

Atf İçin: Uğurlu M, 2021. Endüstriyel Kenevir Tohum Üretiminin Ekonomik Analizi: Vezirköprü Örneği. İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 11(Özel Sayı): 3507-3518.

To Cite: Uğurlu M, 2021. Economic Analysis of Seed Production of Industrial Hemp: A Case Study of Vezirköprü. Journal of the Institute of Science and Technology, 11(Special Issue): 3507-3518.

Endüstriyel Kenevir Tohum Üretiminin Ekonomik Analizi: Vezirköprü Örneği

Mehmet UĞURLU¹

ÖZET: Bu çalışmada, Samsun İli Vezirköprü İlçesindeki tohumluk endüstriyel kenevir üretim ekonomisi ile tohumluk endüstriyel kenevir üretiminde girdi kullanımı, maliyet, kârlılık ve verimlilik analizleri ele alınmıştır. Araştırma Vezirköprü ilçesinde faaliyette bulunan endüstriyel kenevir üreten işletmelerdeki tohumluk endüstriyel kenevir üretim ekonomisini ve analizini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan birincil veriler, Vezirköprü İlçesinde endüstriyel kenevir üretimi yapan üreticilerden anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Endüstriyel kenevir üretimi yapan işletmelerden elde edilen veriler 2020-2021 üretim dönemine aittir. Çalışmada; dekara endüstriyel kenevir tohum veriminin 60 kg ila 100 kg arasında değişmekte olduğu, lif veriminin ortalama 200 kg da⁻¹ olduğu görülmektedir. Sadece tohum amaçlı üretimde, maliyeti içindeki en büyük pay %34.1 ile işçilik giderlerine aittir. Değişken masrafların toplam maliyet içindeki payı, sadece tohumluk için üretimde %77.2, lif ile beraber tohumluk üretimindeki tohumluk için payı %78.3, lif üretimindeki payı %88.1 ve toplam üretimdeki payı %86.7 oranındadır. Sadece tohum amaçlı üretimde gayri safi üretim değerinin 4.000 tl da⁻¹ ve bir kilogram kenevir tohumu üretim maliyetinin de 25.73 tl kg⁻¹ olduğu, tohum ve lif elde etmek için yapılan üretimde gayri safi üretim değerinin 10 200 tl da⁻¹, bir kilogram tohum üretim maliyetinin 10.6 tl kg⁻¹ ve lif üretim maliyetinin ise 17.4 tl kg⁻¹ olduğu görülmüştür. Endüstriyel kenevir üretim faaliyetinin karlılığının artırılması için; girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve desteklemenin yeterli düzeyde yapılması endüstriyel kenevir üretimini daha karlı duruma getirecektir. Ayrıca girdilerin etkinliğinin ve verimin artırılması ile ıslah çalışmalarına yeterli destek ve teşvikin verilmesi de gerekmektedir. Pazarlama sorunlarının çözülmesi ve özellikle tohumun sağlık ve tıbbi farmakoloji alanında kullanılması için mevzuat düzenlemelerinin yapılması ve izinlerin verilmesi endüstriyel kenevir üretiminde katma değeri çok artıracaktır.

Anahtar kelimeler: Endüstriyel kenevir, tohum, maliyet, üretim ekonomisi, karlılık

Economic Analysis of Seed Production of Industrial Hemp: A Case Study of Vezirköprü

ABSTRACT: In this study, economy of seed production economy; input use, cost, profitability and efficiency analyzes of seed production of industrial hemp in Vezirköprü, district of Samsun province, are discussed. The research was carried out in order to reveal the economics and analysis of industrial hemp production in industrial hemp producing enterprises in Vezirköprü district. The primary data used in the research were obtained from and industrial hemp producer in the Vezirköprü district by using the survey method. The data obtained from the industrial hemp production was 2020-2021 production period. In the study, it is seen that the industrial hemp seed yield ranged 60 to 100 kg da⁻¹, and the mean fiber yield is 200 kg da⁻¹. In the seed production alone, the largest share cost belongs to the labor costs with 34.1%. The share of variable costs in total cost is 77.2% for seed production, 78.3% for seed production with fiber, 88.1% for fiber production and 86.7% for total production. In the production for seed only, the gross production value is 4.000 TL da⁻¹ and the production cost of one kilogram of hemp seeds is 25.73 TL. It was seen that 10.6 TL kg⁻¹ and fiber production cost was 17.4 TL kg⁻¹. In order to increase the profitability of industrial hemp production activity, reducing input costs and adequate supports will make industrial hemp production more profitable. In addition, it is necessary to increase the efficiency and productivity of the inputs and to give sufficient support and incentives to the breeding studies. Solving marketing problems and making legislative arrangements and granting permits, especially for the use of seeds in the field of health and medical pharmacology, will greatly increase the added value in industrial hemp production.

Keywords: Industrial hemp, seed, cost, production economy, profitability

¹Mehmet UĞURLU (Orcid ID: 0000-0002-5097-8643), Ticaret Bakanlığı, Türkiye

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mehmet UĞURLU, e-mail: mehmet.ugurlu@cbu.edu.tr

Makale 15-17 Kasım 2021 tarihlerinde İğdır'da düzenlenen "Türkiye 7. Tohumculuk Kongresinde" sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Bu çalışma, Türkiye’de endüstriyel kenevirin en çok ekim alanı olarak yetiştirildiği yer olan Samsun İli Vezirköprü İlçesinde, tohumluk endüstriyel kenevir üretim ekonomisi ile tohumluk endüstriyel kenevir üretiminde girdi kullanımı, maliyet, kârlılık ve verimlilik analizlerini belirlemek için yapılmıştır. Vezirköprü’nün;

Coğrafi Konumu

Vezirköprü’nün Samsun’a uzaklığı 110 km'dir. İlçe kabaca 35° 48' - 35° 01' doğu boylamları ile 41° 00' - 41° 19' kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır. Vezirköprü ilçesi, Orta Karadeniz Bölümü'nde, Kuzey Anadolu Dağları'nın ikinci sırasının Aşağı Kızılırmak vadisi çevresine rastlayan kıyı ardı kesiminde yer almaktadır.

İklimi

Vezirköprü, iklim koşulları bakımından kıyı kuşağının nemli ılıman iklim tipi ile iç kesimlerin karasal iklim tipi arasında, geçiş kuşağının kendine özgü termik ve nemlilik özellikleriyle ayrılmaktadır. Kışları kıyıya göre daha soğuk (Ocak ayı ortalama sıcaklık. 2.5 C.), yazlarda daha sıcak geçmektedir.(Ağustos ayı sic.ort. 22.3 C). Uzun yıllık ortalamalara göre yıllık yağış miktarı 500 mm'nin üzerinde bulunmaktadır. (527 mm)

Nüfusu

Vezirköprü, Samsun iline bağlı 2020 yılı verilerine göre nüfusu 94 360 olan bir ilçedir. Vezirköprü Türkiye'de en fazla köye (161 mahalle) sahip ilçe olup, Samsun'un en büyük beşinci ilçesidir. Merkez nüfusu görece düşük olup, nüfusun çoğu kırsal kesimde toplanmıştır.

Sosyoekonomik Yapısı

Nüfusun büyük bir bölümü kırsal alanda yaşamaktadır. Vezirköprü’de büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yaygın olarak yapılmaktadır. Süt üretimi bakımından bölgede üçüncü sırada yer almaktadır. İlçede ayrıca arıcılık faaliyetleri de yapılmaktadır. Tarımda üretilen başlıca ürünler şekerpancarı mısır, buğday, domates, karpuz, elma, erik ve cevizdir. Örtü altı tarım sınırlı da olsa yapılmaktadır. Sanayisi çok gelişmemiş olmakla birlikte orman ürünleri işleme tesisi, un fabrikaları ve mobilya imalatçıları bulunmaktadır. (Samsun Tarım ve Orman İl Müdürlüğü 2020 Faaliyet Raporu-Şubat 2021).

Endüstriyel Kenevirin İklim ve Toprak İstekleri ile Yetiştirilmesi

Endüstriyel Kenevir, tohumdan yetişen yıllık bir bitkidir. Bir dizi toprakta yetişir, ancak yüksek mısır verimi üreten topraklarda en iyi şekilde büyüme eğilimindedir. Toprağın iyi drene olması, azot bakımından zengin ve asidik olmaması gerekir. Kenevir ılıman bir iklim, nemli bir atmosfer ve yılda en az 640-760 mm yağış tercih eder. Tohum ekilmeden önce toprak sıcaklıkları en az 5.5-7.7 ° C olmalıdır. Ağustos ortalarında, bitkiler polen dökmeye başladığında mahsul yüksek kaliteli lifi toplamaya hazırdır. Tohum için hasat dört ila altı hafta sonra gerçekleşir. Kenevirin dişi ve erkek bitkilerinin olgunlaşma zamanlarının farklılık göstermesi hasatta zorluklara sebep olur. Erkek kenevir çiçeklenmeden kısa bir süre sonra yaklaşık ekinde 100-110 gün içinde hasat olgunluğuna ulaşırlar. Bu devrede saplar en yüksek lif kalitesine sahiptir. Dişi kenevirlerin tohum olgunlaştırmaları ise erkek bitkilerin olgunlaşmasından 4-5 hafta daha geç olur. Erken hasat dayanıksız lif içeren düşük lif verimine neden olurken, geç hasatta da biçilen sapların havuzlanması güçleşir, hatta saplarda selüloz yerine lignin birikimi nedeniyle olgunlaşma sonucunda hiç lif elde etmemekle de karşılaşılabilir. Ağustos sonu Eylül ayı içerisinde isabet eden hasatta erkek ve dişi kenevirleri olgunlaşma devrelerine göre ayrı ayrı hasat etmek uygundur. (ORAN- Orta Anadolu Kalkınma Ajansı, 2019).

Endüstriyel Kenevirin taksonomisi şöyledir;

Takım: Urticales

Familya: cannabaceae

Cins: Cannabis

Cannabis sativa ssp vulgaris L. (Kültürü yapılan kenevir)

Endüstriyel Kenevir yetiştiriciliğinin tarihine bakılacak olursa, yerel olarak M.Ö. 8000 yıllarında yetiştirilen bir bitkidir. Bu dönemde gıda maddesi olarak ve lif üretmek amacıyla yetiştirilmiştir. M.Ö. 6500 yıllarında Çin'de yetiştirilmeye başlanmış ve tıbbi amaçlı olarak kullanılmıştır. M.Ö. 2700 yıllarında yetiştirilen kenevir tekstil, halat, ilaç vb. amaçlı olarak kullanıldı. 400 yıl sonra Avrupa'ya geldi. M.Ö.1000 yıllarından on dokuzuncu yüzyıla kadar dünyanın en çok yetiştirilen tarım ürünü oldu. Endüstriyel kenevir ülkemizde ilk başlarda Kastamonu olmak üzere, belirli illerde yetiştirilmiş ve kenevir sınıasına yönelik ilk yatırımlar Kastamonu'ya yapılmıştır. Bunlardan ilki 1946 yılında kurulan Sümerbank Taşköprü işletmesidir. Yine Kastamonu'da kurulan diğer tesis ise Kendir Sanayii işletmesidir (Ulaş, 2019).

Kenevir (*Cannabis sativa* L.) yüzyıllardan beri hammadde olarak kullanılmıştır (Johnson, 2014). Endüstriyel kenevir binlerce ürünün hammaddesi olarak kullanılma potansiyeline sahiptir.

Bir zamanlar tekstil ve lif üretimi için önemli bir gıda dışı ürün olan kenevir yetiştiriciliği, pamuk ve sentetik lifler gibi diğer hammaddelerden kaynaklanan rekabet nedeniyle 20. yüzyılda giderek azalmıştır (Allegret ve ark, 2013).

Potansiyeli yüksek olan endüstriyel kenevire karşı son on yılda dünya genelinde ilgi tekrar artmaya başlamıştır (Wang ve Shi, 1999).

Kanada'daki araştırmacılar ve çeşitli devlet kurumları tarafından yapılan araştırmalar, artan tüketici talebini ve kenevir için potansiyel ürün kullanım alanlarını gerekçe göstererek, endüstriyel kenevirden üretilen ürünlerin gelecek dönemlerde önemli bir pazara sahip olacağını ortaya koymuştur (Johnson, 2014).

Dünya'da, Türkiye'de ve Samsun'da Endüstriyel Kenevir Tohumu ve Lif Yetiştiriciliğinin Durumu

Dünya genelinde endüstriyel kenevir lif ve tohum amaçlı olarak üretilmekte ve istatistikleri ayrı ayrı tutulmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nun 2019 yılı verilerine göre dünya genelinde endüstriyel kenevir tohum ve lif üretim alanı, miktarı ve verimi devamlı bir artış içindedir. Çizelge-1'den de görüldüğü üzere, dünyada tohum üretiminde 2010 yılında üretim alanı 194 880 da'dan, 2019 yılında 233 390 da çıkmıştır. Aynı artış lif üretimi içinde geçerlidir. Lif üretim alanı da aynı dönemde 406 830 da'dan 693 420 da çıkmıştır. Bununla beraber üretim miktarı da artmıştır. Verim artışında, tohum üretiminde çok büyük artışlar olmasa da lif üretiminde verim artışları en az iki kat seviyesine çıkmıştır.

Çizelge 1. Dünya ve Türkiye endüstriyel kenevir tohum ve lif üretim değerleri ile oranları (FAO/TÜİK, 2021)

Ürün ↓	Yıllar → Ülke ↓ / Faktör →	2010			2015			2018			2019		
		Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)
Tohum Seed	Dünya	194 880	70 099	359.7	249 830	91 084	364.6	276 940	110 691	369.7	233 390	76 730	328.8
	Türkiye	221	7	32	10	1	100	59	3	51	536	20	42
	Türkiye %	0.011	0.001	8.9	0.004	0.001	27.4	0.021	0.003	13.8	0.23	0.026	12.8
Lif Fiber	Dünya	406 830	47 557	117	449 430	79 422	176.7	597 430	194 880	326.2	693 420	174	251
	Türkiye	221	10	45	10	1	100	55	7	127	160	19	126
	Türkiye %	0.054	0.021	38.45	0.0022	0.0013	56.60	0.0092	0.0036	38.9	0.023	0.011	50.2

Türkiye’deki tohum ve lif üretimine baktığımızda, dünyadaki üretim alanları ve miktarlarına göre çok düşük düzeydedir. Türkiye’de endüstriyel kenevir üretimi ile ilgili kayıtların cari üretim ile uyumlu olmadığı söylenebilir. Çizelge 1’den görüldüğü üzere 2010 ve 2019 yılları kıyaslandığında endüstriyel kenevir üretiminde önemli bir üretim artışı olmadığı söylenebilir.

Çizelge 2. Tohum ve lif amaçlı endüstriyel kenevir yetiştiren ülkeler ve ekim alanları (FAO, 2021)

Yıllar →		2018			2019		
Ürün ↓	Ülke ↓ / Faktör →	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)
Tohum Seed	Çin	185 600	106 200	572.2	126 030	71 423	566.7
	Rusya	46 910	2 117	451.3	59 920	2 893	482.8
	Şili	30 560	1 522	498	33 230	1 539	463.1
	Türkiye	59	3	51	536	20	42
	Dünya	276 940	110 691	369.7	233 390	76 730	328.8
Lif Fiber	Çin	42 380	15 073	355.7	40 150	14 538	362.0
	Rusya	31 660	1 212	38.3	31 020	1 187	38.3
	Şili	43 920	4 176	95.1	43 810	4 165	95.1
	Fransa	164 600	124 790	758.1	145 500	78 050	536.4
	Türkiye	55	7	127	160	19	126
Dünya	597 430	194 880	326.2	693 420	174 027	251	

FAO’nun 2021 verilerine göre çizelge 2’den görüleceği üzere dünyada tohum amaçlı endüstriyel kenevirin yetiştirildiği başlıca ülkeler Çin, Rusya, Şili’dir. Lif amaçlı endüstriyel kenevirin en fazla yetiştirildiği ülkeler ise Fransa, Çin, Rusya ve Şili olarak görülmektedir.

Çizelge 3. Türkiye endüstriyel kenevir ekim alanları ve verimdeki değişim (TÜİK, 2021)

Yıl Year	Tohum ekim alanı (da) Seed cultivated area	Lif ekim alanı (da) Fiber cultivated area	Tohum verimi (kg da ⁻¹) Seed yield	Lif verimi (kg da ⁻¹) Fiber yield
2005	650	650	20	85
2008	294	294	41	71
2009	66	66	45	61
2010	221	221	32	45
2011	140	157	57	102
2012	64	63	63	95
2013	7	12	143	83
2014	10	10	100	100
2015	10	10	100	100
2016	25	45	50	156
2017	24	46	42	152
2018	59	55	51	127
2019	536	160	42	126
2020	4252	101	64	94

Türkiye’de kenevir ekim alanları ve verimlerinin son on beş yıllık 2005-2020 yıllık değişimleri Çizelge 3’te görülmektedir. Buna göre, Türkiye’de tohum amaçlı kenevir üretimi 2019 ve 2020 yıllarına kadar oldukça düşük iken 2018 yılında kamunun bu konuya özel önem vermesi nedeniyle üretim alanında çok büyük artışlar olmuş ve aynı zamanda verimde artmıştır. 2018 yılında 59 da olan üretim alanı 2019 yılında 536 da’a çıkmış ve 2020 yılında 4 252 da olmuştur.

Türkiye’de kenevir üretimi 2004 yılına kadar Kütahya, Çorum, Kastamonu ve Samsun illerinde yetiştirilirken ekim alanları giderek azalmış ve 2008 yılından sonra sadece Samsun ilinde sınırlı bir alanda yetiştirilmeye devam edilmiştir. Türkiye’de kenevir yetiştiriciliği 2018 yılında tekrar gündeme gelmiş ve kamu tarafından özel bir ilgi gösterilmiştir. Bu konuda ıslah çalışmaları, yeni çeşit tescil çalışmaları ve endüstrisinin gelişmesi için altyapı çalışmalarına ağırlık verilmiştir (Aydoğan ve ark, 2019).

Samsun İlinin üretim değerleri çizelge 4’de yer almaktadır. Buna göre, 2020 yılı verileri baz alındığında, Samsun, Türkiye endüstriyel kenevir tohum üretim alanının %61.9’nu, üretim miktarının %59’nu oluşturmaktadır. Verim olarak da Türkiye ortalamasının yaklaşık iki katına yakın seviyededir.

Lif üretiminde ise, üretim alanının %13.9'nu, üretim miktarının %22.2'si gibi tohuma göre düşük seviyede kalmasına rağmen verimde ülke ortalamasından yaklaşık %50'sinden daha fazladır.

Çizelge 4. Samsun ili kenevir tohum ve lif üretim değerleri ile oranları (TÜİK, 2021)

Ürün	Yıllar →	2005			2010			2015			2020		
		Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)	Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg da ⁻¹)
Tohum Seed	Samsun	520	9	17	221	7	32	10	1	100	2.633	161	61
	Türkiye	650	13	20	221	7	32	10	1	100	4.252	273	34
	Samsun %	80	69.2	85	100	100	100	100	100	100	61.9	59	179.4
Lif Fiber	Samsun	520	47	90	221	10	45	10	1	100	14	2	143
	Türkiye	650	55	85	221	10	45	10	1	100	101	9	94
	Samsun %	80	85.5	105.9	100	100	100	100	100	100	13.9	22.2	152.1

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmanın ana materyalini, Vezirköprü İlçesindeki, endüstriyel kenevir üretim alanının % 100'ünü ve üretici sayısının tamamını oluşturan 39 endüstriyel kenevir üretimi yapan üreticiden yüz yüze anket yöntemiyle elde edilen 2020 ve 2021 yılı verileri oluşturmaktadır. Araştırmada, işletmelerin sadece kenevir üretim faaliyeti üzerinde inceleme yapılmıştır. Araştırmada, üretim yapan işletme sayısının az olmasından dolayı örnekleme yoluna gidilmeden işletmelerin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır.

Ayrıca konuyla ilişkili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalardan elde edilen bilgiler yanında, tarım il ve ilçe müdürlüklerinden elde edilen verilerden de ikincil veri olarak yararlanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu araştırma, endüstriyel kenevirin, sadece tohum üretimi için ve tohum ve lif'in birlikte üretilmesi için yapılması durumundaki ekonomik değerlerin ortaya konulmasına yönelik olarak yapılmış ve analiz edilmiştir. Buna göre araştırma bulguları şöyledir;

Vezirköprü İlçesi Endüstriyel Kenevir Üretimine Ait Bazı Demografik ve Genel Üretim Bilgileri

Vezirköprü endüstriyel kenevir üreticilerine ait tespit edilen demografik ve genel üretim bilgilerine ait unsurlar çizelge 5'de görülmektedir.

Çizelge 5. Vezirköprü İlçesi kenevir üretimine ait bazı demografik ve genel kenevir üretim bilgileri

Yaş ortalaması (yıl) Average age (Year)	Deneyim ortalaması (yıl) Experience (Year)	Aile ortalaması (kişi) Average family (person)	Erkek işgücü birimi Male labor unit	Ortalama eğitim (öğretim yılı) Average ducation (academic year)	Üretici sayısı (2020 yılı) Numbers of cotton growers (2020 year)	Ortalama kenevir üretim alanı (da/2020 yılı) Average hemp cultivated area (da 2020 year)	Verim Ortalaması (Tohum/Tohum ve Lif kg/da) Average yield (Seed/Seed and fiber kg da ⁻¹)
42.4	11.7	5.1	4.1	9.1	39	37.69	Sadece Tohum100 / Tohum ve Lif 60 ve 200

Buna göre, Vezirköprü endüstriyel kenevir üreticilerinin; yaş ortalaması 42.4'dur. Kenevir üretim deneyimleri ortalaması 11.7 yıldır. Aile ortalama büyüklüğü 5.17 kişi, eğitim ortalama süresi 9.1 öğretim yılıdır. Kenevir üretim faaliyetinde kenevir üretim alanı ortalaması 37.69 dekar ve verim ortalaması dekara sadece tohum üretiminde 100 kg, tohum ve lif üretim amaçlı yetiştiricilikte tohum 60 kg lif 200 kg'dır. Kenevir üretici sayısı ise 39'dur.

Vezirköprü İlçesi Endüstriyel Kenevir Üretimi Masraf Unsurları

Çizelge 6'da Vezirköprü İlçesi endüstriyel kenevir üretim faaliyeti kapsamında oluşan maliyet unsurları yer almaktadır. Buna göre, dekar başına ortalama toplam maliyetin, sadece tohum üretiminde 2 573.3 tl da⁻¹, lif+tohum üretiminde 4 420.3 tl da⁻¹ olduğu görülmektedir. Bu maliyetin sadece tohum üretiminde %77.26 'sını ve lif+tohum yetiştiriciliğinde %86.74'nü değişken giderler oluşturmaktadır. Lif+tohum üretiminde tohum üretimi değişken maliyeti %78.3 iken lif maliyeti %88.1 olarak tespit edilmiştir.

Değişken giderler içerisinde en yüksek payı öncelikle sadece tohum üretiminde %53.1 ve lif+tohum üretiminde %76.1 ile işçilik giderleri oluşturmaktadır. En düşük payın ise tüm üretim şekillerinde ilaç kullanılmadığı için ilaç bedeli giderlerine ait olduğu tespit edilmiştir. Sabit masraflarda ise en yüksek giderin, %85.35 ile arazi kira maliyetine ait olduğu görülmüştür.

Makinalı hasadın endüstriyel kenevir üretiminde yok denecek seviyede olduğu görülmektedir. İşçilik unsurunun tamamına yakını insan gücünden oluşmakta olup, bununda büyük kısmı aile işgücüne aittir.

Arazi kira maliyetleri endüstriyel kenevir üretiminde işçilik maliyetleri ve tarla kira bedeli önemli maliyet unsurlarındandır. Ortalama 2020 yılı için tarla kira bedeli 500 tl da⁻¹'dir.

Daha önceki yapılan bazı çalışmalarda da endüstriyel kenevir üretiminde, yoğun işgücü gereksinimi ve mekanizasyon kullanımındaki yetersizlik, endüstriyel kenevir üretiminde olumsuz unsurlar olarak belirtilmiştir.

Çizelge 6. Vezirköprü İlçesi endüstriyel kenevir üretimi masraf unsurları (tl da⁻¹)

Üretim Unsurları <i>Production Elements</i>	Üretim Amacı (<i>Production Purpose</i>)							
	Tohum <i>Seed</i>				Tohum +Lif <i>Seed+Fiber</i>			
	Sadece Tohum		Tohum		Lif+Kırtık		Tohum+Lif+Kırtık	
	tl da ⁻¹	%	tl da ⁻¹	%	tl da ⁻¹	%	tl da ⁻¹	%
Toprak Hazırlığı	159.20	8.01	37.41	7.51	121.79	3.65	159.2	4.15
Tohum	88	4.43	20.68	4.15	67.32	2.02	88	2.29
Ekim/Dikim Masrafları	23	1.16	5.41	1.08	17.60	0.53	23	0.6
Su Bedeli ve İşçiliği	322	16.2	75.67	15.18	246.33	7.38	322	8.4
Gübreleme ve İşçiliği	284	14.29	66.74	13.39	217.26	6.51	284	7.41
Hasat İşçiliği	125	6.29	29.38	5.89	95.63	2.87	125	3.26
İlaç ve İşçiliği	0	0	0	0	0	0	0	0
Döndürme/Tohum Çırpma	678	34.11	159.33	31.97	518.67	15.55	678	17.68
Demet Yapma	146	7.35	34.31	6.88	111.69	3.35	146	3.81
Havuzlama	0	0	0	0	877	26.29	877	22.87
Bağlama, Kurutma ve Taşıma	0	0	0	0	184	5.52	184	4.80
Lif Sıyırma	0	0	0	0	779	23.35	779	20.32
Pazarlama	41	2.06	41	8.23	7	0.21	48	1.25
Döner Sermaye Faizi (0.065)	121.3	6.1	28.51	5.72	92.79	2.78	121.3	3.16
Değişken Masraflar	1 987.5	100	498.43	100	3 336.1	100	3 834.5	100
Genel İdare Giderleri (0.03)	85.8	14.65	20.16	14.65	65.64	14.65	85.80	14.65
Tarla Kirası	500	85.35	117.5	85.35	382.5	85.35	500	85.35
Sabit Masraflar	585.8	100	137.66	100	448.14	100	585.8	100
Üretim Masrafları	2 573.3	100	636.09	100	3 784.2	100	4 420.3	100
Tohum Verimi (Kg da ⁻¹)	100		60		0		60	
Tohum Fiyatı (TL kg ⁻¹)	40		40		0		40	
Lif Verimi (Kg da ⁻¹)	0		0		200		200	
Lif Fiyatı (TL kg ⁻¹)	0		0		35		35	
Kırtık Verimi (Kg da ⁻¹)	0		0		800		800	
Kırtık Fiyatı (TL kg ⁻¹)	0		0		1		1	
GSÜD (TL da ⁻¹)	4 000		2 400		7 800		10 200	
Brüt Kâr (TL da ⁻¹)	2 012.5		1 901.6		4 464		6 365.5	
Net Kâr (TL da ⁻¹)	1 426.7		1 763.9		4 015.9		5 780	
Nispi Kâr	1.55				1.51			

Vezirköprü İlçesi Endüstriyel Kenevir Üretimi GSÜD, Maliyet ve Karlılık Değerleri

Çizelge 7'de endüstriyel kenevir üretim faaliyetine ait GSÜD, verim, satış fiyatı brüt ve net kar değerleri yer almaktadır. Buna göre, ortalama tohum satış fiyatının 40 tl kg⁻¹, sadece lif fiyatının 35 tl kg⁻¹ ve kıtık fiyatının 1 tl kg⁻¹ olduğu, ancak, lif+tohum üretiminde tohum+lif+kıtık satış fiyatının toplam verim miktarına göre 9.62 tl kg⁻¹ olduğu tespit edilmiştir.

Verimin sadece tohum üretiminde ortalama 100 kg da⁻¹, lif+tohum üretiminde, tohumun 60 kg da⁻¹, lifin 200 kg/da ve kıtık miktarının 800 kg da⁻¹ olduğu ortaya çıkmıştır.

Gayri Safi Üretim Değerinin (GSÜD), sadece tohum üretiminde 4 000 tl, lif+tohum amaçlı üretimde tohum değerinin 2 400 tl da⁻¹, lif+kıtık değerinin 7 800 tl da⁻¹ ve tohum+lif+kıtık değerinin 10 200 tl da⁻¹ olduğu görülmektedir. Brüt Kar bakımından 6 365.5 tl değer ile tohum+lif+kıtık üretiminde yani lif+tohum amaçlı üretimde olduğu tespit edilmiştir.

Net Kar bakımından en yüksek getirinin ise, yine Gayri Safi Üretim Değerin de olduğu gibi 5 780 tl da⁻¹ değeri ile lif+tohum amaçlı üretimde olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 7. Vezirköprü İlçesi endüstriyel kenevir üretimi GSÜD, maliyet ve karlılık değerleri

Üretim Amacı (Production Purpose)	Ürün (Product)	Verim Yield (kg da ⁻¹)	Satış fiyatı Sale price (tl kg ⁻¹)	GSÜD* Gross production value (PGV) (tl da ⁻¹)	Maliyet Cost (tl kg ⁻¹)	Brüt kar Gross profit (tl da ⁻¹)	Net kar Net profit (tl da ⁻¹)
Tohum	Sadece Tohum	100	40	4 000	25.73	2 012.5	1 426.7
	Tohum	60	40	2 400	10.6	1 901.6	1 763.9
Lif + Tohum	Lif+Kıtık	1 000	7.8	7 800	3.78	4 464	4 015.9
	Tohum+Lif+Kıtık	1 060	9.62	10 200	4.17	6 365.5	5 780

*Prim ve destekleme ödemesi hariçtir.2020 için 700 tl da⁻¹) Premium and support payment are excluded. (2020 için 700 tl da⁻¹)

*Arazi kira maliyeti dahildir. Land rental cost are including.

Yukarıda yer alan değerlere bakıldığında ülkemizde endüstriyel kenevir üretiminin sadece tohum veya lif amaçlı üretilmesi halinde yetiştirilmesinin, lif+tohum amaçlı üretim yapılmasına göre üreticilerin gelir kaybına yol açacağı söylenebilir.

Vezirköprü İlçesi Endüstriyel Kenevir Üretimine GSÜD ve Net Kar Yönüyle Maliyet-Karlılık Değerleri

Çizelge 8'de Vezirköprü endüstriyel kenevir üretim faaliyetine ait maliyet ve karlılık değerleri yer almaktadır. Buna göre, birim başına tohum maliyetinin GSÜD'e oranı sadece tohum üretiminde 45.6 tl, lif+tohum üretiminde 115.9 tl işgücünün oranı sadece tohum üretiminde 3.71 tl, lif+tohum üretiminde 3.49 tl, toplam masrafın oranı sadece tohum üretiminde 1.55 tl, lif+tohum üretiminde 2.31 tl ve sadece tohum üretiminde net karın 0.55 tl ve lif+tohum üretiminde 1.31 tl olduğu görülmektedir.

En yüksek net karın 2.77 tl ile lif+tohum üretimindeki tohum üretimine ait olduğu en az net karın ise 0.55 tl ile sadece tohum üretimine ait olduğu görülmektedir. Buna göre bir liralık masrafa karşılık sadece tohum üretiminde 0.55 tl net kar elde edilirken lif+tohum üretiminde 1.31tl net kar elde edildiği tespit edilmiştir.

Ayrıca bir liralık değişken masrafa karşılık sadece tohum üretiminde 2.01 tl GSÜD elde edilirken lif+tohum üretiminde 3.2 tl GSÜD elde edildiği belirlenmiştir.

Araştırmada sabit masrafın lif+tohum üretimindeki GSÜD oranının, sadece tohum üretimindeki oranın 2.55 katı olduğu tespit edilmiştir

Çizelge 8. Vezirköprü ilçesi endüstriyel kenevir üretimi GSÜD ve masraf unsurları (tl)

Üretim Amacı <i>Production Purpose</i>	Ürün <i>Product</i>	GSÜD/ Tohum Ücreti <i>Gross production value(PGV) / Seed Cost</i>	GSÜD/ İşgücü masrafı <i>Gross production value(PGV)/ Labor usage</i>	GSÜD/ Toplam masraf <i>Gross production value(PGV) / Total cost</i>	GSÜD/ Değişken masraf <i>Gross production value(PGV)/ Variable costs</i>	GSÜD/ Sabit masraf <i>Gross production value(PGV) /Fixed costs</i>	Net Kar/ Toplam masraf <i>Net profit/Tot al cost</i>
Tohum	Sadece Tohum	45.6	3.71	1.55	2.01	6.83	0.55
	Tohum	116.1	9.2	3.77	4.82	17.4	2.77
Lif + Tohum	Lif+Kıtlık	115.9	2.98	2.06	2.66	17.4	1.06
	Tohum+ Lif+Kıtlık	115.9	3.49	2.31	3.2	17.4	1.31

Daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmalarda;

Sokolchik (2014), İndiana'da sadece kenevir tohumu üretmenin daha kârlı olduğunu tespit etmiştir.

Luke (2017), yaptığı çalışmada, ürünlerin maliyetleri ve potansiyel getirileri birlikte değerlendirildiğinde endüstriyel kenevirin, ümit verici bir ürün olduğunu ortaya koymuştur.

Zatta ve ark. (2012), kenevirin çiftçiler için riskli bir girişim olduğunu ifade etmektedir. Mevcut durumda kenevir tohumu yetiştiriciliği ekonomik anlamda kârlı bulunurken kenevir lifi yetiştiriciliğinin ekonomik olarak uygulanabilir olması için yüksek verimli çeşitlere ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır.

Fortenbery ve Bennett (2004) yaptıkları çalışmada, kenevirin geleneksel tahıl ürünlerinden biraz daha kârlı, ancak özel ürünlerden daha az kârlı olduğunu belirlemiştir.

Cherney ve Small (2016), yapılan ekonomik analizlerde lif üretimi üzerinde durulduğunu, ancak endüstriyel kenevir tohumunun gelişiminin önemsenmediğini, endüstriyel kenevirin bir tohum kaynağı olarak, lif kaynağından çok daha fazla potansiyele sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Cherney ve Small (2016), Kuzey Amerika'da kenevir tohumundan elde edilen ürünlere olan talebin artmasından dolayı tohumluk amaçlı endüstriyel kenevir üretiminin gelişme potansiyeli olduğunu ileri sürmektedir.

Sokolchik (2014), çiftçilerin kenevir tarımına geçebilmeleri için kenevir lif ve tohum verimlerinin artırılmasını gerektiğini belirtmektedir.

Vantreese ve ark. (1997) da, uygulanabilir bir işleme endüstrisi olmadan kenevirin kâr tahminlerinin oldukça spekülatif olduğunu belirtmiştir.

Das ve ark. (2017) da, endüstriyel kenevirin hem biyoyakıt hem de katma değerli ürünler üretmek için gelecek vaat eden bölgesel bir ürün olma potansiyeli olmasını vurgulamaktadırlar.

Kuglarz ve ark. (2014), endüstriyel kenevirden kenevirden etanol üretiminin ekonomik anlamda kârlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Aydoğan ve ark. (2019), endüstriyel kenevir tarımında temel sorunlardan birisinin üretimin hangi amaçla yapılacağına ilişkin olduğu hususu olduğunu, Fransa gibi bazı ülkelerde, aynı alanda hem lif hem de tohum üretimi birlikte yapıldığını, küresel anlamda düşünüldüğünde, büyük alanlarda üretim yapan üreticilerin, kenevirden lif veya tohum elde etme konusunda uzmanlaşma eğiliminde olduklarını ve küçük alanlarda üretim yapan çiftçilerin ise genellikle karma üretimi tercih ettiklerini belirtmektedirler.

Vezirköprü örneği çalışmasında da görüldüğü üzere, küçük alanlarda üretim yapan çiftçilerin hem tohum hem lif amaçlı üretim yaptıkları ve bundan sonra da üretim desenin ve planlamasının bu şekilde olacağı tespit edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre, endüstriyel kenevir bitkisinden elde edilen tohum ve liflerin bir çok alanda kullanılabilir olması ve ekonomik yönden analizinde, Vezirköprü şartlarında, üreticilerin dışındaki yapısal sorunlara rağmen araştırma bulguları sonucunda elde edilen verilere göre endüstriyel kenevir üretiminin karlı bir üretim faaliyeti olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ

Türkiye'deki endüstriyel kenevir ekim alanının 2020 yılı itibariyle tohum amaçlı üretimde %61.9 ve lif üretiminde %13.9'nu, üretim miktarının tohum olarak %59'nu ve lif olarak %22.2'sinin üretildiği Vezirköprü İlçesinde ve köylerinde gerçekleştirilen bu çalışmada, kapsama alınan işletmelerde, temel olarak, endüstriyel kenevir üretiminde girdi kullanımı, maliyet, karlılık ve verimlilik düzeylerinin üretim amaçları itibariyle karşılaştırmalı olarak analizlerinin yapılması amaçlanmıştır. Girdi kullanımına yönelik araştırma bulguları kapsamında, sırasıyla işgücü ve işçilik gereksinimi, tohum, gübre, ilaç ve diğer girdiler ele alınarak endüstriyel kenevir üretiminin maliyeti belirlenmiştir.

Çalışmada; dekara endüstriyel kenevir tohum veriminin 60 kg ila 100 kg arasında değişmekte olduğu, lif veriminin ortalama 200 kg da⁻¹ olduğu görülmektedir. Sadece tohum amaçlı üretimde, maliyeti içindeki en büyük pay %34.1 ile işçilik giderlerine aittir. Değişken masrafların toplam maliyet içindeki payı, sadece tohumluk için üretimde %77.2, lif ile beraber tohumluk üretimindeki tohumluk için payı %78,3, lif üretimindeki payı %88,1 ve toplam üretimdeki payı %86.7 oranındadır. Sadece tohum amaçlı üretimde gayri safi üretim değerinin 4 000 tl da⁻¹ ve bir kilogram endüstriyel kenevir tohumu üretim maliyetinin de 25.73 tl kg⁻¹ olduğu, tohum ve lif elde etmek için yapılan üretimde gayri safi üretim değerinin 10 200 tl da⁻¹, bir kilogram tohum üretim maliyetinin 10.6 tl kg⁻¹ ve lif üretim maliyetinin ise 17.4 tl kg⁻¹ olduğu görülmüştür.

En yüksek net karın 2.77 tl ile lif+tohum üretimindeki tohum üretimine ait olduğu en az net karın ise 0.55 tl ile sadece tohum üretimine ait olduğu görülmektedir. Buna göre bir liralık masrafa karşılık sadece tohum üretiminde 0.55 tl net kar elde edilirken lif+tohum üretiminde 1.31tl net kar elde edildiği tespit edilmiştir.

Ayrıca bir liralık değişken masrafa karşılık sadece tohum üretiminde 2.01 tl GSÜD elde edilirken lif+tohum üretiminde 3.2 tl GSÜD elde edildiği belirlenmiştir.

Her ne kadar Türkiye tarımsal üretim gelirine göre, Vezirköprü'de endüstriyel kenevir üretiminden elde edilen gelir (lif+tohum üretiminde 5 780tl da⁻¹) yeterli gibi gözüksede, ortalama aile büyüklüğünün 5.1 kişi ve ortalama üretim alanının 37.69 da olması tek başına endüstriyel kenevir yetiştiriciliğini alternatif ürünler olan mısır, şeker pancarı, tütün gibi endüstriyel ürünlere karşı rekabette kırılgan bir ürün konumuna getirmektedir.

Bu araştırma sonucunda, endüstriyel kenevir bitkisinden elde edilen tohum ve liflerin bir çok alanda kullanılabilir olması ve ekonomik yönden analizinde, Vezirköprü şartlarında, üreticilerin dışındaki yapısal sorunlara rağmen araştırma bulguları sonucunda elde edilen verilere göre endüstriyel kenevir üretiminin karlı bir üretim faaliyeti olduğu belirlenmiştir.

Daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmalarda; Sokolchik (2014), sadece kenevir tohumu üretmenin daha kârlı olduğunu, Luke (2017), ürünlerin maliyetleri ve potansiyel getirileri birlikte değerlendirildiğinde endüstriyel kenevirin ümit verici bir ürün olduğunu, Zatta ve ark. (2012), endüstriyel kenevir tohumu yetiştiriciliğinin ekonomik anlamda kârlı olması için yüksek verimli çeşitlere ihtiyaç olduğunu, Fortenbery ve Bennett (2004), geleneksel tahıl ürünlerinden biraz daha kârlı,

ancak özel ürünlerden daha az kârlı olduğunu, Cherney ve Small (2016), endüstriyel kenevirin bir tohum kaynağı olarak, lif kaynağından çok daha fazla potansiyele sahip olduğunu ve tohumluk amaçlı endüstriyel kenevir üretiminin gelişme potansiyeli olduğunu, Aydoğan ve ark. (2019), küçük alanlarda üretim yapan çiftçilerin genellikle karma üretimi tercih ettiklerini, Sokolchik (2014), kenevir lif ve tohum verimlerinin artırılmasını gerektiğini, Das ve ark. (2017) da, endüstriyel kenevirin hem biyoyakıt hem de katma değerli ürünler üretmek için potansiyeli olduğunu ve Kuglarz ve ark. (2014), endüstriyel kenevirde etanol üretiminin ekonomik anlamda kârlı olduğunu tespit etmişlerdir

Vezirköprü örneği çalışmasında da görüldüğü üzere, küçük alanlarda üretim yapan çiftçilerin hem tohum hem lif amaçlı üretim yaptıkları ve bundan sonra da üretim desenin ve planlamasının bu şekilde olacağı tespit edilmiştir.

Endüstriyel kenevir üreticilerinin, daha kaliteli ve daha karlı bir üretim yapabilmeleri için maliyetlerini düşürmeleri gerektiği tespit edilmiştir. Bunun için de, verimin artırılması, girdi maliyetlerinin düşürülmesi, teknolojiye dayanarak faydalanılması ve bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir.

Prim destekleri ve teşvikler üreticiyi ekim yapmaya sevk edecek oranlarda olmalıdır. Ayrıca primler önceden açıklanmalı ve zamanında ödenmelidir. Destekler güncel girdi fiyatları dikkate alınarak belirlenmelidir.

Ayrıca girdilerin etkinliğinin ve verimin artırılması ile ıslah çalışmalarına yeterli destek ve teşvikin verilmesi de gerekmektedir.

Türkiye’de endüstriyel kenevir katma değerli ürünlere dönüştürecek sanayi yatırımlarının yok denecek kadar az olması ve bu yatırımları yapmayı düşünen girişimcilerinde iyi başlangıç yapmalarına rağmen sonradan isteksiz davranmaları yetiştiricilik faaliyetlerinin gerilemesine yol açmaktadır.

Aydoğan ve ark. tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada; “Yapılan zaman serisi analizinde gelecek yıllarda kenevir ekim alanlarının artacağı öngörülmektedir. Endüstriyel kenevir üretiminin artmasına paralel olarak kenevir ürünleri sanayisinin altyapısının hazırlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir.” denilmektedir.

Bu tespite rağmen kamunun 2018 ve 2019 yıllarındaki teşvik edici düzenlemelerinin ve organizasyonlarının olumlu katkısının yanında ürün işleme ve pazarlama alanındaki eksiklikler nedeniyle 2021 yılında üretim alanı ve miktarı hızla düşüşe geçmiştir.

Pazarlama ve ürün işleme alanındaki sorunlara özel sektör çözüm getirmekten uzak olup, sözleşmeli üretim yapanların dahi mağduriyeti söz konusu olmuştur. Pazarlama ve işleme alanındaki sorunlara üreticiler tarafından kurulacak kalkınma, üretim ve pazarlama kooperatiflerinin çözüm olabileceği gözlemlenmiştir.

Pazarlama sorunlarının çözülmesi ve özellikle tohumun sağlık ve tıbbi farmakoloji alanında kullanılması için mevzuat düzenlemelerinin yapılması ve izinlerin verilmesi endüstriyel kenevir üretiminde katma değeri çok artıracaktır.

Ayrıca biyoekonomi yönüyle bakılacak olursa, endüstriyel kenevirde elde edilen biyokütleden enerji kaynağı olarak yararlanmak mümkündür. Enerji kaynağı olarak da özellikle otomotiv sektöründe biyoyakıt olarak ve ısı kalorisinin yüksek olması nedeniyle de ısınma amaçlı değerlendirilebilecek olması nedeniyle, endüstriyel kenevir fosil yakıtlara alternatif olabilecek önemli bir endüstriyel bitkidir.

İklim değişikliği ve yeşil mutabakat kapsamında endüstriyel kenevirin çevreci bir yetiştiricilik isteklerine sahip olması da önemli bir avantajdır.

Çıkar Çatışması

Makaleye yazarları arasında herhangi bir yazar çatışması olmadığı beyan olunur.

Yazar Katkısı

Makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.

KAYNAKLAR

- Acar M, Dönmez A, 2016. Kenevire Farklı Bir Bakış. 2. Ulusal Biyoyakıtlar Sempozyumu bildiriler kitabı, 265-270, 27-30 Eylül. Samsun
- Akpınar D, Nizamoğlu A, 2019. Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Kenevir Üretimi. *Social Sciences*, 14(4): 1223-1236.
- Allegret S, Bouloc P, Arnaud L, 2013. The History of Hemp. In: Bouloc, P. (Ed.), *Hemp: Industrial Production and Uses*. pp. 4–26.
- Arslanoğlu ŞF, Aytaç S, Ayan AK, 2017. Keten. In: Ayan A.K, Aytaç S, Arslanoğlu ŞF, Şahin, H.A. (Eds). *Karadeniz'in Lif Bitkileri Çalıştayı Keten-Kenevir-Isırgan. 5-6 Mayıs, Samsun*.
- Averink J, 2015. *Global Water Footprint of Industrial Hemp Textile (Master's thesis, University of Twente)*.
- Aydemir T, 2017. Farklı Tarımsal Artıklar Kullanılarak Hazırlanan Karışım Peletlerinde Kenevir Sapı Kullanımının Pelet Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüksek lisans tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 79s, Tekirdağ.
- Aydoğan M, Terzi YE, Gizlenci Ş, Acar M, Esen A, Meral B, 2019. Türkiye'de Kenevir Yetiştiriciliğinin Ekonomik Olarak Yapılabilirliği: Samsun ili Vezirköprü ilçesi örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 35.
- Aydoğdu M, Döğür R, Akgür SA, 2017. Türkiye Pazarında Yeni Bir Ürün: Kenevir Özütlü Soğuk İçecekler. *Adli Tıp Bülteni*, 22(2): 97-100.
- Aytaç S, Arslanoğlu ŞF, Ayan AK, 2018. High Temperature İnhibition of Seed Germination of Hemp *Cannabis sp*. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(12): 8200–82041.
- Aytaç S, Ayan AK, Arslanoğlu ŞF, Gizlenci Ş, Çelik AE, 2017. Kenevir Populasyonlarından THC Oranı Düşük Genotiplerin Geliştirilmesi. ARGE projesi TÜBİTAK. Basılmamış, Samsun.
- Bouloc P, Werf HMG, 2013. The Role of Hemp in Sustainable Development. In: Bouloc, P. (Ed.), *Hemp: Industrial Production and Uses*, pp. 278–289.
- Carus M, Karst S, Kauffmann A, Hobson J, Bertucelli S, 2013. *The European Hemp İndustry: Cultivation, Processing and Applications for Fibres, Shivs and seeds*. European hemp Industry Association.
- Cherney J, Small E, 2016. *Industrial Hemp in North America: Production, Politics and Potential*. *Agronomy*, 6(4): 58.
- Das L, Liu E, Saeed A, Williams D W, Hu H, Li C, Shi J, 2017. Industrial hemp as a potential bioenergy crop in comparison with kenaf, switchgrass and biomass sorghum. *Bioresource technology*, 244: 641-649.
- FAO, 2020. Kenevir Ekim Alanları Veritabanı. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Fortenbery TR, Bennett M, 2004. Opportunities for commercial hemp production. *European Review of Agricultural Economics*, (26): 97-117.
- Gedik G, Avinç OO, Yavaş A, 2010. Kenevir Lifinin Özellikleri Ve Tekstil Endüstrisinde Kullanımıyla Sağladığı Avantajlar. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 4(3): 39-48.
- Gizlenci Ş, Acar M, Yiğen Ç, Aytaç S, 2019. Kenevir Tarımı. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü yayınları. Samsun.
- Güneş T, Arıkan R, 1998. Tarım Ekonomisi İstatistiği, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1049, Ankara
- İnan İH, 2016. Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul

- Johnson R, 2014. Hemp as An Agricultural Commodity. Library of Congress Washington DC Congressional Research Service. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a599368.pdf>
- Kuglarz M, Gunnarsson IB, Svensson SE, Prade T, Johansson E, Angelidaki I, 2014. Ethanol production from industrial hemp: Effect of combined dilute acid/steam pretreatment and economic aspects. *Bioresource technology*, 163: 236-243.
- Luke LT, 2017. An assessment of Economic Considerations for Industrial Hemp Production. *Agricultural Economics and Agribusiness Undergraduate Honors Theses*. 6. <http://scholarworks.uark.edu/aeabuht/6>
- Marcus D, 1998. *Commercial Hemp Cultivation in Canada: An Economic Justification*. London, Canada: University of Western Ontario. Available from: <http://www.hemphesis.com/>
- ORAN Orta Anadolu Kalkınma Ajansı, 2019. Kenevir Yetiştiriciliği ORDU
- Salentijn EM, Zhang Q, Amaducci S, Yang M, Trindade LM, 2015. New Developments in Fiber Hemp (*Cannabis sativa* L.) Breeding. *Industrial crops and products*, (68): 32-41.
- Samsun Tarım ve Orman İl Müdürlüğü 2020 Faaliyet Raporu-Şubat 2021 [30.09.2021]
- Serin S, Macit ME, Çınar EC, Çelik S, 2018. Doğal Kenevir Lifi Kullanımının Asfalt Beton Karışımlara Etkisi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (4): 732-744.
- Small E, Marcus D, 2002. Hemp: A new Crop with New Uses for North America. Janick, J. & A. Whipkey (Eds.), *Trends in New Crops and New Uses*. Alexandria, USA: ASHS Press.
- Sokolchik A, 2014. *Cannabis Farming*.
- Struik PC, Amaducci S, Bullard MJ, Stutterheim NC, Venturi G, Cromack HTH, 2000. Agronomy of Fibre Hemp (*Cannabis sativa* L.) in Europe. *Industrial Crops and Products*, 11: 107-118.
- TÜİK, 2021. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://tuik.gov.tr> [01.10.2021]
- Uğurlu M, 2019. Production Economy of Pomegranate in Manisa Province. *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*, 3 (4) , 272-278.
- Uğurlu M, 2019, Pamuk Üretimini Ekonomik Analizi: Manisa Örneği, Uluslararası 13. Uluslararası Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya.
- Uğurlu M, 2019. Manisa İli Nar Üretim Ekonomisi, Hasat Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, Proceeding Book, ISBN: 978 – 605 – 7602 – 92 – 3, Ankara
- Ulaş E, 2019. Mucize Bitki Kenevir, Gerçek Köye Dönüş Projesi
- USDA, 2000. *Industrial hemp in the United States: Status and Market Potential*, AGES001E. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture.
- Vantreese VL, 1997. *Industrial hemp: Global Markets and Prices*; Department of Agricultural Economics, University of Kentucky: Lexington, KY, USA, 1997.
- Wang Q, Shi G, 1999. Industrial Hemp: China's Experience and Global Implications. *Review of Agricultural Economics*, 21(2): 344-357.
- Zatta A, Monti A, Venturi G, 2012. Eighty years of studies on industrial hemp in the Po Valley (1930-2010). *Journal of Natural Fibers*, 9:3, 180-196.