Hatori (2011) origaminin Çin'de ortaya çıktığını savunan görüşe karşı çıkarak Heian Dönemi (Heian Period) olarak da bilinen 794-1185 tarihleri arasında Japonya'da başladığını iddia etmektedir. Heian Dönemi Japonya'nın altın çağı ola-

rak da adlandırılır ve gerek artistik gerekse kültürel birçok eserin ortaya çıktığı dönemdir. Bu dönemde festival ve törenlerde süslemeler yapmak amacıyla kâğıt katlama sanatı geliştirilerek yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bu görüşlere göre origami ilk olarak nerede ortaya çıkmış olursa olsun gelişmesine Japonların büyük katkı vermiş olmasından dolayı origami, Japonya'da ortaya çıkmış bir kâğıt katlama sanatı olarak bilinmektedir (Yoshioka, 1963).

Japonlar şu anda yapılan birçok temel origami figürlerini bundan 1200 yıl öncesinde geliştirmişlerdir. Origaminin Japonya'da gelişmeye başladığı bu dönemlerde kâğıt ulaşılması güç bir malzeme idi. Bu yüzden origami ilk yıllarında zenginlerin hediyelerini kaplamada zenginlik göstergesi olarak yapıp kullanıldığı söylenmektedir. Ayrıca Japonlar origami ile dini değerlerine uygun figürler geliştirerek dini törenlerde tapınaklarını süslemek için kullanmışlardır (Kavici, 2005). Origami, kâğıt fiyatlarının düşmesi ve erişilebilirliğinin artması sayesinde origamiyle uğraşan insanların sayısı daha da artarak popüler bir uğraş haline gelmiştir.

Japonlardan origamiyi öğrenen Emeviler origaminin gelişmesine ve yayılmasına katkıda bulunmuşlardır. Matematik ve astronomide oldukça ilerlemiş olan Emeviler geometrik prensiplere dayalı katlamalar yaptılar. O dönemlerde Müslümanlar insan ve hayvan tasvirinin yapılmasını inançları gereği uygun bulmadıkları için klasik origami yerine, geometrik desenler ve formlar içeren, birden çok parçadan oluşan modüler origamiye yöneldikleri söylenmektedir. Emeviler orta çağ boyunca origamiyi geliştirerek mimari eserlerinde kullanmışlardır.

Batı dünyanın origamiyi tanınmasında Müslümanların büyük rol oynadıkları söylenmektedir. Origaminin batı dünyası ile tanışma serüveni ipekyolu ve İspanya'nın Endülüs Emeviler tarafından fethedilmesi ile başlamıştır. Emevilerin İspanyayı fethetmesiyle İspanya kâğıtla ve origami sanatı ile tanışmışlardır. Origami ile bu vesileyle tanışan İspanyollar origamiyi kültürlerinin bir parçası haline getirerek gelişmesine ve yayılmasında önemli katkıları olmuştur. 1900'lü yıllardan sonra origami artık okullara ve derslere girmeye başlamıştır. Origami üzerine İspanya'da Miguel Unamuno (1864-1936) tarafından ilk açılan okulun ismi Unamunadır. Bu okul günümüzde de hala varlığını sürdürmektedir (Kavici, 2005).

Tuğrul ve Kavici (2002)'nin aktardıklarına göre, Friedrich Frobel'in origamiyi tam olarak tanımasa da ürettiği "Froebel" blokları temel olarak origamiye dayandığı için bazı kaynakların O'nu origamiyi eğitsel araç şeklinde kullanan ilk kişi olarak gösterdiğini belirtmiştir.

Batı dünyasında origaminin gelişmesine katkı sağlayan bir diğer isim ise Robert Harbin'dir. Robert Harbin Avrupa'da 1956 yılında origami üzerine "Kağıt Büyüsü (Paper Magic)" ilk kitap yayınlayan kişidir.