

ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINDA KULLANILAN TOPRAK DERECELENDİRME ÇALIŞMALARINA YENİ BİR YAKLAŞIM

E.İşıl DEMİRTAŞ¹
N.Kemal SÖNMEZ¹

Mustafa SARI²
Sevda ALTUNBAŞ²

1. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, TÜRKİYE

2. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Antalya, TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmada Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazileri, toplulaştırma amacıyla FAO (1977) arazi değerlendirme ilkeleri çerçevesinde geliştirilen Şenol arazi değerlendirme yöntemi (1983) ile derecelendirilmiştir. Sonuç olarak, arazi ve toprakların jeomorfolojik, morfolojik, fiziksel, kimyasal ve diğer tüm özelliklerini arazi kullanım türlerinin istekleri ile de ilişkilendirilerek değerlendirme temeline dayanan söz konusu yöntemin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için çalışma alanlarının fiziksel, sosyal ve ekonomik verilerin daha sağlıklı bir şekilde toplanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toplulaştırma, Arazi Değerlendirmesi, Toprak Endeksi

A NEW APPROACH TO STUDY SOIL GREDATION USED FOR LAND CONSOLIDATION

ABSTRACT

In this study agricultural lands of Osmankalfalar village (Korkuteli) have been graded şenol Land Evaluation Method developed by Şenol in the frame of FAO (1977) for the purpose of land consolidation. The research results showed that Şenol's land evaluation method based on an evaluation principle in consideration of morphological, physical, chemical and other properties of land and soil, and the relationship of these properties with the need of land use type was found to be more practical and secure. However, successful usage of Şenol's land evaluation method depends on the correct physical, social and economical data of research area.

Key words: Consolidation, Land Evaluation, Soil Index

1. GİRİŞ

Hızlı nüfus artışı karşısında tarım alanlarının da aynı oranda artırılması mümkün olmadığından, elimizdeki sınırlı arazilerden daha fazla ürün ve gelir elde etmek amacıyla uygun yöntemlerin seçilerek, toprağın ekonomik ve teknik yönden en yüksek faydayı sağlayacak şekilde değerlendirilmesi ve kullanılması gerekmektedir. Bu amaca yönelik çalışmaları yapabilmek için günümüzde öncelikle tarımsal yapının ıslahı ve ayrıca ıslah edilen yapının korunmasına yönelik çalışmaların yapılması kaçınılmaz olmuştur. Tarımsal bünyedeki aksaklıkların giderilebilmesi için yapılması gereken çalışmaların

başında ise “Arazi Toplulaştırması” gelmektedir (Takka, 1993). Arazi toplulaştırması çalışmalarının en zor ve zaman alıcı aşaması ise “Arazi Derecelendirme” işlemidir.

Günümüze kadar kullanılmakta olan eski arazi derecelendirme yöntemlerinin sakıncalarını ve eksik yönlerini tespit eden ülkeler, bu eski yöntemlerden vazgeçerek günümüzün sosyo-ekonomik, teknik ve bilimsel düzeylerine bağlı olarak geliştirilmiş yeni yöntemleri toplulaştırma alanlarındaki arazilerin derecelendirilmesinde kullanmaya başlamışlardır. Ülkemizde de bu eksikliği giderecek yeni bir arazi derecelendirme yönteminin ön çalışmaları Şenol (1983) tarafından

tamamlanarak metot, ülke düzeyinde tartışmaya açılmıştır.

Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yapılan bu araştırmada ise araştırma alanı arazilerinin arazi toplulaştırması çalışmalarında kullanılmak üzere “Arazi Derecelendirmesi” işlemlerinde yukarıda sözü edilen “Şenol Arazi Değerlendirme Yöntemi” uygulanarak, yöntemin eksik yönleri ve geliştirilebilirliği araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma alanı Antalya ili Korkuteli ilçesi Osmankalfalar köyü tarım arazileridir. Söz konusu araştırma alanının bir kısmı tektonik oluşumlu Manay gölünün yapay olarak kurutulması sonucunda, diğer bir kısmı ise fluvial işlevlerin faaliyetleri sonucunda kazanılmıştır (Sarı ve ark., 1997b)

Bu araştırmada Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yapılan Detaylı Temel Toprak Etüt ve Haritalama raporundan (Sarı ve ark., 1997a) elde edilen 11 farklı toprak serisine ait 31 haritalama ünitesi, yeni bir niceliksel metot olan ve FAO (1977) Arazi Değerlendirme ilkeleri doğrultusunda geliştirilen Şenol Arazi Değerlendirme Sisteminin öngördüğü metotlar dahilinde değerlendirilmiştir. FAO ilkeleri çerçevesinde geliştirilen arazi değerlendirme çalışmaları iki ayrı aşamada gerçekleştirilmiştir. Söz konusu bu işlemler aşağıdaki şekilde yürütülmektedir.

1. *Veri toplama*: İlk olarak bölgenin ekonomik sosyal ve ekolojik unsurları göz önünde tutularak tarımsal amaçlı arazi kullanım türleri (AKT) tespit edilmektedir (FAO, 1977). Daha sonra, tespit edilmiş olan her bir arazi kullanım türünün arazi ve toprak istekleri

belirlenmektedir. Bu uygulamalardan sonra, gerek doğrudan arazi yapılacak arazi çalışmalarıyla veya gerekse önceden hazırlanmış temel toprak etüt-harita ve raporlarından yararlanılarak çalışma alanına ait arazi ve toprakların seri+faz düzeyindeki haritalama birimlerinin (HB) arazi ve toprak karakteristikleri (toprak serilerine ilişkin fiziksel, kimyasal, morfolojik özellikleri ile üst toprak tekstürü, alt toprak tekstürü ve strüktürü, drenaj, eğim, etkili derinlik gibi fazları temel alınarak) bilgisayar ortamına girebilecek sayısal veriler haline getirilmektedir. Veri toplama aşamasında yapılan bir diğer işlem de agronomik analizlerdir. Agronomik analizlerde, arazi kullanım türlerinin arazi istekleri ile mevcut arazi karakteristikleri karşılaştırılmakta ve arazi karakteristiklerinin değişen düzeyleri için AKT'lerinin arazi istekleri göz önünde bulundurularak 0 ile 1 arasında değişen Oransal Beklenen Ürün (OBÜ) değerleri belirlenmektedir.

2. *Değerlendirme*: Bu aşamadaki bütün işlemler bilgisayar ortamında gerçekleştirilmektedir. Birinci aşamada elde edilen haritalama birimlerinin Arazi karakteristikleri (AK) ve Oransal Beklenen Ürün (OBÜ) değerleri temel alınarak, geliştirilen İLSEN paket programı ile her bir haritalama biriminin, değerlendirmeye alınan AKT'lerine uygunluğunu yansıtan Fiziksel Haritalama Birimi Endeksi (FHBE) değerleri hesaplanmaktadır (FAO, 1977, Şenol,1983, Şenol ve ark., 1992, Şenol, 1994).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yer alan ve detaylı temel toprak haritasında da sınırları çizilmiş olan (Sarı ve ark., 1997a) 31 farklı haritalama birimleri, ŞADY göre

değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

3.1. Arazi kullanım türlerinin belirlenmesi ve tanımlanması

Arazi kullanım türü (AKT), herhangi bir arazi parçası üzerinde uygulanması düşünülen veya halihazırda uygulanmakta olan bir üretim şeklini ifade etmektedir. Korkuteli-

Osmankalfalar tarım arazilerinde "arazi derecelendirme" çalışmalarında söz konusu arazilerin, tarımsal üretim amaçlı olduğu dikkate alınarak, sadece tarımsal amaçlı AKT'leri değerlendirmeye alınmıştır. Söz konusu bu kullanım türleri, yörede uygulanmakta olan tarım modelleri doğrultusunda "çok yıllık bahçe bitkileri", "tarla bitkileri", " ve "tek yıllık bahçe bitkileri" olarak da ayrıca üç alt gruba ayrılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Değerlendirmeye alınan arazi kullanım türleri

ARAZİ KULLANIM TÜRLERİ			
Çok Yıllık Bahçe Bitkileri	Tarla Bitkileri		Tek Yıllık Bahçe Bitkileri
K01. Vişne	K08. Buğday	K15. Soğan-Sarımsak	K20. Kavun-Karpuz
K02. Şeftali	K09. Arpa	K16. Patates	K21. Çilek
K03. Kayısı	K10. Nohut	K17. Şeker Pancarı	K22. Bakla-Bezelye
K04. Elma	K11. Fasulye	K18. Anason	K23. Domates
K05. Ceviz	K12. Soya	K19. Yonca	K24. Kabak-Hıyar
K06. Üzüm	K13. Mısır		K25. Patlıcan-Biber
K07. Kavak	K14. Susam		

3.2. Arazi karakteristiklerinin belirlenmesi ve tanımlanması

Yapılan söz konusu bu çalışmalar sonucunda araştırma arazilerinde tanımlanan 11 farklı toprak serisine ait 31 farklı haritalama birimi veya toprak çeşidi (seri ve faz olarak) belirlenmiştir. Toprakların faz ayrımlarında ise üst toprak tekstürü drenaj, kireç, eğim ve arazi yüzeyindeki dalgalı rölyef gibi arazi kullanımını veya bitki yetiştiriciliğini etkileyen çeşitli toprak ve arazi özelliklerindeki farklılıklar dikkate alınmıştır. Bitkisel üretimi doğrudan etkileyen iklim faktörü ise değerlendirme aşamasına geçilmeden önce, arazi Kullanım türlerinin

seçiminde dikkate alındığından, ayrıca bir iklim parametresi oluşturmaya gerek duyulmamıştır. Bu haritalama birimlerinin sahip olduğu fiziksel, kimyasal ve morfolojik özellikler, bir önceki bölümde tanımlanan ve her biri bir AKT'ne karşılık gelen bitkilerin, toprak istekleri ile kıyaslanmış ve bu karşılaştırmada, toprak özellikleri, bitkilerin toprak istekleri yönünden anlamlı olan farklı sınır değerlerine ayrılmıştır. Söz konusu bu ayırımda kullanılan sınır değerleri, bitkisel üretimde verim ve kalite üzerine etkili olabilecek arazi karakteristikleri ve bunların farklı düzeylerini içermektedir.

Söz konusu bu 12 farklı arazi karakteristiğinin değişik düzeylerine göre her bir AKT'nün tarımsal

üretimdeki oransal başarısı olarak tanımlanan Oransal Beklenen Ürün Değerleri (OBÜ) ise, yine bilgisayar ortamında yapılan değerlendirmeler sonucunda saptanmıştır. 0.00-1.00 (0.00 dan 1.00'a doğru artış arazi kullanımını olumlu yönde etkilemektedir) arasında değişen düzeylere sahip olan OBÜ değerleri, Osmankalfalar tarım arazileri için öngörülen Arazi Kullanım Türlerinin arazi istekleri ve arazide yayılım gösteren 31 farklı toprağın da bu istekleri karşılayabilme düzeyleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (Kılıç ve ark., 1995, Gündoğan, 1993).

Bu araştırmada uygulanan ve FAO ilkeleri çerçevesinde geliştirilen ŞADY'nde arazilerin çeşitli kullanımlara olan uygunlukları "Fiziksel Haritalama Birimi Endeksleri (FHBE)" olarak tanımlanmaktadır. FHBE değerleri, arazilerin çeşitli kullanım türlerine sadece fiziksel uygunluklarını yansıtmaktadır.

Tüm arazi kullanım türlerinin her bir haritalama birimi için FHBE, haritalama biriminin sahip olduğu arazi karakteristiği düzeyinin, OBÜ değerleriyle çarpımı sonucunda bulunmuştur (FAO, 1977, Şenol, 1983). FAO ilkeleri çerçevesinde Şenol (1983) tarafından geliştirilen arazi değerlendirme yöntemi doğrultusunda 31 farklı haritalama biriminin her birinin 25 arazi kullanım türüne göre uygunluk sınıfları tespit edilmiş, herbir haritalama birimine ait 25 tane farklı FHBE değeri hesaplanmıştır. Daha sonraki aşamada ise FAO arazi derecelendirme ilkelerine bağlı kalmak koşuluyla bu araştırmaya özgü olarak ŞADY'nin dışına çıkmış ve toplulaştırma amaçlı tek bir toprak derecesine ulaşabilmek amacıyla her bir haritalama birimi için ayrı ayrı hesaplanan 25 FHBE ni tek bir toprak endeksi değerine dönüştürülmesi düşüncesinden hareketle ilgili sisteme bazı yeni parametreler geliştirilmiş ve

ilave edilmiştir. Söz konusu bu yeni parametrelerin geliştirilmesi aşamasında ise FAO tarafından belirlenen arazi değerlendirme ilkeleri ışığı altında, yöre halkının sosyal yapısı, şimdiye kadar uygulamakta oldukları ana üretim modelleri ve yöre insanlarının üretim alışkanlıkları dikkate alınmıştır. Söz konusu bu yaklaşımdan yola çıkılarak, yöre halkının üretim modeli olarak tercih ettiği ana ürünlerin tespitinde, her bir ürünün uzun yıllık ağırlıklı yetiştirilme oranları temel alınmış ve söz konusu bu tespit, araştırma alanındaki gözlemler ve köy halkı ile yapılan karşılıklı görüşmelerle sonuçlandırılmıştır. Araştırma alanında yapılan tespitlere göre toplulaştırmaya temel olabilecek üretim modellerinin "buğday, arpa, anason, şeker pancarı ve nohut" olması gerektiğine karar verilmiştir.

Her bir haritalama birimi için daha önceki uygulamalarla hesap edilmiş ve beş ana ürüne ait olan beş farklı FHBE değerlerinin, bu defa da gözlem ve köy halkının beyanlarına göre belirlenmiş olan ve bu araştırmada ORANSAL ÜRÜN YETİŞTİRİLME DEĞERLERİ (OÜYD) olarak isimlendirilmiş olan bu değerler dikkate alınarak "Ağırlıklı Aritmetik ortalama"ları alınmış ve böylece her bir haritalama birimi için var olan beş ayrı FHBE değeri, her bir haritalama birimi için tek bir FHBE değerine indirgenmiştir. Söz konusu bu matematiksel işlem sonucunda araştırma alanında yer alan her bir haritalama birimi için "Toprak Endeksi" (TE) değerleri tespit edilmiştir. Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yayılım gösteren 31 farklı haritalama ünitesi için ana üretim modeli olarak belirlenmiş olan beş ayrı AKT'nün OÜYD'leri aşağıda verilmiştir. Söz konusu bu OÜYD'lerinden yararlanılarak TE değerlerinin hesaplanmasında kullanılan matematiksel eşitlik de yine aşağıda

ayrıca verilmiştir. Elde edilen OÜYD ve toprak indeksi hesaplamada kullanılan eşitlikten yararlanılarak elde edilmiş

olan ve her bir haritalama ünitesine ait FHBE değerleri ise Çizelge2'de toplu olarak verilmiştir

Oransal Ürün Yetiştirilme Değerleri (OÜYD)

Buğday	% 50
Anason	% 20
Arpa	%15
Şeker Pancarı	% 10
Nohut	% 5

$$T = \frac{(A_1 * Z_1) + (A_2 * Z_2) + (A_3 * Z_3) + (A_n * Z_n)}{100}$$

T = Toprak Endeksi Değeri
A₁, A₂, A₃, A_n = Ana ürünlerin her birine ait FHBE Değeri
Z₁, Z₂, Z₃, Z_n = Her bir ana ürünün Oransal Yetiştirilme Değeri (OÜYD)

Çizelge 2. FHBE değerlerinin ağırlıklı aritmetik ortalamaları

	ARAZİ KULLANIM TÜRLERİ(Ana Ürünler)					
Haritalama Üniteleri	K08 BUĞDAY	K09 ARPA	K10 NOHUT	K17 Ş.PANCARI	K18 ANOSON	AĞIR. ARİT. ORT.

Kp2. 1CdT ₁	39.0	10.9	3.55	4.50	13.6	0.72
Kp3. 1CT ₁	39.0	10.9	3.75	4.90	14.2	0.73
Kp4. 1CT ₁	39.0	10.9	3.65	4.80	13.8	0.72
Kp3. 1BdT ₁	39.0	10.9	3.95	5.70	15.2	0.74
Kp4. 1BT ₁	39.0	10.9	3.90	5.60	14.8	0.74
Bz6. 1AT ₁	42.0	11.4	3.85	4.80	13.2	0.75
Bz6. 1Ad	42.0	11.4	3.85	4.80	13.2	0.75
Bç2. 1AT ₂	40.0	11.4	3.90	5.40	15.2	0.76
Sb2. 1AdT ₁	42.0	11.7	4.40	6.40	15.8	0.80
Bl4. 1Ad	42.5	11.4	4.35	5.80	14.8	0.79
Bl4. 1Bdf	29.5	9.00	2.40	3.80	10.6	0.55
Bl4. 1Bd	42.5	11.4	4.25	5.50	13.2	0.77
Bl6. 1Bdf	29.0	8.85	2.35	3.40	9.60	0.53
Bl6. 1Ad	41.5	11.25	3.95	5.20	13.6	0.76
Bl4. 1AdT ₁	42.5	11.4	4.35	5.80	14.8	0.79
Öz6. 1AdT ₁	42.0	11.4	3.85	5.10	13.6	0.76
Öz6. 1CT ₃	39.0	10.8	3.25	3.60	11.4	0.68
Öz6. 1CdT ₂	40.5	11.2	3.25	3.40	11.4	0.69
Öz6. 1AdO	37.5	10.8	3.65	4.50	12.6	0.69
Gr6. 1AdO	36.0	10.2	3.65	4.40	11.6	0.66
Gr6. 1A	40.5	10.9	3.85	4.90	12.8	0.73
Gr6. 1AY	40.5	10.9	3.75	4.90	12.8	0.73
Tk4. 1AY	42.0	10.9	3.80	5.70	14.0	0.76
Yy6. 1AO	34.0	9.30	2.80	4.20	11.0	0.61
Yy6. 1Af	26.5	7.95	1.80	3.20	9.40	0.48
Tv6. 1AO	33.5	10.8	3.75	4.80	12.6	0.65
Tv4. 1A	38.5	11.5	4.40	6.10	14.8	0.75
Tv6. 1Af	26.0	9.00	2.35	3.70	10.8	0.52
Tv6. 1AY	37.5	11.4	3.90	5.40	13.6	0.72
Kb4. 1CdT ₂	36.5	10.5	3.10	3.20	12.6	0.66
Kb5. 1CdT ₃	35.0	10.0	2.85	2.90	12.0	0.63

Çizelge 2' den de görüleceği üzere, Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yer alan Sb2. 1AdT₁ haritalama birimi 0.80 değeri ile en yüksek toprak endeksi değerine sahipken, Yy6.1Af haritalama birimi. 0.48 değeri ile en düşük toprak endeksi değerine sahiptir. Toprak endeksi değerlerini, serilerin genetiksel özellikleri ile birlikte söz konusu serilerin sahip olduğu drenaj, taşlılık ve eğim gibi toprak özellikleri etkilemektedir.

Yukarıda yapılan işlemler sonucunda araştırma alanında yer alan 31 farklı haritalama ünitesi için, toplam 31 ayrı TE endeksi değeri tespit edilmiştir. Bir toplulaştırma alanı için son derece fazla

ve oldukça da karmaşık olan toprak endeksi değerlerinin daha iyi anlaşılabilir, yorumlanabilir ve belki de en önemlisi, uygulanabilir olmasını sağlamak amacıyla yeni bir sistem yaklaşımı geliştirilmiştir. Söz konusu bu yeni sistem yaklaşımında, araştırma alanı arazilerinde toprak etütleri ile tespit edilmiş bulunan 31 farklı haritalama ünitesinin, fizyografik ünite özellikleri ve toprakların genetiksel özellikleri dikkate alınarak bazı haritalama üniteleri birleştirilmiştir. Bu birleştirme, dört farklı fizyografik ünite üzerinde genetiksel ve arazi kullanımını etkileyen faz özellikleri yönünden farklılık gösteren sekiz ana blokta gerçekleştirilmiştir. Söz konusu bu sekiz

farklı toprak bloğu aşağıda topluca verilmiştir. Böylece Korkuteli-Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde uygulanacak olan arazi toplulaştırması çalışmaları için arazilerde belli bir

homojenite veya belli bir tek düzelik sağlanmıştır. Bu yeni arazi düzenlemesine göre hesaplanan TE değerleri, birleştirilmiş TE değerleri şeklinde Çizelge 3.'de verilmiştir

Araştırma alanındaki birleştirilmiş haritalama üniteleri

1. Blok: Kp2. 1CdT₁ + Kp3. 1BdT₁ + Kp3. 1CT₁ + Kp4. 1BT₁ + Kp4. 1CT₁
2. Blok: Bz6. 1Ad + Bz6. 1AT₁ + Bç2. 1AT₂ + Sb2. 1AdT₁ + Tk4. 1AY
3. Blok: Kb4. 1CdT₂ + Kb5. 1CdT₃
4. Blok: Yy6. 1AO + Yy6. 1Af + Tv6. 1AO + Tv6. 1Af
5. Blok: Tv6. 1AY
6. Blok: Tv4. 1A + B14. 1Ad + B14. 1Ad + B14. 1AdT₁ + Gr6. 1A + Gr6. 1AY
7. Blok: Öz6. 1AdT₁ + Öz6. 1CT₃ + Öz6. 1CdT₂ + Öz6. 1AdO + Gr6. 1AdO
8. Blok: B14. 1Bdf + B14. 1Bd + B14. 1Bdf.

Çizelge 3. Birleştirilmiş toprak endeksleri değerleri

Toprak Birlikleri	Toprak Endeksi Değerleri (TE)
1. Blok	0.73
2. Blok	0.76
3. Blok	0.65
4. Blok	0.57
5. Blok	0.72
6. Blok	0.76
7. Blok	0.70
8. Blok	0.62

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma ile arazi toplulaştırma çalışmalarının en önemli ve belki de en hassas bir konusu olan arazi derecelendirmesi aşamasında ülkemiz için başarı ile kullanılabilir etkin bir arazi derecelendirme yönteminin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda FAO'nun uluslararası düzeyde geliştirmiş olduğu temel ilkeler çerçevesinde hazırlanarak ülkemiz koşullarında denenmek amacıyla Şenol (1983) tarafından takdim edilmiş olan yeni bir arazi derecelendirme yöntemi test edilmiştir. Söz konusu bu yöntem Korkuteli-Osmankalfalar köyü

arazilerinde denenmiş ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda yöntemin olumlu ve olumsuz yönleri aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir.

Araştırmada kullanılmış olan ŞADY'de kullanılan sayısal parametrelerin tamamı güncel parametrelerdir ve ayrıca yöntem standardında dikkate alınmamış ancak ilgili çalışma alanının özel bir toprak ve arazi karakteristiğinin varlığı halinde de sisteme yeni parametrelerin ilave edilmesi mümkündür. Bu özellik ŞADY'nin en önemli bir ayrıcalığıdır. ŞADY 'nde AKT'leri de mutlaka yöntem gereği dikkate alınmak zorundadır. Dolayısıyla toprak endeksi değerleri gerek sosyal gerek ekonomik ve gerekse fiziksel karakteristiklerin ortak bir

yansması olarak belirlenmekte ve belirlenen toprak endeksi değerleri de gerçek arazi değerleri ile yüksek bir uyum göstermektedir. Ayrıca ŞADY'nde arazilerin ve toprakların sahip oldukları tüm genetik özellikler (horizon gelişimi, organik madde oranı, kireç içeriği, toprak tekstürü, strüktürü vd) birer parametre oluşturularak değerlendirilmeye alınmaktadır.

Sonuç olarak, arazi ve toprakların jeomorfolojik, morfolojik, fiziksel, kimyasal ve diğer tüm özelliklerini arazi kullanım türlerinin istekleri ile de ilişkilendirilerek değerlendirme temeline dayanan Söz konusu yöntemin arazi derecelendirme çalışmalarında başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, çalışma alanlarının fiziksel, sosyal ve ekonomik verilerinin daha sağlıklı bir şekilde toplanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- FAO, 1977. A Framework for Land Evaluation, International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI, Publication 22, Wageningen, The Netherlands, 87p
- GÜNDOĞAN, R., 1993. Çeşitli Arazi Derecelendirme Yöntemlerinin Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılma Olanakları. Doktora Tezi, Adana
- KILIÇ, Ş., SARI, M., 1995. Farklı Arazi Kullanım Planlaması Yöntemlerinin Aksu Pamuk üretme İstasyonu Tarım Arazilerinde Karşılaştırılması. İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu Cilt No: 1, Yayın No:7, Ankara
- SARI, M., EMRAHOĞLU, E.I., SÖNMEZ, N.K., ALTUNBAŞ, S., 1997b. Kurutulan Göllerden Kazanılan Tarım Arazilerinin Özellikleri. Göller Zirvesi. Antalya.
- SARI, M., EMRAHOĞLU, E.I., SÖNMEZ, N.K., ALTUNBAŞ, S., 1997a Korkuteli-Osmankalfalar Köyü Tarım Arazilerinin Detaylı Toprak Etüt ve Haritalama Raporu (yayımlanmamış) Antalya.
- ŞENOL, S., 1983. Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılabilir Niceliksel Yeni Bir Arazi Derecelendirme Yönteminin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Çukurova

Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adana.

- ŞENOL, S., DİNÇ, U., YEĞİNGİL, İ., 1992. Parsel Bazında Yeni Bir Arazi Derecelendirme Yöntemi. Milletler Arası Tarım Reformu ve Kırsal Kalkınma Kongresi Tebliğler. T.C Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Ankara,
- ŞENOL, S., 1994. Bilgisayar Destekli Bir Model Yardımıyla Göksu Deltası Topraklarının Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıflaması. Turkish journal of Agriculture and forestry 18.5. 437-443
- TAKKA, S., 1993. Arazi Toplulaştırması. Kültürteknik Derneği Yayınları. Ankara.