



Alınış tarihi (Received): 31.07.2018

Kabul tarihi (Accepted): 22.02.2019

Kızıltepe Yöresinde Buğday Tarımı Yapılan Toprakların Bazı Verimlilik Durumlarının Belirlenmesi

Abdullah EREN ^{a,*}

^aArtuklu Üniversitesi, Bitkisel ve Hayvansal Üretim, Organik Tarım Bölümü, 47200, Mardin/TÜRKİYE

*Sorumlu yazar, e-posta: abdullaheren@artuklu.edu.tr

Özet: Bu çalışma 2017 yılında, Mardin ilinin Kızıltepe ilçesinde buğday tarımı yapılan 10 köyden 50 dekar ve daha büyük olan tarım topraklarından 0-20 cm derinlikten 86 farklı araziden, arazi büyüklüğü ve topoğrafik yapı göz önünde bulundurularak toprak örnekleri alınmıştır. Alınan toprak örneklerinde, pH, % su ile doygunluk, kireç (% CaCO₃), % toplam tuz, organik madde (% O.M.), alınabilir fosfor (P₂O₅) ve alınabilir potasyum (K₂O) miktarları belirlenmiştir. Örnekleme yapılan arazilerin "Killi-Tınlı" bünyeye sahip olduğu, tuzluluk probleminin olmadığı, toprakların % 59.3'ü "nötr" reaksiyonlu, % 40.7'si ise "hafif alkali" reaksiyonlu yapıya sahip olduğu ve organik madde miktarları ise toprakların % 67.4'ü "az", % 32.6'sı ise "orta" seviyede olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Kızıltepe, toprak verimliliği, toprak analizi.*

Determining some Fertility State of Wheat Agricultured Soils in Kızıltepe Region

Abstract: In this study, soil samples were taken from 86 different fields within the depths of 0-20 cm out of agricultural lands sized 50 decare or over from 10 villages in Kızıltepe district of Mardin, within which wheat is agricultured in 2017. In the samples taken, the amounts of pH, % water saturation, lime (% CaCO₃), total salt %, organic material (O.M. %), available phosphorus (P₂O₅), and available potassium (K₂O) were determined. The following results were accessed at the en of the study: the lands sampled had a "Clayed-Loamy" structure; they didn't have a salinity problem, 59.3 % of the soils had a "neutral" reaction; 40.7 % of the soils had a "light alkali" reaction structure, and the amount of organic materials was determined as "low" for 67.4 % of the soils and as "medium" for 32.6 % of the soils.

Key Words: *Kızıltepe, soil fertility, soil analysis.*

1. Giriş

Günümüzde insan nüfusunun artması ile beraber tarımsal üretim ürünlerindeki tüketim artmakta, sanayileşme ve kentleşmedeki artış nedeniyle tarım alanlarında daralmaya neden olmuştur. Modern tarımda yerini alan ülkemiz, temel bitki besin maddelerinin yeterli miktarlarda ve uygun bir şekilde kullanılması, ürünlerin verim ve kalitesinin artırılmasında temel öğelerindendir. Diğer taraftan, bitkisel üretim teknolojilerinin bilimsel koşullar altında araştırma çalışmaları gerektirmektedir. Bölgelerin iklim, toprak ve bitki desenlerindeki değişimler ile bunların etkileşimleriyle beraber, bilinçsiz yetiştiricilik ve çevresel faktörlerin etkilerini önlemek veya azaltmak için yapılan çalışmalarla desteklenmelidir.

Bitkiler normal gelişmelerini tamamlayabilmeleri için ihtiyaç duydukları bitki besin maddelerini toprak ortamında yeterli miktarda bulması gerekmektedir. Bitkilerin ihtiyaç duydukları besin maddeleri yetersiz olması durumunda, gelişimlerinde gerileme ile beraber ürünlerde verim ve kalitenin azalmasına neden olabilmektedir (Turan ve ark., 2010). Parlak ve ark. (2008), bilinçsiz ve gereğinden fazla gübre kullanımı toprakta olumsuz sonuçlara neden olmaktadır, bitki gelişimine olumsuz etkileri yanında, özellikle yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilmektedir.

Ülkemizin önemli tahıl ürünlerinin yetiştirildiği Mardin ovasındaki, Kızıltepe ilçesi tarım alanlarının sulama ile yapılan yetiştiricilikte, verim değerlerinin yüksek oluşu ile beraber verimli ve tarımsal açıdan çok kolay işlenebilen arazilere sahiptir (Sönmez, 2012). Mardin ovası bu anlamda Güneydoğu Anadolu bölgesinde çok yüksek tarımsal potansiyele sahip olup, uzun yıllar kimyasal gübre ve yer altı suyu ile sulama yapılmasıyla toprak yapısının verimlilik açısından değişim olup olmadığı tartışma konusu olmaktadır.

Son yıllarda özellikle petrolden sonra, gübre ve gübre hammaddesine ödenen döviz miktarı bakımından ikinci sırada yer almakta olup, buna bağlı olarak tarım alanlarında daha dengeli ve ekonomik gübre kullanılması da ülke açısından büyük önem arz etmektedir (Zengin ve ark., 2003).

Bu çalışmanın amacı, Kızıltepe ilçesinin bazı köylerinde, buğday tarımı yapılan alanlarda, toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Kızıltepe, Mardin ilinin batısında yer alan, en büyük ilçesidir. İlçenin büyük kısmı ova olup ve büyük bir kısmı düz alanlardan oluşmaktadır. Toplam alanın yaklaşık 1400 km² olduğu ilçede, step ikliminin hakim olduğu, yazları kurak ve sıcak, kışları ise yer yer kar yağışlı ve soğuk bir iklime sahiptir (Sönmez, 2012). Mardin Ovasında yağışlar, kışın; % 49'u, ilkbaharda; % 37'si, yazın; % 0.9'u ve sonbaharda; % 13'ü düşmektedir (Bahçeci ve Ayde, 2008).

Araştırmada, 2017 yılında, toprak materyali Mardin ilinin Kızıltepe ilçesine bağlı buğday yetiştiriciliği yapılan 10 farklı (Ataköy, Çetinler, Doyuran, Eşme, Eymirli, Fesliğin, Gözlüce, Halkalı, Tanrıverdi ve Yoldere) köyden, 86 araziden toprak örneği Jackson (1962), tarafından belirttiği esaslara göre alınmıştır. Örneklem yapılan köyler Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Toprak örneklerinin alındığı köy noktaları.

Figure 1. Villages where soil samples were taken from.

Denemede kullanılan topraklar 3 tekerrürlü analizleri yapılarak, okumaya hazır hale getirilmiştir. Toprakların bazı fiziksel ve kimyasal analizleri Çizelge 1’de verilen kaynaklara göre belirlenmiştir.

Çizelge 1. Analizi yapılan toprakların, bazı fiziksel ve kimyasal analiz kaynakları.

Table 1. Sources of (references) some physically and chemically analysed soils.

Bazı Fiziksel ve Kimyasal Analizler	Kaynak
pH	Kacar, 1995
Su ile Doğunluk (%)	Richards, 1954
Toplam Tuz (%)	Soil Survey Staff, 1951
Kireç (%)	Loeppert ve Suarez, 1996
Organik Madde (%)	Kacar, 1995
Alınabilir P ₂ O ₅	Olsen, 1954
Alınabilir K ₂ O	Richards, 1954

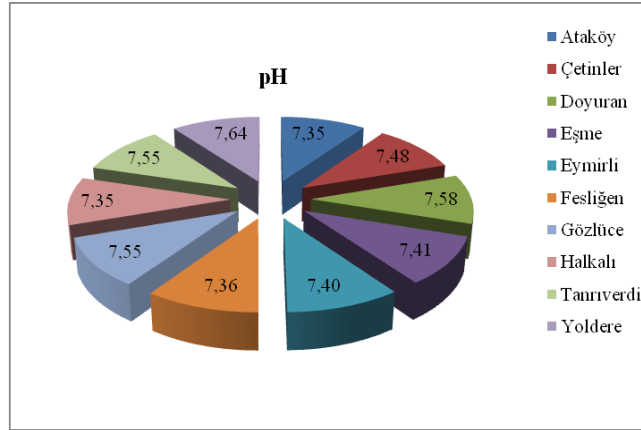
3. Bulgular ve Tartışma

Kızıltepe köy topraklarının, Kacar (1995)’a göre belirlenen toprak pH değerleri, toprakların % 59.3’ü nötr reaksiyona sahip olup, (7.35) ile en düşük Ataköy ve Halkalı köyünden, % 40.7 adet toprak ise hafif alkali reaksiyona sahip olup, en yüksek değer (7.64) ile Yoldere köyünden elde edilmiştir. Güney Doğu Anadolu Bölgesinin tarım topraklarının pH değerleri % 44.1 “nötr” ve % 51.8’i ise “hafif alkali” olduğu belirtilmiştir (Güçdemir 2006). Toprakların pH durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 2’de verilmiştir (Ülgen ve Yurtsever, 1995). Toprak örneklerinin pH miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Toprakların pH durumunu belirleyen sınır değerleri ve örnek sayısı.

Table 2. Limit values and the number of samples determining the pH status of the soils.

pH	Sınıfı	Örnek sayısı
< 4.5	Kuvvetli Asit	-
4.5-5.5	Orta Asit	-
5.5-6.5	Hafif Asit	-
6.5-7.5	Nötr	51
7.5-8.5	Hafif Alkali	35
> 8.5	Kuvvetli Alkali	-

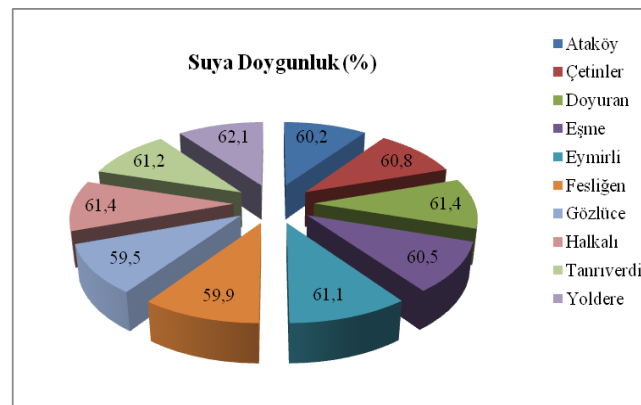


Şekil 2. Toprak örneklerinin pH miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 2. Distribution of pH levels in soil samples by villages.

Richards, 1954'e göre belirlenen su ile doymuluk (%) miktarları, bütün köy topraklarının Killi-Tınlı yapıya sahip olduğu, en düşük (59.5) ile Gözlüce, en yüksek (62.1) ise Yoldere köyünden elde edilmiştir. Güney Doğu Anadolu Bölgesinin 25523 toprak örneğinde yapılan analiz sonucunda, % 47.5'inin "killi-tın" bünyeye sahip olduğu belirtilmiştir (Güçdemir 2006). Toprakların su ile doymuluk durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 3'te verilmiştir (Gedikoğlu, 1990). Toprak örneklerinin su ile doymuluk (%) miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Toprakların su ile doymuluk (%) durumunu belirleyen sınır değerleri ve örnek sayısı.
Table 3. Limit values and determining soils water saturation (%) status.

Suya Doymuluk (%)	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 30	Kumlu	-
31-50	Tınlı	-
51-70	Killi-Tınlı	86
71-110	Killi	-
> 110	Ağır Killi	-



Şekil 3. Toprak örneklerinin su ile doymuluk (%) miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 3. Distribution of water saturation (%) amounts in soil samples by villages.

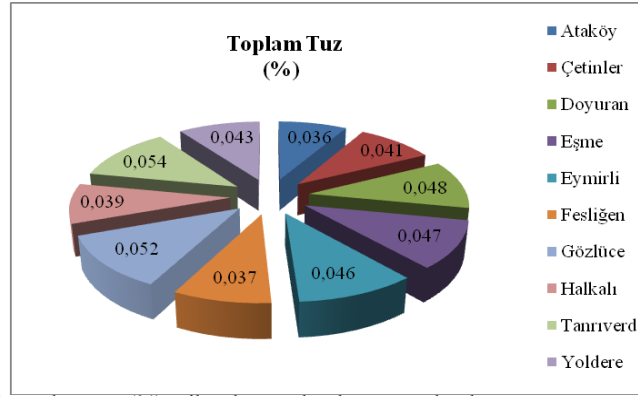
Araştırmada kullanılan köy topraklarının toplam tuz (%) miktarları (0.036-0.054) arasında değişmekle beraber tuzsuz yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Saraçoğlu ve ark. (2014), Şanlıurfa ili Halfeti ilçesi topraklarının bazı özellikleri ve bitki besin elementi kapsamalarının belirlenmesi çalışmalarında 46 noktadan almış oldukları toprak örneklerinde belirlemiş oldukları % tuz miktarlarının "tuzsuz" olduğunu belirtmişlerdir. Toprakların toplam tuz (%) durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 4'te verilmiştir (Richards,

1954). Toprak örneklerinin toplam tuz (%) miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Toprakların toplam tuz durumunu belirleyen sınır değerleri.

Table 4. Limit values determining the total salt (%) status of soils.

Tuz Miktarı (%)	Sınıfı	Örnek sayısı
0-1,5	Tuzsuz	86
1,5-3,5	Hafif Tuzlu	-
3,5-6,5	Orta Tuzlu	-
> 6,5	Çok Tuzlu	-



Şekil 4. Toprak örneklerinin toplam tuz (%) miktarlarının köylere göre dağılımı.

Figure 4. Distribution of total amount of salt (%) in soil samples by villages.

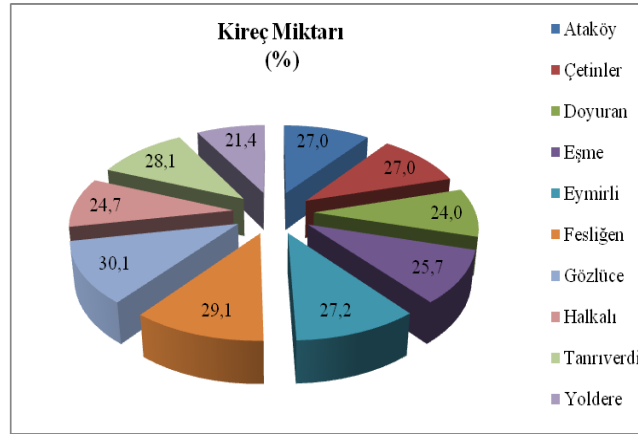
Scheibler kalsimetresi ile Loeppert ve Suarez (1996), belirttiği şekilde belirlenen kireç miktarı (% CaCO₃), toprakların % 60,5'i çok fazla kireçli, % 39,5'i ise fazla kireçli olduğu belirlenmiştir. En yüksek kireç içeriği (30,1) ile Gözlüce köyünden, en düşük (21,4) ile Yoldere köyünden elde edilmiştir. Güney Doğu Anadolu Bölgesinin tarım topraklarının kireç içeriklerinin % 15-25 ile "fazla kireçli", % 25'i ise "çok fazla kireçli" olduğu belirtilmiştir (Güçdemir 2006).

Toprakların kireç miktarlarının durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 5'te verilmiştir (Gedikoğlu, 1990). Toprak örneklerinin kireç miktarları köylere göre dağılımı Şekil 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Toprakların kireç durumunu belirleyen sınır değerleri.

Table 5. Limit values determining the lime status of soils.

Kireç Miktarı (%)	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 1	Az Kireçli	-
1-5	Kireçli	-
5-15	Orta Kireçli	-
15-25	Fazla Kireçli	34
> 25	Çok Fazla Kireçli	52

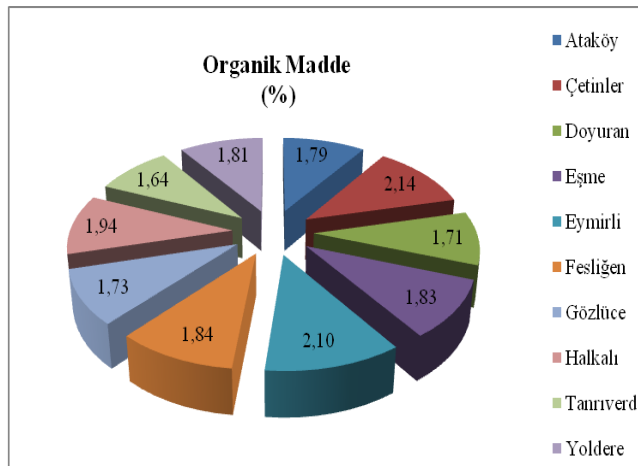


Şekil 5. Toprak örneklerinin kireç (% CaCO₃) miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 5. Distribution of lime (CaCO₃ %) amounts in soil samples by villages.

Organik madde miktarları bakımından toprakların yaklaşık % 67.4'ü "az", % 32.6'sı ise "orta" seviyede olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar içerisinde en yüksek organik madde miktarı bakımından (2.14) ile Çetinler, en düşük ise (1.64) Tanrıverdi köy topraklarında olduğu belirlenmiştir. Ateş ve Turan (2018), Bingöl ili merkez ilçesindeki tarım topraklarında organik madde miktarının "düşük" olduğunu, Saraçoğlu ve ark. (2014), Şanlıurfa Halfeti ilçesinin topraklarının organik madde düzeylerinin genel olarak orta, az ve çok az olduğunu belirtmişlerdir. Toprakların organik madde durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 6'da verilmiştir (Eyüpoğlu, 1999). Toprak örneklerinin organik madde (%) miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Toprakların organik madde durumunu belirleyen sınır değerleri.
Table 6. Limit values determining the organic materials status of soils.

Organik Madde	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 1	Çok Az	-
1-2	Az	58
2-3	Orta	28
3-4	İyi	-
>4	Yüksek	-



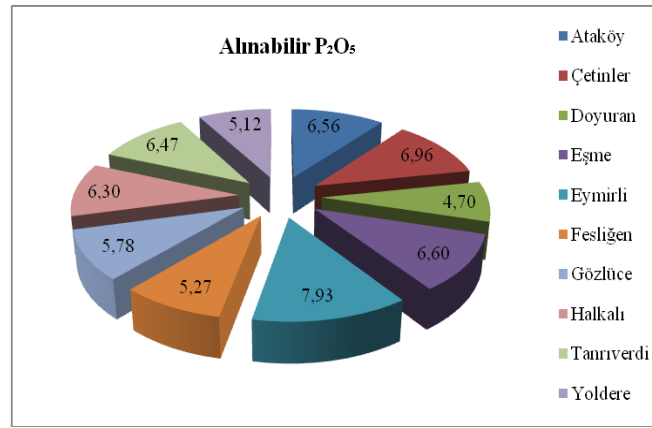
Şekil 6. Toprak örneklerinin organik madde (%) miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 6. Distribution of organic material amounts (%) in soil samples by villages.

Alınabilir P₂O₅ bakımından toprakların yaklaşık % 52.3'ü az, % 30.2'si orta, % 9.3'ü yüksek, % 5.8'i çok az ve % 2.3 ise çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Çimrin ve Boysan (2006), Van yöresi tarım topraklarının besin elementlerinin durumlarını incelemiş oldukları 52 toprak örneğinde, özellikle buğday tarımı yapılan alanlarda belirlemiş oldukları

alınabilir P miktarının, % 30.8 toprağın çok az, % 50.0'sinin az ve % 19.2 toprağın ise orta düzeyde P bulunduğunu belirtmişlerdir. Toprakların P_2O_5 içeriği bakımından en yüksek 7.93 kg P_2O_5 da⁻¹ ile Eymirli, en düşük 4.70 kg P_2O_5 da⁻¹ ise Doyuran köy topraklarından elde edilmiştir. Toprakların alınabilir P_2O_5 durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 7'de verilmiştir (Eyüpoğlu, 1999). Toprak örneklerinin alınabilir P_2O_5 miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Toprakların alınabilir P_2O_5 durumunu belirleyen sınır değerleri.
Table 7. Limit values determining the obtainable P_2O_5 status of soils.

Fosfor Miktarı (kg P_2O_5 da ⁻¹)	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 3	Çok Az	5
3-6	Az	45
6-9	Orta	26
9-12	Yüksek	8
>12	Çok Yüksek	2

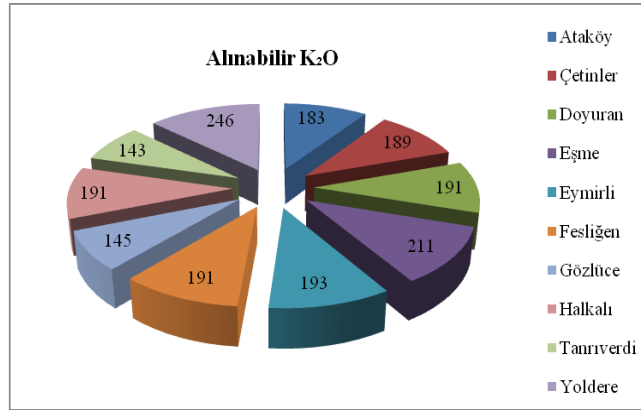


Şekil 7. Toprak örneklerinin alınabilir P_2O_5 miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 7. Distribution of obtainable P_2O_5 amounts in soil samples by villages.

Richards, 1954'e göre belirlenen, alınabilir K_2O durumu, bütün köy arazilerinden alınan toprak örneklerinin 95 kg K_2O da⁻¹'nin üzerinde ve çok yüksek K_2O içeriğine sahip olduğu yapılan analizler sonucunda belirlenmiştir. Köyler arasında en yüksek 246 kg K_2O da⁻¹ ile Yoldere, en düşük 143 kg K_2O da⁻¹ ise Tanrıverdi köyünden elde edilmiştir. Ateş ve Turan (2015), Bingöl ili Merkez ilçesindeki tarım topraklarının bazı toprak özellikleri ve verimlilik düzeylerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, analiz edilen toprakların büyük çoğunluğunda alınabilir K_2O miktarlarının yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Toprakların alınabilir K_2O durumunu belirleyen sınır değerleri Çizelge 8'de verilmiştir (Pizer, 1967). Toprak örneklerinin alınabilir K_2O miktarlarının köylere göre dağılımı Şekil 8'de verilmiştir.

Çizelge 8. Toprakların alınabilir K_2O durumunu belirleyen sınır değerleri.
Table 8. Limit values determining the obtainable K_2O status of soils.

Potasyum Miktarı (kg K_2O da ⁻¹)	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 30	Çok Az	-
31-45	Az	-
46-60	Orta	-
61-75	Yeterli	-
76-95	Yüksek	-
> 95	Çok Yüksek	86



Şekil 8. Toprak örneklerinin alınabilir K₂O miktarlarının köylere göre dağılımı.
Figure 8. Distribution of obtainable K₂O amounts in soil samples by villages.

4. Sonuç ve Öneriler

Kızıltepe ilçesine bağlı köylerde bazı verimlilik analizleri yapılan köy topraklarının; genel olarak Killi-Tınlı, pH (nötr ve hafif alkali reaksiyonlu), organik madde miktarının ise toprakların % 67.4'ü az ve % 32.6'sı ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. İncelenen toprakların büyük çoğunluğu; alınabilir fosfor (P₂O₅) bakımından değişiklik gösterirken toprakların % 52.3'ü az, alınabilir potasyum (K₂O) ise yeterli bulunmuştur. Buğday tarımı yapılan arazilerde, organik madde bakımından genel anlamda az olması, hasat sonrası yapılan anız yakılmalarının bir göstergesi olmaktadır. Topraklarda organik madde miktarının artırılması için öncelikle anız yakmalarının önüne geçilmeli ve çiftlik gübresi ile organik gübrelerin kullanılmaya teşvik edilmesi, Mardin ovasındaki tarım toprakları için hali hazırda tuzluluk için olumsuz bir durum olmaması ile beraber, kısa bir süre içinde açılacak olan Güneydoğu anadolu projesine (GAP) dahil olan ovadaki tarım alanları için, sulama ve gübreleme konusunda ciddi eğitim ve altyapının oluşturulması elzem görülmektedir. Yapılan çalışmaya bağlı olarak tarım alanlarında toprağa verilecek olan gerekli bitki besin elementlerinin, bitki için ihtiyaç duyulan gübrenin çeşidi ve miktarı bakımından önem göstermektedir.

Bölgede benzer çalışmalar yok denilecek kadar azdır, bu yüzden bu tür çalışmalara daha detaylı önem verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

6. Kaynaklar

- Ateş, K., Turan, V. 2015. Bingöl İli Merkez İlçesi Tarım Topraklarının Bazı Özellikleri ve Verimlilik Düzeyleri. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 2(2): 108-113.
- Bahçeci, İ., Ayde, İ. 2008. Mardin-Kızıltepe Ovası yarı taşınabilir yağmurlama sulama sistemlerinin bazı performans parametrelerinin belirlenmesi. HR. Ü. ZF Dergisi, 12(1): 27-37.
- Çimrin, K. M., Boysan, S. 2006. Van Yöresi Tarım Topraklarının Besin Elementi Durumları ve Bunların Bazı Toprak Özellikleriyle İlişkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 16(2): 105-111.
- Eyüpoğlu, F. 1999. Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu. Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Yayınları. Genel Yayın No:220, Teknik Yayın No: T-67, Ankara.
- Gedikoğlu, İ. 1990. Laboratuvar Analizlerinin Gübre Önerilerinde Kullanılması ve Halen Kullanılan Kriterler. Köy hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü yayınları. Genel Yayın No:57. Teknik Yayın No:13, Şanlıurfa.
- Güçdemir, İ. H. 2006. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi. Güncelleştirilmiş ve Genişletilmiş 5. Baskı. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları.
- Jackson, M. L. 1962. Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall. Inc. Cliffs, USA.
- Kacar, B. 1995. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, III. Toprak Analizleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No:3, Ankara.

- Loeppert, R. H., Suarez, D. L. 1996. Carbonate and Gypsum. In Methods of Soil Analysis. Part 3. Chemical Methods, 437-474. Edited by D.L. Sparks. Madison, Wisconsin, USA.
- Olsen, S. R. 1954. Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. United States Department Of Agriculture; Washington.
- Parlak, M., Fidan, A., Kızılcık, İ., Koparan, H. 2008. Eceabat ilçesi (Çanakkale) Tarım Topraklarının Verimlilik Durumlarının Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 14(4): 394-400.
- Pizer, N. H. 1967. Some advisory aspects, soil potassium and magnesium. Tech. Bull. No: 14-184.
- Richards, L. A. 1954. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. United States Department of Agriculture Handbook, 60.
- Saraçoğlu, M., Sürücü, A., Koşar, İ., Anlağan Taş, M., Aydoğdu, M., Kara, H. 2014. Şanlıurfa ili Halfeti ilçesi topraklarının bazı özellikleri ve bitki besin elementi kapsamlarının belirlenmesi. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi, 2(2): 38-45.
- Soil Survey Staff, 1951. Soil Survey Manual. U.S. Department of Agriculture, Handbook No,18. U.S Government Print Office. Washington.
- Sönmez, M. E. 2012. Kızıltepe İlçesinde Bitkisel Ürün Deseninde Meydana Gelen Değişimler ve Olası Olumsuz Sonuçları. Coğrafi Bilimler Dergisi, 10(1): 39-62.
- Turan, M. A., Katkat, A. V., Özsoy, G., Taban, S. 2010. Bursa İli Alüvyal Tarım Topraklarının Verimlilik Durumları ve Potansiyel Beslenme Sorunlarının Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 24(1): 115-130.
- Ülgen, N., Yurtsever, N. 1995. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi (4. Baskı). T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No:209, Teknik Yayınlar No:T.66, Ankara.
- Zengin, M., Çetin, Ü., Ersoy, İ., Özyaytekin, H. H. 2003. Beyşehir Yöresi Tarım Topraklarının Verimlilik Durumlarının Belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 17(31): 24-30.