

HİNT İNCİRİ VE KIRSAL KALKINMA



OPUNTIA FICUS INDICA AND RURAL DEVELOPMENT

Hamdi AYYILDIZ¹

Adem EROL²

Yusuf NİKPEYMA³

Öz

Kırsal alanda yoğunlaşan Hint İnciri kolonileri, antik çağlardan modern zamanlara, insanların besin ve sağlık ihtiyaçlarını gidermek üzere protein, yağ ve vitamin gibi bileşenler açısından önemli olup, dünya gıda, kozmetik ve ilaç sanayilerinde Hint İncirinin geniş ve önemli bir pazarı bulunmaktadır. Ülkemiz çoğu tarımsal üründe olduğu gibi yoğun ve önemli miktarda doğal kaynağı barındırmakta olup, bu kaynakları ne yazık ki etkin kullanamamaktadır. Bu tür bir kaynak olarak nitelendirebileceğimiz Hint İnciri, Ülkemiz Akdeniz Coğrafi Bölgesi içerisinde yoğun olarak kendiliğinden yetişmektedir.

Ülkemiz içerisinde Endüstriyel üretiminden söz edemeyeceğimiz Hint İnciri'nin, ana üreticisi yayılım alanına göre Meksika olup, bu ülkeyi sırasıyla Arjantin, Şili, Brezilya, ABD, Güney Afrika, Tunus, Cezayir, Fas ve İtalya takip etmektedir. Ancak İtalya en az miktarda ekim alanına sahip olmasına karşın, Dünya Hint İnciri meyve üretimi ve satış gelirlerinde ilk sırada yer almaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Hint İnciri'nin profesyonel üretimi ile ekonomik açıdan Bölge ve Ülke ekonomimize sağlayacağı faydalara değinerek, kırsal kalkınma ve girişim yazınları açısından potansiyel üretici ve girişimcilere farkındalık sağlamaktır.

Çalışmanın sonucunda, antik uygarlıklardan bu yana önemli bir ürün olarak yerini koruyan Hint İncirinin Ülkemiz ekonomisi için kullanımı konusunda önermeler detaylı bir biçimde yapılarak, Hint İnciri kırsal ve bölgesel kalkınma için öncü bir bitki olarak önerilecektir.

Anahtar Sözcükler: Hint İnciri, Kırsal Kalkınma, Akdeniz Bölgesi

Jel kodu: P25, R51

Abstract

The Prickly Pear, which are mostly concentrated in rural areas, are important in terms of nutrients such as proteins, fats and vitamins from ancient times to modern times, to provide food and health for people, and there is a large and important market for prickly pear in the world food, cosmetic and pharmaceutical industries. Like most agricultural crops, contains natural and intensive amounts of natural resources and unfortunately does not use these resources effectively in Turkey. The prickly pear which we can characterize as such, is growing intensely in our Mediterranean geographical region.

In our country, the Indian producer which we cannot talk about Industrial production is Brazil, the main producer is Brazil, followed by Argentina, Chile, Mexico, South Africa, Tunisia and Algeria, Morocco and Italy respectively. However, Italy has the least amount of cultivation area, but it is the first place in the production and sales revenues of World Indian Fig.

The purpose of this work is to provide the Indian Indicator with the introduction to the enterprise economy and healthy data on the production and use of a Product with economical prescription.

¹ Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkoğlu MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, İşletme Programı, hayyildiz@ksu.edu.tr ORCID: 0000-0001-6280-7182

² Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, aerol@ksu.edu.tr

³ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, ynikpeyma@ksu.edu.tr

As a result of the work, the importance of the Indian Incineration economy, which has maintained its place as an important product since the ancient civilizations, will be emphasized.

Keywords: *Opuntia Ficus Indica, Turkey, Rural Development, Mediterranean Region*

Jel codes: *P25, R51*

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun artması ile giderek derinleşen bölgesel ekonomik farklılıklar, ekonomik dalgalanmaların şiddetini artırırken, doğanın hızla kirlenmesi ve doğal kaynakların etkin kullanılmadan tüketilmeleri çok boyutlu kalkınmayı önemli hale getirmektedir. Ülkemizi Küresel Ekonomik Platformlarda rekabetçilik endekslerinde üst sıralara taşımak için Dünya Ekonomik Forumu'nun 2015 – 2016 yılı raporunda Ülkemizi nitelendirdiği, “Verimlilikten İnovasyon Odağına Geçiş Ülkeleri” arasından çıkararak, artık “İnovasyon Ülkesi” haline gelmesi gerekmektedir.

Ekonomide sade üretim faktörlerinin artırılarak üretim teknolojisinin geliştirilmesi İnovasyon Ülkesi haline gelmemiz açısından gerekli olan temel yeterliliklerden bir tanesidir. Diğer taraftan Ülkemizin, ekonomide yaşanan olumlu gelişmelere ek olarak Üretimin toplam hacminde artışı gerçekleştirmesi, ekonominin niteliğini genişletmesi ve artırması bir başka deyişle ekonomik kalkınmayı başarması gerekmektedir.

Kırsal kalkınma, ekonomik kalkınma içerisinde sosyal nitelik barındıran, ekonomik dengesizlikleri temelde kırsaldan başlayarak çözüme ulaştırmayı amaçlayan bir ekonomi politikasıdır. OECD'nin 2011 yılında New Rural Development Paradigm isimli çalışmasında, kırsal kalkınmanın nitelik değiştirerek tarımı merkeze alan kırsal kalkınma yaklaşımının artık tüm sektörleri benimseyerek genel bir politika unsuru niteliği kazanması ile yine aynı raporda kırsal kesimin ve potansiyel alanların rekabet edebilirliği ve niteliklerini artırabilmek ve atıl kaynakların doğru bir biçimde kullanılmasını sağlayabilmek ana hedefleri içerisinde yer almaktadır.

OECD'nin raporunda kırsal kalkınma için belirlediği yeni hedefler doğrultusunda bu çalışmada, Ülkemizde kendiliğinden yetişen ve henüz profesyonel üretimine başlanmamış olan kırsal kalkınma politikaları ile desteklenebilecek yerel yatırımcının ve üreticinin ilgisini odaklayabileceği yerel ve bölgesel nitelikteki Hint İnciri / Dikenli İncir / Frenk Yemişi olarak isimlendirilen bir kaktüs çeşidinin ekonomik anlam ve önemi üzerinde, Dünya'da profesyonel ve endüstriyel üretim noktasında başarıya ulaşmış Ülkelerden örnekler ve bilgiler sunarak, Ülkemizde Hint İnciri yetiştiriciliği ve ekonomik anlamda kullanılabileceği alanlar konusunda bilgiler verilecektir.

Anavatani Amerika kıtası olan Hint İnciri, doğal olarak Akdeniz Bölgesi kıyılarımızda yayılım göstermektedir. Yabani olarak yetişen bu bitki, profesyonel ve endüstriyel üretiminin yapıldığı Meksika, Şili, Brezilya başta olmak üzere ABD ve İtalya'da üretilmektedir. Buna karşılık Kuzey Afrika ülkeleri ve Afrika kıtasındaki ülkelerin bazılarında Hint İnciri ekim sahaları kurulmuştur.

Ülkemizde doğal yayılım gösteren bu bitki boyunun hızlı ve oldukça yükseğe ulaşması nedeniyle sadece çit olarak insanlarımız tarafından kullanılırken, meyveleri ise oldukça basit yöntemlerle illerde yer alan yerel tüketicilere ulaştırılmaktadır. Sadece belirli bir bölgede ve yerel lokasyonlarda tüketimi gerçekleşen Hint İncirinin Dünya'da çeşitli ülkelerde ise binlerce hektar büyüklüğünde alanlarda yetiştiriliyor olması, Ülkemiz üreticilerinin ve bölge halkı başta olmak üzere ürün konusunda profesyonel üretim tekniklerinin bilinmeyerek ve endüstriye yönelik profesyonel üretimin gerçekleştirilmemesi, Ülke geneline sağlanacak faydalardan, halihazırda bir piyasadan ve sağlayacağı pozitif etkilerden mahrum kalmamıza neden olmaktadır.

Günümüzde resmi rakamlara göre Brezilya'nın endüstriye yönelik profesyonel ekim sahası 600 bin ha olmak üzere, onu sırayla Meksika, Fas, Tunus, Cezayir takip etmektedir. Ancak buna karşın, üretim sahaları oldukça az olan İtalya'nın hektar başına Hint İnciri piyasasında almış olduğu getiri oldukça şaşılacak düzeydedir. Hint İnciri konusunda profesyonel meyvecilik üretimi ile Dünya ve Avrupa Hint İnciri meyve piyasasının söz sahibi İtalya'nın üretim sahası ise sadece 3 bin 500 ha olarak verilmektedir. İtalya'nın Hint İnciri meyve pazarında söz sahibi olmasının nedenleri arasında en önemlilerinden birisi, stratejik ve Pazar talebine uygun biçimde örgütlenmiş üretim ağıyla profesyonel bir şekilde üretim yapması nedeniyledir.

Sadece meyvesinden yararlanılmayan Hint İnciri içerisinde saklı birçok ürün fikrine de kaynaklık etmektedir. Örneğin ABD'de de bulunan Amerikan Gıda ve İlaç Yönetimi Dairesi (FDA), tarafından kolları (Kladdod) olarak ifade edilen bölgede yayılım gösteren koknial böceğinden sağlanan pigment olarak kabul edilen karmin maddesi (dactylopius coccus) gıda, boya ve kozmetik sanayinde renklendirici olarak kullanılmaktadır. Bu sadece üzerinde hayat bulan bir böcek kolonisi ile birlikte sağladığı dışsal faydalarından bir tanesidir. Örneğin Peru bu noktada oldukça ilerlemiş bir noktada bulunmaktadır.

Meksika'nın Dünya pazarına Hint İncirinin türev ürünleri konusunda ise hakimiyeti oldukça ciddi boyutlardadır. Hint incirinin profesyonel ve endüstriyel üretimi konularında, tarıma elverişsiz topraklarında halkına sunduğu imkanlar ile Meksika, kırsal atılımında Hint İncirini başa koymuştur. Dünya pazarında böylesine önde olan bir bitki ve onun kullanım alanlarının ülkemizde doğal yetiştirme alanlarının oldukça geniş yayılım göstermesi nedeniyle, Kırsal kalkınmanın öncü ürünlerinden birisi de Hint İnciri olacaktır.

2. DÜNYA'DA HİNT İNCİRİ, EKONOMİSİ VE KULLANIM ALANLARI

Amerika'yı keşfe çıkan ilk İspanyol tarihçilerinden Gonzalo Fernandez de Ovedio y Valdes, "General and Natural History of the Indies" isimli eserinde 1535 yılında Amerika'da karşılaştığı yerlilerin Hint İnciri ile olan bağımlı şu şekilde anlatmaktadır: "Büyük bir zevkle tüm yıl boyunca kaktüs meyvesini yerler, hem de onu dünyada başka hiçbirşeye değiştirmeyecek bir biçimde". Valdes ayrıca, göçebe kabilelerin Opuntia'nın yetiştiği bölgelerde yaşamak istemeleri ile göçebe yaşamdan kurtularak yerleşik hayata başlamalarına da sebep olabileceğini düşünmekteydi (Bravo-Hollins, 2002, 59: 8–15).

Hint incirinin tıbbi alanda önemine 1620 yılında değinen İspanyol kralı 3. Philip ise, Hint İncirini "Topraklarımızın Kuzeybatısında (Western Indies) yetişen en değerli meyvelerden olan Hint İnciri, gözümde altın ve gümüş gibi değerli" demiştir (Velasquez, 1998). Açıkcası, Hint inciri 15. Yy sonlarından başlayarak bir İspanyol sömürgesi haline gelen Meksika ve Ortaamerika tarihinin de önemli bir parçasıdır. Yok olan uygarlıklardan birisi olan, Azteklerin o çağlarda Nahuas olarak başkenti kabul ettiği günümüzde ise Mexico City ismiyle anılan şehirde yer alan Büyük Tenochtitlan (1325–1521) şehrinin kalıntıları dahi "taşın üzerinde yetişen bir bitki olarak Hint İnciri" hiyerogliflerinde yer alması, Azteklerin sosyo-ekonomik yaşantılarında oldukça önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu duruma ek olarak Meksika'nın Puebla bölgesinde gerçekleştirilen arkeolojik kazılarda Tehuacan ve Tamaulipas antik yerleşimlerinde günümüzden 7 bin yıl öncesine ait Hint İnciri meyve ve liflerinin kalıntıları fosilleşmiş halde bulunmuştur.

Meksika iklim şartlarının Hint İnciri yetişmesine olan büyük etkisi günümüzde de Hint İncirinin Meksika ekonomisi ve yine Amerika kıtasında yayılım gösteren Şili, Peru, Arjantin, Brezilya ayrıca ABD sınırları içerisinde de yayılım göstererek önemini koruması devam etmektedir. Binlerce senedir doğal yayılım gösterdiği bölgelerde değerli bir ürün olarak kabul edilse de henüz tüm potansiyelini ve içerisinde sakladığı potansiyel ürün fikirlerini geriye kalan dünya ile paylaşmış değildir.

Hint İnciri, Dünya genelinde başta tropikal iklime sahip Amerika kıtasının elverişli yetiştirme koşulları sağladığı tropik ve subtropik iklim koşullarının hakim olduğu bölgelerde doğal ve yetiştiriciliğe uygun bir biçimde dağılım göstermektedir. İnsanlar, Amerika kıtasının keşfi ile başta İspanya olmak üzere Avrupa kıtasına daha sonra Asya, Afrika ve Avustralya'ya Hint İncirini taşıyarak yetişmesi için elverişli iklimin hüküm sürdüğü alanlarda kendiliğinden yayılım göstermesine neden olmuştur.

Hint İnciri'nin ait olduğu familya konusunda ise birtakım anlaşmazlıklar bilim dünyasında bulunmaktadır. Cactaceae familyasına ait olan sınıflandırmalar haricinde bugün, hint inciri ABD Zirai Araştırmalar Merkezi tarafından oluşturulan GRIN'in (Germplasm Resources Information Network) kullandığı *Opuntia* cinsine dahil edilen sınıflandırma kabul edilmektedir.

Meksika'dan, İspanya'ya getirilen ilk *Opuntia*ların ilk olarak İspanya'nın Sevilla veya Cadiz kentinde yetiştirildiği düşünülmektedir (Barbera, 1999). Aynı zamanda, getirilen Hint İncirleri oldukça hızlı bir biçimde Akdeniz havzasına yayılım göstermiştir. Günümüzde Hint İnciri, güney İspanya başta olmak üzere anakıtası dışında Fransa, Yunanistan, İtalya, İsrail ve Ülkemizde yayılım göstermektedir. Akdeniz Havzasına bakan Cezayir, Tunus ve Fas başta olmak üzere Afrika Kıtasında Mısır, Eritre ve Etiyopya'da da yayılım göstermektedir. Buna karşın anakarası olan Amerika'da Hint İnciri'nin yayılım alanı Kanada'dan Şili'ye kadar oldukça geniş bir coğrafyada uzanmaktadır. Amerikanın güneybatısından, Orta Amerika'ya ve Karayip Ülkelerine, oradan Kolombiya, Brezilya, Arjantin, Peru, Bolivya ve Peru olmak üzere Güney Amerika Ülkelerinin birçoğunda bulunmaktadır. Aynı zamanda dünya tarım örgütü (FAO) verilerine göre Angola, Avustralya, Hindistan ve Güney Afrikada da doğal olarak yayılım göstermektedir. Gezegenimizin en kuru topraklarına sahip bu ülkelerde Hint İnciri özellikle yarı kurak ve kurak olmak üzere sınıflandırılan yaklaşık 5 milyar hektar toprak için alternatif olmuştur. İnsanlar kuru toprağın kendilerine sundukları bu ürünle hayatlarını oldukça zor hayat koşullarında sürdürmektedirler.

İspanyol dilinin hakim olduğu Amerika kıtasının bir kısmında Hit İnciri, nopalito olarak isimlendirilmektedir. Meyvesini tuna olarak isimlendiren Anakıta yazınına karşın, Hint İncirinin Aztek Dilinde ismi nochtli idi. Buna rağmen, İspanyollar ise Hint İncirini yeniden isimlendirmişlerdir. Meyvesine higo de las Indias (Hint İnciri-indian fig) denilmekte iken, İtalya'da fico d'India, Fransa'da figue de Barberie olarak tanınmaktadır. Buna karşın, Avustralya, Güney Afrika ve ABD de ise dikenli incir olarak isimlendirilmektedir. Brezilya'da ise ağırlıklı olarak hayvan yemi olarak kullanılması nedeniyle palma forrageira da denilmektedir. Tüm bu isimlendirmelere karşın ortak bir dil oluşmaya başlamıştır. Özellikle dikenli incir teriminin genelleştirilme etkilerinden sakındırılan bu yeni isim, kaktüs inciri olarak isimlendirilmeye başlanmıştır.

İsrail'de "dışı dikenli içi tatlı" anlamına gelen sabras olarak isim verilen Hint İncirine, Etiyopya ve Eritre'de ise beles denilmektedir. Buna karşın Hindistan'da ise yerel lehçelere göre değişmekle birlikte nagphani ve anda torra başta olmak üzere chapathi balli isimleri verilmiştir. Anakıtasından alınarak dünyaya yayılımının gerçekleştiği 15.yy. dan itibaren *Opuntia*, hızlı uyumu ve sağlık açısından taşıdığı eşsiz önemdeki nitelikleri ile ekonomik anlamda önemli bir ürün olmayı sürdürecektir.

Opuntia, çöllerden deniz seviyesinin altındaki noktalara, Peru Andlarından Meksika'nın tropikal bölgelerine kadar birçok farklı bölgesel toprak koşullarında dağılım göstermekle birlikte her zaman için yıl içerisinde sıcaklığı en az 5 derece üzerinde seyreden bölgeleri tercih etmektedir. *Opuntia*'yı diğer bitkilerden ayıran oldukça önemli morfolojik ve anatomik özellikleri de bulunmaktadır. Oldukça zor iklim koşullarında hayatta canlı olarak kalabilmesi ve tüm organları ile kurak iklim koşullarına sağladığı uyum ile diğer bitkilerden oldukça avantajlıdır. Kuraklığın başlaması ile kökleri dereceli olarak su kaybını önlemektedir.

Aynı zamanda, bol miktarda parankimaya sahip olan Hint İnciri kladodları, önemli miktarlarda suyu depolamak için hassas bağ kapasitelerine sahiptir. Gece boyunca fotosentez sırasında kullanacağı gerekli miktarda CO₂'yi tutabilmesini sağlayan çok sayıda stomaya sahip olup, bu nem kaybını önlemektedir.

Opuntia, fotosentezin özel bir türü olan Krasulesyan asit metabolizmasını (CAM) yapmaktadır. Stomaları gece boyunca açık, gündüzleri ise kapalıdır. Bu şekilde karbonu fiksasyon yapabilmektedir. Etli ve sulu yapıya sahip olan Opuntia, geceleri karanlıkta açılan stomalarından içeriye CO₂ alır, absorbe eder ve fotosentez yapmaktadır. Yapılan çalışmalara göre bağlanan her 1 g CO₂ için CAM bitkilerinde ortalama 50-100 g, C₄ bitkilerinde 500 g, C₃ bitkilerinde ise 1000 g buhar halinde su kaybı olmaktadır. CAM bitkilerinin CO₂ fiksasyonu gece ve gündüz olmak üzere iki kez yapılır. Gece yapılan karboksilasyonda PEP-karboksilaz enzimi görev aldığı halde, gündüz yapılan fiksasyonda RuBP-karboksilaz enzimi işlev yapar. Bu sayede, CAM bitkileri olarak isimlendirilen bu bitkiler, oldukça sıcak ve kuru iklimde karşılaşacakları yüksek sıcaklığa ve buna karşın gece sıcaklığının düşmesi ile karşılaşabilecekleri düşük sıcaklıklara dayanma özelliğine kavuşmaktadırlar (Nobel, 1998, 37-50).

Ormansız araziler için de ekolojik açıdan oldukça öneme sahip bu kaktüs türünün, ormansız ve btiki örtüsüz topraklarda bozulmanın derecesini düşürmek ve önlemek için etkin bir ekolojik rolü bulunmaktadır. Bu türün tarımsal önemi kurak ve yarı kurak alanları korumak için bir fırsat yaratmakta ve önermektedir. Sahip oldukları karbondioksit absorbe yeteneği ile de hava kirliliğinin yoğunlaştığı ve Co₂ seviyesinin yoğun şekilde bulunduğu bölge ve şehirlerde uygun alanlara dikimi ile çevre kahramanı olabilecek nitelikte bitkilerdir (Pimienta, 1997).

Birçok öneme sahip olan Opuntia'nın dünya genelindeki önemi tarihi hiyerogliflerden ve hava kirliliğini önlemeye ek olarak aynı zamanda Etiyopya da insanlar tarafından Hayat Köprüsü olarak da isimlendirilir. Sıcaklığın katlanılamaz hale geldiği bir coğrafyada kladodlarının sunduğu su miktarı ile hayvancılık ile uğraşan çoban ve hayvan sürülerinin hayatta kalabilmesi için bir mucize niteliğindedir (SAERT, 1997).

Taksonomik açıdan da incelenen Opuntia'nın yapısı oldukça karmaşıktır. Her bir alt tür için detaylı araştırma yapılması gerekmektedir. Bugüne kadar yüzlerce türünün olduğu bilinen Opuntia'nın dünyada meyvesinden, kladodlarından, yem olarak ve koknial böceğinin sağladığı faydaları parfüm ve deodorant endsütrisinde kullanmak üzere, çeşitli türleri Dünya genelinde kullanılmaktadır. Kapama bahçe ile yetiştiricilik için Dünya da tercih edilen türler aşağıda sıralanmaktadır:

1. *Opuntia ficus-indica*
2. *Opuntia amyclae*
3. *Opuntia xoconostle*
4. *Opuntia megacantha*
5. *Opuntia streptacantha*

Opuntia türleri oldukça farklı özelliklere de sahiptirler. Bu noktada, örneğin Akdeniz havzası ülkelerinde yoğun şekilde gözlemlenen *Opuntia ficus indica*, tatlı, meyve aromalı, sarı, turuncu, kırmızı mor renklerde, genellikle de ince yapıya sahiptir. Buna karşın, *Opuntia xoconostle* ise daha küçük, asidik, mor- yeşil ve içi pembe yapıdadır. *Opuntia streptacantha* nın meyveleri ise mor, aromalı ve tatlıdır (Scheinvar, 1999, 21-28). Meksika'da ise *Opuntia ficus indica* meyve olarak tüketilmektedir. Buna karşın, *Opuntia ficus indica* ve *Opuntia cochenillifera* (*Nopalea cochenillifera*) koknial böceğinin yetiştirilmesi için tercih edilmektedir. Brezilya ve Şili'de ise *Opuntia ficus indica*, hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır.

Dünyada oldukça farklı türleri bulunan, Hint İnciri, birçok ülkede birçok farklı kullanım alanına ve türev ürün sahasına sahiptir. Örneğin Güney Amerika'da melcocha denilen şekerlemeyi,

hint İnciri meyvesini kaynatarak yapmaktadırlar. Güney Amerika'da Hint İnciri meyvesinin alternatif kullanım alanları da oldukça geniş yayılım göstermektedir. Örneğin Hint inciri meyvelerinden peynir üreten işletmeler bulunmaktadır. Kurutularak Ülkemizde kuru üzüm ve kurutulmuş meyve olarak satılan kuru meyveler gibi Hint İnciri meyveleri de kurutularak satılmaktadır. Hatta Ağustos ve Eylül ayları arasında Meksika ve Güney Amerika Hint İnciri üreticileri lapa haline gelmiş meyvelerden colonche ismiyle bilinen bir tür şarap üreterek çeşitli kutlamalar ile hasatı ve hasat zamanında gerçekleşen verimli üretimleri kutlamak amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlemektedirler. Aynı zamanda, fermente edilmiş Hint İnciri meyvelerinin kil kaplarda soğuk içilmesi için sunulduğu pitahaya isimli bir içecekleri de bulunmaktadır.

Hint İncirinin dünya genelindeki kullanımını günümüz itibariyle üç ana kısma ayırabilmekteyiz:

1. Opuntia meyvesinin gıda endüstrisine dönük kullanımı
2. Opuntia'nın köklerinin / dallarının (Kladodlarının) gıda endüstrisinde kullanımı
3. Gıda dışı Endüstriyel üretimde kullanımı

Opuntia meyvelerinin gıda endüstrisinde kullanımı noktasında en başta meyvelerin içerdiği besin değerleri ve özellikleri gelmektedir. Örneğin; Cheftel ve Besançon tarafından yapılan çalışmalarda pH sınıflandırmasına göre Hint İnciri ve kladodları düşük asidik özelliktedir. (pH büyükeşit 4,5) Gıda teknolojisindeki, gelişimler ile birlikte, dünya genelinde kullanım alanları her gün gelişen Hint İnciri meyvesinin dünya genelinde çok çeşitli gıdalar haline getirilmiş örnekleri bulunmaktadır. Örneğin; Fransa'da meyvelerinden pastalar yapılırken, Kırmızı renklere karışım haline getirilmiş meyve suyu kullanımı Kaliforniya marketlerinde gözlemlenmektedir. Buna ek olarak, İtalya'da Opuntia ficus indica dan yapılmış olan bir liköre rastlanabilirken, Meksika da ise Opuntia xoconostledan yapılmış olan bir liköre rastlanılabilmektedir. Aynı zamanda, Hint İnciri meyvesinden elde edilen reçeller ise Meksika, Arjantin, ABD ve İtalya'da gıda endüstrilerince üretilmektedir. Çeşitli ülkelerde de bu konuda girişimler başarıya ulaştırılmaya çalışılmaktadır. Gıda teknolojilerinin gelişimi ile türev ürün olarak sunulabilmesi arasında doğrusal bir ilişki olduğu da gözlemlenebilmektedir. Örneğin; ABD 'de yenilebilir jelibon şekerlemeler değişik renklere sahip bir biçimde Hint İnciri meyvesinden üretilmektedir.

Meksika, Hint İnciri türev ürünlerinin gıda endüstrisinde kullanımı konusunda tarihsel geçmişi ile birlikte oldukça birikmiş tecrübeye sahip olması nedeniyle diğer Ülkelerden bir adım önde bulunmaktadır. Örneğin; Oldukça farklı olarak nitelendirilebilecek Hint İnciri meyvesinden elde edilmiş olan peyniri ile bu alanda önde olduğunu göstermektedir. Meksika'ya özgü bu peynirin üretimi, Opuntia streptacantha'dan sağlanmaktadır.

Meksika ve ABD'de meyve aromasına sahip sosların da üretilbildiği Opuntia xoconostle ise market raflarında değişik boyutlar içerisinde satılmaktadır. Aynı zamanda günümüz hızlı abur cubur kültürüne de ürün sağlayan Hint İnciri kuru meyvelerinin pakete girmiş halleri ile de Uluslararası pazarlarda görünmektedir.

Taze meyve olarak kullanımı ile açık Pazar ve market zincirlerinin içerisinde rastlanılabilecek Hint İnciri, düşük asidik özelliği ve yüksek Ph 1 nedeniyle yenmez hale kısa sürede gelebilmekte ve ferment olabilmektedir. Çeşitli metotlar ile günümüzde ambalajlama teknolojisinin, gıda teknolojileri ile birlikte kullanımları sonucunda daha uzun kullanıma sahip olmasını sağlamışlardır. Dondurulma teknolojileri kullanılarak da tüketicilere sunulan Hint İnciri meyveleri, ürün kalitesi ve aromalarını uluslararası pazarlara sunmada üretici ülkeleri güçlü hale getirmektedir.

Opuntia köklerinin gıda endüstrisinde kullanımı ise özellikle Meksika ve ABD'de gelişmiştir. Tahıl karışımı diyet ve zayıflama ürünleri olarak kullanımları lif açısından zengin kladodların un benzeri hale getirilmesi ile tahıl gevrekleri elde edilmiştir. Çeşitli ürünler ile dehidrasyon ve çeşitli

gıda üretim teknolojileri ile üretime hazır hale getirilmiş kladodlar, çeşitli türev ürün sunumları ile dikkat çekmektedir. Örneğin yine Meksika’da bir şirket, şeker ve kladodlar ile içecek üreterek iç ve dış ticarete “Kladod suyu” olarak bu ürünü sunmaktadır. Benzer şekilde, gıda endüstrisi teknolojilerini kullanarak ABD’nin Teksas Eyaletinde bir şirket, yabanmersini ve böğürtleni kladodların karışımı ile yoğunlaştıran bir şurup üreterek pazara sunmaktadır.

Dikenlerinden temizlenen bazı Opuntia türlerinin kladodları, salamura hale getirilip turşu olarak da tüketilmektedir. Aynı zamanda, un haline getirilmiş şekliyle kladodlar kek ve pasta endüstrisinde hammadde olarak kullanılmaktadır. Üretilen ürünleri iç ve dış piyasada değerlendiren Meksika, üretimlerinde standart ve güvenli üretimi simgeleyen CODEX STAN 185–1983’ü kullanmaktadır. Çeşitli sertifikalar ile de (NMX – F-121- 1982) Meksika Hint İnciri konusunda sertifikalı ve uzman bir üretim gerçekleştirmektedir.

Gıda dışı endüstriyel üretime dair sektörlerde Hint İnciri, başta Güney Amerika olmak üzere çeşitli Ülkelerde gün geçtikçe daha fazla alanda kullanılmaya başlanmıştır. Bitkisel gıda takviyesi olarak kullanımı ile özel beslenme gereksinimi duyanlar için alternatifler sunan ürünler raflarda sunulmaktadır. Güney Amerika’da ki turizm bölgelerinde, Opuntia ürünlerinden elde edilen sepet ve benzeri hediyelik eşyalar da yerele özel olarak turistler için hazırlanmıştır. Oldukça rekabet içerikli olan kozmetik endüstrisine de hammadde sağlayan Hint İnciri, içeriğinden sağlanan yüksek nitelikli maddeler ile sabun, krem, vücut losyonu, yüz maskesi ve şampuan olarak üretilmektedir. Aynı zamanda, koknial böceğinin kladodlar üzerinde yetiştirilmesi ile elde edilen karmin maddesi sayesinde boya endüstrisinde de kullanılabilen Hint İnciri, önümüzdeki senelerde gerçekleştirilecek birçok işletme içi veya dışı çalışmalar ve projelerle kullanım alanlarını ve hammadde girdisi sağladığı sektörleri genişletecektir. Günümüzde, özellikle ABD’de Hint İnciri kladodlarının biyodizel yakıt olarak kullanılması üzerine çalışmalar yapılmaktadır.

Uluslararası ticarete konu olan Hint İnciri, genellikle Kuzey Yarımkürede haziran ve kasım ayları arasında gerçekleşirken, Ülkemizde ağustos ve eylül ayları arasında olgunlaşması görülmektedir. Uluslararası ticarete etkin ülkelerde dekar başına verim ortalama 2 ile 3 ton arasındadır.

Dünyada profesyonel üretim için oluşturulan bahçeler genel olarak şu özellikleri taşımaktadır:

1. Taban suyu yüksek ve geçirimsiz topraklar uygun değildir.
2. Topraktaki kil oranı yüksek olmamalıdır.
3. Bahçelerde kladodlar/kollar/kökler belirli aralıklar ile dikilmelidir.
4. Yağışın yıllık 300 mm nin altına indiği bölgelerde ekonomik yetiştiricilik için sulama yapılmalıdır.
5. Meyve ağırlıkları standart bir aralık içerisinde çekilmelidir.

Soberon’un 2001 senesinde yapmış olduğu bir çalışmasına göre Meksika ekonomisinde Hint İncirinin iç ve dış piyasaya girdisi, yarısı dış ticaret girdisi olmak üzere 100 milyon dolar olarak ölçümlenmektedir. Hint İncirinin dünya ekonomilerinde başta Güney Amerika ülkeleri olmak üzere iç ve dış ekonomilerine sağladığı veriler düşünüldüğünde, Ülkemiz ekonomisinin uluslararası ticaretten payını alması ve ulusal ticaretin ülke ekonomisine katkısını artırabilmek amacıyla Hint İnciri ile artık ilgilenilmeye başlanmalıdır.

3. TÜRKİYE'DE HİNT İNCİRİNİN GELECEĞİ KONUSUNDA TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ülkemizde henüz kapama bahçelerinin dahi kurulmadığı bir ürün olan Hint İncirinin üretimi ve dünya pazarlarına oldukça kaliteli ürünlerin Ülkemizin sahip olduğu özellikle Akdeniz Bölgesinde yatırım ve girişimcileri yönlendirerek Ülkemiz rekabet edebilirliğini oldukça geliştirebilecek bir ürün olmasının en başta algılanması ve doğru anlaşılması gerekmektedir.

İlgili paydaşların, başta kamu otoritesinin Akdeniz Bölgesi stratejik plan ve hedeflerine Hint İncirini katması oldukça önem arz etmektedir. Hint İnciri üretiminin ve piyasalarının oldukça önem kazandığı Dünya Ülkeleri örneklerinde izlenen yolların ve ilgili kamu otoritelerinin rollerinin doğru anlaşılması gerekmektedir. Kamu otoritelerinin, yönlendirici, hizmet ve kaynakları etkin dağıtımda dağıtıcı rolünü Hint İnciri konusunda uzmanca yönetebilmesi Hint İncirinin bölgesel ve kırsal kalkınmaya kaynaklık edebilmesi için elzemdir.

Ülkemizde, Akdeniz bölgesi özelinde tarım konusunda otorite haline gelmiş olan kurumlar ve bu konuda yetkilendirilmiş kamu kuruluşları üzerlerine düşecek bu sorumluluk konusunda bilinçlendirilerek, Ürün Stratejisi belirlenerek hedefler çizilmelidir. Meksika ve İtalya'nın deneyimlerini kaynağından almak üzere, ilgili Tarımsal Araştırmalar Merkezleri bu konuda cesaretlendirilmeli, kurumlar arası uluslararası ilişkiler güçlendirilerek, ülkelerarası projeler gerçekleştirilmelidir.

Ülke içi, bölge bazlı ve yerel noktalara ilişkin doğru üretim havzalarının Ülkemiz türleri açısından belirlenmesi, en verimli türlerin çeşitli türev ürünlere göre de belirlenmesi en başta gelen konulardan bir tanesidir. Doğru üretim havzalarının belirlenmesinin stratejik üretim konusunda ilk basamağı oluşturduğu gözden kaçırılmamalıdır. Doğru üretim havzaları belirlendikten sonra kavramsal kargaşalara yol açmamak üzere, üretim konusunda Hint İnciri üretimine yönelik terimsel sözlükler üretilmelidir. Doğru üretim havzaları ve terimsel kullanımların belirlenmesi ile, üretici, girişimci ve yatırımcıların stratejik üretimler ile doğru iş modellerini kurgulamaları konusunda kamu – özel ve üniversite otoriteleri yönlendirici konumunu gözetmelidirler. Örneğin; doğru üretim havzalarının belirlenmesi ile üreticilerin kümelenmeler oluşturmaları çeşitli bölgelerde teşvik edilmelidir. Kümelenme yaklaşımı ile Hint İnciri üretiminin etkin ve doğru kaynaklandırılmış üretimler ile türev ürünleri uluslararası rekabete dönük üretmeleri mümkün olabilecektir.

Aynı zamanda, kümelenme yaklaşımı, henüz Ülkemizde Hint İnciri konusunda uzmanlaşmış laboratuvar, inceleme tesisleri, mesleki eleman ihtiyacını karşılayabilecek ara eleman yetiştiren öğretim merkezlerinin ve İlgili Üniversite teknik ve mesleki okulları, veri analizi ve bilgi işlem merkezleri de destekleyici kurum ve kuruluşlar olarak Hint İnciri ekonomik ekosisteminin üretilme ve gelişimini ileri noktaya taşıyabilecek iş yaklaşımlarından en önemlilerinden birisidir.

Yerel ve bölgesel kalkınmayı doğru ve etkili gerçekleştirmek için, öncelikle yerel bölgelerde bulunan potansiyel üretici ve genç girişimcilerin Hint İnciri konusunda teknik ve mesleki bir girişimi yönlendirebilmek üzere etkin dağılımlı bir şekilde girişimci üretici eğitimleri düzenlenmelidir. Düzenlenebilecek bu eğitimler sonunda, potansiyel üreticilerin nitelikleri artırılabilir. Doğru girişimcilerin finansal kaynaklara ulaşabilmesinin de desteklenmesi ile yerel ve bölgesel gelişimin Hint İnciri merkezli gelişimi başarıya ulaşabilecektir.

Girişimin nasıl ve nereye yapılması gerektiği belirlenirken, girişimcinin nasıl üretim yapabileceğini öğrenmesi ile üretim aşamasında işbirliği içeren iş modelleri ve rekabet öncesi işbirliği gibi yenilikçi çerçevelerde gerçekleşecek iş modelleri ile kaynakların etkin dağıldığı üreticiler oluşabilecektir. Kısacası, Ülkemiz Akdeniz Bölgesi için planlı bir kapsamda kamu kurum ve kuruluşlarınca gerçekleştirilebilecek çalışmalar ile Hint İnciri üretimlerine başlamalıdır.

Hint İncirinin pazarlanması konusunda ise; bilgilendirilmiş üreticilerin marka oluşturmaları da sağlanarak doğru üretimler ile ulusal ve uluslararası pazarda Hint İnciri üretimi ile ilgili, gerekli sertifikasyon ve üretim standartlarına göre üretim gerçekleştirmeleri sağlanmalıdır. Aynı sanayi için çalışan bölgelerde veya aynı endüstri kolunun içerisinde çalışan birimler arasında üretimi maksimize etmek adına yapılacak faaliyetler ile ölçek ekonomilerinin getirilerinden faydalanılarak firmaların üretim maliyetleri düşürülebilmektedir. Hint İncirinin çoklu alanlarda kullanımı, bu faydaları diğer birçok üretim sürecine göre kolay ve ulaşılabilir kılmaktadır.

Doğru yönetim süreçleri ile uzun yıllar gerektiren Ar-Ge çalışmalarının da uygulanabilmesi, sektörel uzmanlığı pekiştirerek, Hint İnciri konusunda rekabet edebilirlik açısından yerel, bölgesel ve Ülke ekonomisi açısından çok önemli katkılarda bulunacaktır. Üretimle eş zamanlanmış planlama sürecine sahip akıllı üretimin altyapısına sahip Endüstriyel gelişimleri ilerlemiş işletmeler kırsal kalkınma hedeflerini gerçek kılacaktır.

Hızlı bir biçimde Ülkemizde bulunan 100 ün üzerindeki genotipin analizlerine yoğunlaşarak, pomolojik ve kimyasal analizler yapılması gerekmektedir. Ülkemizde bu konuda 2011 – 2014 seneleri arasında Alata Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirilen Hint İnciri üzerine çalışma ile sağlanan adaptasyon parselinde verim elde edilen türlerin kültür ortamına alınarak, seri ve profesyonel üretimleri üzerine çalışılmalıdır. İhracatı için gerekli olan kalibrasyon ve ölçümler doğrultusunda üretimler yönlendirilmelidir.

Ülkemizde Akdeniz Bölgesi dışında kalan su kıtlığı yaşanan alanlarda, halkın ve canlıların yaşamları için katkılar sağlayabilecek olan bir ürün olarak düşünülerek Hint İnciri ilgili bölgelere önerilmelidir. İnsanlar için hem beslenme hem de sektörel girdiler sağlayarak başlı başına bir endüstri kurmak için yeterli bir ürün olan Hint İnciri sahip olduğu nitelikleri ile kalkınma için birçok alanda kullanılabilir özelliklere sahiptir.

Dünya’da erozyonu önlemek ve toprağı zengin minerallerle buluşturmak içinde Hint İnciri dikimi özendirilmektedir. Aynı zamanda, orman yangınlarını önleme ve yayılımlarını önlemek içinde Hint İnciri yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Ülkemizde de 2016 yılı itibariyle Mersin ilinde Orman Bakanlığı yangını önlemek üzere bir deneme parseli kurmuştur.

4. SONUÇ

Ülkemizde, Hint incirinin potansiyel gelişimini, üretimini ve doğru yönetimini sağlamak amacıyla Hint İnciri, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tarım kapsamında düşünülerek ulusal teknik, kurumsal ve pratik kapasitemiz artırılmaya çalışılmalıdır.

Dünya Hint İnciri üreticisi ülkelerden sağlanacak teknik, pratik ve kurumsal veriler ile yetkili kurum ve kuruluşların görevlerini eksiksiz yerine getirmesi amacıyla çalışma azmi içerisinde olmaları ve yasal açıdan gerekli tüm noktaları uygulamalar içerisine almaları, Hint İncirinin ülkemizde kalkınma üzerine kullanılmasının ilk aşaması olacaktır. Aksi halde, Hint İnciri kimi zümrelerin tekelinde olabilecek kurumsal üretimlerden ziyade aile şirketlerinin ve çeşitli modellerin oligopolünde yerini alabilecek, halkı, bulunduğu yereli ve yayılım gösterdiği coğrafyayı potansiyel katkılardan mahrum bırakacaktır.

Planlı ve stratejik üretim modelleri, Hint İncirini kırsal ve bölgesel kalkınma için öncü bir ürün haline getirebilecektir. Hint İnciri ürün grubu özelinde pazarlama altyapısının oluşturulması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi ile Hint İncirinin meyve dışı gıda endüstrisine yönelik kullanımları üzerinde durularak, gıda endüstrisi ve teknolojileri ile Hint İncirinin entegrasyonu üzerinde durulmalıdır.

Yeni istihdam alanlarını açarak, kırsaldaki halka en başta iş imkanları yaratacak olan Hint İnciri profesyonel üretimi, yerel ve bölgesel ekonomiye ahenk ve dinamizm kazandırarak ekonomik iklimi geliştirecektir. Çalışmamız, Hint İncirinin yerel ve bölgesel kalkınmaya olabilecek potansiyel

etkilerini açıklamak üzere yapılacak çalışmalara katkı sağlamak üzere hazırlanmıştır. Sonraki çalışmalarda, Hint İncirinin yetiştirilmesi, meyve hasadı, hasat sonrası işleme teknikleri ve süreçleri, paketleme, endüstriyel üretim, türev ürünleri ve pazarlaması üzerinde durulması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Bravo-Hollis, H. (2002). Pencas de antano. In *El Nopal. Artes de México* 59: 8–15.
- Nobel, P.S. (1999). Biología ambiental. In G. Barbera, P. Inglese & E. Pimienta, eds. *Agroecología, cultivo y usos del nopal*. FAO Plant Production and Protection Paper 132. Rome, s. 37–50
- Pimienta, E. (1997). El nopal en México y el mundo. In *Cactáceas, suculentas mexicanas*. CVS Publicaciones, Mexico.
- Saert. (1994). Cactus as supplementary food and forage support component of SAERT. *Sustainable Agriculture and Environmental Rehabilitation in Tigray. Volume VII prepared by UNDP, ECA/FAO. Regional Government of Tigray and Tigray Development Association.*
- Scheinvar, L. (1999). Taxonomía de las Opuntias utilizadas. In *Agroecología, cultivo y usos del nopal*. FAO Plant Production and Protection Paper 132. Rome, s. 21–28.
- Velásquez, E. (1998). *El nopal y su historia*. Editorial Clío, Mexico.