KAZDAĞI ORMANLARINDA BASKIN BİRLİK ALANLARINA GÖRE EĞİM KARŞILAŞTIRMASI

Dr. Berna HEPBİLGİN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

ÖZET

Kazdağı sahip olduğu doğal zenginlikler sayesinde bölgenin sosyo-ekonomik ihtiyaçlarını karşılaması bakımından önemlidir. Kazdağı'nın en önemli doğal zenginliklerinden biri ormanlardır. Kazdağı ve yakın çevresini kapsayan alanın yaklaşık olarak %70'i doğal orman alanıdır. Bünyesinde barındırdığı kendine has türleriyle Kazdağı'ndaki orman varlığı, çağlar sürecinde oluşmuş ekolojik dengesi ile kendine has bir özellik gösterir. Kazdağı'nın kuzey ve güney yamacında coğrafi özelliklerin de büyük oranda değiştiği görülmektedir. Kazdağı ormanlarına yönelik coğrafi araştırmalar bu anlamda büyük önem taşımaktadır. Kazdağı doğal ormanlarında saf yayılışlı ağaç türleri ve birlikler topluluklar oluşturur. Bu çalışmada bu toplulukların yerleştiği yüzeylerin eğimleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri'nde gerçekleştirilen eğim analizi sonuçları ve 1/25000 ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı'na (UTVT) ait toprak derinliği ve eğim skalasındaki eğim değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Kazdağı orman şefliklerine ait sayısal orman amenajman planlarından CBS ortamında sorgulama yardımıyla saf yayılışlı ağaç türlerinin oluşturduğu topluluk alanları ve baskın birlik alanları elde edilmiştir. Sayısal toprak verileri, belirlenen saf yayılışlı topluluk ve birlik alanlarına göre kesilmiş, öznitelik tablolarındaki toprak derinlik ve eğim derecelerine göre sınıflandırılmış, grafiklendirilmiş ve diğer yandan 10x10 m enterpolasyon ve sayısal yükselti modeli ile elde edilmiş olan eğim değerleri ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre, CBS ortamında yapılan eğim analizi sonucu bulunan değerler ile UTVT toprak derinliği ve eğim değerleri arasında önemli farklılıklar elde edilmiştir. CBS ortamındaki eğim analizi sonucunda tüm birlik alanları için genel ve ağırlıklı olarak %20-30 ve ikinci olarak %12-20 arasında eğim dereceleri elde edilirken, UTVT'ye göre tüm birlik alanları için genel olarak ve büyük oranda %30 üzeri eğim değerleri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Kazdağı, Orman, Ağaç birlikleri, Eğim, CBS

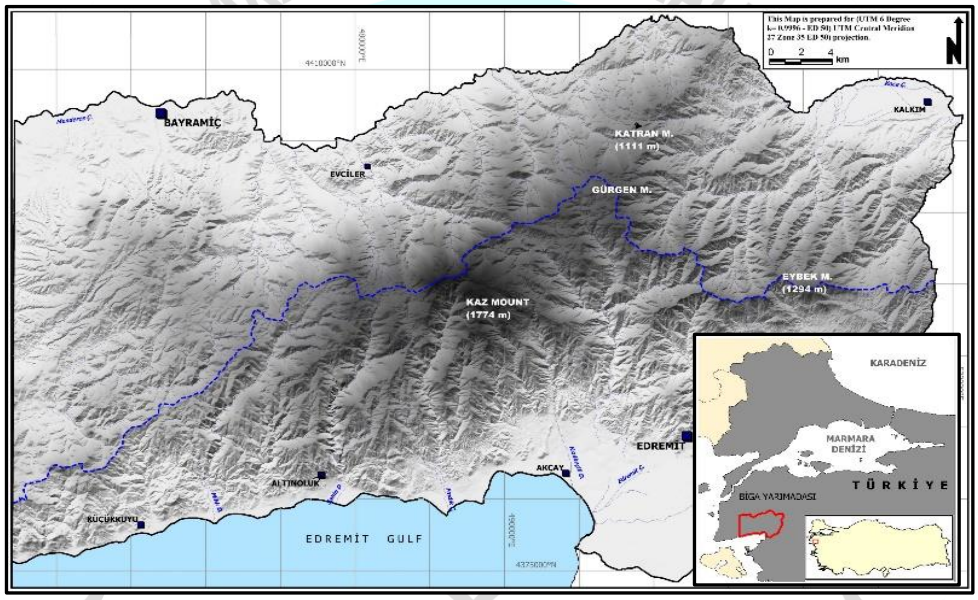
RİZE 23-25 Ağustos2019

GİRİŞ

Kazdağı, Güney Marmara bölümünde bölgenin ekonomik ve rekreasyonal ihtiyaçlarını karşılayan coğrafi bir öneme sahiptir. 1823 km^2 alan sahip çalışma alanı içerisinde (Şekil 1) doğal orman alanı toplam alanın %70'ine yakın bir oranı teşkil eder (Hepbilgin, 2019a). Kazdağı ormanlarını oluşturan birlik/meşçere alanlarına yönelik yazarın önceki çalışmasında (Hepbilgin, 2019b) Ulusal Toprak Veri Tabanı (UTVT) – Eğim – Derinlik Kombinasyonu (EDK) skalasına göre elde edilen eğim değerleri bu çalışmada bir CBS analizi ile elde edilen eğim değerleriyle karşılaştırılmaktadır.

Kazdağı'na yönelik çeşitli eko-coğrafik ve fito-sosyolojik çalışmalara ulaşılmıştır (Pamukçuoğlu, 1976; Güngördü, 1996; Özel, 1998; Özel ve Gemici, 2001; Cürebal, vd., 2012;

Şekil 1. Kazdağı ve Yakın Çevresi



Koç ve Aslan, 2013). Bu çalışmada günüzümde halen 1/25000 ölçekli sayısal toprak haritaları Türkiye'de yapılmış en kapsamlı toprak etüt haritaları olarak ilgili kurumumuzdan sunulmakta ve araştırmalara temel altlık olarak kullanılmaya devam etmektedir. Diğer taraftan, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde oluşturan sayısal arazi modelleri üzerinden elde edilen eğim haritaları da bu çalışmada kullanıldığı gibi 10x10m gibi küçük hücresel boyutlarda arazinin ayrıntılı eğim değerlerini sunmaktadır. Bu iki yöntem ile birlik alanlarına göre eğim değerlerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada CBS analizi ile elde edilen eğim değerleri UTVT-EDK skalası eğim değerlerine göre % 10-20 derece daha düşük sonuçlar vermektedir.

YÖNTEM

Çalışmada daha önceki çalışmalarda üretilen sayısal arazi modeli, Kazdağı orman şefliklerine ait 1/25000 ölçekli sayısal orman amenajman planları ve 1/25000 ölçekli sayısal toprak haritaları kullanılmıştır. Önceki çalışmalarda orman amenajman planlarından Kazdağındaki baskın birlikler sorgulanarak aşağıdaki gibi elde edilmiştir (Tablo 1). Önceki çalışmalarda belirlenen ağaç birlik alanlarına göre Kazdağı sayısal toprak haritaları çakıştırılarak öznitelik tablolarından birlik alanlarının toprak grupları, toprak derinliği, eğim dereceleri bilgileri grafiklendirilerek Ulusal Toprak Veri Tabanı (UTVT) - Eğim ve Derinlik

Kombinasyonu (EDK) skalasına göre değerlendirilmiştir (Hepbilgin, 2019d). Yine Kazdağı orman birlik alanlarına yönelik eğim ve bakı analizine ilişkin çalışmada (Hepbilgin, 2019c) sayısal arazi modeli üzerinden elde edilen eğim haritası birlik alanları ile çakıştırılarak eğim değerleri grafiklendirilmiştir. Bu çalışmada yukarıda bahsedilen bu iki yöntem ile elde edilen Kazdağı eğim grafikleri bir araya getirilerek değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Baskın Cins/Türlere Göre Elde Edilen Birlikler ve Saf Yayılışlı Ağaç Popülasyonları ile Kısaltmalar (Hepbilgin, 2019b)

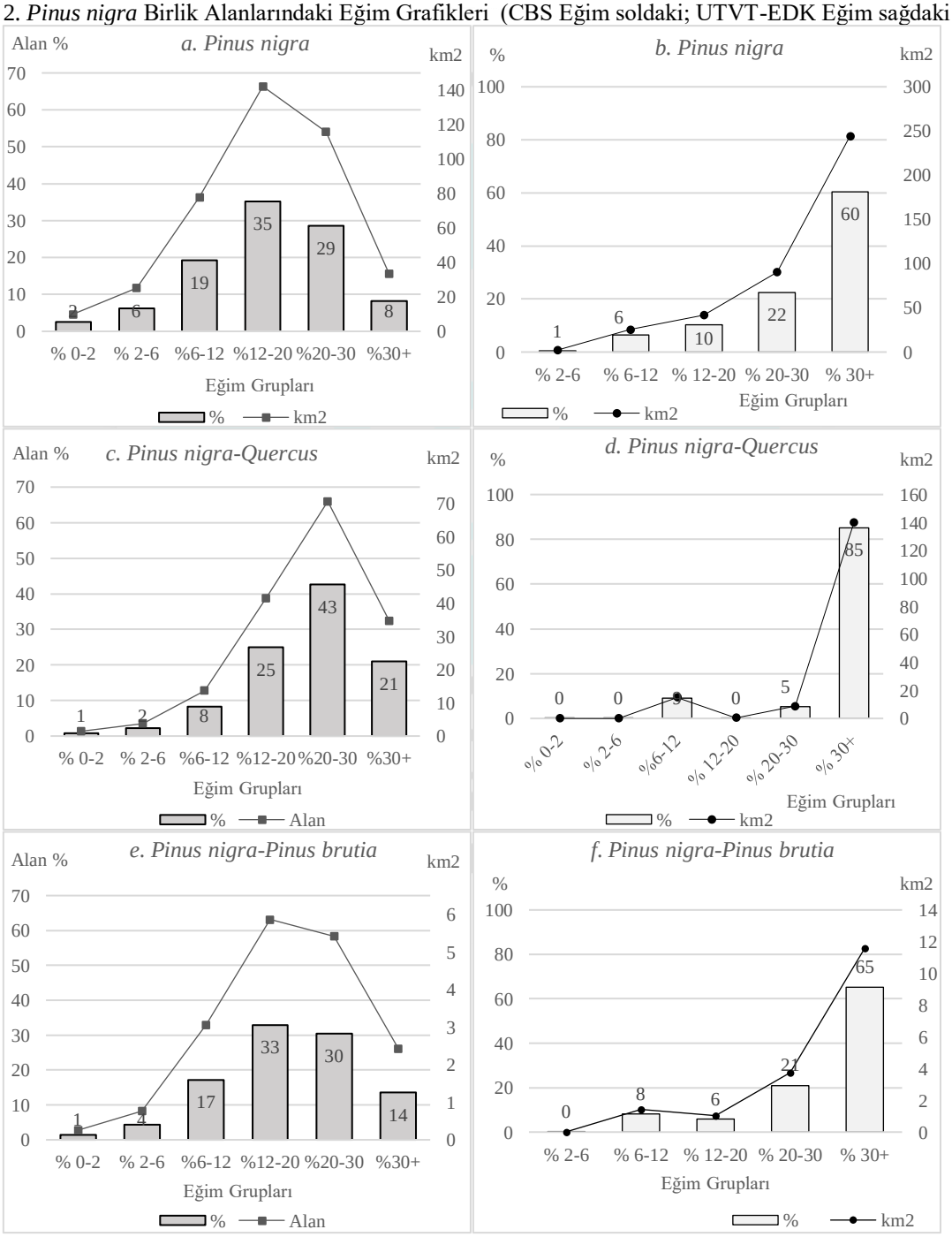
Dominant genus/species in associations	Abbr. Latin	Dominant genus/species in associations	Abbr. Latin
Pinus nigra - Castanea	PniCas	*Fagus - Castanea*	FagCa
Pinus nigra - Other leafed trees	PniOtLe	*Fagus - Pinus nigra*	FagPni
Pinus nigra - Fagus	PniFag	*Fagus - Abies*	FagAbi
Pinus nigra - Quercus	PniQu	*Fagus - Quercus*	FagQu
Pinus nigra - Pinus brutia	PniPbru	*Castanea - Fagus*	CasFag
Pinus nigra - Abies	PniAbi	*Castanea - Pinus nigra*	CasPni
Pinus nigra - Maquis	PniMa	*Castanea - Quercus*	CasQu
Quercus - Other leafed trees	QuOtLe	*Other leafed trees - Pinus nigra*	OtLePni
Quercus - Abies	QuAbi	*Maquis*	Ma
Quercus - Fagus	QuFag	*Other leafed trees*	OtLe
Quercus - Castanea	QuCas	*Abies*	Abi
Quercus - Pinus nigra	QuPni	*Castanea*	Cas
Quercus - Pinus brutia	QuPbru	*Fagus*	Fag
Abies - Fagus	AbiFag	*Quercus*	Qu
Abies - Pinus nigra	AbiPni	*Pinus nigra*	Pni
Pinus bruita - Pinus nigra	PbruPni	*Pinus brutia*	Pbru
Pinus brutia - Quercus	PbruQu	*Pinus pinea*	Ppin
Pinus brutia - Other leafed trees	PbruOtLe	-	-

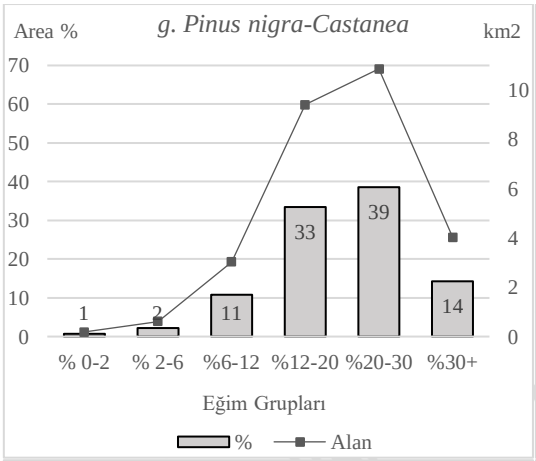
BULGULAR

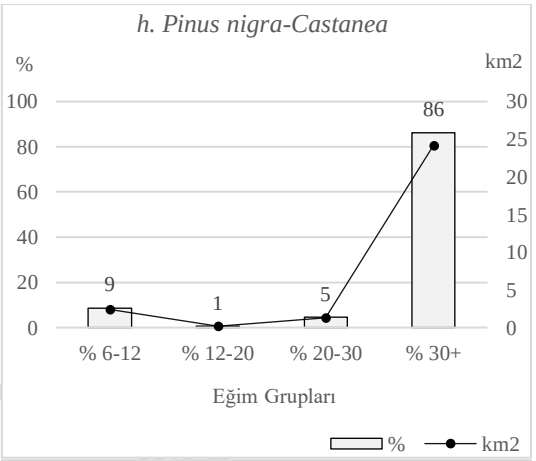
Kazdağı ormanlarını oluşturan saf yayılışlı ağaç toplulukları ile birliklerin aşağıda elde edilen grafikleri genel olarak incelendiğinde UTVT-EDK skalasına göre tüm alanlarda ağırlıklı olarak % 30 üzeri; CBS analizine göre ise tüm alanlarda ağırlıklı olarak % 12-20 ile % 20-30 aralığında eğim değerleri elde edilmiştir (Şekil 2, 3, 4, 5, 6, 7). Karaçam (Pinus nigra) Kazdağı'nda hem saf topluluklar halinde yayılır hem de meşe, kızılçam, kestane, kayın, göknar, maki ve diğer yapraklılar grubu ile birlik oluşturur. Karaçam – göknar ve karaçam – maki birliği haricinde tüm karaçam birliklerinde eğim UTVT-EDK skalasına göre büyük oranda % 30 üzeri (Şekil 2) eğime sahip iken CBS analizine göre ise tümü genel olarak % 12-20 ve % 20-30 arası eğime sahip arazilerde yayılmaktadır (Şekil 2a-2l). CBS analizine göre Karaçam-göknar birliğinin % 34 ve % 28'i sırasıyla %12-20 ve % 20-30 arasında eğimli arazilere sahipken UTVT skalasına göre birliğin % 37'si % 12-20; % 30'u % 20-30 eğimli ve % 27'si % 30 üzeri eğimli arazilerdedir (Şekil 2m, 2n). Karaçam-maki ormanlarının % 55'i UTVT skalasına göre % 6-12 eğimli arazilerde, % 43'ü % 30 ve üzeri eğimli arazilerde yayılmaktadır (Şekil 2ö).

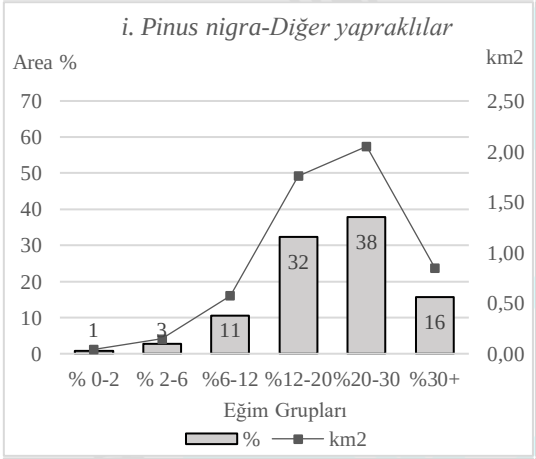
Pinus nigra-maki ormanlarının CBS analizine göre ise % 42'si % 20-30 arası eğimli araziler üzerinde bulunmaktadır (Şekil 2o). Diğer yapraklılar- karaçam birlik alanı UTVT-EDK skalasına göre hemen benzer oranlarda % 20-30 ve % 30 üzeri eğimli araziler üzerinde bulunurken, CBS analizine göre birlik alanının % 35'inin %12-20 arasında eğime sahip olduğu görülmektedir (Şekil 2p, 2r).

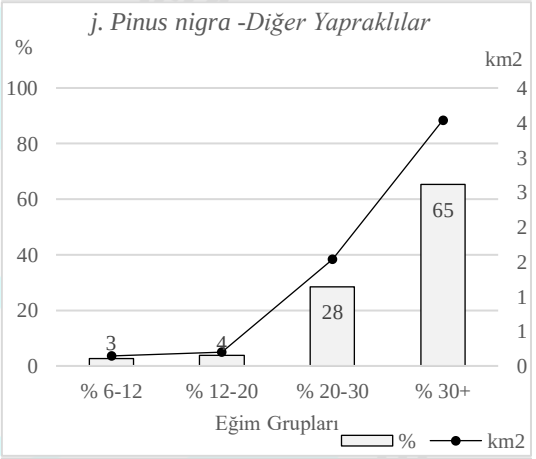
Şekil 2. *Pinus nigra* Birlik Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grf.)

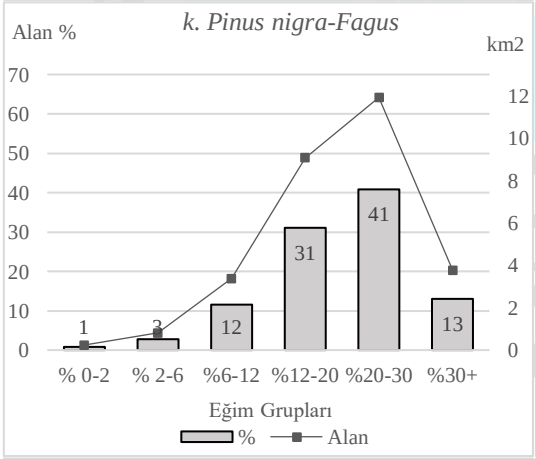


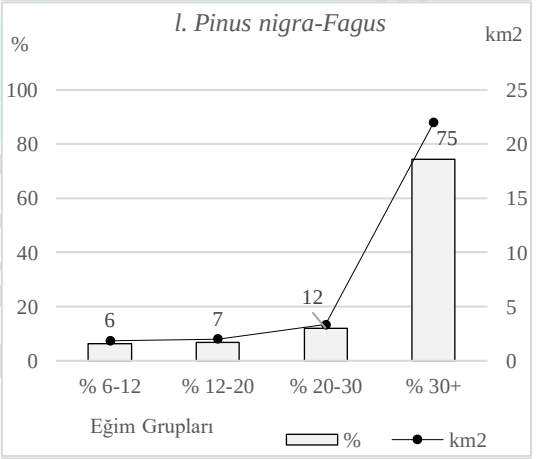

g. Pinus nigra-Castanea
Area %
km2
% 0-2
% 2-6
%6-12
%12-20
%20-30
%30+
Eğim Grupları
%
Alan

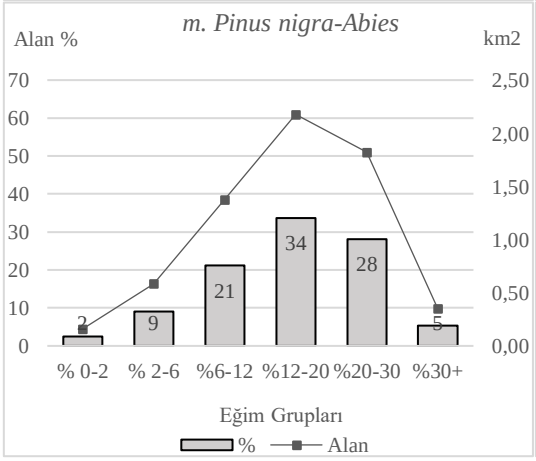

h. Pinus nigra-Castanea
%
km2
% 6-12
% 12-20
% 20-30
% 30+
Eğim Grupları
%
km2

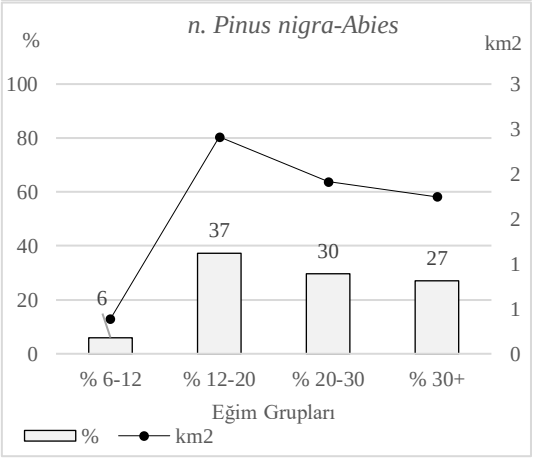

i. Pinus nigra-Diğer yapraklılar
Area %
km2
% 0-2
% 2-6
%6-12
%12-20
%20-30
%30+
Eğim Grupları
%
km2

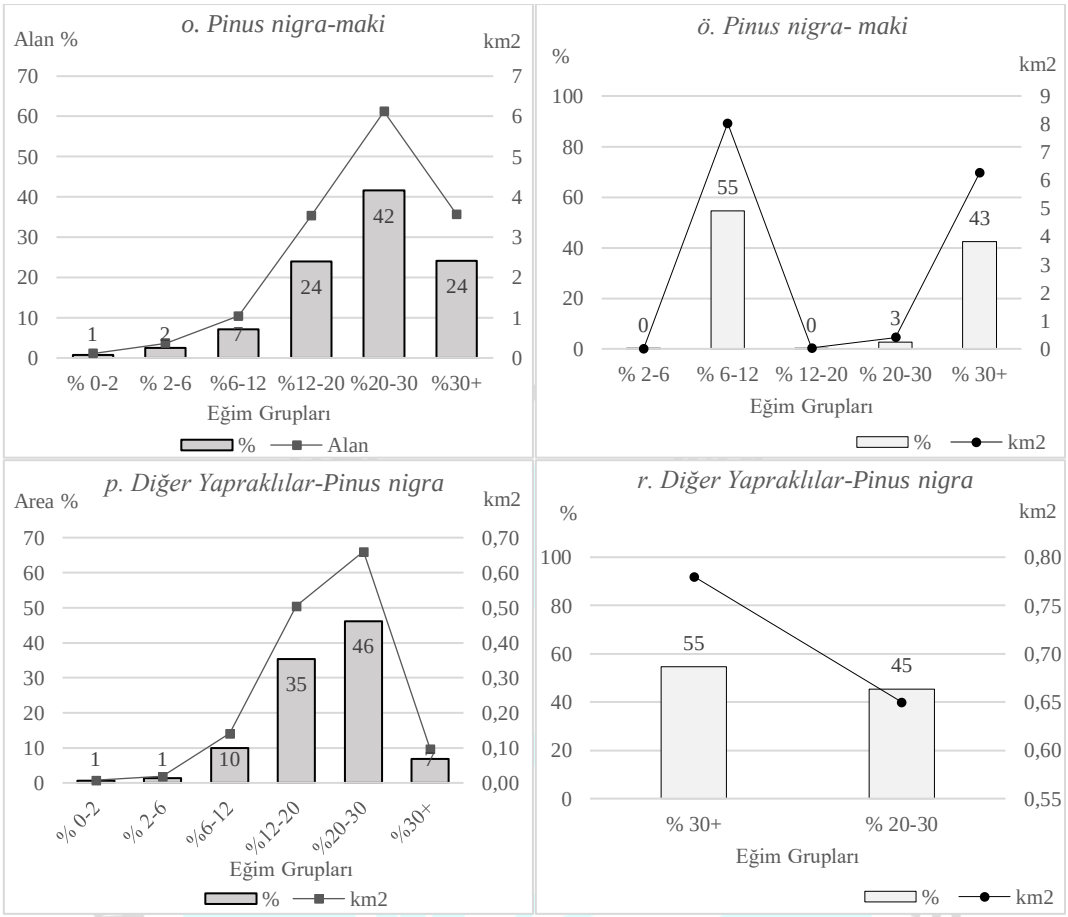

j. Pinus nigra -Diğer Yapraklılar
%
km2
% 6-12
% 12-20
% 20-30
% 30+
Eğim Grupları
%
km2


k. Pinus nigra-Fagus
Alan %
km2
% 0-2
% 2-6
%6-12
%12-20
%20-30
%30+
Eğim Grupları
%
Alan


l. Pinus nigra-Fagus
%
km2
% 6-12
% 12-20
% 20-30
% 30+
Eğim Grupları
%
km2

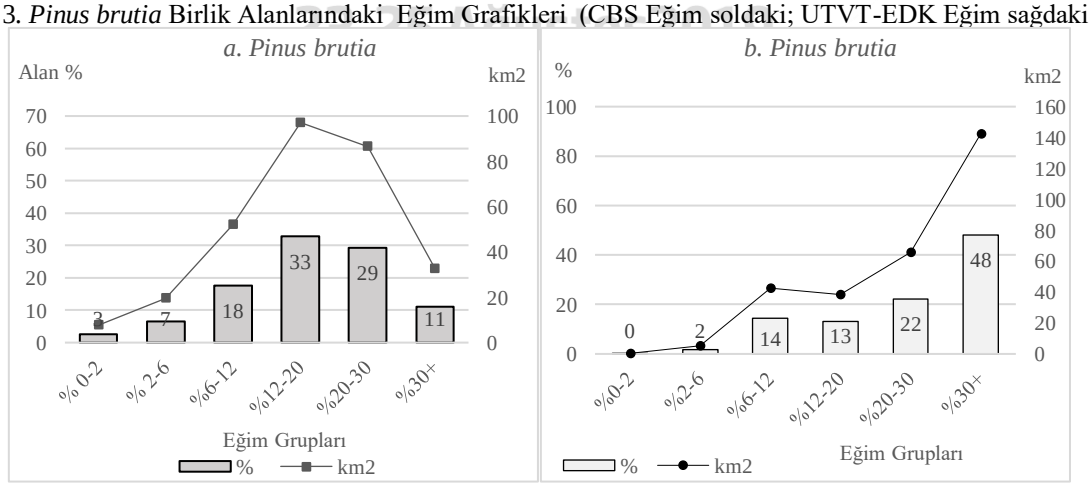

m. Pinus nigra-Abies
Alan %
km2
% 0-2
% 2-6
%6-12
%12-20
%20-30
%30+
Eğim Grupları
%
Alan

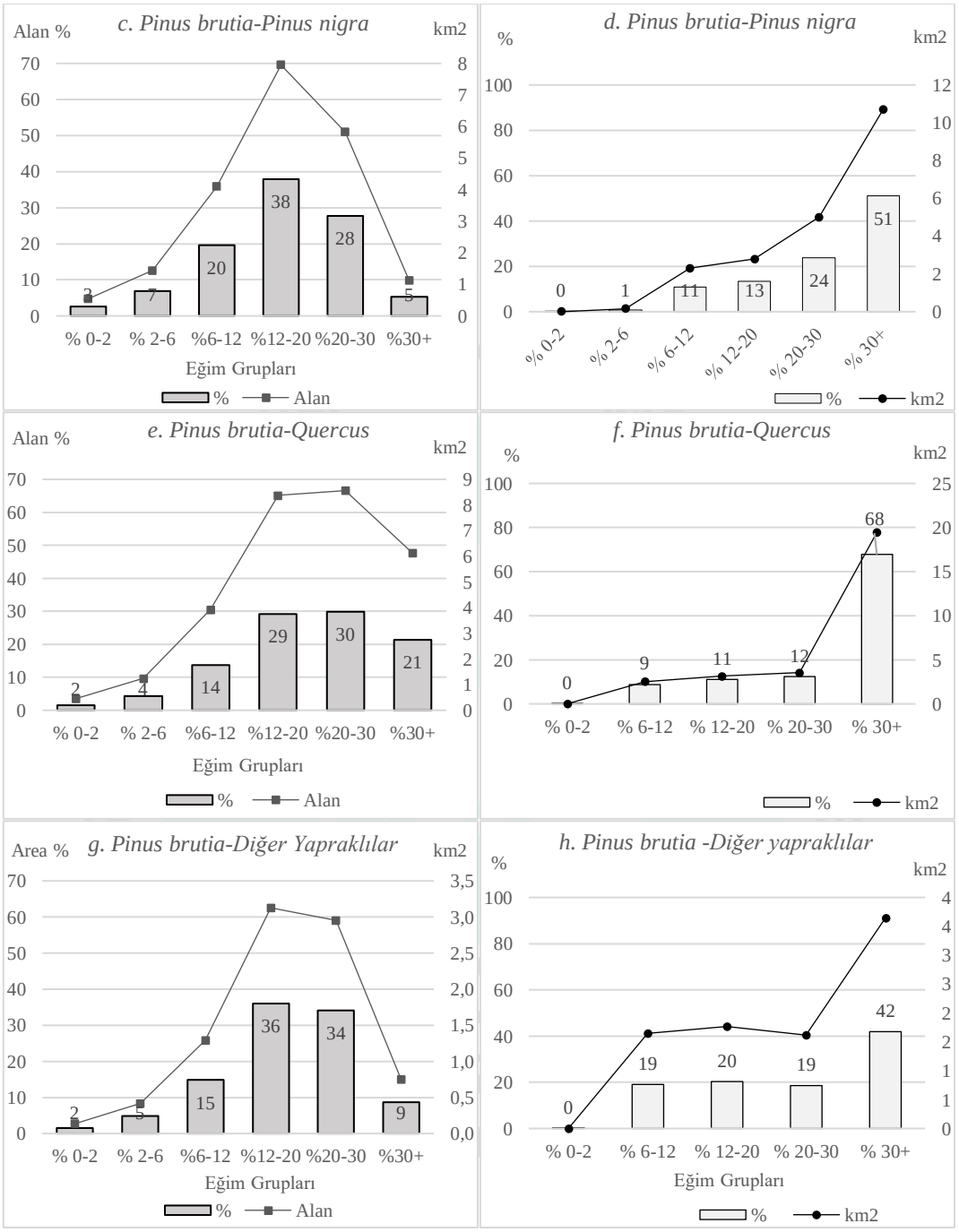

n. Pinus nigra-Abies
%
km2
% 6-12
% 12-20
% 20-30
% 30+
Eğim Grupları
%
km2



Kızılçam (*Pinus brutia*) Kazdağı'nda saf topluluklar halinde yayıldığı gibi, karaçam, meşe ve diğer yapraklılar grubu ile birlik oluşturmaktadır (Şekil 3). Grafiklere genel olarak bakıldığında UTVT-EDK skalasına göre elde edilen eğim sonuçları CBS analizi ile elde edilenden daima daha yüksek çıkmaktadır (Şekil 3). EDK skalasına göre kızılçamlar ağırlıklı olarak % 30 üzeri eğime sahip alanlarda; CBS analizine göre ise, daha çok %12-20 ve % 20-30 arası eğime sahip alanlarda yayılır (Şekil 3a-3h).

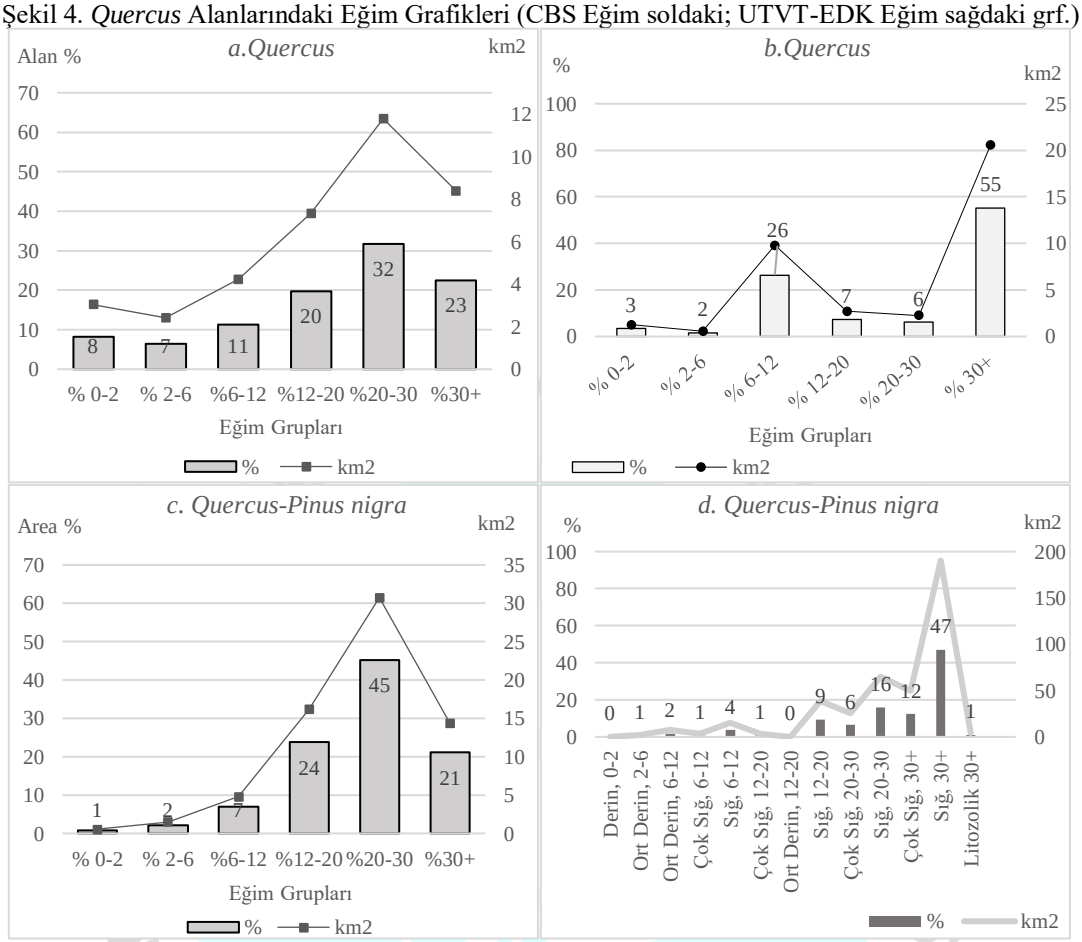
Şekil 3. *Pinus brutia* Birlik Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grf.)



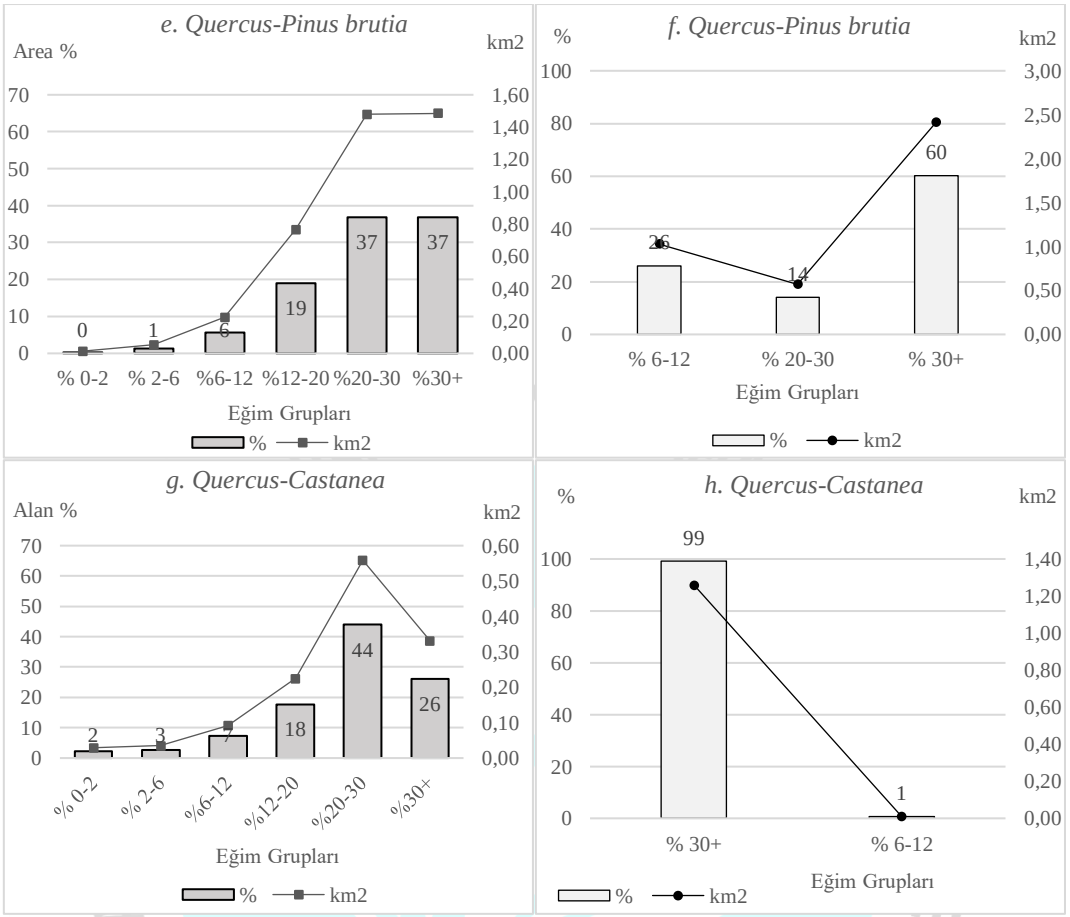


Meşe (Quercus) Kazdağı'nda karaçam, kızılçam ve kestane ile birlik oluşturmaktadır. Genel olarak meşe birliklerine ait eğim karşılaştırmasında da benzer sonuca ulaşılmıştır. Meşe birlikleri için EDK skalasına göre % 30 üzeri eğim değerleri ağırlıkta iken CBS analizine göre eğim %20-30 aralığına kaymıştır (Şekil 4). Meşe-kızılçam birliğinde %30 üzeri eğime sahip arazilerin oranı da yüksektir (Şekil 4e).

Şekil 4. *Quercus* Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grf.)

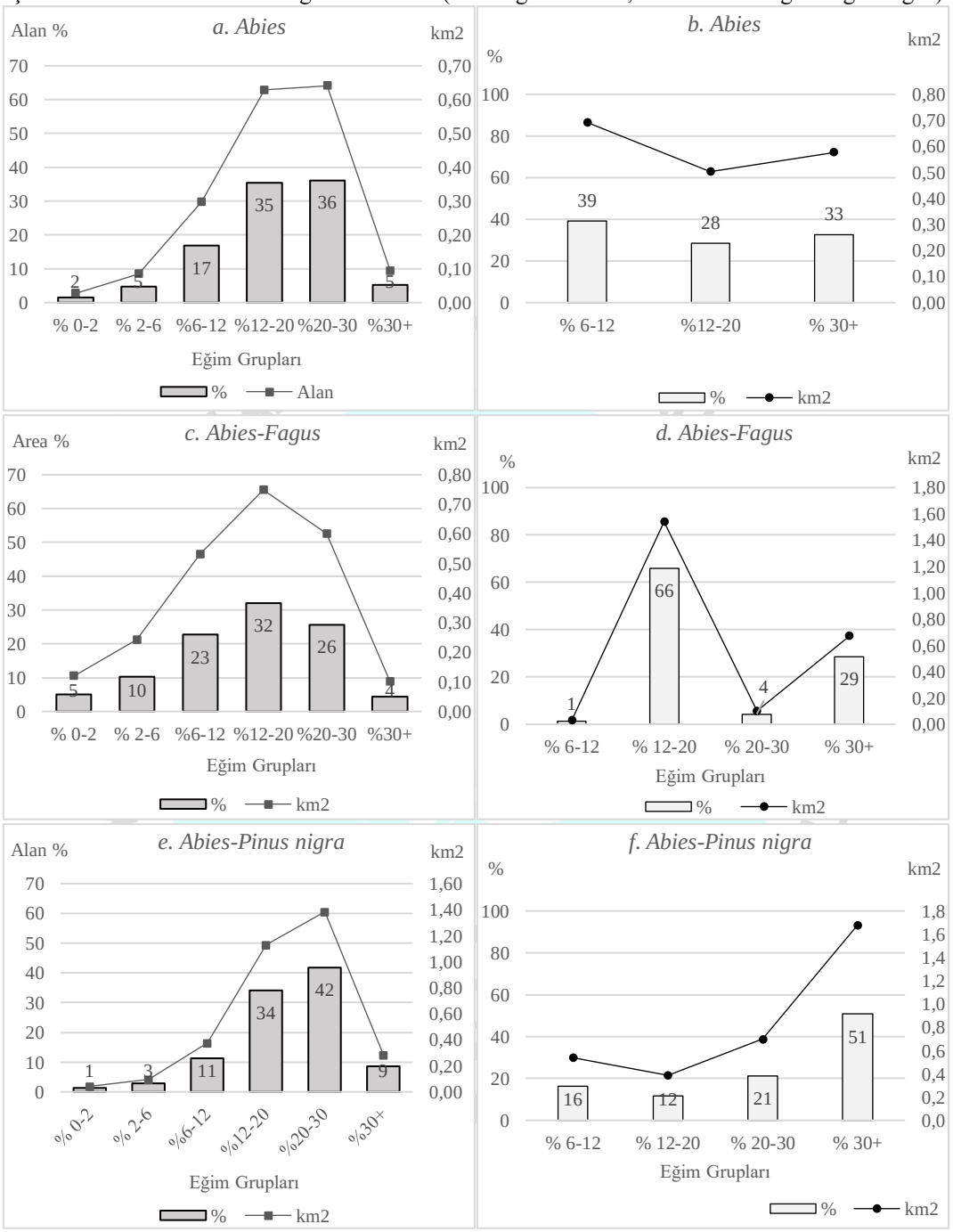


RİZE
23-25 Ağustos2019



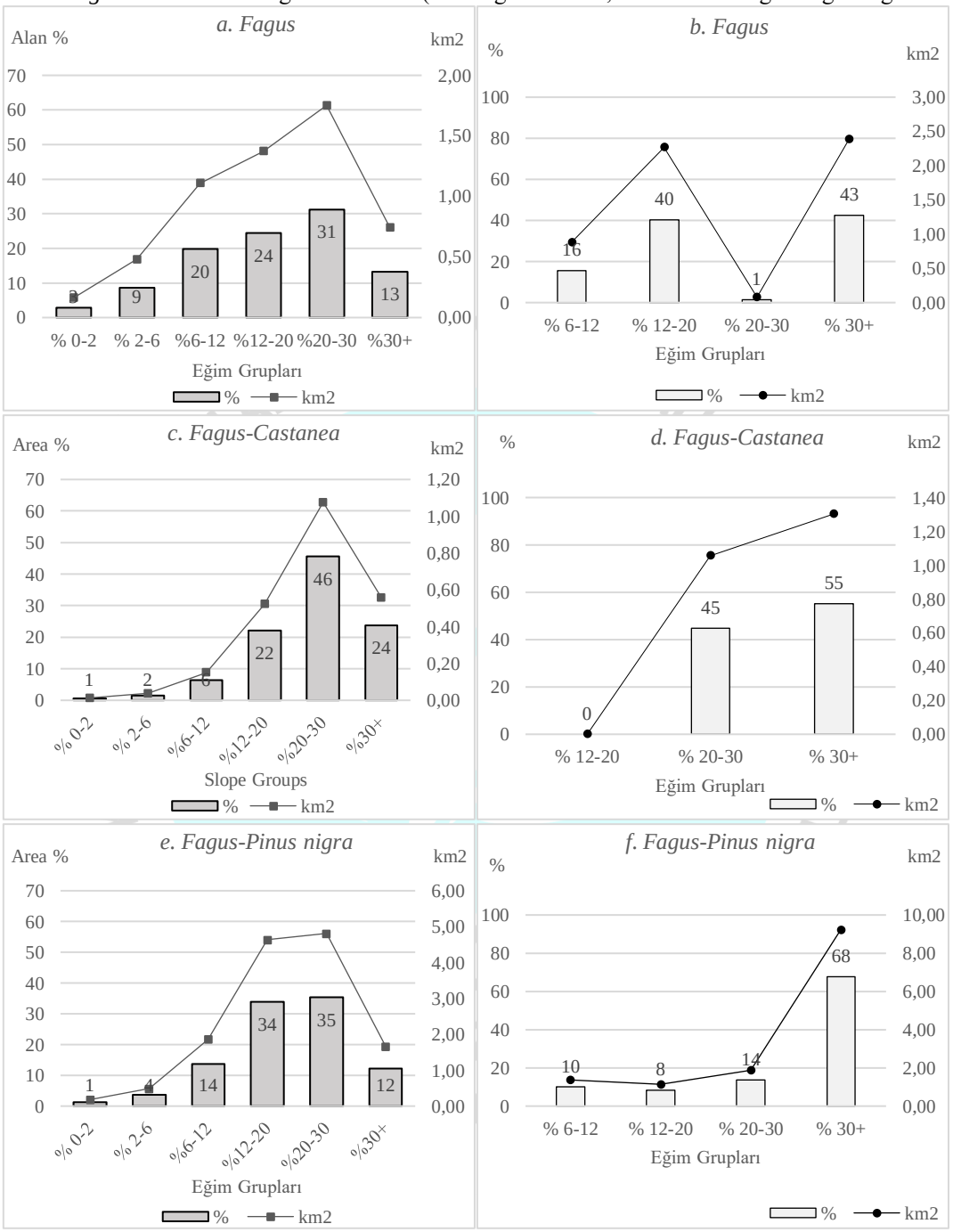
Göknar (*Abies*) Kazdağı'nda kayın ve karaçam ile birlikler oluşturmaktadır (Şekil 5). Göknar saf topluluklar olarak yayılış alanlarının %35 ve %36'sında sırasıyla %12-20, %20-30 eğime sahiptir (Şekil 5a). UTVT-EDK skalasına göre ise, saf yayılışlı göknar alanlarının % 39, % 28 ve % 33'ünün, sırasıyla % 6-12, % 12-20 ve % 30 üzeri eğime sahip olduğu görülmektedir (Şekil 5b). Göknar-kayın birliğinin % 66'sı UTVT-EDK skalasına göre %12-20 arasında eğim değerlerine sahip iken (Şekil 5d), CBS analizine göre % 58 oranında %12-20 arası eğime sahiptir (Şekil 5c). Göknar-karaçam birliğinin %76'sı CBS analizine göre %12-30 arası eğime sahipken, EDK skalasına göre %51'i % 30 üzeri eğime sahiptir (Şekil 5e, 5f).

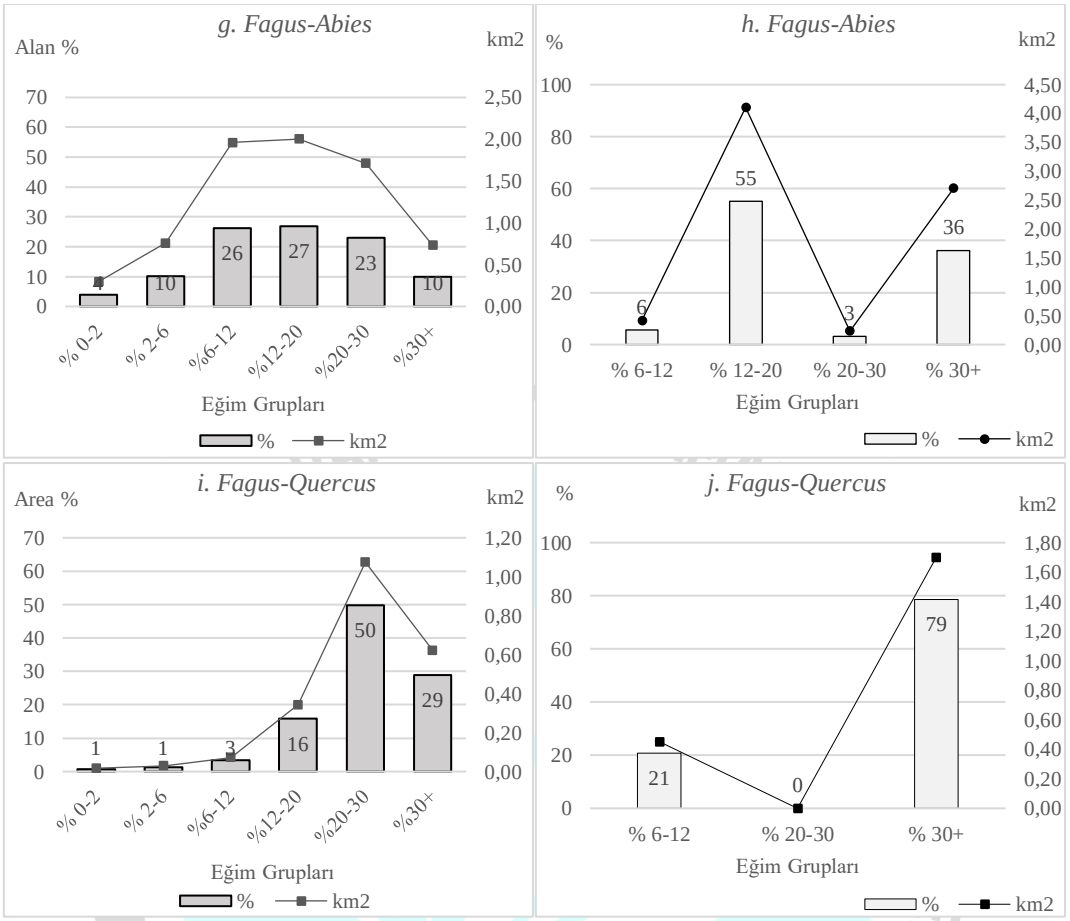
Şekil 5. *Abies* Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grf.)



Kayın (*Fagus*) Kazdağı'nda kestane, karaçam, göknar ve meşe ile birlikler oluşturmaktadır (Şekil 6). EDK skalasına göre saf kayın toplulukları ve kayın-göknar birlik alanları daha düşük eğim derecelerine (%12-20) sahiptir (Şekil 6b, 6h). Kayın-göknar birlik alanı CBS analizine göre birbirine yakın oranlarda eğim derecelerine sahipken (Şekil 6g), diğer kayın birliklerinde bu çalışmanın genel sonucu olan EDK skalasına göre daha yüksek eğim değerleri bulunmuşken, CBS sonuçlarında % 10 civarında daha düşük eğim değerlerine ulaşılmıştır (Şekil 6).

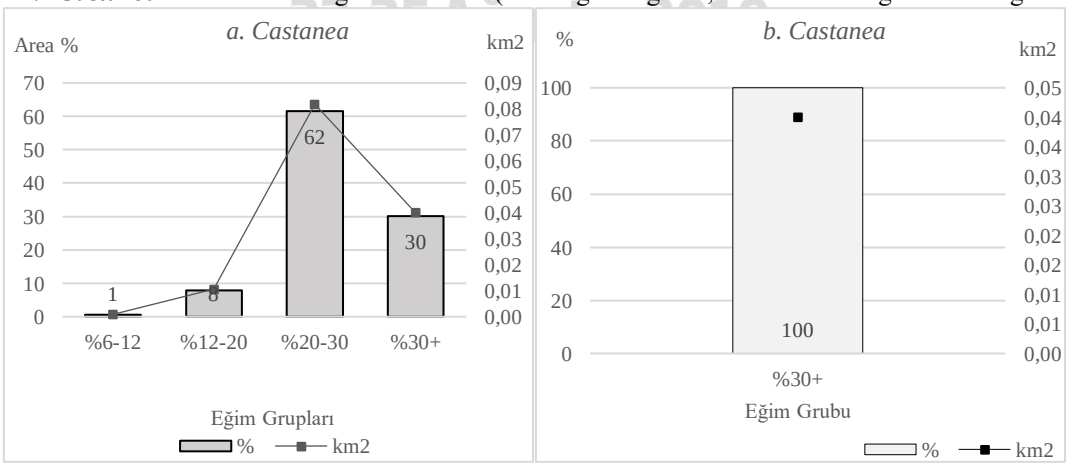
Şekil 6. *Fagus* Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grafikler)

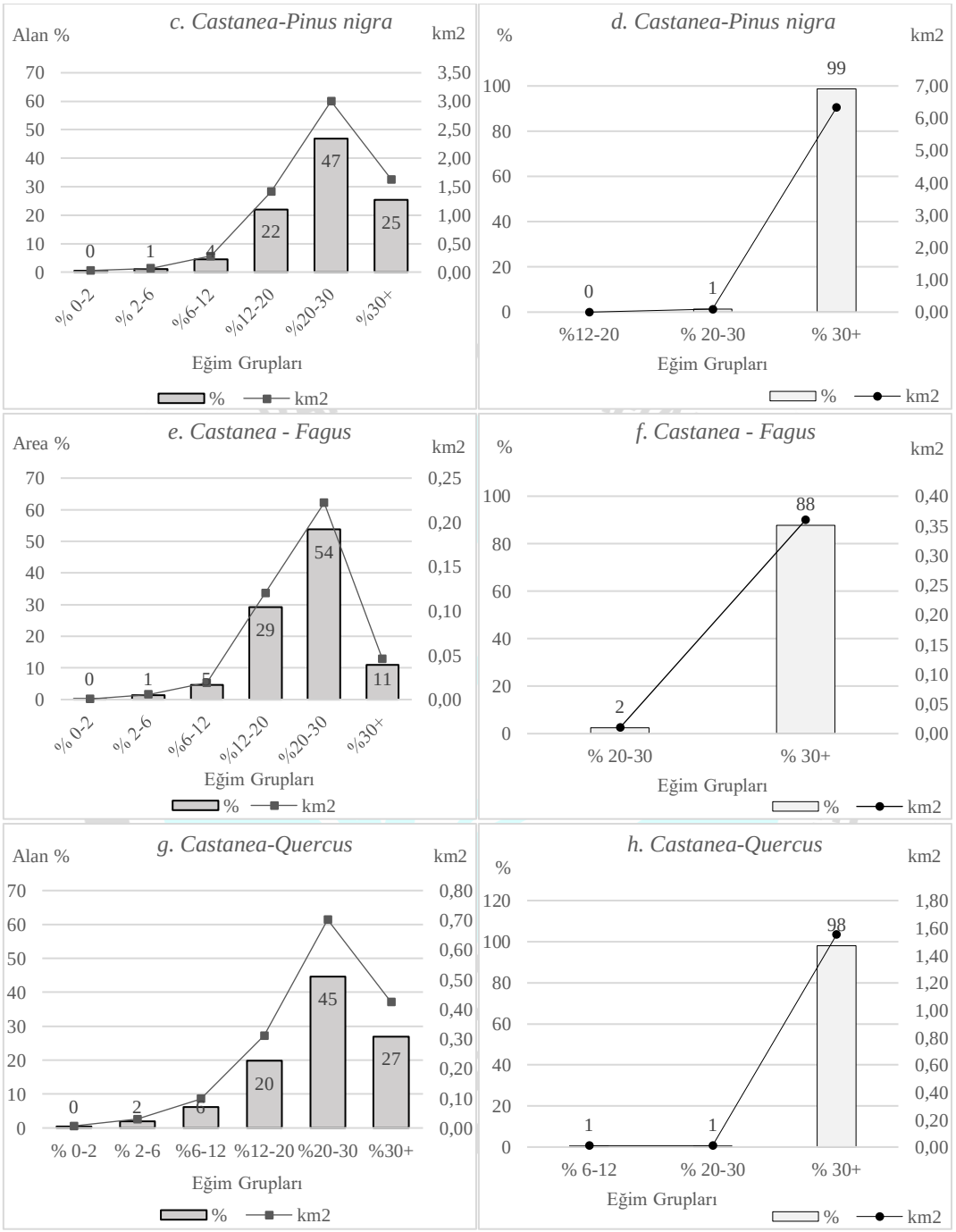




Kestane Kazdağı'nda karaçam, kayın ve meşe ile birlik oluşturmaktadır (Şekil 7). Kestane ormanlarının % 100'ü UTVT-EDK skalasına göre 50-20 cm sığ topraklar üzerinde % 30 üzeri eğime sahip alanlarda bulunurken, CBS analizine göre % 62 oranında eğim %20-30 arası değere kaymıştır (Şekil 7a, 7b). Kestane'nin karaçam, kayın ve meşe ile birlik yaptığı alanların eğim değerlerinde de kabaca diğer birliklere benzer farklılıklar elde edilmiştir (Şekil 7a – 7h).

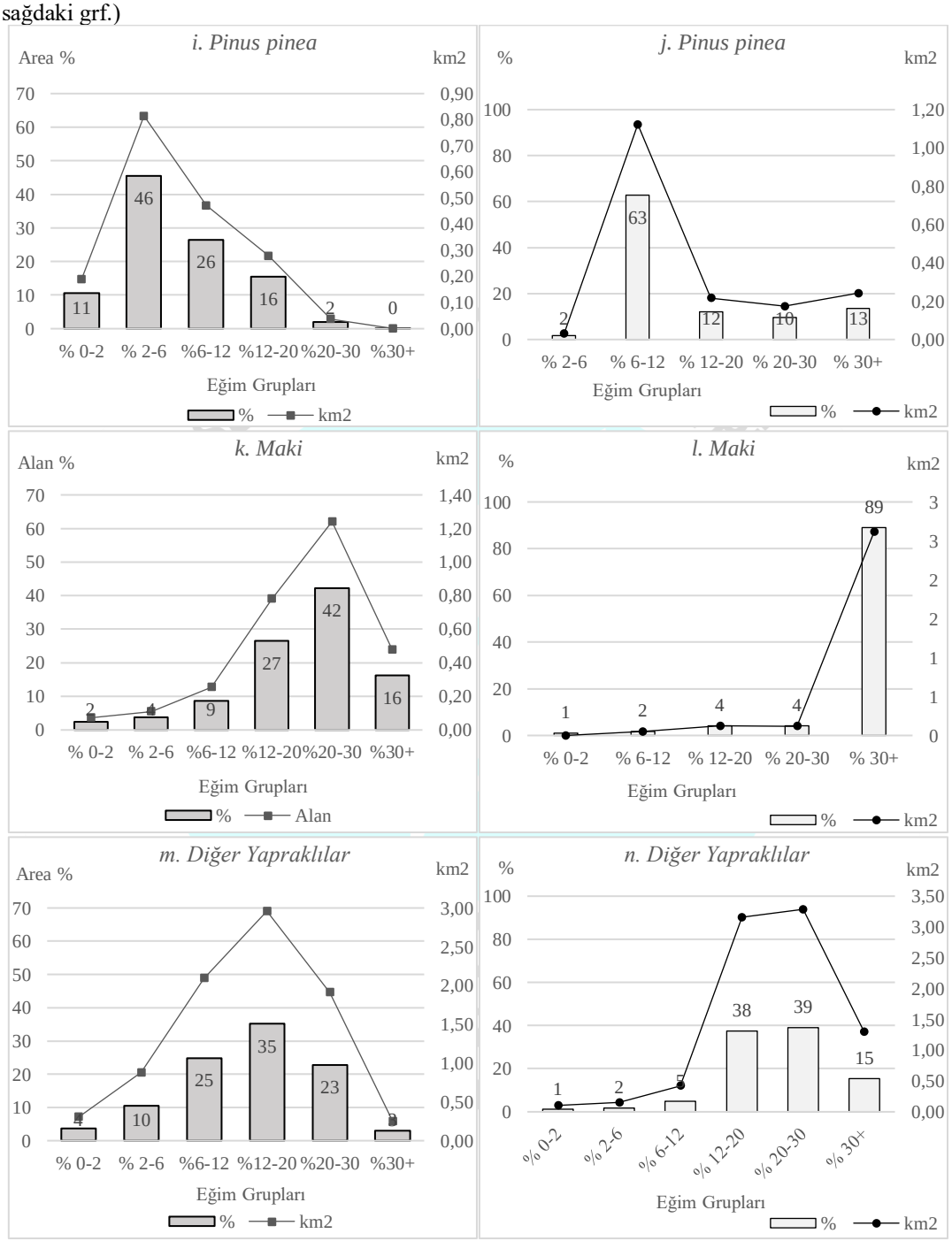
Şekil 7. *Castanea* Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim sağdaki; UTVT-EDK Eğim soldaki grafikler)





Kazdağı'nda fıstık çamı (*Pinus pinea*), maki ve diğer yapraklılar grubu saf topluluklar halinde yayılır (Şekil 8). Maki alanlarının yukarıdaki birlik eğim karşılaştırma sonuçlarına benzer bir sonuç verdiği görülmektedir (Şekil 8k, 8l). Fıstık çamı alanlarında eğim derecesi EDK skalasına göre % 6-12, CBS analizine göre % 2-6 arasında eğime kadar düşmüştür (Şekil 8i, 8j).

Şekil 8. *Pinus pinea, Maki ve Diğer yapraklılar* Alanlarındaki Eğim Grafikleri (CBS Eğim soldaki; UTVT-EDK Eğim sağdaki grf.)



SONUÇ

Kazdağı doğal orman alanlarını oluşturan baskın birliklerin UTVT-EDK skalasına ve CBS analizine göre eğim sonuçlarının karşılaştırıldığı bu çalışmada genel olarak iki yöntem sonucunda önemli farklılıklar elde edilmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Kazdağı arazi modeli üzerinden elde edilen eğim değerleri kabaca % 12-20 ve % 20-30 iken, UTVT-EDK skalasına göre % 30 ve üzeri eğim değerleri elde edilmiştir. Çalışma sonucuna göre, günümüzde halen en kapsamlı toprak etüt verileri olarak ilgili kurumumuzdan sunulan 1/25000 ölçekli sayısal toprak

haritalarına ait öznitelik tablolarında bulunan eğim değerlerinin bir CBS eğim analizi ile de destekli olarak kullanılması daha uygun görünmektedir.

KAYNAKÇA

Cürebal, İ; Efe, R; Sönmez, S; Soykan, A. (2012). Kazdağı Ekosistemi ve Ekolojisi. Kazdağları Ulusal Çalıştayı Bildiriler Kitabı, Balıkesir.

Güngördü, M. (1996). Güney Marmara Bölümü (Batı Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, *Coğrafya Dergisi,* s. 55-112, İstanbul.

Hepbilgin, B. (2019c) Kazdağı Ormanlarında Birliklere Göre Eğim ve Bakı Analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, S.12 s. 230-247.

Hepbilgin, B. (2019d) Kazdağı Ormanlarında Birliklere Göre Toprak Grubu, Derinliği ve Eğim Değerlendirmesi, *2. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi*, 24 Ağustos 2019. Rize

Hepbilgin, B; Koç, T. (2019a). İklim Değişikliğinin Kazdağı ve Yakın Çevresindeki Ağaç Formasyon Alanlarına Öngörülen Etkileri. *Marmara Geographical Review*, S.39, s. 311-327.

Hepbilgin, B; Koç, T. (2019b). Spatial Differentiation in Tree Formation Distribution of Kaz Mount. *1st International Symposium on Biodiversity Research*, s. 298-309, Çanakkale.

Özel, N. (1998). Kazdağları Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar. *Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülten Serisi,* Yay.No. 11, İzmir.

Özel, N. Gemici Y. (2001). Kazdağları'nda Flora ve Vejetasyon. *1. Ulusal Kazdağları Sempozyumu*, Çağrılı Bildiri, s. 26-39.

Pamukçuoğlu, A. (1976). Kazdağları'nın Bitki Coğrafyası Üzerine İncelemeler. Atatürk Üniv. Yay. No. 342, Ankara.

RİZE
23-25 Ağustos2019