



Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Tarla Tarımı Yapılan Toprakların Meyve Yetiştiriciliğine Uygunluğunun Araştırılması: Yeşilsırt Köyü Örneği

Korkmaz BELLİTÜRK^a, Bahar SÖZÜBEK^{b,*}

^a Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Ziraat Fakültesi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, TÜRKİYE

^b Kimya Teknolojisi Programı, Muratlı MYO, Namık Kemal Üniversitesi, Muratlı, Tekirdağ, TÜRKİYE

* Sorumlu yazarın e-posta adresi: baharsozubek@hotmail.com

ÖZET

Yeşilsırt, Tekirdağ ilinin Muratlı ilçesine bağlı bir köydür. Ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanan köyde daha çok buğday ve ayçiçeği ekiminde kullanılan tarım arazilerinde meyvecilik, ilçe merkezinde olduğu gibi çok küçük bir paya sahiptir. İklim özellikleri bakımından meyve yetiştiriciliğine uygun olan ve sulama suyu sıkıntısı olmayan bu bölgenin buğday ve ayçiçeği ekimi yapılan tarım alanlarından alınan 26 adet toprak örneğinin fiziksel ve kimyasal özellikleri değerlendirilerek, bu toprakların meyveciliğe uygun olup olmadığı sorgulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, toprakların pH değerleri elma, armut, erik ve kiraz yetiştirilmesi için uygundur. Fosfor, demir ve bakır bakımından iyi durumda olan topraklarda azot eksikliği mevcuttur. Toprakların yarısından fazlasında potasyum, mangan ve çinko eksikliği olduğu tespit edilmiş olup organik içerikli gübrelere eksiklik giderilebilir. Toprakların tüm fiziksel ve kimyasal özellikleri dikkate alındığında, Yeşilsırt köyü topraklarının elma, armut, erik ve kiraz yetiştiriciliğine uygun olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meyvecilik, Muratlı, Sırtköy, Toprak

Investigation of Conformity of the Soils Used for Field Crop Cultivation to Fruit-Growing: The Case of Yeşilsırt Village

ABSTRACT

Yeşilsırt is a village of Muratlı town of Tekirdağ province. In the village whose economy depend on agriculture and livestock, fruit growing has a very little ratio –like in the town- in the agricultural fields mainly used for wheat and sunflower cultivation. 26 soil samples are taken from agricultural fields of the village which are suitable for fruit growing regarding the climate conditions and there is not any irrigation problems. Usability of these soils for fruit growing is questioned by evaluating physical and chemical properties of the soil samples. According to the results of the analysis, pH values of the soils are suitable for growing apple, pear, plum and cherry. There is nitrogen shortage in the soils which are sufficient in phosphorus, iron and copper. Potassium, manganese and zinc deficiencies are determined and these deficiencies can be supplied by organic fertilizers. It is determined that the soils of Yeşilsırt village are suitable for growing apple, pear, plum and cherry when all physical and chemical properties of the soils are considered.

Keywords: Fruit-growing, Muratlı, Sırtköy, Soil

I. GİRİŞ

SIRTKÖY adıyla da anılan Yeşilsirt köyü, Tekirdağ ilinin Muratlı ilçesine bağlı bir köy olup Muratlı merkezine yaklaşık 9 km, Tekirdağ merkezine yaklaşık 19 km uzaklıkta bulunmaktadır [1]. Köyün görünümü ve tarım alanlarının yerleşimi Şekil 1’de görülmektedir. Ekonomisini genellikle tarla tarımı ve hayvancılıktan sağlayan Yeşilsirt köyünde ağırlıklı olarak buğday ve ayçiçeği ekilmektedir. Köyde meyvecilik Tekirdağ ilinde olduğu gibi diğer tarımsal üretimlere kıyasla geri planda bulunmaktadır (Tablo 1). Tekirdağ ilinde meyvelik arazi toplam tarım alanlarının yalnızca % 0,49’unu oluşturmaktadır.



Şekil 1. Tekirdağ ili Muratlı İlçesine bağlı Yeşilsirt köyünün görünümü [2].

Tablo 1. Tekirdağ ili 2012 verilerine göre işlenen tarım alanlarının dağılımı [1].

Kullanılış Şekli	Alan (da)	Oranı (%)
Tarla arazisi	3.615.932	96,53
Bağ arazisi	37.426	1,00
Sebze arazisi	34.527	0,92
Zeytinlik arazi	39.881	1,06
Meyvelik arazi	18.178	0,49
Toplam	3.745.944	100,00

Tekirdağ ilinin tarımsal üretiminde değer bakımından meyve bazında % 43,37 pay ile üzüm ilk sırada gelirken ikinci sırada zeytin (% 24,74) ve üçüncü sırada ceviz (% 7,95) yer almaktadır. Üzüm ve zeytin daha çok Şarköy ilçesinde üretilirken ceviz alanlarının en çok Merkez ve Çorlu ilçelerinde bulunduğu raporlanmıştır [1].

Üzüm, zeytin ve ceviz dışında elma, kiraz, armut ve erik yetiştiriciliği de mevcuttur. Bu meyvelerin üretiminde Türkiye genelinde bir miktar artış olduğu Tablo 2’de görülmektedir ancak yine de son on yılda çarpıcı değişiklikler olmadığı da açıktır.

Tablo 2. Bazı meyve çeşitlerinin Türkiye’de yıllara göre ekiliş alanları ile üretim miktarları [3].

Meyve Çeşidi	Ekilen Alan (ha)			Üretim (ton)		
	2000	2010	2011	2000	2010	2011
Elma	107700	165078	142408	2400000	2600000	2680075
Kiraz	21300	42054	45246	230000	417905	438550
Armut	35900	33427	32613	380000	380003	386382
Erik	18400	19540	19658	195000	240806	268696

Tarım raporlarındaki verilere bakıldığında, Muratlı ilçesinde ceviz dışında meyve yetiştiriciliğinin sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle armut ve erik meyvelerinde toplu ağaçlar bulunmamaktadır ve üretim rakamları dağınık ağaçlardan gelmektedir. Tekirdağ’ın simgesi haline gelmiş kiraz bile yalnızca 10 da alan kaplamaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Muratlı ilçesinde meyve üretimi [1].

Meyve Çeşidi	Kapladığı alan (da)	Toplu meyveli ağaç sayısı	Toplu meyvesiz ağaç sayısı	Dağınık meyveli ağaç sayısı	Dağınık meyvesiz ağaç sayısı	Üretim miktarı (ton)
Elma	3	260	0	4410	600	280,20
Kiraz	10	400	0	810	15	18,15
Armut	0	0	0	1150	1600	34,50
Erik	0	0	0	6100	300	183,00

Bu araştırmanın amacı, ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanan Yeşilsirt köyünde buğday ve ayçiçeği ekilen tarım arazilerinde, toprak analizlerinin yapılarak toprakların, bölgede diğer bitkisel üretime oranla çok az olan meyveciliğe uygunluğunun araştırılması ve değerlendirmeler sonucu meyveciliğe uygun olan topraklarda meyveciliğin teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktır.

II. MATERYAL ve YÖNTEM

Tekirdağ ili, Muratlı ilçesi, Sırtköy köyünden alınan 26 adet toprak örneği 0-20 cm derinlikten alınmıştır [4]. Tablo 4’te toprak örneklerinin alındığı yerlere ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 4. Toprak örneklerinin alındığı yerler.

Toprak No	Alındığı Yer	Toprak No	Alındığı Yer
1	Çiftmeler	14	Ada Tepe
2	Koçağıl	15	Ada Tepe
3	Köy Kenarı	16	Karagözdere
4	Köy Kenarı	17	Kilise Bayırı
5	Yamalık	18	Kemal Bey
6	Yamalık	19	Kuru Çeşme
7	Yamalık	20	Sarı İsmail
8	Yamalık	21	Akif Bey
9	Ada Tepe	22	Ova
10	Ada Tepe	23	Gündüzlü Burnu
11	Ada Tepe	24	Köy batı girişi
12	Ada Tepe	25	Köy doğu girişi
13	Ada Tepe	26	Köy içi

Toprak örneklerinin pH değerleri (1:2.5 toprak:su) cam elektrodlu pH-metre ile [5], tuzluluk elektriksel iletkenlik aleti ile (1:2.5 toprak:su) ölçülmüştür [6]. Kireç miktarları Scheibler kalsimetresi ile [7], organik madde içerikleri Walkley-Black yöntemi ile [8] belirlenmiştir. Tekstür analizi “suda doygunluk yüzdesine” göre yapılmıştır [9]. Toplam azot miktarları organik maddeden hesaplanmış olup yarıyıllık fosfor, Olsen yöntemiyle [6] belirlenmiştir. Toprak örneklerinin mikroelement (Fe, Mn, Zn, Cu) içerikleri ile değişebilir katyonlar (Ca^{++} , Mg^{++} , K^{+}) ICP-OES cihazında okunmuştur [10].

III. BULGULAR

Alınan toprak örneklerinde yapılan bazı fiziksel ve kimyasal analizler neticesinde Tablo 5’te verilen sonuçlar elde edilmiştir. Örnek toprakların tamamının tınlı ve killi tınlı toprak olduğu saptanmıştır. Toprakların pH değerleri ise 4.57 ile 7.75 arasında değişmektedir. Toprakların tamamında organik madde miktarı % 2’yi geçmemektedir. Kireç durumları incelendiğinde analizi yapılan toprakların yarısının az kireçli, diğerlerinin kireçli ve orta kireçli olduğu, söz konusu topraklar içinde fazla kireçli toprak bulunmadığı değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre topraklar tuzsuz sınıfta yer almaktadırlar [10-15].

Tablo 5. Toprak Örneklerinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.

Toprak No	pH (1/2.5 H ₂ O)	Tuz (mmhos/cm)	CaCO₃ (%)	Org. Mad. (%)	Doygunluk (%)	Tekstür Sınıfı
1	7,41	437,5	0,48	1,54	57,00	Killi Tınlı
2	4,80	187,5	0,03	0,69	48,00	Tınlı
3	4,57	187,5	0,04	0,74	51,00	Killi Tınlı
4	6,57	312,5	0,04	0,26	44,00	Tınlı
5	7,74	375,0	8,37	1,08	51,00	Killi Tınlı
6	7,70	437,5	5,15	1,40	55,00	Killi Tınlı
7	6,77	312,5	0,04	1,63	47,00	Tınlı
8	7,48	437,5	1,45	0,97	56,00	Killi Tınlı
9	7,34	437,5	1,69	0,77	56,00	Killi Tınlı
10	7,20	437,5	0,04	1,37	55,00	Killi Tınlı
11	7,20	437,5	1,29	1,06	53,00	Killi Tınlı
12	7,49	500,0	2,58	1,54	53,00	Killi Tınlı
13	7,10	562,5	2,74	1,48	54,00	Killi Tınlı
14	5,95	375,0	0,04	0,49	49,00	Tınlı
15	4,98	187,5	0,04	1,17	43,00	Tınlı
16	7,50	437,5	4,83	1,45	53,00	Killi Tınlı
17	7,50	437,5	4,83	1,45	53,00	Killi Tınlı
18	7,55	437,5	5,23	1,45	54,00	Killi Tınlı
19	7,50	500,0	6,44	1,40	56,00	Killi Tınlı
20	7,75	437,5	7,24	1,37	54,00	Killi Tınlı
21	7,70	437,5	5,64	1,40	55,00	Killi Tınlı
22	5,95	375,0	0,04	0,49	49,00	Tınlı
23	6,24	437,5	0,04	1,28	52,00	Killi Tınlı
24	6,69	437,5	0,04	1,08	44,00	Tınlı
25	6,24	375,0	0,04	1,25	44,00	Tınlı
26	5,97	437,5	0,04	0,40	47,00	Tınlı
Ort.	6,80	399,04	2,25	1,12	102,30	
Max.	7,75	562,5	8,37	1,63	102,30	
Min.	4,57	187,5	0,03	0,26	102,30	

Topraklarda yapılan analizlerde elde edilen makro ve mikro element içerikleri Tablo 6'da verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, toprakların azot içerikleri % 0,01 ile % 0,08 arasında değişmektedir. Toprakların çoğunluğunun fosfor durumunun iyi olduğu, ancak yarısında potasyum eksikliği olduğu görülmektedir. Topraklar kalsiyumca zengin hatta fazla olmasına karşın bazı topraklarda magnezyum eksikliği tespit edilmiştir. Toprakların mikroelement içerikleri değerlendirildiğinde, toprakların çoğunluğunda demir fazlası görülürken mangan ve çinko içerikleri düşük bulunmuştur. Analizi yapılan toprakların tümü yeterli derecede bakır içermektedir [10-15].

Tablo 6. Toprak Örneklerinin Makro ve Mikro Element İçerikleri.

Toprak No	Makro Elementler					Mikro elementler			
	N (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
1	0,08	14,08	195,35	5.372,73	296,12	8,91	5,92	0,41	1,28
2	0,03	18,04	81,31	1.856,52	351,45	43,04	38,44	0,68	1,85
3	0,04	20,33	104,04	2.066,49	473,44	35,78	52,77	0,72	1,93
4	0,01	11,56	64,47	2.842,88	178,47	14,89	9,27	0,41	0,83
5	0,05	7,81	144,40	5.395,68	121,66	5,03	3,92	0,50	0,61
6	0,07	7,27	139,32	5.904,16	127,73	4,47	3,74	0,52	0,73
7	0,08	63,33	286,42	2.259,63	201,62	9,56	11,58	1,12	1,65
8	0,05	12,57	131,96	5.492,35	316,81	7,07	5,53	0,68	1,10
9	0,04	22,30	262,66	5.195,14	173,80	6,24	6,65	1,20	1,17
10	0,07	24,77	173,65	3.944,28	416,76	9,79	8,21	1,20	1,35
11	0,05	29,89	114,09	5.149,01	282,61	7,71	6,83	0,68	1,05
12	0,08	23,74	131,21	6.116,52	368,72	13,50	11,35	0,37	1,63
13	0,07	24,90	140,00	6.200,00	380,00	14,70	11,40	0,40	1,70
14	0,02	10,87	107,73	2.793,07	415,17	34,27	30,20	0,59	1,43
15	0,06	11,38	74,42	1.810,34	310,85	39,56	39,92	0,36	1,36
16	0,07	8,50	145,00	5.890,00	130,00	4,50	3,50	0,57	0,76
17	0,07	8,50	140,00	5.890,00	136,00	4,50	3,53	0,58	0,70
18	0,07	8,00	142,00	5.895,00	130,00	4,50	3,53	0,58	0,76
19	0,07	8,20	135,00	5.886,00	128,00	4,46	3,50	0,55	0,75
20	0,07	7,50	140,00	5.894,00	127,00	4,40	3,70	0,50	0,70
21	0,07	7,27	138,00	5.894,00	127,00	4,47	3,74	0,52	0,73
22	0,02	10,87	107,73	2.793,07	415,17	34,27	30,20	0,59	1,43
23	0,06	13,00	153,78	3.419,33	374,17	23,34	30,08	0,35	1,16
24	0,05	10,33	99,89	3.281,47	268,32	24,09	41,42	0,27	1,24
25	0,06	9,22	110,95	3.110,44	309,84	31,61	38,72	1,02	1,41
26	0,02	13,00	122,21	3.249,66	405,89	25,30	32,34	1,85	1,43
Ort.	0,06	15,66	137,91	4.369,30	267,95	16,15	16,92	0,66	1,18
Max.	0,08	63,33	286,42	6.200,00	473,44	43,04	52,77	1,85	1,93
Min.	0,01	7,27	64,47	1.810,34	121,66	4,40	3,50	0,27	0,61

IV. TARTIŞMA

Toprak ve iklim faktörleri meyve ağaçlarının herhangi bir yerde yetişebilmeleri, kaliteli ürün verebilmeleri için çok önemlidir [16]. İklim faktörleri dikkate alındığında meyvecilik yapılan veya yapılacak yere ait hava ile toprak sıcaklığı, toprak nemi ile nispi nem ve güneşlenme süresi incelenmeli, uygunluğu analiz edilmelidir. Toprak tekstürü, toprak reaksiyonu, tuz ve kireç durumu ile

topraktaki makro ve mikro element içerikleri meyve yetiştiriciliğini etkileyen toprak faktörleridir ve toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri çok iyi analiz edilip değerlendirilmelidir.

A. İKLİM ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tekirdağ iline ait Uzun Yıllar İçinde (1960 - 2012) Gerçekleşen Meteorolojik Veriler Tablo 7’de incelendiğinde, ortalama sıcaklığın en düşük Ocak ayında 4,8 °C, en yüksek Temmuz ayında 23,8 °C olduğu görülmektedir. Aylık toplam yağış miktarı ortalaması yaz ve kış aylarına göre farklılık göstererek 13,5 kg/m² ile 86,9 kg/m² arasında değişmektedir. Meyve ağaçlarında klorofil oluşumu ve fotosentez, bitki organlarının oluşumu, renk ve tat gibi kalite özelliklerinin oluşumu ve anorganik maddelerin organik maddelere dönüşümü için ışığa gereksinim vardır. Bu sebeple ışığın süresi önemli bir faktördür. Ortalama güneşlenme süresi kış aylarında en düşük 2,3 saat, yaz aylarında en yüksek 9,6 saattir.

Tablo 7. Tekirdağ iline ait Uzun Yıllar İçinde (1960 - 2012) Gerçekleşen Meteorolojik Veriler[17].

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	4.8	5.1	7.3	11.9	16.8	21.4	23.8	23.6	19.9	15.4	11.0	7.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	8.1	8.7	11.0	15.7	20.5	25.3	27.9	27.9	24.3	19.7	14.8	10.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	2.0	2.2	4.1	8.1	12.5	16.5	18.8	19.1	15.8	12.0	7.9	4.2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.4	3.2	4.1	5.4	7.4	9.1	9.5	9.6	7.2	4.5	3.2	2.3
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.9	10.8	10.5	10.0	8.2	6.9	3.8	2.8	4.9	7.4	9.4	12.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması	64.8	54.9	54.8	42.6	37.6	36.6	21.8	13.5	38.1	62.2	71.2	86.9
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23.9	24.7	28.1	30.0	33.4	40.2	38.4	37.5	34.5	35.1	27.9	23.5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-12.3	-11.5	-10.4	-1.2	3.5	8.6	10.9	12.0	3.7	-1.8	-5.3	-10.9

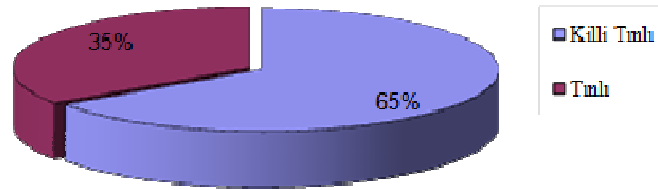
Tekirdağ ili meteorolojik verileri dikkate alındığında bölgede meyve yetişebilmesi için iklim açısından sorun görülmemektedir. Elma, armut ve erik ılıman iklim meyveleridir, 7 °C altında bu meyvelerin sırasıyla 1200-3700, 1000-2300, 1000+ saat soğuklama ihtiyacı vardır. Toprak nemi doğal olarak kar ve yağmur şeklindeki yağışlardan sağlanır. Yetersiz olması durumunda sulama yapılır. Su isteği fazla olan türler sırasıyla erik, elma, armut ve kirazdır. Elmada su eksikliği verimi düşürürse de meyve daha

iyi korunur ancak fazlası meyve iriliğini arttırsa bile dayanıklılık azalır. Su eksikliği armutta meyve kalitesini düşürür fakat armut fazla suyu sevmez. Eriğin ise su ihtiyacı fazladır. Kiraz da ılıman iklim meyvesi olup kışları ılık ve nemli veya sıcak iklimde yetiştirilemez, şiddetli kuraktan kaçınılmalıdır [16,18-20]. Söz konusu meyvelerin Tekirdağ iklim koşullarında yetiştirilebilir olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

B. TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

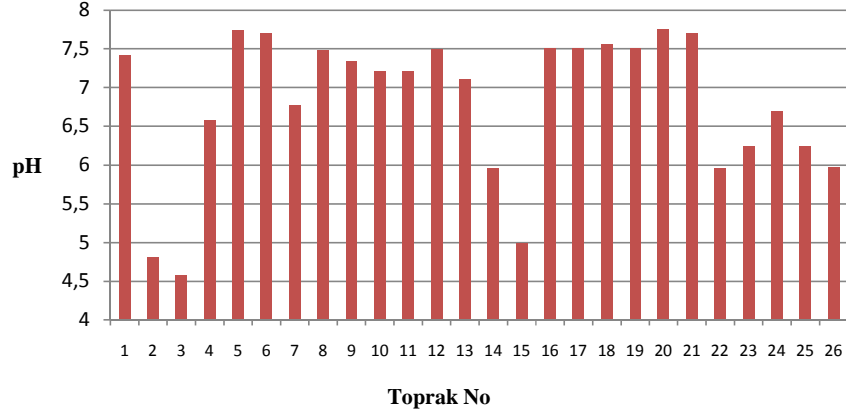
Meyvecilikte genel olarak derin, nemli ve geçirgenliği iyi, kolay işlenebilen ve organik madde bakımından zengin topraklar en uygun topraklardır. Kumlu topraklar suyu tutmayacağı için meyve ağaçları susuzluktan zarar görür. Yeteri kadar sulanması ve gübrenmesi gerekir, gübre olarak organik gübre kullanılması tercih edilmelidir. Killi topraklar ise fazla su tutan soğuk topraklar olup bu topraklarda meyve geç olgunlaşır, kök çürüklüğü artar. Killi toprakta derin köklü olmayan elma ve erik yetişebilir. Armutun nemli toprak toleransı iyi değildir. Toprak neminin fazla olması kirazda hastalık yapar. Tınlı topraklar meyve yetiştiriciliğinde en ideal toprak türüdür çünkü kolay işlenir ve kolay tava gelir. Meyvelerin verim ve kalitesi artar. Elma ve kiraz için alüviyal topraklar da uygundur. [16,17,20].

Analizi yapılan toprak örneklerinin tekstür dağılımı Şekil 2’de gösterilmiştir. Buna göre, toprakların % 65’i killi tınlı, % 35’i ise tınlı tekstüre sahiptir. Elma tınlı ve kumlu tınlı toprakta daha iyi yetişmekle beraber iyileştirme yapılması durumunda killi topraklarda da yetişebilir. Armut ve erik her tip toprakta yetişirken kiraz için tınlı toprak idealdir [18]. Analiz edilen örneklere bakılarak Yeşilsirt köyü topraklarının tekstür açısından meyveciliğe uygun olduğunu söylemek mümkündür.



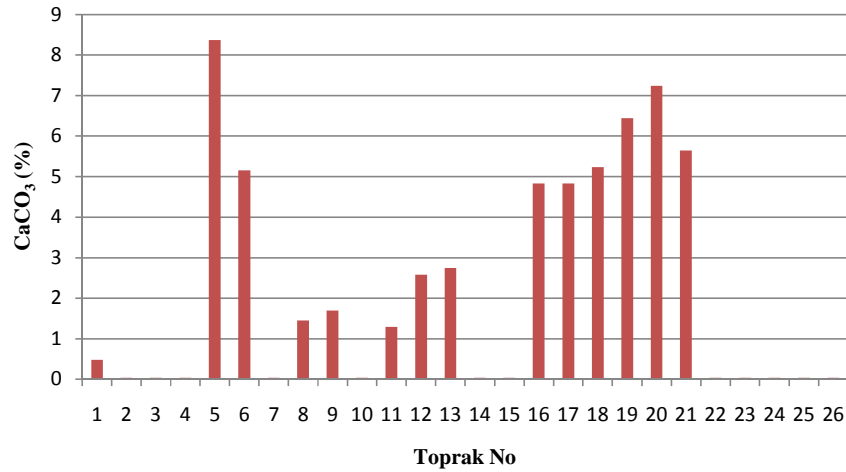
Şekil 2. Yeşilsirt toprak örneklerinin tekstür dağılımı (%).

Meyve ağaçları genel olarak pH değeri 6-8 arasında olan topraklarda daha iyi yetişir. Yumuşak çekirdekli meyve türleri genelleme yapılacak olursa pH 5,5-6,5 arasında, erik kiraz gibi sert çekirdekli meyve türleri ise daha nötr topraklarda yetişebilir [16]. Toprak örneklerinin pH değerlerinin 4.57 ile 7.75 arasındadır. Şekil 3’e bakıldığında, toprak örneklerinden 2,3 ve 15 nolu örneklerin pH değerleri 5,5’in altında olması sebebiyle meyve yetiştirmede biraz sıkıntı olabilir. Ancak bu toprak örneklerinin kireç içerikleri % 0.04 ve daha az olduğundan kireçleme yapılarak pH değerleri 5,5 üzerine çıkarılırsa yumuşak çekirdekli meyvelerden olan elma ve armut yetiştiriciliği denenebilir. Elma ve armut en iyi 5,5-6,5 pH değerleri arasında yetişse de pH 4,5-8,0 arasında da yetiştirilebildiği bildirilmektedir [18]. Diğer toprak örneklerinin pH değerleri dikkate alındığında bu topraklarda elma, armut, erik ve kirazın rahatlıkla yetiştirilebildiği söylenebilir.



Şekil 3. Yeşilsirt toprak örneklerinin pH durumları.

Kireçli topraklar kil, kum ve organik madde bakımından karışık olması durumunda meyve yetiştiriciliğinde kullanılabilir [16]. Elma, kireçli toprakta demiri yeterince alamaz, erik çeşitlerinden olan can eriği kireçli toprakların değerlendirilmesini sağlar [19,20]. Şekil 4'te verilen toprak örneklerinin kireç durumlarına bakıldığında fazla kireçli toprak bulunmadığı görülmektedir. Bildirilen standart değerlere göre orta derecede (%5-15) kireçli olan 5, 6, 18, 19, 20 ve 21 nolu toprakların olduğu, toprak örneklerin yarısının az kireçli olduğu tespit edilmiştir [10-15]. Toprakların kireç durumları bakımından meyveciliğe engel bir durum olmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 4. Yeşilsirt toprak örneklerinin kireç durumları.

Toprak organik maddesi toprağın iyi bir strüktür kazanmasında, havalanmasında, tav durumunu korumasında ve agregatların stabil hale gelmesinde önemli rol oynar [21]. Ülke topraklarımızın %76'sında organik madde içeriği %2'nin altındadır. Bu topraklarda daha çok elma ve erik yetiştirilebilir [16]. Kiraz ise organik maddesi bol topraklarda daha iyi yetişmektedir [18]. Toprak örneklerinin organik madde içeriklerinin yapılan analizler sonucunda % 0.26 ile % 1.63 arasında olduğu, toprak örneklerinin tümünün organik maddece yetersiz olduğu hatta 8 tanesinin % 1'in altında organik madde içerdiği tespit edilmiştir. Bu da göstermektedir ki özellikle kiraz yetiştiriciliği

yapılacaksa toprağın organik madde miktarını arttıracak gübrelemelere yönelmek isabetli olacaktır. Toprağın organik maddesini arttırmak için yörede yoğun bir şekilde kullanılan kimyasal gübrelemeden ziyade kompost, vermikompost yeşil gübre, ahır gübresi gibi alternatif yöntemler kullanılması daha yararlı olacaktır.

Toprak tuzluluğu meyve yetiştiriciliğini etkileyen faktörler arasındadır. Tuzluluk toprak materyalinden kaynaklanabildiği gibi taban suyunun ve sulama suyunun tuzluluğa neden olan iyonlarca zengin olmasından da kaynaklanabilir. Tuzluluğun artmasının diğer bir nedeni de hatalı gübrelemedir [16]. Toprak örneklerinin tuz içerikleri incelendiğinde tuzluluk sorunu olmadığı görülmüştür.

Elmada tomurcuk oluşumunu ve dayanma kalitesini düşürdüğü için fazla azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır. Armutta aşırı azotlu gübreleme verimi ve meyve kalitesini bozmaktadır. Eriğin azot ihtiyacı da azdır ancak kiraz iyi beslenme ister ve azota tepkisi olumludur [18]. Makro element analizleri sonuçları değerlendirildiğinde toprak örneklerinin azot içeriklerinin % 0,01 ile % 0,08 arasında olduğu ve tüm toprak örneklerinin azotça yetersiz olduğu görülmektedir. Toprak analizi sonuçlarına göre azot içerikleri % 0.09'un altında olan topraklarda azot eksikliği olduğu bildirilmiştir [10-15]. Toprak örneklerinin azot kapsamının yetersiz olması azotlu gübrelemeye ihtiyaç olduğunu göstermektedir ancak kiraz dışında elma, armut ve erik yetiştirilmesi durumunda azotlu gübrelemenin fazla yapılmaması gerektiği dikkate alınmalıdır aksi halde fazla azot meyvelere zarar verebilmektedir.

Toprak örneklerinin fosfor içeriklerinin genel olarak yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Toprakların 8-25 ppm arası fosfor içermesi yeterli seviyede fosfor içerdiğini göstermektedir [10-15]. 7 ve 11 numaralı toprak örneklerinin fosfor içerikleri biraz fazla, 5, 6, 20 ve 21 numaralı toprak örneklerinin fosfor içerikleri ise 7-8 ppm arasında olup bölgede meyvecilik yapılabilmesi için fosfor açısından genel olarak bir sıkıntı görülmemektedir.

Yapılan araştırmalar, Türkiye topraklarının büyük bir kısmının potasyum bakımından zengin olduğunu ortaya koymaktadırlar. Ancak, Yeşilsirt'tan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları göstermiştir ki bu örneklerin yarısından fazlasında potasyum eksikliği mevcuttur. Potasyum bitkilerde çoğunlukla enzim aktivitesi için gereklidir. Potasyum büyüme, gelişme ve metabolik işlevler üzerine etkili olmakla beraber, eksikliğinde bitkiler dondan daha fazla zarar görür, hastalıklara karşı direnç azalır. Erik ve kirazın potasyum içeriği elma ve armuda göre biraz daha fazladır. Sonuç olarak, Yeşilsirt köyü topraklarının en az yarısı potasyum gübrelemesine ihtiyaç duymaktadır. Gübrelemede ahır gübresi kullanılabilir çünkü bu gübrede potasyumun %90'ından fazlası suda çözünebilir durumdadır [21,22].

Analizi yapılan toprak örneklerinin yarısından fazlasında kalsiyum miktarları yüksek çıkmıştır ancak bazı topraklarda magnezyum eksikliği mevcuttur. Kalsiyum miktarları normal seviyede olan tüm toprak örneklerinin magnezyum içerikleri de normal seviyededir.

Toprak örneklerinde yapılan mikroelement analizlerinde toprakların demir açısından oldukça zengin olduğu tespit edilmiştir. Toprak örneklerinin yalnızca dört tanesi orta düzeyde demir içermektedir ve onlar da sınır değere çok yakındır. Toprakta 4,5 ppm üzeri demir fazla sayılmaktadır. Tüm toprak örnekleri yeterli seviyede (0.2 ppm'den fazla) bakır içermektedir [10-15]. Örneklerin büyük bir kısmında ise mangan ve çinkonun yeterli seviyede olmadığı görülmüştür. Bu durumda bir miktar mangan ve çinko içeren gübre verilmesi yararlı olacaktır. Yeşil gübre meyve ağaçlarında görülen mikroelement eksikliklerinin giderilmesini kolaylaştırmaktadır. Ahır gübresi de mikroelement içermektedir ve özellikle mangan ve çinko içeriği oldukça yüksektir [21].

V. SONUÇ

Tekirdağ ilinin geneline bakıldığında meyveciliğin diğer tarım faaliyetlerinin çok gerisinde kaldığı görülmektedir. Bölgede üzüm, zeytin ve ceviz yetiştiriciliği meyvecilik bazında ilk sıraları alırken, elma armut, erik ve kiraz özellikle Muratlı ilçesinde çok az bulunmaktadır. İlçede daha çok ceviz ağaçları bulunmaktadır. Toprak örneklerinin alındığı Muratlı ilçesine bağlı Yeşilsirt köyündeki tarım arazilerinin meyve yetiştirmeye uygun olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmada bölgenin iklim özelliklerinin meyveciliğe engel bir durum teşkil etmediği görülmüştür.

Toprak analizleri sonucunda ağırlıklı olarak tarla tarımı yapılan bu toprakların tınlı ve killi tınlı tekstüre sahip oldukları ve meyveciliğe uygun oldukları, özellikle de tınlı toprakların meyvecilik için ideal olduğu sonucuna varılmıştır. Toprak reaksiyonu açısından da topraklar meyveciliğe uygundur. Toprak pH'sı 5,5'in altında olan üç toprak için tercihen kireçleme sonrası meyvecilik yapılırsa daha iyi sonuçlar elde edilebilir. Toprakların organik maddesi Türkiye genelinde olduğu gibi bu yörede de yetersiz olduğundan organik maddeyi arttırmaya yönelik organik gübreleme programı izlenmesi daha doğru olacaktır. Kireçli topraklarda elmadan ziyade erik yetiştirilmesi ile optimum verim sağlanacaktır. Topraklarda azot eksikliği görülmüştür. Azotlu gübreleme yapılırken dikkatli olunmalıdır. Bunun sebebi, kiraz dışında elma, armut ve erikte fazla azot zararlı olmasıdır. Fosfor açısından yeterli ancak potasyumca fakir olan bu topraklarda potasyum bakımından zengin ahır gübresi veya solucan gübresi (vermikompost) kullanılması yararlı olacaktır. Ahır gübresi aynı zamanda mikroelementlerce de zengindir.

Sonuç olarak başta buğday ve ayçiçeği olmak üzere yoğun tarla tarımı yapılan Yeşilsirt Köyü toprakları hem iklim özellikleri hem de toprak özellikleri açısından elma, armut, erik ve kiraz yetiştiriciliğine uygun olduğu görülmektedir. Ancak, eksikliği görülen elementlerin toprağa verilmesinde ayrıca dikkatli olunmalıdır. Çünkü fazlası yarardan çok zarar verebilir.

VI. KAYNAKLAR

- [1] Anonim, *Tekirdağ Tarım İl Müdürlüğü 2012 yılı Tarım Raporu* <http://www.tekirdagtarim.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 09.10.2013).
- [2] Anonim, *Sırtköy haritası*, <https://maps.google.com/> (Erişim Tarihi: 25.10.2013).
- [3] FAO, *Food an Agriculture Organization of the United Nations*, www.faostat.fao.org (Erişim Tarihi: 29.08.2013).
- [4] M.L. Jackson, *Soil Chemistry Analysis*, Prentice Hall, USA, (1965).
- [5] U.S. Salinity Laboratory Staff, *Diagnosis and Improvement of Saline and Sodic Soils*. USDA. Handbook 60. Gov. Printing Office, Washington, D.C., (1954).
- [6] M.T. Sağlam, *Toprak ve Suyun Kimyasal Analiz Yöntemleri*, N.K.Ü. Ziraat.Fakültesi Yayın No: 2, Tekirdağ, (2008).
- [7] I. Gedikoğlu, *Toprak Verimliliğinin Tayininde Kullanılan Laboratuvar Analiz Yöntemleri*, KHGM, Şanlıurfa Araş. Enst. Müd. Yay. Genel Yayın No: 55, Şanlıurfa, (1990).
- [8] T. Greweling, M. Peech, *Chemical Soil Tests*. Cornell Univ. Agric. Exp. Stn. Bull. No: 960, USA, (1960).
- [9] A. Tüzüner, *Laboratory Handbook of Soil and Water Analysis*, T.C. Ministry of Agriculture and Rural Affairs, General Directorate of Rural Services Publishing, Ankara, (1990).
- [10] B. Kacar, *Toprak Analizleri*, Nobel Yayın, Ankara, (2009).
- [11] W.I. Lindsay, W.A. Norvell, Development of DTPA Micronutrient Soil Test, *Soil Sci. Am. Proc.* (35) (1969) 600-602.

- [12] FAO, *Micronutrient Assesment at the Country Level: An International Study*, FAO Soils Bulletin 63, Rome, (1990).
- [13] Tovep, *Türkiye Toprakları Verimlilik Envanteri*, TC Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, (1991).
- [14] A. Güneş, M. Aktaş, A. İnal, M. Alpaslan, *Konya Kapalı Havza Topraklarının Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri*, A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, Yayın No:1453, Ankara, (1996).
- [15] A. Güneş, M. Alpaslan, A. İnal, *Bitki Besleme ve Gübreleme*, A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, Yayın No:1581, Ankara, (2010).
- [16] R. Gerçekçioğlu, Ş. Bilginer, A. Soylu, *Genel Meyvecilik*, Nobel Yayınları, Ankara (2008).
- [17] Anonim, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=TEKIRDAG (Erişim Tarihi: 11.09.2013).
- [18] Ş. Bilginer, *Yumuşak ve Sert Çekirdekli Meyveler*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları, Ders kitabı No:46, Samsun, (2002).
- [19] R. Özçağırın, A.Ünal, E. Özeker, M. İsfendiyaroğlu, *Ilıman İklim Meyve Türleri Yumuşak Çekirdekli Meyveler Cilt-II*, Ege Üni. Ziraat Fak. Yayınları, No:556, (2005).
- [20] R. Özçağırın, A.Ünal, E. Özeker, M. İsfendiyaroğlu, *Ilıman İklim Meyve Türleri Sert Çekirdekli Meyveler Cilt-I*, Ege Üni. Ziraat Fak. Yayınları No:553, İzmir, (2005).
- [21] M.T. Sağlam, *Gübreler ve Gübreleme*, Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:149, Tekirdağ, (2005).
- [22] B. Kacar, V. Katkat, *Bitki Besleme*, Nobel Yayın, Ankara, (2007).