

Sıdıka EKREN<sup>1a\*</sup>

Ali Yasir TUNCER<sup>1b</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Tarla Bitkileri Bölümü

<sup>1a</sup>ORCID: 0000-0002-6812-9586

<sup>1b</sup>ORCID: 0000-0002-8958-4326

\*Sorumlu yazar:

sidika.ekren@ege.edu.tr

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASv015iss1pp73-80>

**Alınış (Received):** 28/12/2020

**Kabul Tarihi (Accepted):** 27/01/2021

#### **Anahtar Kelimeler**

Tütün, fide, geleneksel yöntem, su havuzu, verim

#### **Keywords**

Tobacco, seedling, traditional method, float system, yield

### **Tütün Bitkisinde Su Havuzu Yöntemi ile Yetiştirilen Fidelerin Tarla Performanslarının Belirlenmesi**

#### **Özet**

Kaliteli ve verimli bir tütün üretiminin ilk aşaması iyi bir fidelik dönemidir. Fidelik döneminde sağlıklı, yeknesak, kök ve gövde gelişimi güçlü fideler elde etmek için iyi bir fidelik dönemi gerekir. Bu çalışmanın amacı geleneksel ve su havuzu yöntemi ile yetiştirilen tütün fidelerinin fidelik ve tarla performanslarının belirlenmesidir. Araştırma 2019 yılında Manisa ilinde bir üretici tarlasında yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada Birlik-124 tütün çeşidi deneme materyali olarak kullanılmıştır. İncelenen özelliklere göre; su kültüründe yetiştirilen fidelerin fidelik ve tarla sonuçları geleneksel yöntemle göre daha iyi bulunmuştur. Çalışmada fidelik ve tarla döneminde incelediğimiz özelliklerden sadece ekspertiz kalitesi istatistiki anlamda önemli bulunmamış olup diğer tüm parametreler  $p < 0.01$  düzeyinde önemli görülmüştür. Geleneksel yöntemle yetiştirilen fidelerde fide boyu 14.0 cm, bitki boyu 67.0 cm, yaprak sayısı 49.0 adet/bitki, verim 99 kg/da, ekspertiz kalitesi ise 70 randıman olarak saptanmıştır. Su kültüründe yetiştirilen fidelerin ise fide boyu 15.7 cm, bitki boyu 80.0 cm, yaprak sayısı 60.0 adet/bitki, verim 122.7 kg/da, ekspertiz kalitesi ise 71 randıman olarak tespit edilmiştir.

#### **Determination of Field Performance of Seedlings Grown by Float System in Tobacco Plant**

#### **Abstract**

The first stage in the tobacco production of a good quality and high-yielding crop begins in the seedbed good seedbed management is required in the seedbed period in order to obtain healthy, uniform seedlings with well-developed roots and stems. The purpose of this study to determine the seedbed and field performances of tobacco seedling grown by traditional and float system. This study was conducted in Manisa province in 2019. The experimental design was randomized complete block design with three replications and Birlik-124 tobacco variety was used in this study. According to the results, seedbed and field results of seedling grown in float system were found better than traditional method. In the study, not only quality grade index was found to be statistically significant among the characteristics we examined during the seedbed and field period, all other parameters were found to be significant at the level of  $p < 0.01$ . The length of the seedling 14.0 cm, plant height 67.0 cm, number of the leaves 49.0 per/plant, yield 99 kg ha<sup>-1</sup> and quality grade index 70 were found in traditional method. On the contrary, the length of the seedling 15.7 cm, plant height 80.0 cm, number of the leaves 60.0 per/plant, yield 122.7 kg ha<sup>-1</sup> and quality grade index 71 were determined in float system.

## GİRİŞ

Tütün tarımında uniform, verimli ve kaliteli ürün yetiştirmek yerli ve dış pazar için oldukça önem taşımaktadır. Verimli ve kaliteli üretimde ilk adım hastaliksız ve pişkin fide elde etmektir. Oriental tütüncülüğün gelişmesi açısından İzmir tütününün mevcut kalitesini korumak ve verimini arttırmak ve de dünyada gelişen teknoloji ve yöntemleri uygulamak Türk tütüncülüğü açısından önem arz etmektedir. Tütün yetiştiriciliğinde yaprak tütün kalitesinin yüksek olmasının yanı sıra veriminde yüksek olması ürün fiyatını etkileyen en önemli unsurdur. Ancak üretici için her yıl aynı kalitede ve verim miktarında ürün elde etmek kolay bir iş değildir. Fidelik ve tarla döneminde karşılaşılan hastalık ve zararlılar, tarla toprağının yapısı, üretilen tohum çeşidinin özellikleri, tarla koşullarında ortaya çıkan düzensizlikler, tütün bitkisinin gelişmesi ve kurutma yöntemleri son ürünün verim ve kalitesi üzerine etkili olmaktadır (Ekren ve Güngör, 2020).

Tütün tarımında ideal fide olarak tanımlayabileceğimiz üretim materyalinin hastalıktan arı, tarlaya dikiminden önce şaşırtılmaya hazır halde olmalı ve aynı zamanda vegetasyon süresi içerisinde canlı kalabilmelidir. Tütün yetiştiriciliğinde erken dikim geç dikime göre verim bakımından daha yüksektir (Smith ve ark. 2001). Çünkü geç dikim yapıldığında üst ellerin kırım zamanı gecikmekte ve kurutma sonrası istenilen kalite elde edilememektedir. Ülkemizde tütün tarımında geleneksel fide yetiştiriciliği yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemle göre fideler fide yastıkları yapılarak yetiştirilmektedir. Ancak Dünyada tütün yetiştirilen pek çok ülkede tohum ve fide yetiştirme tekniğinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar yapılmaktadır. Geleneksel fide yetiştirme yöntemi yerine su havuzlarında fide yetiştirme metodu kullanılmaktadır. Bu yöntem daha çok iri kıtalı tütünler olarak tanımlanan Burley ve Virginia tütünlerinde uygulanmaktadır (Labrada ve Fornasari 2001, Hensley ve

Fowlkes, 2002). Bazı özel sektör kuruluşları yaptıkları agronomik çalışmalarda su havuzu yöntemi ile oriental tütün fidesi yetiştirmekte ve geleneksel yöntemle göre bazı avantajları olduğunu düşünmektedirler. Bu yöntem geleneksel yöntemden farklı olarak fidelikten fide söküm işlemini ortadan kaldırmakta, fideliklerde uygulanan yabancı ot temizliği gibi bazı kültürel işlemlere gerek duyulmamaktadır. Bu yöntemle yetiştirilen fideler geleneksel yöntemle göre daha çabuk büyümekte ve bir günde tarlaya dikim yapılacak fide sayısı da daha yüksek düzeyde olmaktadır (Çalışkan ve Kevseroğlu, 2005).

Yukarıda verilen bu bilgiler ışığında mevcut araştırmamızda tütün bitkisinde geleneksel ve su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerin fidelik ve bazı tarla performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma 2019 yılında Manisa ilinde tütün üretici tarlasında yürütülmüştür. Birlik-124 çeşidi deneme materyali olarak kullanılmıştır. Birlik-124 tütün çeşidi geçici bir çeşit olup, kuraklığa dayanıklı, yaprak ayasının şekli de dar eliptiktir. Deneme alanı toprağı kumlu-tınlı bünyede; pH 7.3, azot ve organik maddece zayıf durumdadır. Araştırmanın yürütüldüğü yılda sıcaklık ortalaması 19.1 °C, toplam yağış 936.9 mm ve oransal nem ise %58.3 olarak kaydedilmiştir. Uzun yıllar ortalaması sıcaklık değeri 18.4 °C, toplam yağış miktarı 685.2 mm ve oransal nem %60.3'dür (Anonim, 2019).

Tütün tohumları geleneksel ve su havuzu yöntemleri ile yetiştirilmiştir. Her iki yöntemde de tohumlar 26 Mart tarihinde m<sup>2</sup>'ye 0.6 gram tohum gelecek şekilde fide yastıklarına ve su havuzlarına ekim işlemi gerçekleştirilmiştir. Geleneksel yöntemde fidelik boyutları 4,5\*10; su havuzu yönteminde ise 2,71\*14,78 m'dir. Geleneksel yöntemle yetiştirilen fidelikte havalandırma, sulama, yabancı ot temizliği gibi kültürel işlemler düzenli olarak

yapılmıştır. Su havuzunda yetiştirilen fidelerde ise havuzun pH, sıcaklık ve nem değerlerinin ölçüm işlemleri fide yetiştirme periyodu süresince düzenli aralıklarla tekrarlanmıştır.

Tütün dikimi yapılacak tarlaya sonbaharda derin, ilkbaharda ise yüzlek sürüm yapılmış olup tırmık ve sürgü çekilerek dikime hazır hale getirilmiştir. Dikim öncesi dekara 10 kg 15:15:15 kompoze gübresi verilmiştir. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülen çalışmanın dikim normu 45\*8 cm ve toplam araştırma alanı 2 dekadır. Pişkin hale gelen tütün fideleri 22 Mayıs tarihinde tarlaya makine ile dikilmiştir. Dikim sonrası bitkilere 3 kez çapa yapılmıştır. İlk çapa haziran ayı içerisinde makine ile diğer iki çapa ise temmuz ve ağustos aylarında kök boğazını dolduracak şekilde elle gerçekleştirilmiştir. Temmuz ayında tarla bir kez sulanmıştır. Bitkilerde ilk çiçeklenme su kültürü ile yetiştirilen fidelerde 15 Temmuz; geleneksel yöntemle yetiştirilen fideler de 20 Temmuz tarihinde görülmeye başlanmıştır. Bitkilerin tarlada yaprak hasadı elle yapılmış olup 10 Temmuz, 21 Temmuz, 3 Ağustos ve 16 Ağustos tarihlerinde olmak üzere 4 elde tamamlanmıştır. Kırım işlemi gerçekleştirilen tütün yaprakları güneşte kurutulmuştur.

Araştırmada; fide boyu (cm), fide kök uzunluğu (cm), bitki boyu (cm), yaprak sayısı (adet/bitki), yaprak boyu (cm), yaprak eni (cm), verim (kg/da), ekspertiz kalitesi, (Anonim, 2006), dekadaki bitki sayısı (adet/dekar), ölüm oranı (%) ve çiçeklenme gün sayısı gibi parametreler incelenmiştir. Sonuçların istatistiki değerlendirmesi TotemStat istatistiki programına göre yapılmıştır (Açıkgöz ve ark., 2004).

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Çizelge 1 incelendiğinde, farklı fide yetiştirme ortamlarının fide boyu ve fide kök uzunluğu üzerine istatistiki açıdan önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir. İncelenen her iki özellik bakımından su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerin geleneksel yöntemle göre daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Fide boyu ve fide kök uzunlukları geleneksel ve su kültürü yönteminde sırasıyla; 14.0 cm, 15.4 cm, 4.0 cm, 5.2 cm olarak elde edilmiştir.

Fide boyu fidelikte birim alanda (m<sup>2</sup>) bulunan fide sayısına ve uygulanan kültürel işlemlere göre farklılıklar göstermektedir (Pearce ve ark., 2005). Yapılan bazı çalışmalarda fide boyu 6-21 cm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Turi ve ark., 2004; Ayan ve Çalışkan, 2006; Hou-Long ve ark., 2014; Ekren ve İlker, 2017; Ekren ve Yalman, 2019; Ekren ve Güngör, 2020; Kurt, 2020a). Fide boyuna ilişkin bulduğumuz sonuçlar yukarıda belirtilen araştırmacıların sonuçlarına benzer aralıkta kaydedilmiştir.

Su kültürü yöntemi Ege Bölgesi tütün yetiştiriciliğinde bazı pilot üreticilerde deneme üretimi tarzında yapılmaktadır. İyi bir kök yapısı geliştirmiş pişkin fideler tarlaya dikildiğinde tutma oranları yüksek olur. Dekadaki bitki sayısı artar buna paralel olarak ölü bitki sayısı (kuruyan, çürüyen, tutmayan fide) ise azalmaktadır. Fidenin kök sisteminin iyi olması yetiştirme ortamı ile direkt ilişkilidir. Çalışmamızda su kültürü ile yetiştirilen fidelerin daha iyi bir kök yapısı verdiği belirlenmiştir. Oriental tütün üzerine yapılan bazı çalışmalarda fide kök uzunluğu 2.6-4.4 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Yukarıda da belirtildiği gibi; su kültürü yöntemi ile yetiştirilen fidelerin daha iyi bir kök yapısı oluşturduğu görülmüştür.

**Çizelge 1.** Geleneksel ve su havuzu yöntemleri ile yetiştirilen fidelerin fide boyu ve kök uzunlukları

Uygulama	Fide Boyu (cm)	Fide Kök Uzunluğu (cm)
Geleneksel	14.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>
Su Havuzu	15.4 <sup>a</sup>	5.2 <sup>a</sup>
Ortalama	14.7	4.6
LSD	0.994*	0.497**

\*: önemli ( $\alpha=0.01$ ) \*\*: önemli ( $\alpha=0.01$ )

Uygulanan istatistiki analizler çiçeklenme gün sayısı, dekadaki bitki sayısı ve ölüm oranı bakımından yetiştirilen fide ortamlarının etkilerinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Çizelge 2). Çizelge 2'nin çiçeklenme gün sayısı ile ilgili sütunu incelendiğinde, geleneksel yöntem (58 gün) göre su havuzunda yetiştirilen fidelerin (53 gün) tarla koşullarında çiçeklenme gün sayıları azalmaktadır. Aynı çizelgede tarlada dekadaki bitki sayılarına bakıldığında yine su havuzu yönteminin daha fazla bitki

verdiği belirlenmiştir. Geleneksel yöntemle göre tarla koşullarında 605 adet daha fazla bitki elde edilmiştir. Bu durumun aynı çizelgenin son sütununda bulunan ve tütün tarımı açısından önemli olan bir diğer parametre ile daha iyi görülmektedir. Tarlaya dikimi yapılan tütün fidelerinin tutma oranı su havuzunda yetiştirilenlerin geleneksel yöntemle göre daha yüksek olduğu kaydedilmiştir. Ölüm oranı su kültüründe %1.3 iken geleneksel yöntemde %4.3 olarak saptanmıştır.

**Çizelge 2.** Geleneksel ve su havuzu yöntemleri ile yetiştirilen fidelerin çiçeklenme gün sayısı, dekadaki bitki sayısı ve ölüm oranı

Uygulama	Çiçeklenme Gün Sayısı	Dekadaki Bitki Sayısı	Ölüm Oranı (%)
Geleneksel	58 <sup>b</sup>	19139 <sup>b</sup>	4.3 <sup>b</sup>
Su Havuzu	53 <sup>a</sup>	19744 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>
Ortalama	55.5	19442	2.8
LSD	1.434**	135.398**	0.745**

\*: önemli ( $\alpha=0.01$ ) \*\*: önemli ( $\alpha=0.01$ )

Çiçeklenme süresi olarak tarladaki bitkilerin %50'sinin çiçeklendikleri dönem olarak adlandırılan "tam çiçeklenme" dönemi ele alınmıştır (Sekin, 1987; Yazan, 1989). Çiçeklenme süresi tütünün olgunluğunun saptanabilmesi açısından önemli bir parametredir. Peksüslü (1998), yaptığı çalışmada Türk tütün çeşitlerinin çiçeklenme gün sayısını 49-74 gün, Uz (1997), normal dikim zamanında dikilen tütünlerde 68-74 gün aralığında değiştiğini saptamıştır. Bulduğumuz sonuçlar Peksüslü (1998) ile uyumlu olduğu görülmektedir. Su havuzunda yetiştirilen fideler geleneksel yöntemle göre daha pıskın ve daha iyi bir kök sistemine sahip oldukları için çiçeklenme gün sayıları daha erken yani

olgunlaşmaları daha çabuk olmaktadır. Birim alandan elde edilecek ürün miktarına dolayısıyla verime etki eden dekadaki bitki sayısı araştırmamızda ortalama 19.442 adet/dekar olarak tespit edilirken su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerin geleneksel yöntemle göre daha yüksek sonucu verdiği görülmektedir (Çizelge 2). Su kültüründe yetiştirilen fidelerin kök yapılarının geleneksel yöntemle göre daha iyi olması fidelerin tarlada tutma oranını arttırmaktadır. Geleneksel yöntemle ile yetiştirilen fidelerde her fidenin homojen bir yapıda gelişmemesi tarlaya dikilen bitkilerde hem heterojen bir görünüm sağlamakta hem de fide tutma oranında fire miktarını arttırabilmektedir. Ege Bölgesi

tütünleri için dekaradaki bitki sayısı 19-25 bin arasında değiştiği bazı araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Anonim, 2012; Sekin, 1987). Çalışmamızda bu özelliğe ait bulduğumuz değerler Ege Bölgesi tütünleri için istenilen bitki aralığındadır. Verimli ve kaliteli üretimde ilk adım hastaliksız ve pişkin fide elde etmektir. Sağlıklı yapıda tarlaya dikilen tütün fidelerinin tutma oranı artar ve vegetasyon süresi boyunca canlı kalma süresi de devam eder. Araştırmamızda

tarlaya şaşırtilan fidelerin tutma oranı su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerde daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Tarlada fire verme ve canlılığını devam ettirememesi durumu %1.3 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 2). Fide kalitesi, ürün uniformitesi, ürün verimi ve kalitesi açısından çok önemlidir (Kabranova ve ark., 2014). Homojen bir çıkış sağlayan ve iyi bir gelişme gösteren fidelerin kök yapısı güçlü olduğu için tarlaya dikildiklerinde de fidelerin tutma oranı artmaktadır.

**Çizelge 3.** Geleneksel ve su havuzu yöntemleri ile yetiştirilen fidelerin bazı agronomik özellikleri ile verim ve ekspertiz değerleri

Uygulama	Bitki Boyu (cm)	Yaprak Sayısı (adet/bitki)	Yaprak Boyu (cm)	Yaprak Eni (cm)	Verim (kg/da)	Ekspertiz Kalitesi
Geleneksel	67 <sup>b</sup>	49 <sup>b</sup>	12.0 <sup>b</sup>	5.5 <sup>b</sup>	99.0 <sup>b</sup>	70
Su Havuzu	80 <sup>a</sup>	60 <sup>a</sup>	12.8 <sup>a</sup>	6.1 <sup>a</sup>	122.7 <sup>a</sup>	71
Ortalama	73.5	54.5	12.4	5.8	110.9	71
LSD	6.573*	3.795**	0.248**	0.625*	2.869**	öd

öd: önemli değil \* : önemli ( $\alpha=0.01$ ) \*\* : önemli ( $\alpha=0.01$ )

Çizelge 3’de farklı fide yetiştirme ortamlarının tütünün ekspertiz kalitesi hariç incelenen diğer özellikler üzerine istatistiki bakımdan önemli etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur. Bitki boyu, yaprak sayısı, yaprak eni, yaprak boyu ve verim bakımından su havuzu yöntemi geleneksel yöntemle göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Bitki boyu geleneksel yöntemde 67 cm olmasına karşın su havuzunda yetiştirilen fidelerin tarla performansında 80 cm olarak belirlenmiştir. Tütünde bitki boyunun çeşitler arasında büyük varyasyon gösterdiği saptanmıştır (Peksüslü, 1998). Bitki boyu çeşide, çevresel koşullara, yetiştirme faktörlerine, toprak yapısına göre farklılıklar göstermekte olup elde edilen araştırma bulgularında 40-180 cm arasında sonuçlar tespit edilmiştir (İncekara, 1979; Otan ve Apti, 1989; Yazan, 1989; Ekren ve Sekin, 2008; Ekren ve İlker, 2017; Kurt, 2020b). Bulduğumuz sonuçların bölge verileri ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Yaprak sayısı tütünde birim alandan elde edilecek ürün sayısına yani verime etki eden

önemli bir parametredir. Su havuzu yönteminde daha pişkin, daha kaliteli bitkilerin elde edildiği açıkça görülmektedir. Belirgin bir artış elde edilmiş ve 49 yapraktan 60 yaprağa doğru pozitif yönde bir geçiş olmuştur. Verim miktarının artıp azalmasını belirleyen yaprak sayısı Ege Bölgesi köy popülasyonu tohumları ile yetiştirilen bitkilerde 25-35; bölge için geliştirilen tescilli çeşitlerde ise 35-50 adet arasında değişmektedir (Ekren, 2007). Bitki boyunda olduğu gibi yaprak sayısı da çeşitli faktörlerin etkisi altında değişmekte ve pek çok araştırmacının araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular neticesinde 40-100 adet/bitki arasında varyasyon göstermektedir (Emiroğlu ve ark., 1987; Otan ve Apti, 1989; Gencer, 2001; Ekren ve Sekin, 2008; Ekren ve İlker, 2017).

Yaprak eni ve boyu yukarıda Çizelge 3’de belirtilen diğer iki özellikte olduğu gibi yeni teknikle yetiştirilen fidelerde daha yüksek düzeyde kaydedilmiştir. Yaprak boyunda 12.0 cm’den 12.8 cm’ye; yaprak eni ise 5.5 cm’den 6.1 cm’ye doğru artış

görülmüştür (Çizelge 3). İhracat bakımından önem arz eden dünya tütün endüstrisinde İzmir ve Ege tütünü olarak bilinen kaliteli tütün tiplerinin ekspertiz değerlendirilmesinde ve fiyat belirlemede yaprak boyutları önemli bir kalite kriteridir. Ege Bölgesi tütünleri diğer bölge çeşitlerine göre yaprak boyutları bakımından küçüktür. Yaprak boyutları da bitki boyu ve yaprak sayısı gibi çeşide, toprak yapısına, kültürel işlemler ve iklim faktörleri gibi pek çok değişkenin etkisindedir. Tüm bu değişkenlere ilaveten yetiştirilen fidenin kalitesi de yaprak boyutlarını etkilemektedir. Su kültüründe yetiştirilen tütün fideleri homojen bir gelişme göstererek tarlaya şaşırtıldıkları, fide boyu ve fide kök uzunluğu bakımından da geleneksele göre daha üstün performans verdiği için yaprak eni ve boyu istenilen değerler içerisinde optimum düzeyde olmalıdır. Araştırmamızda bulduğumuz yaprak boyutları ile ilgili veriler Ege Bölgesi tütünlerinde araştırma yapan bazı araştırmacı bulguları ile uyumlu olduğu görülmektedir (Otan ve Apti, 1989; Karpat, 1989; Peksüslü, 1998; Ekren ve Sekin, 2008; Ekren ve İlker, 2017).

Dekardan elde edilen verim miktarında da belirgin bir artış gerçekleştiği Çizelge 3'de görülmektedir. Geleneksel yöntemle yetiştirilen ve tarlaya dikilen fidelerin dekara verimi 99 kg; su havuzu yöntemi ile yetiştirilmiş ve tarlaya şaşırtılmış bitkilerin dekar verimi ise 122.7 kg değerine ulaşmıştır. Oriental tütünde kaliteyi düşürmeden verimi yükseltmek arzu edilmektedir. Bu da ilk etapta sağlıklı, kaliteli ve pişkin fide yetiştirmek ve elde etmekle mümkün olmaktadır. Verim ile ilgili olarak fide boyunun da etkili olduğu, en iyi verim ve kalitenin 10-12 cm boyunda fide dikimi ile gerçekleştiğini belirtmektedirler (Siddiqui et. al., 2004). Ege Bölgesi tütünlerinde kuru yaprak tütün verimi büyük varyasyon göstermekte olup 80-250 kg/da arasında değiştiği çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (Otan ve Apti, 1989; Er, 1994; Uz, 1997; Ekren ve Sekin, 2008). Araştırma

bulgularımızın bölge verim değerleri ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Ekspertiz kalitesi ya da randıman olarak tanımladığımız tütünün visual kalitesi her iki fide yetiştirme ortamında da değişmemiş olup benzer sonuçlar verdiği Çizelge 4'de ifade edilmektedir. Fide yetiştirme ortamının çalışmamızda hem istatistiki hem de rakamsal açıdan bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Daha öncede değinildiği gibi; herhangi bir ürünün verim, verim komponentleri ve kalitesi üzerine kullanılan çeşit, iklim, toprak, yetiştirme teknikleri ve uygulanan kültürel işlemler etkilidir. Her iki yöntemle yetiştirilen tütünlerin ekspertiz kalitesi 70 randıman olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen randıman değeri tütünlerin kalitesinin iyi olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Araştırmamız tütün yetiştiriciliğinde yüksek verim ve kaliteye ulaşmanın uygulanan fide yetiştirme yöntemi ile mümkün olduğunu ortaya koymaktadır. Tütün bitkisinde su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerin tarla performanslarının belirlenmesine yönelik yaptığımız çalışma sonucu elde ettiğimiz bulgular ışığında, su havuzu yöntemi ile yetiştirilen fidelerin incelenen verim ve bazı verim unsurları bakımından fark yarattığı saptanmıştır. Denemede ekspertiz kalitesi açısından ise herhangi bir fark saptanmadığı da tespit edilmiştir. Bu bağlamda, verim açısından daha üstün performans sağlayan su havuzu yönteminde üreticilerin dekardan elde edecekleri ürün miktarı daha fazla olacağı ve dolayısıyla üreticinin elde edeceği kazanç miktarının da daha yüksek olacağı görülmektedir. Ancak çalışmanın tek yıllık tarla denemesi olduğu ve her iki yöntem için yetiştirilen fideler bakımından dekara tütün maliyetlerinin belirtilmediği göz önünde bulundurularak kesin sonuç elde etmek adına en az iki yıl tarla koşullarında denemesi ve üretim maliyeti hesaplarının da belirtilmesi önerilmektedir.

**KAYNAKÇA**

Açıkgöz, N., İlker, E., Gökçöl, A. 2004. Biyolojik araştırmaların bilgisayarda değerlendirilmeleri E.Ü. Tohum Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayın No:2 Bornova/İzmir.

Anonim, 2006. TSE 1000 Türk tütünleri standardı UDK 633.71. Ankara.

Anonim, 2012. İzmir tütünü yetiştirme tekniği. Ege İhracatçı Birlikleri. İzmir.

Anonim, 2019. www.meteor.gov.tr (Erişim Tarihi: 10.12.2020)

Ayan, A.K., Caliskan, O. 2006. Seedling quality of flue-cured tobaccos as affected by different types of peat. Communications in Biometry and Crop science. 1(1): 56-62.

Çalışkan, Ö., Kevseroğlu, K. 2005. Tütün fidesi üretiminde su kültürü üretimi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 20(1):73-77.

Ekren, S. 2007. Ege Bölgesi tütünlerinde verim ve kalitenin değişmesinde etken olan faktörlerin araştırılması. E.Ü. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi. Bornova/İzmir.

Ekren, S., Sekin, S. 2008. Ege Bölgesi tütünlerinin verim ve bitkisel özellikleri ile aralarındaki ilişkilerin saptanması. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 45(2): 77-84.

Ekren, S., İlker, E. 2017. The influence of clipping application on yield and some yield parameters of Aegean types tobaccos. Turkish Journal of Field Crops 22(2): 218-226.

Ekren, S., Yalman, H.B. 2019. Effects of some plants nutrients applied to seedbed compost on seedling quality. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi. 16: 515-521.

Ekren, S., Güngör, M. 2020. Tütün tohumuna uygulanan bazı iyileştirici ön uygulamaların çimlenme ve fide çıkış performansına etkisi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi 18: 591-598.

Emiroğlu, Ü., Sekin, S., Bürün, B. 1987. Anter kültüründen yararlanarak Ege Bölgesi tütünleri için yeni hatların geliştirilmesi. Doğa Tu.Tar. ve Or. D.C. 11 s.2 (TOAG-480).

Er, C. 1994. Tütün. İlaç ve Baharat Bitkileri. A.Ü.Z.F. Yayınları. Yayın No: 1359. Ankara.

Gencer, S. 2001. Türkiye tütün çeşitleri. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları. Yayın No: 101. Menemen/ İzmir.

Hensley, R.A., D.J. Fowlkes 2002. Burley tobacco production in Tennessee. The Float System for Tobacco Transplant. www. Utextension. Utk.edu/Tobacco info

Hou-Long, J., Na-Jia, L. An-ding, X., Chao, Y., Hong-Feng, W.C. Hai-Tao, Pei-Xiang, S., Wei, D. 2014. Development of closed-type transplant production system and discussion of its application mode for Flue-cured tobacco. Australian Journal of Crop Science. 8(11): 1566-1570.

İncekara, F. 1979, Endüstri bitkileri. 4. Cilt (Keyf Bitkileri). E.Ü.Z.F. Yayınları. No: 84. Bornova-İzmir.

Labrada L., Fornasari, L. 2001. Global report on validated alternatives to the use of methyl bromide for soil fumigation. www. fao.org /Waicent/ Faoinfo / agricult/ agp.

Kabranavo, R., Arsov, Z., Dimov, Z., Spirkovska, M. 2014. Impact of float tray technology on quality of oriental tobacco seedling. 49th Croatian&9th International symposium on Agriculture. P.362-366. Dubrovnik/Croatia.

Karpat, H. 1989, Samsun-Bafra tütün (*Nicotiana tabacum* L.) çeşitlerinin taksonomik (morfolojik ve palinolojik) özellikleri üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. İstanbul.

Kurt, D. 2020a. The effect of different mulching materials in seedling performance of oriental tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) Academic Studies in Agriculture, Forestry and Aquaculture – II. Gece Kitaplığı. ISBN 978-625-7884-54-9'. Sayfa: 124-138.

Kurt, D. 2020b. Stability analyses for interpreting genotype by environment interaction of selected oriental tobacco Landraces. Turk J Field Crops 25(1): 83-91.

Otan, H., Apti, R. 1989. Tütün. T.C. T.O.K.İ.B. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 83. Menemen-İzmir.

Peksüslü, A. 1998. Bazı Türk tütün çeşitlerinin İzmir-Bornova koşullarında morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal özellikleri. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi). Bornova-İzmir.

Sekin, S. 1987. Tütün biyokimyası ve teknolojisi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yüksek Lisans Ders Notları. Bornova/İzmir.

Siddiqui, M.H., Oad, F.C., Kumar, L., 2004. Growth and chemical composition of tobacco *Nicotiana tabacum* L. under different seedling height. Asian Journal of Plant Sciences 3(2): 251-253.

Smith, M.D., Fisher, L.R., Boyette, M.D. 2001. Transplant production in the float system. NC State Üniv. Flue-Cured Tobacco Production Guide.

Pearce, B., Palmer, Nesmith, G.W. Townsend, L. 2005. Guide management of

tobacco float systems, Cooperative Extension Service-University of Kentucky-Clooege of Agriculture. ID-132; pp.8.

Turi, I., Hamel, D., Mesi, H., Sanz, R. Radulovi, V. 2004. Phase out of methyl bromide in production of tobacco seedlings in Croatia. Tütün/Tobacco. 54(11): 252-256.

Uz, E. 1997. İki Ege tütün çeşidinde farklı dikim zamanları ile plastik örtülü yüksek tünelde kurutmanın verim ve kalite üzerine etkileri. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Doktora Tezi). Bornova/İzmir.

Yazan, G. 1989. Maviküfe dayanıklı Ege Bölgesi tütünleri için geliştirilen bazı tütün hatlarının verim ve kalite özellikleri üzerine araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi). Bornova/İzmir.