



# Kesit Akademi Dergisi

The Journal of Kesit Academy

ISSN: 2149 - 9225

Yıl: 2, Sayı: 4, Haziran 2016, s. 261-283

**Arş.Gör.Suna ÖZGÜR KARAALAN**

Kocaeli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Bölümü

ozgurkaraalan@gmail.com

## GELENEKDEN ÇAĞDAŞA METAL GRAVÜR SANATI

### Özet

Bu makalenin amacı; Metal Gravür Sanatı'nda çalışmak ve eser vermek isteyen sanatçılara geçmişten geleceğe metal gravür baskının gelişim süreçlerini göstermek ve bu konuda bir ışık tutmaktır.

Metal Gravür Sanatı'nın tarihsel gelişimi hakkında açıklamalar yapmaktır. Metal gravür baskı , sanatçının, kişisel üslubunu ifade etmesi açısından, bir anlatım dili olarak tercih edilir. Metal gravür baskının sunduğu teknik çeşitlilikleri, kişinin anlatım diline katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, kişinin işlediği konuya, takındığı tavra uygun, farklı görsel anlatımlar sağlamaktadır.

Teknolojinin gelişimi her alanda olduğu gibi baskı sanatını da etkilemiş, sanatçılar hem kullandıkları tekniklerde, hem de tasarımlarında bu modernleşme çabalarını hissettirmişlerdir. Metal Gravür Sanatı'nda ki modern uygulama teknikleri ve bu alanda çalışan sanatçıların çalışmalarına yer verilecektir.

Metal Gravür; 1950'lerden sonra dünyanın her tarafında yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmış, günümüze dek bazı sanat dalları gibi özgün bir sanat dalı olarak kabul edilmiştir.

1980'lerin sonlarına doğru özgün baskı sanatçıları özellikle Avrupa 'da sağlık ve çevre konusunda bilinçlenmeye başlamışlardır. Yaptıkları çalışmaları ve tekniğinin getirmiş olduğu kimyasal etkilerin sanatçının kendisine, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeden nasıl oluşturulabileceğinin sorgulamasına girmişlerdir. Bütün bu zararlarına rağmen Metal Gravür sanatından ayrılmayan sanatçılara, Non-Toxic Baskı sanatı farklı bir perspektif kazandırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Metal Gravür, Non-Toxic Metal Garavür, Baskı, Polimer Film, Solar palet

## THE BEGINNING OF A METAL ENGRAVING ART FROM TRADITIONAL PERIOD TO CONTEMPORARY

### Abstract

The purpose of this article; Metal Engraving art work and artists who want to work in the past to the future development of the engraving dominant göstermekv metal to shed some light on this issue. Make a statement about the historical development of art metal engraving, metal etching, the artist's terms to express your personal style is preferred as an expression language. technical diversity offered by the dominant metal engraving, people contribute to the expression language. In this context, people committed to the issue, according to the attitude adopted, provide different visual expressions.

The development of technology has affected the printing art, as in all fields, artists and the techniques they use, they feel that modernization efforts in both design. Application of modern techniques in metal engraving art, and will be included in the work of artists working in this field.

Metal Engraving; after 1950 it had been used intensively all over the world, such as some forms of art until today has been recognized as a unique art form.

1980 's, especially towards the end of printmaking artists in Europe began to be aware of health and the environment. Their work and techniques of chemical effects brought by the artist himself, entered the question how to build without harming human health and the environment. Traditional metal engraving art are described in the damage they cause to human health. Despite all these losses can not be separated from the artists to the art of metal engraving, non-toxic art of printing has brought a different perspective.

**Keywords:** Metal Engraving, non-toxic metal engraving, printing, Polymer Film ,Solar Palet

### INTAGLIO BASKI RESİM NASIL GELİŞTİ INTAGLIO'NUN KÖKENİ

'İntaglio' kelimesi, ( in-tal' yo şeklinde telafuz edilir) İtalyanca intagliare ( in- iç, tagli- are- kesmek) kelimesinden türemiştir. Tarih öncesi çağlardan beri modeller ve resimler sert cisimlerin üzerine kazılmış veya kesilmiştir. Bunların en eski örnekleri 77,000 sene öncesine dayanmaktadır. Son yıllarda Güney Afrika'nın Güney Burnu'nda, Blombos Mağarası'nda bulun kırmızı toprak boyasıyla parçalara kazanmıştır.

Amerika, Avustralya, Africa, Asya ve Avrupa'da Paleolitik dönemden kalan birçok oyulmuş sanat eseri bulunmuştur. Bu kabartmalar genelde temsiller veya modeller üzerindedir. Fakat son zamanlarda ki keşifler gösteriyor ki Fransa'nın güneyinde mağaralara çizilen antik portreler inanılmaz modern ve gerçekçi kalitededir.

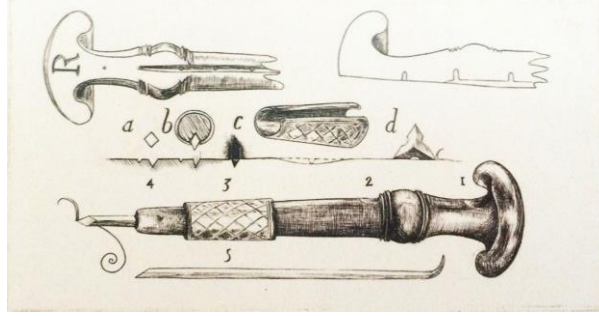
Estetik olarak, dünyadaki toplumlarda iletişim ve ekonomik sistemleri geliştikçe, yarı değerli taşlara ve metal kabartma ve işleme sanatı yapmak önemli bir hal aldı. Bu beceri eskiden yazırlık için de geçerliydi, ve bozuk paranın yaratım aşamalarından biriydi, aynı zamanda otorite ve mülkiyeti temsil eden mühürlerin yapılmasında da kullanıldı. Süslenmiş zırhların, silahların, ev eşyalarının ve mücevherlerin iyi örnekleri korunabilmişti. M.Ö 5.yy'da metali işleyen ve girintileri beyaz macunla dolduran Etrüskler tarafından yapılan bronz el aynaları bunlara bir örnektir.

#### **1400'den 1650'ye**

İlk defa Ortaçağ kuyumcuları işlenmiş, tasarımlarını mürekkeplemiş ve kumaş veya kağıt üzerine baskılayarak çalışmalarını saklamışlardır. Maso Finiguerra, 1440'ların başında nemli kağıda baskılama yapmasıyla bilinir. Bir santcının işlemelerinin kağıt üzerine basılma işlemi ilk defa Avrupa'da metal plakalarla, 15.yy'ın ortalarında yapılmıştır. Muhtemelen bakır plakalar kullanılmış ve şekiller taş kalemler ve kuru uçlu çiviler gibi araçlarla kazınmıştır. Kazınmış bir plakayı mürekkeplemenin tekniği, plakanın üzerinde kalan mürekkebi silip, girinti içlerinde kalanları bırakarak, plaka ve nemli kağıdı sıkıştırma şeklindedir, bu teknik günümüzde bile büyük oranda değişmemiştir. Bu intaglio baskılamanın kendine has özelliği; belirgin mürekkep çizgileri ve zengin kadifemsi bir hava katmaktadır. Kağıt üzerine baskılan görüntü her zaman plakanın üzerindeki tersi yönündedir. (Aynalarda olduğu gibi).

Meşhur gravür sanatçısı gruplarından biri ise, bir kart destesi üzerinde bulunan hayvanlar, kuşlar, insanlar ve çiçeklerle resmedilmiştir. Bu gravürler Oyun Kartları'nın Ustası olarak bilinen sanatçıya ün getirmiştir. Muhtemelen onun öğrencisi olan Usta E.S. 1450'den 1467'ye kadar çalışmış, tarama yapan ve süsleyen yeni bir teknik tanıtmıştır. 15. yy.'ın sonuna doğru Kitapevi Ustası kuru uçlu oyma işlemini kullanan ilk kişi olmuştur.

Alman matbaacı Martin Schongauer bakır plakalar üzerine tutkulu oymalar yapmıştır. Taş kalemiyle, uzun hassas darbeler, kısa çizgiler ve çapraz kırmalar gibi geniş çaplı işaretler kazınmıştır. İtalya'da Andrea Mantegna'nın, kişisel kısa çizgiler oyma stili, süslü eserlerinde değişen genişlikte kullandığı tonal çizim tekniğine dayanmaktadır. Schongauer gibi, Albrecht Dürer'in babası da kuyumcuydu. Schongauer'in çalışma yöntemlerinden ve Mantegna'nın baskılarından etkilenmişti. Kuru uçla denemler yaptığı bilinmekteydi ama muhtemelen plakaların yıprandığını farketti. Bu durum büyük sürümler basmasını engelliyordu. Oyma üzerinde durmaya karar verdi. Bu uzun basım aşamalarına dayanabilecek, giriftli ve detaylı plakalar işleyebileceği anlamına geliyordu, bu görsel fikirlerinin daha genişçe görülmesiyle sonuçlanabilirdi.



Görüntü:1 Richard Arlin (İsveç), Taş kalem, Oymak, 8.8 x 16.5 cm (3½ x 6½ ile.), 1985.

Arlin 15.yy'ın matbaasından ilham almıştır. Baskı yapmasıyla beraber kendi aletlerini, baskı makinelerini ve yazım fontlarını geleneksel özelliklere göre süslemiştir.

Raphael Sanzio ise, Albrecht Dürer'in oymalarını yaygınlaştırma şeklinden oldukça etkilenmişti, bu yüzden Venedik'teki stüdyosunda Dürer'in ahşap eserlerini başarılı şekilde, korsan olarak yapan oyma ustası Marcantonio Raimondi'yi işe aldı. Raimondi, kıvrımlı formlardan biri olan paralel çizgileri bile içeren önemli bir oyma tekniği geliştirdi. Raphael, Raimondi'nin üzerinde çalışabileceği çizimler üretti ve baskılar böylece yayınlandı.

Flemen oymacı Cornelius Cort, İtalya'da çalışıyordu. Titian tarafından işe alınmıştı. Cort çapraz çizimin ustasıydı ve *schwellende taille* isminde bir oyma tekniği geliştirdi. Bu teknikte taş kalemle değişen derinlik ve kalınlıkta çizgiler yapılabilirdi. Böylece daha fazla çizgiye gerek kalmadan ton belli edilebiliyordu.



Görüntü: 2 Claude Mellan tarafında yapılan *Head of Christ on the Sudarium* (Sudarium üzerinde İsa'nın Kafası)

İsimli oyma bunun iyi bir örneğidir.

Bu eserde, burunun ucundan sarmal bir şekilde dışa doğru çıkan tek bir oyulmuş çizgi, şişirerek ve incelterek tüm yüzdeki tüm tonaliteyi ve içerikleri ortaya çıkarmıştır.

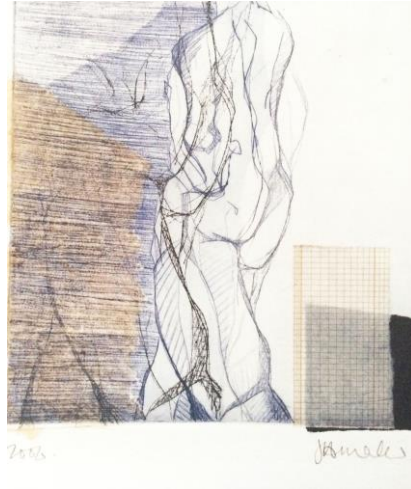
Bu dönemde, birçok seçkin sanatçı oymacılarla profesyonel bir şekilde çalıştı. Baskıları geniş çapta yaygınlaştı. Bunun bir sonucu olarak üretim biçimlerindeki yenilikler hızlıca yayılmaya başladı. Bu Avrupa sanatının devamı için derin bir etki bıraktı.

Bir Augsburg sanatçısı ve silahtarı olan Daniel Hopfer, oymabaskı aşamalarındaki buluşuyla ün kazandı. Demir kalkanlar, hançerler ve kılıçlardaki doğal paslanmayı balmumu sürerek engelleyebileceğini keşfetti. Sonrasında bu balmumlu yüzey üzerinde çizim yaptı. Böylece istediği şekilde modeller ortaya çıkarabildi. Plaka üzerine sirke ve kezzap döküldüğünde, balmumlu kısımlar tepkimeye uğradı. Fakat ortaya çıkan metal aşındı: çizim şeklindeki girintiler sonrasında metale kazındı. Hopfer bu tekniği kullanarak Papa Alexander VI.'ün portresi dahil olmak üzere bir çok gravür baskısı yaptı. Dayanıklı bir şey üzerinde uygulanan, plakalar üzerinde çizimler yapılan ve kazınan, geriye işlemler bırakan bu teknik hala değişmemiştir. Kazındıktan sonra, kalan balmumu sökülür ve kazınan şeklin içi mürekkeple doldurularak baskı yapılır ( oyma baskısıyla aynı şekilde). Bazı kaynaklara göre Dürer, Hopfer'ın gravürlerini gördükten sonra gravür ile ilgili denemeler yapmaya başlamıştır.

Başlangıçta gravür, demir ve çelik üzerinde yapılırsa da 16.yy'ın ortalarında bilginin artmasıyla bakır üzerinde gravür yapımının önündeki teknik sorunlar ortadan kalkmıştır. Bakır, kavraması daha düzgün ve paslanma sorunu olmadığı için hala üzerinde gravür yapılabilecek en iyi metal olarak bilinir. Gravür plakalar üzerinde daha çok oyma ve kuru uç aletleriyle çalışılır. Böylece çizgiler güçlendirilir. Ekstra şekilde vurgulanır.

1600'lü yıllarda gravürün hızlıca yayılmasıyla birlikte Dietrich Meyer, plaka üzerinde çizim yapılması için kullanılan yumuşak tabanı geliştirerek ün kazanmıştır. Basılan çizgi bir kalemle veya pastel boya ile çizilmiş gibi bir etki göstererek sonuç verdi.

Yüzyılın ilk yıllarında Jacques Callot ününü önemli, üretken ve yenilikçi bir hakka olarak yaymaya başladı. Etkisi çok büyük oldu ve Abraham Bosse'nin baskı resimler üzerine olan 1645'teki tezi çok önemli olan katkılarını ve teknik gelişmelerini kaydetmiş ve yüceltmıştır.



Görüntü: 3 Julie Arnall (Birleşik Krallık), Başlıksız, Chine-colle tekniği ile kuru uç,  
15x 15 cm (5½ x 5½ ), 2002,

Plakadan alınan bir baskının büyütülmüş fotokopisi. Fotokopi ve diğer özellikler o zamanların chine-colle tekniğiyle yapılmış bu eserle birlikte anonimdir. Robert Adam and Carol Robertson ( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking Sayfa.12

Jacques Callot, Lavta yapımcılarının cilaları ile deneyler yapmış ve mastik ve keten tohumu yağından yapılan yeni bir aside dayanıklı madde elde etmişti. Bu sert taban güçlü, dayanıklı, başarılı bir şekilde yapıştırılabildi. Sürekli uygulanabilirdi. Bu gelişme çok önemliydi çünkü önceki balmumlu taban güvenilmezdi. Yumuşak , çizim ve oyma aşamalarında sanatçı tarafından kolayca zarar görebiliyordu. Bu da istenmeyen kazıntılara yol açıyordu.

Aynı zamanda, Jacques Callot echoppe olarak biline kazıma çivisini icat etti. Bu çizim aleti dilimli, köşeli, oval bir uca sahipti. Parmaklar arasında çevirildiğinde tabanda çeşitli kalınlıklarda çizgiler oluşturuyordu. Jacques Callot, çizim üzerinde basım tonlarının çeşitliliğini kontrol etmek için tekrar eden ve çoklu darbeler kullanılmasının imkanlarını keşfeden ilk kişiydi. Bunu, belirli bir zamanda bir resmi kazıyıp, sonra plakayı asitten ayırarak, ve durulama temizleme işlemi bittikten sonra seçilen çizgilere ve işaretlere boyama ve cila yapıp daha fazla oyma yapmayı engelleyerek yapmıştır. Plaka kurduğunda tekrar kazınıp aynı işlemlerden geçirilir. İşlemi bitmiş plakanın çeşitli derinliklerde girintileri olur, bazı kazınmış bölgeler diğerlerinden daha fazla mürekkep ve bu ortaya çıkan baskı resimde tonlama çeşitliliğini ortaya çıkarır. Jacques Callot, bu tekniğini, derin oyulmuş plakaların uzun baskı işlemlerine dayanması için keskin ayarlanmış çizgiler sayesinde karmaşık tonlar yaratma düşüncesiyle birleştirmişti.

Kuzeyde, bütün büyük yayın evleri gravür merkezi haline gelen Antwerp de kurulmuştu. Peter Paul Rubens, resimlerini çoğaltmak için kendine bir atölye kurdu, ve Anthony Van Dyck gravür ve kazma işlemleri üzerinde çalışıyordu, plakalarını yapmak ve basmak için profesyonel hakkaklarla çalışıyordu.

Resimsel çizgiler elde etmek için şeker tabanlı solüsyonlar üzerinde çalışan ve ton yaratmak için tanecikli sayılacak maddeler kullanan Hercules Seghers'in deneysel gravürlerinde farklı bir yaklaşım olduğu bellidir. Baskı resim yöntemleri çok yaratıcıydı ve kendisi renkleri ilk kullanan oymacıdır. Mürekkep yerine pigment kullanarak, hafif boyalı kağıt, keten ve kanvas üzerine baskılar yapıyordu. Bazen baskı yapmadan önce alt tabakayı boyuyordu. Bitmiş baskıları pigmentli suya yatırıyordu.

Rembrandt Van Rijn, Hercules Seghers'in deneysel yaklaşımını takdir ediyordu. Yumuşak zeminlerde çalışarak eski, canlı çizgiler ve derin tonlar kazanmak için çivi ve keskin aletlerle çalışarak gelenekselin dışında yöntemler deniyordu. Aynı zamanda tonal derinlikli bölgeler yaratmak için toz haline gelmiş sülfür kullanıyordu. Rembrandt'ın varlığını sürdürmüş eserleri, ezme ve kazıma yöntemlerini kullanımı dahil, kullandığı yöntemleri ve bu sanata karşı düz yaklaşımını kanıtıyor. İnanılmaz atmosferde gravürler ve kuru uçlar yapmıştır. Renksiz baskı yapmasına rağmen başka şekillerde kopyalar yaparak kendi mürekkepleme ve silme tekniklerini değiştirmiştir.

Bakır baskı (mezzotint) ile tonal derinlik kazanma tekniği Rembrandt hayattayken icat edilmiştir. Yirmi sene içinde yöntem çok büyük ün kazanmıştır. Bu icat, kenarları işlemek ve, çukur alanlar yaratmak için rulet (dikenli silindir) ve ağır, dişli uçlu aletler kullanan Ludwig Von Siegen'e atfedilmiştir. Bu dokulu yüzeyler kadifemsi bir tonla basılmıştır, ve sanatçılar bu yöntemi açıktan koyuya çalışmak için kullanmışlardır.

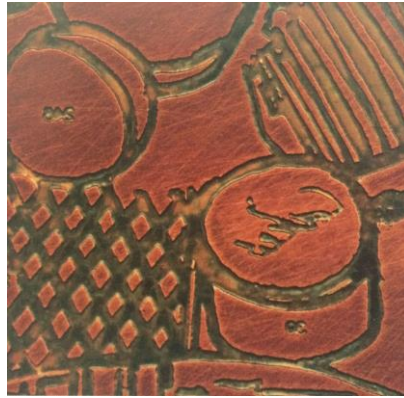
Rhine Prensi Rupert bu yöntemi, plaka yüzeyi üzerinde farklı yönlerde sıradan çizgiler elde etmek için, daha etkili ruletler kullanarak ve açılır kapanır kollu kuru uç aleti ayarlayarak geliştirmiştir. Bu hatları çizilmiş pürüzlü yüzey mürekkebi tutar ve yoğun bir tonda basılır. Sonrasında mezzotint yönteminin gelişiminde, sanatçılar, kazıma ve ezme aletiyle önceki çentikli alanı düzeltip, kaldırmak için koyudan açığa çalışmışlardır. Düzeltilen alanlar baskıda beyaz ve soluk renklerde görünür. Mezzotint yönteminin çoğaltma aşaması olarak oymanın yanında yer alması çok sürmedi. Aynı zamanda gravür de çoğaltım için kullanılmaya başlandı. Oyulan plakalardaki çizgiler hakkakın taş kalemiyle oyulmuş görüntüsü yaratmak için güçlendirildi.

#### **1650'den 1800'e**

1650'li yıllarda Amsterdam'da Jan van de Velde IV tarafından tonal bir gravür aşaması (sonralarda leke baskı olarak bilinecek) icat edildi. Bu teknik kullanılmaya başlandı. Sanatçılar kullandığı teknikleri söylemek yerine saklamayı tercih ettiler. Bunun bir sonucu olarak bu teknik bir yüzyıl daha ün kazanamadı. Başka bir tonal teknik ise plaka üzerine kum serperek, yüzeyi kaplamak ve presi üzerinden geçirmektir. Sonucunda ortaya çıkan aşınmış tabaka, mürekkebi tutacak bir çukur oluşturmak için kazınırdı.

İtalyan oymacı Giovanni Benedetto Castiglione, tarafından sonraları monotyping olarak adlandırılacak yeni bir baskı aşaması geliştirilmiştir. Bu eşsiz bir baskı çıkartma yöntemi, kullanılmamış, oyma plakasının yüzeyine komple bir katman mürekkep eklemeyi gerektirir. Görüntü, mürekkebin üzerine paçavra, fırça, parmak ve kör çubuklarla çizilerek ortaya çıkar. Bundan sonra tek bir baskı yapmak için tabaka oyma presinin içinden geçer. Bu işlem her yeni baskı için tekrarlanır.

Robert Adam and Carol Robertson (2010), *Intaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking* Sayfa.13



Görüntü: 4 Robert Callender (Birleşik Krallık), *Coastal Collection* için yapılan bakır oyma plakasının detayı,

1999 Sanatçı, ferrik klorid kullanılarak derince kazınan bu tabaka üzerinde modern Lascaux tabakası ve Photec kullanmıştır.)

1670'lerde, Abraham Blooteling, kıvrımlı, dişli bıçaklı, ağır bir alet olan mezzotint külbütörünü icat etmiştir. Külbütör, çeşitli yönlerde metodik olarak çalıştırıldığında, karmaşık

ve pürüzlü bir zemin oluşturur. Bu karelej mürekkebi tutar ve baskıda yoğun koyu bir tonda çıkar.

Alman sanatçı Jacop Christoph Le Blon mezzotint aşamasını kullanmış ve bağımsız olarak ana renklerden oluşan üç renkli bir baskı sistemi icat etmiştir ( O zamanda, Isaac Newton'un renk teorisi kısa bir süre önce yayınlanmıştır). Bu yöntemle ortaya çıkan baskılar, örneğin; *Narcissus*, zengin ve parlaktı. Öğrencisi Jacques- Fabien Gautier- Dagoty bu aşamayı, siyah veya kahverengi şekilde basılmış dördüncü bir plaka ekleyerek yenilemiştir. Botanik ve ayrıştırma gibi bilimsel konularla ilgili görsellerin karmaşık baskılarını yapmıştır. Ancak, mezzotinting aşaması pahalıydı ve Fransız Devrimi bu yöntemin ticari varlığına son verdi.

Bu sırada, oyma teknikleriyle ilgili bilgiler Avrupa'da hızlıca yayılmaya devam etti. Bir çok sanatçı bu sanatı denemeye başladı. İtalya'da Canaletto olarak bilinen Giovanni Antonio Canale, İngiliz ziyaretçilere sattığı Venedik sahnelerini anımsatan oymalar yaptı. Şehrin içindeki göleti, şehrin ışığını ve atmosferini yansıtmak için uzun, ince ve hassas çizgiler kullandı. Roma'da Giovanni Battista Piranesi'nin yaklaşımı çok daha farklıydı. Seri olarak hazırladığı '*Carceri D'Invenzione (Hayali Mahpuslar)* için kullandığı geniş çaplı plakalar, açık çentik, sülfürlü oyma, pürüzlü çizgiler, oyma ve ezme gibi çeşitli teknikler kullanılarak güçlü şekilde işe yaradı.

Ünlü oyma ve gravürleri yaygın olan William Hogarth, İngiliz politik ve sosyal hayatını yerip karikatürize ediyordu. Bunun aksine William Blake yaşadığı sürece üne kavuşmamış ve kullandığı baskı tenkiği tam olarak bilinmemektedir. Blake'in betimleme gücü eşsiz biçimde hayaliydi ve kendisi çok iyi birer ressam, oymacı, hakak ve şairdi. Kelimeleri ve imgeleri *Song of Innocence* ve *Song of Experience*'da olduğu gibi hassas ve derinliği yansıtarak birleştirdi. Kendine özel, plakaları derin şekilde oyup onları kabartma olarak basan bir çalışma yöntemi geliştirmiştir. Bazen, baskılarının üzerine sulu boya yapmıştır, monotype tekniği denemiştir. Rengi göstermesi için yöntemi kartonpat plakalar üzerine taşımıştır.

1773'de Fransa'da, Stapart tarafından Jan van de Velde'nin ve birkaç yıl sonra Jean Baptiste Le Prince (1780) 'in yöntemlerinin açıklaması yayınlanmıştır. Makaleler, reçine parçacıklarının nasıl kuru metal plaka üzerine dağıldığını ve aside dayanıklı noktalar oluşması için yüzeye yapışık bir biçimde nasıl eridiğini anlatmıştır. Plaka asit banyosuna yatırıldığında açığa kalan metal ağ oyulur, bu her parçacık etrafında girintili çıkıntılı bölgeler oluşturur. Oymanın derinliği, ağısı yapıda tutulan mürekkebin miktarını ve baskının tonal değerini belirler.

Sanatçı Paul Sandby, İngiltere'de yöntemi meşhur etmiş ve "aquatint" ( leke baskı) terimini bulmuştur. Bu, boyalı su üzerinde çizilmiş olan görüntünün basılmış halini yansıtır. Sandby eserlerine deneysel yaklaşmıştır. Kamera obskura ile kayda almıştır. Renkli tonal işaretler yaratabilmek için keten tohumunu alkol içinde parçalara ayırarak leke baskı tekniğiyle deneyler yapmıştır. Aynı zamanda plakanın bölgelerini renk sabitleyici ilacın etkisinden koruyan fırçalara karşı dayanıklı tabaka kullanmıştır. Sandby, oyma aşamaları arasında cilalı bölgenin üzerine boya yaparak kontrol edilebilen tonal çeşitlilik kazanabiliyordu. Bu aşama "stage biting" veya "step biting" olarak bilinir. Sanatçı, ton olarak çeşitli efektler yakalamak için konjonksiyon üzerinde şekerli tabaka ile leke baskıyı uygulamalarını birlikte başarılı bir şekilde kullandı.



Bir başka İngiliz sanatçı , baskı lekeler, yumuşak taban ve tabaka teknikleriyle yaptığı bir seri oyması olan Alexander Cozens yenilikçi bir eğitimciydi. Öğrencilerini, kazara olan işaretleri ve lekeleri, çizimlerinin ve kompozisyonlarının başlangıç noktaları olarak belirlemeleri konusunda cesaretlendirmiştir.

İspanya'da 18.yy'ın son çeyreğinde Francisco Jose de Goya Lucientes, dönemin sosyal ve politik durumunu betimleyen inandırıcı ve güçlü baskılara yapmaya başladı. Goya 82 oymalık serisi 'Los Desasters de la Guerra' ( Savaş Felaketleri) 'da Napoleon'un İspanya işgalini belgelemiştir. Bunlar, bu sanatın derin anlamını gösterdi. Goya yatırıp oyarak daha yoğun siyah renkleri elde ederek leke baskının tonal etkisini keşfeden ilk kişidir. Bazen görüntüyü sadece boyanmış cilalı bölgelerle elde ediyordu.

1800'lerde intaglio baskıları, Avrupada'ki yoğun istek üzerine ticari olarak üretilmeye başlamıştır ve bu sıralarda her yöntemin kendine ait sıkı gelenekleri vardı. Mezzotint, İngiltere'de geniş çapta ünlü olmuştu, artık mezzotinte 'la maniere anglaise' deniyordu. Mezzotint resimleri camların üzerine yapıştırıcı ile yapıştırmak gibi bir moda bile başlamıştı. Kağıt su ile ayrışabilir ve aktarılan görüntü sonrasında arkadan boyanabilirdi.

Fransa'da sanguine baskıların ( pürüzlü kağıt üzerinde kırmızı veya kahverengi tebeşir) popüleritesi baskı resimcilerin bu işaretleri çoğaltmak için bir yöntem aramasına yol açtı. 1757'de bir hakkak, J.C. Francois mum boya ile bu sorunu çözebilecek bir usül buldu. Bu yeni yöntemde, sert yüzey kullanır ,ve yeni tür dikenli silindirlerle çizim yapılırdı. Ortaya çıkan görüntü oyulurdu, böylece silindiri direk olarak plaka üzerinde kullanmak yerine bunu yapmak daha yumuşa bir etki bırakıyordu.

İngiltere'de William Wynn Ryland, mum boya usülünden yola çıkarak 'stipple engraving' ( noktalararak oyma) isminde yeni bir yöntem tanıttı. Bu aşamada, sert bir taban üzerinde oyma çivisiyle, noktalı bir görüntü bırakılıyordu. Kazıma işleminden sonra her bir nokta taş kalemle oyularak güçlendirilir. 1770' lerde bu kazıma ve oyma yöntemi, ticari üretim yöntemi olarak mezzotint yönteminin yerini almıştır. Noktalayarak oyma başarılı oldu çünkü plakal uzun üretim aşamalarına dayanabiliyor, ve renkli şekilde basılabiliyordu. Noktalama yöntemine yanıt olarak mezzotint kullanıcıları eski ünlerine kavuşmak için yeni çalışma yöntemleri denedi. Richard Earlom bunu deneyenlerden biriydi, çizgi şeklinde oymalar yaptı ve sonrasında seçili bölgelerde ton göstermek için mezzotint külbütör kullandı. J. M. W. Turner mezzotint kullanan hakkakları işe aldı ve Earlom'un kazıma ve mezzotinti birleştiren yöntemini takip etti. Robert Adam and Carol Robertson ( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking Sayfa.15

#### **1800'den 1900'e**

YY.'ın başlarında sanatçılar, 1798'de Alois Senefelder tarafından bulunan, taş baskının bir aşaması olan düzlem baskı üzerinde denemeler yaptılar. Yeni gelişmeler ve kendi deneyleri Mucit, Joseph Nicephore Niepce'nin ilk fotoğrafik görüntüyü belgelemesine yol açtı, 'View from the window at Le Gras' ( Le Gras'daki Pencereden Manzara, 1826). Yüzeyi çeşitli ışığa duyarlı taş baskıda kullanılan taşlar, cam, bakır ve kurşun alaşımlarından yaptı ve resimini bir çeşit karanlık oda (resim banyosu) çeşidiyle yüzeye yansıttı.

Bu dönemlerde, Niepce foto-oyma işlemini mükemmelleştirmişti. Resimlerini bakır plakalara kazıyordu. Bu yöntemle elde ettiği baskılara 'heliograph'(helyograf) diyordu, Yunanca *helios* (güneş) ve *graphos* (çizmek) kelimelerinden türemiştir. Helyograf yapmak için, kurşun bir plakayı, ışığa hassas ince bir kat asphaltum ( Judea'nın zifti) ile kaplıyor, ve pozitifini elde etmek için, kağıdı yarı saydam hale getirmeli ve bunun için baskıdaki oyulu yerleri yağlıyordu. Sonrasında pozitifini plakaya geçiriyor ve birkaç saatliğine onları güneşe tutuyordu. Yarı saydam kağıttaki mürekkep kaplanmış plakayı koruyor, ve bu korunan bölgelerdeki asphaltum lavanta yağı ve terebentin ile çözülüyor, bu sayade sonra kazılacak olan plakanın şekli resimdeki formda ortaya çıkar. Açıkta kalan asphaltum ultraviolet ışınlar tarafından değişir ve plaka üzerinde kalır ve kazıma aşamasında asit direnci olarak görev alır. Kazandıktan sonra asphaltum plakadan çıkarılır ve görüntü mürekkeplenerek basılır.

Louis Jacques Mande Daguerre, Niepce ile iletişime geçer sonrasında bir ortaklık kurarlar. "Daguerreotype", 1839'da Niepce'nin ölümünden birkaç yıl sonra çıkmıştır. Özellikle bu zehirli süreçte bakır plakalar iyota maruz kalıyordu. Buhar ışığa dayanıklı bir gümüş iyodid oluşturuyordu. Plaka ,bir pozitifle temas halinde oluyor ve yaklaşık onbeş dakika açıkta kalıyordu. Sonrasında plaka, gümüşle kaynaşması için aşırı sıcak cıva geliştiriyordu. Görüntü su ile düzeltiliyor ve durulaniyordu. Bu işlemlerin sonucunda bakır plaka ters fakat olumlu bir görüntü ortaya çıkarıyordu.

Aynı yıllarda William Henry Fox Talbot, İngiltere'de "fotojenik çizimlerini" ortaya çıkardı. 1852'de jelatin ve potasyum bikromat kullanarak çelik üzerinde foto-oyma yapmanın patentini aldı. Bikromate jelatin ile yaptığı sonraki deneyler, 1858'de fotogliflik oyma olarak patentini aldığı fotogravürün gelişimine öncülük etmiştir. Fotogravür üretiminde tonal bir yöntemdir. İnce tabakanın kurummasını sağlayan, ışığa hassas jelatin solüsyonla kaplı bakır plakaların güneş ışığına maruz kalması ve sonrasında plakanın ferrik klorit ile oyulmasıyla yapılır. Oyma işlemi sırasında açıkta kalmayan yumuşak jelatin ( resimin koyu kısımlarını oluşturan) bozulur. İlk o oyulur; sonrasında geriye kalan direncin yavaşça çözülmesiyle birlikte orta-ton ve daha açık alanlar oyulur. Bu kademeli bozulma, ton aralığı oluşturur.

Talbot sonrasında, tonal aralığı genişletmek için plakanın yüzeyine akvatint ( erimiş toz halinde) eklemiştir. Potasyum bikromatı desteklemesi için karbon doku kullanmaya başlamıştır.



Görüntü: 5 Carrie Clingan (ABD), *Room* (Oda), fotokolagraf, 7.5 x 10 cm ( 3 x 4 ), 2003.

Sanatçı iki alan ayrı alan yaratmak için Adobe Photoshop kullanmıştır ( renkli bölge ve siyah alan). Görüntü, bir mürekkep pükürtmeli baskı makinesinden, şeffaf bir çıktı üzerine çıkartılmıştır. Sonra, bu çıkan pozitifler plakaya modern, ışığa hassas bir asit direncine maruz bırakılmıştır. Plakalar geliştirilmiş, kurutulmuş ve Hahnemühle bakır plakası üzerine basılmıştır.)

Karbon doku, 1864'de Joseph Wilson Swan tarafından icat edilen, çok pigmentli jelatinle katmanlanmış bir kağıttır. Talbot bu dokuyu, pozitif maruz bırakarak ve plakanın yüzeyine yapıştırarak hassaslaştırabileceğini buldu. Sonrasında plaka, kağıttan arta kalanları ve maruz kalmamış jelatini temizlemek için sıcak su içinde geliştirilir. Jelatinin renklendirilmiş katmanı, pozitifin içinden ne kadar ışık geçtiğine bağlı olarak, kalınlık olarak çeşitlilik gösterir. Bu yöntem Karl Klic tarafından güçlendirilir. Çok geçmeden yüksek kalite ticari baskı yöntemi olarak kullanıldı. Tonal efektler yaratmak için akvatint kullanmak yerine, Klic, opak yüzey üzerinde temiz çizgilerden oluşan karelağı olan yarım ton görüntüyü kullandı.

1850'de, Jean-Baptise Corot ve Jean François Millet cliché-verre aşaması üzerinde denemeler yaptılar. Bu çizim yöntemi, oyma ve fotoğrafın karışımı olarak bilinir. İlk aşama, bir parça düz camı donyağı incelticisiyle sislemek ( sert oyma yüzeylerini koyulaştırma aşamasına benzer bir şekilde). Sonrasında isli, tortulu bölge üzerine oyma kalem veya başka aletlerle çizim yapılır. Yöntemin ileriki gelişmelerinde, cam oyma mürekkebi ile boyanır ve düzgün bir çizgi sağlamak için pigmentle toz haline getirilir. Cam ve üzerindeki çizim ışığa duyarlı bir kağıt ile temas ettirilerek güneş ışığına maruz bırakılır. Işık isin kalktığı bölgelerden geçer ve ışığa duyarlı kağıda etki eder. Bu olay kağıdın koyulaşmasını sağlar ve siyah çizgi şeklinde bir çizgi bırakır.

Fotoğrafik işlemlerdeki ilerleme, sanatçıların ve toplum sanat eserlerini ve yaşadıkları dünyayı kavrama şekillerini derin bir şekilde etkiledi. Bu dönemde, Charles Meryon'un baskıları, yaratıcı bir işlem olarak oyma işlemine ilgiyi tazeleyene kadar intaglio işlemlerinin ilk amacının ticari üretim olduğu düşünülüyordu. Bu yeni ilgi dalgası 1850'de başladı ve modern ve daha sonrası dönemlerdeki Avrupa ve Amerika'lı sanatçıları etkiledi. Kendileri için intaglio yöntemlerini deneyen sanatçılar aynı zamanda yeni fotoğrafik görüntülerden ve Edouard Manet, Camille Pissarro, Edgar Degas, Pierre-Auguste Renoir, Berthe Morisot, Auguste Rodin, Pierre Bonard, Suzanne Valadon, Edouard Vuillard, Lovis Corinth, James Ensor ve Edward Hopper gibi sanatçıların yöntemlerinden de etkilenmişlerdir.

Philip Hamerton'ın oyma teknikleri üzerine yazdığı el kitabı 1868'de yayınlanmıştır. Aynı zamanda bu sanatla ilgili teknik bilgiyi yaymakta çok etkili olmuştur. Birçok yöntemin yanı sıra Hamerton, çizilen çizgilerin koyu görünmesi için yüzeyin nasıl beyaza boyanacağını tanımlamıştır. Yüzeye tuz ve toz ekleyerek nasıl düzgün bir şekilde bozuk oyuklar açılabilceğini anlatmıştır. Arkadaşı James Abbott McNeill Whistler'ın oymalarındaki beyaz bölgelere bağlı olarak "learned omission" (öğrenilen ihmal) konseptine bağlı olarak, bu sanat için yeni bir estetik anlayışı geliştirdi. Bu Amerikalı sanatçı Avrupa'da yaşadı ve çalıştı, ve son zamanlardaki sanatçılardan çok etkilenmişti. Resimlerdeki tonaliteyi güçlendirmek için ustaca plaka-silme yöntemleri kullanarak kendine ait plakalar yaptı ve bastı.

Yaratıcı ve deneysel plaka silme fikri Degas'a, 'variable etching' (değişken gravür) denilen işlemi kullanan arkadaşı Vicomte Ludovic Napoleon tarafından verildi. Bir keresinde tek bir oyma plakasıyla bir manzaranın 85 farklı görüntüsünü ortaya çıkarmıştı. Lepic aynı zamanda mürekkeplemede retrosaj yöntemini icat etmiştir. Bu silme tekniğinde ince bezden oluşan bir top mürekkeplenmiş bir plakanın yüzeyine atılır. Bu hareket girintilerden biraz mürekkebi alır ve daha yumuşak ve üstü kapalı bir görüntü sağlar. Degas, plaka üzerindeki mürekkebi dağıtmak için bez, fırça ve parmaklarını kullanmıştır. Dayanıklı ve hayatta kalan bir çok işlem aşaması, yumuşak taban, zımpara, leke baskı, cilalar, kuru uç, kazıcı ve demir uçlu aletleri nasıl kullandığını kanıtlar.

Dönemin birçok sanatçısı gibi Degas da direk ve etkili yöntemler kullanmayı seviyordu ve monotiple ilgilenmiştir. Birkaç yüz ' basılmış resim' – kendisinin dediği gibi- yapmıştır ve Pissarro ve Mary Cassatt ile ortak çalışmıştır. Cassatt, japon sanatçı Kitagawa Utamaro'dan etkilenmiştir ve kendi baskılarında çoklu tabaka boyama ve oyma tekniğini yenilemiştir.

Paul Gauguin, şimdilerde 'trace monotype' denen, kendine ait yöntemi geliştirmiştir. Bu yöntemde, komple bir kağıt parçası guajla boyanır ve ikinci bir kağıt parçası üzerine yatırılır. Çizim ikinci parçanın arkasına yapılır ve resim ortaya çıkarken boya arta kalır. Bu resimlerin bozuk çizgiler ve lekeli dokular gibi özellikleri vardır. Bu monotip yöntemi, baskılara sulu boya ekleyen Paul Klee tarafından daha fazla geliştirilmiştir. Bonnard, zengin bir şekilde boyanmış monotipler yaratmak için kağıt kullanmak yerine mürekkeplenmiş oyma plakaları veya cam parçaları kullanmıştır. 1890'da Frank Duveneck Amerika'ya monotipi tanıtmıştır ve yöntem çok geçmeden farklı plakalar (masonit ve plastik) üzerinde denemeler yapan sanatçılar tarafından, renkli ve kanvas üzerine basılarak geniş çapta ün kazanmıştır. Maurice Prendergast, sulu boya çalışmalarına benzer monotipleri sayesinde çok popüler olmuştur.

19.yy'ın sonlarında, Berlin'de yaşayan Norveç'li sanatçı Edvard Munch, kuru uç ve gravür üzerine denemeler yapıyordu. Bakır plakalara elektrikle kaplama yöntemi bulundu. Munch böylece kuru uçlu plakaları uzun baskı süreçlerine dayanması için bu yöntemle güçlendirildi. Oymacılık hakkında daha fazla bilgi edinmek için grafik sanatının merkezi haline gelen Paris'e gitti. Kendine uygun yeni bir resim üretim yöntemi buldu, bu yöntem leke baskı yapılmış bir yüzeyin içine cila atmaktı ( mezzotint plaka yerine). Munch kendi plakalarını yapmak için ve bitmiş plakalarını a la poupee mürekkeplemek için önceden leke baskı yapılmış çinko plakalar satın aldı.

#### **1900'dan 1970'e**

20.yy.'ın başlarında Ambroise Vollard, Daniel-Henry Kahnweiler ve Albert Skira gibi hevesli ve girişimci baskı yayıncıları usta oymacılar; Paul haesen, Georges Leblanc, Auguste Delatre, Roger Lacouriere ve Jacques Villon'la ( Marcel Duchamp ın üvey kardeşi ve Kubist grubunun kurucu üyesi) birlikte Fransa'da en iyi ressam ve heykeltıraşları gravür yapma konusunda yüreklendirip desteklediler. Baskı projelerinin ve kitaplarının çoğu finansal açıdan başarısızdı ama bıraktıkları eserler şuanda tarihi değer taşımakta.



Görüntü: 6 Rebecca Mayo (Avustralya),

Dreaming across the Atlantic (Atlantik boyunca hayal kurmak), mavi baskı ve su bazlı baskı,  
66 x 72.5 cm ( 26 x 28½),

(Edinburgh Printmakers'daki sanatçı tarafından basıldı, akrilik boya ve Photec, Mavi baskı plakasında su altında gibi görüntü yakalanması için direnç olarak kullanıldı. Yeşil yazılar LAS-caux akrilik boyası üzerindeyken basıldı.)

Bonnard, Marc Chagall, Degas, Raoul Dufy, Pablo Picasso ve George Rouault gibi sanatçılar Vollard ile ilişkililerdi. Vollard, Rouault'u oyma yapmaya ikna etmiştir, 'Miserere et Guerre' ( Acı ve Savaş). Bu güçlü ve cesur tasvirleri yapmak, 9 yıl aldı. 1927'de tamamlandı. Fotorezist kaplı bir plakaya guaj boya yaparak başlamıştır (Bir pozitifle yapılmıştır, muhtemelen kağıdı yağlayarak). Otofrafik resim oyulduktan sonra, Rouault çalışmasına sokma, leke baskı, kuru uçlu çizgiler, rulet ve kazıma ile devam etmiştir.

Kahnweiler bir galeri açmış ve Picasso dahil genç sanatçıların eserlerini sergilemiştir. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra bile şair ve baskı resimcileri bir araya getirmeye devam etmiştir, bunlara Fernand Leger, Juan Gris, Georges Braque, Maurice de Vlaminck, Andre Derain ve Andre Masson da dahildir.

Henri Matisse, Skira ile birlikte gravür yapmıştır. Diğer stüdyolar ise Joan Miro'nun ilk eserini 1933 ve Salvador Dali'nin ilk eserini 1934'te yayınlamıştır. Almanya'da ekspresyonist grup Die Brücke, the Bauhaus ve diğer gravür stüdyoları, Corinth, Franz Marc, Ernst Ludwig Kirchner, Erich Heckel, Kleei, Max Beckmann, Emil Nolde, Oskar Kokoschka, Kathe Kollwitz, George Grosz ve Kurt Schwitters'in eserlerini yayınlamıştır.

Norveç, 1925'de, Kirchner'in altında çalışmış olan, heykeltıraş ve baskı resimci Rolf Nesch, ilk defa 'metal baskılar' ( metal prints)ını yaptı. Dokulu bir plakanın üstünde tel örgüler, metalden kaynaklı parçalar ve diğer elementlerden yapılmış, plakaya tel örügyle diktiği çeşitli obje ve şekilleri topladı. Görüntü yaratma aracı olarak plakalara delikler açarak bunu moda haline getiren ilk baskı resimciydi. Çizgi ve doku elde etmek için plakayı oyar ve çekiçlerdi. Kendine ait renkli mürekkep yapmış ve çeşitli eserlerinde kullanmıştır. Nesch'in yöntemleri şimdilerde kolografinin öncüleri olarak kabul edilir.

Boris Margo, 1931'de 'cellocut'ı icat etmiştir ve plakanın dayanıklılığını güçlendirerek yöntemini geliştirmeye devam etmiştir. Metal, sıkıştırılmış tahta veya karton üzerine dökülebilecek bir sıvı elde etmek için levha selüloidini aseton için ayırtmıştır. Böylelikle, plakayı prese koymadan önce plaka; kumaş, iplik, diğer materyaller ve düz objelerle yumuşak bir şekilde kaplanabilir. O zamana kadar selüloid sertleşir ve plaka; baskı, mürekkepli intaglio, renkli ağda baskı veya kabartma için kullanılabilir hale gelir.

II. Dünya Savaşı sırasında New York'a geçici olarak taşınan Atölye 17, 1950'de tekrar Paris'e dönmüştür. Stanley William Hayter başta olmak üzere Alexander Calder, Jackson Pollock, John Miro, Max Ernst, Alberto Giacometti gibi çeşitli uluslardan sanatçılar bir plaka üzerinde "vizkosite" tekniği ile çok renkli bir resim elde ederek gravür sanatına çok önemli bir kazanç sunmuşlardır. (Küçüköner Hava, 2012 s. 52.)

1930'larda İngiliz oymacı ve gravürcü Stanley William Hayter, Paris'te Atelier 17'yi kurduktan sonra oymacılığa dışavurumcu bir sanat olarak tekrar ilgiyi arttırdı. Yeni baskı yöntemleri icat edildi, Krishna Reddy'nin bulunduğu renkli ağdalı baskı ve sıva içine baskı bunlara örneklerdir. İkinci Dünya Savaşı'nda atölye New York'a taşındı fakat pek bir başarı elde edemedi ve 1950'de Paris'e geri döndü.



Görüntü: 7 Desiree Alvarez (ABD), *Bomber Birdcage*, yükleme, inkjet, kuru uç, gravür ve dikiş  
Aşağı doğu yakası Baskievin'deki sanatçı tarafından basılmıştır, New York, 305 x 91.5 x 91.5 cm  
(10 x 3 x 3 ft.), 2000.)



Görüntü: 8 Barbara Rae ( Birleşik Krallık), *Winter Light, Lammermoor*, kolograf, 83 x 83 cm ( 32½ x 32½), Dublin grafik stüdyosu ile ortak yayınlanmıştır, 2000)

Amerikan Grafik Sanatçıları Derneği (Society of American Graphic Artists)'nin kökeni 1915'e dayanır ve ortak basım projeleri fikri Birleşik Devletlerde olan Avrupa modeline dayanır. John Sloan, Hopper, Georgia O'Keeffe ve dışavurumcu John Marin tarafından önemli oymalar yapılmıştır. 1930'ların buhranı sırasında, hükümet, birçok şehirde ortak basımevleri kuran WPA (Works Progress Administration)' yı finanse etmiştir. Baskı resim bölümleri, Amerikan Üniversiteleri ve sanat okullarında yer almıştır. Ve basımevleri ve yayıncılar, Philip Guston, Milton Avery, Willem De Kooning, Jackson Pollock, Claes Oldenburg, Josef Albers, Jim Dine, Sol LeWitt, Jasper Johns, Chuck Close, Louise Bourgeois, Robert Rauschenberg, John Cage gibi birçok sanatçı ile zengin ve yenilikçi bir çok işe imza atmıştır.

Hayter'dan etkilenen iki oymacı, önemli üniversite atölye uygulamalarına dahil olmuştur, bunlardan ilki: Mauricio Lasansky, 1945'te Iowa Üniversitesi'nde intaglio stüdyosu kurmuştur, ve diğeri: Gabor Peterdi, 1952'de Yale Üniversitesi'nin grafik atölyesinin başına geçmiştir. Sonraki yıl Peterdi intaglio çalışmalarında; sentetik kauçuk dökümler, renk dengeleyicileri ve kesilmiş plakalar kullanmaya başladı. Aynı zamanda tek bir plaka üzerinde, biri eksiltici diğeri çoğaltıcı olmak üzere, iki karşıt çalışma konsepti ile çalışmaya ilgi duydu. Peterdi'nin çoğaltıcı yöntemleri, oyulmuş metal ve karton plakalara çeşitli platikler ve yapıştırıcılar (kolagrafik maddeler) ekleyerek olmaktadır.

Aynı dönemlerde, Rolan Ginzler, vernikle yapıp işaret bırakmak için kestiği karton plakaları yaptı. Islak cila üzerine zımpara tozu serpti. Bu kurumaya bırakılırdı. Plaka mürekkeplendiğinde pigment zımpara parçaları arasında durarak leke baskıdakine yakın bir ton elde edilirdi.

Washington Üniversitesi'nde bir öğretmen olan Glen Alps, cilaladığı sunta parçalarından plakalar yaptı. Plakanın üzerine üzerine kömürle ilk taslağı yapıp sonrasında resimi temiz bir şekilde çıkarmak için vernik, Liquitex, akrilik, tutkallı alçı, macun, plastik tahta, modelleme macunu, araba dolgusu ve Elmer'in tutkalını kullandı. Bu maddeleri; odun keseri, açacak, ceviz kabuğu, talaş, sicim, fırça kılları, kumaş ve dokulu kağıtları koruması için kullandı. Maddeleri kumlayarak ve katmanları yaparak dayanıklı hale getirdiği plaka üzerinde çalışmaya devam ederdi. Kabartılmış plaka alınır ve plaka mürekkeplenir. Farklı materyaller mürekkebi farklı

miktarlarda tutar bu da ton çeşitliliğini sağlar. 1956' da Alps bu plaka yapım tekniğine 'collography' ismi verildi. 1957'de Brooklyn Ulusal Baskı Sergisi'nde, sergidi.

1960'larda John Rose ve Clare Romano, akrilik tutkallı alçı, kumaş ve kum eklediği kesilmiş kartonlardan plaka yapmıştır. On yıl sonra, Tim Ross ile birlikte *The Complete Printmaker* adlı kitapta nasıl kolograf yapılacağını anlattılar. Bu ilham verici çalışma kolografi hakkında tüm dünyaya bilgi yaymıştır.

Ton yaratmak için kum veya korindon yapıştırılan kolografik yöntem, bazen Dox Trash ve Henri Goetz tarafından icat edilen farklı korindon yöntemleriyle karıştırılabiliyordu. Thrash yönteminde dokulu, mürekkep tutan bir bölge yaratmak için yönteminde bakır plakayı aşındıran korindonu kullanıyordu. Bakır klişede olduğu gibi, beyaz veya soluk tonlar yaklamak için cila kullanılıyordu. Bu çalışma yöntemi, Thrash'in *Charlot* adlı portresinde açıkça görülebilir.

1968'de Goetz, Maeght'te Miro'nun önsözüyle yayınlanan 'La Gravure au Carborundum' ( Korindon Gravürü) isimli makalede kendi korindon yöntemini anlatmıştır. Duralimin kaplı plaka üzerine resimin nasıl yağ veya arkilikle boyandığını anlatıyor. Bu maddelere korindum ekleniyor veya resim üzerine serpililiyordu. Arta kalan korindum plakadan silkeleniyordu. Plaka sonrasında paslanmaz çelikte birlikte presten geçiyordu. Korindon parçaları, duralimin kaplamanın içinden geçerek metali açıkta bırakmak zorunda kalıyordu. Katmanda çizgiler çizmek için oyma malzemeleri kullanılabilirdi. Plaka hidroklorik asidin içinde oyuluyordu ( duralimin katmanı, direnç görevi görüyordu). Ortaya çıkan baskılar zengin özelliklere sahip oluyordu ve Goetz birçok kişinin yanı sıra, Miro, Max Papart, Antoni Clave ve James Coignard'a bu yöntemi öğretmiştir.

1950'ler ve 1960'larda Andy Warhol, James Rosenquist, Rauschenberg, Johns and Edward Ruscha gibi sanatçılar fotoğrafik elementleri ortak biçimde eserlerinde kullanma kararı aldılar. Foto pozitifleri yaratmak için aşama kamerası ile birlikte lith film ( ışığa duyarlı, saydam bir alt katman) kullanılabilirdi. Litograf ve serigraftaki foto yöntemleri bunları yapmalarını sağladı ve KPR ( Kodak Foto Direnci, ticari amaçlı tasarlanmıştır) 1953'te piyasaya sürüldü , kısa sürede sanatçılar tarafından foto oymalarda kullanılmaya başlandı. Bu yeni direnç, foto gravür aşamalarını kolaylaştırdı. Ürün başlangıçta, reçineli film ile yapılan sinnamikteki fotodimerizasyona ve türevlerine dayanmaktaydı. Sıvı direnç, inceltici, boya, geliştirici ve güçlü bir çıkarıcıya ihtiyaç duyuyordu.

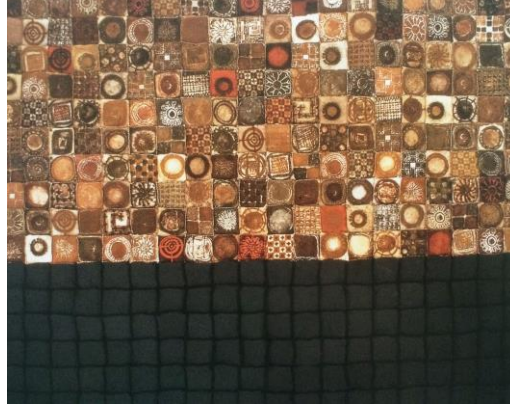
### **1970'den Günümüze**

1970'de KPR sıvı dirençinin yerini, güvenli ve daha düzgün devre kartı üretimi için tasarlanmış DuPont'un kuru film kuru direncine bırakmıştır. Ancak, 1990'lara kadar sanatçılar, Riston, Photec, ImagOn ve Puretech gibi kuru fotodirençlerini, foto-gravür ve kolografleri için kullanmaya başlamamıştı.

1972'de , Kuzey Amerika'da Dan Welden, Toyobo gibi firmalar tarafında ticari amaçla yapılan ışığa hassas fleksografik baskı plakalarıyla başarılı ve dayanıklı baskılar yapabileceğini keşfetti. Plakalar su ile geliştirildi. Welden koyduğu 'Solar Plate' ismiyle satışa sunuldu. Danimarka'da Eli Ponsaing benzer keşifler yaptı, bunları 1989'da yayınladı, yöntemi 'photopolymer gravure' ( fotopolimer gravür) ismiyle anlattı. Avrupalı sanatçıları etkiledi.



Fleksografik plakalar ve oyulmamış kuru foto dirençlerle yapılan baskılar fotopolimer gravürler, fleksograflar, fotograflar, solar baskılar, oyulmamış baskılar, ve intaglio'nun çeşitleri olarak kategorize edildiler. Tüm bu çalışma şekillerinde olan ışığa duyarlı film katmanı yapıştırılmış plaka kullanımı, fotokolograf olarak tanımlanır ve kolograf yöntemi ailesinden sayılır.



Görüntü: 9 Rossana Martinez (ABD), *Temple of the Sun* ( Güneş Tapınağı), kolograf, el yapımı kağıt ve iplik, 180 x 231 cm ( 71x 91 in.), 1996,

Zengin dokusu olan plakalar yaratmak için, çeşitli kolograf teknikleri kullanıldı. Martinez çeşitli mürekkepleme teknikleri kullandı. Renklendirilmiş el yapımı kağıt üzerine baskı yaptı. Sonrasında baskı kırıldı ve bir kısmı guaj ile boyandı. Sanatçı, parçayı oluşturmak için el örgü yaparken kaynak olarak ızgara kullanarak masa üzerinde çalıştı.)



Görüntü: 10 Mark Zaffron (ABD), *2 Neighbors* ( 2 Komşu) fotokolograf, 40.7 x 25.4 cm ( 16 x 10), 2000.

Dört plaka Z\*Arkılık kuru film foto direnci ile lamine edildi. On iki tane baskı yapılması için işlem den geçirildi. Bu tip önceden hazırlanmış ışığa duyarlı, film kaplı plaka bir pozitif ile yakın temas halinde konulur, böylece güneş ışığına veya ultraviyole ışınlarına maruz kalır ve su içinde geliştirilir. Bir yarı ton görüntü ton gerekli ise plakaya maruz kalır. Kuru geliştirilmiş plaka sonrasında dayanıklı veya intaglio şekilde mürekkeplenip basılabilir. Bazı sanatçılar,

kuru uç, kesim veya kumlama gibi alt katman yöntemleri veya mürekkep tutan bölümü boyama veya mürekkep tutma alansız mecra gibi çoğaltıcı yöntemleri kullanarak film kaplı plakalar üzerinde çalışır.

1970'lerin sonlarında, baskı resimciler, fotokopi makinası kullanarak fotopozitifler yapabileceklerinin farkına vardılar. İnce yapraklı saydam asetat ve PVC otografik pozitifler yapmak için ve fotografik maddeler veya kolajlar yapmak için de kullanılabilirdi. Sonraki on yılda, Adobe Photoshop gibi resim üzerinde oynamalar yapılabilecek programlar ve ev bilgisayarları geniş bir kitlede vardı. Dijital olarak yapılan resimler saydam film üzerine çıkarılabilir ve foto pozitif olarak kullanılabilirdi. Bu yeni yaklaşımın en erken örneği Joseph Albers'in 1969'da Gemini Graphics Editions Ltd. 'de yaptığı 'Embossed Linear Constructions' (Kabartılı Doğrusal Yapılar) projesidir. Albers ve usta baskıcı Kenneth Tyler, Albers'in mürekkep çizimlerini dijital kasetlere çevirmesi için bir mühendislik yazılımcısını işe almıştır. Bu dijital öğretiler, otomatik oyma öğütücülerinin metal plakaları kesmesini yönetmek için kullanılmıştır. Kabartma baskılar bu şekillendirilmiş plakalardan, hidrolik şekillendirici makinası ile yapılır. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa21

1980'lerde, geleneksel intaglio materyallerine ve çalışma yöntemlerine bağlı olan sağlık ve güvenlik sorunları hakkında bilgilere ulaşılabilirlik oldukça artmıştı. Kullanılan çoğu madde kullanıcılara ve çevreye zehirli olarak gösterilmiştir. Bu kişisel çalışan sanatçılar, eğitim kurumları ve güzel sanat baskı stüdyoları için sonuçlar doğurmuştu. Bu olay büyük değişime neden olmuştu. 1991'de, Kanada'da çalışan, Nik Semenoff, sanatçıları, intaglio plakalar yapmak için daha güvenli bir yöntem olan elektro oyma yöntemini kullanmaya çağırmıştır. Aynı zamanda, tuz ( sodyum klorid) ve sodyum bisülfat eklenmiş, bakır sülfat tabanlı, çeşitli miktarlarda bir çok renk sabitleyecinin kullanımını anlatmıştır. Tarifte, tuzun miktarının artırılması sonucu oymanın daha aktif ve aşındırıcı olacağına dikkat çekmiştir. Semenoff'un asıl ilgi alanı, alüminyum , öğrenciler ve sanatçıların kullanması için ucuz bir metalmiş gibi, başarılı bir şekilde oymaktı. <http://www.keithhoward.org/>

1993-1994'de, Kuzey Amerika'da bir baskıcı ve öğretmen olan Mark Zaffron ilk defa, DuPont'un kuru film foto direnci Riston'u güzel sanat foto oyması yapmak için kullanmıştır. Zaffron, filmi Keith Howard ve diğer baskıcılara asit direnci olarak tanıtmıştır. Birkaç üretici şimdilerde, lamine ve geliştirme makineleri gibi çeşitli kuru foto direnci üretiliyorlar.

Kanada'da çalışan Howard, plakanın üzerindeki gelişmiş filmin mürekkeplenebileceğini ve hiçbir oyma işlemine gerek kalmayacağını keşfetmişti. Bu yöneme 'non-etch intaglio-type' ( oyma olmaya intaglio tipi) ismini vermişti. Bu yöntem ( laminasyon dışında), Dan Welden'in solar plaka tekniğine benzemektedir. Keith Howard Ve Non-Toxic Baskıya Giriş [www.nontoxicprint.com/thecontemporaryprintmaker.htm](http://www.nontoxicprint.com/thecontemporaryprintmaker.htm)

Aynı dönemlerde sanatçılar, asit direnci olarak kullanılacak, zehirli ve yanıcı olmayan ve leke baskı ve eritici maddeleri yerine geçebilecek materyaller arıyorlardı. Evdeki arkilik zemin cilalarının plakalarda kurutulmuş olarak kullanılabilceğini keşfetmişlerdi. Graphic Chemical & Ink Company suda eriyen blok baskı mürekkebi bakır plakalar üzerinde yumuşak zemin veya sert zemin yerine kullanılıyordu. Howard, Speedball serigraf dolgusunun, bakırı durdurabi-

lecek bir asit direnci olarak kullanılabilceğini ve aynı zamanda güçlü bir sprey makinesi ile leke baskı yapmak için püskürtülebileceğini keşfetti. Plaka üzerindeki su katılmış dolgu kurutulabilir ve sulu boya veya litograf efektlerini anımsatan alışılmamış boya izleri bırakabilir.

Zaffron ve Howard, ferrik kloridin, nitrik asit, hidrolik asit ve Dutch renk sabitleyicileri yerine kullanılmasını önerdi ve birçok stüdyo bu öneriyi takip etti. Aynı zamanda renk sabitleyiciyi tutması için dikey depo kullanılmasını savundular. Bu oyma yöntemi tortunun plakanın yüzeyine düşmesini sağlar ve devrem kartı yapımında kullanılan oyma sistemine benzer. İlk başta, baskıcılar, yeni dirençleri; potasyum hidrokosit, yakıcı soda veya suyun içinde %50 amonyak karışımıyla çıkarmayı önererek bu teknikleri kullanmaya başlamışlardı. Sonrasında bu tehlikeli kimyasalların yerine daha güvenli alternatif suda çözücü haline gelen sodyum karbonat ( hafif alkalik) kullanıldı. Sebze yağları ( beya ispirto ve terebentin yerine) geleneksel intaglio mürekkeplerini çıkarmak için kullanıldı.

1995'te Zaffron, daha güvenli intaglio baskıları yapmak için tüm metaller üzerinde kullanılabilen Z\*Arkilik ürünlerini tanıttı. Bu uyumlu asite dayanıklı materyaller sistemi güvenli olarak tanıtılmıştır. Dirençler, suda çözelti haline gelen sodyum karbonat ile duman çıkmadan plakadan sökülebilir. Aynı zamanda Zaffron dikey oyma depoları, tescilli cihazlar ve diğer intaglio ekipmanları geliştirmiştir.

Howard, DuPont, Golden Paints ve Badger Airbrush Company gibi üretim şirketleriyle ortaklıklar kurmuştu. Aynı zamanda, taşınabilir UV ünitesi, oyma presi, koruyucu ve leke baskı nokta ekranları gibi ürünlerin üretiminde yer almıştır.

1996'da Hollanda'da Ad Stijnman, sebze temizleme maddesi (VCA) kullanımı fikrini yayınladı, bu yöntemle oyma stüdyolarında yaşanan zehirli gaz sorununun çoğu çözülebilirdi. VCA, sebze yağından ve alkolden oluşan kimyasal maddeler – yağlı asit esterleri- içerir. VCAlar nerdeyse uçucu olmayan maddelerdir. Ama yine de deri temasına önlem olarak eldiven takılır. Endüstriyel temizleyici olarak VCA beyaz ispirtonun yerine geçiyor, ve Avisol VCA, Bio-solv, Rapid Wash E-404 ve Vegeol gibi markalar ortaya çıktı. Bazı sanatçılar, oyma atölyelerinde geleneksel zeminleri, leke baskıları temizlemek için VCA kullanmaya başladı. Ancak, VCA kullanımı asit dirençlerinde yanıcı ve zehirli içeren kullanma sorununu çözemedi. Geleneksel direnç ekleme yöntemleri zehirli gaz salıyor ve dumanın tahliyesini yapmak zorunda bırakıyor.

1997'de Friedhard Kiekeben, İskoçya'daki Edinburgh Basım Evinde geliştirdiği renk sabitleyici, Edinburgh Renk Sabitleyicisi hakkında bir makale yayınlamıştır. Bu Renk sabitleyicisi azıcık sitrik asit ilavesiyle birlikte ferrik klorid içeriyordu. Karışımdaki ferrik kloride eklenen sitrik, geleneksel olarak eklenen hidrolik asit gibi tepkime gösterir, tortu oluşumunu engelleyerek bakır plakaların dikey banyolarda yüz üstü oyulmalarını sağlar, ama sitrik asit hidrolik asitten daha güvenli bir seçimdir. 2003'te Kiekeben, çinko ve çelik plakalar için hazırladığı iki yeni renk sabitleyici hakkında bilgi yayınlamıştı. Çelik renk sabitleyicisi olan tuzlu ferrik sabitleyicisi, azıcık tuz (sodyum klorid) eklenmiş ferrik kloridle yapılmaktadır. Çinko renk sabitleyicisi olan tuzlu sülfat sabitleyicisi, bir litre suda eritmek şartıyla neredeyse eşit derecede bakır sülfat ve tuz ( 75 grm bakır sülfat + 50 – 75 gram sodyum klorid) içermekte-

dir. Alüminyum için 70 gr bakır sülfat + 140 gr sodyum klorid içeren tuzlu sülfat sabitleyicisi önermiştir. <http://www.nontoxicprint.com/etchzincsteelaluminum.htm>

1998'de Fransa'da olan Cedric Green, Galv-Oyma ( elektrolitik oyma metodu) yöntemlerini yayınlamıştır. Sonrasın, çinko, çelik ve alüminyumda kullanılacak kendi renk sabitleyicisi Bordeaux Sabitleyicisini geliştirmiştir. Çinkoyu, konsantre bakır sülfat (1 litre suya 250 gr) ta oymayı önermiştir. Çelik ve alüminyum, tuzla karıştırılmış ve eşit miktarda koyulmuş bakır sülfatta ( bir litre suya 250 gr bakır sülfat + 250 gr tuz).

Green aynı zamanda VCA ile birlikte kullanılacak bir direnç sistemi geliştirdi. Leke baskı yerine keten tohumu yağı bazlı mürekkebi sert veya yumuşak zemin olarak ve tonal efekt yaratmak ( 'fraktallar' halinde) için kullanırdı. Bu dirençlerin VCA veya etanol (%95 etil alkol) ile temizlenmesini öneriyordu ve baskıcıların bu materyallerle temizlenme işlemlerinin izlenmesini önerirdi. Cedric Green Frsa 2013 Green Prints A Handbook On Some New Methods For Non-Toxic Intaglio Etching And Metal Plate Printmaking syf.9-11



Görüntü: 11 Robert Adam (Birleşik Krallık), *Thames*, gravür, 56 x 76 cm ( 22 x 30 in), 1986.

Bir pozitif boyanıp ekrana bırakılmıştır, ve bu görüntü bir oyma plakası üzerinde şeker solüsyonuyla serigraflanmıştır. Şekerli resimi tutan plaka bir asist direnci ile kaplıydı. Sonrasında görüntü çözüp kaldırmak için su kullanıldı. Açıkta kalan metale leke baskı yapıldı ve sonrasında plaka oyuldu.)



Görüntü: 12 Werner Schmidt ( Almanya/ İsviçre), *Rosy*, 41.5 x 24 cm ( 16/8 x 9½ in.)  
1987'deki yazarlar, Robert Adam ve Carol Robertson, zehirli KPR dan kaçmanın yollarını arıyorlardı ve oyma plakası üzerine, pozitif bir görüntüyü serigraflayarak yapılan bir foto gravür yöntemi geliştirdiler. Baskılanan şeker katmanlı resim sonrasında dirençle kaplandı ve sonrasında 'kaldırıldı'. Aynı zamanda oldukça bilinen, oyma plakası ( Bu görüntü negatif haldedir) üzerine çözücü bazlı direnç eklenerek yapılan serigraf tekniğini kullanmışlardır. 1990'da, su bazlı arkilik serigraf karışımlarının oyma plakaları üzerine basılabileceğini ve etkili asit direnci olarak kullanabileceklerini farkettiler. Adam'ın yönetici olduğu ve Robertson'ın atölyesinde çalıştığı Edinburgh Printmakers Workshop'ta ne zaman foto gravür e ihtiyaç duyulsa bu arkilik serigraflanmış direnç kullanılırdı. 1994'te Adam ve Robertson, çalışanlar ve Alfons Bytautas ve Rebecca Mayo gibi atölye sanatçılarıyla birlikte oyma departmanındaki Howard'ın 'zehirsiz' sisteminin değişimden sorumludur ve atölyeyi, bu teknikleri kullanan ilk büyük halka açık ve yayım stüdyosu haline getirmişlerdir.

'Zehirsiz baskılama' terimi yerini ' akrilik-dirençli gravür' (ARE: Acrylic-Resist Etching) e bırakmıştı çünkü ferrik klorid gibi maddeleri zehirsiz olarak tanıtmayı yanıltıcı olarak düşünüldü ve ortaya çıkan ana yeniliklerde artık çözücü bazlı asit dirençli maddeler yerine akrilik veya fotopolimer asit dirençli maddeler kullanılması düşünülüyordu. 'Direnç' teriminin kullanımı ( basılmış devre kartı endüstrisinde dünya çapında 1970'den beri kullanılan standart bir terimdir) açıkça bu maddelerin niteliklerini tanımlar ve birbirleriyle olan ilişkilerini gösterir

Mart 1996'da EPW'da, Adam, Bytautas, Robertson, Karen Guthrie ve Kiekeben tarafından düzenlenen çeşitli ARE kursları verilmiştir. Bu kurslar, Kopenhag'da Grasfisk Ek-sperimenterium u kuran Henrik Boegh ve bu teknikleri Maine Üniversitesi'nde kendi bölümüne tanıtan Susan Groce dahil birçok baskı resim uzmanı tarafından ilgi gördü.

1998' de Adam ve Robertson Graal Press'i kurdu ve arkilik dirençli gravür, diğer intaglio yöntemleri ve su bazlı serigraf alanlarında konsantre olan araştırma programları başlattı. İsviçreli şirket Lascaux ile ortaklık kurlar ve bu ortaklık, tüm çeşitlerde arkilik dirençleri ve

ışığa hassas baskı yöntemleri için pozitiflere işaretler bırakmaya yarayan bir grup maddenin üretimiyle sonuçlanmıştır.

1990' larda, Kuzey Amerika'da Susan Rostow ve William Jung ilk ticarete açık su bazlı intaglio mürekkeplerini formüle etmişlerdir. Bu mürekkepler şirketleri Rostow & Jung Water-based Printshop and Inks Tarafından üretilmiştir. Bu ürünler, Akuva-intaglio olarak satılmıştır. Sabunlu suyla temizlenebiliyordu. Su bazlı mürekkeplerin yaratıcılarından, New Yorklu sanatçı Susan Rostow ve William Jung sağlıklı bir çevre oluşturmak için yola çıktı. Sanatçılar dağlama asitleri, petrol çözücüler ve yağ bazlı mürekkepleri stüdyodan kaldırarak bir bebeğin kalabileceği ortam hazırladılar. Çok deney ve, araştırma yapan, Rostow ve Jung sadece kendileri için sanat malzemeleri icat etmediler, aynı zamanda mevcut toksik maddelerin Akua-Kolor su bazlı versiyonlarını, ortak çalışma nitrik asit ve yağ bazlı mürekkepler ile yapılan geleneksel bir aşındırma oldu. Rostow, toksik KPR geliştirici ile fotoğraf kazanmış plakaları yapıyordu. ROSTOW Susan ve JUNG William; Published in Watercolor, An American Artist Publication Establishing a Baby-Safe Studio

2003' te, Birleşik Krallık'ta Caligo Safe Wash oyma mürekkepleri piyasaya sürülmüştü. Bu ürünler, durutucu içermeyen yağ bazlı intaglio mürekkeplerdi. Her çeşit baskı plakasına uygunlardı. Sabunlu suyla temizlenebiliyordu.

## SONUÇ

Intaglio yöntemleri her çeşidiyle dünya çapındaki sanatçılar tarafından kullanıldı: çerçeve işleri, resimler, kitap kapakları, exilibris plakaları, resim veya heykel alanındaki maddeler, metin parçaları, seramikler, performanslar, tertibatlarda, duvar yazıları ve bölgeye özel eserler, birçok baskı stüdyosu, eğitim kurumu, koleksiyonlar, dernekler, baskı galerileri ve uzman intaglio yarışmaları var, Bazı sanatçılar, gravür, bakır klişe ve kolografi gibi uzmanlıklar seçmiştir. Diğerleri ise intaglio eserlerini genel sanat çalışmalarının, bir parçası olarak fikirlerini daha geniş bir kitleye yaymak için yapmışlardır. Plakalar, dirençler ve renk sabitleyicileri için geleneksel ve yeni maddeler kullanılmaktadır; oyma kağıdı ve folyo, kumaş ve alçı gibi diğer alt katmanların oyulmasında geleneksel ve modern mürekkep tarifleri kullanılmaktadır. Yaratıcı imkanlar sınırsızdır. Her bir etki şimdilerde daha sağlıklı, çevreci ve güvenli bir şekilde yakalanmaktadır.

## KAYNAKLAR

Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking

Küçüköner H. (2011) **Gravür Sanatı Tarihi Ve Modern Uygulamalar**, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Resim Anasanat Dalı .Erzurum s. 52.)

Cedric Green Frsa ,(2013) Green Prints A Handbook On Some New Methods For Non-Toxic Intaglio Etching And Metal Plate Printmaking s.9-11

Keith Howard Ve Non-Toxic Baskıya Giriş.

[www.nontoxicprint.com/thecontemporaryprintmaker.htm](http://www.nontoxicprint.com/thecontemporaryprintmaker.htm) Erş Tarihi: 18.05.2015

1. www.nontoxicprint.com/thecontemporaryprintmaker.htm Erş Tarihi: 11.04.2016
2. http://www.keithhoward.org/ Erş Tarihi: 16.05.2015
3. http://www.nontoxicprint.com/etchzincsteelaluminum.htm
4. ROSTOW Susan ve JUNG William; Published in Watercolor, An American Artist Publication ( Establishing a Baby-Safe Studio,) Erş Tarihi: 08.01.2016

### **GÖRÜNTÜ KAYNAKÇASI**

Görüntü: 1. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking , Sayfa 9

Görüntü: 2 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ca/Claude\\_Mellan](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ca/Claude_Mellan)

Görüntü: 3 . Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete

Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 10

Görüntü: 4. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 12

Görüntü: 5 .Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 13

Görüntü: 6. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking , Sayfa 15

Görüntü: 7. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 17

Görüntü: 8. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking, Sayfa 18

Görüntü: 9. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking, Sayfa 19

Görüntü: 10. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa21

Görüntü: 11. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 22

Görüntü: 12. Robert Adam and Carol Robertson ,( 2010),İntaglio The Complete Safety-Firs System For Creative Printmaking ,Sayfa 25