T.C.

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

BİLİMSEL BOTANİK SANATI ve NEBAHAT YAKAR ÖRNEĞİ

Hazırlayan

Zühal NAMLI ÖZMEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Emine KETENCİOĞLU

Çankırı – 2022

T.C.

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

BİLİMSEL BOTANİK SANATI ve NEBAHAT YAKAR ÖRNEĞİ

Hazırlayan

Zühal NAMLI ÖZMEN

ORCID: 0000-0001-6288-9974

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Emine KETENCİOĞLU

Çankırı – 2022

İÇİNDEKİLER **Sayfa**

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ……... i

TEZ KABUL VE ONAY……... ii

ÖNSÖZ……... iii

ÖZET…….. v

ABSTRACT……... vi

TANIMLAR……... viii

GÖRSEL LİSTESİ …… ix

1. GİRİŞ 1

1.1. Konunun Tanımı ve Sınırlılıkları……. 1

1.2. Kaynak ve Yöntem…….. 2

1.2.1. Kaynaklar…….. 2

1.2.2. Yöntem……. 3

1.3. Çalışmanın Önemi……... 3

2. BİLİMSEL BOTANİK SANATININ TARİHİ GELİŞİMİ 5

2.1. Bilimsel Botanik Sanatının Genel Tarihi……. 5

2.1.1. Antik Çağda Bilimsel Botanik Sanatı……... 6

2.1.2. Erken Dönemde Bilimsel Botanik Sanatı……. 7

2.1.3. Natüralizmin Doğuşuyla Bilimsel Botanik Sanatı…… 8

2.1.4. Rönesans Döneminde Bilimsel Botanik Sanatı…… 9

2.1.5. Baskının Bulunmasıyla Bilimsel Botanik Sanatı……. 10

2.1.6. Modern Çağda Bilimsel Botanik Sanatı……... 10

2.1.7. Modern Taksonominin Temellerinin Atılmasıyla Bilimsel Botanik Sanatı…….. 11

2.1.8. Florilegium ve Bilimsel Botanik Sanatı……. 13

2.1.9. On Yedinci ve On Sekizinci Yüzyılların Botanik Kitapları ve Bilimsel Botanik Sanatı…….. 17

2.1.10. Modern Botanik Sınıflandırmasının Başlamasıyla Bilimsel Botanik Sanatı ……... 19

2.1.11. Georg Dionysius Ehret ve Bilimsel Botanik Sanatı……... 21

2.1.12. On Dokuzuncu Yüzyılda Bilimsel Botanik Sanatı……. 23

2.1.13. Yirminci Yüzyılda Bilimsel Botanik Sanatı……... 26

2.2. Bilimsel Botanik Sanatının Türkiye Açısından Genel Tarihi…….. 27

2.2.1. 1933 Üniversite Reformu Öncesi, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı…….. 27

2.2.2. 1933 Üniversite Reformu Sonrası, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı……. 35

2.2.3. Resimli Türkiye Florası Projesi Sonrası, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı……. 36

3. BİLİMSEL BOTANİK SANATI 38

3.1. Bilimsel Botanik Sanatı Tanımı …….. 38

3.2. Bilimsel Botanik Sanatında Bitki Morfolojisi ve Anatomisi …… 39

3.2.1. Bilimsel Botanik Sanatında Çiçek Anatomisi …….. 40

3.2.2. Bilimsel Botanik Sanatında Kök Anatomisi ..…… 42

3.2.3. Bilimsel Botanik Sanatında Gövde Anatomisi ..……. 46

3.2.4. Bilimsel Botanik Sanatında Yaprak Anatomisi ..…… 48

3.3. Bilimsel Botanik Sanatında Kullanılan Malzemeler ve Teknikler …. 55

3.3.1. Akrilik Boya Tekniği ..…… 57

3.3.2. Guaj Boya Tekniği…… 59

3.3.3. Gravür Tekniği…….. 60

3.3.4. Karışık Malzeme Tekniği……. 63

3.3.5. Karakalem Tekniği…….. 65

3.3.6. Mürekkepli Kalem Tekniği (Teknik Çizim)……... 68

3.3.7. Renkli Kuru Kalem (Kuru Boya) Tekniği …….. 71

3.3.8. Suluboya Tekniği……. 72

3.3.9. Tek Renk (Monokrom) Tekniği …….. 75

3.4. Bilimsel Botanik Sanatında Kullanılan Yöntemler……. 77

3.4.1. Canlı Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi ……. 77

3.4.2. Preslenerek Kurutulmuş Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi…..... 78

3.4.3. Mikroskop veya Büyüteç ile Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi.. 81

3.4.4. Ölçeklendirme Yöntemi…… 82

3.5. Bilimsel Botanik Sanatında Eskiz Çalışmasının Önemi…….. 85

3.6. Bilimsel Botanik Sanatının Botanik Sanatından Ayırt Edici Yönleri 87

4. SANAT ELEŞTİRİSİ 93

4.1. Sanat Eseri İnceleme ve Sanat Tasarım Elemanları …… 94

4.1.1. Sanat Eserinde Boşluk ……. 94

4.1.2. Sanat Eserinde Çizgi …… 94

4.1.3. Sanat Eserinde Form ve Şekil …….. 95

4.1.4. Sanat Eserinde Leke …… 95

4.1.5. Sanat Eserinde Renk …… 95

4.1.6. Sanat Eserinde Valör …….. 96

4.1.7. Sanat Eserinde Doku ……..... 96

4.2. Sanat Eseri İnceleme ve Sanat Tasarım İlkeleri ……. 96

4.2.1. Sanat Eserinde Birlik (Bütünlük) ……. 96

4.2.2. Sanat Eserinde Çeşitlilik …….. 97

4.2.3. Sanat Eserinde Denge …….. 97

4.2.4. Sanat Eserinde Kontrast ……. 97

4.2.5. Sanat Eserinde Ritim ve Hareket …… 97

4.2.6. Sanat Eserinde Vurgu ……. 97

4.3. Sanat Eseri İncelemede İzlenen Yöntemler ……... 98

4.3.1. Betimleme (Tanımlama) ……. 98

4.3.2. Çözümleme ……. 98

4.3.3. Yorum ……. 99

4.3.4. Yargı …… 100

5. BİLİMSEL BOTANİK SANATI BAĞLAMINDA NEBAHAT YAKAR 101

5.1. Nebahat Yakar'ın Eğitim Hayatı……. 101

5.2. Nebahat Yakar'ın Sanatçı Yönü…….. 102

5.3. Nebahat Yakar'ın Bilimsel Botanik Sanatı Açısından Yapmış Olduğu Bilimsel Çalışmalar…… 105

5.3.1. İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi Tohum Kataloğu Bitki İllüstrasyonları…… 105

5.3.2. Renkli Türkiye Bitkileri Atlası……. 106

5.4. Nebahat Yakar'ın Seçili Eserlerinin Botanik Bilimi ve Sanat Eleştirisi Bağlamında Analizleri…… 109

5.4.1. *Asphodelus Ramosus L.* (Çirişototu)…… 110

5.4.2. *Beberis Vulgari L.* (Kadıntuzluğu)…….. 112

5.4.3. *Digitalis Ferruginea L.* (Yüksükotu)…… 114

5.4.4. *Diplotaxis Tenuifolia (L) D.C.* (Yabani Roka)……. 116

5.4.5. *Ecballium Elaterium L. A. Rich* (Eşekhıyarı)……... 118

5.4.6. *Hyoscyamus Niger L.* (Banotu)…… 120

5.4.7. *Malva Sylvestris L.* (Ebegümeci)……. 122

5.4.8. *Monotropa Hypopitys* (Monotrop)……... 124

5.4.9. *Ononis Spinosa L.* (Kayışkıran)……... 126

5.4.10. *Primula Vulgaris Huds. Subsp. Sibthorpii W. W. Sm.* (Çuhaçiçeği)…….. 128

5.4.11. *Ranunculus Constantinopolitanus* (Düğünçiçeği)……. 130

5.4.12. *Ruta Montana Clus.* (Sedefotu)…….. 132

5.4.13. *Taraxacum Officinale Wigg.* (Karahindiba)……... 134

5.4.14. *Utricularia Vulgaris L.* (Sumiğferi)……... 136

5.4.15. *Vitis Vinifera L.* (Asma) ……. 138

5.5. Araştırmacı Tarafından Gerçekleştirilen Bilimsel Botanik Illüstrasyon Uygulamaları……...……... 140

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 155

6.1. Sonuç ……. 155

6.2. Öneriler …….. 156

6.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler……. 157

6.2.2. Öğretim Programına Yönelik Öneriler …… 157

KAYNAKÇA 158

ÖZGEÇMİŞ 166

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım “Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat YAKAR Örneği ”adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

02 / 03/ 2022

İmza

Zühal NAMLI ÖZMEN

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Zühal NAMLI ÖZMEN tarafından hazırlanan *"Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat YAKAR Örneği"* başlıklı bu çalışma, 02.03.2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda *oybirliği* ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından *Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı*'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)

Danışman :	Dr. Emine KETENCİOĞLU	İmza:
Üye	**:** Prof. Dr. Meltem KATIRANCI	İmza:
Üye	**:** Dr. Pakize KAYADİBİ	İmza:

ONAY

Bu Tez, Çankırı Karatekin Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yönetim Kurulunun ….. /…./ …. tarih ve ..../…. sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Unvanı Adı Soyadı

Prof. Doç. Dr. M. Emin SOYDAŞ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Çeşitli dönemlerde, farklı olay veya nesnelerden etkilenerek şekillenen sanat akımları ve temsilcileri; yeni nesil sanatçı adaylarına ilham kaynağı olmuştur. Bazen de sanatçı ilham kaynağını kendi benliğinde duyuları arasında kurmaya çalıştığı dengede veya ayaklarının altındaki kuru bir yaprağın hışırtısında bulmuştur. Bilimsel botanik sanatının temelleri de bir bitkinin yaşam döngüsü ardındaki meraklı bakışların arayışları sonucu atılmıştır. Yüzyıllar boyu bu merak beslenmiş ve vücut bularak birçok ülke tarafından kabul gören sanat ve bilimin beraber hareket ettiği, prestijli bir sanat disiplini haline gelmiştir. Bu disiplinin yegane amacı, bitkilerin ayırt edici özelliklerinin vurgulanmasıyla literatüre kazandırılılarak görsel veri kaynağı oluşturmaktır. Bilimsel botanik sanatı fotoğraf sanatından veya dijital programlarla yapılan tasarımlardan ayıran ve bu sanat alanını cazip hale getiren özelliği kuşkusuz bitkinin sanatsal kaygılar ile tüm yaşam döngüsünün bir hikaye gibi kağıda aktarılmasıdır. Bu hikayeyi şekillendirmek bir bilim adamıyla hareket eden sanatçıya kalmıştır. Diğer sanat akımlarında olduğu gibi bu alana hizmet veren sanatçının kendine özgü tarzı ve geliştirmiş olduğu bir teknik vardır.

Araştırmacının doğanın kucağında büyüyen bir kişi olması sebebiyle, merakı ve sevgisi çevresindeki keşfedilmeyi bekleyen doğa malzemelerine yönelik olmuştur. Kimi zaman bir taşın altındaki karınca yumurtaları, kimi zaman kabak çiçeğinin içinde dolanan bir arının kanatlarındaki polen tozları, kimi zaman ise kış mevsiminin yaklaşmakta olduğunu haber eden göçmen kuşların sesleri… Araştırmacıya, tabiatın bünyesinde barındırdığı herşey olanüstü şaşkınlık ve hayranlık uyandırıcı gelmiştir. Zamanla eğitimi sanat üzerinden şekillenmesiyle sanat teması tabiatın kendisi olmuştur.

Bilimsel botanik sanatı ile ilgilenen sanatçılara bakıldığında, doğa sevgisinin olduğu görülmektedir. İncelikleri olan ve sabırla çalışmayı gerektiren bu alana adanmanın doğa ile kurulan gönül bağından gelmesi, su götürmez bir gerçektir.

Bu araştırmanın şekillenmesinden sonuçlanmasına kadar desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Emine KETENCİOĞLU' na, kıymetli hocalarım Prof. Dr. Meltem KATIRANCI ve Dr. Öğretim üyesi Pakize KAYADİBİ'ne, yeteneğimin farkına varıp beni sanat alanına yönlendiren,

tecrübelerini esirgemeyen tüm öğretmenlerime ve sanata, doğaya karşı öğrenme meraklarının her daim var olmasını ümit ettiğim öğrencilerime şükranlarımı sunarım.

Küçüklüğümden beri bana doğa sevgisi aşılayan ve eğitimimi destekleyen, çalışkanlığı ile bana örnek olmuş annem Nehar NAMLI'ya, çalışmam boyunca teknik donanımıyla ve destekleriyle bana katkıda bulunan eşim Selçuk ÖZMEN'e, hayatımın en anlamlı çiçekleri kızlarım Nazçiçek ve Balçiçek'e sabırla çalışmama refakat ettikleri için sonsuz teşekkür ederim.

Çankırı, 2022 Zühal NAMLI ÖZMEN

Çankırı Karatekin Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Özeti

Tezin Başlığı	**: Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat YAKAR Örneği**
Tezin Yazarı	**:** Zühal NAMLI ÖZMEN
Danışman	**:** Dr Öğretim Üyesi Emine KETENCİOĞLU
Anabilim Dalı	**:** Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı
Bilim Dalı	**:** Güzel Sanatlar
Kabul Tarihi	**:** 02. 03. 2022
Sayfa Sayısı	: 163

Bitkiler, insanoğlunun varlığından beri sanatın ilham kaynağı olmuştur. Fakat bitkilerin bir sanat teması olarak kabul görmesi, hayvan figürlerinden çok daha sonraya dayanmaktadır. Bitkilerin stilize edilmiş motif olarak işlenmeye başlandığı dönemlerde ayrıntıdan uzak, şifalı yönlerinin ve yaşam döngülerinin yazılı metin ile açıklandığı bilgisine ulaşılmaktadır. Botanik kitabı yazarı Carolyn Fry'a göre, 18. yüzyılda ilk bilimsel bitki sınıflandırmasının yapılmasıyla, bitki çizimleri kendi yaşam döngüsüne hizmet etmeye başlamıştır. Bu süreçte bitki illüstrasyonlarının anlatımı güçlenmiş ve beraberinde metinler yer almaksız bir bütün olarak botanik biliminin bir parçası olmuştur. Bilimsel botanik sanatı olarak tanımlanan bu alanda, birçok ülkede ciddi anlamda politikalar yürütülmekte, üniversitelerde bölümler açılmakta, çizerlere çok yönlü olarak kendilerini geliştirme imkanları sunulmaktadır. Bitki çizimleri ülkelerin kendi yetiştirdikleri sanatçılar tarafından yapılmakta ve bu alan bir meslek gurubu olarak kabul görmektedir. Resimli Türkiye Florası Projesinin ilk mezunlarından bilimsel bitki ressamı Hülya Korkmaz'a göre; bu gelişmenin Türkiye'de başlayıp yol alması, 20. yüzyılı bulmuştur. Dünya'da bu gelişmeler olurken Türkiye'deki botanik araştırmalarında bitki çizimleri çok ciddi meblağlarda yurtdışındaki çizerlere yaptırılmıştır.

Bu araştırma; nitel araştırma yönteminin betimleyici kaynak tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada tarihte önemli yere sahip görsel verilerden, yerli ve yazılı kaynakların sınırlı oluşu sebebiyle çoğunlukla yabancı kaynaklardan faydalanılmıştır.

Araştırma altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüme giriş ile başlanmıştır. İkinci bölümde, bilimsel botanik sanatının genel tarihi üzerinden Türkiye'deki gelişimine ayrıntılı bir şekilde değinilmiştir. Üçüncü bölümde, Bilimsel botanik sanatı kavramı açıklanmış, bitki morfolojisi ve anatomisinin bilimsel botanik sanatı açısından öneminden söz edilmiş, bu alanda kullanılan yöntem ve tekniklerin avantajlı ve dezavantajlı yönleri alandaki sanatçıların eserleri üzerinden ele alınmış, bilimsel botanik sanatının botanik sanatı ile ayrıştığı noktalara değinilmiştir. Dördüncü bölümde bir sanat eseri eleştirisinde bulunurken izlenen yöntemler görsel tasarım

ilke ve elemanları açısından betimlenmiştir. Beşinci bölümde 1933 Üniversite Reformu sonrası ilk bilimsel botanik sanatçısı Nebahat Yakar'ın hayatına değinilerek, sanatçının seçili 15 bilimsel botanik illüstrasyonu; botanik bilimi ve sanat eseri inceleme yöntemleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmacının, Resimli Türkiye Florası Projesi ikinci nesil mezunlarından İrem Sönmez'in bilimsel bitki illüstrasyonu çizimi eğitiminde yapılmış olduğu çalışmalara analizleri ile beraber yer verilmiştir. Altıncı bölüm sonuç ve önerilerden oluşmaktadır. Değerlendirmeler sonrası elde edilen sonuçlardan en önemlisi bilimsel botanik sanatçısı olarak kabul gören Nebahat Yakar'ın eserlerinde; bilimsel botanik sanatında kullanılan ölçeklendirme yöntemine yer vermeyişidir.

Bilimsel Botanik Sanatı, Bilimsel Bitki İllüstrasyonu, Bitki İllüstrasyonu, Botanik Sanatı, Nebahat YAKAR.

Çankırı Karatekin University Institute of Fine Arts Abstract of Master's Thesis

Title of the Thesis	**:** Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat YAKAR Örneği
Author	**:** Zühal NAMLI ÖZMEN
Supervisor	**:** Dr Öğretim Üyesi Emine KETENCİOĞLU
Department	**:** Depart of Art and Desing
Sub-field	**:** Art and Desing
Date	**:** 02. 03. 2022
Number of pages	: 163

Plants have been a source of inspiration for art since the existence of human beings. However, the acceptance of plants as an art theme dates back much later than animal figures. It is known that in the periods when plants were started to be processed as stylized motifs, far from details, their healing aspects and life cycles were explained with written text. According to the botanical book author Carolyn Fry, with the making of the first scientific plant classification in the 18th century, plant drawings began to serve its own life cycle. In this process, the expression of plant illustrations became stronger and became a part of botanical science as a whole without accompanying texts. In this field, which is defined as the scientific botanical art, serious policies are carried out in many countries, departments are opened in universities, and cartoonists are offered opportunities for self-development. Plant

drawings are made by the artists of the countries themselves, and this field is accepted as a professional group. According to scientific plant painter Hülya Korkmaz, one of the first graduates of the Illustrated Flora of Turkey Project; It took the 20th century for this development to start and progress in Turkey. While these developments were taking place in the world, plant drawings in botanical researches in Turkey were made by artists abroad for very serious amounts.

In this study; The descriptive literature review model of the qualitative research method was used. In the study, mostly foreign sources were used due to the limitedness of visual data, domestic and written sources, which have an important place in history.

The research consists of six parts. The first part started with the introduction. In the second part, the development of scientific botanical art in Turkey is discussed in detail through the general history. In the third chapter, the concept of scientific botanical art is explained, the importance of plant morphology and anatomy in terms of scientific botanical art is mentioned, the advantages and disadvantages of the methods and techniques used in this field are discussed through the works of the artists in the field, and the points where scientific botanical art differs from botanical art are mentioned. In the fourth chapter, the methods to be followed while criticizing a work of art are described in terms of visual design principles and elements. In the fifth chapter, the life of Nebahat Yakar, the first scientific botanical artist after the 1933 University Reform, is mentioned, and 15 selected scientific botanical illustrations of the artist; evaluated through botanical science and art study methods. In addition, the studies conducted by the researcher during the scientific plant illustration drawing training of İrem Sönmez, a second generation graduate of the Illustrated Flora of Turkey Project, are included, together with their analysis. The sixth chapter consists of conclusions and recommendations. In the works of Nebahat Yakar, who is considered to be the most important scientific botanist artist among the results obtained after the evaluations; It does not include the scaling method used in the scientific botanical art.

Keywords: Scientific Botanical Art, Scientific Plant Illustration, Plant Illustration, Botanical Art, Nebahat YAKAR.

TANIMLAR

Bitki sistematiği : *"Bitki yaşamının evrimsel tarihini yeniden inşa etmeyi amaç edinen, geleneksel taksonomiyi içeren ve kapsayan bir bilimdir"* (Kırca,2020).

Entopoloji : *"Böcekleri inceleyen bilim dalıdır. Uzmanlarına entomolog veya böcek bilimci denir"* (Entopoloji,2016).

Fotogram : *"Objelerin ışığa duyarlı fotoğraf malzemesi üzerine doğrudan konması veya objektif kullanılmadan çekilen fotoğraf olarak tanımlanmaktadır"* (Fotoğraf, 2021).

Kodeks : *"Üzerinde çok zaman geçtiği hâlde değerini yitirmeyen, türünde örnek olarak görüle el yazması kitap, sanat eseri veya sanatçı"* (Kodeks, 2021).

Morfoloji : *"Biyolojide, canlıların yapı ve biçimini inceleyen, özel fiziksel özelliklerini araştıran bilim dalıdır. Morfoloji, canlıların organları gibi iç bölümlerinin, biçimlerinin incelemek kadar canlıların diğer özelliklerini (renk, şekil, doku, yapı) incelemektedir"* (Morfoloji, 2021).

Taksonomi : *"Biyolojide sınıflandırma bilimidir. Canlıların sınıflandırılması ve bu sınıflandırılması ve sınıflandırmada kullanılan kural ve prensipleri içerir"* (Taksonomi, 2015).

GÖRSEL LİSTESİ

Görsel No **Sayfa**

Görsel 2.1: Dracunculus Vulgaris Seedlings, Büyük Thutmose Tapınağında Mısır Taş Kabartması, MÖ. 1450…… 6

Görsel 2.2: Anonim, yabani emmer buğdayı, kireç taşı oymacılığı, Metropolitan Sanat Müzesi, MÖ. 1352- 1336…..……. 6

Görsel 2.3: Plantago Ianceolata'nın (kuzu dili) büyücüsü Viyana Dioscurides'te, Krateuas'ın el yazmalarından olası bir kopya örneği…… 7

Görsel 2.4: Grimani Breviary'den Simon ve Alexander Bening, 1510.. 8

Görsel 2.5: Albrecht Dürer, "Büyük Çim Parçası" ,1503.…… 9

Görsel 2.6: Mattioli, Commentarii in sex libros Dioscoridis, kitabından bitki illüstrasyon örneği ,1544.……. 11

Görsel 2.7: Adam otu, Jacopo Ligozzi, bitki illüstrasyonu, Uffizi Galerisi, Floransa.……. 13

Görsel 2.8: Novum Florilegium kitabından bitki illüstrasyonu örneği, baskı tekniği ,1611.……... 14

Görsel 2.9: Basilius Besler 'in Hortus Eystettensis Florilegium kitabından bitki illüstrasyonu örneği, baskı tekniği, 1613…….. 15

Görsel 2.10: Jacob Marrel 'in soğanlı çiçek illüstrasyonu örneği…….. 17

Görsel 2.11: Maria Sybilla Merian'ın Metamorphosis Insectorum Surinamensium kitabından bitki ve böcek illüstrasyonu örneği…….. 18

Görsel 2.12: Lineaus'un bitki sınıflandırması şablonu..……. 20

Görsel 2.13: Georg Dionysius Ehret, sedir ağacının bilimsel bitki illüstrasyonu..……. 23

Görsel 2.14: Dijital bilimsel bitki illüstrasyonu örneği, Niki Simpson..… 25

Görsel 2.15: Kara Memi, yarı stilize üslüpta karanfil, zambak, servi ağacı, sümbül çalışmaları..…… 29

Görsel 2.16: Osmanlı İmparatorluğu Dönemi şuküfe örneği..…….. 31

Görsel 2.17: Ali Üsküdari, şuküfe örnekleri..……... 32

Görsel 2.18: Topkapı Sarayı'nın Yemiş Odasından natüralist üslupta duvar süsleme örneği..……... 33

Görsel 2.19: Ali en- Nakşibendi er- Rakım'a Ait natüralist üslupta çalışma örneği……... 34

Görsel 2.20: Nebahat Yakar'a ait bilimsel bitki illüstrasyonları..……. 36

Görsel 3.1: Çiçek bölümleri..……... 40

Görsel 3.2: Çiçek şekilleri : 1) Huni, 2) Tüp, 3)Çan, 4)Kavanoz, 5)Çapraz, 6)Taç, 7)Kanat, 8)Disk, 9) Işın..……... 41

Görsel 3.3: Çiçek illüstrasyon örnekleri..……. 42

Görsel 3.4: Bitki kökü bölümleri..…… 43

Görsel 3.5: Kök sistemi: 1)Ek Kök, 2)Kazık Kök, 3)Saçak Kök (Çizer: Ersin Karabacak)..……. 43

Görsel 3.6: Kök kısmı ile birlikte çalışılmış bitki illüstrasyon örneği….. 45

Görsel 3.7: Bitki gövdesinin ve yaprak bağlantı yerlerinin açık şekilde resmedildiği bilimsel bitki illüstrasyonu…… 47

Görsel 3.8: Yaprak sistemi..……. 49

Görsel 3.9: (Yüzey şekilleri) 1-baklavamsı, 2- bizsi, 3- böbreksi, 4-dairesel, 5- dikdörtgensi, 6- dilsi, 7- eliptik, 8- hilalsi, 9- iğnemsi, 10-ipliksi, 11- kaşıksı, 12- kemansı, 13- kılıçsı, 14-lirat, 15-mızraksı, 16-oksu, 17- oraksi, 18- şeritsi, 19- tebersi 20- terskonik, 21-tersmizrakst, 22-tersüçgensi, 23-tersyumurtamsi, 24-tersyüreksi, 25-üçgensi, 26-yelpazemsi, 27- yumurtamsi, 28-yuvarlak, 29-yüreksi. ……... 50

Görsel 3.10: (Uç şekilleri) 1- az girintili, 2- batici, 3- derin girintili, 4-gagalı, 5- ince uçlu, 6- kesik, 7- kilçikli, 8- kilkılçıklı, 9- kuyruklu, 10-küt, 11-mukronat, 12- sipsivri, 13- sivri çıkıntılı, 14-sivri, 15-sülüklü, 16-

top başlı, 17- üç dişli, 18- yuvarlak uçlu. (Taban şekilleri) 19- daralan, 20- kamamsı, 21- kesik, 22- sitipüllü, 23- sitipülsüz, 24- kulaksı, 25- oksu, 26- tebersi, 27-yamuk, 28-yuvarlak tabanlı…….……. 50

Görsel 3.11: (Kenarlar) 1- az firfirls, 2- çentikli, 3- derin kesikli, 4- dişçikli, 5- dişli, 6- duble testeredişli, 7- dümdüz, 8- firfirli, 9-kemirikli, 10- kütdişçikli, 11- kürdişli, 12- lüleli, 13- saçaklı, 14- taraksi, 15- testere dişçikli, 16- testeredişli, 17- yılankavi……..……. 51

Görsel 3.12: (Dilimlenmeler) 1-ayaksı, 2- az elsi, 3- az teleksi, 4-bir yaprakçıklı, 5- derin elsi, 6- derin teleksi, 7- dilimli, 8- elsi loplu, 9- iki loplu, 10- parmaksı, 11-çengeldişli, 12-telek loplu, 13- az üçlü, 14- yırtık. 51

Görsel 3.13: (Dallanmalar) 1-basit, 2-bileşik, 3-çatalsı, 4-çift teleksi, 5-çift üçlü, 6-duble bileşik, 7-elsi, 8-izgaramsı dallı, 9- iki teleksi, 10- iki yaprakçıklı, 11- monopodiyal, 12- simpodiyal, 13- tanecikli, 14-tekteleksi, 15- teleksi, 16-üç yaprakçıklı, 17- üç teleksi, 18- üçüçlü, 19-yıldızsı. …… 52

Görsel 3.14: (Damarlanma)1- ağsı, 2-anastamoz, 3- bir damarlı, 4- elsi damarlanma, 5-kamtodrom damarlanma, 6- paralel damarlanma, 7-teleksi damarlanma, 8- üç damarlı, 9- yelpaze damarlanma. …… 52

Görsel 3.15: (Bireysel karşılaştırmalı / göreceli terimler, katlanma) 1-alta kıvrık, 2- az kıvrık, 3-biribirine katlanmış, 4- dürülmüş, 5-içe dürülmüş, 6- içe kıvrık, 7- içe katlanmış, 8- kılıcına, 9- kırışık, 10- kıvrık, 11- pileli, 12- uzunluğuna katlanmış, 13- embereksi……..…… 53

Görsel 3.16: Yaprak illüstrasyon örneği. ……. 54

Görsel 3.17: Bilimsel botanik sanatçısının çalışma ortamı. ……. 56

Görsel 3.18: Beyaz waharat bitkisinin botanik illüstrasyonu, akrilik boya tekniği. Heidi Willis……... 58

Görsel 3.19: Yıldız çiçeği bitkisi botanik illüstrasyonu, Claire Ward. …. 60

Görsel 3.20: 19.yy'da gravür tekniği ile yapılmış bilimsel bitki illüstrasyonu örneği……. 62

Görsel 3.21: Raphia, Florence Gendre, karışık malzeme tekniğinde bilimsel bitki illüstrasyonu örneği…… 64

Görsel 3.22: Sampera coriacea bitkisinin bilimsel İllüstrasyonu, karakalem tekniği, Alice Tangerini, 2007 …… 67

Görsel 3.23: Hibiscadelphus stellatus (Ebegümeci) bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, mürekkepli kalem tekniği (teknik çizim) uygulaması, Alice Tangerini……..... 70

Görsel 3.24: Turp bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, renkli kuru kalem (kuru boya) tekniği, Ann Swan. …… 72

Görsel 3.25: Zambak bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, suluboya tekniği, Grazia Gianella...……... 74

Görsel 3.26: Çuha bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, tek renk (monokrom) suluboya tekniği, Dianne Sutherland.…….. 76

Görsel 3.27: Arazi çalışması esnasında canlı modelden çizim.…… 78

Görsel 3.28: Çeşitli bitkilerden oluşturulmuş herbaryum örnekleri.…… 79

Görsel 3.29: Bitki presi örneği.…… 80

Görsel 3.30: Sıvı içerisinde saklanan bitki numune örnekleri.……. 80

Görsel 3.31: (Soldan sağa doğru) Mikroskop ve mercek örnekleri.…… 81

Görsel 3.32: Pantrograf aracı ile ölçeklendirerek büyütme.……. 82

Görsel 3.33: Bilimsel botanik illüstrasyonu uygulamasında kullanılan ölçek (çubuk terazi) örneği.…… 83

Görsel 3.34: *Rhododendron arboreum* (Orman Gülü) bitkisinin ölçeklendirme kullanılarak yapılmış bilimsel bitki illüstrasyonu, Claire Banks, mürekkepli kalem tekniği, 29 x 20 cm, 2017…… 84

Görsel 3.35: Bilimsel Botanik İllüstrasyonu Eskiz Çalışması Örneği, Shevaun Doherty…….. 87

Görsel 3.36: Bilimsel botanik sanatı illüstrasyonu, George Dionys Ehret……... 89

Görsel 3.37: Botanik sanatı, Pierre- Joseph Redoute……. 91

Görsel 5.1: Nebahat Yakar'ın karakalem çalışmaları, 1930……... 103

Görsel 5.2: Nebahat Yakar'ın karakalem çalışmaları,1930…… 103

Görsel 5.3: Nebahat Yakar'ın bilimsel botanik sanatı bağlamında bilimsel bitki illüstrasyon çalışmalarında kullandığı malzemeler. ……... 104

Görsel 5.4: Nebahat Yakar'ın İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi'nin Tohum Katologları kapakları için yapmış olduğu bilimsel bitki illüstrasyonları. …… 106

Görsel 5.5: Nebahat Yakar'ın Renkli Türkiye Bitkileri Atlası kitabından bilimsel bitki illüstrasyonu örnekleri. ……... 108

Görsel 5.6: *Asphodelus ramosus*, (Çirişotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 1. Fasikül, levha 2, Nebahat YAKAR. ……. 111

Görsel 5.7: *Berberis vulgarisl l.* (Kadın tuzluğu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 18, Nebahat YAKAR. ……. 113

Görsel 5.8: *Digitalis ferruginea l.* (Yüksükotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 41, Nebahat YAKAR. ……. 115

Görsel 5.9: *Diplotaxis tenuifolia (l) d.c.* (Yabani roka), bilimsel bitki İilüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 21, Nebahat YAKAR. …… 117

Görsel 5.10: *Ecballium elaterium (l.) a. rich.* (Eşekhıyarı), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 47, Nebahat YAKAR. 119

Görsel 5.11: *Hyoscyamus niger l.* (Banotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 40, Nebahat YAKAR. ……. 121

Görsel 5.12: *Malva sylvestris l.* (Ebegümeci), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 29, Nebahat YAKAR. ……. 123

Görsel 5.13: *Monotropa hypopitys l.* (Monotrop), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Faskül, levha 33, Nebahat YAKAR. …….. 125

Görsel 5.14: *Ononis spinosa l.* (Kayışkıran), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 23, Nebahat YAKAR. …… 127

Görsel 5.15: *Primula vulgaris huds. subsp. sibthorpii (hofmanns.) w.w.sm.* (Çuha Çiçeği), 3. Fasikül, levha 35, bilimsel bitki illüstrasyonu, Nebahat YAKAR. …… 129

Görsel 5.16: *Ranunculus constantinopolitanus d' urv* (Düğün çiçeği), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 17, Nebahat YAKAR…… 131

Görsel 5.17: *Ruta montana clus.* (Sedefotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 25, Nebahat YAKAR. …….. 133

Görsel 5.18: *Taraxacum officanale wigg* (Karahindiba), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 48, Nebahat YAKAR. ……. 135

Görsel 5.19: *Ultricularia vulgarislL.* (Sumiğferi), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 42, Nebahat YAKAR. ……. 137

Görsel 5.20: *Vitis vinifera l.* (Asma), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 27, Nebahat YAKAR ……... 139

Görsel 5.21: Karakalem Tekniği Uygulaması, Orman Sarmaşığı (*Hedera*) Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021……. 140

Görsel 5.22: Mürekkepli Kalem Tekniği (Teknik Çizim) Uygulaması, Kestane Ağacı *(Castanea Sativa)* Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021. ……. 141

Görsel 5.23: Akrilik Boya Tekniği Uygulaması, Alacalı Kurtbağrı *(Ligustrum Aureum)* Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021. ……..... 142

Görsel 5.24: Guaj Boya Tekniği Uygulaması, Japon Yasemini *(Nandina Domestica)* Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021……. 143

Görsel 5.25: Ekolin(Anilin) Tekniği Uygulaması, Manolya *(Magnolia)* Ağacı Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021. …….. 144

Görsel 5.26: Karışık Malzeme Tekniği (Suluboya Üzeri Renkli Kuru Boya) Uygulaması, Çuha Çiçeği (*Primulaceae*) Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021..……. 145

Görsel 5.27: Renkli Kurukalem Tekniği Uygulaması, Üç Renkli Orman Sarmaşağı *(Hedera Helix Tricolor)* Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN,2021…….. 146

Görsel 5.28: Suluboya Tekniği Uygulaması, Mine Çiçeği *(Verbena Officinalis)* Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021…… 147

Görsel 5.29: Tek Renk (Monokrom) Tekniği Uygulaması, Yıldız Çalısı *(Pittosporum)* Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN……. 148

Görsel 5.30: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020……. 149

Görsel 5.31: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020…..… 151

Görsel 5.32: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020…..… 153

1.GİRİŞ

1.1.KONUNUN TANIMI ve SINIRLILIKLARI

Çağlar boyunca bitkiler insan yaşamında; birçok alanda yer edinmeyi bildiği sanatın bir parçası olarak yer edinmiştir. Eski Mısırlılar, ölümden sonra yaşama inandıklarından dolayı mezarlarına buğday başakları çizmiş, Romalılar mozaik sanatlarını bitki motifleriyle zenginleştirmiş ve çeşitli uygarlıklar değerli kitaplarda bitkilerin kayıtlarını tutmuşlardır. Antik çağlardan 21.yüzyıla kadar bitkiler, sanatçılar ve bilim adamları tarafından sürekli incelenmiş, bitki illüstrasyonları bir anlatı aracı olarak kullanılmıştır (Kolektif, 2019, s.6). Deniz aşırı keşifler yapılmış ve gidilen yerlerden getirilen bitkiler kraliyet bahçelerinde yetiştirilmiş ve yetiştirilen bu bitkilerin çizimlerinin yapılabilmesi için sanatçılar ile çalışılmıştır. Özellikle 18. yüzyıl ve sonrası Lineaus bitki sınıflandırmasının yapılmaya başlanmasıyla ve teknolojideki gelişmeler ile beraber bitki anatomisi sanatsal açıdan irdelenmiştir (Fry, 2014, s.20). Bitkinin yaşam döngüsü botanik bilimciler açısından merak konusu olmuş ve bitki diseksiyonları yapılmıştır. Sonuç olarak bitki anatomisinin mükemmel yapısının ve yaşam döngüsünün, türler arasındaki tanımlayıcı ve ayırt edici özelliklerin sanatsal ve bilimsel bakış açısıyla bütüncül olarak yorumlandığı bir sanat disiplini yani bilimsel botanik sanatı doğmuştur. Bu süreçte çeşitli botanik bilimciler ve sanatçılar birfiil görev almışlardır. Zamanla bitkileri kayıt altına almak için çok ciddi projeler geliştirilmiş, bu projelerdeki çizer ihtiyacından dolayı bilimsel botanik ressamlığı üniversitelerde öğretilen bir meslek gurubu haline gelmiştir (Blunt ve Stearn, 2021, s. 5-6). Fakat tüm bu gelişmeler bütün ülkelerde aynı seyirde olmamıştır. Bitki illüstrasyonları, Anadolu'da Osmanlı Devleti döneminde tasvir yasaklarınında etkisiyle stilize ve yarı stilize tarzda kalmıştır (Ekşi, 2017, s.52). 1933 Üniversite Reformu'na kadar bu durum devam etmiş, botanik çizimleri için yurt dışındaki çizerler ile çalışılmıştır. 1933 üniversite reformu sonrası Atatürk yurtdışından eğitim vermeleri için birçok bilim adamını Türkiye'ye davet etmiştir. Botanik bilimci Nebahat Yakar bu eğitimler doğrultusunda, aileden gelen resim yeteneği ve sonrasında yurtdışında almış olduğu birçok eğitim sayesinde araştırmalarını, yaptığı bitkilerin çizimlerini profesyonel boyuta taşımıştır. Geleceğe örnek teşkil edecek bilimsel botanik illüstrasyonları çizen Nebahat Yakar, çalışmalarıyla literatüre Türkiye'nin ilk Bilimsel Botanik Sanatçısı olarak geçmiştir (Küçüker, 2004, s.145). Fakat

sonrasından günümüze kadar Türkiye'de bilimsel botanik sanatıyla ilgili kayda değer bir gelişme olmamıştır. Türkiye'de son 15 yıldır Cumhurbaşkanlığı destekli, Ali Gökyiğit Eğitim, Sağlık, Kültür, Sanat ve Doğa Varlıklarını Koruma Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği tarafından yürütülmekte olan Resimli Türkiye Projesi ile verilen çeşitli eğitimler sayesinde bilimsel botanik sanatçıları yetişmektedir (Ekşi, 2017, s.54). Yetişen yeni nesil bilimsel botanik sanatçılar çeşitli projelerde yer alarak Türkiye'yi yurt dışında temsil etmekte, Türkiye'de atölyelerinde bu alanda öğrenciler yetiştirmektedir. Ancak Türkiye'deki üniversitelerde bilimsel botanik sanatı üzerine herhangi bir bölümün olmaması, Türkiye açısından büyük bir eksiklik olarak nitelendirilmektedir. Bilimsel botanik sanatı üzerine Türkçe kaynakların sınırlı olmasından dolayı Türkiye'de bu alanda bilimsel çalışmaların yapılması önemli görülmekte, bu çalışmanın büyük bir eksikliği tamamlayacağı öngörülmektedir.

Bu tezin konusu "*Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat Yakar Örneği*" olarak belirlenmiştir. Temel amacı; bilimsel botanik sanatının ve Nebahat Yakar kimliğinin tanımlanarak belirlenen eser örneklerinin analizidir. Alt amaçlar ise, bilimsel botanik sanatında; tarihi gelişim, bitki anatomisinin sınıflandırılması, kullanılan malzeme ve teknikler, eserlerin genel olarak hangi yöntemlerle gerçekleştirildiği, bilimsel botanik sanatının botanik sanatından farkı, Nebahat Yakar'ın profili, Nebahat Yakar'a ait sanat eserlerinin analiz sonuçları ve araştırmacı tarafından gerçekleştirilen bilimsel botanik illüstrasyonları olarak belirlenmiştir.

1.2. KAYNAKLAR ve YÖNTEM

1.2.1 Kaynaklar

Bilimsel botanik ressamlığı üzerine yapılan literatür araştırmaları sonucunda; Hülya KORMAZ'ın *" Bilimsel Biyolojik İllüstrasyonların Grafik Değerlendirmeleri"* (2013), Hacer ÇAVUŞ BEYAZ'ın "*Çeşitli Ülkelerden Örneklerle Bilimsel Bitki İllüstrasyonlarının Grafik Açıdan Değerlendirilmesi ve Tarihsel Süreçte Gelişimi"* (2020), Gülce YÜKSEL'in *"Bilimde Grafik Anlatı: Botaniğin Görsel Dili Olarak İllüstrasyon"* (2021) tez çalışmaları belirlenmiştir. Bu tez kaynaklarında Türkiye'nin ilk bilimsel botanik ressamı Prof. Nebahat Yakar ile ilgili yüzeysel kısa bilgilere ulaşılmıştır.

Çalışma sürecinde, Küçüker, O. (2004).*"Renkli Türkiye Bitkileri Atlası",* Yakar, N. (1964). "*Renkli Türkiye Bitkileri Atlası", (1. Fasikül),* Yakar, N. (1965). "*Renkli Türkiye Bitkileri Atlası", (2. Fasikül),* Yakar, N. (1966). "*Renkli Türkiye Bitkileri Atlası", (3. Fasikül),* Z Dergi (2017). *"Bitki Ressamlığı"* Z Kültür/ Sanat/ Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Baytop, A. (2003). "*Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları",* Güner, I. (2020). *"Doğanın Detaylarını Görmek",* Fry, C. (2014). *"Bitki Avcıları"*, Kıng, C. (2019). *"The Kew Book of Botanical Illustration, Royal Botanic Gardens",* Rıx, M. (2013). *" The Golden Age of Botanical Art",* Blunt, W. ve Stearn, W. T. (2021). *" The Art Of Botanical Illustratıon",* Kollektif (2019). *Plant-Exploring The Botanical World* kaynakları ana kaynak olarak değerlendirilmiştir.

1.2.2. Yöntem

Bilimsel botanik sanatı ve Nebahat Yakar Örneği adlı bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama esnasında alanda yazın taraması yapılarak bilimsel botanik sanatının tarihi süreçte gelişimi ve bu disiplinde yapılan çalışmalar kronolojik sıra gözetilerek ele alınmıştır. Yakar'ın bilimsel botanik illüstrasyonları; botanik bilimi ve sanat eleştirisinin temel ilke ve elemanları açısından değerlendirilmiş, değerlendirme sonucu elde edilen verilere ve analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Çalışmanın sınırlılıkları;

Bu çalışma, Nebahat Yakar'a ait 15 sayıda eser örneği ile sınırlıdır. Bu amaçla çalışmada değinilen kişi ve eserler, kullanılan yöntem, teknik ve malzemeler bilimsel botanik sanatı kapsamında ele alınmıştır.

1.3. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Cristabel King, Constance Sayas, Akiko Enokido, Lizzie Sanders gibi Dünyaca tanınmış sanatçılar ve botanik bilimciler tarafından kabul gören bilimsel botanik sanatı üzerine; Avusturya, Almanya, Çin, Japonya ve İngiltere gibi ülkelerin üniversitelerinde bölümler bulunmaktadır. Bu bölümlerden mezun olan kişiler bilimsel botanik sanatçısı olarak meslek edinmiş sayılıp, ülkesinin veya özel projelerin çizeri olarak mesleğini devam ettirmekte, bilimsel değerde sanatsal çalışmalar ile bitki literatürüne eser kazandırmaktadırlar. Söz konusu ülkeler bilimsel botanik sanatını 16. yüzyıl'dan bu yana ciddi anlamda önemsemekte ve ülke politikaları içerisine dahil

ederek, ciddi anlamda yatırımlar yaparak bilimsel botanik sanatçıları yetiştirilmektedir. Köklü bir geçmişe sahip olan bilimsel botanik sanatı, Türkiye'de 1933 Üniversite Reformu sonrası Nebahat Yakar ile filizlenmiş ve meyvesini vermiş fakat kendisinin vefatı sonrası 2014 yılına kadar bu alanda hiçbir girişim hareketi görülmemiştir. 2014 yılı sonrası Türkiye Cumhurbaşkanlığı tarafından desteklenen Resimli Türkiye Florası Projesi ile başlatılan çeşitli eğitimler ve yetiştirilen öğrenciler sayesinde yeni yeni bu disiplin tanınmakta ve tanıtılmaktadır. Yabancı ülkelere kıyasla Türkiye'de yeterli düzeyde girişimin olmadığı, olanlarında sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Türkiye'deki üniversitelerde bilimsel botanik sanatı ile ilgili herhangi bir bölüm bulunmamaktadır. Fakat bazı üniversitelerin biyoloji bölümlerinde dersin içeriğinde kısa çizim dersleri verilmektedir.

Muazzam biyolojik çeşitliğe sahip Türkiye'nin bilimsel botanik sanatı alanında üniversitelerde eğitim alan ve eğitimleri sonrası sahadaki çalışmalar ile, ülkenin bioçeşitliliğini literatür kayıtlarına kazandıracak çizerler yetiştirmeye ihtiyacı vardır. Ayrıca bu biyolojik zenginlik içerisinde yok olma tehlikesi altında olan bitki türleride mevcuttur. Durum böyleyken Dünya'da birçok ülke tarafından kabul gören ve desteklenen bilimsel botanik sanatının gerekliliği, tarihi ve uygulama yöntemleri üzerine bilgiye; kitaplarda ve araştırmalarda pek yer verilmediği tespit edilmiştir. Özellikle 1933 Üniversite Reformu sonrası Türkiye'de ilk ve öncü niteliğinde eserler veren Nebahat Yakar'ın bilimsel botanik sanatı üzerine uygulamalarının; geleceğe emsal niteliğinde olacağından dolayı bilimsel ve sanatsal açıdan değerlendirilmesinin gerekliliği çeşitli araştırmalar sonucunda fark edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada, bilimsel botanik sanatının genel ve özelde Türkiye içindeki seyrinin belirlenmesi ve 21. yüzyılda bilimsel botanik sanatının ve sanatçısının durumunun irdelemeye yönelik olması sebebiyle, önemli bir eksikliği gidereceği düşünülerek, "Bilimsel Botanik Sanatı ve Nebahat Yakar Örneği" konusu belirlenmiştir.

2. BOTANİK SANATININ TARİHİ GELİŞİMİ

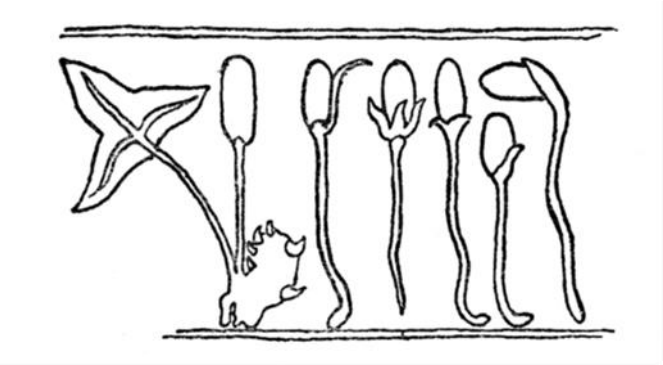
2.1. BİLİMSEL BOTANİK SANATININ GENEL TARİHİ

Botanik sanatını anlamak; yüzyıllar boyu geçirmiş olduğu değişimleri ve bu değişimlere etki eden unsurları süreç içerisinde irdelemekten geçmektedir. Botanik sanatının kökleri insanlık tarihinde atılmıştır. Botanik sanatını tarihi süreçte ele alırken kronolojik sırası gözetilerek; sanat anlayışı, döneme mal olmuş ünlü sanatçılar, coğrafi keşifler, çeşitli baskı ve çoğaltma tekniklerinin keşfi, bilimde ve teknolojideki gelişmeler gibi başlıca etmenler ile birlikte değerlendirmek tarihi analiz yapma açısından kabul edilebilir veriler sunmaktadır (Blunt ve Stearn, 2021, s. 24). Bu noktada bilimsel botanik sanatının tarihi gelişimini; antik çağda bilimsel botanik sanatı, erken dönemde bilimsel botanik sanatı, natüralizmin doğuşuyla bilimsel botanik sanatı, Rönesans döneminde bilimsel botanik sanatı, baskının bulunmasıyla bilimsel botanik sanatı, modern çağda bilimsel botanik sanatı, modern taksonominin temellerinin atılmasıyla bilimsel botanik sanatı, Florilegium ve bilimsel botanik sanatı, on yedinci ve on sekizinci yüzyıllarda botanik kitapları ve bilimsel botanik sanatı, modern botanik sınıflandırmasının başlamasıyla bilimsel botanik sanatı, Georg Dionysius Ehret ve bilimsel botanik sanatı ve yirminci yüzyılda bilimsel botanik sanatı şeklinde başlıklar halinde sıralanmak açıklayıcı olacaktır (Blunt ve Stearn, 2021, s. 25).

2.1.1. Antik Çağda Bilimsel Botanik Sanatı

Bitkiler; insanlar ve hayvanlardan sonra ilk dönem sanatçıları tarafından ele alınmış konulardan biriydi. Paleolitik çağda avcılık yaparak yaşamını sürdüren insanların mağara duvarlarına yaptıkları resimlerde çoğunlukla hayvan figürleri görülmektedir. Buradan da anlaşıldığı gibi resmetme dürtüsü çizilecek nesnenin kolaylık veya zorluğuyla ilintili değildi. Çünkü Paleotikçağ insanları çizilmesi çok daha basit olan bitkiler yerine vahşi hayvanları ve av sahnelerini resmetmeyi tercih etmişlerdir. Bitki çizimlerine çok daha sonralarda, bitkilerin evcilleştirildiği dönemlerde, Mezopotamya ve Mısır'da, gelişmiş tarım uygarlıklarının tapınak ve mezar duvarlarında rastlanmaktadır. Girit, Yunan ve Roma sanatında ise, bitki ve ağaç figürleri, seramik veya madeni paraları çeşitli derecelerde gerçekçilikle süslemek için sıklıkla kullanılmıştır (Ekşi, 2017, s.28-29). Güney Afrika'dan Avusturya'ya, Çin ve Orta

Asya'dan Mısıra zehirli bitkilerin ve tedavi amaçlı kullanılan bitkilerin tasvir edilmesi amacıyla kaya resimlerinde, taş kabartmalarda, frizlerde, fresklerde ve el yazması kitaplarda bitki resimlemelerine rastlanmaktadır (Görsel 2.1). Fakat bitkilerin sanatsal çalışmalarda görülmesi çok daha sonrasındadır (Fry, 2014, s. 32).



Görsel 2.1: Dracunculus Vulgaris Seedlings, Büyük Thutmose Tapınağında Mısır Taş Kabartması, MÖ. 1450 (Kaynak: Ekşi, 2017, s.28).

Bitki resimleri ve resimlerin anlattığı konular; geçmişten günümüze görsel literatür niteliğindedir. M.Ö. 1300'lü yıllarda, Firavun Akhenaten'in hükümdarlığı sırasında kireçli taşı oyma yöntemiyle yapılan yabani emmer buğdayı resminin görülmesi (Görsel 2.2); ilk defa Mısırlılar tarafından evcilleştirilen buğdayın, o zamanların inanışı ve sanatsal yönelişleri hakkında ipuçları vermektedir. Mısır firavunları arasında en tartışmalı hükümdarlık yönetimi olan Akhenaten, halkını geleneksel tanrılarını terk etmeleri için baskıcı bir tutum sergilemiştir. Halkının sadece Aten'e veya Güneş tanrısına ibadet etmeye zorlamış ve onları yerleşik stilize imgelerden ziyade doğal resim ve heykel stillerine teşvik etmiştir (Sherwood, 2015, s.17-19).



Görsel 2.2: Anonim, yabani emmer buğdayı, kireç taşı oymacılığı, Metropolitan Sanat Müzesi, MÖ. 1352- 1336 (Kaynak: Kollektif, 2019, s.45).

Aristoteles (MÖ 384- 322) ve öğrencisi Theophrastus (MÖ 370-285), bitkilerin tıbbi özelliklerini sistematik olarak inceleyen ilk kişilerdi (Rix,2013, s.10-14). Klasik dönemlere ait hiçbir el yazması günümüze ulaşmamış olsa da bunların var olduğunu botanik örnek kaydedicisi Yaşlı Pliny ismiyle anılan Gaius Plinius Secundus (MS. 23-79), Naturalis Historia kitabında; MÖ. 1. yüzyılda yaşamış, botanik sanatının babası olarak kabul edilen Krateuas'a yaptığı atıflardan anlaşılmaktadır (Morton, 1981, s.13), (Görsel 2.3).



Görsel 2.3: Plantago Ianceolata'nın (kuzu dili) büyücüsü Viyana Dioscurides'te, Krateuas'ın el yazmalarından olası bir kopya örneği (Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.82).

2.1.2. Erken Dönemde Bilimsel Botanik Sanatı

Botanik sanatının günümüze ulaşan en eski el yazması Codex Vindebonensis, MS. 512 yıllarından kalmadır. Codeks 472'de Bizans İmparatoru Flavius Anicius Olybrius'un kızı Juliana Anicia için Konstantionopolis'te yapılmıştır. Eser Yunan hekim Dioscorides tarafından MS. 60'larda derlenen De Materia Medica'nın kopyasıdır. Codeks'teki çizimler cansız ve gerçeğine benzetme kaygısı gütmeyen temsili bitki çizimlerinden oluşmaktadır (Blunt ve Stearn, 2021, s.34-40). MS. 100 ile 500 yılları arasında yazılmış diğer önemli bitkilerden alıntılar süreç içerisinde Codeks'e dâhil edilmiştir.

Altıncı yüzyılda Yunanca'dan Latince'ye çevrilen Codex Vindebonensis ve De Materia Medica, gelecek yüzyıllar boyunca botanik konusunda başvurulan önemli kaynaklardandı. Orta Çay boyunca, 14. yüzyılın sonuna kadar devamlı kopyalanmıştır. Devamlı kopyalanmasından kaynaklı olarak görüntü kalitesinde düşüş yaşanmıştır. Bu sorun bu dönemin yapılan bütün el yazması kitaplarda görülmektedir (Sherwood ve Rıx, 2008, s.17).

2.1.3. Natüralizmin Doğuşuyla Bilimsel Botanik Sanatı

On beşinci yüzyılın sonunda Flanders, Fransa, Almanya ve İtalya'da ortaya çıkan Natüralizm, birçok sanat türünü etkilediği gibi botanik sanatını da etkilemiştir. Natüralizmin etkisiyle Avrupa'da dini kitaplardan, altar panolarına metinleri çevrelerindeki süslemelerde çiçekler; gerçekçi üslupta doğada gözlemlendiği haliyle resmedilmektedir. Bu türün başyapıtlarından biri Venedik'teki Biblioteca Nationale Marciana'daki Grimani Breviary'dır (Rix, 2013, s.10-13), (Görsel 6).



Görsel 2.4: Grimani Breviary'den Simon ve Alexander Bening, 1510 (Kaynak: Tomasa ve Hırschauer, 2002, s.24).

Hans Memling ve Gerard David gibi sanatçılar eserlerinde kır çiçeklerini çizmişlerdir.. Martin Schongauer'in (1430-91) olağan üstü kırmızı şakayık taslağı, Madonna im Rosenghag (1473) adlı tablo için yapılmış bir çalışmadır ve şu anda J. Paul Getty Müzesi'nde bulunmaktadır (Sherwood ve Rıx, 2008, s.19).

On beşinci yüzyılın başlarında kuzey Avrupa etkileri İtalya'ya ulaşmıştır. Floransalı sanatçılar dini resimlerinde genellikle manzaralarda, saksılarda veya vazolarda çiçeklere yer vermiştir. Bu dönemde bakıldığında kolayca anlaşılacak, natüralist tarzda çalışmalar yapılmıştır (Blunt ve Stearn 2021, s. 43-47).

2.1.4. Rönesans Döneminde Bilimsel Botanik Sanatı

Botanik sanatı, Leonardo da Davinci (1452- 1519) ve Albrecht Dürer (1471- 1528) öncülüğünde; bilimsel ve sanatsal açıdan Rönesans döneminde dikkat çekici bir değişim geçir. Albrecht Dürer' in büyük çim parçası isimli eserinde karahindiba, civanperçemi otları, onların yaprakları ve kökleri ekolojik yapılarına sadık kalınarak yapılmıştır (Görsel 2.5). İzleyicide çayırda uzanıyormuş duygusunu uyandıran çalışma , suluboya ve guaj boya ile karışık malzeme tekniğinde yapılmıştır (Morton, 1981, s. 21).



Görsel 2.5: Albrecht Dürer, "Büyük Çim Parçası" ,1503 (Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.42).

Bitkiler ile ilgili çalışmalar, ilk defa bitkilerin yaşamsal evrelerini ve bitkinin yapısını ortaya koymaktadır. Çalışmalar bu özelliklerinden dolayı modern botanik sanatının ilk örnekleri olarak kabul edilmektedir. Artık bitkilerin anatomik yapısı, morfolojisi ve yaşamsal döngüsü analiz edilmektedir. Bitki illüstrasyonlarında, sanatsal duyarlılık kadar bilimsel kesinlik de önem kazanmıştır (Kolektif, 2019, s.7-10).

2.1.5. Baskının Bulunmasıyla Bilimsel Botanik Sanatı

On altıncı yüzyılda, botanik sanatında ahşap baskı yöntemi kullanılmaya başlamaktadır. Ahşap baskı yöntemini şu şekilde tanımlamak mümkündür;

> *"Ksilografi ya da ağaç baskısı yahut ahşap baskı, ahşap levha kullanılarak, yüksek kazı tekniğiyle hazırlanan tahta kalıplarla gerçekleştirilmiş özgün bir baskı tekniği. Bu kazıresim türünde, resmi meydana getiren tüm çizgiler ahşap baskı levhasının üzerinde, zeminden yüksekte kalacak bir biçimde oyulur. Yüksekte kalan bu kısım üzerine sürülen mürekkep, basım vasıtasıyla kağıt üzerine geçer.Ksilografi, ilk baskı tekniklerinden biridir. Çin'de bulunmuş ve geliştirilmiş olan bu yöntem Avrupa'da bilhassa 15. ve 16. yüzyıllarda yaygınlaşmıştır"* (Ksilografi, 2021).

Daha önce el ile yapılan ve yapıldıkça kalitesi düşen botanik baskıların yerini ahşap baskılar almaktadır. Böylece botanik kitaplar önceki el yazması biçiminde olduğundan daha yaygın hale gelmektedir. İlk basılmış bitki çizimleri el yazmaları örneklerine dayanmaktadır. Konrad von Megenburg tarafından yazılan Puch der Natur adlı iki botanik gravür ile resimlenen ilk yayınlanmış kitap, Hans Baemler tarafından 1475'te Augsburg'da basılmıştır. 1485 yılında, içerisinde keskin doğa gözlemleri sonucu yapılmış bitki illüstrasyonlarının olduğu Sağlık Bahçesi isimli kitap yayınlanmıştır (Blunt ve Stearn 2021, s. 56-57).

1491'de Jakob Meydenbach içerisinde çeşitli bitki ve hayvan türlerinin tamamen doğal çizimlerinin olduğu Ortus Sanitatis'i üretmiştir (Sherwood ve Rıx, 2008, s.30).

2.1.6. Modern Çağda Bilimsel Botanik Sanatı

Modern botanik 16. yüzyılda (1530), Alman teolog ve botanikçi Otto Brunfels'in Schott tarafından Strasbourg'da basılan ve sanatçı Hans Weiditz tarafından son derece gerçekçi resmedilmiş bitki resimlerinden oluşan Herbarum Vivae Eicones'in ilk bölümünün yayınlanmasıyla başlamaktadır. Yaşayan Bitki Potreleri adlı çeviride yer

alan, Weiditz'in doğa analizlerinden oluşan bitki illüstrasyonları kitabı önemli kılmaktadır (Blunt ve Stearn 2021, s. 71-74).

On altıncı yüzyılın tıbbi botanik alanında en önemli otoritelerinden biri, Pier Andrea Mattioli (1501- 1577)' dir. Mattioli dünyadaki botanik keşifler ile Dioscorides'in çalışmalarından aldığı ilham ile bu döneme damgasını vurmuştur. Mattioli'nin botanik alanında yapmış olduğu kitabı Commentari in sex LMattioli, Commentarii in sex libros Dioscoridis'un (Görsel 2.6) birçok dilde çevirisi mevcuttur (Blunt ve Stearn, 2021, s.76).



Görsel 2.6: Mattioli, Commentarii in sex libros Dioscoridis, kitabından bitki illüstrasyon örneği ,1544 (Kaynak: Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.70).

2.1.7.Modern Taksonominin Temellerinin Atılmasıyla Bilimsel Botanik Sanatı

Bitki sistematiği, geleneksel taksonomiyi kapsayan bir bilimdir; bununla birlikte, asıl hedefi bitki yaşamının evrimsel tarihini yeniden inşa etmektir. Bitki sistemetiğinin modern temelerinin atılması 1500'lü yıllara kadar uzanmaktadır (Kollektif,2019, s.5).

Botanik biliminde meydana gelen gelişmelerle birlikte, bitkileri bilimsel yöntemler ile bitki guruplandırmaları oluşmaya başlamıştır. Keşiflerin öncesinde, Avrupa'daki bitkiler; dünyadaki nadir güzellikte ve enderlikte olduğu kabul edilmekteyken, Flaman ve Fransız iki botanikçinin keşifleri sonucu bu anlayış değişmiştir. Charles de L' Ecluse (1526- 1609) Avusturya ve Macaristan'daki, Rembert Dodoens (1571-1585) Hollanda'daki bitkileri incelemişlerdir. Onların bu çabaları, Modern botanik taksonomisinin öncüleri Bauhin ve Linnaeus un çalışmalarına ilham olmuştur.

Anadolu'dan kültürü alınması için İstanbul laleleri getirtirilmiştir (Sherwood ve Rıx, 2008, s.41). Laleler gelişimsel çiçeklenme dönemlerine göre sınıflandırılarak; renkleri, şekilleri ve türe özgü karakteristik özellikleri tanımlanmıştır. Bu tanımlamalar sonrasında bitkilerin ayrıntılı ve açıklayıcı çizimleri yapılmıştır. Bitki illüstrasyonları ile anlatımı kuvvetlendirilen yazınsal çalışmalar Antwerp'te tanınmış yayıncılardan Platin yayınevi tarafından yayımlanmıştır (Kollektif, 2019, s.7). Kitaplarda yer alan illüstrasyonların çoğu, ünlü Flaman gravür sanatçısı Pieter van der Borcht (1545-1608)'a aittir. Bitkilerin anotomik yapılarına göre sınıflandırılma çabaları, modern bitki taksonomisin de alt yapısını oluşturmaktadır (Blunt ve Stearn, 2021, s.78).

> *"Avrupa'dan yeni bitkilerin gelişi, Osmanlı Brunfels, Hieronymus Bock, Rembert Doboens, Charles de l' Esluse, Mattihias de l' Obel ve Leonhart Fuchs gibi öncü botanikçiler dâhil olmak üzere, 16. ve 17. Yüzyılların büyük bitki uzmanları yeni keşfedilen bitkilerin illüstrasyonlarını sanatçılara yaptırmaya başladılar. Eski bitkilerin yanı sıra keşfedilen bitkileri doğru bir şekilde gözlemlediler, tanımladılar ve bitkilerin birebir görüntüsünü veren illüstrasyonlarının çizilmeleri konusunda botanik sanatçılarını zorladılar. Bu çalışmaların çoğaltılmasında kazıma yoluyla yapılan baskı yöntemini kullandılar"* (Kollektif,2019, s.7).

16. yüzyılın ikinci yarısında, Avrupa'ya giden gezgin kaşifler tarafından tanıtılan çeşitli çiçekli bitkiler; botanikçilere ve yeni nesil sanatçılara ilham kaynağı olmuştur. Ters lale, nergis ve sümbül gibi yumrulu bitkiler genç ressamların hayalgücünü besleyen birer tema haline gelmiştir. Bu süreçte bu nadide güzelliklere sahip olma arzu ile çiçek ekimi ve bahçecilik akımı ortaya çıkmıştır. Tarihi açıdan bakıldığında, bitkilerin güzelliğinin, bitkilerin faydalarından ayrı tutulduğu yeni bir sürecin başladığı görülmektedir. Bu akımın etkisiyle zengin iş adamları bahçelerinde yetiştirdikleri ender güzellikteki bitkileri resmetmeleri için yetenekli sanatçılar ile çalışmışlardır (Rıx, 2013, s.20).

Jacopo Ligozzi (1547- 1626); Leonardo da Vinci ve Albert Dürer gibi çiçek, bitki vb. doğal temaları resimlerken sanatsal hassasiyeti ve bilimsel duyarlılık ile birleştirmiştir (Görsel 2.7). Ligozzi' nin önceliği yerli bitkilerin resmedilmesi iken, zengin ve ünlü Medici ailesinin isteği üzerine çeşitli egzotik bitki türlerini de resmetmiştir (Blunt ve Stearn 2021, s. 86).



Görsel 2.7: Adam otu, Jacopo Ligozzi, bitki illüstrasyonu, Uffizi Galerisi, Floransa (Kaynak: Kollektif, 2019, s.133).

2.1.8. Florilegium ve Bilimsel Botanik Sanatı

Çiçek çizimi derlemesi anlamına gelen florilegium ilk olarak, 16. yüzyılın sonlarında ortaya çıkmıştır. Önceki zamanlarda bitkiler ya resimlerde bir temaya hizmet etmekteydi yada yanlarında açıklama metinleri ile yer almaktaydılar. Florilegiumlarda nadir olarak az miktarda metinlere rastlansada ana karakter bitkinin kendisi olmuştur. Çalışmaların önceliği, bitkinin tıbbı faydasının ötesinde güzelliği ve zerafetir. Yeni dağlama ve gravür teknilerininde kullanıldığı Florilegium'larda bitkiler, doğada bulundukları şekilleriyle ve kimi zaman küçük kuş ve böcekler ile kompoze edilmiştir (Lack, 2020, s.22).

Kıta keşifleriyle birlikte, dünyanın yeni yerel bitki türlerini keşfetmek için keşif gezileri düzenlenmiştir. Doğa bilimcileri, botanik bilimciler ve sanatçılar keşifler esnasında ilk defa rastlanan bitki türlerini kayıt altına alabilmek için bu keşif gezilerine katılmıştır (Besler, 2020, s.17).

Haritacı ve ressam olan flaman Jacques Le Moyne de Morgues (1533- 1583), 1564'te yapmış olduğu Fransız keşif gezileriyle tanınmıştır. Morgues'in gravür tekniği ile yapmış olduğu İngiliz bitki ve meyvelerinin illüstrasyonları 1586 yılında La Clef des Champs isimli florilegiumda yayımlanmıştır (Rıx, 2013, s.34).

Avrupa keşif gezileri ile tanınan kuyumcu ve yayıncı Johann Theodor de Bry (1562-1620) tarafından yazılan Novum isimli florilegium 1611 yılında siyah–beyaz basılmıştır. Kitabın renkli basımı 1613 ve 1614 yıllarında yayınlanmıştır (Görsel 2.8). Kitap için çoğu soğanlı olmak üzere 550 tür çiçek illüstrasyonu yapılmıştır (Rıx, 2013, s. 34).



Görsel 2.8: Novum Florilegium kitabından bitki illüstrasyonu örneği, baskı tekniği ,1611 (Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.107).

Nürnberg eczacısı ve botanikçi olan (1561- 1629) Basilius Besler, 1613 yılında botanik resim tarihinin mihenk taşalarından biri olan Hortus Eystettensis'i yayımlamıştır. Basilius Besler'in editörlüğünü yaptığı ve tüm süreci yönettiği kitabın her sayfasında

yaklaşık üç bitki resmedilmiş olup, kitap 367 bakır gravür levhadan oluşmaktadır (Görsel 2.9). Kitapta toplam 1084 tür bitki, 6 ayrı baskı sanatçısı tarafından tasvir edilmiş (Rıx, 2013, s.35).



Görsel 2.9: Basilius Besler 'in Hortus Eystettensis Florilegium kitabından bitki illüstrasyonu örneği, baskı tekniği, 1613 (Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.138).

Hollanda ressam ve yayıncı olan Crispijn van der Passe (1590- 1670) tarafından 1614 yılında yazılan Hortus Floridus'i yayımlamıştır. Van der Passe'nin illüstrasyonlarında bitkiler toprakta büyür hali ile ve etrafında kelebekler, arılar ve salyangozlar gibi canlılar görülmektedir (Rıx, 2013, s.35).

On yedinci ve on sekizinci yüzyılarda çiçekli bitkilerin popülaritesinin artmasıyla beraber, bu bitkilerin illüstrasyonları gelir kaynağı haline gelmiştir. Satışa sunulan bitkilerin illüstrasyonları için çeşitli sanatçılar ile çalışılmıştır. Venedik ve Cenova gibi büyük İtalyan ticaret ülkeleri Osmanlı İmparatorluğu ile geniş temaslar kurmuştur ve bu temaslar esnasında Osmanlı'dan Avrupa'ya yeni bitki türleri götürmeye başlamışlardır (Blunt ve Stearn 2021, s. 125). 16. yüzyılın ortalarında Osmanlı sarayındaki Avusturya büyükelçisi Ogier Ghiselin de Busbecq, lale gibi birçok popüler

çiçek soğanını Avrupa'ya göndermesiyle, Avrupa'da lale ilk borsa balonuna (Tulipomania) sebep olmuştur. Lale krizi olarak bilinen bu olay, zenginlerin varlıklarının çoğunu bir lale soğanı satın alabilmek için giriştikleri çabalar sonrası oluşan borsa olarak bilinmektedir. Bu eylemin ekonomik krize dönüşmesiyle, cezbedici güzellikteki lalelerin soğanları; Avrupa'da büyük iflasların sebebi olmuştur (Kollektif, 2019, s.7).

> "*Lale krizi ve 1700'lü yıllarda yaşanan bu krizler genel olarak incelendiğinde piyasa aktörlerinin aşırı spekülatif hareketler içinde bulunarak piyasa fiyat mekanizmasının bozulmasına neden oldukları görülmektedir. Lale çiçeği piyasasında değiştirilen sözleşme yapısı, Güney Denizi Şirketi korumak amaçlı çıkarılan Balon Yasası ve Mississippi Şirketinin hükümet destekli işlemleri aşırı spekülatif yapı içinde şişen fiyatların devlet müdahalesi ile hızla patlamasına neden olmuştur"* (Cicioğlu ve Yıldız, 2018, s.32).

Lale patlaması çılgınlığı olarakta adlandırılan bu süreçte Avrupa pazarı için Türkiye'den ithal edilen çeşitli soğanlı çiçek türlerinin illüstrasyonlarını (Görsel 2.10) içeren lale albümleri oluşturulmuştur (İrepoğlu, 2017, s.50-53).



Görsel 2.10: Jacob Marrel ‘in soğanlı çiçek illüstrasyonu örneği (Kaynak: Blunt ve Stearn, 2021, s.151).

2.1.9. On Yedinci ve On Sekizinci Yüzyılların Botanik Kitapları ve Bilimsel Botanik Sanatı

Dünya’da keşiflerin hız alması ile botanik bilimi de gelişmeye, geliştikçe bu alanla literatür niteliğinde içerisinde gösterişli bitki illüstrasyonlarının yer aldığı kitaplar yayımlanmaya devam etmiştir. Doğanın yüceltildiği bu kitaplar bilimsel sınıflandırma sisteminin başlayacağının ip uçlarını vermektedir (Blunt ve Stearn, 2021, s.60).

Alman entomolog, bilimsel illüstratör ve doğa bilimci Maria Sybilla Merian (1647-1717), böcekleri doğrudan gözlemleyen ilk Avrupalı doğa bilimcilerinden biriydi. Zamanın en iyi botanik sanatçılarından olan Merian, 1705’te entomolojik eseri

Metamorphosis Insectorum Surinamensium'i yayımlamıştır (Blunt ve Stearn, 2021, s. 62-67). Merian'ın görsel 2.11'deki çalışmasında, bitki ve çeşitli böcek türlerinin bir arada resmedildiği görülmektedir.



Görsel 2.11: Maria Sybilla Merian'ın Metamorphosis Insectorum Surinamensium kitabından bitki ve böcek illüstrasyonu örneği (Kaynak: Kollektif, 2019, s.207).

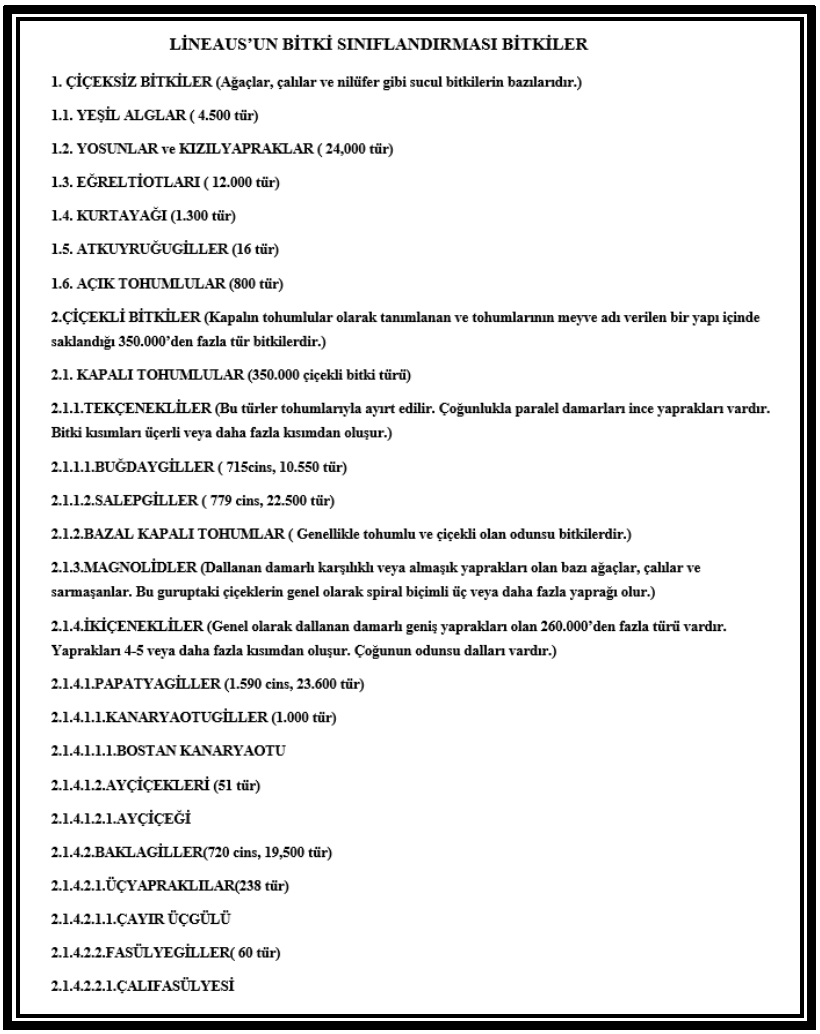
Alman tüccar ve botanikçi Johann Christoph Volckamer (1644- 1720), 1708 yılında, Roma'da Nürnbergische Hesperides'i yayımlamıştır. Bu kitapta Volckamer çeşitli narenciye tasvirlerine yer vermiştir. Volckamer'in narenciye tasvirleri İtalya, Avusturya ve Almanya'daki bahçelerin, köylerin ve sarayların üzerinde uçar vazitte görülmektedir (Blunt ve Stearn, 2021, s. 88).

Eczacı ve botanikçi Johann Weinmann (1683- 1741), 1735-1745 yılları arasında Phytanthoza ikonografisini yayımlamıştır. Renkli olarak basılan bu kitap 4000'den fazla bitki figürünü gösteren 1025 bakır gravür içermektedir (Morton, 1981, s.62).

Dünya'da ilk tıp diplomasını alan kadın olarak tanınan iskoç doktor Elizabeth Blackwell (1700- 1758), 1737- 1739 yılları arasında, içinde birçok bitki gravürlerinin yer aldığı A Curious Herbal yayımlamıştır (Blunt ve Stearn 2021, s. 89).

2.1.10. Modern Botanik Sınıflandırmasının Başlamasıyla Bilimsel Botanik Sanatı

18. yüzyılın ortalarında, deniz aşırı ülkelerden dönen kaşiflerin yaptığı keşiflerle büyülenen doğa bilimcilerin, botanikçilerin ve sanatçıların merakını yansıtan resimler artık daha düzenli ve sistemetik yapılmaya başlamıştır. Doğa bilimleri üzerine yapılan bu resimli incelemeler; bilimin ihtiyaçlarını karşılamak üzere gelişim göstermekte ve doğa bilimiyle ilgili içerisi zengin görsel içerikli kitaplar ardı arkasına çıkmaya başlamaktadır. Bu bağlamda modern bilimsel sınıflamanın kurucusu İsveçli botanikçi ve taksonomist Carolus Linnaeus (1707- 1778), Genera Plantarum'u yayımlamıştır. Kitabında bitkileri cinsleri ve türleri açısından tanımlayan Linnaeus, modern taksonominde temelini atmıştır (Rıx, 2013, s.60), (Görsel 2.12). Kitapta bir çok botanik sanatçısının bitki ve çiçek çizimleri yer almaktadır.



LİNEAUS'UN BİTKİ SINIFLANDIRMASI BİTKİLER

1. ÇİÇEKSİZ BİTKİLER (Ağaçlar, çalılar ve nilüfer gibi sucul bitkilerin bazılarıdır.)

1.1. YEŞİL ALGLAR (4.500 tür)

1.2. YOSUNLAR ve KIZILYAPRAKLAR (24,000 tür)

1.3. EĞRELTİOTLARI (12.000 tür)

1.4. KURTAYAĞI (1.300 tür)

1.5. ATKUYRUĞUGİLLER (16 tür)

1.6. AÇIK TOHUMLULAR (800 tür)

2.ÇİÇEKLİ BİTKİLER (Kapalın tohumlular olarak tanımlanan ve tohumlarının meyve adı verilen bir yapı içinde saklandığı 350.000'den fazla tür bitkilerdir.)

2.1. KAPALI TOHUMLULAR (350.000 çiçekli bitki türü)

2.1.1.TEKÇENEKLİLER (Bu türler tohumlarıyla ayırt edilir. Çoğunlukla paralel damarları ince yaprakları vardır. Bitki kısımları üçerli veya daha fazla kısımdan oluşur.)

2.1.1.1.BUĞDAYGİLLER (715cins, 10.550 tür)

2.1.1.2.SALEPGİLLER (779 cins, 22.500 tür)

2.1.2.BAZAL KAPALI TOHUMLAR (Genellikle tohumlu ve çiçekli olan odunsu bitkilerdir.)

2.1.3.MAGNOLİDLER (Dallanan damarlı karşılıklı veya almaşık yaprakları olan bazı ağaçlar, çalılar ve sarmaşanlar. Bu guruptaki çiçeklerin genel olarak spiral biçimli üç veya daha fazla yaprağı olur.)

2.1.4.İKİÇENEKLİLER (Genel olarak dallanan damarlı geniş yaprakları olan 260.000'den fazla türü vardır. Yaprakları 4-5 veya daha fazla kısımdan oluşur. Çoğunun odunsu dalları vardır.)

2.1.4.1.PAPATYAGİLLER (1.590 cins, 23.600 tür)

2.1.4.1.1.KANARYAOTUGİLLER (1.000 tür)

2.1.4.1.1.1.BOSTAN KANARYAOTU

2.1.4.1.2.AYÇİÇEKLERİ (51 tür)

2.1.4.1.2.1.AYÇİÇEĞİ

2.1.4.2.BAKLAGİLLER(720 cins, 19,500 tür)

2.1.4.2.1.ÜÇYAPRAKLILAR(238 tür)

2.1.4.2.1.1.ÇAYIR ÜÇGÜLÜ

2.1.4.2.2.FASÜLYEGİLLER(60 tür)

2.1.4.2.2.1.ÇALIFASÜLYESİ

Görsel 2.12: Lineaus'un bitki sınıflandırması şablonu (Kaynak: Simblet, 2010, s.49).

> *"Bitki ve hayvanlara iki ad verilmesi Linne ile başlamıştır. Onun zamanında adlandırılan bitkilerin hemen hemen hep aynı adla tanınmaktadır. Genera Plantarum (1737) adlı eserinde çiçek yapıları esas alınarak bitki cinslerini sınıflandırılmıştır. Species Plantarum(1753), bu eserde 1000 cinse ait 6000 bitki tüürünün sınıflandırılması yapılmıştır.Bu türleri 24 sınıfa ayırmış, böylece ortaya attığı sistemin ana hatlarını vermiştir. Bu eserler bitki sistematiği tarihinde reform olarak kabul edilmiştir. Linne' nin sınıflandırması çiçeğin eşey organalarına dayandığı için Eşeysel Sistem olarak kabul edilir"* (Sökmen ve Tosun, 2012, s. 59).

Botanikçiler için bitkilerin doğru bilimsel botanik illüstrasyonları gerekli hale gelmesiyle beraber bilimsel botanik sanatında gelişmelerin yaşanması elzem olmuştur. Bu nedenle Linneaus sınıflandırma sistemine göre çalışan sanatçılar bitkileri

resmederken bitkinin türe özgü karakteristik özelliklerini ön planda tutarak çalışmışlardır (Rix, 2013, 96).

Bu süreçte bitki avcılığı küresel hale gelmiştir. Linnaeus, dünyanın dört bir yanından bitkileri toplamak için Carl Peter Thunberg gibi on yedi öğrencisini göndermiştir (Rix, 2013, 97).

Doğa bilimci Joseph Banks, yetenekli botanik sanatçısı Sydney Parkions eşliğinde 1768-1771 yılları arasında James Cook ile Endeavor'da Avusturalya' ya yelken açmıştır. Yüzyıllar boyunca hükümetler, üniversiteler tarafından gönderilen sanatçılar ve bilimsel keşiflere eşlik etmiş, botanik bahçeleri yöneticileri tarafından önemli botanik kayıtlar yapılmıştır. Asya florası, Cizvit misyonerinden büyük ticaret şirketlerinin memurlarına, özellikle İngiliz ve Hollanda Doğu Hindistan şirketlerine ve Amerikan florası, Amerika Devrimi' nden önce bir dizi sömürge İngiliz bitki avcısı tarafından kaydedilmiştir. 1775- 1783 yılları arasında botanik sanatının yeni biçimleri, Avrupalı botanikçiler ile yerli sanatçılar arasındaki işbirliğiyle Hindistan' daki İngiliz şirket okulu açılmıştır (Rix, 2013, s.98).

Botanik sanatı, bu devam eden süreç için çok önemlidir. Her bitkinin ve dolayısıyla isminin uzun vadeli istikrarını sağlamak için bir ismin dayandığı ve sonraki tüm koleksiyonların karşılaştırılabileceği bir tip örneği olmalıdır. Tanınmış bir kurutulmuş bitki herbaryumda korunan tip numune yoksa, onun yerine botanik bir illüstrasyon kullanılmaktadır (Rix, 2013, s. 99).

2.1.11. Georg Dionysius Ehret ve Bilimsel Botanik Sanatı

Bilimsel botanik illüstrasyonlarıyla tanınan Dünyaca ünlü Alman botanikçi ve teknik ressam Georg Dionysius Ehret (1708- 1770), bitki illüstrasyonlarının altın çağı olarak bilinen 18. yy'da yaşamıştır. Linnaeus'un sınıflandırma ve iki terimli adlandırma üzerine çalışmalarını geliştirdiği sırada Carl Linnaeus ile çalışma imkanı bulmuş olması, çalışmalarının bilimsel açıdan üst düzeye çıkarmasının nedenleri arasında görülmektedir (Blunt ve Stearn, 2021 ,s.153-156). Dönemin önde gelen botanik sanatçılarından olan Ehret, çalışmalarında bilimsel tutarlılığı gözetmesi açısından diğer sanatçılardan ayrılmaktadır. Ehret yapmış olduğu çalışmalar ile bilimsel botanik sanatına; hem kendi içinde bir sanat formu kazandırmış hem de bilimsel botanik sanatını bir bilim dalı olarak yeni bir boyuta taşımıştır (Rix, 2013, s. 99).

Ehret'in hayatına bakıldığında sanatına etki eden diğer bir önemli olay, 1733'te, Nürnberg'de bir doktor olan ve onun bazı resimlerini fark etmiş ve hayranlık duymuş olan Dr Christoph Trew ile tanışmasıdır. Trew büyük bir bilim adamı, yetenekli bir doktor ve anatomi öğrencisiydi, başarılı ve zengindi, aynı zamanda hevesli bir botanikçi ve doğal tarih nesneleri koleksiyoncusuydu. Avrupa'nın her yerinden botanikçilerle rahatlıkla iletişime geçebiliyordu. Trew, Ehret ile arkadaşlığı sonucu, Ehret'in kariyerinde en büyük etkiyi yapmıştır. Ona botanik ve onun önemini öğretmiştir (Rix, 2013, s.102).

Georg Dionysius Ehret'i çalışmalarında eskiz defterinin çok önemli bir yeri vardır. Yapacağı çalışmaların tüm ön inceleme ve araştırmalarını eskiz defterine ayrıntılı bir şekilde kayıt etmiştir. Ayrıca Ehret stüdyosunda daha büyük tablolar üretmeden önce bitkilerini hayattan kaydetmek için eskiz defterlerini kullanmıştır. Eskiz defterlerinden bazıları koleksiyonlarda korunmuştur ve onun yüksek düzeydeki sanat yetkinliğini ve botanik bilgisini göstermektedir (Görsel). 21. yy'da Ehret'in bilimsel botanik sanatı üslubu referans olarak kabul görmeye devam etmektedir (Blunt ve Stearn, 2021 ,s.160).



Görsel 2.13: Georg Dionysius Ehret, sedir ağacının bilimsel bitki illüstrasyonu (Kaynak: Rix, 2013, s.94).

2.1.12. On Dokuzuncu Yüzyılda Bilimsel Botanik Sanatı

Botanik sanatı, 19. yüzyılın ortalarında iki nedenden dolayı yeni bir önem kazanmıştır. Bu nedenlerin ilki teknolojiktir. 1830'lara kadar tüm botanik illüstrasyonlar elle boyanmak zorundaydı. 1830'ların sonlarında Fransız matbaacılar, yaygın ve ucuz bir şekilde çoğaltılabilen taşa benzeyen renkli görüntülere kazınmış tasarımlardan

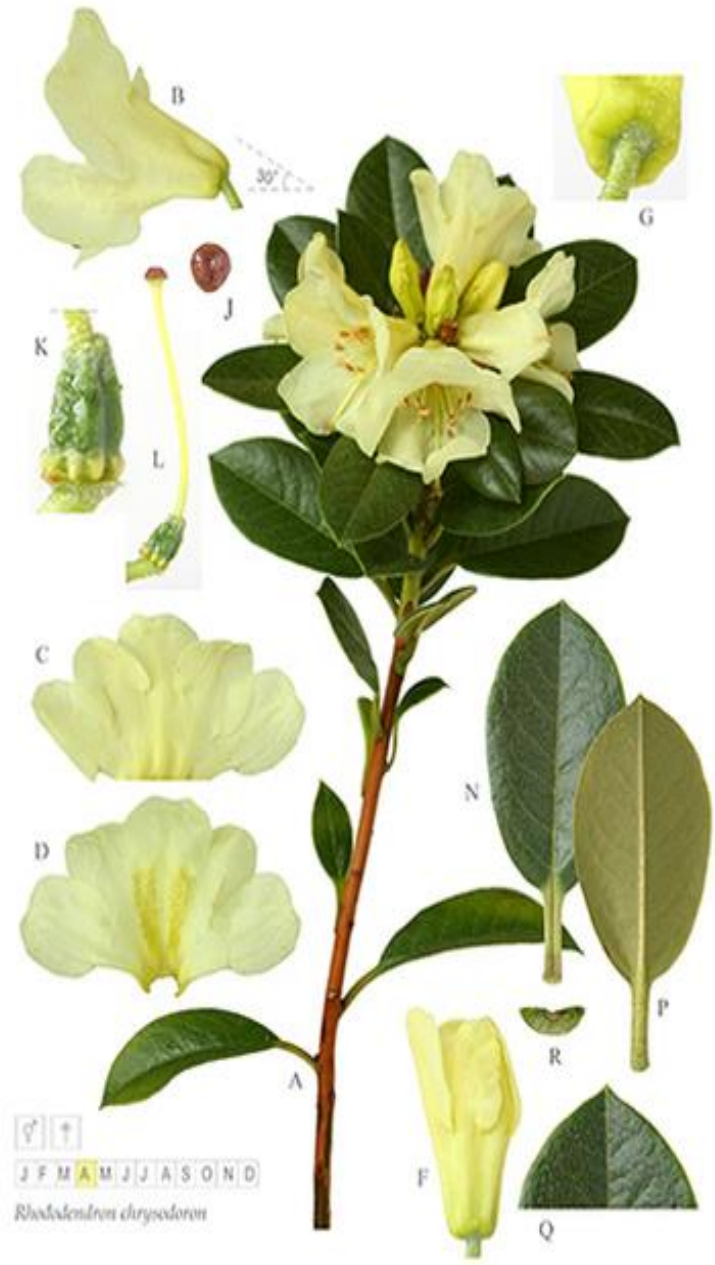
oluşturulan yağ bazlı boyaların kullanıldığı kromolitograflar kullanılmaya başlamıştır. Eş zamanlı olarak ışığa duyarlı kimyasallarla yapılan deneyler sonucu nesnelerin ışığa duyarlı kağıda doğrudan maruz bırakılması yoluyla bir kamera merceği ile beraber kullanılmasıyla, 1839'dan itibaren fotoğrafçılık kullanılmaya başlamıştır. Dagerreyotiplerinin Nicephore Niepce ve Louis Dagverre tarafından tanıtılması ile Willian Henry Fox Talbot ve Anna Atkins gibi öncüler tarafından icat edilen fotogramlar ve kalotipler, bitkilerin fiziksel görünümünü sadakatle yeniden üretmiştir. Bu tür görüntüler, botanikçilerin bitkilerin anatomisini ayrıntılı incelemelerine yardımcı olmuştur. Bu teknolojik gelişme, bitkilerin hem hücresel yapılarını hem de belirli bitkilerin neden belirli yerlerde büyüdüğünü anlamak için daha büyük çabanın parçası olmuştur (Kollektif, 2019, s.8).

Botanik sanatının önem kazanmasının ikinci nedeni ise; Charles Darwin ve Alfred Russel Wallance'nin 1859'da, türlerin kökeni üzerine adlı kitabında ana hatları ile verilen evrim teorisinden gelmiştir. Kuşların gagalarının şekillerinden orkidelerin ilginç yapısına kadar doğadaki adaptosyonların gözlemleri, Darwin ve diğer çağdaş doğa bilimcilerini bitkilerin tozlayıcıları çekmek için evrimleştiği süregiden bir süreci tanımlamaya yönlendirmiştir (Blunt ve Stearn, 2021 ,s.235-234). Çiçeklerin olağan dışı şekli, kokusu veya rengi sadece bir yenilik olmadığını, türlerin hayatta kalmasını garantileyen karmaşık bir dizi uyarlamanın parçası olduğunu savunmuştur (Kolektif, 2019, s.9).

Bitki evrimi ağaçlar, çalılar, otsu bitkiler, dağcılar ve su sporları gibi bir dizi bitki formu üretmiştir. Kuru bölgelerde uzun süreli kuraklığa dayanacak şekilde soğanlar ve etli saplar üreten bitkiler gelişmiştir. Bitkiler, tohumlarının nesillerinin sürdürmesi adına insanlar ve diğer hayvanlar tarafından yenilmeye adapte olmuşlardır (Bona, 2019, s.4-7).

Bitkinin dış kısmınlarının gözlemine dayalı bitki illüstrasyonları, bilimsel botanik sanatının sadece bir kısmını oluşturmuştur. Bitki organlarının mikroskop altında incelenmesi, bir botanikçinin bir bitkiyi diğerinden nasıl ayırt edebileceğinin kritik bir parçası haline gelmiştir. Çiçek veya bitki parçalarının teşhis ayrıntılarını içeren iyi ve doğru bir botanik illüstrasyon çalışmaları, gözlemcinin anında bitkiyi tanımlayabilmesini sağlamıştır. Diseksiyon mikroskopları, bitkilerin kıl ve salgı bezi gibi dış özelliklerinin çıplak gözle görünebilme imkanı vermiştir. Yüksek seviyeli

mikroskoplar, bitkilerin iç yapısını ve polen taneleri gibi bu sürece kadar bilinmeyen yapıların büyüleyici şekillerini ortaya çıkarmıştır. Bu yüzyılda teknolojideki gelişmeler bilimsel botanik sanatına boyut kazandırırken, dijital botanik sanatı gibi farklı sanat türlerinin oluşmasına zemin hazırlamıştır (Kollektif, 2019, s.9). Görsel 2.14'te dijital ortamda fotoğrafının çekilmesi sonrası oluşturulmuş, dijital bilimsel bitki illüstrasyonu görülmektedir. Grafik çizim programında yapılan bu eser, teknolojik gelişmelerin sanat eserleri üzerindeki etkisi yansıtmaktadır.



Görsel 2.14: Dijital bilimsel bitki illüstrasyonu örneği, Niki Simpson (Kaynak: Kollektif, 2019, s.211).

2.1.13. Yirminci Yüzyılda Bilimsel Botanik Sanatı

Linnaeus'un standart bir iki terimli sistem getirmesine rağmen, bitkilerin isimlendirilmesi, isimlerin standartlaştırılabileceği kurallar formüle edilene kadar bir miktar kargaşa yaşanmıştır. Bir botanikçinin bir bitkiyi 'y' olarak adlandırması mümkündü (Blunt ve Stearn, 2021, s.265). 1867'de Paris'teki bir konferansta, İsviçreli botanilçi Alphonse de Candol, yirminci yüzyılda hala kullanılmakta olan bitkilerin isimlendirilmesi üzerine botanik adlandırma kitabı olan Prodromus'u yayımlamıştır. Uluslararası Botanik Kongresi tarafından kabul edilen kitap, botanik kanunlarının protipi niteliğindedir. Uluslararası Adlandırma Yasası her beş yılda bir düzeltilerek güncellenmektedir. Bilimsel botanik sanatına olan ihtiyaç, bu süreç içinde devam etmektedir. Her bitkinin, adının dayandığı ve sonraki tüm koleksiyonlarda karşılaştırılabileceği, kimliğini ve dolayısıyla adının uzun vadeli istikrarını sağlayan bir tür numunesi olmadır. Bir bitkinin herbaryumda korunmuş bir örneğine ulaşılamadığı anda, bitkinin botanik illüstrasyonu kullanılmaktadır (Blunt ve Stearn, 2021, s.267).

20 yüzyılda botanik biliminin botanik illüstrasyonlara duyduğu ihtiyaç sürmekle beraber, botanik sanatında yaratıcı fikirler kendini göstermektedir. Özellikle fotoğrafçılıktaki bazı gelişmelerin etkileri botanik sanatınada sirayet etmiştir. Bir fotoğrafın aktarabileceğinden daha fazla bilimsel bilgi sağlamak için, bitkinin daha önce yapılmış botanik illüstrasyonu kullanılırken fotoğrafçılığın birebir görüntü verme özelliğinden faydanılmaktadır (Kollektif, 2019, s.8).

Botanik sanatının bir anlatım biçimi olarak kabul görmesi ve bilimsel bir disipline hizmet etmesinden dolayı, yabancı ülkelerdeki üniversiteler lisans düzeyinde eğitimler vermekte, çeşitli kurslar bu alanda çizer yetiştirmekte ve uluslararası kabul edilirliği olan diplomalar verilmektedir. Bilimsel botanik sanatı, bitkiyi tanımlama ve bitkiyi literatüre kazandırma amacına hizmet etmeye devam etmektedir. Bu sebeple 2016 yılında, Kew Kraliyet Botanik Bahçeleri'ndeki bilim adamları Dünya florasının durumuna ilişkin bilimsel bir çalışma yayınmlanmıştır. Çalışmanın sonunda yayınlanan metinde; 369.400 çiçekli bitkinin botanik bilimi tarafından tanımlandığı, bunların beşte birinin habitat kaybı, iklim değişikliği ve diğer faktörlerden dolayı yok olma tehlikesi altında olduğu dikkat çekmekle beraber birçok ülkede daha keşfedilmemiş bitkilerin olduğu belirtilmektedir (Kollektif, 2019, s.9). Bu amaç ile

devam eden keşiflerle botanik sanatı çeşitli bilimsel çalışmalar ile insanoğlunun doğaya karşı merakı yolunda küresel kanal olmaya devam etmektedir (Güner, 2020, 12).

2.2. BİLİMSEL BOTANİK SANATININ TÜRKİYE AÇISINDAN GENEL TARİHİ

Birçok medeniyetin tarihi kalıntılarını bünyesinde barındıran Anadolu topraklarının çok eskiye dayanan bir geçmişi vardır. Bu kalıntılar, hayranlık uyandırıcı güzellikte çeşitli sanat türlerini beslemiş ve sanat türlerinin çeşitlenmesinin sebebi olmuştur. Bilimsel botanik sanatıda bu sanat türlerinden biridir (Hollender, 2020, s.5). Bilimsel botanik sanatının Türkiye'deki gelişimi ve gelişim sürecini ve tarihini doğru analiz edebilmek için; dönemine mal olmuş sanatçı, sanat eserleri, sanat kitapları,botanik bilimcileri, bilimsel botanik sanatı ile ilgili yapılan projeler ve bilimsel gelişmeler açısından ele almak süreci daha anlaşılır kılacaktır. Bu açıdan Türkiye'de bilimsel botanik sanatı tarihi; '1933 Üniversite Reformu Öncesi Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı, 1933 Üniversite Reformu Sonrası Türkiye'de Botanik Sanatı ve Resimli Türkiye Projesi Sonrası, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı ' şeklinde üç başlıkta ele alınacaktır (Baytop, 2007, s.315; Ekşi, 2017, s.57-58).

2.2.1. 1933 Üniversite Reformu Öncesi , Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı

İnsanoğlunun dini inanış biçimleri, eylemlerini belirler. Anadoluda şamanizmden islamiyete kadar bir çok inanış biçim görülmektedir. Özellikle İslamiyet sonrası Selçuklu ve Osmanlı Devleti döneminde islami inanış biçimi sanat disiplinlerinin şekillenmesine etki etmiştir (Aslanapa, 2007, s.25).

> *"Görsel sanatlarda karşımıza çıkan her bir motif İslâm felsefesinin unsurlarını barındırır. Bu felsefe bugün dünya genelinde imzamız hâline gelen kaligrafi, tezhip, minyatür, vitray, ebru gibi geleneksel Türk sanatlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Ülkelerin sanat tarihlerinde, Anadolu'da da olduğu gibi, farklı dönemlerde farklı sanat akımları ön plana çıkar. Ancak bu dönemleri birbirlerinden keskin çizgilerle ayırmak mümkün olmaz. Sanatsal akımlar daha çok birbiriyle iç içe geçmiş ya da birbirinin devamı şeklindedir. Türk klasik sanatlarını da bitki çizimlerinin geçirdiği evreler bakımından dört başlık altında*

incelemek mümkündür. Bu evreler, stilize (XVI. yüzyıl başları na kadar), yarı stilize (XVI. yüzyıldan XVIII. yüzyıla kadar), natüralist (XVIII ve XIX. yüzyıllar) ve bilimsel üslûp (XX ve XXI. yüzyıllar) olarak adlandırılabilir. Unutulmamalıdır ki bugün hâlâ stilize, yarı stilize ve natüralist üslûpla eserler hazırlanmaya devam edilmektedir"(Ekşi, 2017,s.50).

On altıncı yüzyılın başlarında Anadolu'da bitki çizimleri ; karakteri muhavaza edilerek bezeme, süsleme ve şematik forma sokulmuş biçim yada motif (Turani, 2006, s.129) olarak tanımlanan stilize üslüpta yapılmıştır.

Kara Memi; 16 yüzyılda gül, karanfil, sümbül, zambak, servi ağacı gibi bitkileri yarı üslupta resmetmesiyle dikkat çeken dönemin en ünlü tezhip sanatçısıdır. Sanatçının Osmanlı Saray'ının Nakkaşhanesinin başına gelmesiyle; Osmanlı süsleme sanatının bütün alanlarında stilize üslupta bitki süslemeleri kendini göstermeye başlamıştır (Çekin, 2017, s.197-198).

"Onaltıncı yüzyıl ortasında Osmanlı Sarayı Nakkaşhanesinin başına büyük usta Karamemi'nin gelmesi ile Osmanlı süsleme sanatının bütün dallarında naturalist bitki süslemeleri görülmeye başlar. Özellikle kitap sanatında bu akımın baş yapıtları arasında Karamemi'nin imzasını taşıyan bir yapıt dikkatimizi çekmektedir. Kanuni'nin Muhibbi mahlası ile yazdığı şiirlerin toplandığı divan, Osmanlı sanatında daha sonraları çeşitli dallarda kullanılan naturalist çiçek desenlerinin ilk örneklerini taşıması ile önem kazanmıştı."(Demiriz, 2007, s.10).

Kara Memi , Osmanlı Sanatında doğal çiçekli süslemenin başlangıcı olarak kabul edelir ve başta oğlu olmak üzere bu üslubun etkisinde birçok öğrenci yetiştirmiştir (Çekin, 2017, s.199). Görsel 2.15'te Kara Memi' nin yarı stilize tarzda yapmış olduğu bitki motifleri görülmektedir. Çalışmada çiçeklerin görüntüsünden bitki hakkında tam bilgiye ulaşılamamakta, çizimlerin süsleme amaçlı yapıldığı görülmektedir.



Görsel 2.15: Kara Memi, yarı stilize üslüpta karanfil, zambak, servi ağacı, sümbül çalışmaları (Kaynak: Demiriz, 2007, s.21).

On altıncı yüzyılda kıtalar arası keşiflerin başlamasıyla, dönemin padişahlarının ayarladığı rehberler eşliğinde Anadolu'da birçok bitki türü yabancı devletler tarafından kayıt altına alınarak, tohum veya yumruları yurt dışına çıkarılmıştır (Fry, 2014, s.5). Bu keşiflerde büyük rol üstlenen botanik bilimcileri şu şekilde sıralamak mümkündür.

> *" P. Belon (1517-1564), O. G. de Busbecq (1522–1592), Leonhart Ra uwolff (1535-1596), J. P. de Tournefort (1656-1708) Claude Aubriet ile birlik te, J. Sibthorp (1758-1796) Ferdinand Çok sayıda yabancı botanikçi bu işte rol üstlenmişlerdir. Bauer ile birlikte, Guillaume A. Olivier (1756-1814) Pierre-Joseph Redouté ile birlikte, J.G. Bruguière (1750-1798), 1836-1862, Karl T. Kotschy (1813-1866) Pierre E. Boissier (1810-1885), Fried rich W. Noe (1798-1858), Theodor von Heldreich (1822-1902), Benjamin Balansa (1825-1891), Eugène Bour geau (1813-1877), Carl Haussknecht (1838-1903), Paul Sintenis (1847-1907), Joseph N. Bornmüller (1862-1948), Walter Siehe (1859-1928), Otto Schwarz (1900-1983), Kurt Krause (1883-1963), Arthur Huber-Morath (1901-1990), Peter H. Davis (1918-1992), Carl Tobey (1918-1991), Friederike Sorger (1914 2001), İstanbullu botanist Georges V. Aznavour (1861-1920) ise İstanbul bitkilerinden onbeş-yirmibin örneklik bir koleksiyon hazırlamıştır"* (Ekşi, 2017,s.52).

Söz konusu koleksiyondan binaltıyüz bitki numunesiyle “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” isimli kitap yayımlanmıştır. Bu kitabın hazırlanmasında botanik bilimcilerin yanında birçok ressamda çalışmıştır (Baytop, 2003, s.174).

On yedinci yüzyılda deniş aşırı yolculukların daha da hareketlenmesiyle, Osmanlı imparatorluğunda Kanuni Sultan Süleyman’ın hükümdarlığına denk gelen dönemde farklı yeni bitkiler keşfedilmiştir. Bu keşiflerde dikkati çeken bitkilerin tasvirinin önceliği tedavi amaçlı olmasıdır. İlgi çekici ziyaretlerden biride, Osmanlı topraklarına yapılanlardır. Osmanlı topraklarına gelen kaşifler, ilk defa lale bitkisiyle tanışmışlar ve dönüşlerinde lale patlaması olarak anılacak ekonomik krizin ilk meyveleri olan çeşitli lale soğanlarını peşlerinde götürürmüşlerdir. Ayrıca bu etkileşimin bir sonucu olarak, ülkeler arasında lale soğanı ticareti yapılmaya başlamıştır (Ekşi, 2017, s.28-30).

Çiçeklere düşkünlüğü ile bilinen Kanuni Sultan Süleyman, saray içerisinde başta lale olmak üzere çeşitli cezbedici güzellikte bitkiden oluşan bahçeler yaptırmıştır. Dönemi etkisi altına alan çiçek merakı zamanla saray süslemelerinde, kitaplarda ve minyatürlerde vücut bulmuştur (Balcıoğlu, 2020, s.41). Bu dönemde tezhip sanatçıları, bilimsellikten uzak süsleme amacı güden çeşitli bitki tasvirleri yapmıştır (Ekşi, 2017, s.50)

Kanuni Sultan Süleyman zamanında, Lale döneminde çiçekçilik bir meslek gurubu olarak kabul görmüştür ve batılı devletlerin bahçecilik anlayışının esin kaynağının Türkler olduğu bilinmektedir (Demiriz, 1986, s.7).

Lale dönemi birçok alanda olduğu gibi, sanatta da yenileşmenin başlangıç noktası olarak kabul edilmiş, söz konusu değişimin etkileri süsleme sanatlarında görülmüştür.

Lale dönemindeki gelişmeler ve Avrupa’da görülen resim sanatının tesiriyle tezhip sanatında , şüküfe olarak adlandırılan bir tür çiçek süslemesi oluşmuştur. Bu alanda yazılan kitaplara şükufename denmektedir. Özellikle 17. yy’da yazılan şükufenamelerdeki bilimsel gerçeklikten uzak süsleme amacıyla yapılan şüküfeler(Görsel 2.16), Osmanlı dönemi sanat zevkini ortaya koyan çalışmalardandır (Kahraman, 2015, s.9).



Görsel 2.16: Osmanlı İmparatorluğu Dönemi şükufe örneği (Kaynak: Demiriz, 2019, s.151).

Sanat nesnesini doğada bulunduğu haliyle resmetmeyi amaç edinen natüralist sanat anlayışı (Turani, 2006, s.100), 17.yy da Osmanlı resim sanatında kendini hissettirmeye başlamıştır. Böylelikle stilize üslupta çizilen eserler yerini natüralist üslüptaki eserlere bırakmıştır (Ekşi, 2017, s.50).

On sekizinci yüzyılda Avrupadaki sanat akımlarının da etkisiyle Osmanlı resim sanatında natüralist üslübupta bir anlayışın devam etmektedir. Çalışmalarda daha gerçekçi bir izlenim veren derinlik unsurlarının önemsendiği ve üç boyutlu etki yakalandığı görülmektedir. Bu üslüpla yapılan bitki resimlerde renkleri farklı tonları bazende bitki formunda gözlemlenmesi gereken ince detayların işlenmesi, Anadolu'da bilimsel bitki ressamlığı için atılan önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Bu anlamda Türk süsleme sanatçı Ali Üsküdari dikkat çekmektedir (Ekşi, 2017, s.51).

“Ali Üsküdarî natüralist üslupla bitki resimleri yapan en önemli isimdir. Eserleriyle bugünkü bilimsel bitki resminin Türkiye'deki temellerini atmıştır”(Ekşi, 2017, s.52).

Ali Üsküdari’nin görsel 2.17’deki şükufe örneklerin bakıldığında soldaki bitkinin sümbül, ortadaki çiçeğin gül, sağdaki çiçeğin kasımpatı olduğu görülebilmektedir. Fakat bu görüntüler bitki tanımlaması için yeterli kabul edilmemektedir.



Görsel 2.17: Ali Üsküdari, şükufe örnekleri (Kaynak: Duran, 2008, s.45).

Yine bu yüzyılda az sayıda yapılmış, natüralist üslubun etkilerinin görüldüğü el yazması şükufenameler bulunmaktadır.

“Arkeoloji Müzesi'ndeki şüküfenâme ise İstanbul kütüphanelerindeki tasvirli şüküfenâmelerin içinde en çok çiçek tasvirlerinin olduğu elyazma eserdir ve içinde XVIII. yüzyıla ait özel isimli yirmibir lâle vardır. Bu laleler "Lâle-i Rûmî" (Anadolu Lâlesi) olarak isimlendirilir ve yalnızca o dönemde yetiştirilmişlerdir. Çiçeklerin birkaçı Türk-İslâm kültürü için özeldir; örne ğin lâle Arapça lâm, elif ve he (ebced hesabıyla 66) harfleriyle yazılıyor olması sebebiyle Allah'ı, gül de Hz. Muhammed'i temsil eder” (Nemlioğlu, 2017,s.169).

On sekizinci yüzyılda Avrupa’da doğan barok-rokoko sanat üslubu, batıya duyulan özenle ile beraber; Osmanlı resim sanatını etkilemiş, kendine has doğruları olan Osmanlı Türk rokokosunun oluşmasına sebep olmuştur (Utku, 2017, s.174), (Görsel).

"Türk rokoko tarzında yapılan eserlerin ilk örneklerinde, klasik üslûpta kullanılan rûmî, hatayî ve bulut gibi tam stilize olmuş klasik motiflerin yanı sıra, daha az stilize olmuş veya doğadan yeni koparılmış gibi ve kurdele ile bağlanmış buket haline getirilmiş natüralist çiçekler ve yapraklar süslemelerde birlikte yer almıştır. Şükûfe tarzındaki bu örneklerin boyanmasındaki yenilik ise, o döneme kadar Osmanlı tezhip sanatında görülmemiş olan ışık-gölge ile üçüncü boyuta varılmaya çalışılması ve perspektif arayışıdır. Renklerin koyulu açıklı kullanılması, ince tarama tekniği ile gölgeler verilmesi motiflere derinlik katmıştır. Bununla birlikte renk ve ayrıntılar aslına uygun işlenmiştir"(Utku, 2017, s.175).

On sekizinci yüzyılda natüralist üslübun etkileri minyatürlerde, saray duvar resimlerinde(Görsel), şükufenamelerde, el yazma eserlerde, çinilerde, kitap sanatlarında (Akar, 2017, s.216) çeşitli bitki resimleri görülmektedir. Fakat Avrupa'da fotoğrafçılığın gelişmesiyle bilimsel botanik sanatlarındaki gelişmeler, Osmanlı topraklarına tesir etmemiştir. Yapılan çalışmalar natüralist üslüpta kalmıştır (Öz, 2017, s.180). Görsel 2.18 ve 2.19'daki çalışmalarda bitkilerin natüralist üslupta yapıldığını vazodaki çiçeklerin süslemeden ziyade benzetme kaygısıyla yapılmış olduğundan anlaşılmaktadır.



Görsel 2.18: Topkapı Sarayı'nın Yemiş Odasından natüralist üslupta duvar süsleme örneği. (Kaynak: Demiriz, 2007, s.53).



Görsel 2.19: Ali en- Nakşibendi er- Rakım'a Ait natüralist üslupta çalışma örneği (Kaynak: Akar, 2017, s.221).

On dokuzuncu yüzyılda 1867-1888 yılları arasında, İsviçreli Botanik Bilimci Pierre Edmond Boissier tarafından, olarak Türkiye florası ile ilgi ilk kitap özelliğini taşıyan, Şark Florası (Flora Orientalis) isimli kitap yayımlanmıştır. Kitap altı cilt olarak kaleme alınmıştır. Fakat kitabın dili Latincedir ve kitapta yer alan bilimsel bitki ressamlarıda yabancı asıllıdır (Baytop, 2003, s.158).

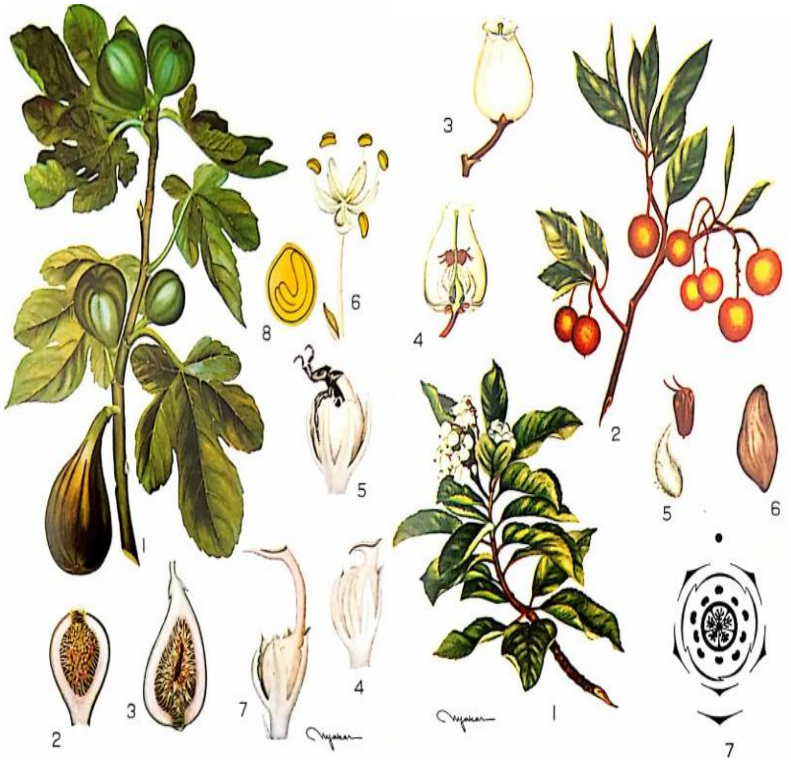
2.2.2. 1933 Üniversite Reformu Sonrası, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı

Atatürk, 1933 yılında yapmış olduğu Üniversite Reformu ile, İstanbul Darülfünun'u kapatarak, içerisinde Fen Fakültesine bağlı biyoloji bölümünün olduğu İstanbul Üniversitesini açmıştır. Üniversitenin biyoloji bölümünde botanik eğitimini modernleştirme ve daha ileri seviyeye çıkarmak için Alman iki biyolog Ord. Prof. Dr. A. Heilbronn (1885-1961) ve Ord. Prof. Dr. L. Brauner (1898-1974)'e görev vermiştir. Alanında sayısız başarılara imza atmış hocalar, öğrencilerin bitki resimleme çalışmalarını desteklemeye başlamışlardır. Bu öğrencilerden Nebahat Yakar (1915-1997)' ın yapmış olduğu bilimsel bitki illüstrasyonlarıyla dikkat çekmektedir. Yakar'ın aileden gelen yeteneği ile Alman hocalarından aldığı eğitim birleşince, Türkiye tarihinin ilk bilimsel botanik ressamı ortaya çıkmıştır (Küçüker, 2004,s.15). Yakar zamanla yurt dışında çeşitli eğitimlere katılmış ve bilimsel botanik sanatı tekniğini kabul görür derecede geliştirmiştir (Baytop, 2004s.135-147).

Nebahat Yakar çizimleri tamamen kendine ait olan "*Renkli Türkiye Bitkiler Atlası (1966)*" ı yayımlamıştırr. Bu kitap botanik bilimler açısından olduğu kadar, bilimsel botanik sanatı alanı için Türkiye'de önemli bir yere sahiptir (Körüklü, 2017 s.115).

Görsel 2.20'de Nehahat Yakar'ın "Renkli Türkiye Bitkiler Atlası" nında yer alan bilimsel bitki illüstrasyonları görülmektedir. Çalışmadaki incir ve kiraz ağaçlarının genel görünüşüne ulaşılırken, ölçeklendirilerek büyütülmüş kısımlarına bakarak bitki tanıma ve tanımlama daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

> *"Prof. Dr. Nebahat Yakar'ın bilimsel çalışmalarının yanı sıra kitaplarındaki resimlerin tamamının kendisi tarafından çizilmiş olması, Yakar'ın eserlerini eşsiz bir konuma taşımakta dır. Renkli Türkiye Bitkileri Atlası'ndaki bitki çizimleri, onun botanik ressamlığı konusundaki yeteneğini de ortaya koymaktadır. Fasiküller içinde levha olarak adlandırılan bu çizimlerin yanı sıra ayrıca Türkçe ve Latince isimleri, betimleri, ekolojileri, yayılışları ve kullanılışlarına ait bilgiler de bulunmaktadır. Birinci fasikülde onsekiz, ikinci fasikülde onyedi, üçüncü fasikülde onaltı, toplam ellibir bitkiye ait kırksekiz çizim bulunmaktadır"*(Körüklü,2017,s.16).



Görsel 2.20: Nebahat Yakar'a ait bilimsel bitki illüstrasyonları (Kaynak: Küçüker, 2004,s.41-61).

1965-2000 yılları arasında İngiliz Botanik Bilimci Peter Hadland Davis tarafından, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Flora of Turkey and The East Aegean Islands) isimli 11 ciltlik kitap hazırlanır. Kitabın bilimsel botanik çizerleri yabancı asıllı ve dili ingilizcedir.

2004 yılında Türk tarihinde ilk bilimsel botanik sanatı sergisi, Çukurova Üniversitesi 17. Ulusal Biyoloji Kongresi'de, Adana'da bilimsel botanik sanatçısı Hülya Korkmaz tarafından açılmıştır (Korkmaz, 2017, s.62-63).

2.2.3. Resimli Türkiye Florası Projesi Sonrası, Türkiye'de Bilimsel Botanik Sanatı

Yirmi birinci yüzyılın başlarında Türkiye'de bilimsel botanik sanatı ile ilgili bir takım gelişmeler olmuştur. Türkiye'de, 2004-2005 yılları arasında bilimsel botanik sanatçısı ve yapılacak projelere çizer yetiştirmek amacıyla bilimsel botanik resimleme kursu açılmıştır. Bu kurs, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı'nın desteğiyle, Boğaziçi Üniversitesi'nde düzenlenmiştir. Söz konusu kursa yurt dışından ünlü bilimsel botanik sanatçısı Christabel King, eğitici olarak katılmıştır. Kursa Türkiye'nin bir çok

yerinden yetenekli öğrenci bu alanda eğitim almıştır. Sonrasında eğitimini tamamlayanlar, bu alanda öğretmenlik yaparak yeni nesil bilimsel botanik sanatçıları yetiştirmeye devam etmektedirler (Balcıoğlu, 2020,s.44-45).

2014 yılında, Türkiye Cumhuriyeti, Cumhurbaşkanlığı tarafından desteklenen Resimli Türkiye Florası isimli, 30 ciltten meydana gelmesi planlanan projenin iki cildi basılmıştır. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği işbirliği ile hazırlanan Projenin dili Türkçedir ve bilimsel botanik sanatçıları (çizerleri) Türk'tür. Proje kapsamında Türkiye Florası bilimsel bakış açısı ile ele alınmakta ve projede anlatımı daha anlaşılır kılmak için bilimsel bitki illüstrasyonları kullanılmaktadır (Ekşi, 2017, s.54).

Sonuç olarak 18. yüzyılda Avusturya, Almanya, Çin, Japonya ve İngiltere gibi yabancı ülkelerde, ünlü botanik bilimci Lineaus'un bitki sınıflandırması keşfiyle gerçek kimliğini bulan bilimsel botanik sanatının; Türkiye'de 20. yüzyıla kadar, İslamiyetin etkisiyle (tasvir yasağıyla) uygulamaları görülmemektedir. 1933 Üniversite Reformu sonrasında Türkiye'ye Atatürk tarafından davet edilen botanik bilimciler, üniversite öğrencilerine çeşitli eğitimler vermiştir. Bu öğrencilerinden biri olan Nebahat Yakar aldığı eğitimler sonrası yurtdışına giderek botanik çizim tekniğini geliştirmiştir. Nebahat Yakar'ın yapmış olduğu çalışmalar Türkiye tarihinde ilk bilimsel bitki illüstrasyonları, kendisi Türkiye'nin ilk bilimsel botanik sanatçısı olarak kabul görmektedir. Nebahat Yakar sonrası bilimsel botanik sanatıyla ilgili, 2004-2005 yılları arasında başlatılan bilimsel botanik projelerine kadar hiçbir gelişim olmamıştır.

3. BİLİMSEL BOTANİK SANATI

3.1. BİLİMSEL BOTANİK SANATI TANIMI

İnsanlık tarihi kadar köklü bir geçmişe sahip olan bitkilerin resmedilmesinin temelinde onu tanıma ve tanımlama kaygısı yatmaktadır. Bu kaygıyla yapılan bitki resimlemeleri 18. yüzyılda ilk defa bitki sınıflandırması yapılmasıyla beraber illüstrasyonların sanatsal yönünün yanında bilimsel yönününde kıymet görmesini sağlamıştır (Güner, 2020, s.16). Bir bitkinin faydasından ziyade ait olduğu ailenin saptanarak, bitkinin botanik literatürüne kazandırılması önem kazanmıştır. Tanımlanması istenen bitkinin diğer türlerinden ayırdedici özelliklerinin en yalın şekilde, doğal yaşamında tabiatta görüldüğü gibi renginden dokusuna, yaprağından kök yapısına kadar birebir resmetmeye dayanan sanat dalı bilimsel botanik sanatı olarak, bu alandan yapılan eserlerde bilimsel bitki illüstrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Korkmaz, 2017, s.80). Bu disiplinde yapılan eserde resmedilen bitkinin tanımlanabilmesi için ihtiyaç duyulan görsel veriyi ve bitkinin yaşam döngüsünü bir arada görmek mümkündür (Lıghthıpe, 2017, s.2).

Botanik bilimine hizmet eden bilimsel botanik sanatında çizerin resimlemedeki mahareti kadar bitkiyle ilgili sunduğu bilimsel verilerde önemli ve önceliklidir. Bilimsel bitki illüstrasyonlarında bitkinin büyüklük veya küçüklüğüne göre kağıda sığdırabilme adına ölçeklendirme yöntemlerinden faydalanılır ve ölçülerin doğruluğu gözetilmelidir (Swan, 2010, s.6).

Bilimsel botanik sanatında sanatçı, çizeceği bitkinin tomurcuklu ilk sürgün halinden ömrünü tamamlamış haline kadar tüm evrelerine hakim olmalıdır. Çünkü bitkinin geçirdiği değişim; bitkinin dokusu, rengi, ebatları gibi bir çok yönününü de etkilemektedir. Bitkinin bu şekilde çok yönlü gözlenmesi doğru bilimsel bilgi aktarma açısından önemli konulardandır. Bilimsel botanik sanatında esas amaç çizimi yapılan bitkinin bilimsel doğruluğunu sanat aracılığı ile aktarmaktır. Bir bitkinin tanınması ve başka bir bitki türünden ayırt edilebilmesi için, bitkinin kesinlik ve ayrıntı düzeyinde tasvir edilmesi gerekmektedir. Söz konusu bilimsel çizimler bitki türlerini ayırt etmek için kritik öneme sahiptir. Bitkilerin bilimsel gösterimi, bitkilerin araştırılmasına ve sınıflandırılması yardımcı olma amacı ile tanımlanana daha geniş botanik sanatının önemli bir yönüdür (Swan, 2010, s.10).

Bilimsel botanik sanatında muhakkak bir botanik bilimci ile çalışılması gerekmektedir. Mümkünse bitki kendi doğal ortamında gözlemlenmeli, eskiz defterine çeşitli açılardan karakalem çizimleri yapılmalıdır. Çizer botanik bilimcinin eşliğinde bitki ile ilgili neyin gösterilmesi gerektiği belirlenmektedir. Çizimi yapılacak bitkinin bitki morfolojisi ve karakterinin doğru bir şekilde, orantılara dikkat ederek yapmak önemlidir. Bitkinin farklı yönlerinin resim düzleminin içerisine estetik açıdan hoş bir görüntü yaratacak ve vurgunun bitkinin tasviri olacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bitki ile ilgili bilgilerin aktarılması noktasında gereksiz ayrıntılardan kaçınılmalıdır (Lıghthıpe, 2017, s.2).

Ünlü taksonomist Maria Vorontsova, bilimsel botanik sanatçısın bilimsel botanik bilimi açısından önemini ve gerekliliğini şu şekilde ifade etmektedir;

> *"Bilimsel botanik sanatçıları aslında bilimsel profesyonellerdir. Bir otu diğerinden neyin farklı kıldığını anlamak için karşılaştırmam gereken genellikle küçük ayrıntılara ve diğer küçük yapılara sahip otları tanımlamama yardımcı oluyorlar. Bir illüstrasyon, onunla birlikte gelen beş sayfalık Latince metinden daha iyi bir izlenim bırakıyor. Ama bu sadece bir iletişim aracı değil, bilimsel bir araç ve kesinlikle gerekli."*(What is Botanical Art, 2019).

3.2. BİLİMSEL BOTANİK SANATINDA BİTKİ MORFOLOJİSİ ve BİTKİ ANATOMİSİ

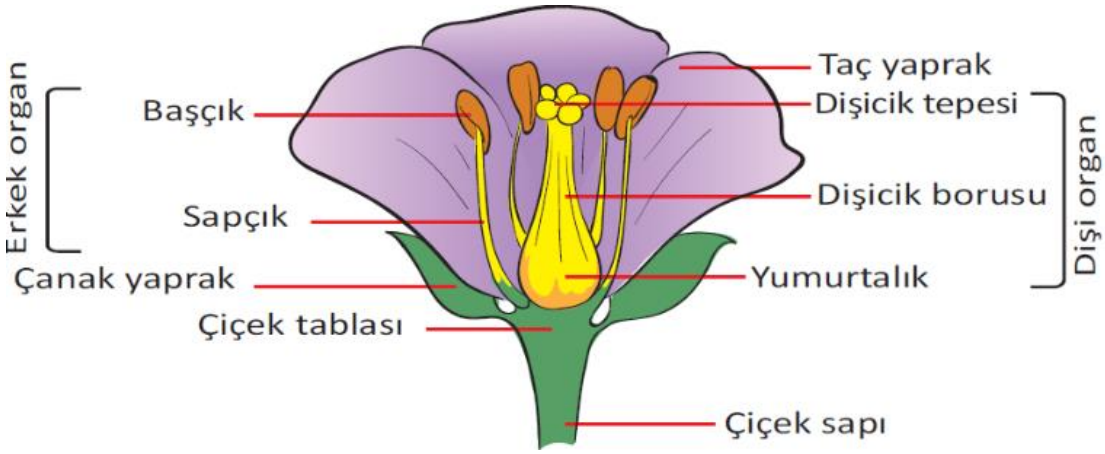
Sanatın tüm dallarında olduğu gibi bilimsel botanik sanatında da anatomi çok önemli bir kavramdır. Bitki anatomisi, bitkinin morfolojik özellikleri ışığında incelenmekte sonrasında bitkinin çizimine geçilmektedir. Bitkiler genel olarak çiçek, kök, gövde ve yaprak olmak üzere dört kısımdan oluşmaktadır (Beazley, 2013, s.27).

Bilimsel botanik sanatında çizerin yeterli düzeyde, bitkinin bu dört kısımı hakkında morfolojik ve anatomik bilgilere sahip olması gerekmektedir. Morfolojik bilgiler ışığında bitki tanıma ve tanımlama yapılmaktadır. Botanik bilimi açısından morfoloji, bitkilerin yapısını ve biçimini inceleyen bir alan olarak kabul edilmektedir. Orman botaniği uzmanı Prof. Dr. Ünal Akkemik' e göre;

"Bitkilerin tanınmasında, bitkilerin çiçek, meyve, yaprak, sürgün, tomurcuk gibi özellikleri kullanılmaktadır. Genellikle bu özelliklerden birkaçı bir türün ya da cinsin tanınmasında yeterli olmaktadır" (Akkemik, 2020,s.39).

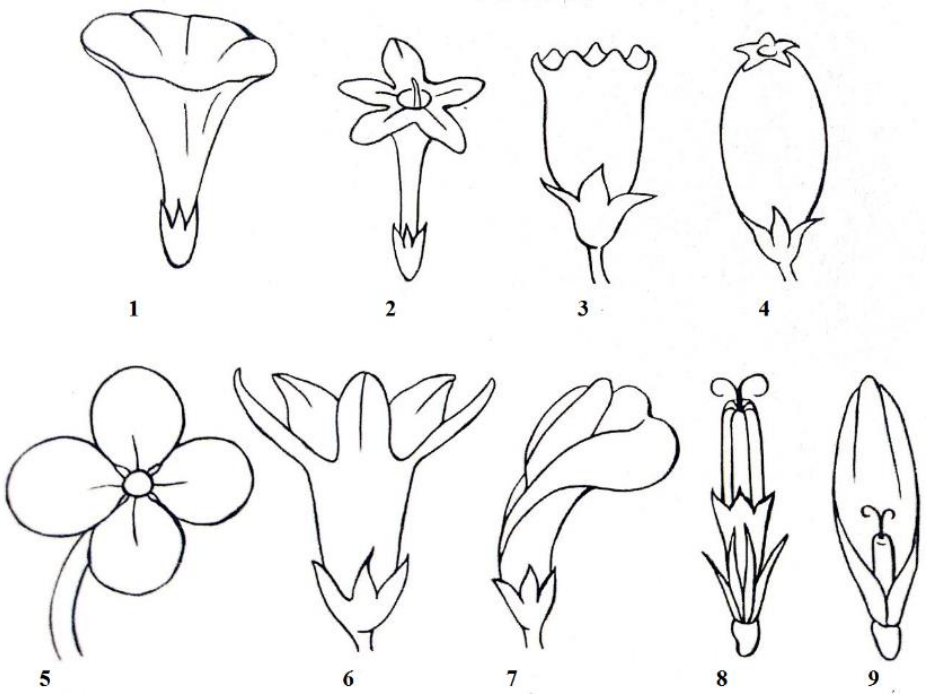
3.2.1. Bilimsel Botanik Sanatında Çiçek Anatomisi

Çiçek; büyüklük, renk ve şekil bakımından çok çeşitli olan, genellikle bitkinin en gösterişli kısmıdır. Amacı, tohum üretmesini sağlamak için bitkiyi döllemek için tozlayıcıları çekmektir. Genel olarak bir çiçek sapı, çanak yapraklar, çiçek tablası, taç yapraklar, erkek ve dişi organlardan oluşmaktadır (Yakar, 1983, s.14). Görsel 3.1'de bir çiçeğin ortadan ikiye kesilerek anlatılan çiçek bölümleri net bir şekilde görülmektedir. Tüm bitkilerin çiçekleri yoktur, ancak çiçek açan bitki grupları meyve ve tohum oluşturarak çoğalmaktadırlar. Genel olarak, büyük ve dramatik veya renkli çiçek başları, tozlayıcılarını (arılar veya sinek vb böcek türleri) bitkiyi ziyaret etmeye ve çiçeğin dişi kısımlarını döllemeye ikna etmek için doğal olarak meydana gelmektedir. Bilimsel botanik illüstrasyonları açısından hangi böceklerin ve hayvanların tek tek bitkileri tozlaştırdığını bilmek faydalıdır (Humphrey, 2020, s.37).



Görsel 3.1: Çiçek bölümleri (Kaynak: Ocakverdi ve Güzel, s.133).

Görsel 3.2'de görüldüğü gibi birçok şekilde ve boyutta çiçek vardır. Onları anlamanın en kolay yolu, onları temel şekillere ayırmaktır. Bu temel şekiller sayesinde bitkilerin öncelikli yapıları daha rahat çözümlenmektedir.



Görsel 3.2: Çiçek şekilleri : 1) Huni, 2) Tüp, 3)Çan, 4)Kavanoz, 5)Çapraz, 6)Taç, 7)Kanat, 8)Disk, 9) Işın. (Kaynak: Lıghthıpe, 2017, s.130).

Çiçeklerin çok çeşitli şekil, boyut ve renkleri, botanik çizimler için sonsuz çeşitlilikte kompozisyon oluşturma imkanı vermektedir. Çiçek yapılarını ve tozlaşma mekanizmaları incelendiğinde, çiçekler için doğal hedef kitlenin çoğunlukla böcekler olan tozlayıcılar olduğu gerçeğini ortaya çıkmaktadır. Çiçeklerin en görünür özellikleri, kokulu veya kokusuz şekil ve renkleri olmasına rağmen, tozlayıcıları kendilerine çekmek için düzenlenmiş benek desenleri, çizgiler ve saç parçaları da bir resme dahil edilmesi önemlidir (King, 2019, s.60).

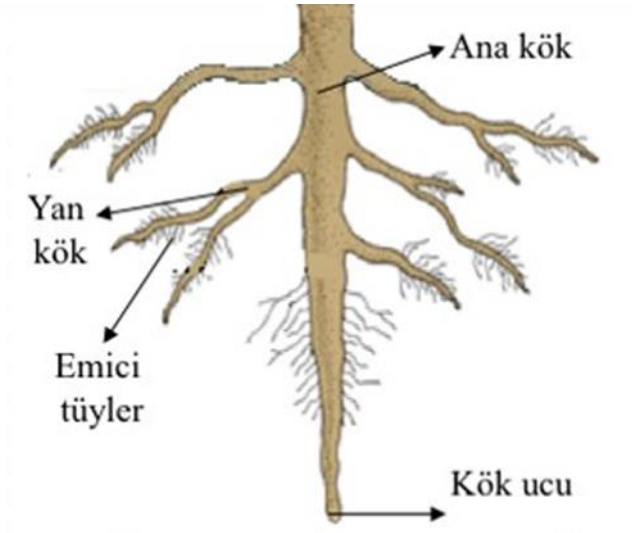
Bilimsel botanik sanatında, bitki tanımlaması için hayati değer taşıyan çiçek çizimi doğadaki haliyle birebir olmalıdır. Bitkinin türü ile ilgili yeterli düzeyde bilgi verebilmek için çiçek mümkün olduğunca farklı açılardan çizilmelidir. Çizimlerde bitkinin geometrik şekli görülmeli, çizimler bu yönde geliştirilmelidir (Güner,2020, s.70). Görsel 3.3'e bakıldığında Cristabel King 'in iris bitkisinin farklı türlerinin değişik açılardan kombinasyonu görülmektedir. Çalışmadaki bitkiler doğal yapı ve dokularına sadık kalınarak çizilmiştir.



Görsel 3.3: Çiçek illüstrasyon örnekleri (Kaynak: King, 2019, s.70-71).

3.2.2. Bilimsel Botanik Sanatında Kök Anatomisi

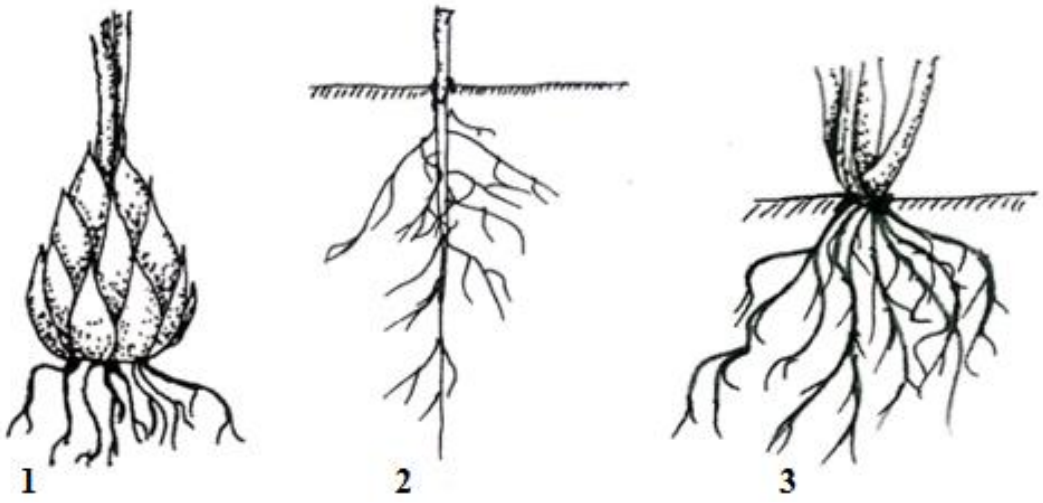
Kök, bitkinin toprağa tutunarak ayakta durmasını sağlayan, genellikle toprağın altına doğru bazen de toprak üstünde büyüyen, bitkiye sıvı ve mineral taşıma görevi olan önemli kısımlarından biridir. Kök, uç kısmının hemen arkasındaki hücrelerin bölünmesiyle büyür. Bu bölgeye büyüme noktası, yeni hücrelerin oluştuğu kısma uzama bölgesi denir. Yeni hücrelerin hücre duvarları çok ince olduğundan dolayı köke su geldikçe boylamasına uzanmaktadırlar (Yeni hücreler, uzadıkça kök ucunu toprağın içine iter(Görsel). Kök şapkası denilen bir hücre katmanı, kök toprakta ilerlerken, kökün ucunu korumaktadır (Howell, Rogers ve Henderson, 2006, s.11).



Görsel 3.4: Bitki kökü bölümleri. (Kaynak: Ocakverdi ve Güzel, 2009, s.69).

Kökler, bitkilerin yetiştiği yerlere göre birçok şekil ve büyüklükte olabilmektedir. Bazılarının, çevrelerindeki nesnelere sarılmak özel işlevleri vardır. Havada gelişen kökler hava kökleri, suda gelişen kökler ise su kökleri olarak adlandırılmaktadır. Karayosunları ve eğreltiler gibi ilkel bitkilerde gerçek kök olmayıp, köksü (rizoid) uzantılar vardır (Görsel 3.4). Ana kök ya da ilk kök geniştir ve ondan küçük kökler çıkar. Bu küçük köklere(ikincil kökler) denir (Kolektif, 2018, s.36-37).

Görsel 3.5'teki görseldeki gibi bitkinin en temel organı olarak kabul edilen kökler genel olarak ek kök, kazık kök, saçak kök olmak üzere üç sisteme ayrılmaktadır.



Görsel 3.5: Kök sistemi: 1)Ek Kök, 2)Kazık Kök, 3)Saçak Kök (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 , s.484).

Bilimsel botanik sanatında çizimler genellikle bitkinin kök sistemini de içermektedir. Kökler bitkinin tanımlanmasında sağlayan önemli kısımlarındandır. Çizimi karışık ve ürkütücü görünen bitki kökleri, bitki kökünün toprağın içindeki yayılımı ve uzantıları dikkat edilerek çizilmelidir. Bazen bitkinin karakteristik yapısı bozulmadan, yeteri kadar kök çizilerek köklerde ayıklama da yapılabilmektedir (Sımblet, 2010,s.74-77).

Kök kısmı çizime dahil edilecek bitkinin ilk önce diğer kısımlarının, kök kısmının en son çizime dahil edilmesi izlenecek çizimde yollardan biridir. Çünkü bitki kökü diğer kısımlarına oranla dağılmaya daha müsait yapıdadır. Başka bir yol ise topraktan çıkarılan bitkinin kökündeki toprakların nazikçe temizlenip su dolu cam bir kap içinde muhafaza ederek çizilmesidir (Güner, 2020, s.131).

Görsel 3.7'de büyük yaprakları ve uzun saçaklı kök yapısıyla dikkat çeken bilimsel bitki illüstrasyonu görülmektedir. Bitkin gövdesinde bitki yaprakları, bitki yapısı hakkında bilgi verecek şekilde farklı pozisyonlarda konumlanmıştır. Sanatçısı bilinmeyen eserde; bitkinin tomurrcuklu, çiçekli ve gelişkin yapıdaki hal ve renklererine yer verilerek çalışmanın bilimsel yönü kuvvetlendirilmiştir. Bitkinin havadaki nemleri toplamaya yarayan hava köklerine sahip olduğu ve bu kök sisteminin bitkinin önemli özelliklerinden biri olduğu düşünülmektedir.



Görsel 3.6: Kök kısmı ile birlikte çalışılmış bitki illüstrasyon örneği (Picture Profile 2005: Petasites Hybridus, Butterbur, 2021).

3.2.3. Bilimsel Botanik Sanatında Gövde Anatomisi

Bitkilerde yaprakların, tomurcukların ve çiçeklerin üzerinde bulunduğu, bitkinin toprak üstünde gelişen ana kısmı gövde olarak tanımlanmaktadır. Gövdelerin bitki gelişimi açısından bir dizi işlevi bulunmaktadır. Bitkilerin beslenmesinde iletim görevi gövdededir. Kök tarafından topraktan emilen besin maddelerini gövde aracılığı ile yaprak, çiçek ve tomurcuğa iletilir (Kollektif, 1998, s.28). Sadece tomurcuklara ve sürgünlere ulaşmak için su ve besinler için bir kaynak sağlamakla kalmazlar, yapraklara, çiçeklere ve meyvelere tam bir destek ağıdırlar. Sağlıklı bitkilerdeki gövdeler, yaprakların optimum miktarda ışık alması için yüksek bir konumda kalmasını sağlar ve bu da karmaşık fotosentez yoluyla enerji üretmektedir (Howell, Rogers ve Henderson, 2006, s.10). Aynı zamanda çiçeklere önemli bir destek vererek arılar ve diğer böcekler gibi tozlayıcılar için uygun bir konumda olmalarına yardımcı olmaktadır. Meyveli bitkilerde saplar, onu toprak yüzeyinden uzak tutmada hayati bir rol oynamakta, fazla nemli hale gelme ve tam olarak gelişmeden önce çürüme olasılığını engellemektedir (Humphrey, 2020, s.32).

Bilimsel bitki İllüstrasyonunda, eserin doğadaki haline denk çizilebilmesi için gövde ve sap kalınlıklarının doğru ölçülmesi, oran ve orantılarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Kök ve bitkinin diğer bölümleri arasında köprü görevi olan gövde çiziminde dokusunun yapısına dikkat edilmeli, doğru çizimi bulana kadar ön eskiz çalışmaları yapılmalıdır (Güner, 2020, s.134).

Görsel 3.7'de dereotu bitkisinin özellikle gövde yapısının ön planda tutularak çalışılmış bir bilimsel bitki illüstrasyonu görülmektedir. Gözü rahatsı etmeyecek şekilde konumlanan bitkinin iki dal kesitinden birinde olgun yaprak şekli ve tüylü gövde yapısı, bitkinin doku ve renk değerleri çalışmaya aktarılmıştır. Diğer dal kesitinde yeni büyümeye başlamış yaprak ve çiçek şekillenmeleri illüstrasyonun merkezinde konumlandırılmıştır.



Görsel 3.7: Bitki gövdesinin ve yaprak bağlantı yerlerinin açık şekilde resmedildiği bilimsel bitki illüstrasyonu (Frorilegia and Flora, 2021).

3.2.4. Bilimsel Botanik Sanatında Yaprak Anatomisi

Genel olarak geniş ve yassı yapıya sahip olan yaprakların bitki açısından çok önemli görevleri vardır. Yapraklar güneş ışığını emer ve fotosentez yoluyla karbondioksiti kökler tarafından emilen su ile birleştirir ve bitkiyi beslemek için enerjiye dönüştürmektedir (Kollektif, 2011, s.30). Damarlar, bitki etrafındaki suyu ve besini taşımaktadırlar. Bir başka deyişle;

> *"Bitkilerde gövde ve dallar üzerinde meydana gelen, çeşitli şekil ve renklerde, genellikle yeşil renkli, içlerindeki kloroplastlarla fotosentez ile madde sentezleyen yan uzantılar yaprak olarak tanımlanır "*(Akkemik,2021,s.1339).

Yapraklar aya, sap ve tabandan olmak üzere üç kısımdan meydana gelmektedir (Görsel 3.8).

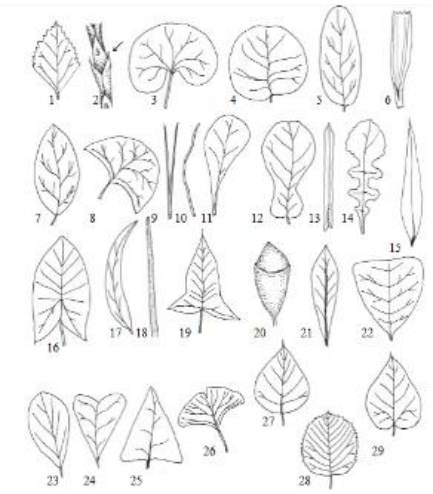
> *"Tipik bir yaprak, damar ağlarıyla desteklenmiş ince, yassı bir aya (lamina), bir yaprak sapı(petiyol) ve sapın gövdeyle birleştiği yaprak tabanından ibarettir. Yapraklar, ayanın tek bir birim halinde olduğu basit yapraklar ve ayanın birçok yaprakçıktan (telek, pinna) meydana geldiği bileşik yapraklar olmak üzere iki sınıfa ayrılabilir. Bileşik yapraklar, yaprakçıkların ana eksen (rahisin) iki yanında dizildiği teleksi (pinnat) biçimde ya da yaprakçıkların yaprak sapının (petiyol) ucundaki tek bir noktadan çıktığı elsi biçimde olabilir. Yapraklar, ayanın genel biçimi, ucu, kenarı ve tabanının şekline göre daha ayrıntılı olarak da sınıflandırılabilir"*(Kolektif,2011,s.30)



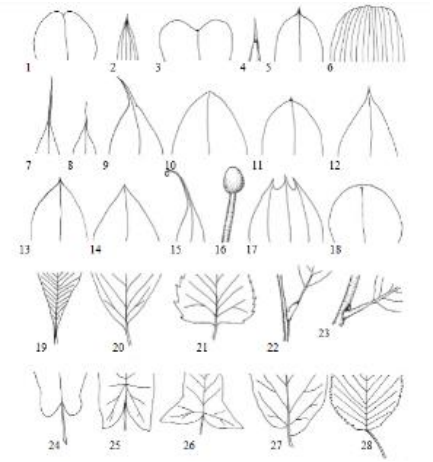
Görsel 3.8: Yaprak sistemi (Kapalı Tohumlu Bitkilerde Yaprak,2021).

Yapraklar neredeyse sonsuz çeşitlilikte şekil, düzenleme, doku, damar, desen ve kenar detayına sahiptir. Bitkiyi desteklemek için dallara, bitkiyi korumak için dikenlere dönüştürülebilirler veya tozlayıcıları çekmek için renkli olabilirler. Tüm bu varyasyonların, bitkinin tanımlanmasına yardımcı olan kendi botanik terimleri vardır. Bilimsel botanik sanatçısının tüm bunları bilmesine gerek yoktur fakat genel olarak farkında olması gereklidir (Brown, 2020, s. 52-53).

Yaprakların birçok şekli ve boyutu vardır. Bitki türünün doğru bir şekilde tanımlanabilmesi için, yaprağın çiziminin doğru bir şekilde oluşturulması önemlidir. Bitki yaprağındaki en küçük ayrıntı, bir tür ile diğeri arasındaki fark anlamına gelmektedir. Yaparakları tanımlarken ve çizerken yaprağın genel yüzey şekilleri (Görsel 3.9), uç ve taban şekilleri (Görsel 3.10), kenar şekilleri (Görsel 3.11), dilimlenme şekilleri (Görsel 3.12), dallanma şekilleri (Görsel 3.13), damarlanma şekilleri (Görsel 3.14) ve katlanma şekilleri (Görsel 3.15) gözetilen önemli unsurlardır.

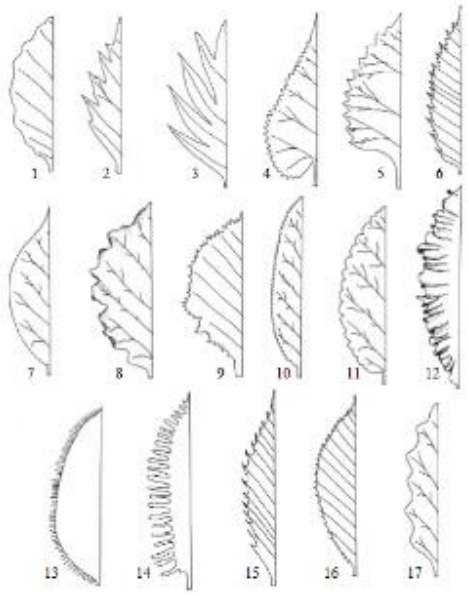


Görsel 3.9: (Yüzey şekilleri) 1-baklavamsı, 2- bizsi, 3- böbreksi, 4- dairesel, 5-dikdörtgensi, 6- dilsi, 7- eliptik, 8- hilalsi, 9- iğnemsi, 10-ipliksi, 11- kaşıksı, 12-kemansı, 13- kılıçsı, 14-lirat, 15-mızraksı, 16-oksu, 17- oraksi, 18- şeritsi, 19- tebersi 20- terskonik, 21-tersmizrakst, 22-tersüçgensi, 23-tersyumurtamsi, 24-tersyüreksi, 25-üçgensi, 26-yelpazemsi, 27- yumurtamsi, 28-yuvarlak, 29-yüreksi, (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 ,s.452).



Görsel 3.10: (Uç şekilleri) 1- az girintili, 2- batici, 3- derin girintili, 4- gagalı, 5- ince uçlu, 6- kesik, 7- kilçikli, 8- kilkılçıklı, 9- kuyruklu, 10- küt, 11-mukronat, 12- sipsivri, 13- sivri çıkıntılı, 14-sivri, 15-sülüklü, 16- top başlı, 17- üç dişli, 18- yuvarlak uçlu.

(Taban şekilleri) 19- daralan, 20- kamamsı, 21- kesik, 22- sitipüllü, 23- sitipülsüz, 24-kulaksı, 25-oksu, 26- tebersi, 27-yamuk, 28-yuvarlak tabanlı, (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 ,s.454).



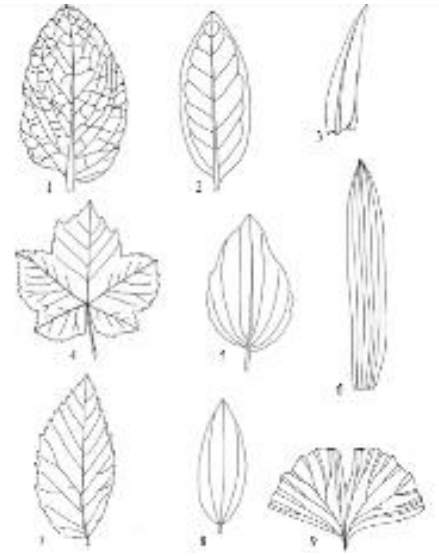
Görsel 3.11: (Kenarlar) 1- az firfirls, 2- çentikli, 3- derin kesikli, 4- dişçikli, 5- dişli, 6- duble testeredişli, 7- dümdüz, 8- firfirli, 9-kemirikli, 10- kütdişçikli, 11- kürdişli, 12- lüleli, 13- saçaklı, 14- taraksi, 15- testere dişçikli, 16- testeredişli, 17- yılankavi, (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 ,s.456).



Görsel 3.12: (Dilimlenmeler) 1-ayaksı, 2- az elsi, 3- az teleksi, 4-bir yaprakçıklı, 5-derin elsi, 6- derin teleksi, 7- dilimli, 8- elsi loplu, 9- iki loplu, 10- parmaksı, 11-çengeldişli, 12-telek loplu, 13- az üçlü, 14- yırtık. (Çizer: Ersin Karabacak). (Kaynak: Güner, 2014 , s.458).



Görsel 3.13: (Dallanmalar) 1-basit, 2-bileşik, 3-çatalsı, 4-çift teleksi, 5-çift üçlü, 6-duble bileşik, 7-elsi, 8-izgaramsı dallı, 9- iki teleksi, 10- iki yaprakçıklı, 11-monopodiyal, 12- simpodiyal, 13- tanecikli, 14- tekteleksi, 15- teleksi, 16-üç yaprakçıklı, 17- üç teleksi, 18- üçüçlü, 19- yıldızsı, (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 , s.460).



Görsel 3.14: (Damarlanma)1- ağsı, 2-anastamoz, 3- bir damarlı, 4- elsi damarlanma, 5-kamtodrom damarlanma, 6- paralel damarlanma, 7- teleksi damarlanma, 8- üç damarlı, 9- yelpaze damarlanma. (Çizer: Ersin Karabacak). (Kaynak: Güner, 2014 , s.474).

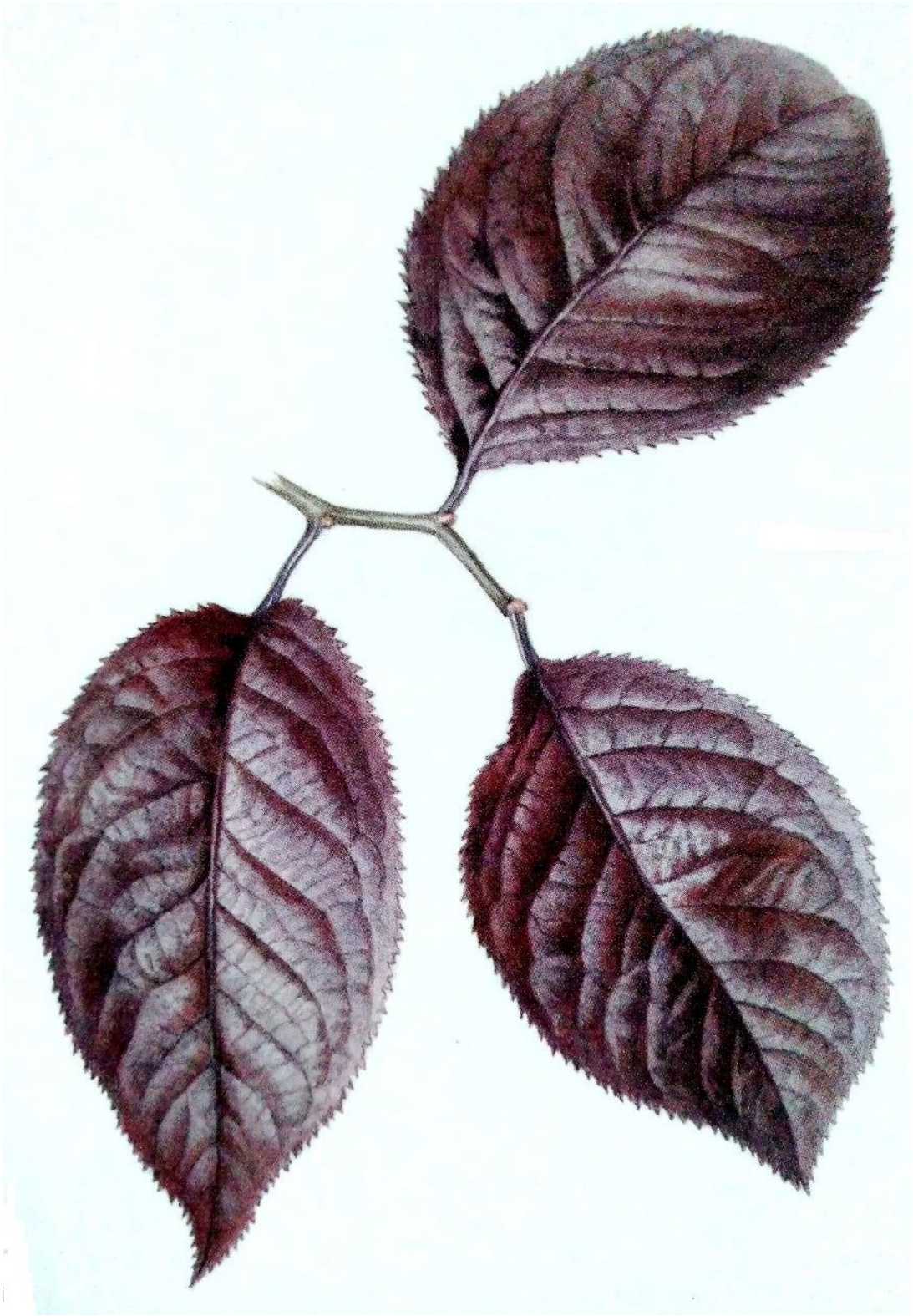


Görsel 3.15: (Bireysel karşılaştırmalı / göreceli terimler, katlanma) 1-alta kıvrık, 2- az kıvrık, 3-biribirine katlanmış, 4- dürülmüş, 5-içe dürülmüş, 6- içe kıvrık, 7- içe katlanmış, 8- kılıcına, 9- kırışık, 10- kıvrık, 11- pileli, 12- uzunluğuna katlanmış, 13- embereksi. (Çizer: Ersin Karabacak), (Kaynak: Güner, 2014 , s.475).

Bilimsel botanik sanatında bitkileri doğru bir şekilde tasvir etmek için basit yaprak anatomisini anlamak önemlidir. Gövde yaprağın dala tutuna kısmıdır. Genellikle orta damarlara akar ve yaprağın uç kısmına doğru incelir ve her zaman olmasada genelde bir noktada bitmektedir. Orta damarlardan bir dizi damar ayrılmaktadır. Bunlar birincil damarlardır. Birincil damarlar ikincil damarlara ayrılmaktadır (Howell, Rogers ve Henderson, 2006, s.16-19).

Yaprakların çizimi basitmiş gibi görünsede çözümlenmesinin karmaşık bir yapısı vardır. Bilimsel botanik çizeri yaprağın yüzey, uç, taban, kenar, dilimlenme, dallanma, damarlanma ve varsa bireysel katlanma şekillerine dikkat ettiği önemli özelliklerindendir. Bilimsel botanik sanatında, çizer bitkinin yaprağının önden ve arkadan görünümü başta olmak üzere yaparağın birçok açıdan görünümüne yer vermelidir. Bitkinin doğada göründüğü haliyle doğasına has dokusal özelliklerini çizimlere aktarmak, çalışmada gerçekçiliği yakalama adına önemlidir (Güner, 2020, s.68).

Görsel 3.16 Cristabel King'in yaprak illüstrasyonu görülmektedir. Çalışmada yuvarlak yapılı, sivri çıkıntılı uç yapılı, testere dişli kenar yapılı ve basit damarlı yapılı bir bitki olduğu yaprak yapısı incelendiğinde teşhis edilebilmektedir.



Görsel 3.16: Yaprak illüstrasyon örneği (Kaynak: King, 2019, s.54).

3.3. BİLİMSEL BOTANİK SANATINDA KULLANILAN MALZEMELER ve TEKNİKLER

Bilimsel botanik sanatında kullanılan malzemelerin kalitesi, çıkacak ürünü etkileyen en önemli etkenlerdendir. Kaliteli ekipman, yüksek bir teknik beceri standardı elde etmeye yardımcı olmaktadır. Bu ekipmanları çeşitli fırça, kağıt, kalem, boya türleri olarak sıralamak mümkündür. Bu malzemelerden özellikle fırçanın kalitesinin iyi olması birinci önceliklidir. Samur gibi çeşitli organik temelli uçlara sahip fırçalar tercih edilmektedir. En az fırçalar kadar kullanılan kağıdın ve boyanın kalitesi de önemlidir (King, 2019, s.10). Kullanılacak kağıdın en az 300 gr, sıcak press, pamuk oranı yüksek ve asitsiz olması ürünün ömrünü uzatan bir etmendir. Çünkü asit zamanla kağıdı bozar, sarartmakta ve parçalanmalara sebep olmaktadır. Asitsiz kağıtlar, asidi uzaklaştıran bir süreçten geçmiştir. Kağıt nötrleştirilir; bu zamanla sararmayacağı, parçalanmayacağı veya solmayacağı anlamına gelmektedir. Asitsiz yapılı kağıtlar, çalışmaları çok uzun süre korumaktadır. Tercih edilen boyanın pigment oranının yüksek, solmaz özellikli, ışığa dayanıklı olması, ürün kalitesini de arttıracaktır. Ayrıca eskiz çalışmaları için orta dokulu kağıtlar tercih edilmektedir (Lıghthıpe, 2017, s.5). Bilimsel botanik ressamlığında kullanılan malzeme kadar, nihai çalışmanın çıkarılacağı ortamda çok önemlidir. Ortam belli bir disiplin çerçevesinde çizerin fiziksel özellliklerine göre düzenlenmelidir. Görsel 3.17'de görüldüğü gibi doğal ışık kaynağı alan bir çalışma ortamı, bitkinin esas renginin tespitinde her zaman doğru karar vermeyi sağlamaktadır.



Görsel 3.17: Bilimsel botanik sanatçısının çalışma ortamı (Kaynak: King, 2019, s.19-20).

Çoğu bilimsel botanik illüstrasyon karakalem çizimleriyle başlamaktadır. Kurşun kalemle yapılan işaretler kolayca silinip değiştirilebilir ve yumuşaktan serte farklı grafit dereceleri çeşitli çizgiler ve tonlar oluşturabilmektedir. Bu, kalem vuruşlarını kullanarak, ancak ölçümler ve doğru ayrıntılar olmadan, çizilen bitkinin şeklini bulmanın rahat ve kontrollü bir yoludur. Karşılaştırmaya izin veren farklı açılardan bir dizi eskiz, bir bitkiyi çizmek için en iyi açıyı bulmanın iyi bir yoludur. HB sınıfı bir kurşun kalem veya daha yumuşak (B veya 2B), elin basıncına ve hareketine kolayca tepki verir ve eskiz için uygundur (King, 2019, s.26).

Sanatsal çalışmalar yapılırken birçok malzeme kullanılır. Bu malzeme tercihini; sanatçının malzemeye yatkınlığı yani boya üzerinde kurduğu hakimiyet, çalışmanın yapılış amacı ve neye hizmet edeceği gibi çeşitli faktörler belirlemektedir. Yapılan çalışmanın ana malzemesi ne ise, çalışmanın tekniğinin adınında belirleyicisi o olmaktadır. Örneğin suluboya ile yapılan bir çalışmanın tekniği de, suluboya tekniği olarak tanımlanmaktadır (Showell's, 2019, s.10).

Bilimsel botanik sanatı, tarihi süreçte ele alındığında sanatçılar tarafından birçok tekniğin ustaca kullandığı görülmektedir. Bu amaçla sanatçıların yapmış olduğu bilimsel bitki illüstrasyonlarının illüstratörün tercihine ve maharetine göre çok çeşitli teknikleri vardır. Bu teknikleri akrilik boya tekniği, guaj boya tekniği, gravür tekniği,

karışık malzeme tekniği, karakalem tekniği, mürekkepli kalem tekniği (teknik çizim), renkli kurukalem (kuruboya) tekniği, suluboya tekniği, tek renk (monokrom) suluboya tekniği şeklinde alfabetik sıralamak mümkündür.

3.3.1. Akrilik Boya Tekniği

Akrilik boya özünde elyaf, akrilik reçine ve pigment gibi bazı maddelerden oluşan kapatıcı özelliği yüksek su bazlı bir boyadır. Kağıttan ahşap yüzeye kadar birçok yerde kullanılabilme özelliği vardır. Boyanın havayla temas ettiğinde kolayca kuruma özelliğinden dolayı, kurumayı geciktirici çeşitli malzemeler kullanılmaktadır. Suluboya gibi transparan, yağlıboya ve guaj boya gibi kapatıcı özelliği olan çok yönlü bir boyadır. Boya kuruduktan sonra yağlıboyaya oranla daha mat bir görüntü elde edilmektedir (Scott, 2016, s. 35). Ayrıca uygulama esnasında fırça izinin kalması ihtimali yüksektir ve bu durum istenmeyen dokuların oluşmasına neden olabilmektedir.

Akrilik boya uygulamasında sabit bir çalışma ortamı gereklidir. Uygulama açısından daha tok bir renk elde edebilmek için önden astar (zemin) boyama uygulaması yapılmaktadır (Altınok, 2019, s.46).

Akrilik boya, bilimsel botanik sanatında büyük yüzeylerden ziyade diken gibi küçük dokuların oluşumunda daha çok tercih edilmektedir. Kıvamı yoğun oluşundan dolayı katman katman uygulama kolaylığı vermediği için bilimsel bitki ressamlığı gibi ayrıntı çalışmayı gerektiren alanlarda pek tercih edilmemektedir. Fakat sert ve parlak yapraklı bitkilerde bitki dokusunu verebilmek adına kullanımı avantajlı olabilmektedir (Scott, 2016, s. 36). Pigment oranı yüksek akrilik boyalar tercih edilerek, sıcak pres pamuk oranı yüksek, en az 300gr lık kağıtlar üzerine, kaliteli samur fırçalar ile çalışılarak yapılan bilimsel bitki illüstrasyonu çalışmalarda daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Fırça seçiminde organik yapılı fırçalardan ziyade sentetik yapılı fırçalar tercih edilmektedir.

Görsel 3.18'de Snatçı Heıdı Wıllıs'ın tuval üzerine tamamıyla akrilik boya ile çalıştığı eserde bitkinin yapraklarının sert dokusunu vermesi açısından akrilik boyanın çalışmaya hizmet ettiği görülmektedir.



Görsel 3.18: Beyaz waharat bitkisinin botanik illüstrasyonu, akrilik boya tekniği, Heidi Willis (Kaynak: Chessell, 2017).

3.3.2. Guaj Boya Tekniği

Guaj boya, saydamdan ziyade opak olan suda çözünür bir boya türüdür. Mevcut renkler arasında ışığa dayanıklı olmayanlar da vardır, bu nedenle uzun ömürlülük açısından ışığa dayanıklı kaliteli boyaların seçilmesine özen gösterilmelidir. Boyanın kremsi bir kıvamı vardır, ancak suyla seyreltilebilir ve şeffaf sulu boya ile aynı şekilde kullanılabilmektedir (King, 2019, s.41).

Guaj boyada renk, palet üzerinde göründüğünden daha soluk bir tonda kurumaya meyillidir, bu nedenle boyamaya başlamadan önce neye benzeyeceğini bulmak için denemeler yapmak gerekmektedir. Guaj boya yanardöner böcekler, kelebeklerin kanatları, kuşların tüyleri ve hayvanların kürkleri gibi birçok canlı çiziminde kullanılmakta, özellikle renkli bir arka plan boyamalarında tercih edilmektedir. Bilimsel botanik sanatında kaktüslerin dikenleri ve daha koyu bir renge karşı soluk olması gereken diğer küçük bitki özellikleri için iyi sonuçlar vermektedir. Guaj boyada tüm renkler eşit derecede opak değildir. Üretici firmalar , renk şemalarında ve tüplerde opaklık için yönlendirici bilgiler vermektedir. Opak renklerde bile, bir alanı mükemmel bir şekilde kaplamak için birkaç kat uygulamak gerekebilmektedir (King, 2019, s.42).

Bilimsel botanik sanatında boyaması yapılan bitkinin mevcut renklerini bulmak için ön boya değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır. Kullanılmasına karar verilen renkler palet üzerinde boyamaya hazır hale getirilmelidir. Guaj boya havayla temas halinde kurur fakat su ile boyayı tekraradan seyreltmek mümkündür. Guaj boyada bir rengin koyu tonunu elde etmek için siyah renkten, açık tonunu elde etmek için beyaz boyadan faydalanılır. En az 200 gr lık dokusuz pamuk oranı yüksek kağıtlar ve suni elyaf fırçalar kullanılmaktadır (Williams, 2016, s.27).

Sanatçı Claıre Ward Görsel 3.19'deki çalışmasında olduğu gibi guaj boya, bilimsel botanik sanatında ana boyama malzemesi olabileceği gibi kapatıcı özelliğinden dolayı küçük ayrıntılarda ara malzeme olarak da kullanılmaktadır.



Görsel 3.19: Yıldız çiçeği bitkisi botanik illüstrasyonu, Claire Ward (Kaynak. Doherty, 2014).

3.3.3. Gravür Tekniği

Gravür tekniği; ön hazırlığı yapılmış olan herhangi bir desenin, sert yüzeyli metal levhanın üzerine geçirilmesi sonrası, çeşitli keskin uçlu oyma araçları ile desenin oyulması ve boyar maddelerin tatbiki ile kağıt ile yüzeyden desenin alınması gibi bir takım sistematik süreçleri içeren özünde desenin tekrar tekrar çoğaltılması amacına hizmet eden bir sanat tekniğidir. Su bazlı bir teknik olmakla birlikte, boyanın metal levhadaki oyuntulara doldurulması sonrası pres makinesi yardımıyla kağıda desenin

aktarılması ve kağıdın kurumaya bırakılması; sabır ve disiplin isteyen meşakatli bir süreçtir. Geçmişi 15. yüzyıl ve sonrasına dayanan gravür tekniği, 21. yüzyılda çoğunlukla matbaalarda çoğaltma maksadıyla kullanılmaktadır. Ayrıca bu teknik üniversitelerde sanat bölümlerinde öğrencilere ders olarak verilmekte, bu alanda kendini kanıtlamış kişiler gravür sanatçısı olarak kabul görmektedir (Nickelsen, 2010, s.48). Gravür tekniğinde kazıma ve boyama işlemlerini tecrübe ve uzmanlık gerektirmektedir. Bu iki aşamayı bir kişi yapabileceği gibi alanında uzman iki kişide yapabilmektedir.

Genelde sert yüzeyleri kazıma mantığıyla yapılan gravür tekniğinde; eski çağlarda boğa boynuzu ve iri yapılı hayvan kemiklerinin yüzeylerinin kazınarak, baskı amaçlı kullanıldığı bilgisi mevcuttur (Nickelsen, 2010, s.50).

Bilimsel botanik sanatında çıkan ilk eserler gravür tekniğiyle yapılmıştır. Görsel 3.22'de 19. yüzyılda yapılmış bir renkli bilimsel bitki illüstrasyonu örneği görülmektedir. O yüzyıllarda çoğunlukla gravür tekniği tercih edilmiştir. Fakat ilk basım sonrası ektisini kaybetmesi ve teknonolojideki gelişmelerin sanat malzemelerinin kalitesini arttırma yönünde olumlu etkileri sebebiyle, uygulama kolaylığı veren suluboya ve guaj boya tekniği gibi farklı sanatsal uygulama teknikleri tercih edilmeye başlamıştır. Bilimsel botanik sanatının gravür tekniğindeki örnekleri, genelde eski dönemlerde yapılmış eserlerdir (Kollektif, 2019, s.6-9).



Görsel 3.20: 19.yy'da gravür tekniği ile yapılmış bilimsel bitki illüstrasyonu örneği (Kaynak: Benan, 2021).

3.3.4. Karışık Malzeme Tekniği

Karışık malzeme tekniği adından da anlaşılacağı üzere birçok malzemenin beraber kullanılması yoluyla ortaya çıkan bir teknik türüdür. Bu tekniğin uygulama alanları ve tercih edilen malzelerin yelpazesi çok geniştir. Örneğin suboya ile başlanan bir resimde sanatçı; pastel boya veya mürekkkepli kalem ile devam edebilmektedir. Tüm bu malzemelerin hangisinin olacağına sanatçı karar vermektedir (Hollender, 2020, s.56).

Karışık malzeme tekniği çalışmaya derinlik ve zenginlik katmaktadır. Genelde bilimsel botanik sanatında tek teknik kullanılmaktadır. Fakat farklı durumlarda söz konusu olabilmektedir. Bu farklılıkları oluşturmak sanatçının hayal gücüne ve yaratıcılığına kalmıştır (Hollender, 2020, s.57). Örneğin görsel 3.21'deki eserde olduğu gibi, sanatçı çalışmasına kurukalem tekniğiyle başlayıp, suluboya tekniğiyle çalışmasını bitirmiştir. Bu iki uygulama sayesinde bir bitkinin renkli ve siyah beyaz hali aynı anda görülebilmektedir. Sanatçının her iki teknikteki hakimiyeti, iki tekniğin birleşim noktasındaki birbirlerine dengeli ve yumuşak geçişlerde görülmektedir.



Görsel 3.21: Raphia, Florence Gendre, karışık malzeme tekniğinde bilimsel bitki illüstrasyonu örneği (Kaynak: Floranca Gendre, 2021).

Bilimsel bitki illüstrasyonlarında zemin boyamalarında suluboya tekniği uygulaması sonrasındaki koyu ton ve dokular renkli kuru boyalar ile tamamlanabilmektedir. Veya yine zeminde suluboya çalışılıp sadece ufak dokular, dikensi ve tüyümsü yapılar guaj boya yardımıyla yapılmaktadır. Burada unutulmaması gereken şey, boyaların kâğıt üzerinde bırakacağı etkiyi tecrübe etmiş olmak ve ön denemelerini yaptıktan sonra asıl kâğıtta çalışmaktır (Hollender, 2020, s.5).

3.3.5. Karakalem Tekniği

Karakalem; genel olarak etrafı ahşap ile kaplı, yazıcı kısmı eski adıyla karataş diye bilinen grafit madeninden üretilmiş yazı yazmaya ve çeşitli sanatsal çalışmalar yapmaya yarayan bir malzemedir. Kompozisyon çizimlerinde esnek çalışma olanağı sağlamaktadır. Ucunun sivriltilmesi dışında herhangi bir bakım veya hazırlık gerektirmeyen bir malzeme olan karakalemin yardımcı ana malzemeleri kalemtraş ve silgilerdir (Pekmezci, 2001, s.40).

Kolaylıkla temini sağlanabilen karskalemin kullanım amacına ve kalitesine göre çok çeşitli türleri mevcuttur. Sertlik yumuşaklık açısından ele alındığında B, HB, F, H serisi olarak guruplandırılmaktadır. Her gurubun kendi içerisinde numaraları bulunmaktadır ve bu numaralar yumuşak uçlu kalemler; 8B, 7B , 6B , 5B , 4B , 3B , 2B orta yumuşaklıkta uçlu kalemler; B , HB , F , H , 2H , 3H sert uçlu kalemler; 4H , 5H , 6H , 7H , 8H , 9H şeklinde yer almaktadır. Eskiz çalışmalarında, teknik çizimlerinde ve kontür çizimlerinde 2B ve B, HB, F, H, 2H, 3H kalemleri kullanılmaktadır. Bilimsel bitki illlüstrasyonu gibi özel çalışma alanlarında muhakkak kaliteli kalemlere başvurulmalıdır. Kalem tercihindeki kalite kadar çalışılacak yüzeyin tercihide çok önemli bir unsurdur (Suman, 2006, s.14-25).

Bilimsel bitki illüstrasyonu çalışmalarında, ön eskizler genellikle 0,3 ve 0,9 aralığında uç inceliğinde kalemler, en az 125 gr, sıcak pres düz yüzeyli, pamuk oranı yüksek kağıtlar kullanılmaktadır (Brown, 2018, s.28- 30). Özellikle gerçekçi çalışılması elzem olan sözkonusu alanda 0,3 gibi ince uçlu kalemler çalışma kolaylığı sağlamaktadır. Sonrasında renklendirme yapılmayacak çalışmalarda, çalışmaya derinlik katması, ışık ve gölgeyi iyi yakalamak adına açıktan koyuya doğru üst üste , katman katman uygulama yapılmaktadır. Görsel 3.22'ye bakıldığında bilimsel botanik sanatçısı Alice Tangerini'nın kurşun kalem tekniğiyle yapmış olduğu Ekvator bölgesinde yetişen sampera coriacea bitkisinin bilimsel botanik illüstrasyonu

görülmektedir. Çalışmanın ortasına sağ üst bölgeden sol alt bölgeye doğru konumlandırılan bitkinin gövdesi üzerinde çiçeklerinin ve yapraklarının farklı pozisyonlarda konumlandırılmış kesiti yer almaktadır. Bitkinin genel görüntüsü etrafında konumlandırılmış, ölçeklenerek büyütülmüş kısımları sayaesinde bitkiyle ilgili daha fazla bilimsel bilgiye ulaşılmaktadır. İllüstrasyon karakalem tekniğiyle, katmanlar halinde ışık-gölge etkisi gözetilerek yapılmıştır. Bitkinin ön yüzeyleri koyu tonlarda, arka yüzeyleri açık tonlarda çalışılarak yaprağın ön yüzeyinin arka yüzeyinden daha koyu renkte olduğu bilgisi verilmektedir.



Görsel 3.22: Sampera coriacea bitkisinin bilimsel İllüstrasyonu, karakalem tekniği, Alice Tangerini, 2007 (Kaynak: Alice Tangerini, 2022).

3.3.6. Mürekkepli Kalem Tekniği (Teknik Çizim)

Mürekkepli kalem; haznesinde mürekkep bulunan rapido kalemi olarak tasvir edilen çoğunlukla teknik çizimlerde kullanılan kalemlerdir. Çok detaylı çalışma imkanı veren bir yapısı vardır (Korkmaz, 2013, s.62-65). Bu kalemlerin ucu inceden kalına doğru 003, 004, 005, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 ve 12 uçlu kalemler şeklinde sıralanmaktadır. Mürekkepli kalemlerin; içindeki boyar sıvının bitimine kadar kullanılan tipte olanları (tek kullanımlık) birde sıvı haznesi doldurulabilir tipte olanları mevcuttur. Teknik çizim çalışmasında sıvı haznesi boşaltılabilir olanları tercih edilmiş ise kullanım sonrasında kalem ucunun sökülerek yıkanması gerekmektedir. Çünkü uçta kalan mürekkep kuruyarak kalem ucunu tıkamaktadır. Ayrıca mürekkepli kalemlerin içindeki boyar maddenin uygulama sonrasında çabuk kurur yapıda olanları bulunmaktadır. Genellikle bitki illüstrasyonu çalışmalarında boya kaymalarını önlemek amacıyla çabuk kuruyan boyar maddeli kalemler tercih edilmektedir.

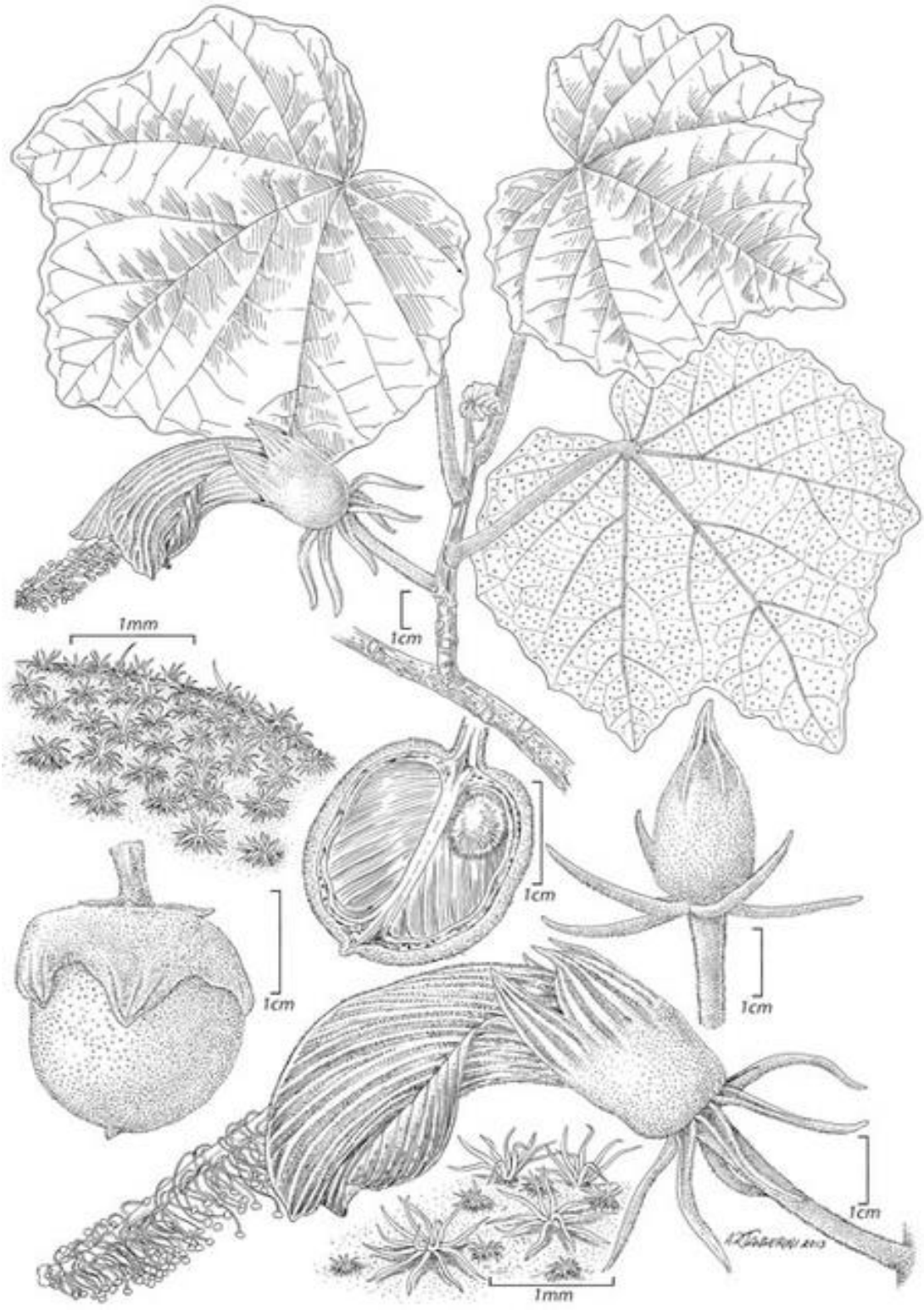
Mürekkepli kalem tekniğiyle yapılmış bilimsel bitki illüstrasyonları çoğunlukla bilimsel makalelerde, bitki türü tanımlamada veya anlatmada kullanılan bir tekniktir . Çalışma olabildiğince gereksiz ayrıntılardan kaçınılarak, bitki türünün diğer türlerden ayırıcı özellikleri yansıtılarak tasarlanmalıdır.

Türkiye Resimli Florası Projesi'nin ilk ressamlarından olan Işık Güner bilimsel botanik sanatıyla ilgili tecrübelerini aktarmak amacıyla yayınladığı kitabında, mürekkepli kalem tekniği ile ilgili şu bilgilere yer vermiştir;

> *"Teknik kalem ile yapılan çalışmalar, genellikle yeni bitki türlerini tanımlamak için hazırlanan bilimsel makalelere eşlik etmek amacı ile kullanılır. Türün hem formunu hem de ölçüsünü en doğru şekilde resmetmek, türün teşhisi için elzemdir. Büyütme ve küçültmeleri ifade etmek için, kolayca anlaşılır bir görsel referans olarak ölçek çubukları kullanılır. Çizimde her farklı ölçüm kullanımında, mevzubahis parçanın yanına, bunu temsil eden ölçek çubuğu dahil edilmelidir. Ölçek çubukları idealdir, çünkü genellikle çizim gerçek ölçüsünden daha küçük basıldığından dolayı, ölçek çubuğu da resimle orantılı bir şekilde küçülür ve temsili değerini muhafaza eder"*(Güner, 2019, s.21).

Teknik çizim uygulamasında en az 200 gr pürüssüz yüzeyli bristol kağıtlar tercih edilmelidir. Bu kağıtların seçimindeki amaç mürekkebi uygulanan yüzeyde sıkıştırarak hapsetmesi, mürekkep dağılımının önüne geçmesidir. Bilimsel bitki illüstrasyonlarında genel görüntü mürekkepli kalem ile çizildikten sonra içindeki gölgelemeler yine mürekkepli kalem aracılığıyla noktalama uygulaması yapılmaktadır. Tonlar arasında tutarlılık sağlanabilmesi için ilk noktaların birbirinden uzağa, sonrakilerin ise kademeli olarak yerleştirilmelidir. Diğer bilimsel bitki illüstrasyonu tekniklerine oranla yalınlık isteyen, kendi içerisinde özel kuralları olan, disiplinli çalışmayı öngören bir tekniktir. Nokta yoğunluğunun yüksek olduğu bir alan üzerinde çalışmak yerine dolgu yaparak gölgelemenin ağırlığını kontrol etmek daha kolay bir yöntemdir (King, 2019, s.47).

Bilimsel botanik sanatçısı Alice Tangerini'nin görsel 3.23'deki mürekkepli kalem ile çalışılmış olan bilimsel bitki illüstrasyonunda bitkinin genel hatlarının çizilmesi sonrasında gölgelendirmelerin noktalamalar ile yapıldığı görülmektedir. Bitkinin genel görüntüsünün yanında büyütülmüş kısımlarına yer veren sanatçı bitki yapraklarının ön yüzeylerinde mürekkepli kalem ile tarama yaparak ön yaprak dokusunu, arka yüzeylerinde mürekkepli kalem ile noktalama yaparak arka yaprak dokusunu yansıtmıştır. Çalışmanın diğer ayrıntılarında bitkini karakteristik yüzey yapısınını ve açıklı- koyulu alanları geniş aralıklı ve dar aralıklı noktalamalar ile verilmiştir.



Görsel 3.23: Hibiscadelphus stellatus (ebegümeci) bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, mürekkepli kalem tekniği (teknik çizim) uygulaması, Alice Tangerini (Kaynak: Story Behınd The Art of Alıce Tangerını, 2022).

3.3.7. Renkli Kuru Kalem (Kuru boya) Tekniği

Kalemler, en basit sanatsal malzemedir ve bu malzemenin farklı amaçlar için kullanılan çeşitli formları mevcuttur. Renkli kuru kalemde bunlardan biridir. Renkli kuru kalemleri diğer kalemlerden ayıran en bariz özelliği uçlarının mum veya yağ bazlı bir bağlayıcı pigmetten oluşmasından sebep yumuşak bir yapıya sahip olmasıdır. Bu boyalar suda çözünenen (suluboya kalemleri) ve çözünemeyen kalemler olmak üzere iki guruba ayrılmaktadır. Renkli kuru boyalar ister amatör ister profesyonel olsun, teknik geliştirilmesinde en çok tercih edilen boyalardır (Swan, 2010, s.8).

Renkli kurukalem (kuruboya) tekniği; hatayı tölere eden yani herhangi bir yanlış boyamanın silgi ile silinerek düzeltilebildiği bir tekniktir. Kontrolü diğer tekniklere oranla çok daha kolaydır ve birçok mekanda uygulama imkanı sunmaktadır. Bu teknik; ana malzemesinin çok geniş renk skalasına sahip olması ve ayrıntı çalışabilme imkanı vermesinden dolayı bilimsel bitki illüstrasyonu çalışmalarında çoğunlukla tercih edilmektedir. Uygulama sırasında iyi sonuçlar elde etmek için; sedir ağacından üretilen, bitkisel yağ- balmumu ve yüksek kalitede pigmenten üretilmiş polychromos özelliğine sahip kaliteli renkli kurukalemler ve polychromos renkli kalemlere oranla daha yumuşak özelliğe sahip prısmacolor premıer renkli kurukalemler tercih edilmektedir (Swan, 2010, s.14-16).

Renkli kalem çizimlerinde boyanın kalitesi kadar üzerinde çalışılacak yüzeyinde kaliteside çok önemlidir. Uygulama için seçilen kağıdın en az 300 gr, pamuk oranı yüksek, sıcak pres özelliğine sahip, asit içermeyen pürüzsüz yüzeyli olması gerekmektedir. Örneğin kurşun kalem ve renkli kuru kalem tekniğinde çalışmayı tercih eden, İngiltere'nin önde gelen bilimsel botanik sanatçılarından Ann Swan'nın görsel 3.24'da sanatsal çalışmalarından biri görülmektedir. Örnek çalışmada turp bitkisi, bilimsel doğrulukta kurşun kalem ve renkli kuruboya tekniğinde çalışılmıştır. Renkli kurukalem tekniğinin ayrıntı çalışmada daha başarılı sonuçlar doğuracağını savunan sanatçının eserinde bitkinin yaprak ve gövdesindeki dokuların aslına uygun çalışıldığı görülmektedir.



Görsel 3.24: Turp bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, renkli kuru kalem (kuru boya) tekniği, Ann Swan (Kaynak: Ann Swan, 2021).

3.3.8. Suluboya Tekniği

Suluboya; özünde arapzamkı ve renk pigmentlerinden oluşan su bazlı bir sanat malzemesidir. Seyreltilerek kullanıldığında şeffaf-transparan, seyreltilmediğinde kapatıcı guaj boya bir yapısı vardır. İçindeki pinment oranlarına göre amatör ve profesyonel olarak sınıflandırılan çeşitli kalite ve markada suluboya türleri mevcuttur. Bu suluboyalar tabletler halinde olabildiği gibi tüp halinde olanları da bulunmaktadır. Ayrıca boyama sonrası fırça ile sulandırılarak kullanılan suluboya kalemleri ve ecolin diye adlandırılan sıvı suluboyalar da bulunmaktadır. Ekolin (anilin) yoğunluğu fazla olan, mürekkep görüntüsünde hızlı kuruma özelliğine sahip genellikle cam şişelerde muhafaza edilen bir sıvı suluboyadır. Yüksek oranda transparan özelliği vardır fakat kapatıcı özelliği zayıftır. Suluboyada olduğu gibi su ile seyreltilerek bir rengi bir çok tonu elde edilebilir ve elde edilen tonlar açıktan koyuya doğru katman katman uygulanmaktadır. Ayrıca renklerin birbiri ile karıştırılması ile farklı renkler oluşturulabilmektedir. Canlı yapıya sahip ekolin boyalar ile yapılan çalışmalarda

derinlik etkisi oluşturmak için tarama tekniği kullanılmaktadır (Ersü, 2015, s.18). Pigment oranı yüksek kaliteli ekolin boyalar tercih edilerek, sıcak pres pamuk oranı yüksek, en az 300gr lık kağıtlar üzerine, kaliteli samur fırçalarla icra edilen illüstrasyonlarda başarılı görüntüler elde edilmektedir.

Suluboya kullanımında kurşun kalem, silgi, suluboya kabı, çeşitli numaralarda suluboya fıçaları, suluboya paleti, maskeleme sıvısı, kağıt bant ve kağıt gibi bir çok yardımcı malzeme kullanılmaktadır (Browen, 2016, s.36-37).

Bilimsel bitki illüstrasyonu uygulamalarında pigment oranı yüksek suluboya, samur veya irankedisi kılından yapılmış suluboya fırçası ve en az 300 gr sıcak press, pamuk oranı yüksek suluboya kağıdı tercih edilmektedir. Suluboyada 0000, 000, 00, 0 ve 1 numaralı suluboya fırçaları ayrıntı çalışmak için; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 numaralı fırçalar daha geniş yüzeyli alanları boyamak için kullanılmaktadır. Kullanılan tüm malzemelerin iyi kalitede olması yapılan eserde başarılı sonuçlar elde etmeyi etkileyen başlıca faktörlerdendir (Showell's, 2019, s.8).

Suluboya uygulamasında bir rengin açık veya koyu değerlerini elde etmek için beyaz veya siyah renkler eklemek yerine sudan faydalanılmaktadır.

Suluboya, özellikle katman şeklinde uygulama yapma kolaylığı veren yapısı sayesinde bilimsel botanik sanatında en çok tercih edilen tekniklerin birinci sırasında yer almaktadır. Seyreltilmiş renk katmanları çalışmaya hacim özelliği kazandırmaktadır. Bilimsel illüstrasyonlarda kontrolsüz fırça izlerinin önüne geçmek amacıyla iki fırça uygulaması yapılmaktadır. Bu uygulamada kullanılan birinci fırça ile boyama öncesi kağıt nemlendirilmekte iken ikinci fırça ile boyama yapılmaktadır. Katman uygulamasından sonra bitkinin dokusu verilmektedir (King, 2019, s.38). Görsel 3.25'e bakıldığında bilimsel botanik sanatçısı Grazia Gianella'nın suluboya tekniğiyle yapmış olduğu zambak bitkisinin bilimsel botanik illüstrasyonu görülmektedir. Çalışmada sanatçı bitki gövde, çiçek ve çiçek soğanında katman halinde çift fırça suluboya tekniği uygulamış, bu uygulama esnasında gözü rahatsız edecek gelişi güzel fırça darbelerinden kaçınmıştır. Katman katman boyama yapılarak görsele hacim kazandırılmıştır. Sonrasında boyadaki su miktarı azatılarak bitkinin çiçek, çiçek tomurcuğu ve soğanındaki dokular eklenmiştir. Çalışmanın ayrıntılı küçük yüzeylerinde ince uçlu suluboya fırçası, daha geniş yüzeylerinde geniş uçlu suluboya fırçası kullanılmıştır.



Görsel 3.25: Zambak bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, suluboya tekniği, Grazia Gianella (Kaynak: Dıstance Learnıng Diploma Course, 2022).

3.3.9. Tek Renk (Monokrom) Tekniği

Tek renkli yada az renkli anlamına gelen tek renk (monokrom) tekniğinde, tek bir rengin açık- koyu değerleri kullanılmaktadır (Turani, 2006, s.97). Bu teknikte kullanacak malzeme mürekkepten suluboyaya, guaj boyadan yağlıboyaya kadar çeşitlilik göstermektedir. Bu teknikteki esas amaç bir rengin karakterini kaybetmeden etütü yapılan nesne veya objenin ışık ve gölgesini vurgulamaktır. Fırça etkisiyle, suyun yardımıyla nesnedeki dolu ve boş alanlar vurgulanır.

Tek renk suluboya tekniğinde genellikle koyu bir renk ve o rengin su ile seyreltilmiş tonları kullanılır. Bu teknik uygula açısından lavi tekniğiyle benzerlik göstermektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonu amacıyla yapılan tek renk suluboya uygulamalarında en az 300gr sıcak pres, pamuk oranı yüksek suluboya kağıtları, samur kılından yapılmış suluboya fırçaları ve pigment oranı yüksek profesyonel suluboyalar tercih edilmelidir (Browen, 2016, s. 23-27).

Bilimsel botanik sanatında kullanılan monokrom; genellikle bitki illüstrasyonu çizimlerinde ön çalışma yapımında, hızlıca bitkinin gölgeli alanlarını belirlemek için tercih edilmektedir (King, 2019, s.16).

Bilimsel bitki illüstrasyonu yapılırken, ön çalışması yapılan bitki, aydınger kağıdı ile çalışılacak yüzeye aktarılmaktadır. Lavi tekniği ile benzerlik gösteren tek renk suluboya tekniği uygulama öncesinde tercih edilen koyu rengin su ile seyreltilmiş tonları hazırlanmaktadır. Hazırlanan bu tonlar bitkinin ışık ve gölgesi gözetilerek açıktan koyuya katman katman her katmanda boyamanın kuruması beklenerek uygulanmaktadır (Scott, 2016, s. 11-23). İnce ayrıntılar, tüm yüzeydeki gölgelemeler sonrasına bırakılır ve ihtiyaç duyulursa ufak kontürlemeler yapılabilmektedir (Görsel 3.26).



Görsel 3.26: Çuha bitkisinin bilimsel illüstrasyonu, tek renk (monokrom) suluboya tekniği, Dianne Sutherland (Kaynak: Sutherland, 2019).

3.4.Bilimsel Botanik Sanatında Kullanılan Yöntemler

Botanik bilimiyle yakından ilişkili olan bilimsel botanik sanatında, çizerin belli düzeyde botanik bilgisine sahip olması gereklidir. Fakat tek başına yeterli olmayan bu durumda çizer çalışmalarını bir botanik bilimcinin rehberliğinde yapmaktadır. Çünkü ortaya çıkması arzu edilen çalışmanın içerdiği görsel bilgilerin bilimsel doğrulukta olması önemli bir önceliktir. Bilimsel botanik sanatında bilimsel doğruluğu kağıda aktarmada kullanılan çeşitli yöntemler vardır. Çizilecek sanat nesnesine (bitki) ulaşabilirlik ve sanat nesnesinin boyutları gibi icraatı etkileyen etmenler, söz konusu yöntemlerin başlıca belirleyici unsurlarıdır. Bu yöntemleri canlı modelden (bitki) çalışma yöntemi, preslenerek kurutulmuş modelden (bitki) çalışma yöntemi, mikroskop veya büyüteç ile modelden (bitki) çalışma yöntemi çalışma yöntemi şeklinde sıralamak mümkündür (Korkmaz, 2013, s.81-84).

3.4.1. Canlı Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi

Canlı modelden çalışma yöntemi; genel olarak illüstrasyonu yapılacak bitkinin, doğal ortamında gözlenerek çalışılması anlamına gelmekle beraber kendi içerisinde çeşitli uygulamaları vardır. Söz konusu uygulamalardan biri bitkiyi yetiştiği tabiat ortamında, bir botanik bilimci eşliğinde birebir inceleme yöntemidir. Bu süreç bazen bitkinin yaşam döngüsünü kayıt altına alabilme adına dört mevsim boyunca sürebilmektedir. Bu süreçte eskiz defterinin önemi çok büyüktür. Çizer beraber çalıştığı botanik bilimcinin yönlendirmeleri sonucu bitki ile anlatılacak olan konuya göre, çok boyutlu, bazende görsellerin yanına önemli notlar düşerek hızlı bir şekilde eskiz çizimleri oluşturulmaktadır (Görsel 3.27). Ayrıca daha sonra faydalanmak amacıyla, eskizleri yapılan bitkinin çok yönlü fotoğraf çekimleri yapmaktadır. Arazide birebir çizim yapılan bu yöntem oldukça meşakatli ve bir o kadarda çizer için eşi benzeri bulunmayan bir deneyimdir. Çünkü bitkinin yaşam döngüsüne tanıklık etmek, bitkiyi anlama ve sonrasında anlatma sürecinde sanatçının çizimini içselleştirmesine katkıda bulunmaktadır(Lıghthıpe, 2017, s.20).



Görsel 3.27: Arazi çalışması esnasında canlı modelden çizim (Kaynak: Ekşi, 2017, s.58).

Canlı modelden çalışma yöntemlerinden bir diğeri ise doğadan toplanan bitkinin, içi belli miktarada sıvı dolu bir kapta, doğal yaşamındaki gibi konumlandırılmasıyla yapılan çizimlerdir. Eğer bitkinin çizimi uzun sürüyorsa her çizim seansından sonra bitki buz dolabında saklanabilmektedir. Bu uygulama bitkinin yaşam süresini uzatarak, çizere daha uzun süre bitkiyi gözlemleme imkanı vermektedir (Mason, s.2019).

3.4.2. Preslenerek Kurutulmuş Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi

Preslenerek bitki örneklerinin korunması anlamına gelen herbaryumda (Korkmaz, 2013, s.85) özenle preslenip kurutulan bitki örnekleri renk dışında tüm özelliklerini korumaktadır(Görsel 3.28).

> *"Bilimsel yöntemlerle toplanmış bitkilerin, gazete veya kurutma kağıtları arasında preslenerek kurutulduktan sonra, yine bilimsel yöntemlerle uygun boyutlardaki kartonlar üzerine yapıştırıldığı ve etiketlenerek, çeşitli*

sınıflandırma yöntemlerine göre saklandığı koleksiyonlardır danışma merkezi niteliğindedir; aynı zamanda, öğretim ve araştırma merkezi olarak da işlev görürler. Herbaryumlar biyoloji, tıp, eczacılık ve diğer birçok konu ile ilgili çalışmalarda, önemli bir danışma merkezi niteliğindedir; aynı zamanda, öğretim ve araştırma merkezi olarak da işlev görürler" (Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, 2021).



Görsel 3.28: Çeşitli bitkilerden oluşturulmuş herbaryum örnekleri (Kaynak: Alemdar, 2021).

Belli bilimsel yöntem ve tekniklere göre toplanıp preslenen herbaryum örnekleri, araştırmalar ve bilimsel botanik çizimleri için paha biçilmez referans kaynağı niteliğindedir (King, 2019, s.80).

Bir bilimsel bitki illüstrasyonun tamamlanması uzun sürecek ise bitkinin preslenmiş bir örneğini yapmak yararlıdır. En iyi yol, bitkiyi kurutma kağıdı yaprakları arasına düz bir şekilde yerleştirmek ve kuruması için bir bitki presine koymaktır (Görsel 3.29). Presin üzerine bitki isimi ve bitkinin basılma tarihini içeren bir etiket eklenmelidir. Numune kuruyana kadar kurutma kağıdı birkaç günde bir değiştirilmektedir. Numunenin düzleştirilmesi zorsa, kalın gövdelerin ve yaprakların çevresini düzleştirmek için katlanmış kağıt parçaları dolgu olarak kullanılmaktadır. Kurutma kağıdı yerine gazete kullanılabilmektedir. Küçük çiçek veya yaprak örnekleri, karton

kapaklı bir kitabın içindeki kağıtların arasına veya bir yığın ağır kitabın altına bastırılarak kurutulabilmektedir (King, 2009, s.81).



Görsel 3.29: Bitki presi örneği (Kaynak: King, 2019, s.81).

Numune kuruduğunda, onu tanımlamak için etiketli katlanmış bir kağıt yaprağında tutulabilir veya mukavemeti güçlü bir tutkal ile kalın kartuş kağıdına yapıştırılmaktadır. Küçük preslenmiş numuneleri tutmak için bir kutu dosyası uygundur (Humphrey, 2020, s.53).

Orkide, kaktüs ve sukkulent tipi kuruyunca formlarını kaybeden bitki türleri genellikle üç boyutlu görünümlerini koruyan bir sıvı içinde muhafaza edilmektedir (Görsel 3.30). Kullanılan sıvı Kopenhag karışımı olarak adlandırılır ve %70 endüstriyel ispirto (etanol), %29 su ve %1 gliserolden oluşur. Numuneler metanol ve suda veya başka bir şey yoksa votkada kısa bir süre (bir ay) muhafaza edilebilmektedir (King, 2009, s.80).



Görsel 3.30: Sıvı içerisinde saklanan bitki numune örnekleri (Kaynak: King, 2019, s.80).

3.4.3. Mikroskop veya Büyüteç ile Modelden (Bitki) Çalışma Yöntemi

Bir nesneyi olduğundan fazla büyütmeye ve bu vesile ile nesnenin ayrıntılarının daha fazla gözlemlenmesine yarayan mikroskop, büyüteç gibi aletlerin kullanılarak çeşitli bitkilerin gözle görünmeyen ayrıntılarını resmetmek daha kolay bir yöntemdir. Bu amaçla bilimsel botanik sanatında illüstrasyonu yapılan bitkilerin ayrıntılarını daha iyi çözümleyebilmek için mikroskop veya büyüteç kullanılmaktadır (Korkmaz, 2017 ,s.80),(Görsel 3.31).

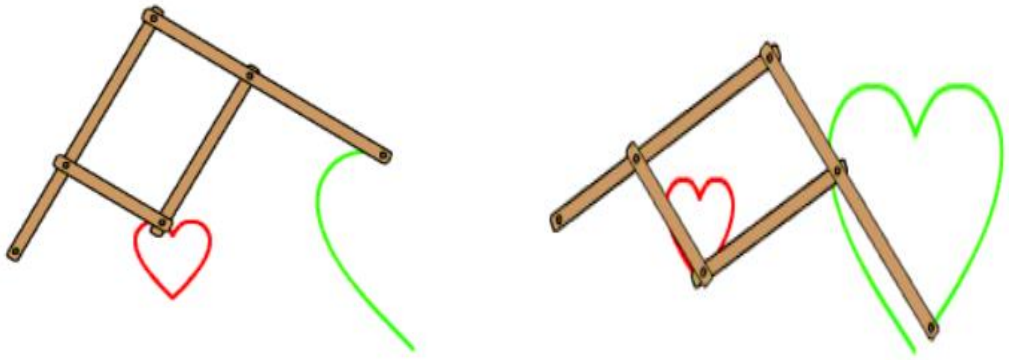


Görsel 3.31: (Soldan sağa doğru) Mikroskop ve mercek örnekleri (Kaynak: Showell's, 2019, s.15).

Bir mikroskobun sağladığı ekstra büyütme, bitki yapısının ayrıntılarını bir stand veya bir büyüteç üzerindeki bir mercekten daha fazla keşfetmeyi mümkün kılmaktadır. Binoküler mikroskop kullanımı rahattır ve diseksiyon yapmak için her iki eli de serbest bırakmaktadır. Bazı mikroskop türleri 40 kat büyütme olanağı vermektedir. Oranları kontrol etmek ve nesnelerin boyutunu ölçmek için kullanılabilecek bir ölçüm cihazı yerleştirilmektedir. Bazı mikroskoplarda, sanal bir görüntünün mikroskobun yan tarafındaki bir kağıda yansıtılmasını sağlayan bir kamera özelliği bulunmaktadır. Ortaya çıkan çizim genellikle yayın için biraz düzeltme gerektirir, ancak çizilen nesneye mümkün olduğunca yakındır (King, 2019, s.78).

Ölçeklendirerek küçültme veya büyütmeye yarayan bir diğer materyal de pantrograf ölçeklendirme aracıdır. Basit yapılı bu mekanizma teknolojinin çok gelişmediği eski

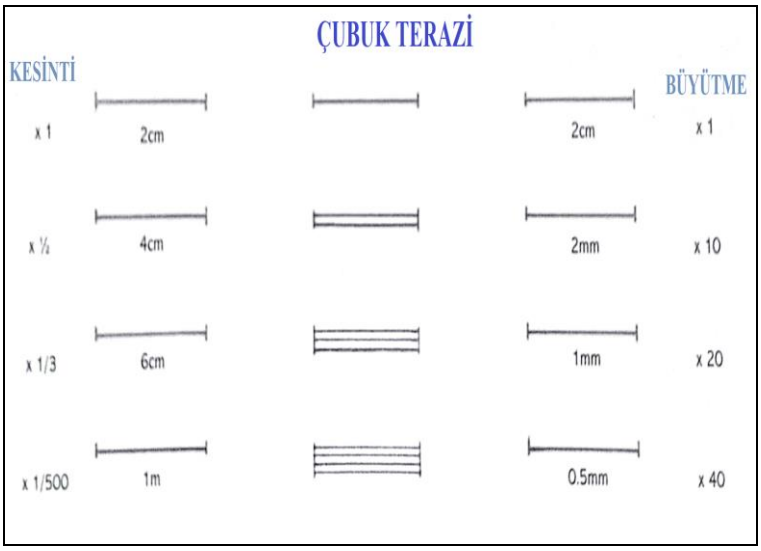
zamanlarda daha çok tercih edilmekteydi (Görsel 3.32). Büyük yapılı bitkilerin ölçeklendirilerek küçültülmesinde kullanılmaktadır (Korkmaz, 2013, s.93).



Görsel 3.32: Pantrograf aracı ile ölçeklendirerek büyütme (Kaynak: Pantograph, 2022).

3.4.4. Ölçeklendirme Yöntemi

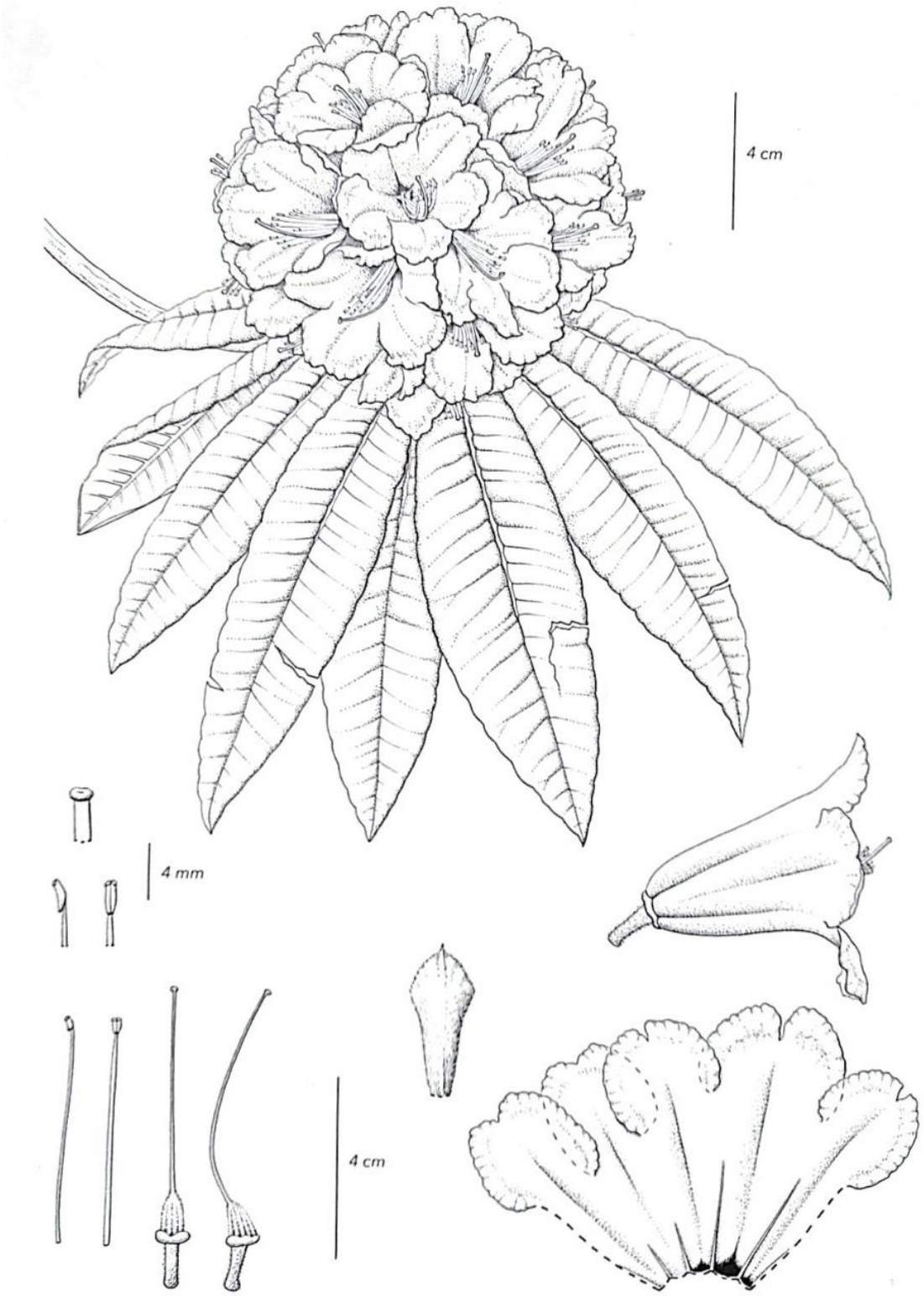
Çubuk ölçekler izleyiciye büyütülmüş veya küçültülmüş ayrıntıların gerçek boyutu hakkında bilgi verme amacıyla kullanılmaktadır. Görsel 3.33'de metrik çubuk terazi ölçekleri tablosu, bir çarpma faktörünü belirtmek için birkaç çizginin nasıl kullanılabileceğini gösterilmektedir. Bu kural çiçeklerden ağaçlara ve çiçeklerden mikroskobik yapılara kadar boyutları büyütmek veya küçültmek için kullanılmaktadır. Fakat çubuk terazilerin hangi boyutlara eşdeğer olduğunu belirtmek için başlıklar gereklidir. Çubuk terazilerinin boyutunu hesaplarken dikkatli olunmalıdır (King, 2019, s.73).



Görsel 3.33: Bilimsel botanik illüstrasyonu uygulamasında kullanılan ölçek (çubuk terazi) örneği (Kaynak: King, 2019, s.73).

Bilimsel botanik sanatında çizimi yapılan bitkinin yanına, onu temsil eden ölçek çubuğu dahil edilmelidir. Bu ölçekler bitkinin esas ölçüsünü vermektedir. Bitki illüstrasyonlarında; çok küçük veya kağıda sığdırılamayacak büyüklükteki bitkiler ölçeklendirme yoluyla çalışılmaktadır. Bilimsel Botanik sanatçısı Işık Güner "Doğanın Detaylarını Görmek" isimli kitabında Dünyaca ünlü bilimsel botanik sanatçısı Claire Banks'ın, 3.34'deki bilimsel bitki illüstrasyonuyla ilgili, sanatçının şu açıklamalarına yer vermiştir;

> *"Bu resmi, gerçek boyutunun %75'i kadar küçültülerek çizdim. Bu küçültmeyi ölçek çubuğu kullanarak belirtmemiz gerekir. Çubuğunun uzunluğunu hesaplamak için, 1 cm uzunluğu, ölçek oranı ile çarptım (bu büyütme ve küçültmelerde işlevseldir). Böylece 1 cm uzunluğu temsil etmek için çizmeniz gereken ölçek çubuğunun uzunluğunu görürüz. Bu durumda, 1 cm (ölçek çubuğunun temsil edeceği değer) x 0,75 (ölçek oranı) bize gösterir ki, 7,5 mm uzunluğundaki bir ölçek çubuğu, gerçekte 1 cm uzunluğu temsil eder. 7,5 mm uzunluğundaki bir çizgiyi, resim sayfası üzerinde iyi görmekte zorlanacağımız kısalıkta olduğu için, bunu 4 ile çarptım. Bu da şu anlama geliyor ki, burada yayınlamış değer olan, 3 cm (4 x 7,5 mm) uzunluğundaki bir ölçek çubuğu, gerçekte 4 cm uzunluğu temsil eder (Ölçek çubuğunun yanına yazılmış değer)."*
>
> (Güner, 2020, s.21).



Görsel 3.34: *Rhododendron arboreum* (Orman Gülü) bitkisinin ölçeklendirme kullanılarak yapılmış bilimsel bitki illüstrasyonu, Claire Banks, mürekkepli kalem tekniği, 29 x 20 cm, 2017 (Kaynak: Güner, 2020, s.20).

3.5. BİLİMSEL BOTANİK SANATINDA ESKİZ ÇALIŞMASININ ÖNEMİ

Eskiz çalışması, bir proje veya sanat eserinde esas çalışmaya geçilmeden önce yapılan hızlı yapılmış taslaklar ve ön hazırlıktır (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.290). Ana malzemeleri kağıt, kalem ve silgi olan eskiz çalışmalarında sanatçının tercihine bağlı olarak birçok sanat malzemesi kullanılabilmektedir. Eskiz çalışmak amacıyla kullanılan deftere eskiz defteri olarak tanımlanmaktadır.

Bilimsel botanik sanatında eskiz çalışmalarının önemli bir yeri vardır. Çünkü bitki illüstrasyonu tatbiki esnasında bitkinin solmadan, formunu kaybetmeden önce bitkiyle ilgili renk skala araştırmalarının yapıldığı, bitkinin çizimini kolaylaştıracak ölçümlerin ve farklı açılardan görünümünün etüt edildiği çalışmaladır. Çizer esas çalışacağı kağıda geçmeden önce bitkiyle ilgili bütün çözümlemelerini bu kağıda çizer ve yönlendirici notlar tutar. Sanatçının klavuzu niteliğinde olan eskiz çalışmaları sanatçıya rehberlik etmekte ve işini kolaylaştırmaktadır. Eskiz defterine yapılan çalışmalar belli aşamalarda ilerlenmelidir. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi tarafından düzenlenen "Bilimsel Bitki Ressamlığı" kursunun ilk mezunlarından, bilimsel bitki ressamı Hülya Korkmaz "Z Kültür ve Sanat Dergisi" nde eskiz çalışmalarında izlenmesi gereken basamaklar şu şekilde ifade etmiştir;

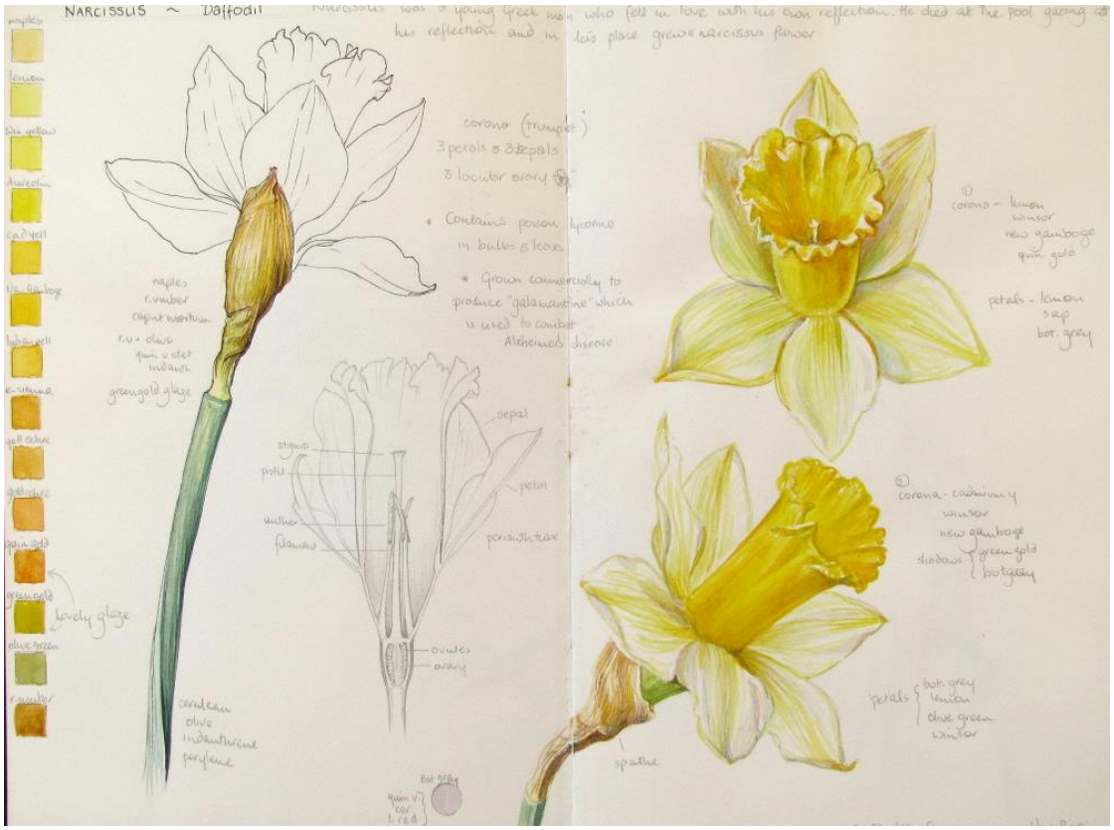
> *"Bitki, dikkatli hızlı ve bir şekilde eskiz defterine çizilir ve yine taslak çizim üzerinde renk kartelasından hazırlanarak bulunan doğru renkler ile basit bir boyama yapılır. Eskiz çalışması hazırlanırken renk karışımları ile ilgili, boyama sırasındaki renk önceliği ile ilgili, bitkinin karakteristik özellikleriyle ilgili önemli notlar alınmalıdır. Orijinal çalışmaya geçerken, aydınger eskizi ile eskiz defterinden alınan çizim suluboya kâğıdına aktarılıp gerçeğe en yakın renk, doku ve detayla, eskiz çalışmasındaki notlar da referans alınarak suluboya ile boyana rak orijinal çalışma tamamlanmaktadır. Çizime başlamadan önce, bitkinin dal, yaprak, gövde, çiçek gibi parçalarını tam olarak görmek için bitkiye doğru poz verdirilir ve çizim yapılacak açıdan bitkinin net bir şekilde birebir ve detaylı fotoğrafları çekilir. Bu fotoğraflar, orijinal çalışmaya geçildiğinde detaylardan faydalanmak için referans olacaktır. Sonuçta canlı bitki kısa süre içerisinde solacaktır. Çizim yaparken bitkinin yaprak, çiçek ve dallarındaki hareketlilik, şekil değişikliliği çok problem değildir. Önemli olan yaprak ve*

çiçeklerin boyutları, oranları, yaprak-sap uzunlukları, yaprağın ya da çiçeğin dala ve gövdeye bağlantısı, formlarıdır. Orijinal çizimin tamamlanması için zaman yeterli değil se, çizimi öncelikle eskiz defterine çizip, boyamak doğru olacaktır. Sonuçta canlı bitki kısa süre içerisin de solacaktır. Çizim yaparken bitkinin yaprak, çiçek ve dallarındaki hareketlilik, şekil değişikliliği çok problem değildir. Önemli olan yaprak ve çiçeklerin boyutları, oranları, yaprak sap uzunlukları, yaprağın ya da çiçeğin dala ve gövdeye bağlantısı, formlarıdır"(Korkmaz, 2017, s.80).

Eskiz çalışmaları, bitki illüstrasyonunun uygulama safhasında oluşabilecek problemlerin çözümüne yöneliktir. Bitkilerin farklı dokuları vardır. Ön çalışması yapılan doku pratiği, çalışmada dönüşü zor hataların önüne geçmektedir (Güner, 2020, s.108).

Bilimsel botanik sanatçıları eserlerini eskizlerinin bulunduğu defterlerden arşiv oluşturmakta ve bu arşivler meraklıları tarafından ilgi görmektedir. Çünkü sanatçının çalışma pratiği bu defterlerde açık bir şekilde görülmekte, bu alanda kendini geliştirmek isteyenlere rehber olmaktadır.

Görsel 3.35'de botanik bilimsel botanik sanatçısı Shevaun Doherty'nin nergis çiçeği eskiz çalışması örneği görülmektedir. Çalışma alanını iki bölümde değerlendiren sanatçı; eskizin sağ tarafına bitkinin üstten ve yandan renkli görünüşlerini eklemiştir. Bu görüntülerin yanında bitkinin kısımlarının boyanacağı renkler ayrıntılı bir şekilde not edilmiştir. Çalışmanın sol ucunda yukarıdan aşağıya doğru kutucuklar halinde, illüstrasyon tatbikinde kullanılacak olan renklerden oluşan skala görülmektedir. Skalanın hemen yanında bitkinin yarı karakalem yarı suluboya çalışılmış genel görüntüsü yer almaktadır. Eskizin orta kısımında bitki çiçeğinin kesit çizimi ve etrafında bitkiyi tanımlayan notlar yer almaktadır.

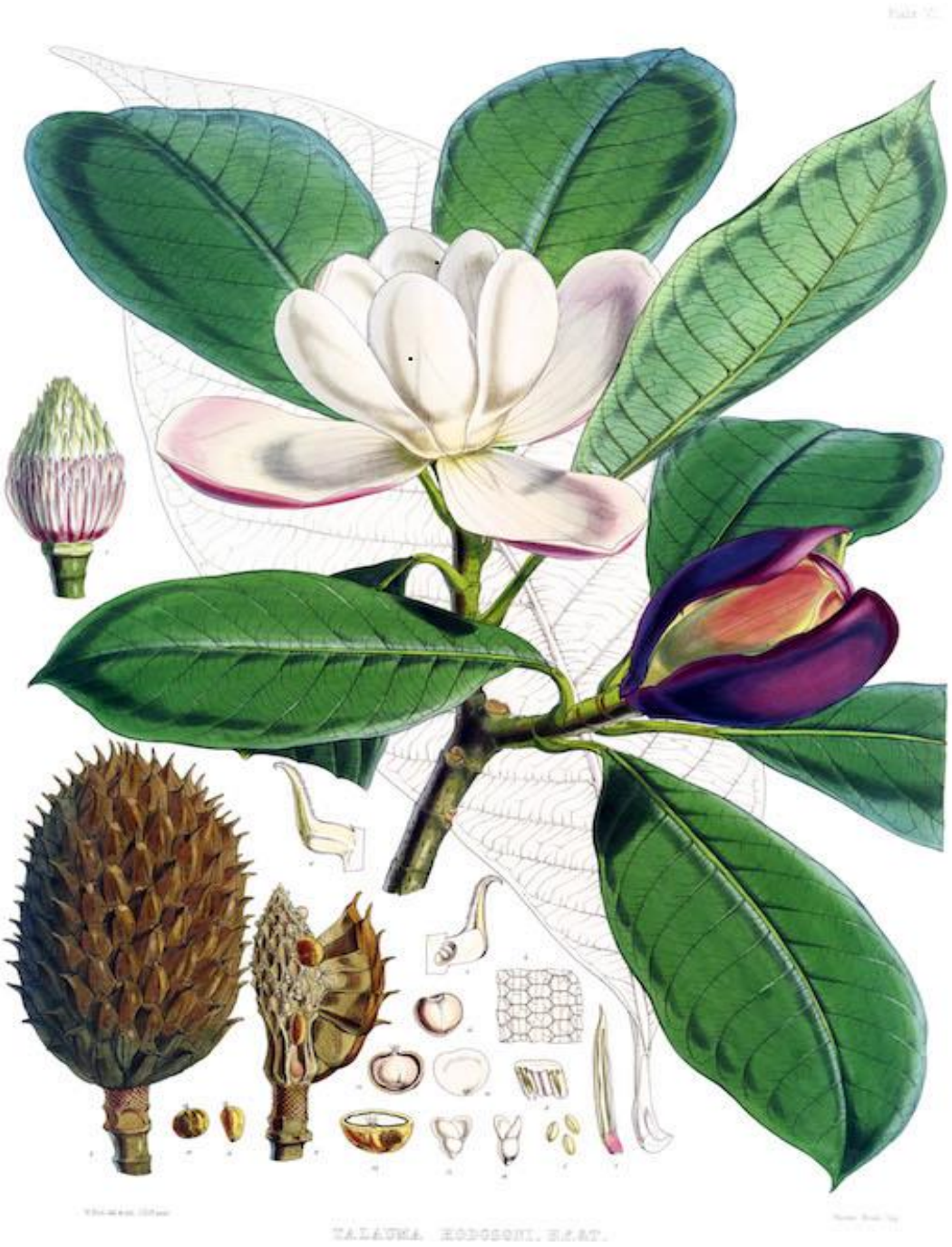


Görsel 3.35: Bilimsel Botanik İllüstrasyonu Eskiz Çalışması Örneği, Shevaun Doherty (Kaynak: Doherty, 2021).

3.6. BİLİMSEL BOTANİK SANATININ BOTANİK SANATINDAN AYIRT EDİCİ YÖNLERİ

Bilimsel botanik sanatında odak nokta, bir bitkinin tanımlanmasını sağlamak için kayıt altına alabilmek ve botanik doğruluk üzerinedir. Bilimsel bitki illüstrasyonları, canlı bitkilerden veya herbaryum örneklerinden yapılır. İzleyici bir metine ihtiyaç duymaksızın bitkinin yaşam döngüsü dahil olmak üzere bitki tesisinin tüm ilgili kısımlarını görecek ve fikir sahibi olacaktır. Bilimsel bitki illüstrasyonları sıklıkla bir türün tanımlanması için gerekli olan, bitki yapısını oluşturan birleşen ve parçalarını ortaya koyan diseksiyonlar içermektedir. Bu bilimsel tanımlama çabası sanatsal estetik kaygılar ile birleşince; bilim ve sanat arasında kurulmuş bir köprü niteliğinde bilimsel botanik sanatı ortaya çıkmaktadır. Bitki teşhisinde kullanılan bu sanat dalı yabancı ülkeler tarafından evrensel olarak kabul görmektedir. Bir çok uzman botanik bilimci bir bilimsel bitki illüstrasyonuna baktıklarında bitki ile ilgili ortak okumalar yapabilmekte, bitkiyi tanıyabilmekte ve tanımlayabilmektedir (Korkmaz, 2013,s.15-16).

Bilimsel bitki illüstrasyon çalışmaları; teknik bir beceri olduğu kadar aynı zamanda sanat formu örnekleridir ve bitkinin tanımlanmasını sağlayan bilimsel veriler ışığında sanatsal kaygılar güdmektedir.18.yüzyılda yaşamış olan Alman botanik bilimci ve bilimsel botanik sanatçısı Georg Dionys Ehret'in egzotik bir bitki olarak tanınan yıldız çiçekli manolya, saray lalesi, yaprak döken manolya, büyük çiçekli manolya gibi türlerinin Türkiye'de yaşadığı manolya (magnolia l.) (Yılmaz,s.80-86, 2021), bitkisi üzerine yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında; tasvir edilen bitkinin manolya bitkisi olduğunun dışında, bitkinin familyası içerisinde ayırt edici özelliklerini ortaya koyan görsel bilgileri, sanatsal kaygı ile icra edildiği görülmektedir (Görsel 3.33).



Görsel 3.36: Bilimsel botanik sanatı illüstrasyonu, George Dionys Ehret (Kaynak: Plant Evolution and Diversity – Angiosperms, 2022).

Botanik sanatından yapılan eserler bilimsel ve botanik açıdan doğru bilgi veriyormuş gibi gözüksede genelde bilimsel bilgi iletme amacıyla yapılmaz. Çünkü botanik sanatında esas olan bitkinin bilimsel yönünden ziyade estetik yönüdür. Bitkinin en güzel, en çarpıcı yönü ön planda tutulur ki bu amaçla yapılan çalışmalarda bazen bitkiyi tanımlamak güçleşebilmektedir (Humphrey, 2020, s.24-30). Bitki veya çiçeğin

estetik değerine daha fazla vurgu yapılmakta, fakat bitki tanıması ve tanımlaması yapmak isteyen bir botanik bilimcisi tarafından istenen bilgiler yeteri kadar bulunmamaktadır. Botanik sanatında, sanat eseri bilimsel ve botanik açıdan yeterli olmasada bazen doğrudur fakat bu doğruluğun her zaman olması beklenen bir durum değildir (Wınton,2019,s.6-9). Botanik sanatında çizer çizeceği bitkinin güzel yanını vurgulamak için çalışmada sadeleşme veya abartı yolunu seçerken, bilimsel botanik sanatında çizer bitkiyi doğru tanıma ve tanımlama adına sadeleştirme yöntemini seçmektedir (Güner, 2020, s. 18).

Botanik sanatçısı Pierre- Joseph Redoute çalışmasına bakıldığında (Görsel 3.34), çalışmadaki illüstrasyonu yapılan bitkinin manolya (magnolia L.) olduğu çok rahat anlaşılmaktadır. Fakat söz konusu bitkinin kendi içinde hangi türe ait olduğuna dair bir bilgi okunamamaktadır. Bir başka deyiş ile bitkinin yaşam döngüsüne dair görsel veriye yer verilmemiştir ama bitkinin estetik açıdan güzelliğinin vurgulandığı izlenebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında çalışma botanik sanatı ürünü olarak kabul görmektedir.



Görsel 3.37: Botanik sanatı, Pierre- Joseph Redoute (Kaynak: Pierre Joseph Redouté'nin tablolarının reprodüksiyonları, 2022).

Sonuç olarak bilimsel bitki ressamlığı; bir bitkinin yaşam döngüsünün yazılı bir metine ihtiyaç duyulmaksızın sanatsal boya, teknik ve yöntemlerin kullanılmasıyla icra edildiği, kendi içerisinde kural örüntüsüne sahip, tanınması ve tanımlanması amaç edinilen bitkinin bilimsel botanik verilerinin sanat elemanları aracılığıyla resmedildiği

sanat disiplinidir. Bu disiplinde bitki morfolojisi ve anatomisi dikkate alınarak çizimler yapılmaktadır. Tatbikinde olumlu sonuçlar elde etmek ve eseri uzun süre saklayabilmek için kaliteli malzemeler kullanılması gerekmektedir. Genellikle suluboya ve renkli kuru boya tercih edilen bu sanat alanında; bitki ile ilgili doğru bilgiler, eskiz çalışmaları ve ölçeklendirme yöntemi kullanılarak görsel tasarıma dönüşmektedir. Bilimsel botanik sanatını botanik sanatımdan ayıran en önemli özellik, çalışılan bitki ile ilgili tanımlama yapmaya yetecek düzeyde görsel bilgi içermesidir. Botanik sanatında bitkinin sadece estetik yönü, bilimsel botanik sanatında ise bilimsel gerçekliği vurgulanmaktadır.

4. SANAT ELEŞTİRİSİ

Sanat tarihi, bir arada yaşayan bireylerin uygarlık tarihiyle eş zamanlıdır. Dünya sanat tarihine bakıldığında plastik sanatların, neopolitik dönem insanının mağara duvarına çizdiği motifler ile ortaya çıktığı görülmektedir (Aytaç, 1981, s.9-10). Paleopolitik dönem insanı; yaşam biçimini, duygu ve düşüncelerini, doğa olaylarını, bu olaylar karşısındaki korku, heyecan vb. duygularını resim, heykel, mimari vb. eserlerde hikayeleştirerek anlatma yolunu seçmiştir (Mirza, 2011, s.18).

Sanat düşünme ve düşündüğünü yansıtma becerisive üretkenlik gerektiren toplumsal bir temadır. Bir sanat eserini anlamak tarihi süreçte değerlendirmek gerektiği gibi bazende bir sanat eserini anlayarak tarihi bir dönemin bilinmeyen yönlerini ortaya koymak mümkündür. Sanatçı yaşadığı dönemin sosyo-ekonomik yapısını ve koşullarını eserlerinde açığa vurmaktadır (Şentürk, 2016, s.15-16).

Sanatçı yaşadığı dönemin tanığı, sanat eseri ise yapıldığı dönem hakkında ipuçları veren kanıt niteliğindedir. Örneğin; 17. ve 18. yüzyılarda denizaşırı topraklara yapılan keşifler sonucu yabancı ülkeler Osmanlı topraklarında yetişen lale bitkisiyle tanışmışlardır. Keşiflerde ilk defa karşılaşılan olağanüstü büyüleyici güzellikteki çiçekler o dönemdeki sanat eserlerinde yer edinmiştir. O dönemin beğenisi hakkında ipuçları veren bu eserlerde cezbedici güzelliğiyle Osmanlı laleleride sıklıkla görülmektedir. Söz konusu dönemde lale krizi olarak bilinen bir süreç yaşanmıştır (Fry, 2014, s.14). Osmanlı Devleti, Avrupa ile lale soğanı ticareti yapılmakta, Avrupaya gelen bu lale soğanları fahiş fiyatlarda satılarak yatırım aracı olarak görülmüştür. Lale fiyatlarının aşırı yükselip aşırı düşmesiyle ekonomik kriz oluşmuştur. Zamanla ekonomi piyasasını altüst eden lale soğanına müdahale edilerek sürecin normalleşmesi sağlanmıştır. Tarihte bu süreç lale krizi veya lale patlaması çılgılığı olarak adlandırılmaktadır. Toplumu her açıdan etkileyen bu kriz dönemin sanat eserlerinde lale illüstrasyonları olarak yerini almıştır. Çiçekli bitkilerin popülaritesinin Dünya'da artmasıyla beraber, bu bitkilerin illüstrasyonları gelir kaynağı haline gelmiştir (Bynun ve Bynun, 2014, s.205).

Toplumsallaşan insan figürü kendi içerisinde farklılaşarak çeşitli kültürlerin ve sanat türlerinin doğmasını tetiklemiştir. Sanatın çeşitlilik göstermesiyle ortaya çıkan sanat eserlerini anlama, anlamlandırma ihtiyacı olarak ortaya sanat eleştirisi kavramı çıkmaktadır (Boydaş, 2001, s.29). Sanat eleştirisi izleyici ile sanat eseri arasında

kurulan bütünsel iletişim türüdür. Bir sanat eseri hakkında eleştiride bulunurken göz önünde bulundurulması gereken bazı öncelikler vardır. Bunlardan biri sanat ürünün ait olduğu toplumun yapısıdır. Örneğin teknoloji açısından ileri seviyede olan bir topluluğun sanat anlayışı ile geleneksel tavır sergileyen bir topluluğun sanat anlayışı hissedilir derecede farklılıklar gösterebilmektedir. Toplumsal, kültürel ve ekonomik yapıya göre göre vücut bulan sanat eserin içinde bulunduğu topluluğun iyi analiz edilmesiyle daha anlaşılır hale gelmektedir. Bir sanat eseri hakkında eleştiride bulunmak için göz önünde bulundurulması diğer bir husus ise sanat eseri inceleme yöntemleridir. Bir sanat eseri hakkında inceleme yaparken sanat tasarım elemanları ve ilkelerinden faydalanılır. Teknik açıdan sanat eseri inceleme yöntemlerini basamaklara ayırmak ve önceliklerine göre sıralamak gerekirse betimleme, çözümleme, yorum ve yargı basamakları olarak sıralamak mümkündür (Mirza, 2011, s.20).

4.1. SANAT ESERİ İNCELEME ve SANAT TASARIM ELEMANLARI

4.1.1. Sanat Eserinde Boşluk ve Doluluk (Konu-Mekan)

Uygulamalı sanat eserlerinde ele alınan konunun daha iyi aktarılabilmesi için boşluk-doluluk (konu-mekan) ilişkisinin iyi dengelenmiş olması gereklidir. Resimde oluşturulan boşluklar, izleyicide göz dinlenmesine fırsat verdiği için önemlidir. Bu nedenle uygulamalı sanat eserlerinde kompozisyon kurgusu boşluluk doluluk dengesi göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Uygulama çalışmalarında özellikle ön planda anlatılmak istenen konunun arka planının boş bırakılmasıyla, anlatılmak istenen izleyiciye daha net ulaşmaktadır (Buyurgan ve Buyurgan, 2001, s.60).

4.1.2. Sanat Eserinde Çizgi

Sanatsal iletişim araçlarının temeli olarak kabul edilen çizgi kavramını; oluşum biçimine göre dikey, yatay,kırık ve eğri çizgiler diye çeşitlemek mümkündür. Çizgi çeşitlerinin kullanıldığı çalışmalarda çizginin etkisi artarak çizgisel renklilik oluşmaktadır. Bu tür çalışmaların anlatım gücü etkili ve kuvvetli olarak kabul edilmektedir. Güzel sanatlarda çizgi, desenin temel taşıdır. Basit bir ifade ile iki nokta arasındaki düzlem olarak tanımlanan çizgi kavramı sanat eserinin iskeleti gibidir. Sanat eserinde bu çizgiler ne kadar güçlü ve anlatıma yakınsa, sanat eseri o kadar başarılı kabul edilmektedir (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.106).

İngiliz şair ve sanat eleştirmeni Herbert Read'a göre çizgi;

> *"Çizginin en mühim özelliği kütle veya somut biçimi gösterebilmesidir. Çizginin gördüğü iş her şeyden önce bir seçmedir, göstermekten çok sezdirir. Gerçekten çizgi bir konuyu en özlü ve soyut gösterme yoludur, resimli bir stenografidir*" (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.106).

4.1.3. Sanat Eserinde Form ve Şekil

Biçim genellilkle üç boyutlu nesneler için kullanılan bir kavramdır (Buyurgan ve Buyurgan, 2001, s.58). Görsel sanatlarda biçim, sanat eserinin tasarımıdır. Bir sanat eseri incelenirken eserin içerik ve biçim yönü beraber ele alınır. Bir sanat eserinde biçim, ton, hareket, renk vb. açıdan somutlaştırma eylemidir. İçerik ise biçimin anlamıdır, eserin görsel dokusundan barınan soyut anlamdır (Mirza, 2011, s.15).

4.1.4. Sanat Eserinde Leke

Herhangi bir yüzey üzerine ışığın vurmasıyla oluşan açık, orta ve koyu ton değerlerine leke denir. Bu lekeler aynı rengin değerleri olabileceği gibi farklı karışım renklerinin değerleri de olabilmektedir (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.110).

4.1.5. Sanat Eserinde Renk

Sanat eserinde izleyicinin duygularını etkileyen, plastik sanatların temel unsurlarından olan renk; ışığın göz retinasına yansıması sonucu oluşturduğu algılar toplamıdır, bu algılar, ışığın nesnelere çarpması ve yansımasıyla renk tonları meydana gelmektedir (Göktepe, 2021, s.100).

Bir sanat eserindeki kompozisyon bütünlüğü renklerin kendi içerisinde oluşturduğu uyuma dayanmaktadır. Renk kombinasyonları, rengin özündeki yoğunluk ve değer gibi ortak özelliklere sahip olduğunda uyumlu kabul edilir ve renklerin paylaşımları artıkça kendi içlerindeki armoni kuvvetlenmektedir. Sarı, kırmızı ve turuncu renkleri sıcak, mavi, yeşil ve mor renkleri soğuk reklerdir. Sarı ile mor rengi, kırmızı ile yeşil rengi, turuncu ile mavi rengi kontrast renkler olarak kabul edilmektedir. Bir sanat eserindeki renklerin sıcak-soğuk dengesi ve kontrast dengesinin kontrollü dağılımı eseri başarılı kılmaktadır (Göktepe, 2021, s.110).

4.1.6. Sanat Eserinde Değer- Valör (Işık- Gölge)

Herhangi bir rengin açık- koyuluk dereceleri arasındaki tüm tonlamaları değer olarak adlandırılmaktadır.

> *"Valör bir başka tanımla, seçilen bir rengin, siyah, beyaz gibi nötr renkler ve diğer birçok renkle karışımı ile ortaya çıkan ve çok değişik renk değerlerinden oluşan bir renk yelpazesidir"* (Buyurgan ve Buyurgan, 2001, s.65).

Plastik sanatlarda sanat esrindeki herhangi bir bölge veya sanat objesinin açıklık veya koyuluğu değer olarak kabul edilmektedir. Sanat eserindeki değerin zıtlıkları, çizgi ve şekilleri sanat eseri izleyicisinin daha net görmesini kolaylaştırırken, sanat eserindeki derinliğin ve dokunun algılanmasına aracılık etmektedir. Sanat eserinin barındırdığı değerler sayesinde eserde belli bölgelere odaklanma daha kolay gerçekleşmektedir. Sanat izleyicisinin duygularını etkileyen değer öğesinin bütün sanat elemanlarını etkiyen bir yönüde mevcuttur. Bunun için sanat öğreniminde iyi anlaşılması gerekmektedir (Göktepe, 2021, s.111).

4.1.7. Sanat Eserinde Doku

Doku bir yüzeyin niteliği veya hissedilmesi ile ilintili, insanoğlunun bilinçaltında oluşan bir deneyimdir. Doğada yürüyüş yaparken veya bir ağaç gövdesine dokunulduğunda bilinçte meydana gelin hissin karşılığı dokudur. Bir başka deyişle doku; nesnelerin dış yüzeyinin insanda oluşturduğu histir (Buyurgan ve Buyurgan, 2001, s.55).

Evrende bütün nesnelerin bir dokusu vardır. Sanat uygulamasında estetik ve gerçekçi bir ifade yakalamak için kullanılan doku kavramı, yapay(taklit) ve doğal dokular olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bir sanat eserinde çalışmanın dokusal yapısı, sanat izleyicisinin tepkisinin belirleyicisidir (Göktepe, 2021, s.113).

4.2. SANAT ESERİ İNCELEME ve SANAT TASARIM İLKELERİ

4.2.1. Sanat Eserinde Birlik (Bütünlük)

Birlik (Bütünlük) ilkesi; çalışma alanında boşluk, biçim, değer, doku, form, leke ve renk gibi sanat tasarım elemanlarının, çeşitlilik, denge, hareket, kontrast, vurgu gibi sanat tasarım ilkeleri doğrultusunda estetik kaygıyla bütünlük oluşturması veya farklı biçimlerin bir arada oluşturduğu denge olarak tanımlanmaktadır. Tasarımda birlik

ilkesinden önce denge gelmektedir. Birbirinden farklı ve zıt sanat objeleri birlik oluşturacak şekilde bir düzen içerisinde kurgulanmalıdır (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.123).

4.2.2. Sanat Eserinde Çeşitlilik

Çeşitlilik ilkesi; çalışma yüzeyinde monotonluktan uzak tasarımlar elde etmek için farklı dengelerin bir arada kullanılmasıdır. Bunun için farklı zenginlikteki sanat objeleri bir arada bazende farklı pozisyonlarda bir araya getirilmelidir (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.123).

4.2.3. Sanat Eserinde Denge

Denge ilkesi; çalışma yüzeyinde simetri veya asimetrik yapıların bir arada kullanılması sonucu oluşan uyumdur. Bir tasarımda görsel elemanların eşit sayıda ve boyutta olması beklenmemektedir. Aksine denge, simetri veya asimetrik olabilmektedir (Boydaş, 2001, s.53).

4.2.4. Sanat Eserinde Kontrast

Kontrast ilkesi, tasarım yüzeyinde sanat elemanlarının biribiri arasında oluşturduğu karşıt denge olarak tanımlanmaktadır. Sanattaki açık-koyu, küçük-büyük, güzel-çirkin, sıcak- soğuk, sert-yumuşak, uzun-kısa, yakın-uzak gibi zıt unsurların bir arada kullanılmasıyla oluşturulan bütünliüktür. Özellikle sanatsal tasarımlarda kompozisyonu monotonluktan kurtarmak ve tasarıma hareket katmak için kontrast dengele kullanılmaktadır (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.122).

4.2.5. Sanat Eserinde Ritim ve Hareket

Ritim ve hareket ilkesi, sanat tasarım elemanlarının; renklerin, şekillerin, formların, mekanların-boşlukların ve dokuların görsel hareketlerinin tekrarı olarak tanımlanmaktadır. Hareket, tasarım yüzeyinde görsel öğelerin bütülüğünü sağlamaya yardımcı olmaktadır. Bu ilke çalışmada birlik oluşturarak sanatsal algının etkili bir şekilde izleyiciye ulaşmasını sağlamaktadır (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.119).

4.2.6. Sanat Eserinde Vurgu

Vurgu ilkesi, bir tasarımda sanat tasarım elemanları aracılığı ile dikkatin çekildiği bir veya birden fazla nokta olarak tanımlanan bir kavramdır. Görsel sanatlarda vurgu;

renk, çizgi, doku, leke gibi görsel tasarım elemanlarından sadece birinin egemen olduğu çalışmalar ve tasarım alanının tek bir merkezinin kullanıldığı çalışmalar olarak ikiye ayrılmaktadır. Tüm bu unsurlardan hangisi kullanılırsa kullanılsın amaç eserde izleyicinin dikkatini belli bir noktaya çekmektir (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.121).

4.3. SANAT ESERİ İNCELEMEDE İZLENEN YÖNTEMLER

4.3.1. Betimleme (Tanımlama)

Sanat eseri eleştirisinde kullanan yöntemlerden biri betimleme basamağıdır. Betimleme sanat eserinde neler olduğunu özgün bir dil ile tasvir etmek anlamında kullanılmaktadır. Bir sanat eserini betimlemeden önce eseri çok dikkatli incelemek, gözlemlemek gereklidir.

> *"Sanat eseri hakkında betimleme yapılırken eser; renk, çizgi, doku, form gibi tasarım elemanlarının yüzey üzerindeki dağılımı ve yoğunluk derecesiyle açıklanır"* (Mirza, 2011, s.20).

Sanat eseri eleştirisinde bulunurken sanat eserindeki tüm gözlemlenen unsurlar en ince ayrıntısına kadar tanımlanmalıdır. Sanat eseri renk, çizgi, doku, form gibi tasarım elemanlarının yüzey üzerindeki dağılımı ve yoğunluk derecesiyle (akıcı, kitlesel, ince, zengin, zarif, coşkun, ergin, hareketli) açıklanmaktadır. Betimlemede öncelikle esere bakılmakta, sonra " Eserde ne görülüyor?", "Eser hakkındaki genel izlenim nedir?" sorularına cevap aranmaktadır (Mirza, 2011, s.20).

4.3.2. Çözümleme

Sanat eseri eleştirisinde kullanılan yöntemlerden çözümleme basamağında betimlemede olduğu gibi özgün bir dil kullanılır ve sanat eseri incelemede yaratıcı bir aktivitedir. Bu basamakta sanat eserinin barındırdığı değerleri bulup çıkarmak amaçlanmaktadır.

> *"Çözümlemede; renk, çizgi, form, doku gibi biçimsel ögelerin ilişkisi gözlemlenir. Bu ögelerin hangi estetik ilkelere göre düzenlendiği araştırılır, bu konuda tekrar, denge, çeşitlilik, renk uyumu, hareket ve hareket yönüyle ilgili görüşler bildirilir. Sanat eseri çözümlemesinde sanat eseri; koyu-açık, kompozisyon(açık-kapalı, simetrik-asimetrik, merkezi, üçgen, dörtgen, yuvarlak, diyagonal), renk, ışık, boya ve hareket (ritim) gibi plastik elemanlarla*

çözümlenir. Kompozisyonda, valor ve lekeyle hareket ortaya çıkarılır" (Mirza, 2011, s.21).

Sanatsal ifadenin en temel araçllarından biri sanat elemanlarındır. Bu sanat elemalarını renk, leke, değer, çizgi, doku, biçim ve boşluk kavramları olarak sıralamak mümkündür. Sanatçı malzeme ve teknik tercihini yaptıktan sonra bu sanat elemanlarını gözeterek duygularını belli bir kompozisyonda uygulama yapacağı yüzeye akatarmaktadır. Her sanatçı sözkonusu sanat elemanlarını resim yüzeyinde tasarlayarak eserde arzu edilen karakteri geliştirmektedir. Fakat bu sanat elemanları arasındaki bütünlük ancak esnek kompozisyon kuralları doğrultusunda tasarlandığında anlamlı bir bütün oluşturmaktadır (Özsoy, 2003, s.39-45).

"*Kimi sanatçılar sezgisel kimileri ise daha planlı kompozisyon düzenlemeleri yapar. Ancak sanatçıların büyük çoğunluğu deneyim ve tecrübelerini kulanarak, kompozisyon düzenlemede içgüdüsel bir duygu geliştirmiş"* (Göktepe, 2021, s.124).

Sanat eseri eleştirisinde bulunurken eserdeki sanat elemanlarının nasıl organize edildiği sanat tasarım elemanları (renk, leke, değer, çizgi, doku, biçim, boşluk) ışığında yorumlanmaktadır. Eserdeki sanat elemanlarının nasıl organize edildiği saptandıktan sonra sanat eserinin görsel özelliklerini anlamak mümkündür. Çözümlemede "Eserde renkler nasıl kullanılmış?", "Şekillerin konumu nasıldır?", "Hangi tür çizgiler kullanılmıştır?" gibi sorulara cevap aranmaktadır (Buyurgan ve Buyurgan, 2007, s.106).

4.3.3. Yorum

Sanat eseri eleştirisi yöntemlerinden bir diğeri de sanat eserini anlama ve anlam çıkarma süreci olarak tanımlanan yorumlama basamağıdır. Bu basamakta önceden bahsi geçen tanımlama ve çözümleme sanat yöntemlerinden sonra ortaya çıkan bulgular esas alınmaktadır. Tanımlama ve eleştiri safhalarında toplanan veriler eserin anlaşılması konusunda en önemli belgelerdir (Boydaş, 2001, s.46). Bu basamakta sanatçının sanat eserinde anlatmak istedikleri, sanat eserini icra ederken kullanmış sanat elemanlarını kullanış şekli ve izleyiciye özde vermek istediği mesaj bütün olarak ele alınmaktadır.

Sanat eserinin yorumlanma aşaması, sanat eleştirisinin enerjisi en yüksek kısmıdır. Fakat unutmamak gerekir ki bir sanat eseri son derece karmaşık bir yapıya sahiptir ve farklı izleyiciler tarafından farklı yorumlanması mümkündür. Bu özelliği ile yorum basamağında ortaya çıkan düşünceleri kişisel olarak kabul etmek mümkündür (Boydaş, 2001, s.46). Yorum basamağında sanat eseri; "Sanat eseri size ne söylüyor?", Sanat eserinde anlatılmak istenen nedir", Sanatçının vermek istediği ileti nedir?" gibi sorular aracılığıyla yorumlanır (Mirza, 2011, s.20).

4.3.4. Yargı

Sanat eseri eleştisi yöntemlerinde en son aşama yargı basamağıdır. Bu basamakta sanat eserinin genel değerlendirmesi yapılmaktadır. Bu basamakta daha önce elde edilen veriler bütüncül bir şekilde değerlendirilmektedir. Sanat eserinin neden değerli, güzel, vb. özelliklere sahip olduğunu kesin yargıyla belirtilmeli, eserin niçin değerli olup olmadığı sebepleriyle beraber ifade edilmelidir (Boydaş, 2001, s.47). Yargı basamağında "Sizce bu eser neden değerlidir" sorusuna cevap aranır (Mirza, 2011, s.21).

Sonuç olarak bütün sanat disiplinlerinde olduğu gibi bilimsel botanik sanatında da sanat eleştirisinde bulunurken sanat inceleme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemleri kullanırken görsel tasarım ilke ve elemanlarından faydalanılmaktadır.

5. BİLİMSEL BOTANİK SANATI BAĞLAMINDA NEBAHAT YAKAR

5. 1. NEBAHAT YAKAR'IN EĞİTİM HAYATI

Botanik sanatının Anadolu topraklarındaki tarihi süreci ele alındığında, ilk botanik sanatı örneklerine Osmanlı döneminde çinilerde, minyatürlerde, el yazmalarında ve kitap sanatının görülmektedir. Dünyada 17. ve 18. yüzyıllarda natüralist sanatın ortaya çıkmasıyla, bilimsel nitelikte kabul görülebilecek bitki resimleri yapılmıştır. Yine bu dönemde; başta şakayık, zambak, menekşe, sümbül, gül gibi çiçekler bezeme ve süslemelerde kullanılmıştır. Fakat bu çiçekler çizilirken üzerinde bazı değişiklikler yapılmış, birebir çalışılmamıştır.

15 Ekim 1915, İstanbul doğumlu olan Nebahat Yakar, ilk eğitimini Bayezıt 6'ncı İlk Mektep (1923- 1928)'te, orta eğitimini 'İstanbul Kız Orta Mektebi (1928-1931)'nde, lise eğitimini İstanbul Kız Lise (1931-1934)'de, yükseköğrenimini İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tabiiye Bölümü (1934- 1938)'de tamamlamıştır.

Cumhuriyet döneminde, 1933 yılında, Türkiye'de İstanbul Üniversitesi reformu yapılmıştır. Türkiye'de eğitim ve öğretim açısından dönüm noktası sayılabilecek söz konusu reform sonrasında, yabancı ülkelerden çeşitli alanlarda saygın bilim adamları gelmiştir. Bunlardan biri de botanik bilimci, Alman Öğretim üyesi Ord. Prof. Dr. Alfred Heilbronn' dur. Heilbronn, üniversitelerde yapılan bitki resimleme çalışmalarına tecrübeleriyle destek vermiştir. Heilbronn'un asistanlığını yapan ve ondan bilimsel botanik sanatı üzerine eğitimler alan Nebahat Yakar sitoloji, morfoloji ve anatomi alanlarında ilerlemiş, Türkiye'nin ilk dönem botanik bilimcilerinden biri ve ilk bilimsel botanik sanatçısıdır (Körüklü, 2017, s. 115).

> *"Öğrenin hayatı boyunca çalışkan ve titiz yapısıyla tanınan Nebahat Yakar, akademik yaşamına 26 Kasım 1936'da Talebe Asistan olarak, 1939-1941 yılları arasında Namzet Asistan; 1941-1951 yılları arasında Asil Asistan olarak başlar. 28 Aralık 1943 yılında Ord. Prof. Dr. Alfred Heillbronn'un danışmanlığında hazırladığı 'Türkiye Nebahatlarının Farmakognostik Monografileri l. Digitalis Ferruginea L. ve D.aurea Lindl.nin Morfologisel ve Anatomik Karakterleri' konulu tezini yüksek derece ile bitirerek, Fen Doktoru ünvanını alır. Çalışmalarını Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsünde sürdüren Nebahat*

Yakar, 9 Kasım 1950'de Botanik Doçenti olur ve 24 Temmuz 1958 yılının Haziran ayında Profesörlük için gereken ikinci yabancı dil olan Fransızca'dan sınava girer ve 23 Mart 1963 tarihinde de akademik kariyerin taç mevkii olan Profesör kadrosuna geçer" (Küçüker, 2004, s.117).

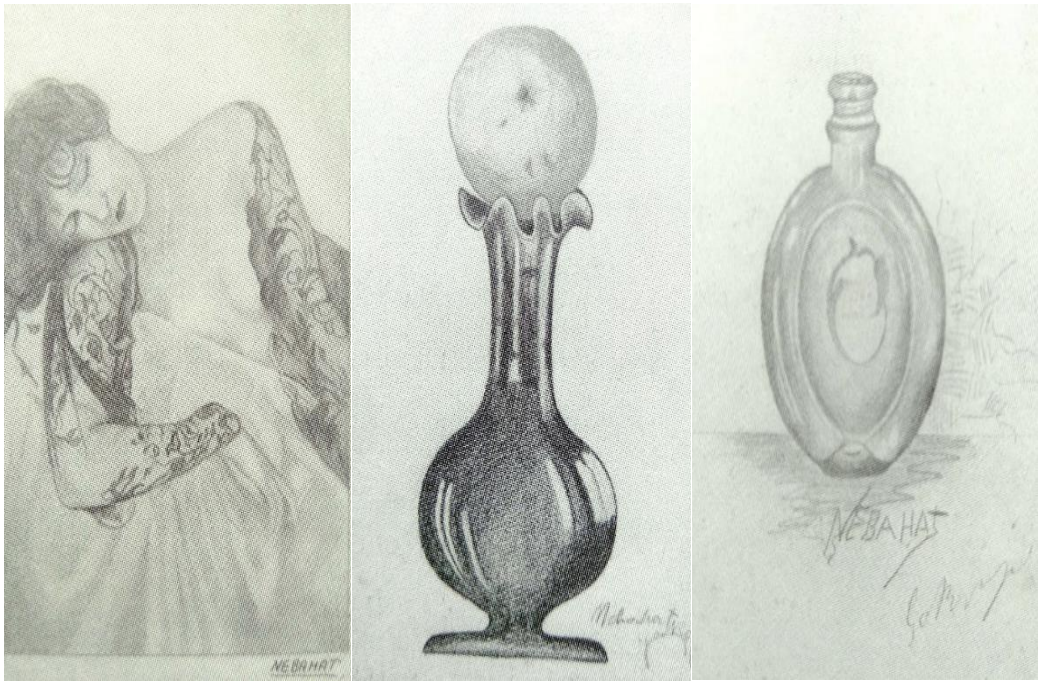
1973'te Botanik ve Genetik Enstitüsü Başkanlığına atanmıştır. 8 Mart 1997'de vefat etmiştir.

Nebahat Yakar, akademik hayatı boyunca yurtdışında ABD ve İsveç'te genetik enstitülerinde çalışma imkânı bulmuş, uluslararası botanik kongrelerine katılmış ve yurt içinde çeşitli araştırma gezileri yapmıştır (Baytop, 2003, s. 347). Yakar,1933 Üniversite Reformu sonrasında**,** Alfred Heilbron'dan bitki resimleme konusunda aldığı eğitimler sayesinde kendini bilimsel botanik sanatı konusunda, kabul görür derece geliştirmiştir. Bu amaçla resimli atlas türü kitaplar yapmıştır**.** Yine o yıllarda Yakar, Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsü'nde bilime çalışmalarıyla destek veren en aktif kişilerden biri olmuştur.

"Prof. Dr. Nebahat Yakar, genç Türkiye Cumhuriyeti'nin 1933 Üniversite Reformu'nun ülkemizde kalıcı olmasında ter döken birçok isimsiz kahramanından birisiydi. Aynı zamanda o, Türkiye'de Botanik bilim dalının kurulması ve gelişmesi için bitki resimleme tekniği ve ikonografik çalışmalar dahil Botaniğin hemen her temel konusunda 50 yıla yakın bir süre hiçbir çıkar gözetmek sizin çalışan, meslek aşkı ve özveri ile emek harcayan, bilimde yüksek etik kurallarına sıkı sıkıya bağlı bir bilim kadını olarak Türk Bilim tarihinde hak ettiği öncü ve saygın yerini almıştır" (Küçüker, 2004, s.145).

5.2. NEBAHAT YAKAR'IN SANATÇI YÖNÜ

Nebahat Yakar'ın doğuştan yetenekli olduğunu, ilk gençlik yıllarında yapmış olduğu eskiz ve karakalem çalışmalarından anlaşılmaktadır. Yakar'ın 1930'lu yıllarda yapılmış olduğu çalışmalarına bakıldığında; perspektif, oran- orantı, ışık-gölge gibi sanatsal öğelerin profesyonel bir şekilde kullanıldığı, aynı zamanda çalışmaların o dönem modasına dair fikir verdiği görülmektedir (Görsel 5.1 ve Görsel 5.2).



Görsel 5.1: Nebahat Yakar'ın karakalem çalışmaları, 1930 (Kaynak: Küçüker, 2004, s. 122).



Görsel 5.2: Nebahat Yakar'ın karakalem çalışmaları,1930 (Kaynak: Küçüker, 2004, s. 122-142).

Nebahat Yakar'ın babası Mustafa Necati Yakar, alanında uzman çinkografıtır. Çeşitli çizim tekniklerindeki ustaca icraatını, matbaa ve baskı konularındaki yetkinliğini babasından aldığı düşünülmektedir. Görsel 5.3'deki kendine ait sanatsal ve teknik malzemeler yer almaktadır. Malzemelerin kaliteli ürünlerden oluşması, Yakar'ın işine titizlikle eğildiğini göstermektedir.



Görsel 5.3: Nebahat Yakar'ın bilimsel botanik sanatı bağlamında bilimsel bitki illüstrasyon çalışmalarında kullandığı malzemeler. (Kaynak: Küçüker, 2004, s.123).

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tabiiye Bölümünde, 1936- 1937 yılları arasında botanik öğrencisiyken, sporlu ve tohumlu bitkiler laboratuvarlarında, bir bölümü morfolojik mikroskop ile gözlem yaparak çizdiği bitkilerin anatomik çizimleri sonraki yıllarda çeşitli botanik kitaplarında kullanılarak, çalışmalara bilimsel ve sanatsal anlamda derinlik katmıştır.

Nebahat Yakar, Türkiye'nin çeşitli yabani ve kültür bitkilerinden birebir bitkinin aslına sadık kalarak yapmış olduğu dış morfolojik, anatomik çizimleri ve bitki illüstrasyonları; Bitki Mikroskopisi Kılavuz Kitabı, Bitki Morfolojisine Giriş ve Genel Botanik gibi lisans ders kitaplarında kullanılarak, kabul görmüştür. Bu açıdan bakıldığında Yakar'ın Türkiye'de önde gelen bilim insanları arasında yer görülmektedir.

Nebahat Yakar'ın bitki mikrokopisi kılavuz kitabının takdim kısmında, Prof. Dr. Sara'nın Yakar'ın bilimsel botanik ressamı ve botanik bilimci yönünde alanında nadir oluşunu vurgulayan övgü dolu şu sözler yer almaktadır:

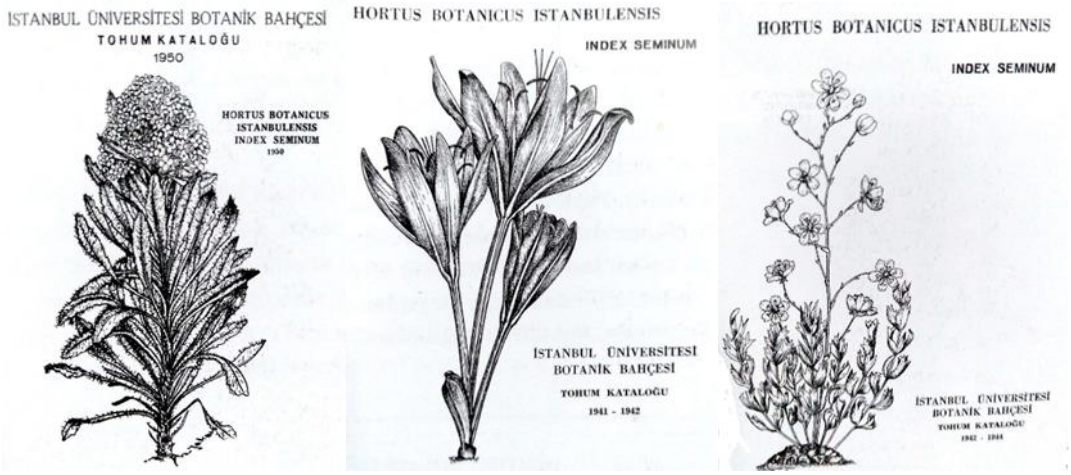
> *"…her bir resim mikroskop altında kendisi tarafından görülerek resmedilmiştir. Tamamen original resimler ihtiva eden kitaplar bizde bulunmadığı gibi, yabancı memleketlerde de enderdir" (*Yakar, 1960, s.7).

5.3. NEBAHAT YAKAR'IN BİLİMSEL BOTANİK SANATI AÇISINDAN YAPMIŞ OLDUĞU ÇALIŞMALAR

5.3.1. İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi Tohum Kataloğu Bitki İllüstrasyonları

İstanbul Üniversitesi Biyoloji Bölümü; 1933 yılında yapılan üniversite reformu sonrasında, Atatürk'ün özel daveti ile Türkiye'ye alanında uluslararası başarılı çalışmaları ile tanınan botanik bilimciler Prof. Dr. Alfred Heilbronn ve Prof. Dr. Leo Brauner tarafından kurulmuştur. İstanbul Üniversitesi Botanik bahçesi Prof. Dr. Alfred Heilbronn fikriyle 1935 yılında Biyoloji Bölümüne bağlı olarak açılmıştır. Prof. Hilbronn'a, Prof. Dr. L. Brauner ve Alman bahçe uzmanı W. Stephan, söz konusu bahçenin kuruluşundan düzenleme çalışmalarına kadar birçok kısmında desteklerini esirgememiştir (Baytop, 2003, s. 316-325). Bahçenin açılışıyla üç bilim adamı, İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesine ait Botanik Bahçesi Tohum Kataloğu' nu yayınlamışlardır. Bu kataloğun en önemli özelliği her sayısının kapak kısmında Türkiye Florasından bazı endemik bitki türlerinin yer almasıdır.

Nebahat Yakar, Türkiye'de yapmış olduğu birçok seyahatinden toplamış olduğu yüzlerce bitkiyi, Botanik Bahçesine kazandırmıştır. Yakar bahçenin düzenli olarak yayınlanan İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi Tohum Kataloğuna, Türkiye florasında yer alan bitkilerin illüstrasyonlarını çizerek (Görsel 5.4), bitkilerin yurtdışında tanıtılmasına katkı sağlamıştır (Küçüker, 2004, s. 126).



Görsel 5.4: Nebahat Yakar'ın İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi'nin Tohum Katologları kapakları için yapmış olduğu bilimsel bitki illüstrasyonları. (Kaynak: Küçüker, 2004, s. 126- 129).

5.3.2. Renkli Türkiye Bitkileri Atlası

1940-1960 yılları arasında Farmakobotanik ve Genetik Kürsüsü elemanlarının ve bahçe çalışanlarının İstanbul çevresindeki ve Anadolu'nun çeşitli bölgelerinden toplayarak Botanik bahçesine getirdikleri bitki örneklerinden çizdiği bilimsel bitki resimlerin yer aldığı, Renkli Türkiye Bitkileri Atlası yayımlanmıştır. Bu atlas 3 fasikülden ve 48 tane bilimsel bitki illüstrasyonu levhasından oluşmaktadır. Renkli Türkiye bitkileri atlasının 1. Fasikülü 1964, 2. Fasikülü 1965 ve 3. Fasikülü 1966 yılında basılmıştır. 2004 yılında Nebahat Yakar'ın öğrencisi Prof. Dr. Orhan Küçüker tarafından Renkli Türkiye Bitkileri Atlası tek cilt halinde, Yakar'ın anısına ithafen ikinci baskısı yayımlanmıştır.

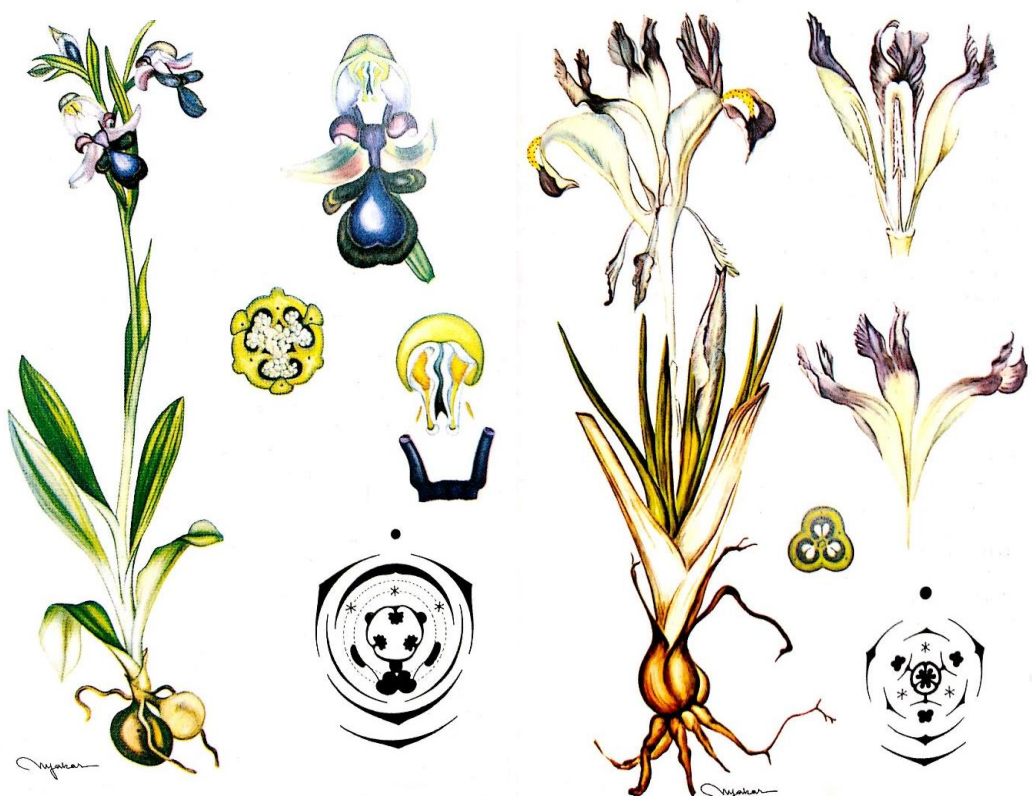
> *"Bu bitkilerin genel ortak özelliği tıbbi ve ekonomik bitki grubundan olmaları ve bazılarının da süs bitkisi olarak kullanılmasıydı Ord. Prof. Dr. A. Heilbronn, Nebat Biologisi adlı kitabının önsözünde; bir biologi kitabının karakteri hiç şüphesiz ki, ihtiva etmekte olduğu resimler tarafından da bir dereceye kadar tayin edilir. Kitabı, birçok orijinal resimlerle zenginleştirebilmiş olmasını müellif, asistanı Nebahat Yakar'ın san'atkarane çalışma iştirakine medyundur, derken Heilbronn bu kez "Botanik ve Genetik' e Giriş" adlı kitabının üçüncü baskısının önsözünde kitapta resim sayısı da çoğaltılmıştır. Bunların arasında orijinal olanlar Dr. Nebahat Yakar'ın sanatkâr eliyle çizilmiştir. Burada da*

kendisine derin teşekkürlerimizi sunarız, ifadelerine yer vererek hocanın çizim yeteneğini vurgulamaktadır" (Küçüker, 2004, s.16).

Nebahat Yakar'ın hazırlamış olduğu bilimsel bitki resimleri gerek bilimsel botanik sanatı açısından gerekse botanik bilimi açısından Türkiye'de yayınlanmış eserler arasında bir başyapıt olarak nitelendirilen bu atlasın değerini, eldeki baskılarının bitmesinin ardından, botanik bilimci Prof. Dr. Hüsnü Demiriz (1920- 1999), Türkiye Florast isimli eserinin birinci fasikülünün ön sözünde, Türkiye Bitkileri Atlası ile ilgili şu sözlere yer vermiştir:

"1965 yılından beri yayınlanmakta olan Davis'in Flora of Turkey (Türkiye Florast) adlı eseri Türkiye bitkilerinin tanınmasında temel bir yayın oluşturmaktadır. Ancak bu eserde genellikle Türkiye bitkilerinin dış görünüşleri ile tanıtan resimler yerine, bazı türlerin ayırım ve tanınması için gerekli yaprak, çiçek, meyve ve tohumlarını gösteren şekiller bulunmaktadır. Türkiye bitkilerini tanıtmak ve Türkiye florasina katkıda bulunmak için ilk ciddi adım 1964-66 yıllarında Prof. Dr. N. Yakar tarafından üç fasikül halinde yayınlanan "Renkli Türkiye Bitkileri Atlası" ile atılmıştır. 15 yıl önce tamamlanan bu eser yazarın o dönemde renkli olarak çizilmiş tüm bitkilerini içermektedir. Bugün için aynı eseri renkli ve aynı baskı tekniğine dayanarak sürdürebilmek olanak dışıdır" sözleri ile vurgulamıştır" (Küçüker, 2004, s.16).

1964- 1966 yıllarında Nebahat Yakar tarafından, üç fasikül olarak hazırlanıp yayınlanan Renkli Türkiye Bitkileri Atlası (Görsel 5.5), Türkiye'de 1933 Üniversite Reformu sonrasında bilimsel botanik sanatı niteliğinde eserlerden oluşmuş, bu alandaki ilk önemli eserdir (Küçüker, 2017, s. 111-119). Renkli Türkiye Bitkileri Atlasındaki bitkiler Türkiye'deki tanınmış bitkilerin 74x108 cm boyutlarındaki illüstrasyonlarından oluşmaktadır (Yakar, 1964, s.1).



Görsel 5.5: Nebahat Yakar'ın Renkli Türkiye Bitkileri Atlası kitabından bilimsel bitki illüstrasyonu örnekleri. (Kaynak: Küçüker, 2017, s. 27- 29).

Türkiye tarihine bakıldığında, Türkiye'nin özgün bitkilerinin resimlerinin bilimsel ve sanatsal açıdan ele alması açısından önem arz eden ilk bilimsel botanik sanatçısı Nebahat Yakar'ın, bu alanda Türkiye'de yayınlanan ilk yayın olan Renkli Türkiye Bitkileri Atlası kitabının birinci baskısının ön sözünde Yakar, şu şekilde yazmıştır:

> *"Milli Eğitim ve Öğretimin her yönü ile yakından ilgilenmiş olan merhum Hasan Ali Yücel'in Bakanlığı zamanında, Biyoloji Öğretiminin müşahhas olması prensibine dayanarak memleketimiz bitkilerine ait renkli tabloların yapılması lüzumuna işaret edilmiş ve bu vazife o zaman Fen Fakültesi Dekanı olan Prof. Fahir Yeniçay ile o zamanki Farmakobotanik Enstitüsü Direktörü müteveffa Prof. A. Heilbronn'un delaletiyle bana verilmişti. Bu maksatla tarafımdan Türkiye bitkilerine ait 50 kadar 74x108 cm büyüklüğünde renkli tablo hazırlanmış, fakat bazı imkânsızlıklar dolayısıyla şimdiye kadar bastırılamamıştı. Bu kere Dekan Prof. Ali Riza Berkem'in kıymetli yardımlarıyla bu işe yeniden teşebbüs edilerek bu tabloların kitap halinde basılmasına imkân elde edilmiş bulunuyor. Botanik Öğretimi için faydalı olacağını ümit ettiğim bu*

eser, tabloların izahlarını da ihtiva etmek üzere üç fasikül halinde bir albüm teşkil etmektedir. Çok zengin olan Türkiye Florası' ndan ancak tanınmış örnekler ihtiva eden bu kitabın, eksikliği şiddetle hissedilen Türkiye Florası' nin gerçekleşmesinde azıcık olsun yardımı olabilmesini bilhassa temenni ederim. Bu eserin hazırlanmasında ve basılmasında teşvik ve yardımları olan yukarıda adları geçen zevata burada şükranlarımı bildirmeyi bir borç bilirim" (Küçüker, Orhan, 2004, s.13).

Renkli Türkiye Bitkileri Atlası, Türkiye'de Biyoloji eğitimi yapılan tüm eğitim kurumlarında kaynak kitap olarak uzun yıllardır kullanılmıştır. Ayrıca Farmasötik Botanik ve Tıbbı Bitkiler konularında yazılmış ders kitaplarında da bu eserdeki bilimsel ilkelere uygun olarak çizilmiş bilimsel botanik sanatı ürünleri, örnek olarak gösterilmektedir. Eserin uzun zamandır mevcudu kalmadığından Renkli Türkiye Bitkileri Atlası antika kitap değerine ulaşmıştır. Bu üç fasikül ancak büyük Üniversitelerin kitaplıkları ile ikinci el kitapçılarında nadirde olsa bulunabilmektedir. 2014 yılında genişletilmiş ve yeniden işlenmiş ikinci baskısı Prof. Dr. Orhan Küçüker' in derlemesiyle tekrardan vücut bulmuştur.

5.4. NEBAHAT YAKAR'IN ESERLERİNİN, BİLİMSEL BOTANİK SANATI ve SANAT ELEŞTİRİSİ BAĞLAMINDA ANALİZLERİ

Bir resmi okumak genel olarak anlamak ve değerlendirme, söz konusu eserin biçimsel yönünün ve içeriğinin analizi ile mümkün olmakla birlikte sanat eserin biçimsel yapısı, doğal bütünlüğünü meydana getiren temel unsurlar ve ilkelerin, kompozisyonda nasıl organize edildiğinin cevaplarıyla ortaya konan 'yapısalcı (teknik- biçimci)' eleştiri ile açıklanmaktadır (Şentürk, 2016, s.11). Bu bölümde Nebahat Yakar'ın Türkiye'nin Renkli Türkiye Bitkileri Atlası kitabı için yapmış olduğu eserler arasından, 15 bilimsel bitki illüstrasyonu eseri alfabetik sırayla, yapısalcı kuram çerçevesinde ele alınmıştır. Söz konusu eserler sanat eseri eleştirme yöntemlerinde betimleme, çözümle, yorum ve yargı basamakları olmak üzere, bir sanat eserinin incelemesinde yararlanılan yöntemler ışığında analiz edilmiştir. Ele alınan bilimsel bitki illüstrasyonlarının temsili olduğu bitkilerin botanik bilim dili Latince ve yerel isimlerine yer verilmiştir.

5.4.1. *Asphodelus Ramosus L.* (Çiriştotu)

Görsel 5.6'da *asphodelus ramosus l.* (Çirişotu) bitkisinin bilimsel bitki illüstrasyonu görülmektedir. Asphodelus ramosus bitkisi resmin sol orta kısmında kök yumrularıyla birlikte bir bütün halinde resmedilmiştir. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; meyvesi ve bitkinin çiçek diyagramı görülmektedir. Resmin sağ alt kısmından sağ üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; çiçeğinin boyutuna kesiti, tohumu, yumurtalığının enine kesiti ve erkek organının yandan ve içten görünüşü görülmektedir. Bu eserde yerel adıyla çirişotu bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin doğal rengine sadık kalınarak, ağırlıklı olarak yeşil ve kahverengi tonlarında, ışık- gölge etkisi gözetilerek resmedilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda; süs bitkisi olarak kullanılan yumru köklü, otsu bir bitki olan çirişotunun genel görüntüsü ile bitkiden alınan kesitler beraber verilerek çalışmanın anlatım gücünün arttırılmış olduğu görülmektedir. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonun da sağ-sol, alt-üst boşluklar dengeli ve yeterli bir şekilde tasarlanarak kompoze edilmiştir. İllüstrasyonda bitkinin açmış, yarı açmış ve açmamış çiçeklerinin de resmedildiği ve bitkinin yaprak boyutlarının aynı olmadığı, bitkinin çiçeklerinin ve yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. Çalışmaya bakıldığında görsel öğelerin öncelik sırasına göre çalışıldığı ve öğeler arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümleri üç boyutlu, çiçek diyagramı tek boyutlu çalışılmıştır. Işık gölge açısından çalışma ele alındığında ışığın sol taraftan geldiği ve ışık alan kesimlerde daha açık tonların kullanıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin kökleriyle birlikte merkezde, bitki bölümlerinin etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Bitki çiçeklerinin yumuşak kıvrımları, yaprakların sert duruşu ile çalışma hareketlilik kazandırmış, çalışmanın gerçekliğini arttırmıştır. Çiçeklerde kullanılan kırık beyaz renk ile saydam bir etki oluşturularak, çiçeğin kırılgan hassas yapısı ustaca hissettirilmiştir. Yine çiçeklerin açık renklerde oluşundan dolayı, çiçek kenarlarına çiçek renginin daha koyu tonlarında ince kontur uygulamasının yapıldığı görülmektedir.



Görsel 5.6: *Asphodelus ramosus*, (Çirişotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 1. Fasikül,Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1964).

5.4.2. *Beberis Vulgari L.* (Kadıntuzluğu)

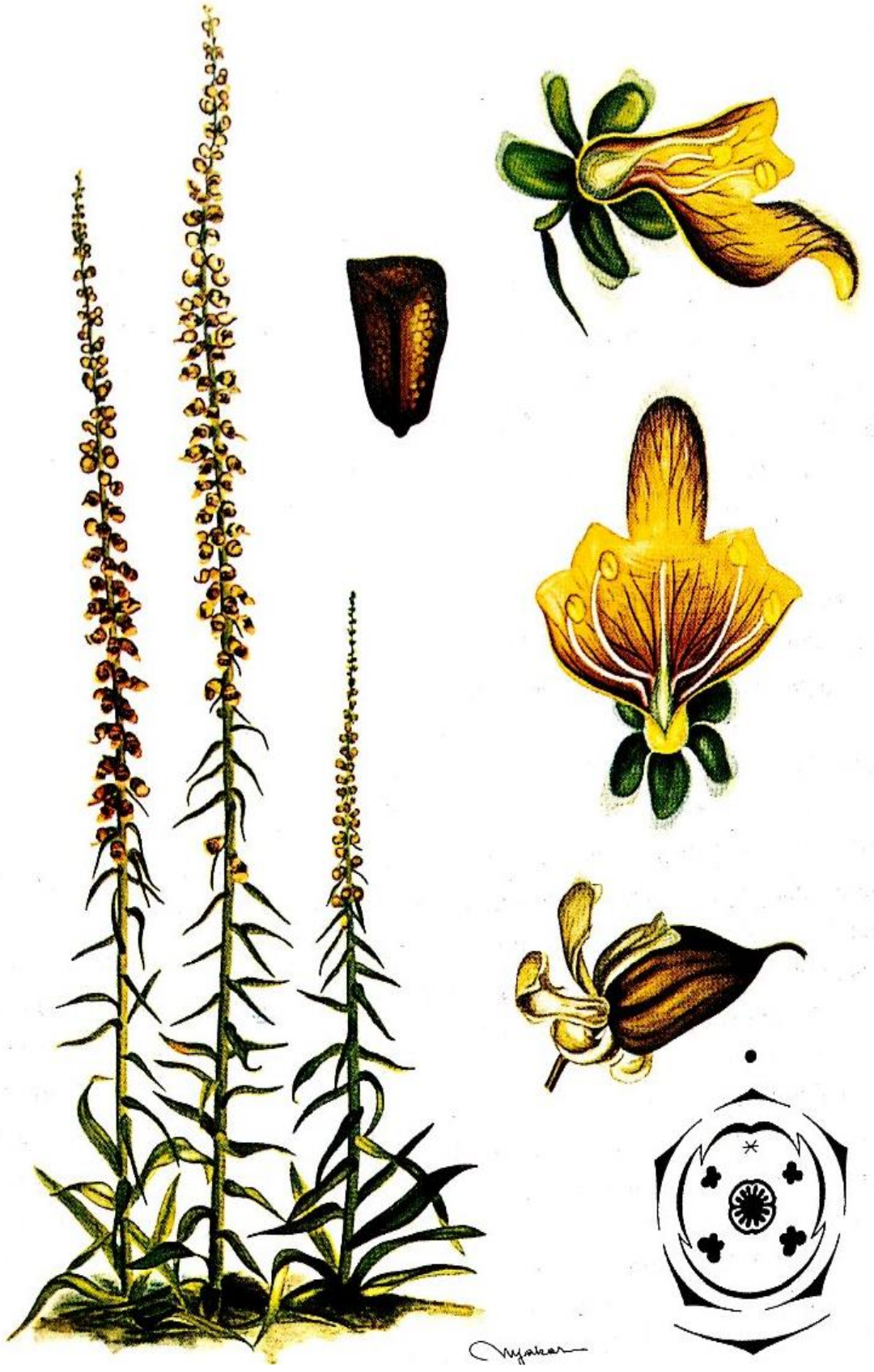
Görsel 5.7'de *beberis vulgari l.* (Kadıntuzluğu) bitkisi resmin sol üst kısmında çiçek durumlarını taşıyan dal kesiti bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla kadıntuzluğu bitkisinin çiçekli ve meyve durumu bir arada resmedilerek bitkinin yaşam döngüsü ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Resmin sol alt kısmında bitkinin çiçek diyagram görülmektedir. Resmin sağ alt kısmından sol üst kısmına doğru sırasıyla ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş bitkinin; yaprağından alınan enine kesit, mantarla aşılanmış yaprağının dıştan görünüşü, erkek organı, tohumlarıyla birlikte meyvesinden boyuna kesiti, çiçeğinin taban kısmı, meyve durumu taşıyan dal parçası ve çiçeği görülmektedir. Peyzaj bitkisi olarak geçen, dikenli çalı tipinde olan kadıntuzluğu bitkisi, kompozisyonda simetrik konumlandırılmıştır. Yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Çalışmada boşlukların oran ve orantıya dikkat edilerek dengeli bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda ışık önden gelmektedir. Işığın vurduğu yerler açık tonlanarak, ışığın gerisinde kalan yerler ise koyu tonlanarak çalışmaya üç boyutlu, gerçekçi bir etki kazandırılmıştır. Bitkinin yaprağının gövdeye bağlantı yerleri gösterilerek çalışmanın bilimsel yönü güçlenmiştir. İllüstrasyonda bitkinin; açmış, yarı açmış ve açmamış çiçeklerinin de resmedildiği, çiçeklerinin ve yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Çalışmanın genelinde yeşil ve sarı renkler hakimken, bitkinin meyvesinde ve tohumunda kullanılan kırmızı renk ile kontrast denge sağlanmıştır. İllüstrasyonda bitki yaprağının sert ve parlak, çiçeğinin hassas dokusu hissedilmektedir. Bitki meyvesinin üzerindeki beyaz açılmalardan, meyvenin parlak dokuya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada yaprak boyutları farklı boyutlarında kullanılarak doğal bir görüntü yakalanmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin üç boyutlu, çiçek diyagramı ise tek boyutlu çalışılmıştır.



Görsel 5.7: *Berberis vulgarisl l.* (Kadın tuzluğu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 18, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.3. *Digitalis Ferruginea L.* (Yüksükotu)

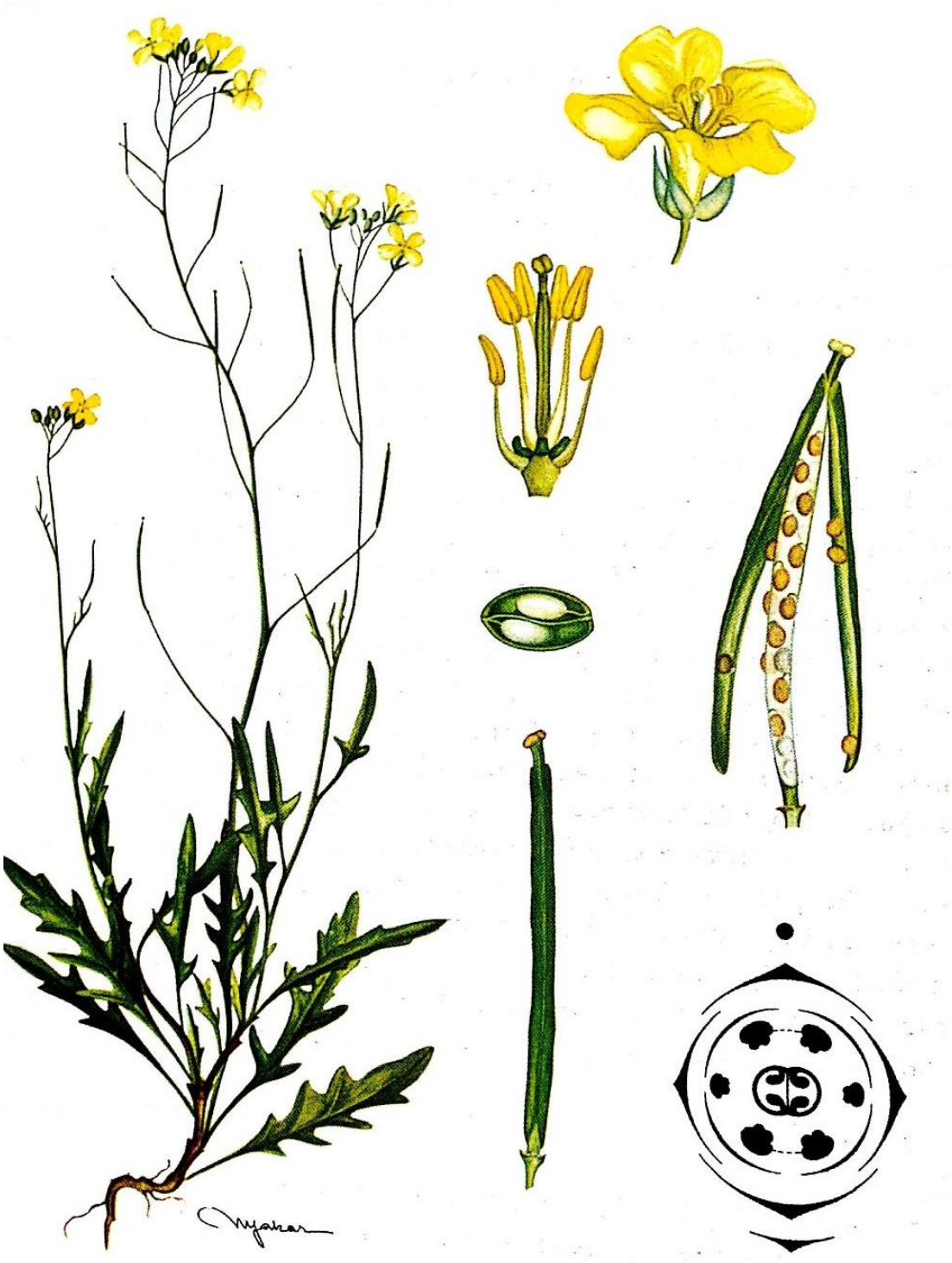
Görsel 5.8'de digitalis ferruginea l. (Yüksükotu) bitkisinin bilimsel bitki illüstrasyonu görülmektedir. Digitalis ferruginea l. bitkisi resmin sol kısmında doğada göründüğü haliyle toprak yüzeyiyle bir bütün halinde resmedilmiştir. Resmin sağ üst kısmından sağ alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; korolla tüpünün alt ve üstdudağının kesilerek ayrılmış çiçeğin yandan görünüşü, tohumu, korolla tüpünün üst dudağının ortadan kesilerek açılmış üstten görünüşü, meyvesi ve bitkinin çiçek diyagramı görülmektedir. Bu eserde yerel adıyla yüksükotu bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin doğal rengine sadık kalınarak, ağırlıklı olarak yeşil, kahverengi ve sarı tonlarında, ışık-gölge etki gözetilerek resmedilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda; süs bitkisi olarak ve tıbbi amaçla kullanılan çok yıllık, otsu bir bitki olan yüksükotunun genel görüntüsü ile bitkiden alınan kesitler beraber verilerek çalışmanın anlatım gücünün arttırılmış olduğu görülmektedir. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Çalışmanın sağ-sol, alt-üst boşlukları dengeli ve yeterli bir şekilde tasarlanarak kompozen edilmiştir. İllüstrasyonda normalde dışarıdan bakılınca kapalı olan çiçek kısmı açılarak, bitki çiçeğinin iç görüntüsüne de yer verilmiştir. Bitkinin genel görüntüsünde yapraklarının farklı boyutlarda, bitkinin çiçeklerinin ve yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği, görsel öğelerin öncelik sırasına göre çalışıldığı ve öğeler arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı görülmektedir. Tasarımda kâğıdın sol yarısında bitkinin genel görünüşü ve sağ yarısında bitkinin bölümleri üç boyutlu, çiçek diyagramı tek boyutlu çalışılmıştır. Bitkinin tohumunda ve meyvesindeki odunsu sert dokular, çiçeklerindeki ve yapraklarındaki yumuşak dokular suluboya tekniği ile çalışılmıştır. Bu tarz doku çalışmaları çalışmaya gerçekçi bir görünüm kazandırmıştır. Bitki çiçeğindeki karakteristik damar görüntüsü kızıl kahverengi tonlarında, çiçekteki boğumun hissedileceği şekilde çalışılmıştır.



Görsel 5.8: *Digitalis ferruginea l.* (Yüksükotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 41, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.4. *Diplotaxis Tenuifolia (L) D.C.* (Yabani Roka)

Görselde 5.9'da diplotaxis tenuifolia (l) d.c. (Yabani roka) bitkisi resmin sağ yarısında kökleriyle birlikte, bir bütün halinde resmedilmiştir. Resmin sağ üst kısmından sağ alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçeği, kaliks ve korolla yaprakları koparılmış çiçeği, açılmış meyvesi, açılmamış meyvesi ve çiçek diyagramı görülmektedir. Eserde yerel adıyla yabani roka bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin özünde barındırdığı renklere sadık kalınarak, ağırlıklı olarak sarı ve yeşilin açık tonlarında resmedilmiştir. Yol kenarı ve duvar üstleri gibi işlenmemiş topraklarda yetişen bitkisi kökleriyle birlikte tasarımın sol merkezine, bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş kesitleri ise eşit uzaklıkta orantılı bir şekilde çalışmanın sağ bölümüne konumlandırılmıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda bitkiden alınan kesitler bitkinin genel görüntüsü ile beraber verilerek çalışmanın anlatım gücünün arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları hakkında daha net bilgiye ulaşılmaktadır. İllüstrasyonda çiçek diyagramı teknik çizim tekniği ile tek boyutlu diğer unsurlar suluboya tekniği ile üç boyutlu çalışılmıştır. Sarı ve yeşil rengin tonlarının ağırlıklı olarak kullanıldığı çalışmada bitki çiçeklerinin transparan ve yumuşak dokusu ustaca yansıtılmış olup, bitkinin açılmamış meyvesinin sert keskin hatları ile kontrast denge oluşturmaktadır. Tasarımda ışık kaynağı tam olarak hissedilmemekle beraber bitkinin yapraklarının önden arkadan ve yandan olmak üzere çeşitli yönlerden duruşu perspektif ilkelerine dikkat edilerek yapılmıştır. Çalışmaya bakıldığında görsel öğelerin öncelik sırasına göre çalışıldığı, öğeler arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı ve kâğıtta her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir.



Görsel 5.9: *Diplotaxis tenuifolia (l) d.c.* (Yabani roka), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 21, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.5. *Ecballium Elaterium L. A. Rich* (Eşekhıyarı)

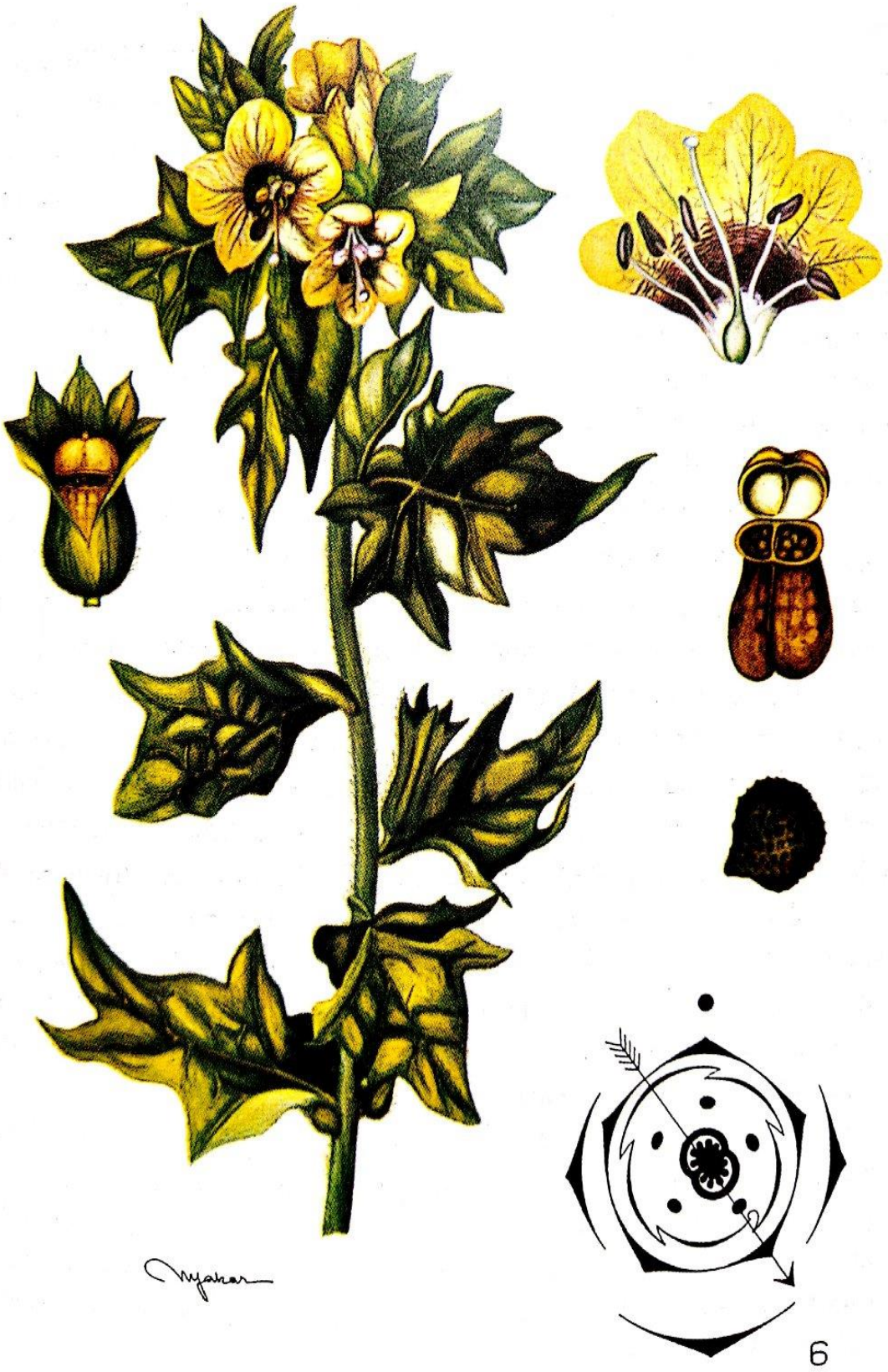
Görselde 5.10'da *ecballium elaterium l. a. rich* (Eşekhıyarı) bitkisi resmin sol orta kısmında çiçek ve meyve taşıyan gövde kesiti halinde resmedilmiştir. Resmin sol alt kısmında sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; erkek çiçek diyagramı ve dişi çiçek diyagramı görülmektedir. Resmin sağ alt köşesinden sağ üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; birleşmiş iki erkek organı, serbest erkek organı, tohumu, dişi çiçeği, erkek çiçeği görülmektedir. Bu eserde yerel adıyla eşekhıyarı bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin doğal rengine sadık kalınarak, ağırlıklı olarak yeşil ve sarı renklerinin tonlarında resmedilmiştir. Tarla alanlarında yaygın olarak görülmekte olan otsu yapıya sahip eşekhıyarı bitkisinin tohumunda ve bitki organında kullanılan kızıl tonlar çalışmanın kontrast dengesini sağlamıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda bitkiden alınan kesitler bitkinin genel görüntüsü ile beraber verilerek çalışmanın anlatım gücünün arttırılmış olduğu görülmektedir. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Çalışmada bitkinin türünün anlaşıldığı ana görselde bitkiye has yaprak damarlanma şekilleri, bitkinin çiçek tomurcuğu çiçeği ve olgun tüylü meyvesinden fışkıran tohumları dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Ayrıca bitkinin olgun meyvesinden tohumlarının fışkırması, bitkinin temas halinde verdiği bir tepkidir. Bitkinin bu özelliğinin çalışmaya eklenmesi, çalışmaya hareket aynı zamanda natüralist bir etki kazandırmıştır. Çalışmada ışığın önden geldiği, seçilen renklerdeki tonlamaların açıklık ve koyuluk değerlerinden anlaşılmaktadır. Bitkinin yaprak bağlantı yerleri, tohum dal ve sap bağlantı yerleri açık bir şekilde gösterilmektedir. Çalışmada bitkinin yaprakları önden arkadan ve yandan olmak üzere çeşitli yönlerden duruşu perspektif ilkelerine dikkat edilerek verilmiştir. Yapraklardaki bu hareketlilik çalışmaya dinamik bir etki verdiği görülmektedir. Çalışmaya bakıldığında görsel öğelerin öncelik sırasına göre çalışıldığı ve öğeler arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümleri üç boyutlu, çiçek diyagramlarının tek boyutlu çalışılmıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. Bitki çiçeklerinin hassas yapısı, bitki meyvesindeki tüylü yumuşak doku, bitki tohumunun sert dokusu farklı boyama yöntemiyle ustaca yansıtılmıştır.



Görsel 5.10: *Ecballium elaterium (l.) a. rich.* (Eşekhıyarı), 3. Fasikül, levha 47, bilimsel bitki illüstrasyonu, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.6. *Hyoscyamus Niger L.* (Banotu)

Görsel 5.11'de *hyoscyamus niger l.* (Banotu*)*, bitkisinin resmin sol orta kısmında üzeri yapraklı gövde yapısıyla birlikte bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla kayışkıran bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sağ üst kısmından sağ alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; kaliksi koparılmış-korolla tüpü yarılarak açılmış çiçeği, kaliksi koparılmış olgun meyvesi, tohumu ve çiçek diyagramı vardır. Taşlık alanlarda ve yol kenarlarında görülen otsu yapılı banotu bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan yaprak bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. Kompozisyon açısından bitkinin genel görüntüsünün tasarımının sol orta merkezinde, bitkinin bölümlerinin sağ bölümde simetrik aralıklarla konumlandırması yani bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilmesi söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Genel olarak kâğıdın her bölümünün kullanıldığı kompozisyonda bitkinin güçlü kalın gövdesindeki yaprak konumlandırmaları farklı açılardan yapılmıştır. Ayrıca bitki tanımlamasında önemli yere sahip yaprak bağlantı yerlerinin çeşitli açılardan görünümlerine yer verilmiş olup bitki yaprağındaki boğumlu yapısı ve bitki gövdesinin tüylü dokusu görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin çiçeğinin önden, yandan ve arkadan görünüşlerinin farklı boyutlarına yer verilerek bitki hakkında daha boyutlu bilgiye ulaşma imkânı verildiği görülmektedir. Çalışmada bitkinin; yapraklarında ve meyvesinde yeşil rengin, çiçeklerinde sarı rengin ve tohumunda kahverenginin tonları bitkinin dokusu gözetilerek resmedilmiş olup ışığın bitkinin ön kısmından aldığı bitkinin yüzeyindeki açıklı koyulu ton çalışmasından belli olmaktadır. İllüstrasyonda bitkinin genel görüntüsünün ve bütün bölümlerinin suluboya tekniğiyle üç boyutlu, çiçek diyagramının ise teknik çizim tekniğiyle tek boyutlu çalışıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda sıcak ve soğuk renklerin dengesi gözlemlenmektedir. Bitki çiçeklerinin damarlı görüntüsü ve farklı konumlanmış yaprakları çalışmaya hareket katmıştır.



Görsel 5.11: *Hyoscyamus niger l.* (Banotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 40, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.7. *Malva Sylvestris L.* (Ebegümeci)

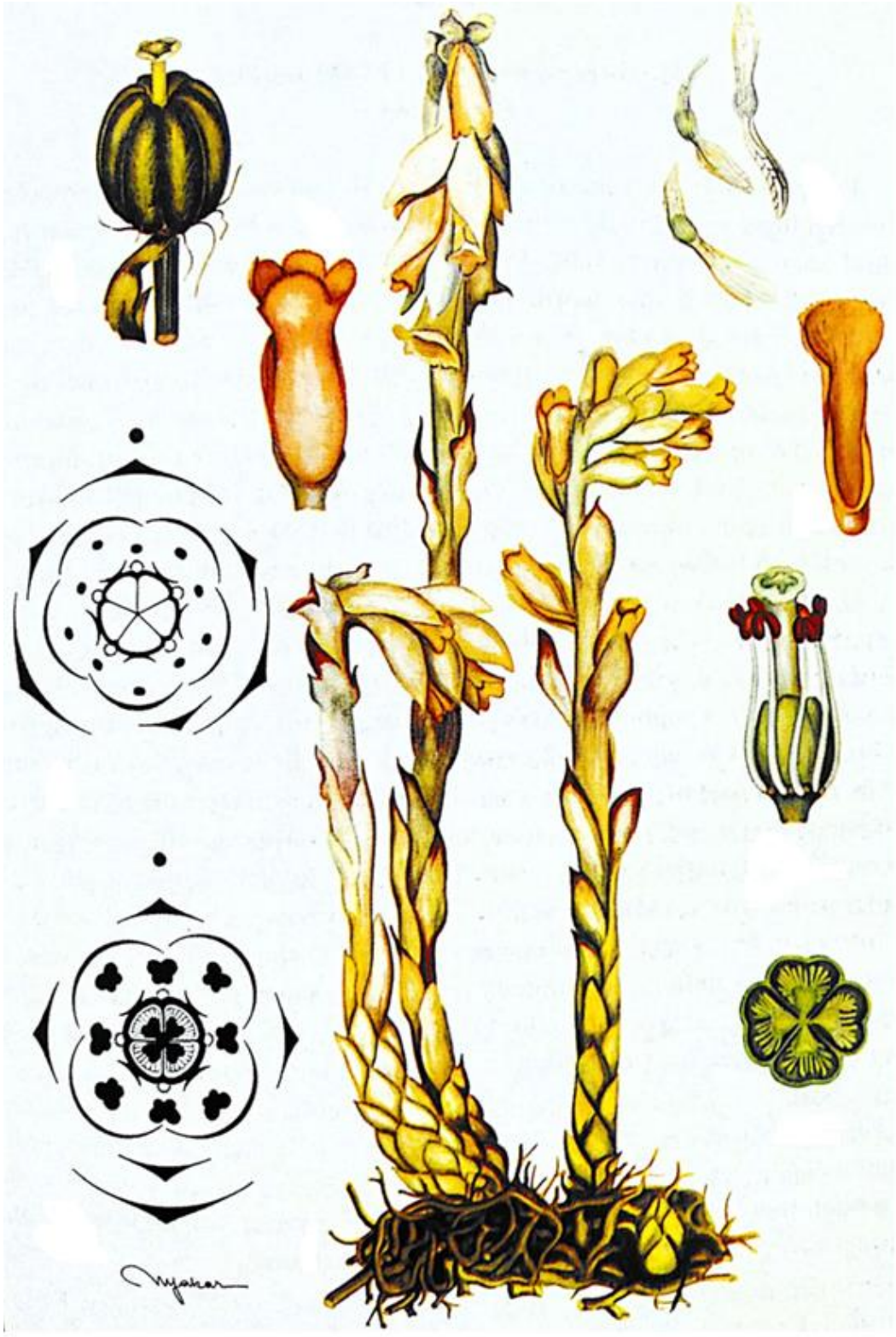
Görsel 5.12'de *malva sylvestris l.* (Ebegümeci) bitkisi resmin sağ kısmında çiçekli dal kesiti şeklinde resmedilmiştir. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçekten boyuna kesiti, tek tohumlu yapısı, meyvesi ve çiçek diyagramı görülmektedir. Bu eserde yerel adıyla ebegümeci bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin doğal rengine sadık kalınarak resmedilmiştir. Genellikle yol ve tarla kenarlarında çokça bulunan otsu bir bitki olan ebegümeci bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan tohum, meyve, çiçek, yaprakları ve yaprak- dal bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. İllüstrasyonda bitki merkezde, bitki bölümleri etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Kompozisyon açısından simetrik konumlandırma yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümleri üç boyutlu, çiçek diyagramı tek boyutlu çalışılmıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda görsel unsurlar boşluklara dikkat edilerek dengeli bir şekilde yerleştirilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin çiçek ve yapraklarının önden, arkadan ve yandan görünüşlerinin farklı boyutlarına yer verilerek bitki hakkında daha boyutlu bilgiye ulaşma imkânı verildiği görülmektedir. Çalışmada bitkinin; yapraklarında yeşil rengi tonları, çiçeklerinde eflatun ve pembe tonları, tohum ve meyvesinde kahverengi tonları kullanılmıştır. İllüstrasyonda sıcak ve soğuk renklerin dengesi gözlemlenmektedir. Bitkinin ışığı birçok yönden aldığı tasarım unsularında kullanılan renklerdeki açıklı koyulu tonlamalardan anlaşılmaktadır. Bitki çiçeklerinin damarlı görüntüsü, bitki meyvesindeki tüylü yumuşak doku, bitki tohumunun sert odunsu dokusu farklı boyama teknikleriyle ustaca yansıtılmıştır. Bitki meyvesinde ve tohumlarında olduğu gibi illüstrasyonun genelinde çok ayrıntılı doku çalışması yapıldığı görülmektedir.



Görsel 5.12: *Malva sylvestris l.* (Ebegümeci), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 29, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.8. *Monotropa Hypopitys* (Monotrop)

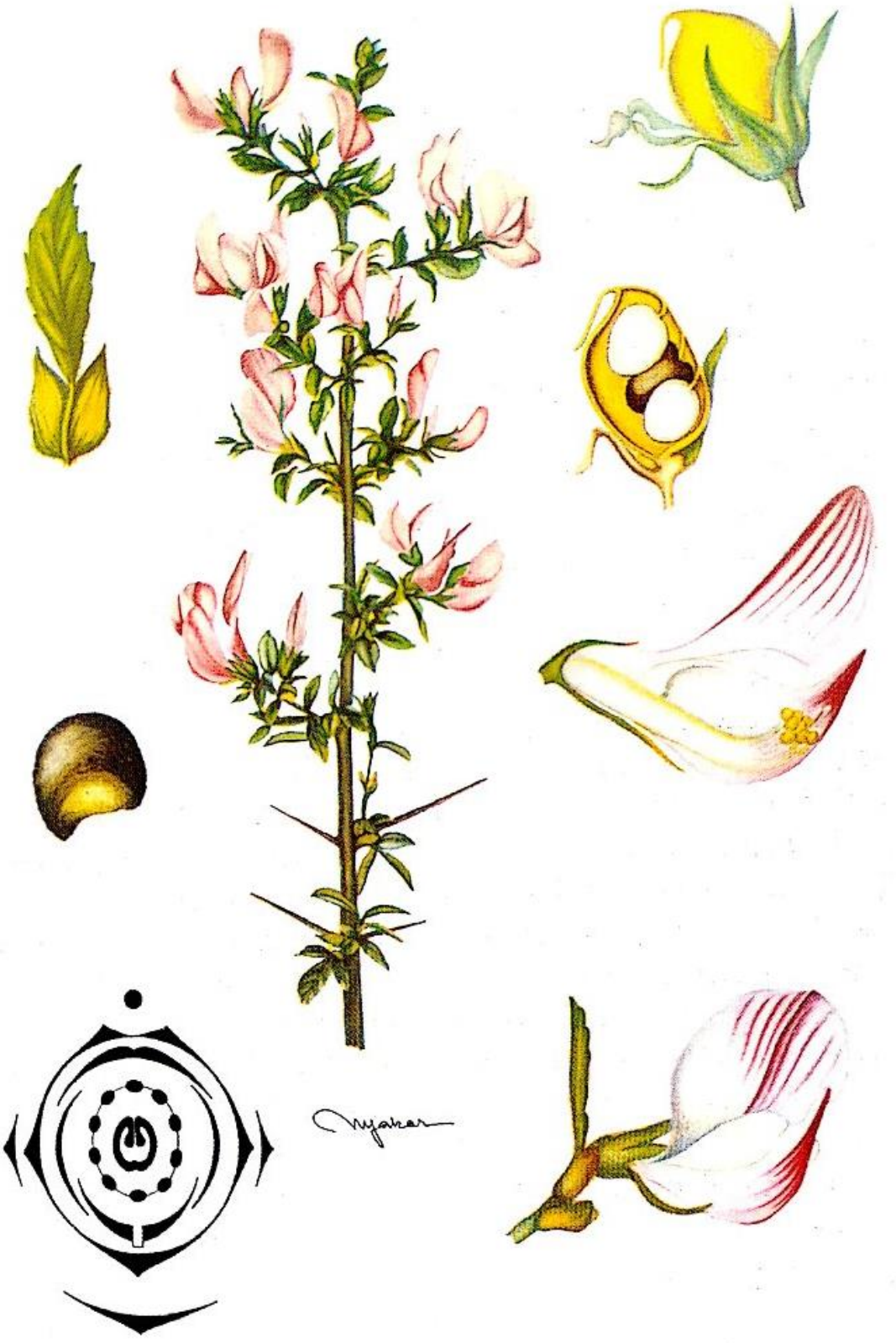
Görsel 5.13'de *monotropa hypopitys* (Monotrop) bitkisi resmin orta kısmında kökleriyle birlikte, bir bütün halinde resmedilmiştir. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru, sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; meyvesi, tepe çiçeğinin diyagramı ve yan çiçeğinin diyagramı görülmektedir. Resmin sağ alt kısmından sağ üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; yumurtalığından enine kesiti, çiçeğinin örtüsünün koparılmış çiçek hali, korolla yaprağı tohumları görülmektedir. Eserde yerel adıyla monotrop bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri; bitkinin özünde barındırdığı renklere sadık kalınarak, ağırlıklı olarak kahverenginin ve yeşilin açık tonlarında resmedilmiştir. Orman ağaçlarının kökleri üzerinde parazit olarak yaşayan Monotrop bitkisi kökleriyle birlikte tasarımın merkezinde, bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş kesitleri ise eşit uzaklıkta orantılı bir şekilde konumlandırılmıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda bitkiden alınan kesitler bitkinin genel görüntüsü ile beraber verilerek çalışmanın anlatım gücünün arttırılmış olduğu görülmektedir. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. İllüstrasyonda diyagramlar teknik çizim tekniği ile tek boyutlu diğer unsurlar suluboya tekniği ile üç boyutlu çalışılmıştır. Çalışmada bitkinin türünün anlaşıldığı ana görselde bitkiye has çiçeklenme şekilleri üç farklı şekilde üç bitki üzerinden verilmiştir. İllüstrasyonda bitkinin kozalak biçimli, pulsu yapraklarının dizilimi bitkinin yumuşak dokusu farklı boyama yöntemleriyle ustaca yansıtılmıştır. İllüstrasyonda ışığın önden geldiği, seçilen renklerdeki tonlamaların açıklık ve koyuluk değerlerinden anlaşılmaktadır. Bitkinin yaprak bağlantı yerleri açık bir şekilde gösterilmektedir. Çalışmada bitkinin yaprakları önden arkadan ve yandan olmak üzere çeşitli yönlerden duruşu perspektif ilkelerine dikkat edilerek verilmiştir. Çalışmaya bakıldığında görsel öğelerin öncelik sırasına göre çalışıldığı ve öğeler arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir.



Görsel 5.13: *Monotropa hypopitys l.* (Monotrop), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 33, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.9. *Ononis Spinosa L.* (Kayışkıran)

Görsel 5.14'de Ononis spinosa l. (Kayışkıran) bitkisi resmin ortasında bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla kayışkıran bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçek sapı dibindeki kulakçıklı basit yaprağı, tohumu ve çiçek diyagramı görülmektedir. Resmin sağ üst kısmından sağ alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; meyvesi, meyvesinden boyuna kesiti, çiçeğinden boyuna kesiti ve çiçeği görülmektedir. Tarlalarda yetişen, rizomlu ve sert dikenli yapılı kayışkıran bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitkinin türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan çiçek bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. İllüstrasyonda bitkinin genel görüntüsü merkezde, bitki bölümleri etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Kompozisyon açısından simetrik konumlandırma yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda görsel unsurlar boşluklara dikkat edilerek dengeli bir şekilde yerleştirilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edilmiştir. İllüstrasyonda bitkinin çiçeğinin önden, yandan ve arkadan görünüşlerinin farklı boyutlarına yer verilerek bitki hakkında daha boyutlu bilgiye ulaşma imkânı verilmektedir. Bitki gövdesinde ve yapraklarında yeşil rengi tonları, çiçeklerinde beyaz ve pembe rengi tonları, bitki meyvesinde sarı ve kahverengi tonları kullanılmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin suluboya tekniğiyle üç boyutlu, çiçek diyagramının ise teknik çizim tekniğiyle tek boyutlu çalışıldığı görülmektedir. Bitkinin ışığı farklı cephelerden aldığı tasarım unsularında kullanılan renklerdeki açıklı koyulu tonlamalardan anlaşılmaktadır. Bitkinin çiçeklerinde ve tohumlarında çok ayrıntılı doku çalışması yapılmıştır. Bitkinin sert- sivri yapılı dikenli gövdesi, yumuşak-hassas yapılı çiçekleri illüstrasyona hareket katmıştır.



Görsel 5.14: *Ononis spinosa l.* (Kayışkıran), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 23, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.10.*Primula Vulgaris Huds. Subsp. Sibthorpii W. W. Sm.* (Çuhaçiçeği)

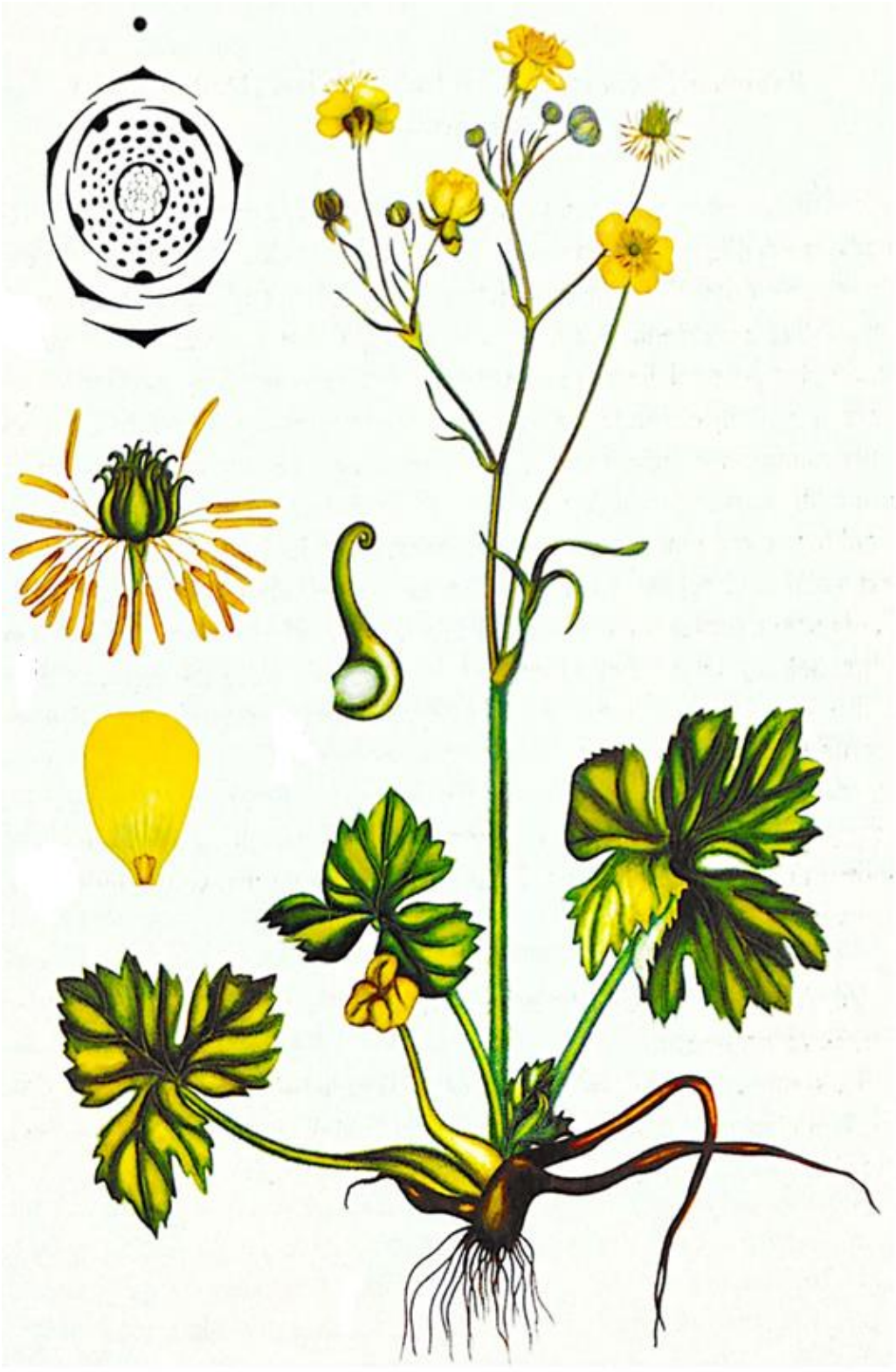
Görsel 15'de *primula vulgaris huds. subsp. sibthorpii w. w. Sm.* (Çuhaçiçeği) bitkisi resmin orta kısmında kökleriyle birlikte, bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla çuhaçiçeği bitkisinin çiçekli ve meyve durumu bir arada resmedilerek bitkinin yaşam döngüsü ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; kısa stiluslu çiçeğinin boyuna kesiti ve meyvesi görülmektedir. Resmin sağ alt kısmından sağ üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; çiçek diyagramı, uzun stiluslu çiçeğinin boyuna kesiti ve yumurtalığının boyutuna kesiti görülmektedir. Genel olarak süs bitkisi olarak yetiştirilen, otsu yapılı çuha çiçeği bitkisinin genel görünümü kompozisyonun merkezinde konumlandırılmıştır. Yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Çalışmada boşlukların oran ve orantıya dikkat edilerek dengeli bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda ışık önden gelmektedir. Işığın vurduğu yerler açık tonlanarak, ışığın gerisinde kalan yerler ise koyu tonlanarak çalışmaya üç boyutlu, gerçekçi bir etki kazandırılmıştır. İllüstrasyonda bitkinin; açmış, yarı açmış ve açmamış çiçeklerinin de resmedildiği, çiçeklerinin ve yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Çalışmanın genelinde yeşil ve mor renkler hakimken, bitkinin çiçeğinde kullanılan sarı renk ile kontrast denge sağlanmıştır. İllüstrasyonda bitki yaprağının yumuşak-mat, çiçeğinin hassas dokusu ve tohumunun sert –kuru yapısı hissedilmektedir. Çalışmada yaprak boyutları farklı boyutlarında kullanılarak doğal bir görüntü yakalanmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin suluboya tekniğiyle üç boyutlu, çiçek diyagramının ise teknik çizim tekniğiyle tek boyutlu çalışıldığı görülmektedir.



Görsel 5.15: *Primula vulgaris huds. subsp. sibthorpii (Hofmanns.) w.w.sm.* (Çuha Çiçeği), 3. Fasikül, levha 35, bilimsel bitki illüstrasyonu, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.11. *Ranunculus Constantinopolitanus* (Düğünçiçeği)

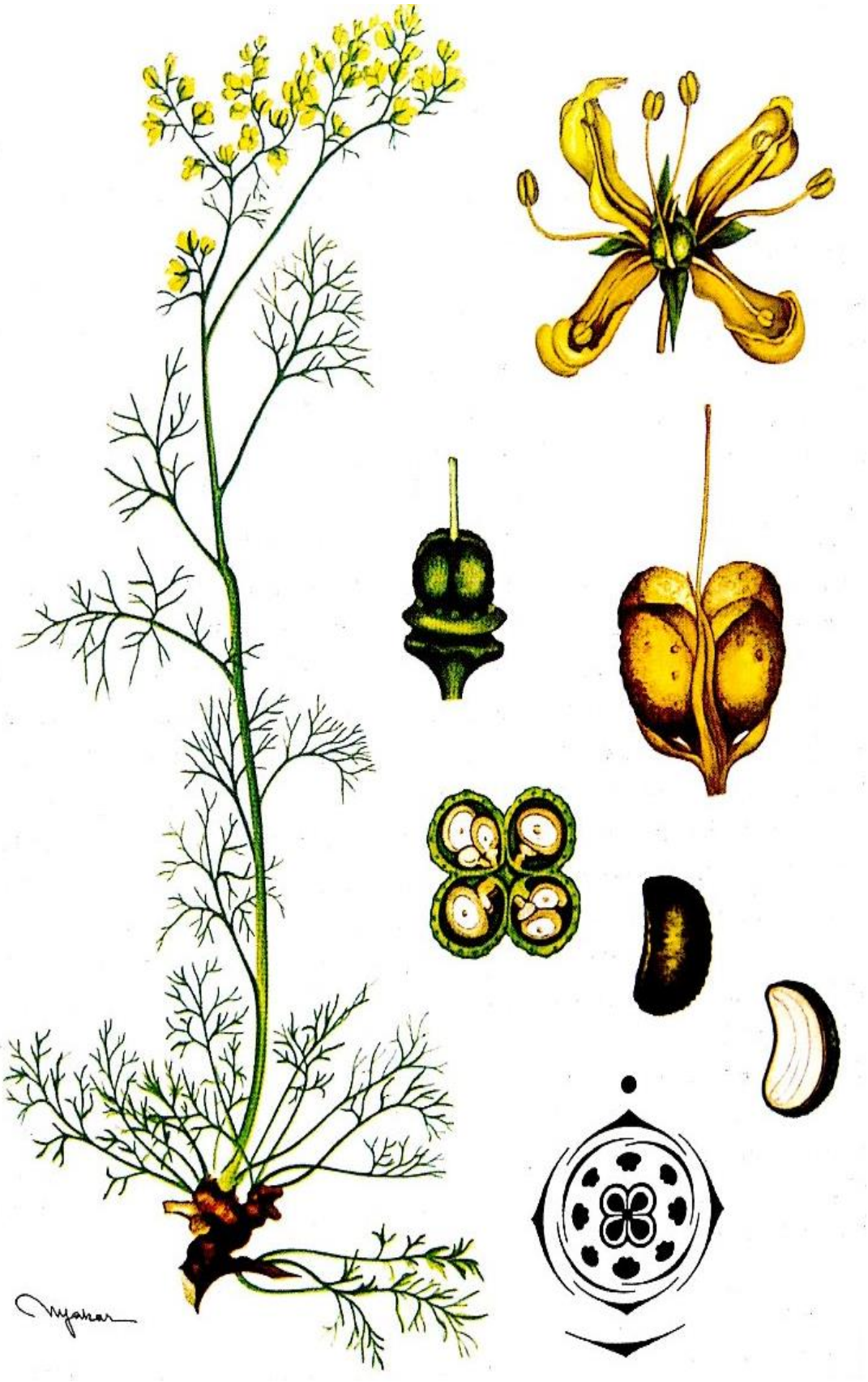
Görsel 5.16'da *ranunculus constantinopolitanus* (Düğünçiçeği), bitkisinin resmin sağ orta kısmında kökleriyle birlikte bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla düğünçiçeği bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçek diyagramı, kaliks ve korolla yapraklarının dökülmüş çiçeği, dişi organını meydana getiren meyve yapraklarından biri ve korolla yaprağı görülmektedir. Tarlalarda yaygın olarak görülen otsu yapılı düğünçiçeği bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan çiçek bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. İllüstrasyonda bitki merkezde, bitki bölümleri etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Kompozisyon açısından simetrik konumlandırma yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda görsel unsurlar boşluklara dikkat edilerek dengeli bir şekilde yerleştirilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin çiçeğinin önden, yandan ve arkadan görünüşlerinin farklı boyutlarına yer verilerek bitki hakkında daha boyutlu bilgiye ulaşma imkânı verildiği görülmektedir. Çalışmada bitkinin; yapraklarında yeşil rengi tonları, çiçeklerinde parlak sarı tonları ve rizomlu kök kısmında kahverengi kullanılmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin suluboya tekniğiyle üç boyutlu, çiçek diyagramının ise teknik çizim tekniğiyle tek boyutlu çalışıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda sıcak ve soğuk renklerin dengesi gözlemlenmektedir. Bitkinin ışığı ön cephede aldığı tasarım unsularında kullanılan renklerdeki açıklı koyulu tonlamalardan anlaşılmaktadır. Bitki çiçeklerinin damarlı görüntüsü, bitki çiçeğinin parlak dokusu farklı boyama teknikleriyle ustaca yansıtılmıştır. Bitkinin yapraklarında çok ayrıntılı doku çalışması yapıldığı görülmektedir.



Görsel 5.16: *Ranunculus constantinopolitanus d' urv* (Düğün çiçeği), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 17, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.12. *Ruta Montana Clus.* (Sedefotu)

Görsel 5.17'de ruta montana clus. (Sedefotu) bitkisi resmin sol orta kısmında çiçek ve yaprak durumlarının taşıyan toprak üstü bölümü resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla sedefotu bitkisinin çiçekli ve meyve durumu bir arada resmedilerek bitkinin yaşam döngüsü ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Resmin sağ üst köşesinden sağ alt köşesine doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçeği, çiçek örtüsü ve erkek organları koparılmış çiçekte dişi organ ve taban kısmındaki salgı diski, meyvesi, yumurtalığından enine kesiti, tohumu, tohumundan boyuna kesiti ve çiçek diyagramı görülmektedir. Çok senelik otsu yapılı sedefotu bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan çiçek bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. İllüstrasyonda bitki merkezde, bitki bölümleri etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. İllüstrasyonda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha nettir. Çalışmada boşlukların oran ve orantıya dikkat edilerek dengeli bir şekilde kullanılmıştır. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edilmiştir. Tasarımda ışığın ön taraftan geldiği bitki üzerindeki hacimsel etki veren açık-koyu tonlamalardan anlaşılmaktadır. Işık- gölge etkisi gözetilerek çalışmada gerçekçi etki yakalanmıştır. Bitki yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Bitkinin yaprağının gövdeye bağlantı yerleri gösterilerek çalışmanın bilimsel yönü güçlenmiştir. Çalışmanın genelinde yeşil ve sarı renkleri hakimdir. Ayrıca bitkinin toprak üstü başlangıç kısmında kahverengi kullanılmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin üç boyutlu, çiçek diyagramı ise tek boyutlu çalışılmıştır. Boyanın transparan yapısından suluboya tekniğinde yapıldığı anlaşılan çalışmada, bitkinin çiçeklerinin yumuşak dokusu, tohumundaki odunsu sert yapısı fırça darbeleriyle verilmiştir.



Görsel 5.17: *Ruta montana clus.* (Sedefotu), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 25, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.4.13. *Taraxacum Officinale Wigg.* (Karahindiba)

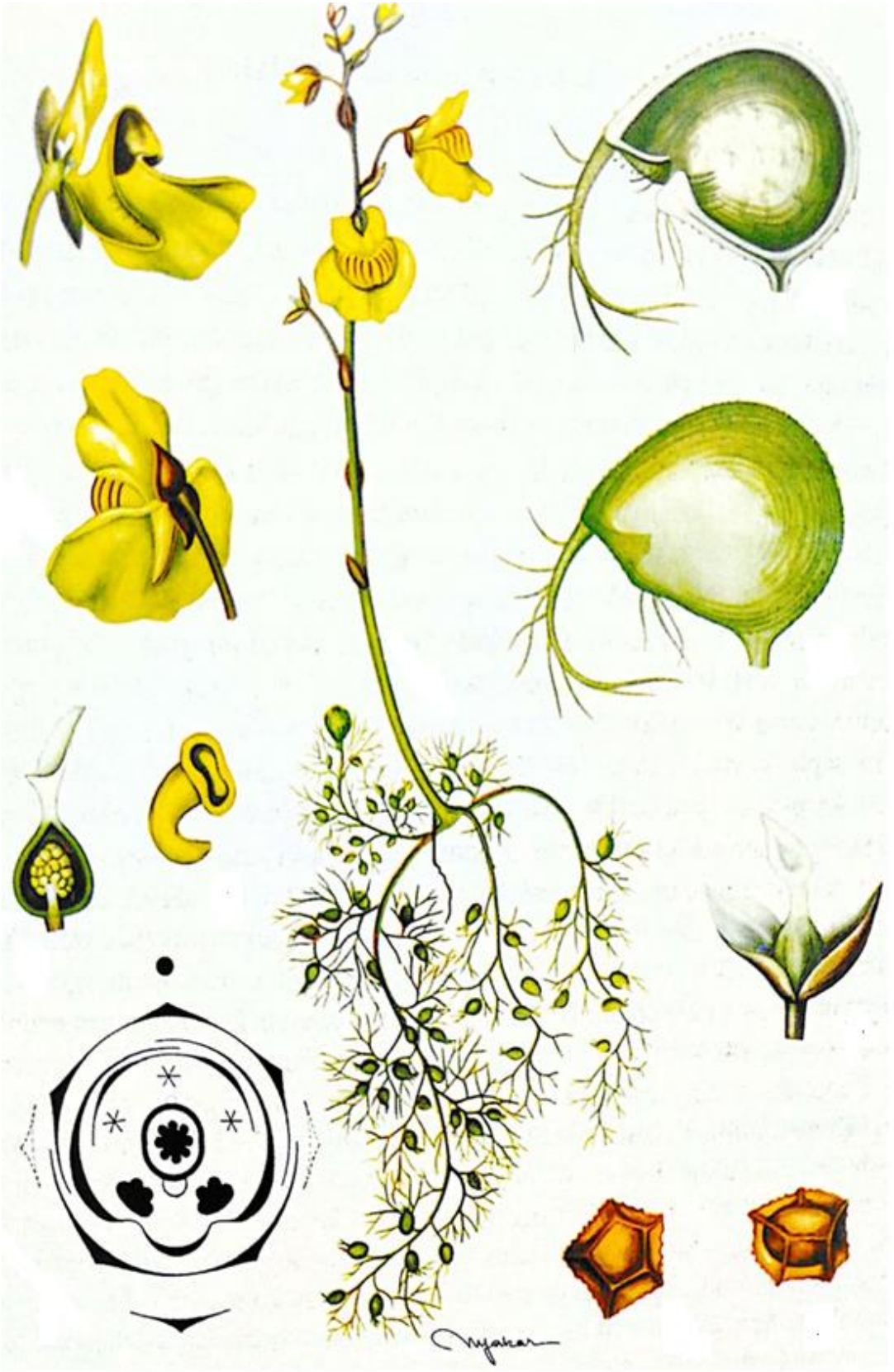
Görsel 5.18'de *Taraxacum Officinale Wigg.* (Karahindiba) bitkisi resmin sol orta kısmında çiçek ve meyve durumu taşıyan kısmı resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla karahindiba bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sağ alt kısmında bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş çiçek diyagramı görülmektedir. Resmin sol alt kısmından sol üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; meyvesinin aşağı kısmı, meyvesi, birleşmiş anterden oluşan tüpünün yarılarak yayılmış erkek organı, çiçek durumunun ortasındaki açmamış çiçeklerinden biri ve çiçek durumunun kenarındaki açmış çiçeklerinden biri görülmektedir. Çayır ve ekili olmayan yerlerde yaygın olarak görülen, otsu yapılı karahindiba bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan çiçek bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. İllüstrasyonda bitki merkezde, bitki bölümleri etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Kompozisyon açısından dengeli konumlandırma yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. İllüstrasyonda bitki çiçeğinin tomurcuk, açmış ve meyve halleri üç ayrı dalda resmedildiği ve bitkinin yaprak boyutlarının aynı olmadığı, bitkinin çiçeklerinin ve yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanılarak yoğun bir kompozisyon tercih edilmiştir. Tasarımda bitkinin çiçeklerinde sarı, yapraklarında yeşil ve sap kısmında kızıl kahve tonları kullanıldığı görülmektedir. Çalışmaya bakıldığında görsel öğelerin arasında yeteri kadar uzaklık bırakıldığı görülmektedir. Işık gölge açısından çalışma ele alındığında ön taraftan geldiği ve ışık alan kesimlerde daha açık tonların kullanıldığı görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin merkezde, bitki bölümlerinin etrafında kalan boşluklara dengeli bir şekilde konumlandırılmıştır. Bitki yaprakların farklı açılardan resmedilmiş olması çalışmaya hareketlilik katmıştır.



Görsel 5.18: *Taraxacum officanale wigg* (Karahindiba), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 48, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.14. *Utricularia Vulgaris L.* (Sumiğferi)

Görsel 5.19'da *utricularia vulgaris L.* (Sumiğferi) bitkisi resmin orta kısmında kökleriyle birlikte bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla sumiğferi bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sol üst kısmından sol alt kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; çiçeğinin boyuna kesiti, çiçeğinin alttan görünüşü, erkek organı, dişi organının boyuna kesiti, çiçek diyagramı görülmektedir. Resmin sağ alt kısmından sağ üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin; tohumunun üstten görünüşü, tohumunun alttan görünüşü, genç meyvesi, böcekkapan torbacığı ve böcekkapan torbacığın boyuna kesiti görülmektedir. Tatlı sularda yüzerek yaşayan, genellikle köksüz, böcekkapan otsu yapılı sumiğferi bitkisinin görsel unsurları illüstrasyona eklenirken bitki türünün tanınmasını ve tanımlanmasını sağlayan çiçek bağlantıları perspektif ilkeleri gözetilerek yapılmıştır. Kompozisyon açısından simetrik konumlandırma yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda görsel unsurlar boşluklara dikkat edilerek dengeli bir şekilde yerleştirilmiştir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda bitkinin çiçeğinin önden, yandan ve arkadan görünüşlerinin farklı boyutlarına yer verilerek bitki hakkında daha boyutlu bilgiye ulaşma imkânı verildiği görülmektedir. Çalışmada bitki gövdesi ve böcekkapan torbacıkları yeşil rengi tonlarında, çiçekleri parlak sarı tonlarında ve tohumları kahverengi tonlarında resmedilmiştir. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin suluboya tekniğiyle üç boyutlu, çiçek diyagramının ise teknik çizim tekniğiyle tek boyutlu çalışıldığı görülmektedir. Bitkinin ışığı ön cephede aldığı tasarım unsularında kullanılan renklerdeki açıklı koyulu tonlamalardan anlaşılmaktadır. Bitkinin çiçeklerinde ve tohumlarında çok ayrıntılı doku çalışması yapılmıştır. Bitkinin farklı dokular barındıran yapısı çeşitli boyama yöntemleri ile suluboya tekniğiyle resmedilmiştir.



Görsel 5.19: *Ultricularia vulgarislL.* (Sumiğferi), bilimsel bitki illüstrasyonu, 3. Fasikül, levha 42, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1966).

5.4.15. *Vitis Vinifera L.* (Asma)

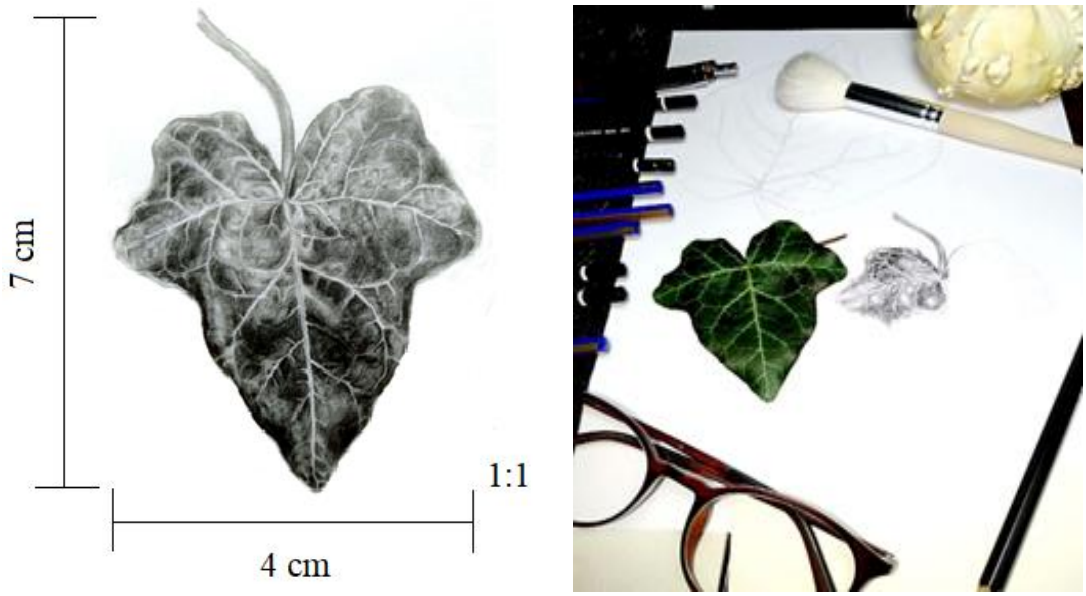
Görsel 5.20'de *Vitis vinifera l.* (Asma) bitkisi resmin sol üst köşesinden sağ alt köşesine doğru orta kısmında yaprak ve çiçek durumlarını taşıyan dal kısımı resmedilmiştir. Bu eserde yerel adıyla asma bitkisinin çiçekli ve meyve durumu bir arada resmedilerek bitkinin yaşam döngüsü ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Resmin sol ortasından sağ alt köşesine doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirme olmaksızın büyütülmüş; erkek çiçeği, dişi çiçeği, çiçek diyagramı, tohumu, meyvesinin enine kesiti ve içindeki tohumları görülmektedir. Resmin sağ orta kısmından sağ orta üst kısmına doğru sırasıyla bitkinin ölçeklendirilerek büyütülmüş; erdişi çiçeği, çiçek tomurcuğu, korollası düşmekte olan çiçeği görülmektedir. Sülüklerle tırmanıcı, ağaçsı yapılı asma bitkisi, kompozisyonun merkezinde konumlandırılmıştır. Yapılan bilimsel bitki illüstrasyonunda ele alınan bitkinin genel görüntüsünün yanında ölçeklendirilerek büyütülmüş bölümlerine yer verilerek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntıları daha net görülmektedir. Çalışmada boşlukların oran ve orantıya dikkat edilerek dengeli bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bilimsel bitki illüstrasyonunda kâğıdın her bölümünün kullanıldığı yoğun bir kompozisyon tercih edildiği görülmektedir. İllüstrasyonda ışık önden gelmektedir. Işığın vurduğu yerler açık tonlanarak, ışığın gerisinde kalan yerler ise koyu tonlanarak çalışmaya üç boyutlu, gerçekçi bir etki kazandırılmıştır. Bitkinin yaprağının gövdeye bağlantı yerleri gösterilerek çalışmanın bilimsel yönü güçlenmiştir. İllüstrasyonda bitkinin çiçek ve meyvesinin gösterildiği iki ayrı dal görsel bütünlüğü bozmayacak şekilde kompozisyona konumlandırılmıştır. Bitki yapraklarının farklı açılardan görünümlerine yer verildiği görülmektedir. Çalışmanın genelinde yeşil ve sarı renkler hakimken, bitkinin dal ve tohumunda kullanılan kızıl kahverengiyle kontrast denge sağlanmıştır. İllüstrasyonda genç yaprakların yumuşak dokusu, yaşlı yaprakların sert dokusu, meyvesinin şeffaf kaygan dokusu kullanılan farklı yöntemlerle suluboya tekniğinde yapılmıştır. Çalışmada yaprak boyutları farklı boyutlarında kullanılarak doğal bir görüntü yakalanmıştır. İllüstrasyonda bitkinin ve bütün bölümlerinin üç boyutlu, çiçek diyagramı ise tek boyutlu çalışılmıştır.



Görsel 5.20: *Vitis vinifera l.* (Asma), bilimsel bitki illüstrasyonu, 2. Fasikül, levha 2, Nebahat YAKAR (Kaynak: Yakar, 1965).

5.5. Araştırmacı Tarafından Gerçekleştirilen Bilimsel Botanik İllüstrasyon Uygulamaları

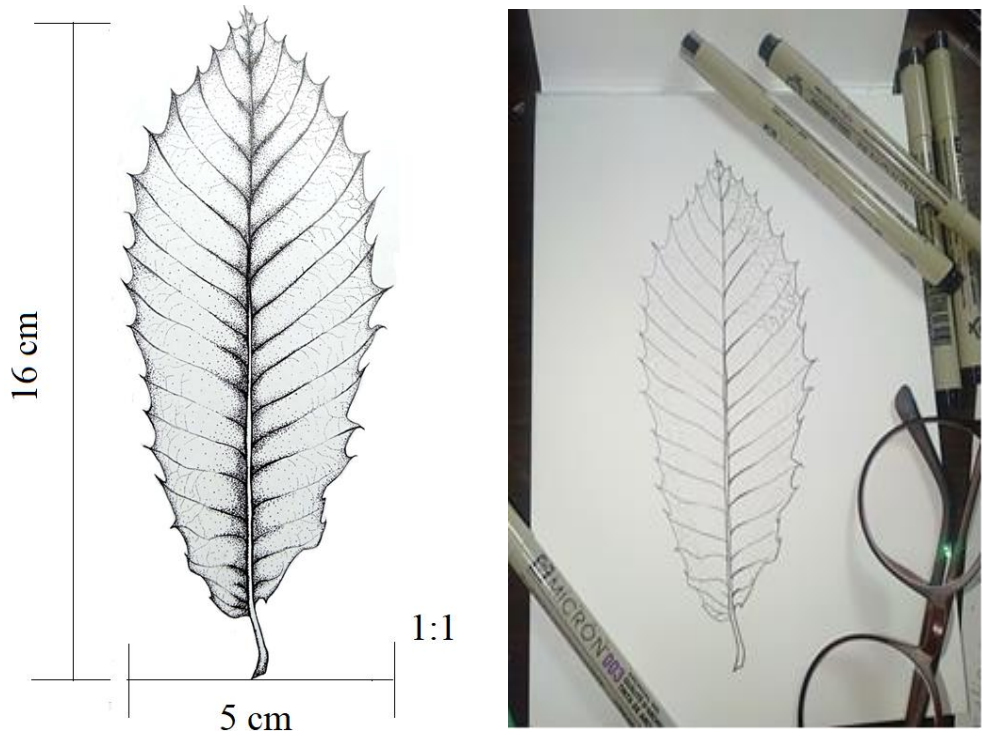
Araştırmacı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi tarafından düzenlenen "Bilimsel Bitki Ressamlığı" kursunun ikinci nesil ressamlarından İrem Dönmez'in bilimsel bitki ressamlığı eğitimlerine katılmıştır. Bu eğitimlerde ve öncesinde yapmış olduğu bitki illüstrasyon resimleri sunmuştur. Bitkilerin kimliğini ortaya koymayı amaç edinen bilimsel botanik sanatında, kendini geliştiren sanatçılar çalışmalarında; sanatsal görsel tasarım elemanları kullanmaktadırlar. Araştırmacı doğada bulmuş olduğu bitki ve bitki yapraklarını, bilimsel botanik sanatçısı çalışma disipliniyle; arazide gözlem, bitki ölçümleri- ölçeklendirmeleri ve ön eskiz çalışmaları sonrası farklı teknik ve malzemeler ile çalışmıştır. Nebahat YAKAR'ın bilimsel bitki illüstrasyonlarında kullanmış olduğu kompozisyon boyama teknikğinden etkilenen araştırmacı, bazı bitki illüstrasyonlarına bunu yansıtmıştır.



Görsel 5.21: Karakalem Tekniği Uygulaması, Orman Sarmaşığı (*Hedera*) Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 2.21'de *hedera* (Orman Sarmaşığı) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) karakalem tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma "*Renkli Türkiye Florası"* projesinin ikinci nesil mezun ressamlarından İrem Sönmez tarafından verilen online bilimsel bitki ressamlığı kursu esnasında, bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır.

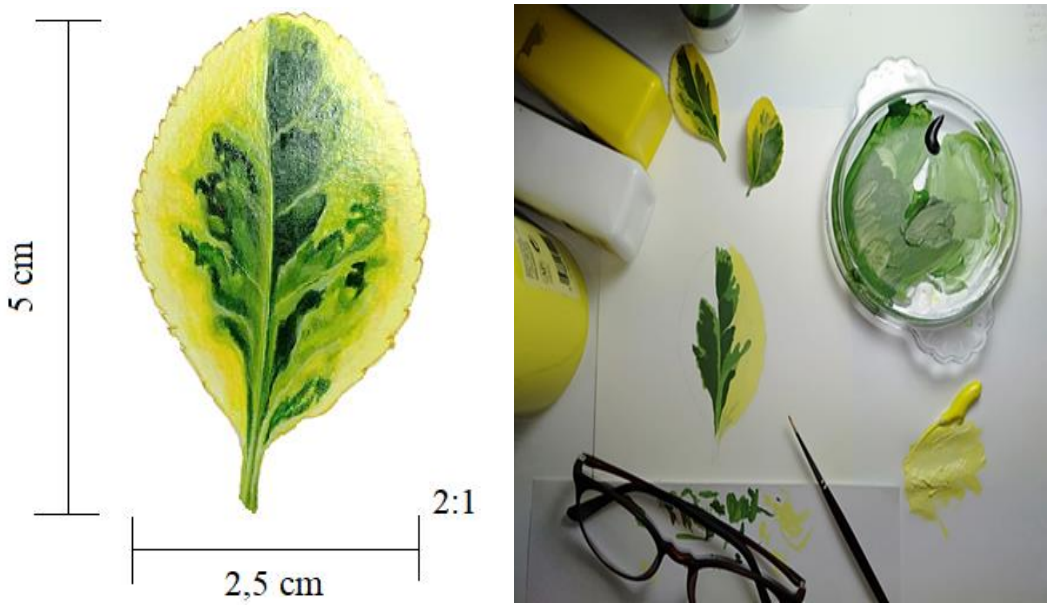
Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Türkiye'de çok sayıda türü yayılım gösteren, park ve bahçelerde sarıcı özelliğiyle tercih edilen yerel adıyla orman sarmaşığı bitkisinin yaprağının; yüreksi şekilli yüzey, kulaksı taban şekilli taban yapıda olduğu gözlenmektedir. Birebir ölçülerde tatbiki yapılan çalışmada bitki yaprağının damarlanma şekli anlatılmaktadır. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek tasarlanmış olup kurukalem tekniğinde katman katman, açıktan koyu değerlere doğru tonlanarak 300 grlık pamuk oranı yüksek kağıt üzerine, F, H, HB, 2B, 4B ve 8B kaliteli grafit uçlu kalemler ile bitkinin asıl ölçülerine sadık kalınarak tatbik edilmiştir.



Görsel 5.22: Mürekkepli Kalem Tekniği (Teknik Çizim) Uygulaması, Kestane Ağacı (*Castanea Sativa*) Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.22'de *castane sativa* (Kestane ağacı) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) mürekkepli kalem tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Besleyici yapısıyla meyvesinin gıda olarak, bağışıklık sistemini güçlendirici özelliğinden dolayı çiçeklerinin çay olarak tüketildiği yerel adıyla kestane bitkisinin yaprağının; tersmızraksı yüzey,

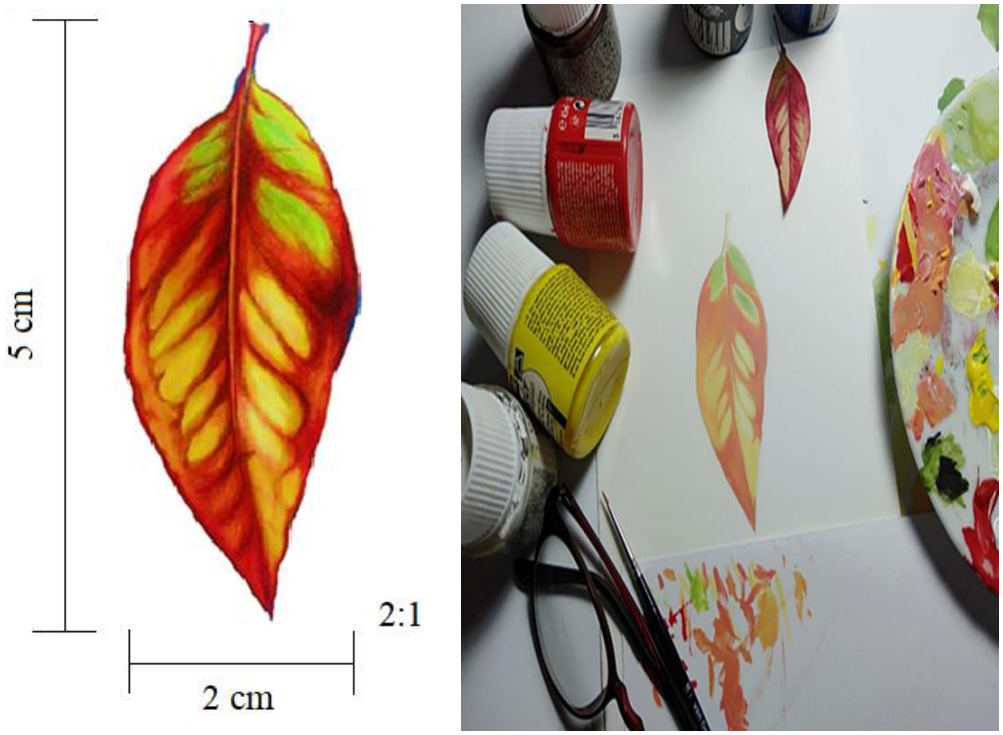
yamuk uç ve testere dişlikenar şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Çalışmada bitki yaprağının damarlanma şekli anlatılmaktadır. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden birebir ölçülerde, gözlemlenerek tasarlanmıştır. Üniversitelerin güzel sanatlar bölümlerinde temel tasarım derslerinde kazanım olarak verilen teknik çizim tekniğinin tatbikinde tek kullanımlık 0005, 003, 02, 01 incelikli uçlu mürekkepli kalemler kullanılmıştır. Çalışma ağır gramajlı bristol kağıdın parlak olmayan yüzeyine çalışılmıştır.



Görsel 5.23: Akrilik Boya Tekniği Uygulaması, Alacalı Kurtbağrı (*Ligustrum Aureum*) Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

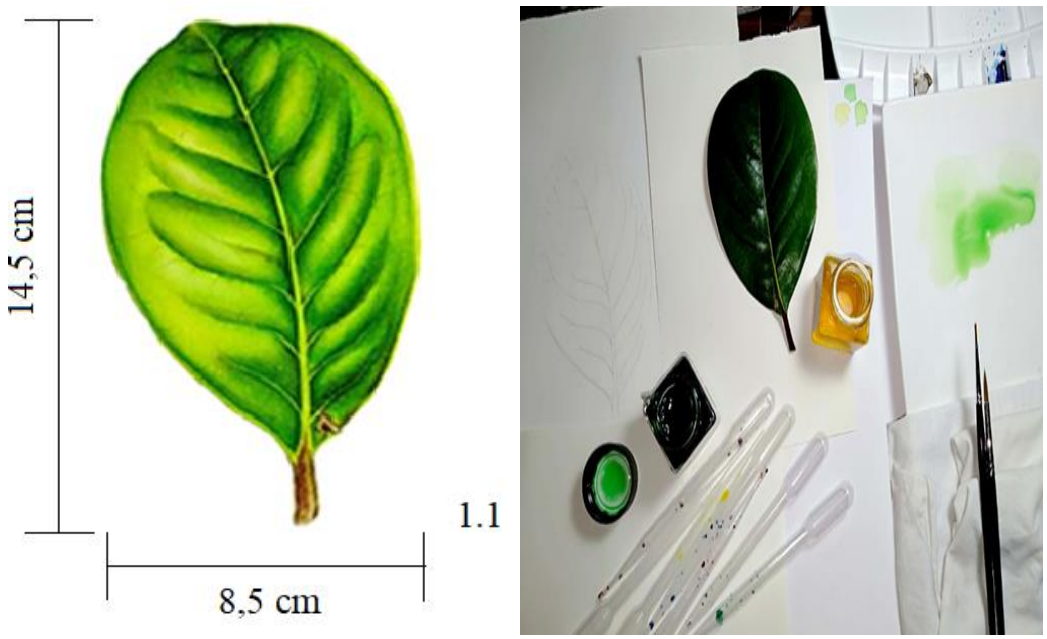
Görsel 5.23'de *ligustrum aureum* (Alacalı Kurtbağrı) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) akrilik boya tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Park ve bahçelerde dekoratif amaçlı kullanılan yerel adıyla alacalı kurtbağrı bitkisinin yaprağının; teleksi damarlanma, küt uçlu, kamamsıtaban şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek, 2 kat oranında, ölçeklendirilerek büyütme yolu ile çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek dokusuz kağıt, ince uçlu, (000,00,0 dereceli) kaliteli sentetik uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek limon sarısı, yeşil ve beyaz reklerinde akrilik boyalar,

seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır.Yoğun yapısı sebebiyle çoğunlukla tercih edilmeyen akrilik boya tekniği küçük yüzeylerde çalışma kolaylığı vermemektyedir. Fakat tasarımda illüstrasyonu yapılan bitkinin parlak sert dokusunu verme adına akrilik boya tercihi çalışmaya pozitif değer katmıştır.



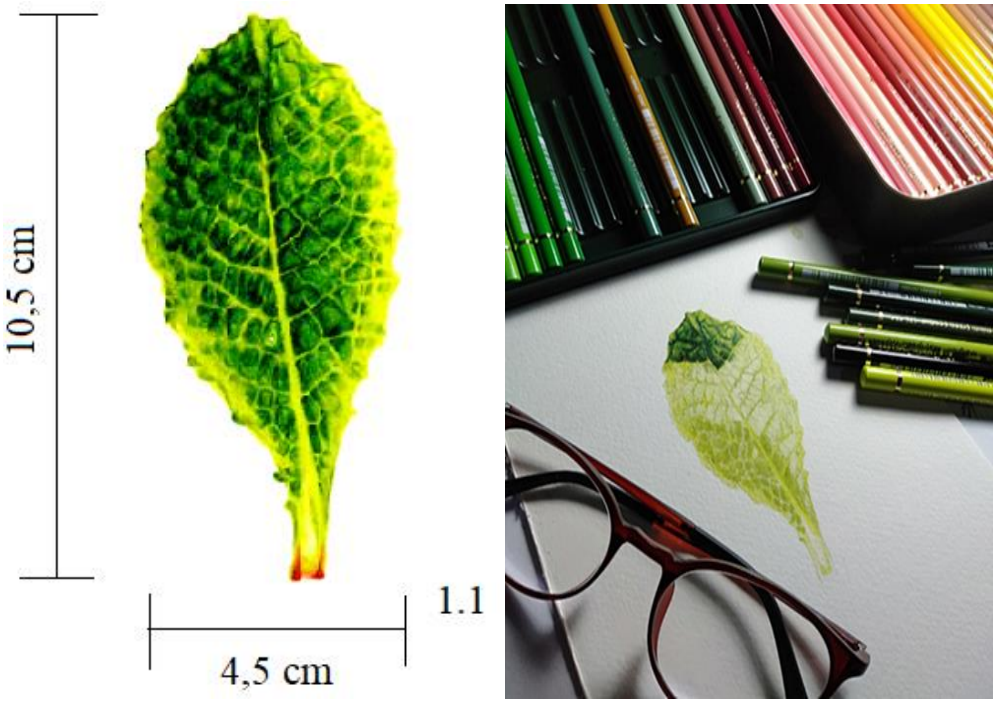
Görsel 5.24: Guaj Boya Tekniği Uygulaması, Japon Yasemini (*Nandina Domestica*) Yaprağı İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.24'de *nandina domestica* (Japon Yasemini) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) guaj boya tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Park ve bahçelerde peysaj bitkisi olarak tercih edilen, yerel adıyla japon yasemini bitkisinin yaprağının; az fırfırlı kenar, sivri uç, eliptik yüzey şekilli taban yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek, 2 kat oranında, ölçeklendirilerek büyütülme yolu ile çalışılmıştır. Bitki illüstrasyonun tatbikinde 300 grlık pamuk oranı yüksek dokusuz kağıt, ince uçlu, (000,00,0 dereceli) kaliteli sentetik uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek kırmızı, turuncu, limon sarıs, yeşil ve beyaz reklerinde guaj boyalar, seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır.



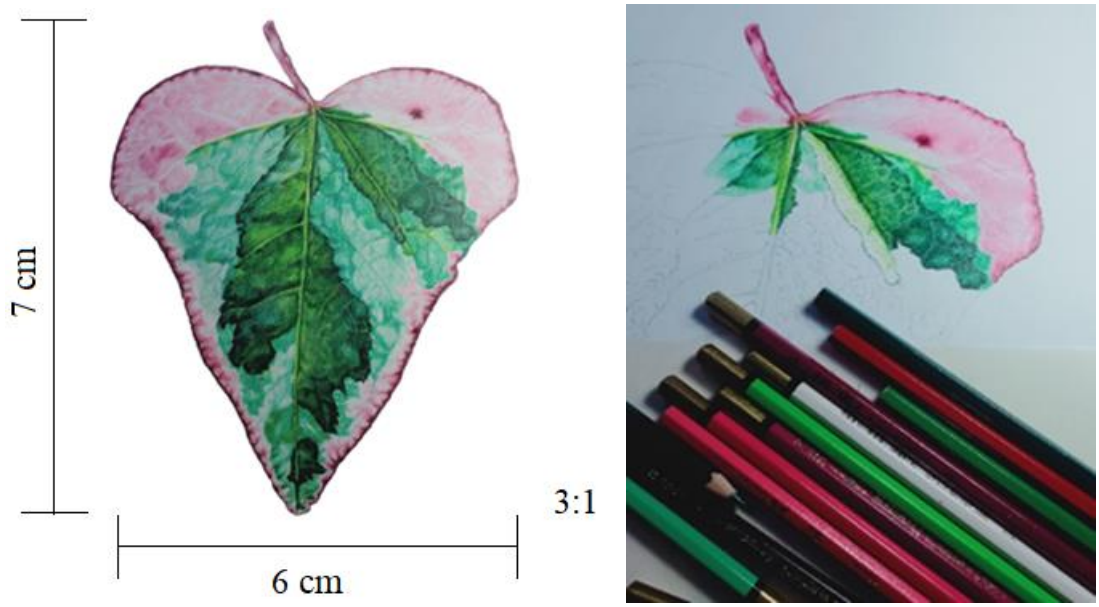
Görsel 5.25: Ekolin(Anilin) Tekniği Uygulaması, Manolya (*Magnolia*) Ağacı Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.25'de *magnolia* (Magnolia Ağacı) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) akrilik boya tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Don etkisi yaşanmayan bölgelerde park ve bahçelerde dekoratif amaçlı kullanılan yerel adıyla manolya bitkisinin yaprağının; anastamoz damarlanma, teleksi toplu dilimlenmeli, dümdüz kenarlı, küt uç, kamamsı uç şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek birebir ölçülerde çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek sıcak pres kağıt, ince uçlu, (000,00,0 ve 3 numaralı) kaliteli samurkılı uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek yeşil ve sarı reklerinde ekolin boyalar, seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır. Transparan yapısı sebebiyle katman katmam uygulama kolaylığı veren ekolin boya ile yapılmış çalışmada, "*Renkli Türkiye Florası"* projesinin ikinci nesil mezun ressamlarından İrem Sönmez tarafından verilen online bilimsel bitki ressamlığı kursu esnasında öğrenilen çift fırça ile boya yöntemi ile tatbik edilmiştir.



Görsel 5.26: Karışık Malzeme Tekniği (Suluboya Üzeri Renkli Kuru Boya) Uygulaması, Çuha Çiçeği (*Primulaceae*) Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.26'da *primulaceae* (Çuha Çiçeği), bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) karışık malzeme tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Süs bitkisi olarak yetiştilen yerel adıyla çuha bitkisinin yaprağının; ağsı damarlanma, yelpazemsi yüzey, kamamsı taban şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek birebir ölçülerde çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek sıcak pres kağıt, ince uçlu, (000,00,0 ve 3 numaralı) kaliteli samurkılı uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek yeşil,sarı ve kırmızı reklerinde tüp suluboya boyalar, polychromos özellikte renkli kuruboya, seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır. Ön eskiz çalışmaları yapıldıktan sonra yüksek gramajlı kağıda alınan bitki illüstrasyonunda; suluboya zemin boyaması sonrasında renkli kuruboya ile doku çalışması yapılmıştır.



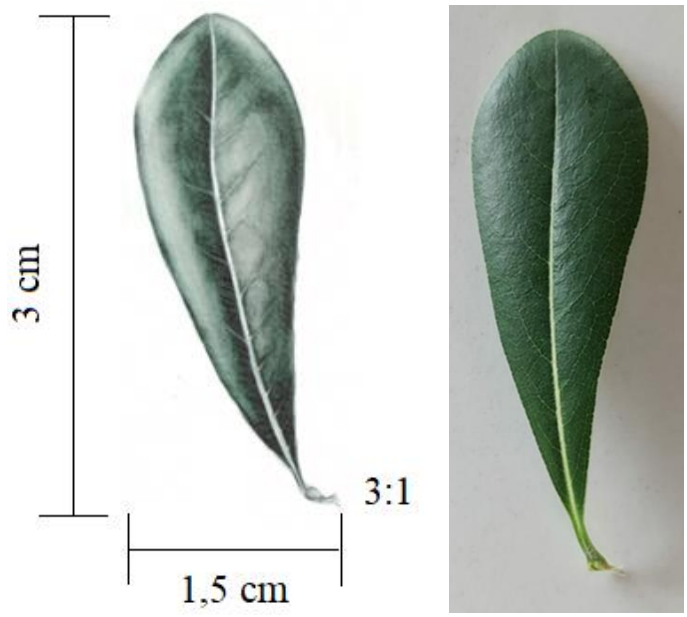
Görsel 5.27: Renkli Kurukalem Tekniği Uygulaması, Üç Renkli Orman Sarmaşağı (*Hedera Helix Tricolor*) Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.27'de resimde hedera helix tricolor (Üç Renkli Orman Sarmaşığı), bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) karışık malzeme tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Türkiye'de çok sayıda türü yayılım gösteren, park ve bahçelerde sarıcı özelliğiyle tercih edilen yerel adıyla üç renkli orman sarmaşığı bitkisinin yaprağının; yüreksi şekilli yüzey, kulaksı taban şekilli taban yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek, 3 kat oranında büyütülerek çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek dokusuz kağıt üzerine polychromos özellikte yeşil ve pembe tonlarında renkli kuruboyalar kullanılmıştır. Bitki İllüstrasyonunda boyama sonrasında boya dağılmaları olmaması için sprey sabitleyici ile boya sabitlenmiştir.



Görsel 5.28: Suluboya Tekniği Uygulaması, Mine Çiçeği (*Verbena Officinalis*) Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.28'de verbena officinalis (Mine Çiçeği) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) suluboya boya tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma "*Renkli Türkiye Florası"* projesinin ikinci nesil mezun ressamlarından İrem Sönmez tarafından verilen online bilimsel bitki ressamlığı kursu esnasında, bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılan yerel adıyla manolya bitkisinin yaprağının; yamuk taban, eliptik yüzey, testere dişli şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek birebir ölçülerde çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek sıcak pres kağıt, ince uçlu, (000,00,0 ve 3 numaralı) kaliteli samurkılı uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek yeşil suluboya, seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır. Transparan yapısı sebebiyle katman katmam uygulama avantajı sağlayan suluboya tekniğinde yapılmış yaprak illüstrasyonunda; genel gölgelendirmeler iki fırça boyama uygulaması ile yapılmış olup üzerindeki damarlı doku kurufırça uygulaması ile yapılmıştır.



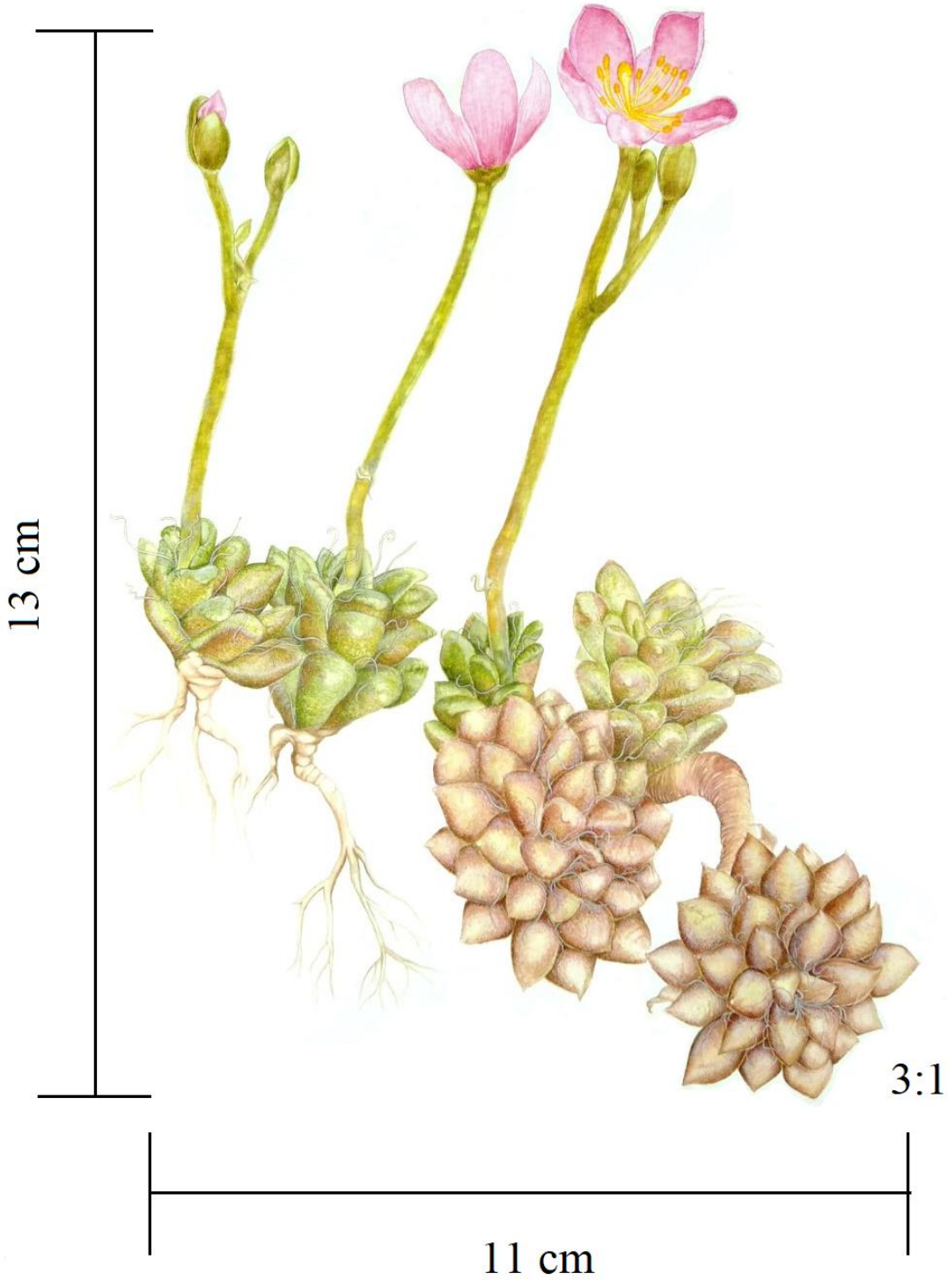
Görsel 5.29: Tek Renk (Monokrom) Tekniği Uygulaması, Yıldız Çalısı (*Pittosporum*) Yaprağı Illüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2021 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.29'da pittosporum (Yıldız Çalısı) bitkisi yaprağının (soldan sağa doğru) tek renk (monokrom) suluboya tekniğinde uygulaması ve çalışmanın uygulama alanı görülmektedir. Çalışma "*Renkli Türkiye Florası"* projesinin ikinci nesil mezun ressamlarından İrem Sönmez tarafından verilen online bilimsel bitki ressamlığı kursu esnasında, bitkinin bilimsel bilgileri gözetilerek ve sanatsal tasarım elemanları kullanılarak yapılmıştır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılan yerel adıyla yıldız çalısı bitkisinin yaprağının; kaşıksı yüzey, küt uç, kamamsı taban şekilli yapıda olduğu gözlenmektedir. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek, 3 kat oranında büyütülerek çalışılmıştır. Bilimsel bitki resimlerinde bitki tanısı için önemli olarak kabul edilen yaprak-sap kısmının açık bir şekilde resmedilmiştir. Çalışmada, 300 grlık pamuk oranı yüksek sıcak pres kağıt, ince uçlu, (000,00,0 ve 3 numaralı) kaliteli samurkılı uçlu fırçalar, pigment oranı yüksek sepya renkli tüp suluboya, seramik yüzeyli palet ve su kabı kullanılmıştır. Transparan yapısı sebebiyle katman katmam uygulama avantajı sağlayan suluboya tekniğinde yapılmış yaprak illüstrasyonunda; genel gölgelendirmeler iki fırça boyama uygulaması ile yapılmış olup üzerindeki damarlı doku kurufırça uygulaması ile yapılmıştır. Çalışmadaki renklerdeki açıklı koyu tonlamalar, boyanın su ile seyreltilmesi sonucu elde edilmiştir.



Görsel 5.30: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020 (Kaynak: Özmen, 2020).

Görsel 5.30’da *echeveria zonnestraal* bitkisinin çalışmanın merkezinde, üzeri yapraklı ve köklü haliyle bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde 21.yüzyılda bitki koleksiyoncuları tarafından değer görmeye başlayan echeveria bitkisinin yaşam döngüsü ve karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Resmin sağ alt kısmında bitkinin yaprağı ve bitkinin yapraktan çoğalma şekli yer almaktadır. Çalışmanın merkezinde bitkinin çiçeklenmiş hali ve çeşitli yaprak dizilimlerinin olduğu görülmektedir.. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından birebir ölçülerde, canlı modelden gözlemlenerek tasarlanmış olup kurufırça suluboya tekniğinde yapılmıştır. 300 grlık pamuk oranı yüksek sıcak pres kağıt üzerine, organik 000,00,0 numaralı samur kılı fırçalar ve pigmet oranı yüksek profesyonel tür tüp suluboya kullanılarak oluşturulan çalışmada; kobalt turkuaz, mor, sarı ve kahverengi renklerinin tonları, bitkinin aslına sadık kalınarak tatbik edilmiştir.



Görsel 5.31: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020 (Kaynak: Özmen, 2020).

Görsel 5.31'de *sedum little geml* bitkisinin çalışmanın merkezinde, üzeri yapraklı ve köklü haliyle bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde susuzluğa dayanıklılığıyla bilinen genelde kayalık alanlarda yayılım gösteren sedum bitkisinin karakteristik özellikleri ve doku yapısı anlatılmaktadır. Resmin merkezinde konumlanan bitkinin ergin hali yeşil tonlarında, yetişkin hali kızıl kahverengi tonlarında çalışılmıştır. Tasarımda bitkinin çiçeğinin tomurcuklu, önden ve arkadan olgun haline yer verilerek bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücü arttırılmıştır. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından, canlı modelden gözlemlenerek, 3 kat oranında büyütülerek çalışılmıştır. Bitki dokusu noktalama şeklinde suluboya tekniğinde yapılmıştır. 300 grlık pamuk oranı yüksek kağıt üzerine, organik 000,00,0 numaralı samur kılı fırçalar ve pigmet oranı yüksek profesyonel tür tüp suluboya kullanılarak oluşturulan çalışmada; yeşil, pembe, sarı ve kahverengi renklerinin tonları, bitkinin aslına sadık kalınarak tatbik edilmiştir.



Görsel 5.32: Botanik İllüstrasyonu, Zühal NAMLI ÖZMEN, 2020 (Kaynak: Özmen, 2021).

Görsel 5.32'deki görselde *echeveria purpusorum*, bitkisinin çalışmanın merkezinde, üzeri yapraklı ve köklü ve çiçekli haliyle bir bütün halinde resmedilmiştir. Bu eserde hava ısısındaki değişmelerden kaynaklı renk farklılıkları görülen echeveria bitkisinin karakteristik özellikleri anlatılmaktadır. Tasarımdaki bitki, araştırmacı tarafından canlı modelden gözlemlenerek, 2 kat oranında, ölçeklendirilerek büyütülme yolu ile kurufırça suluboya tekniğinde yapılmıştır. 300 grlık pamuk oranı fazla kağıt üzerine, organik 000,00,0 numaralı samur kılı fırçalar ve pigmet oranı yüksek profesyonel tür tüp suluboya kullanılarak oluşturulan çalışmada; yeşil, mor, kırmızı,turuncu, sarı ve kahverengi renklerinin tonları, bitkinin aslına sadık kalınarak tatbik edilmiştir. Esere bakıldığında araştırmacı, zengin renk ve doku skalasına sahip bitkiyi, sanatsal tasarım elemanlarını gözeterek yaptığı gözlemlenmektedir. Tasarımın kenar boşlukları gözü rahatsız etmeyecek simetride ayarlanmıştır. Işık ve gölge etkisine dikkat edilerek yapılan çalışma üç boyutlu çalışılmıştır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Sonuç olarak 18. yüzyılda Avusturya, Almanya, Çin, Japonya ve İngiltere gibi yabancı ülkelerde, ünlü botanik bilimci Lineaus'un bitki sınıflandırması keşfiyle gerçek kimliğini bulan bilimsel botanik sanatının; Türkiye'de 20. yüzyıla kadar, İslamiyetin etkisiyle (tasvir yasağıyla) uygulamaları görülmemektedir. 1933 Üniversite Reformu sonrasında Türkiye'ye Atatürk tarafından davet edilen botanik bilimciler, üniversite öğrencilerine çeşitli eğitimler vermiştir. Bu öğrencilerinden biri olan Nebahat Yakar aldığı eğitimler sonrası yurtdışına giderek botanik çizim tekniğini geliştirmiştir. Nebahat Yakar'ın yapmış olduğu çalışmalar Türkiye tarihinde ilk bilimsel bitki illüstrasyonları, kendisi Türkiye'nin ilk bilimsel botanik sanatçısı olarak kabul görmektedir. Nebahat Yakar sonrası bilimsel botanik sanatıyla ilgili, 2004-2005 yılları arasında başlatılan bilimsel botanik projelerine kadar hiçbir gelişim saptanmamıştır.

Bilimsel bitki ressamlığı; bir bitkinin yaşam döngüsünün yazılı bir metine ihtiyaç duyulmaksızın sanatsal boya, teknik ve yöntemlerin kullanılmasıyla icra edildiği, kendi içerisinde kural örüntüsüne sahip, tanınması ve tanımlanması amaç edinilen bitkinin bilimsel botanik verilerinin sanat elemanları aracılığıyla resmedildiği sanat disiplinidir. Bu disiplinde bitki morfolojisi ve anatomisi dikkate alınarak çizimler yapılmaktadır. Tatbikinde olumlu sonuçlar elde etmek ve eseri uzun süre saklayabilmek için kaliteli malzemeler kullanılması gerekmektedir. Genellikle suluboya ve renkli kuru boya tercih edilen bu sanat alanında; bitki ile ilgili doğru bilgiler, eskiz çalışmaları ve ölçeklendirme yöntemi kullanılarak görsel tasarıma dönüşmektedir. Bilimsel botanik sanatını botanik sanatımdan ayıran en önemli özellik, çalışılan bitki ile ilgili tanımlama yapmaya yetecek düzeyde görsel bilgi içermesidir. Botanik sanatında bitkinin sadece estetik yönü, bilimsel botanik sanatında ise bilimsel gerçekliği vurgulanmaktadır.

Bütün sanat disiplinlerinde olduğu gibi bilimsel botanik sanatında da sanat eleştirisinde bulunurken sanat inceleme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemleri kullanırken görsel tasarım ilke ve elemanlarından faydalanılmaktadır.

Türkiye'nin ilk bilimsel botanik ressamı Nebahat Yakar'ın bilimsel bitki illüstrasyonlarında sanat elemanları açısından dengeli ve geleneksel bir kompozisyon tarzı kullandığı tespit edilmiştir. Yakar'ın çalışmalarında dengeyi sağlamak için bitkinin ağır kütleli kısımlarını kâğıdın alt kısmında, hafif olan kısımlarını kâğıdın üst kısmında kullanmış olup, bu tarz kompozisyon ile altın oranı yakalamaya çalışmıştır. İllüstrasyonlar bilimsel açıdan ele alındığında; ele alınan bitkinin yapısını, dokusunu, yaprak bağlantıları ve damarları gibi bitki tanımlamaya yarayan karakteristik özelliklerini içermesi açısından doğru bilgiyi yansıttığı görülmüştür. Fakat çalışmalarında ölçeklendirme sistemini kullanmamıştır. Çalışmaların sanat tasarım elemanlarının aracılığıyla botanik bilimine hizmet edecek şekilde tasarlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Yakar'ın çalışmalarında kâğıdın her yüzeyinin, oran-orantı kuralları gözetilerek kullanıldığı ve bitkilerin karmaşadan uzak yalın illüstrasyonlarının tasvir edildiği görülmüştür. Söz konusu bilimsel illüstrasyonların sanatsal kaygı ile bilimsel gerçeklikte yapılmış olduğu tespit edilmiştir. Yakar'ın çalışmalarında bitkinin genel görüntüsünün yanında büyütülmüş bölümlerine (ölçeksiz) yer vererek söz konusu bitkiyi tanıma adına çalışmanın anlatım gücünün arttırılmış olduğu ayrıca bu şekilde tasarlanan tasarım sayesinde bitkinin genel görüntüsüne ulaşılırken ayrıntılarının daha net görüldüğü kanısına varılmıştır. Yakar'ın çalışmalarını görsel tasarım eleman ve ilkelerini gözeterek çizdiği, bilimsel botanik illüstrasyonlarında sanatsal boyama teknikleri ile bitki dokularının ustalıkla resmedildiği görülmüştür. Yakar'ın yapmış olduğu çalışmaların genelinde çiçek diyagramına, bitki yapraklarının ve çiçeklerinin farklı açılardan görüntüsüne, bitki gövde-kök- meyve ve tohumuna ait ayrıntılara yer vererek çalışmanın bilimsel yönünün kuvvetlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan görsel literatür araştırmaları sonucunda Nebahat Yakar'ın 1900'lü yıllarda illüstrasyonlarında kullandığı tasarım şeklinin günümüzde yapılan illüstrasyonlar ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu araştırmayla Yakar gibi botanik alanında uzman ve sanatçı yönü gelişmiş bir değer literatüre kazandırılmış olup bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara örnek teşkil edeceği sonucuna ulaşılmıştır.

6.2. ÖNERİLER

6.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bilimsel botanik sanatı alanında kendini geliştirmek isteyen araştırmacı, Türkiye'deki kütüphanelerde ve kitapçılarda bilimsel botanik sanatı ile ilgili kaynakların sınırlı oluşu sebebiyle yabancı yayın ve literatürlerden araştırma yoluna gitmiştir. Bu süreçte birçok yabancı yayını kütüphanesine kazandırmıştır. Söz konusu alanda uzmanlaşmak isteyen adayların çoklu bakış açısına sahip olma açısından kütüphanelerini zenginleştirmelidirler.

Araştırmacı, bilimsel botanik sanatının inceliklerini tatbik ederek öğrenme amaçlı; "Renkli Türkiye Florası" projesinin ikinci nesil ressamlarından İrem Dönmez 'in bilimsel bitki illüstrasyonu çizimi üzerine açmış olduğu kursa katılmıştır. Kursta bitki illüstrasyonunun incelikleri farklı teknik ve boyalar ile uygulama yapılarak tecrübe edilmiş, bu disiplinde kullanılması gereken araç ve gereçlerin avantajlı- dezavantajlı yönleri üzerinden eğitim alınmıştır. Profesyonel boyuttaki bu kursta yapılan eserlerin bazıları "5.5. Araştırmacı Tarafından Gerçekleştirilen Bilimsel Botanik İllüstrasyon Uygulamaları" alt başlığında paylaşılmıştır. Bu tarz kurslar sınırlı sayıda ve sadece belli başlı şehirlerde verilmektedir. Bu nedenle bilimsel botanik sanatı üzerine yetiştirilmek üzere kursların sayısı arttırılmalıdır. Çeşitli reklam ve tanıtımlar ile sanata ve doğaya ilgisi olan daha çok kişiye ulaştırılmalıdır.

Türkiye'de bilimsel botanik ressamlarının katıldığı sergiler ve çeşitli yarışmalar düzenlenmeli, bu alanda yapılan proje sayısı arttırılmalıdır.

6.2.2. Öğretim Programına Yönelik Öneriler

Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı eğitim kurumlarında, yeni neslin küçük yaşta bilinçlenmesi için eğitim politikaları içerisine, endemik botanik bilimini almalıdır. Örneğin hayat bilgisi dersinde Dünya'da sadece Çankırı'da yetişen endemik yapılı *"Çankırı Kevkeresi"* bitkisi öğrenilirken, beden eğitimi dersinde bitkinin yayılım alanı ziyaret edilmeli, görsel sanatlar dersinde bitki ile ilgili çizimler yapılarak disiplinler arası iş birliği ile uygulamalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Alice Tangerini (2022, Ocak, 03). American Society of Botanical Artists (16.02.2022).

https://asba-art.org/member-gallery/alice-tangerini

Akar, A. (2017). *Sanat Tarihimizin Bilinmeyen Bir Ressamı ve Çiçekleri, Ali en-Nakşibendi er- Rakım,* Z Kültür/ Sanat/ Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Akkemik, Ü. (2021). *Türkiye'nin Bütün Ağaç ve Çalıları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Alemdar, A., O. (2021, Nisan,27). Herbaryum Nedir, Herbaryumun Amaçları Nelerdir? Peyzax Mimarlık Dergisi. (17.02.2022).

https://peyzax.com/herbaryum-nedir-herbaryumun-amaclari-nelerdir/

Altınok, S. (2019). *Ankara Hacattepe Sanat Müzesi'ndeki Akrilik Boyalı Tuval Resimlerinde Korunma Sorunlarının Tespitine Yönelik İncelemeler,* Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Ann Swan (2021). West Dean College Arts ve Conservatıon (17.02.2022).

https://www.westdean.org.uk/study/tutors/ann-swan

Aslanapa, O. (2007). *Türk Sanatı*, Remzi Kitapevi.

Aytaç, Ç. (1981). *Sanat ve Uygarlık*, Bizim Büro Yayınları.

Balcıoğlu, E. (2020). *Yabani Bitkilerin Kalp Çarpıntısı,* Sanat Dünyamız Kültür ve Sanat Dergisi, sayı: 175, Yapı Kredi Yayınları.

Balcıoğlu, E. (2020). *Yeşilin Kusursuzluğunda*, Sanat Dünyamız Kültür ve Sanat Dergisi, sayı:177, Yapı Kredi Yayınları.

Baytop, A. (2003). *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları,* TÜBİTAK Yayınları Akademik Dizi.

Benan Kapucu[@botanipya]. (2021, Haziran,13). *1805 ve 1829 yılları arasında yayımlanan ciltlerde, 896 renkli ve 145 adet renksiz gravür baskı, Fransız botanikçiler P. A Poiteau ve P.J.Turpin 'in herbaryum*

https://mobile.twitter.com/botanitopya/status/1404021756667572224

Besler, B. (2020). Basilius Besler' s Florilegium, Taschen.

Beazley, M. (2013*). Botany for Gardeners, The Art and Science of Gardening Explained and Explored,* Royal Horticultural Society.

Blunt, W. ve STEARN W. T. (2021). *The Art Of Botanical Illustratıon, Antique Collectors Club Art Books,* Royal Botanik Gardens, Kew.

Bone, M. (2019). *Darwin'in En Güzel Bitkileri,* Ginko Bilim.

Boydaş, N. (2001). *Sanat Eleştirisine Giriş,* Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Brown, C. W. (2016). *The Pastel Artist's Bible*, Search Press.

Brown, C. W. (2016). *The Watercolour Flower Artist's Bible*, Search Press.

Brown, P. (2020*). Botanical Drawing, A Step- By- Step Guıde To Drawing Flowers, Vegetables, Fruıt and Other Plant Lıfe*, Search Press.

Buyurgan, S. ve Buyurgan, U. (2001). *Sanat Eğitimi ve Öğretimi,* Dersal Yayıncılık.

Buyurgan, S. ve Buyurgan, U. (2007). *Sanat Eğitimi ve Öğretimi,* Pegem A Yayıncılık.

Bynum, H. ve Bynum, W. (2014). *Dünyamızı Biçimlendiren Olağanüstü Bitkiler*, Oğlak Yayınları.

Can, Ş. (2008). Gravür (Çukur Baskı) Teknikleri, Edirne Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (5- 46).

Chessell (2017, Ekim,05). Jakson's. (16.02.2022).

https://www.jacksonsart.com/blog/2017/10/05/boundaries-botanical-art-series-heidi-willis/

Cicioğlu, Ş.ve Yıldız, A. (2018). *Lale Krizinden Günümüze Ekonomik Krizler: Temel Yaklaşımlar ve Ortak Özellikler,* Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 5, Sayı 9.

Çavuş Beyaz, H. (2020). *Çeşitli Ülkelerden Örneklerle Bilimsel Bitki İllüstrasyonlarının Grafik Açıdan Değerlendirilmesi ve Tarihsel Süreçte Gelişimi*, Kastamonu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.

Çekin, Z. (2017). Şahkulu Nakkaşın Tilmiz-i Ekremi Sultan Süleyman Han Nakkaşhanesinin Üstad-ı Muhteremi Müzehhib Kara Memi, Z Kültür/ Sanat/ Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Demiriz, Y. (1986*). Osmanlı Resim Sanatında Natüralist Üslupta Çiçekler*, İstanbul Üniversitesi- Edebiyat Fakültesi Yayını.

Demiriz, Y. (2006). *Yüzyıllar Boyunca Çiçek Ressamlığı*, Yorum Sanat Yayınevi.

Dıstance Learnıng Diploma Course (2022, Şubat,16). Soc- Botanical-Artist (15.02.2022).

https://www.soc-botanical-artists.org/education/distance-learning-diploma-course/

Doherty, S. (2014, Ekim, 19). Shevaun Doherty Botanıcal and Nature Art. (16.02.2022).

https://shevaundoherty.com/stargazer-lily-in-gouache/

Doherty, S. (2021, Ocak, 10). Shevaun Doherty. Botanıcal and Nature Art (05.03.2022).

https://shevaundoherty.com/the-artistic-process/

Duran, G. (2008). *Ali Üsküdari, Tezhip ve Rugani Üstadı*, Çiçek Ressamı, Kubbealtı Neşriyatı Yayınları.

Ekşi, G. (2017). *Anadolu'da Bilimsel Bitki Resmi Tarihi ve Yeniden Doğuşu,* Z Kültür/ Sanat/ Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Ekşi, G. (2017). *Bilimsel Bitki Ressamlığı Tarihi ve Önemi*, Z Kültür/ Sanat/ Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Entomoloji (2016, Mayıs,2016). Wikipedia. (20.02.2020).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Entomoloji

Ersü, K. (1995). *Reklam Dili, Imajınasyon ve Grafik Tasarım (Illüstrasyon+ Bilgisayarlı Uygulamalar)*, PhD Thesis. Marmara Universitesi (Turkey).

Fotoğraf (2021, Haziran, 29). Wikipedia. (20. 02. 2021).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Foto%C4%9Fraf

Frogilegia and Flora (2021, Ağustos, 18). Botanical Art and Artıst. (10.02.2022). https://www.botanicalartandartists.com/florilegia-and-flora.html

Florence Gendre (2021, Aralık,11). Society of Botanical Artists. (16.02.2022).

https://www.soc-botanical-artists.org/artist/florence-gendre/

Fry, C. (2014). *Bitki Avcıları, Tarihin En Büyük Botanik Kâşifleri' nin Maceraları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Göktepe, M. (2021). *Resim Sanatında Eser Çözümlemeleri*, Hiper Yayın.

Güner, I. (2020). *Doğanın Detaylarını Görmek*, Ali Nihat Gökyiğit Eğitim, Sağlık, Kültür, Sanat ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı.

Hollender, W. (2020). *The Joy of Botanıcal Drawing*, A Step- By-Step Guide to Drawing and Painting Flowers, Leaves, Fruit, and More, Watson- Guptıll Publications.

Howell, L., Rogers, K. ve Henderson, C. (2006). *World of Plants*, Usborne Publishing.

Humhrey, S. J. (2020). *Botanical Art wıth Scıentıfıc Illustratıon,* Crowood Press.

İrepoğlu, G. (2017). *Lale, Doğada, Tarihte, Sanatta*, Yapı Kredi Yayınları.

Kapalı Tohumlu Bitkilerde Yaprak (2021, Haziran,08). Defteriniz.Com(26.12.2022).

http://defteriniz.com/kapali-tohumlu-bitkilerin-genel-ozellikleri-peyzaj/23978/

Karaman, S. A. (2015). *Şüküfename, Osmanlı Dönemi Çiçek Kitapları,* Kültür A.Ş.

Karaman, S. A. (2017). *Şüküfenameler, Osmanlı Döneminde Çiçekçilik*, Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, (2017).

Kıng, C. (2019). *The Kew Book of Botanical Illustration*, Royal Botanic Gardens, Kew, Search Press.

Kırca, L. (2020, Mayıs, 1). Bitki Sistematiği Nedir? Tarihçesi, Taksonları Nasıl İncelenir? (20.02.2020).

https://www.populertarim.com/bitki-sistematigi-nedir-tarihcesi-taksonlari-nasil-inceler#:~:text=Bitki%20sistemati%C4%9Fi%2C%20geleneksel%20taksonomiyi%20i%C3%A7eren,kullanarak%20bitkileri%20taksonomik%20gruplara%20ay%C4%B1r%C4%B1r.

Ksilografi (2021, Ağustos,03). Wikipedi. (02.11.2020).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Ksilografi

Kodeks (2021, Eylül, 20). Wikipedia. (20.02.2020).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kodeks

Kollektif (2011). *Bitkiler*, Popüler Bilim Kitapları, Tübitak Yayınları.

Kollektif (2018). *Flora: Inside The Sevret World of Plants*, Dorling Kindersley Publishing.

Kollektif (2019). *Plant- Exploring The Botanical World*, Phaıdon.

Korkmaz, H. (2013). *Bilimsel Biyolojik İllüstrasyonların Grafik Değerlendirmeleri*, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi.

Korkmaz, H. (2017). *Hülya Korkmaz,* Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Körüklü, T. (2017). *Renkli Türkiye Bitkileri Atlası ve Nebahat Yakar*, Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Kurtuluş, B. (2005). *Amerika Kıtasının Keşfi: Kuzey Amerika- Asya Bağlantısı*, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Sayı 49.

Küçüker, O. (2004). *Renkli Türkiye Bitkileri Atlası,* Büke Kitapları.

Küçüker, O. (2017*). İstanbul Üniversitesi Biyolojik Bellek Koleksiyonları*, Cilt 1: Botanik, Nobel Tıp Kitabevleri.

Kıral, B. (2020). *Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi,* Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Lack, H. L. (2020). *The Book of Flowers*, Pıerre- Joseph Redoute, Tashen.

Lıghthıple, M. (2017). *The Art of Botanical and Bird Illustration,* Walter Foster Publishing.

Lıttle, S. (2006). *İzmler- Sanatı Anlamak,* Yapı Yayın.

Mason, A. (2019). *The Modern Flower Painter*, Creting Vıbrant Botanıcal Portraıts ın Watercolour, Search Press.

Mirza, H. (2011). *Sanat Eserlerini İnceleme*, Millî Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları, Aykut Basım Yayın.

Morfoloji (2021, Temmuz, 3). Wikipedia. (20.02.2022).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Morfoloji

Morton, A. (1981). *History of Botanical Science*, Akademik Press, London.

Nemlioğlu, C. (2017*). Arkeoloji Müzesinde Açan Çiçekler,* Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi.

Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (2022.02.11). Herbaryum Nedir? (07.05.2021).

https://www.ngbb.org.tr/herbaryum2.html

Nıckelsen, K. (2010*). Draughtsmen, Botanists and Nature: The Construction of Illustrations, Springer*.

Pekmezci, H. (2001). *Desen,* Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Plant Evolution and Diversty (2022.02.03). Shmoop (03.14.2019).

https://www.shmoop.com/study-guides/biology/plant-evolution-diversity/angiosperms

Ocakverdi, H., Güzel, Y. (2009). *Deneysel Bitki Anatomisi ve Morfolojisine Giriş,* Palme Yayıncılık.

Öz, M. (2017). *Topkapı Sarayı Yemiş Odası, Üç Yüz Yıldır Solmayan Çiçekler,* Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

Özsoy, V. (2003). *Görsel Sanatlar Eğitimi*, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Pierre Joseph Redouté'nin tablolarının reprodüksiyonları, (2022, Şubat, 03). Redro-Tableaux. (18.01.2022).

https://www.repro-tableaux.com/a/pierre-joseph-redoute.html

Pantograf (2022,Şubat,01).Wikimedia (19.02.2022).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fb/Pantograph_animation.gif

Picture Profile 2005: Petasites Hybridus, Butterbur(2020,Şubat,09). Tinasfineart (10.12.2021).

https://tinasfineart.uk/picture-profile-2005-petasites-hybridus-butterbur/

Rix, M. (2013). *The Golden Age of Botanical Art*, The Universty of Chıcago Press.

Scott, M. (2016). *The Acrylic Artist's Bible*, Artist's Bible.

ScottT, M. (2016). *The Oil Painter's Bible*, Artist's Bible.

Sherwood, S. (2015). *A New Flowering: 1,000 Years of Botaniical Art,* Ashmolean Museum.

Sherwood, S. and RIX, M. (2008). *Treasures of Botanical Art, Royal Botanik Gardens,* Kew.

Showell's, B. (2019). Botanical Painting in Watercolour, Search Press.

Sımblet, S. (2010). *Botany for The Artist an Inspirational Guide to Drawing Plants,* Newyork: Publishing.

Sökmen, A. ve Tosun, F. (2012). *"Kültür ve Bitkilerde Bilimsel Adlandırma"*, Batman Üniversitesi Uluslararası Bilim ve Kültür Sempozyumu.

Story Behınd The Art of Alıce Tangerını (2022, Ocak,3).American Society of Botanical Artists.(16.02.2022).

https://asba-art.org/article/americas-flora-backstory-alice-tangerini

Suman, S. (2006). *Tüm Yönleriyle Çizim Sanatı*, Remzi Kitabevi.

Sutherland (2019., Ağustos,24). Botanical Artist. Dıanne Sutherland. (19.02.2022).

http://diannesutherland.blogspot.com/2019/08/

Swan, A. (2010). Botanical Painting with Coloured Pencils, Harper Collins Publishers.

Şentürk, L. (2016). *Analitik Resim Çözümlemeleri,* Ayrıntı Yayınları.

Taksonomi (2015, Mart, 20). Wikipedia. (20.02.2022).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Taksonomi

Toması, L. T. ve Hırschauer, G. A. (2002). *The Floweing of Florence, Botanıcal Art for The Medıcı*, by National Galeri of Art.

Turani, A. (2006). *Sanat Terimleri Sözlüğü,* Remzi Kitapevi.

Utku, N., D. (2017). *Rokoko'nun Türkçesi*, Z Kültür, Sanat, Şehir Mevsimlik Tematik Dergi, Zeytinburnu Belediyesi.

What is Botanical Arts? (2019, Ocak, 26). Royal Botanic Gardens KEW. (19.02.2022).

https://www.kew.org/read-and-watch/what-is-botanic-art

Wıllams, S. (2016). *Botanical Painting with Gouache*, Batsford.

Yakar, N. (1960). *Bitki Mikroskopisi Klavuz Kitabı*, İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Yakar, N. (1964). *Renkli Türkiye Bitkileri Atlası, (1. Fasikül),* İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Yakar, N. (1965). *Renkli Türkiye Bitkileri Atlası, (2. Fasikül),* İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Yakar, N. (1966). *Renkli Türkiye Bitkileri Atlası, (3. Fasikül),* İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Yakar, N. (1983). *Bitki Morfolojisine Giriş Tohumlu Bitkilerin İç ve Dış Morfolojisinin Ana Hatları*, İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Wınton, H. (2019) *New Botanical Paıntıng*, Octopus Publishing Group.

Yıldırımlı, Ş. (2014). *Anadolu Botanik Tarihi*, Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.). Resimli Türkiye Florası, cilt 1. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Yılmaz, H. (2021). *Magnolıageae,* Akkemik, Ünal(ed.), *Türkiye'nin Bütün Ağaçları ve Çalıları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

ORCID	0000-0001-6288-9974
Adı Soyadı	Zühal NAMLI ÖZMEN
Doğum Yeri	RİZE- PAZAR
Doğum Tarihi	26/ 05/ 1984

LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	Gazi Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölüm	Resim- İş Öğretmenliği Bölümü

YÜKSEK LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Enstitü	Güzel Sanatlar Enstitüsü
Anabilim Dalı	Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı

YABANCI DİL BİLGİSİ

İngilizce	YDS (…) YÖKDİL (…) TOEFL (…) EILTS (...)
…	

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurum	Millî Eğitim Bakanlığı Çankırı Şehit Yahya Coşkuner Ortaokulu
Görevi/ Pozisyonu	Görsel Sanatlar Öğretmeni
Tecrübe Süresi	13 yıl

KATILDIĞI KURSLAR

Kurslar	-Öğrenen Lider Öğretmen Semineri -Fatih Projesi- Eğitimde Teknoloji Kullanımı Kursu -Öğretmenlerle 2023 Proje Seminerleri/ Görsel Sanatlar -Millî Eğitim Bakanlığı Kitap Yazım Semineri -İrem Dönmez, Bilimsel Bitki İllüstrasyonu Kursu
Projeler	2014, 2015, 2016, 2017, 2018 ve 2019 yılları 4004 TÜBİTAK Projeleri “100 Yıllık Destan 10 Kıta 1 Vatan ve Mehmet Akif Ersoy” Sosyal Bilimler Liseleri 12. Ulusal Öğrenci E-Sempozyumu

İLETİŞİM

Adres	Abdul Halik Renda Mahallesi ÇANKIRI/ MERKEZ
E-Mail	zuhalnamliozmen@gmail.com