



Eurasian Conference on Language & Social Sciences

October 18 - 20, 2019 • Antalya, Turkey

VIII

<http://www.eclss.org>

<http://www.eclss.org>

<http://www.eclss.org>

<http://www.eclss.org>

<http://www.eclss.org>



Proceedings Book



This conference is organized by an internationally joint consortium as follows



For more information, please visit
<http://www.eclss.org/>



Eurasian Conference on Language & Social Sciences

October 18 - 20, 2019 :: Antalya, Turkey

VIII

Bildiri özetleri kitabı içeriğinin
tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

*The contents of this Abstract Book
are solely those of the authors.*

© All rights reserved.

E-printed in October 2019

e-ISBN 978-605-69502-2-3

ISBN TAKIM no. 978-605-66064-6-5

DOI: 10.35578/eclss.52775

No part of this book may be reprinted or reproduced
or utilized in any form or by any electronic, mechanical
or any other means, now known or hereafter invented,
including photocopying and recording, or in any form
of information storage or retrieval systems, without
permission from the publishers.

Web: <http://www.eclss.org>

Contact: contacts@eclss.org

ECLSS 2019d

8th Eurasian Conference on Language and Social Sciences

Crystal Waterworld Resort & SPA

Address: Boğazkent, 07506 Serik

ANTALYA / TURKEY

October 18 - 20, 2019

ORGANIZING COMMITTEE

Kalbike Omirbaikyzy ESENOVA, Ph. D, KAZAKHSTAN [Chair]

Eva EPPLER, Ph. D., UK

Hasan KARACAN, Ph.D., TURKEY [Co-Chair]

Maija BURIMA, Ph. D., LATVIA

Giedrė KVIESKIENE, Ph.D., LITHUANIA

Rustam KHALMURADOV, Ph.D., UZBEKISTAN

Nadejda AÇAN, Ph. D., RUSSIA

Beata BOROWSKA-BESZTA, Ph. D., POLAND

Altynshah KURMANALI, Ph. D., KAZAKHSTAN

ECLSS 2019d

8th Eurasian Conference on Language and Social Sciences

Crystal Waterworld Resort & SPA

Address: Boğazkent, 07506 Serik

ANTALYA / TURKEY

October 18 - 20, 2019

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Mark SZYMANSKI
Pacific University, USA

Prof. Dr. Maija BURIMA
Daugavpils University, LATVIA

Prof. Dr. Giedrė KVIESKIENE
Vytautas Magnus University, LITHUANIA

Prof. Dr. Rustam KHALMURADOV, UZBEKISTAN
Samarkand State University, UZBEKISTAN

Prof. Dr. Giuli ALASANIA
University of Georgia, GEORGIA

Prof. Dr. Baltabay ABDIGAZIEV
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Prof. Dr. Janalik BALTABAEVA
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Prof. Dr. Georgi GAGANIDZE
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, GEORGIA

Prof. Dr. Vadim KUZMIN
Ural Federal University, RUSSIA

Prof. Dr. Sema ETIKAN
Ahi Evran University, TURKEY

Prof. Dr. Mehmet DEMIREZEN
Ufuk University, TURKEY

Prof. Dr. Kalbike Omirbaikyzy ESSENOVA
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Prof. Dr. Olga Nosova VALENTYNOVNA
Kharkiv National University, UKRAINE

Prof. Dr. Abdullah KIZILCIK
Istanbul University, TURKEY

Prof. Dr. Ramazan ERTURGUT
Akdeniz University, TURKEY

Assoc. Prof. Dr. Nadejda AÇAN
Ural Federal University, RUSSIA

Assoc. Prof. Dr. Eva EPPLER
University of Roehampton, UK

Assoc. Prof. Dr. Semiha ŞAHİN
Dokuz Eylul University, TURKEY

Assoc. Prof. Dr. Sholpan Myrzakasymovna SHUINSHINA
Institute of Secondary Education Altynsarin National Academy, KAZAKHSTAN

Assoc. Prof. Dr. Giovanni BORRIELLO
Università degli Studi della Tuscia / ITALY

Assoc. Prof. Dr. Zaharah HUSSIN
University of Malaya, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Rıza SAM
Uludag University, TURKEY

Assoc. Prof. Dr. Nagima Abzelbekovna ILIYASOVA
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Assoc. Prof. Dr. Raygul RAHMETOVA
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Assoc. Prof. Dr. Gulnur SMAGULOVA
Kazakh National Pedagogical University named after Abai Kunanbayev, KAZAKHSTAN

Assoc. Prof. Dr. Beata BOROWSKA-BESZTA
Nicolaus Copernicus University, Toruń, POLAND

Assoc. Prof. Dr. Hajjah Jariah Mohd JAN
University of Malaya, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Tornike SHURGULAIA
Georgian National University, GEORGIA

Assoc. Prof. Dr. Mashitoh MAHAMOOD
University of Malaya, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Izabela A. DAHL
Örebro University, SWEDEN

Assoc. Prof. Dr. Raihanah Binti Hj AZAHARI
University of Malaya, MALAYSIA

Assist. Prof. Dr. Rouslan JALIL
University of Kentucky, USA

Assist. Prof. Dr. Muhammet ÖZDEMİR
Katip Celebi University, TURKEY

Assist. Prof. Dr. Nurhodja Akbulaev
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, AZERBAIJAN

Assist. Prof. Dr. Serkan TÜRKOĞLU
Artvin Çoruh University, TURKEY

Assist. Prof. Dr. Ercüment YILDIRIM
Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TURKEY

Asst. Prof. Dr. Tahira KALSOOM
Lahore College for Women University, PAKISTAN

Assist. Prof. Dr. Nino CHIABRISHVILI
Ilia State University, GEORGIA

Assist. Prof. Dr. Yusuf Ziyaettin TURAN
Uşak University, TURKEY

Assist. Prof. Dr. Ekin KAYNAK ILTAR
Akdeniz University, TURKEY

Dr. Katya DUNAJEVA
Eotvos Lorand University, HUNGARY

Dr. Marta R. JABŁOŃSKA
University of Lodz, POLAND

Dr. Mani Man Singh RAJBHANDARI
University of Johannesburg, Republic of SOUTH AFRICA

Dr. Alessandro PORROVECCHIO
Université du littoral Côte d'Opale, FRANCE

Dr. Rina Manuela CONTINI
Università degli Studi G. d'Annunzio Chieti e Pescara, ITALY

Dr. Paige WILLIAMS
University of Melbourne, AUSTRALIA

Dr. Wilkinson Daniel Wong GONZALES
National University of Singapore, SINGAPORE

Dr. Marek LUKÁČ
University of Presov, SLOVAKIA

Dr. Ljiljana Kaliterna LIPOVČAN
Institute of Social Sciences Ivo Pilar, CROATIA

Dr. Bruno SURDEL
Renmin University, Beijing, CHINA

Dr. Salma HALIOUI
Brandenburgische Technische Universität Cottbus, GERMANY

Dr. Anantha Raj A. AROKIASAMY
Quest International University Perak (QIUP), MALAYSIA

Dr. Lazlo MARACZ
Universiteit van Amsterdam, The NETHERLANDS

Dr. Faizal AYOB
Victoria University, AUSTRALIA

Dr. Cosmin Tudor CIOCAN
Ovidius University Constanta, ROMANIA

Dr. Almaz Rafisovich GAPSALAMOV
Kazan Federal University, RUSSIA

Dr. Aizan Binti Ali Mat ZIN
Universiti Malaya, MALAYSIA

Dr. Tahir ISLAM
The University of Science and Technology, CHINA

Kardo Karim Rached MOHAMMAD
University of Human Development, IRAQ

Adesanya Ibiyinka OLUSOLA
Ekiti State University, NIGERIA

Prof. Dr. Hossein Khoshbaten
Sarab University, IRAN

Prof. Dr. Kondratyuk Oksana Ivanivna
Kiev National University of Trade and Economics, UKRAINE



Vanf Sanal Herbariumu'nun Hazırlanış Aşamaları ve Gerekliliği

Nasip DEMİRKUŞ¹

Ayşe YENİLMEZ²

Esra KORKMAZ³

Öz

Biyoloji, tıp, ziraat, ilaç, kozmetik, gıda ve diğer pekçok bilim dallarına yönelik önemli bitkileri bulundurma potansiyellerinden dolayı yeni keşfedilen bölgelerin floraları, hemen her zaman araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Araştırmacıların topladıkları bitki örneklerinin her zaman incelenebilmesi ve bunların muhafaza edilmeleri için herbariumlar kurulmuştur. Bu bağlamda araştırmacılar kendi imkânları doğrultusunda gerek bulundukları yerdeki gerekse farklı ülkelerden topladıkları önemli örnekleri ve onlara ait bilgileri derleyerek toparlamaya çalışmışlardır. Yaşadığımız dönemde ise GPS sistemleri, dijital kameralar, bilgisayarlar, yazılımlar, veri tabanları ve internet de bu koruma çabasına dâhil olmuştur. Bu çabalardan birisi olan sanal herbarium terimi ise bir bitki koleksiyonuna ait tüm verilerin dijitalleştirilmiş görüntülerinin web-tabanlı bir koleksiyonunu ifade eder.

Bu çalışmada; Türkiye'nin ilk görsel destekli sanal herbariumlarından birisi olan VANF (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu) içerisinde bulunan bitki örneklerinin düz yataklı camlı tarayıcıdan taranarak dijital ortama aktarım aşamalarının sunulması ve sanal herbariumların yaygınlaşması ile birlikte dijitalleştirilmiş verilerin çeşitli floristik araştırmalarda üstlenebileceği önemli rollerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Van Flora Uygulama merkezinin bünyesinde faaliyet gösteren VANF herbariumuna kayıtlı 23500 herbarium örneğine ait veri ve görüntüler, veri tabanı yazılımları ve sanal programlar yardımıyla sanal hale dönüştürülmüştür. Türkiye için görsel destekli bir sanal herbarium olması bakımından ilk örnek teşkil edecek olan VANF sanal herbariumu <http://vanf.yyu.edu.tr/> web adresinden herkesin özellikle de

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE

² Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE

³ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE



botanikçilerin hizmetine sunulmuştur. Sunulan veriler bilgilendirici, kullanışlı, görsel destekli ve uzaktan erişilebilir nitelikte olmasından dolayı araştırmacılara birçok açıdan kolaylık sağlamaktadır. Bu dijital görüntülerin online mevcudiyeti ise bu alanla ilgilenenlerin özellikle de sistematik çalışan botanikçilerin vazgeçilmez bir aracı olması bakımından önem arz etmektedir. Üstelik, bu online veri tabanı bitki sistematigi, ekoloji, bitki topluluğu analizi, fenolojik çalışmalar, çevre bilimleri, tarım ve ormancılık alanları ile ilgili araştırmaları güçlü bir şekilde etkileyebilmesi ve zaman açısından da tasarruf sağlayabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca, bu veri tabanının düzenli olarak güncellenmesi ile birlikte bu bölgenin bitki çeşitliliği hakkındaki bilgilere de uzaktan erişiminin sağlanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Herbarium, Sanal, VANF, Online

Abstract

The flora of newly discovered regions almost always attracts the attention of researchers because of their potential to contain important plants for biology, medicine, agriculture, medicine, cosmetics, food and many other disciplines. Herbarium were established in order to analyze the plant samples collected by the researchers at all times and to preserve them. In this context, the researchers have tried to compile important plant species botanized both domestic and foreign. During this period, GPS systems, digital cameras, computers, software, databases and the internet were also included in this protection effort. The term virtual herbarium refers to a web-based collection of digitized images of all data belonging to a plant collection.

The aim of this study is to present the plant samples in the herbarium, one of Turkey's first visual-aided virtual herbarium VANF(Van Yüzüncü Yıl University Faculty of Science Herbarium), by scanning from the flatbed scanner to the digital media. With the spread of virtual herbariums, it is aimed to reveal the important roles that digitized data can undertake in various floristic researches.

Data and images of 23500 herbarium specimens registered to VANF herbarium are converted to virtual form by means of database software and virtual programs. VANF digital herbarium is is rendered accessible at web-portal named <http://vanf.yyu.edu.tr/>. The presented data are informative, useful, visually assisted and remotely accessible, making it easy for researchers in many ways. The online availability of these digital images is important as it is an indispensable tool for those interested in the field, especially botanists working systematically. Moreover, this online database is important in terms of its ability to strongly influence research on plant systematics, ecology, plant community analysis, phenological studies, environmental sciences, agriculture and forestry, and to save time. In addition, this database is regularly updated to provide remote access to information on plant diversity in this region.

Keywords: Herbarium, virtual, VANF, Online



1.GİRİŞ

Dünya’da botanik tarihi üzerine yapılan araştırmalara bakıldığında, bitkilerin insan yaşamında ne kadar geniş bir yer kapladığı hemen fark edilir. Yaşamın ilk yıllarından itibaren bilim insanları bitkileri gözlemleyip tanımaya çalışarak bitkiler hakkında notlar tutmuşlar, resimlerini çizmişler ve teşhis etmeye yönelmişlerdir. O zamanlardan günümüze kadar gelen ve süreklilik gösteren bu flora araştırmaları biyoloji, tıp, ziraat, ilaç, kozmetik, gıda ve diğer pek çok bilim dallarına yönelik bir kaynak oluşturması bakımından önem arz etmektedir. Bu bağlamda herbaryumlar araştırmacıların topladıkları bitki örneklerini korumak ve saklamak için kurulmuştur (1,2,3,5,6,7).

Herbaryum, kurutulmuş bitki örneklerinin belirli sistematik kategorilere göre yerleştirildiği bir çeşit müzedir. Herbaryumlarda bitkilerin bilimsel adları, lokaliteleri ve habitat bilgileri gibi araştırılacak olan bitkilere dair önemli bilgiler bulunmaktadır (4,8). Gelişen teknoloji ile birlikte herbaryumlarda bulunan bitkilerin etiketlerindeki çeşitli bilgilere daha kolay ve hızlı erişebilmek için kartoteks adı verilen ve kâğıt üstünde tutulan bu bilgilerin dijital ortama aktarılması ihtiyacı doğmaktadır; çünkü istenilen bitkinin bilgilerine ulaşmak için bir tarama yapılmakta ve bitki, herbaryumda aranarak bulunup etiketinden gerekli bilgiler alınmaktadır. Bir herbaryumda binlerce bitki olduğunu düşünürsek bu gerçekten de yorucu ve zaman alıcı bir iştir. Ayrıca eğer bitki bilgileri etiketlere el yazısıyla yazılmışsa okuma zorlukları çekilmekte ve bazı etiketlerdeki yazıların zamanla silinmesi de söz konusu olabilmektedir. Bu bakımdan bahsedilen ihtiyacın giderilmesine yönelik araştırmacılar kendi imkânları doğrultusunda elde edilen önemli bitki örneklerini ve bunlara ait bilgileri derleyerek kayıt altına alıp korumaya çabalamışlardır. Yaşadığımız dönemde dijital kameralar, GPS sistemleri, bilgisayarlar, yazılımlar, veri tabanları ve internet de bu koruma çabasına destek olmuştur (2,3,9,10).

Sanal herbaryum veya dijital herbaryum terimi ise bir bitki koleksiyonuna ait tüm verilerin dijitalleştirilmiş görüntülerinin web-tabanlı bir koleksiyonunu ifade eder. 20 yılı aşkın süredir başta ABD ve İngiltere olmak üzere ülkemizde içinde bulunduğu dünyanın farklı ülkelerindeki herbaryumlarda bulunan örneklerin kartoteks, etiket bilgileri ve örneklerin görüntüleri bilgisayar ve internet ortamına aktarılmasıyla sanal herbaryumlar kurulmaya başlanmıştır. Oluşturulan bu dijital herbaryumlar ise günümüzdeki teknolojiye de ayak uyduracak şekilde hem var olan veri tabanlarının güncellenmesi hemde yeni görsel destekli veri tabanlarının oluşturulması ile birlikte artarak devam etmektedir (12-17).

Bu çalışmada; Türkiye’nin ilk görsel destekli sanal herbaryumlarından birisi olan VANF (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu) içerisinde bulunan bitki örneklerine dayalı olarak, sanal herbaryumların oluşturulmasında izlenen yöntem ve kullanılan sanal programlar ile birlikte dijitalleştirilmiş verilerin çeşitli floristik araştırmalarda yapılması gerekenlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

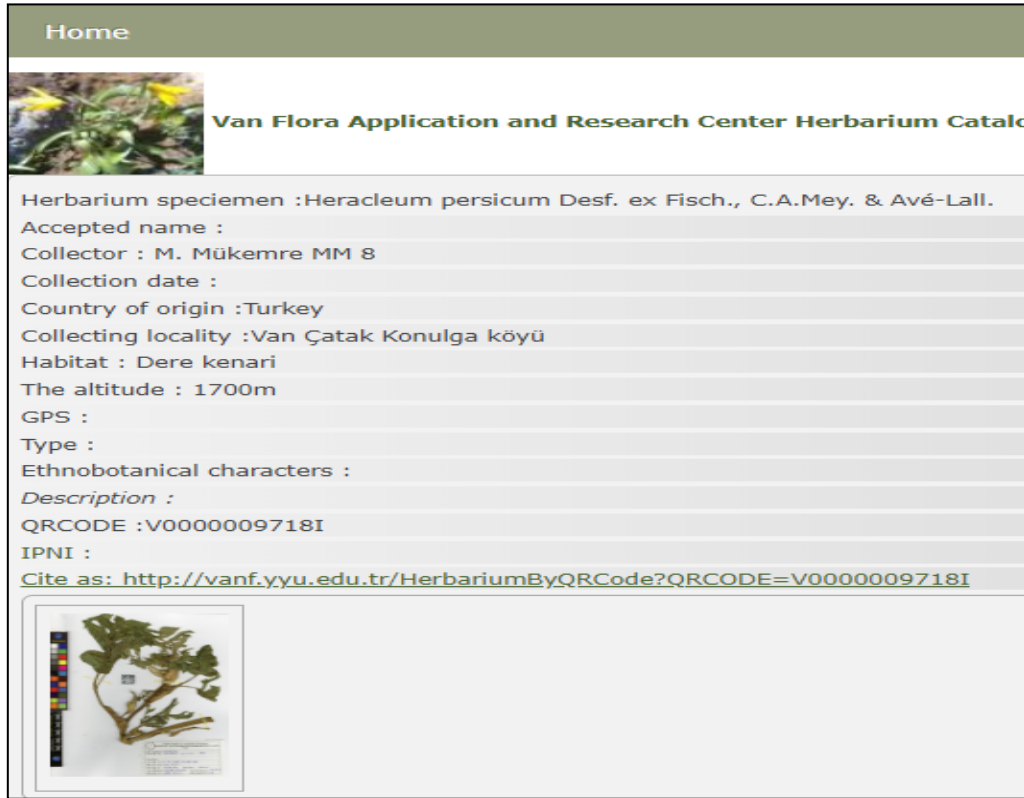
Çalışmada web teknolojilerini kullanarak sanal bir herbaryum tasarlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bunun için VANF herbaryumu örneklerine ait kartokes ve etiket bilgileri, sanal araçlar (photoshop, grafik editörleri vb.) ve yazılımlar araştırma materyali olarak kullanılmıştır. VANF herbaryumunda



bulunan tüm bitki verilerinin sanal herbaryuma aktarılmasından önce modern herbaryum teknikleri göz önünde bulundurularak bitkiler teker teker gözden geçirilmiştir.

VANF sanal herbaryumu hazırlanırken, dünyanın en önemli sanal herbaryumlarının web sayfaları tek tek incelenmiştir (Web Adresleri, 1-30). Bu web sayfalarının en kullanışlı özellikleri bir araya getirilerek, yazılımcı firma ile birlikte VANF sanal herbaryumunun web sayfası hazırlanmıştır. Özellikle Edinburgh, KEW ve Berlin sanal herbaryumları model alınarak hazırlanmıştır (Web Adresleri 25, 23, 10,11).

Van ve ülkemizin tüm yöreleri tarafından kullanılan faydalı bitkilerin tüm özellikleri ise ilerleyen zamanlarda hazırlanan web sayfasının “Etnobotanik Özellikler” başlığı altında yer alacaktır.



Şekil 1: Sanal herbaryumda bulunan bir bitki örneğinin tanıtıcı özellikleri

Çalışmada kullanılan herbaryum örneklerine ait resimlerin çekimi Epson Image Scanner Expression 12000XL Scanner tarayıcı ile gerçekleştirilmiştir. Sitede yer alan resimlerin hazırlanmasında Adobe Photoshop programı kullanılmıştır.

Çalışmamızda bahsi geçen sanal herbaryumun oluşturulması temelde 6 ana aşamadan oluşur:

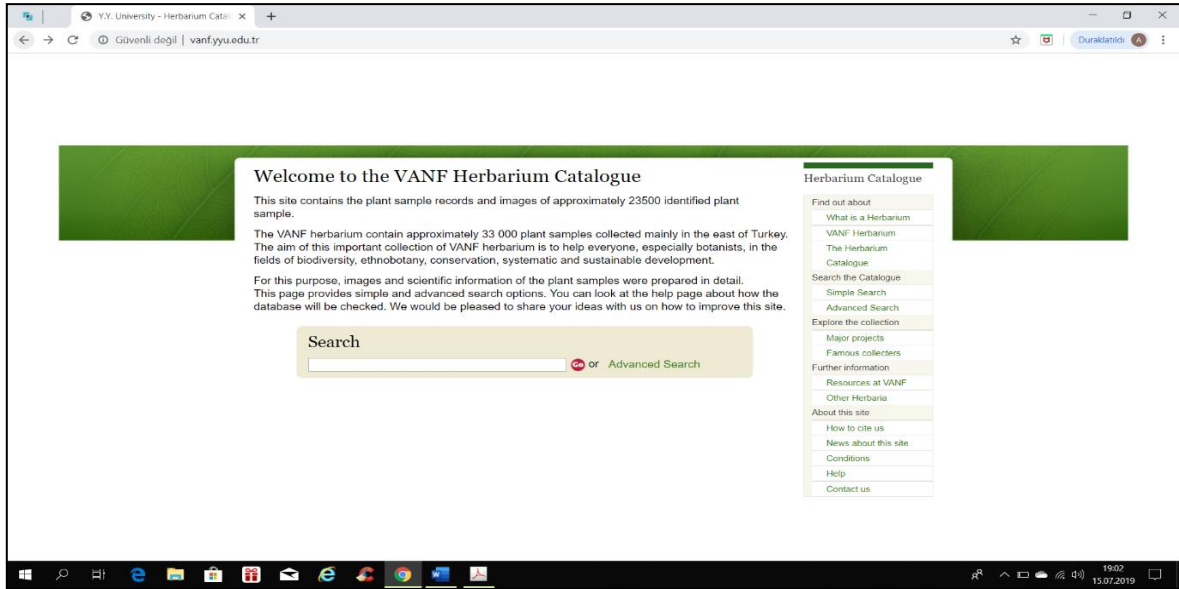
1. VANF herbaryumunda bulunan bitki örneklerinin etiket bilgilerinin ve görüntülerinin bilgisayar ortamına aktarılması



2. Herbarium veri tabanının veri giriş ara yüzünün hazırlanması
3. Barkod numarası alınmış, teşhisli ve etiketli her bir bitki örneğine ait bilgilerin veri giriş yüzüne kaydedilmesi
4. Veri giriş yüzüne örneklere ait görüntülerin kaydedilmesi
5. Örneklere ait bilgi ve görüntülerle desteklenmiş herbarium veritabanının kullanıcı ara yüzünün dizayn edilmesi
6. İnternet aracılığı hazırlanan sanal verilere erişimin sağlanması

3. SONUÇ ve ÖNERİLER

VANF herbariumunda bulunan bitki örneklerinin kartoteks, etiket ve karekod bilgilerinin sanal herbarium web sayfasına kaydedilmesiyle, 23500 bitki taksonu örneğine ait kartoteks bilgileri internet üzerinde kullanılabilir hale getirilmiştir. Her bitki örneğine ait bir karekod numarası verilmiş ve bu numaralara ait olan bitki bilgileri kartoteksde bulunan etiket verileriyle eşleştirilmiştir. Bilgi ve görüntülerle desteklenmiş herbarium veri tabanı <http://vanf.yyu.edu.tr/> adresinden araştırmacıların hizmetine sunulmuştur.

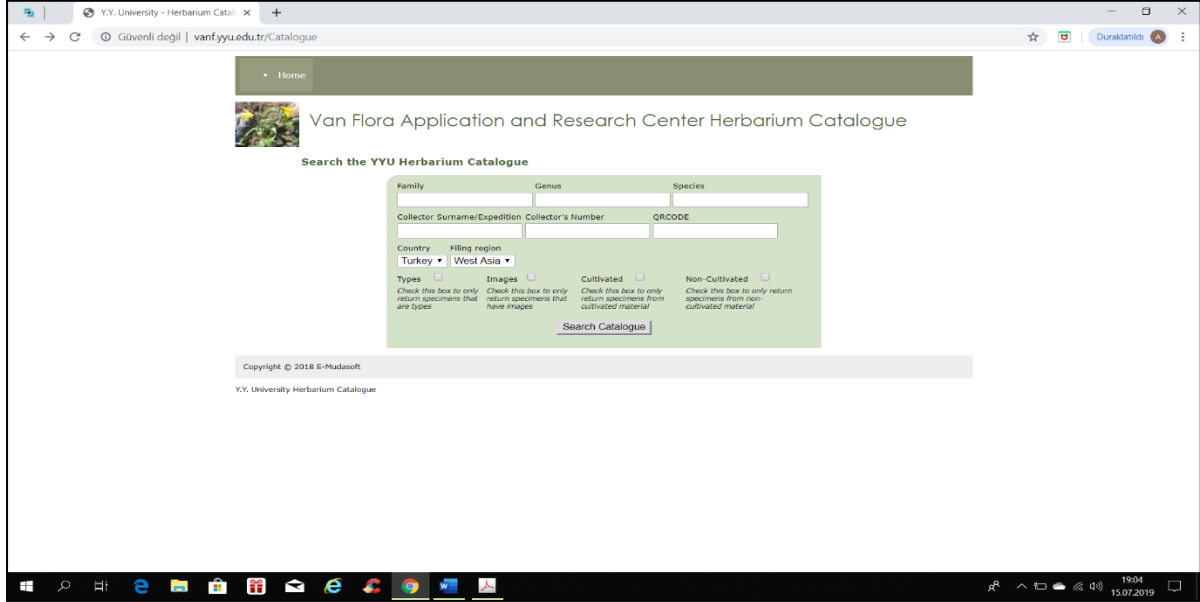


Şekil 2: Sanal herbariumun giriş sayfası

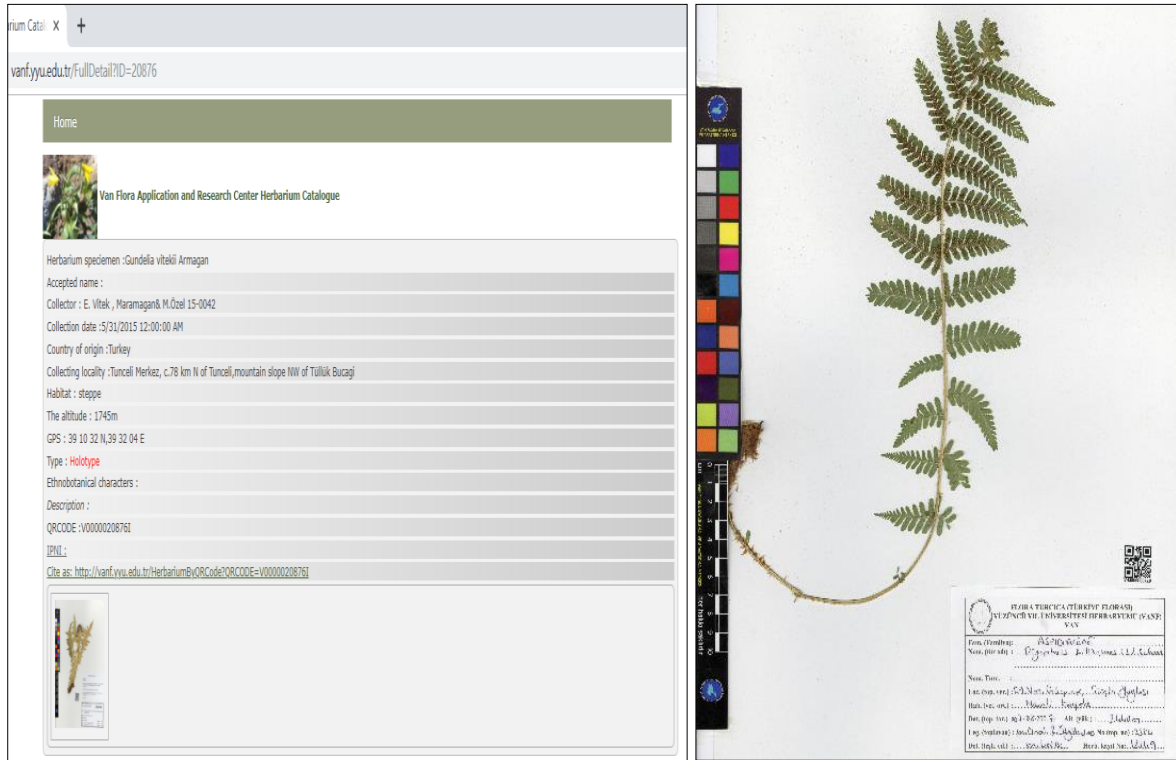
Sunulan veriler bilgilendirici, kullanışlı, görsel destekli ve uzaktan erişilebilir nitelikte olmasından dolayı araştırmacılara birçok açıdan kolaylık sağlamaktadır. Hazırladığımız veri tabanının online



çalışması sayesinde bu sanal herbaryumdan yararlanacak araştırmacılar dünyanın her yerinden internete bağlı herhangi bir sistem ile bu programa kolayca ulaşım bilgi alabileceklerdir.



Şekil 3: Sanal herbaryumun arama sayfası



Şekil 4: Sanal herbaryum arama sonuçlarından bazı örnekler



Bilgiye ulaşmanın en az bilgi üretmek kadar önemli olduğu bu çağda, dijital herbaryum çalışmalarının tümü bilim insanlarına ve topluma önemli bir hizmet sunmaktadır. Türkiye’deki herbaryumların süratle sanal hale dönüşmesi ve bu dönüşümün de geneli kapsayacak şekilde olması ile birlikte hem zengin bitkisel biyoçeşitliliğimize ait veriler eş zamanlı olarak etkin bir şekilde yönetilecek hem de bitkiyle uğraşan hemen hemen her alandaki araştırmacılarımızın elini güçlendirerek uluslararası bilimsel platformlarda daha etkili bir şekilde söz sahibi olmalarına imkân sağlayacaktır.



Şekil 5: Sanal herbaryum hazırlamasında emeği geçen öğrencilerimiz



KAYNAKÇA

Babaç MT. Possibility of an information system on plants of South-West Asia with particular reference to the Turkish plants data service (TUBIVES). Turk J Bot 2004; 28:119-27.

Baytop A. PiereBelon (1517-1564) ve Doğu Akdeniz gezisinin botanik yönü. HerbaMedica 2000;6:14-19.

Bridson, D., L. Forman. 1998. The Herbarium Handbook, 3rd ed. Royal Botanic Gardens, Kew, Great Britain, 334S.

Demiriz, H. 1969. Türkiye'deki Herbaryumlara Toplu Bakış. Biyoloji Dergisi. 19,1,33-48

Ersoy, H., 2009. EDTU Herbaryumu'nda bulunan Lamiaceae (Ballıbabagiller) Familyasının Revizyonu, Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü/ Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 460 s.

Gülderen, Y., 1995. "Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'ndaki Lamiatae Familyasının Revizyonu "

Güzel, P., Aytaç, Z., "Ankara Ziraat Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Herbaryumu'nda bulunan bazı familyalara ait örneklerin değerlendirilmesi" Bitki Koruma Bülteni, 52:1, pp. 1-70

James S.A., Soltis P.S., Belbin L., Chapman A.D., Nelson G., Paul D.L., and Collins M. Herbarium data: Global biodiversity and societal botanical needs for novel research. Applications in Plant Sciences 2018; 6(2): e1024

Mısırdalı, H., SAYA, Ö. 1982. Bitkileri Toplama, Kurutma ve Herbaryum Tekniği. Dicle Üniversitesi Urfa Ziraat Fakültesi Yıllığı, Diyarbakır, 1 (1): 93-104.

Özdeniz, E., Kurt, L. 2012. "Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu'ndaki (ANK) Iridaceae Familyasının Revizyonu ve Veri Tabanının Hazırlanması", Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 12 (2): 161-181.

Özhatay, N., Akalın, E., Genç, G., Genç, İ., 2006. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu. Akademi Matbacılık, İstanbul, 16s.

Öztürk B & Ege M.A. Türkiye'nin ilk sanal herbaryumu IZEF örneği ve sanal herbaryumların bitkisel ilaç hammaddesi araştırmaları açısından önemi. Marmara Pharmaceutical Journal 2014;18:79-84.

Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L., Leblebici, E. 2012. Tohumlu Bitkiler Sistematigi Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Yayınları, Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, İzmir, No:116, 27-56 s.

Taşkın, T., Tan, A. 2002. Herbaryum Hazırlama Tekniği. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Matbaası, İzmir, 4.

Uma, M. M., Düzenli, A. 'Bitki toplama Ve Herbaryum Teknikleri' Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt: 28-3, (2012).

V. B. Sreekumar, K. H. Hussain and C. Renuka. Virtual herbarium of Kerala Forest Research Institute, Peechi, Kerala, India. Current Science 2017;112:466-470.



Yılmaz, S., 2007. “Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu’ndaki (AEF) Leguminosae Familyasına Ait Örneklerin Değerlendirilmesi”

Web Adresleri (Erişim Tarihi 25.07.2019)

http://sweetgum.nybg.org/science/docs/The_Worlds_Herbaria_2017_5_Jan_2018.pdf

<http://www.nrm.se/english/researchandcollections/botany/collections/scanningproject/digitizationofypes.18287.html>

http://www.dnp.go.th/botany/Botany_Eng/Herbarium/GPI/Photo_Eng.html

<http://vanf.yyu.edu.tr/>

<http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/>

<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>

<http://sweetgum.nybg.org/science/vh/>

http://sweetgum.nybg.org/science/vh/specimen_details.php?irn=2857061

<http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do>

<http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K001256128>

<https://www.bgbm.org/en/herbarium>

<http://ww2.bgbm.org/Herbarium/specimen.cfm?Barcode=B100294182>

<http://elmer.rbge.org.uk/bgbase/vherb/bgbasevherb.php>

<http://elmer.rbge.org.uk/bgbase/vherb/bgbasevherb.php?cfg=bgbase/vherb/zoom.cfg&filename=E00370145.zip&queryRow=3>

http://kiki.huh.harvard.edu/databases/specimen_index.html

http://kiki.huh.harvard.edu/databases/specimen_search.php?mode=details&id=164247

<http://linnean-online.org/8578/>

<http://www.tubives.com/>

<http://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/turkce.php>

<http://www.botanik.ege.edu.tr/d-16/herbaryum.html#>

<http://alanya.bel.tr/S/523/Alanya-Belediyesi-Kultur-Evi-ve-Herbaryum>

<http://www.botanik.ege.edu.tr/d-5/tanitim.html#>

<http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do>

<https://www.bgbm.org/en/herbarium>



<http://elmer.rbge.org.uk/bgbase/vherb/bgbasevherb.php>

<http://www.websitem.gazi.edu.tr/site/adiguzel/posts/view/id/660>

<http://www.herbaryum.net/>

<http://erch.erciyes.edu.tr/AnaSayfa/Herbaryum>

<http://herbaryum.tagem.gov.tr/>

http://www.barcodeoflife.org/psa/collections/IH_8.pdf

Teşekkür:

VANF Sanal Herbaryumunda ki 23500 Bitki Örneğinin Dijital Ortama Aktarılması adlı (Proje No: FBA-2018-7958)

Proje, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Bundan dolayı teşekkür ederiz.