

ISPARTA VE DENİZLİ İLLERİNDEKİ ELMA İŞLETMELERİNDE YENİLİKLERİN VE ARAŞTIRMA SONUÇLARININ BENİMSENME DÜZEYLERİ VE ETKİ DEĞERLENDİRMELERİ

F. Pınar ÖZTÜRK¹, Alamettin BAYAV¹, Dilek KARAMÜRSEL¹

¹ Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Isparta

Bu araştırmada, Türkiye elma üretiminin % 30'unun gerçekleştirildiği Isparta ve Denizli illerindeki elma üretimi yapan işletmelerin, yeniliklere ve araştırma sonuçlarına karşı duyarlılıkları ile yeniliklerin ve araştırma sonuçlarının hangi kanallardan yayılıp benimsendiği incelenmiş, elma konusunda yapılan ve uygulamaya aktarılan araştırma sonuçlarının etkileri ölçülmeye çalışılmış ve üretici-yayımca-araştırmacı zinciri incelenerek değerlendirilmiştir.

Çalışmanın materyalini, Isparta (Eğirdir, Gelendost ve Senirkent ilçeleri) ve Denizli (Çivril ilçesi) illerindeki elma üretimi yapan işletmelerle (toplam 140 işletme) ve bu illerde, Tarım İl/İlçe Müdürlüklerinde görev yapan 9 yayım elemanı ile üniversite ve araştırma enstitülerinde elma konusunda çalışan 22 araştırmacıyla yapılan anketler oluşturmuştur.

Elma yetiştiriciliği ile ilgili yeniliklerin yayılmasını ve benimsenmesini ortaya koymak amacıyla öncelikle yenilikler (yeni çeşit yetiştirme, klon anacı kullanma, yaprak veya toprak analizi yaptırma, hasat zamanını bilimsel yöntemlerle belirleme, arazi ve depoda ortaya çıkan fizyolojik bozuklukları önlemek için ilaç veya yaprak gübresi kullanma, kimyasal seyreltme uygulama, damla sulama metodu ile sulama ve uygun gübre dozları kullanma) belirlenmiş ve her yeniliğe puan verilmiştir. İşletmeler, yenilik olarak belirlenen kriterleri uygulama durumlarına göre puanlandırılmış ve bu puanlama indeks haline getirildikten sonra; yenilikçilik indeksi % 50 ve üzeri olan işletmeler yüksek düzeyde yenilikçi işletme grubunu oluşturmuştur. İşletmelerin Isparta ilinde % 31,37'si yüksek düzeyde yenilikçi grupta yer almıştır. Denizli ilinde ise işletmelerin tümü düşük düzeyde yenilikçi grupta yer almıştır. Dolayısıyla yenilikçilik düzeylerine göre yapılan değerlendirmeler yalnızca Isparta ili elma işletmeleri için yapılmıştır.

Türkiye elma üretiminde verim ve kalitenin düşük olması, sektörün üretim aşamasındaki en önemli sorunlarından birisidir. Türkiye'de elma için ortalama 1,6 ton/da verim alınırken bu değer İtalya'da 4; Hollanda'da 4,1; Belçika'da 4 ton/da'dır (Anonymous, 2010). Ortalama verim, Isparta'da 3,8; Denizli'de 2,8 ton/da'dır. Araştırma yöresinde yetiştiriciliğin kapama bahçelerde yapılmasının ve işletmecilerin uzun yıllardır elma yetiştiriciliği ile uğraşıyor olmalarının da etkisi ile verim, ülke ortalamasından yüksek bulunmuştur.

Elma yetiştiriciliğinde verimin en belirleyici kriterlerinden birisi olan birim alandaki ağaç sayısı Isparta ilinde ortalama 26,22; Denizli’de 26,83 adet/da’dır. İtalya, Hollanda ve Belçika’da birim alandaki ağaç sayısı sırasıyla 200; 279; 298 ağaç/da’dır. Bu durum, yetiştiriciliğin halen çöğür anaçları ile yapılmasının bir sonucudur. Çöğür anaçlarının kullanımı Denizli’de % 98, Isparta’da % 87,04 oranında bulunmuştur. Klonal anaçların kullanımları ise sınırlı kalmıştır (Isparta ilinde M9 % 6,51, MM106 % 5,77 ve MM111 % 0,68). Yüksek düzeyde yenilikçi işletmelerde % 75,8 çöğür, % 24,2 klon anaçlarla üretim yapılırken; düşük düzeyde yenilikçi işletmelerde klon anaçla üretim yok denecek kadar azdır. Büyük üretici ülke olmaktan öte bu endüstride uluslararası ticaret anlamında yer alabilmek, birim alandan elde edilen ürün miktarını ve kaliteyi artırmak ile doğrudan ilişkilidir. Yukarıda bahsedilen ülkelerin bu artışı, sık dikime elverişli klon anaçları ile kurulu modern plantasyonlara dönüşüm ile gerçekleştirdikleri bilinmektedir. Türkiye’de de böyle bir dönüşümün sağlanması ile işletme ölçeğinden kaynaklanan sorunlar, nispeten çözülebilecek, verimlilik ve karlılık artırılabilir ve değişen dünya koşullarına göre çeşit değiştirmek kolaylaşacaktır.

İllerde anaçlar ile ilgili memnuniyet düzeyleri ölçülmüş; kullandıkları anaçlardan memnun olmayanların hemen hemen tamamının çöğür anaçlarını kullanan işletmeler oldukları, klon anaçlarını kullanan işletmelerin tamamının bu anaçlardan memnun oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte her iki ilde de işletmecilerin % 50’si, birim alandan aldıkları verimin düşük olduğunu, bu sorunun kaynağının büyük oranda gübre kullanımları ile ilgili olduğunu, daha fazla gübre kullanmaları halinde verimin artacağını düşünmektedirler. Verimi yeterli bulmayan işletmecilerin bir kısmı da bunu teknik bilgi yetersizliği ve ağaçların yaşlı olması ile ilişkilendirmişlerdir. İşletmecilerin hiçbirisi mevcut plantasyonunu modern yetiştiricilik metotlarına dönüştürerek verimi artırabileceğini öngörmemiştir.

Bu bulgular işletmecilerin bitki besleme konusunda yanlış bilgiye sahip olmalarının yanında modern elma yetiştiriciliği konusundaki bilgi eksikliğinin göstergesidir. Ağaçların yaşlı olması, kısa vadede işletmecilerin eski bahçelerini sökerek yeni plantasyonlar oluşturacak olmaları, modern yetiştiriciliğe geçiş için büyük bir fırsattır.

Uygun bir bitki besleme ve sulama programı hazırlayabilmenin en etkin yolu olan yaprak ve toprak analizi yaptırma durumu, araştırma bölgesinde oldukça düşük bulunmuştur (her iki ilde de yaklaşık % 50). İşletmeciler bitki besleme uygulamasını yüksek oranda atadan kalma bilgilerle yapmaktadırlar. Arazi ve depoda ortaya çıkan acı benek, kabuk yanıklığı ve camsılaşma gibi fizyolojik bozukluklar için gübre uygulaması yapan işletmelerin Denizli’de % 97,37; Isparta’da yalnızca % 26,47 oranında olduğu tespit edilmiştir. Denizli ilinde azot ve

fosforun gerektiğinden fazla, potasyumun az; Isparta'da azotun fazla, fosfor ve potasyumun ise gerektiğinden az kullanıldığı tespit edilmiştir. Yüksek düzeyde yenilikçi işletmelerin azot, fosfor ve potasyum kullanım miktarları düşük düzeyde yenilikçi işletmelere göre fazla olmakla beraber optimum düzey kullanımına daha yakın bulunmuştur.

Gereğinden fazla ilaç kullanımı diğer bir problem olarak tespit edilmiştir. Isparta ilinde çalışmanın yapıldığı yıl erken uyarı sistemi ile 8 kez ilaçlama uyarısı yapılmış; işletmecilerin ise ortalama 15,29 kez ilaçlama yaptıkları tespit edilmiştir. İşletmecilerin ilaçlama konusunda kendilerini yüksek oranda (% 81,17) başarılı bulmaları, yaptıkları hatanın farkında olmadıklarının bir göstergesi kabul edilebilir. Ayrıca incelenen işletmelerde, günümüz rekabet koşullarında giderek daha fazla talep gören Entegre Mücadele, Organik Tarım ve Eurepgap (Globalgap) uygulamaları ile ilgili bilgi düzeyleri ve uygulama durumları da düşük bulunmuştur. İşletmecilerin sürdürülebilir tarım çerçevesinde değerlendirilebilecek bu uygulamalar konusunda bilinçlendirilmesi ve gereksiz kullanımdan kaçınılması gerekmektedir.

Denizli ilinde sulamada damla sulama sistemi kullanımı yalnızca % 2,56, Isparta'da % 12,75 bulunmuştur. İşletmelerin su ve işçi tasarrufu yanında, sulama ve bitki besleme etkinliği bakımından çok önemli olan damla sulama sistemini kullanmama nedenlerinin başında, maddi imkanlarının yeterli olmaması gelmektedir. Isparta ilinde bazı köylerde % 50'si hibe şeklinde damla sulama projeleri uygulanmıştır. Bu nedenle işletmelerin % 21,35'i damla sulama projesi uygulanmadığından bu sisteme geçmediklerini beyan etmişlerdir. Alanın küçük ve parçalı olması da damla sulama sistemine geçmeme nedenlerinden birisidir. Tüm türlerde olduğu gibi elma yetiştiriciliğinde de su tasarrufu sağlayan ve kaliteye olumlu etkiler yaptığı bilinen modern sulama sistemlerine geçiş ve beraberinde uygulama bilincinin oluşturulması zorunludur.

Budama elmada vazgeçilmez kültürel işlemlerden biridir. İncelenen işletmelerde budama Şubat-Mart aylarında yapılmaktadır. İşletmecilerin % 64,71'i budamayı kendisi yaparken, % 35,29'u başkasına yaptırmaktadır. Budamayı kendisi yapanların % 75,76'sı atadan kalma, % 7,57'si budama kursundan öğrendikleri bilgilerle yapmaktadır. Klonal anaçlarla tesis edilen elma bahçelerinde budama, teknik bilgi gerektiren en önemli kültürel işlemlerden birisidir. Atadan kalma bilgilerle bu bahçeleri budamak, ağaç habituslarının kontrol altına alınamaması ve yeterli ışıklanmanın sağlanamaması nedeni ile istenilen verim ve kaliteye ulaşılamaması sonucunu doğurmaktadır.

Isparta ilinde işletmelerin % 86,27'si meyve seyreltmesini uygulamaktadır. Seyreltme uygulayanların % 94,32'si elle; % 5,68'i kimyasal seyreltme uygulamaktadır. Kimyasal

seyreltme yapan işletmelerin tümü yüksek düzeyde yenilikçi işletme grubunda yer almıştır. Denizli ilinde işletmelerin % 68,42'si seyreltme yapmakta; kimyasal seyreltme uygulanmamaktadır. İşletmeler imkanları elvermesine rağmen büyük ölçüde bilgi ve deneyim eksikliği nedeni ile iş gücü kullanımını azaltacak kimyasal seyreltme gibi kolaylıklardan faydalanmamaktadırlar.

Elmada hasat zamanının doğru tespit edilmesi, ürünün tüketici sofrasına ulaşmaya kadar geçtiği her aşamada kalitesini koruyabilmesinin ön şartıdır. Renk, uygun hasat tarihini belirlemede bir kriter olarak ele alınsa da tek başına yeterli değildir. Denizli'de işletmecilerin neredeyse tamamı (% 94,74) renk, tat gibi kriterlere göre hasada karar vermektedir. Isparta'da işletmelerin büyük bir çoğunluğu renk kriterine göre (% 86,28) hasat tarihini belirlemektedir. Tam çiçekten hasada kadar geçen süreyi dikkate alarak hasat yapan işletmelerin oranı % 4,9, nişasta testi uygulayarak hasada karar veren işletmelerin oranı % 2,94'tür.

İşletmecilerin ortalama yaş ve elma yetiştiriciliği deneyimleri Isparta'da sırasıyla 46,26; 22,66 ve Denizli'de sırasıyla 49; 20,40 yıl olarak bulunmuştur. Hedef kitlenin genç ya da yaşlı olmasının dezavantajları pek çok çalışmada ortaya koyulmuştur. Araştırma bölgesindeki işletmeciler, yenilikleri benimseme bakımından genel olarak avantajlı bir yaş grubuna dahildir ve elma yetiştiriciliği deneyimleri oldukça fazladır.

Eğitim süresi ile yeniliklerin benimsenmesi arasındaki pozitif ilişki yine birçok çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Isparta'da işletmecilerin ortalama eğitim süreleri 6,31; Denizli'de 6,92 yıl bulunmuştur. Eğitim süresi, yüksek düzeyde yenilikçi grupta 8,03 yıl, düşük düzeyde yenilikçi grupta ise 5,53 yıl bulunmuştur. Yüksek düzeyde yenilikçi grubun eğitim süresinin yüksek bulunması, yenilik ve araştırma sonuçlarının benimsenmesinin eğitimle ne denli ilişki olduğunu göstermektedir. Yayım faaliyetlerinde eğitim düzeyi düşük gruplara ağırlık verilmesi, yenilik ve araştırma sonuçlarını bu gruplara kabullendirmede etkili olacaktır.

Ortalama işletme arazisi Isparta'da 30,45, Denizli'de 66,61 da, ortalama elma üretim alanı Isparta'da 17,25; Denizli'de 19,05 da ve ortalama parsel sayısı Isparta'da 5,75; Denizli'de 11,55 adet bulunmuştur. Ortalama parsel sayısı ve parsel büyüklüğü bakımından da işletme büyüklüğü arttıkça artan bir seyir görülmektedir.

İncelenen işletmelerin tarımsal örgütlere üyelik durumları oldukça yüksektedir. Buna rağmen üreticiler özellikle pazarlama aşamasında tek başlarına hareket etmektedirler. İşletmelerin % 59,04'ü ürünlerini soğuk hava deposundan, % 34,13'ü hasattan hemen sonra, % 6,83'ü hasat etmeden dalında satmaktadır. İşletmeciler zaman zaman sattıkları ürünün bedelinin bir kısmını, hatta tamamını alamamaktadırlar ve fiyat oluşumunda etkin değillerdir.

Elma pazarlaması konusunda üreticilerin 2006 yılı için bir sıkıntılarının olmadığı, önceki yıllarda elma fiyatlarının düşüklüğü dolayısıyla pazarlamada sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir. İşletmecilerde örgüt bilincinin oluşturulmasına yönelik çalışmalar ve düzenlemeler büyük önem taşımaktadır.

İşletmelerde son bir yılda yayım elemanlarıyla görüşme sıklığı yüksek bulunmakla birlikte bu görüşmeler arazi şartlarında gerçekleşmediğinden beklenen etkiyi sağlamamıştır. Yayım faaliyetlerinin konularının hedef kitlenin öncelikli ihtiyaçları doğrultusunda seçilmesi, merak uyandıracak bir metotla ve uygun zamanda planlanması ve daha etkin bir duyuru sisteminin kullanılması, çalışmanın başarısında büyük öneme sahip konulardır.

Ayrıca elma üreten işletmelerin gerek genel tarımsal konularda gerekse spesifik olarak çalışma konuları ile ilgili basılı ve görsel yayınlardan faydalanma durumları düşük bulunmuştur. Yayım çalışmaları mutlaka bu kaynaklarla desteklenmelidir.

Yapılan lojit analizi sonuçlarına göre araştırma bölgesinde elma üretimi yapan işletmelerin, eğitim süreleri ve dekara net gelirleri arttıkça yeni bir elma çeşidi yetiştirme ihtimallerinin arttığı, ailedeki birey sayısı arttıkça, yeni elma çeşidi yetiştirme ihtimallerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. İşletmelerin klonal anaçlarla bahçe tesis etme ihtimalleri üzerine, elma üretim alanının negatif, işletmecinin eğitim durumunun, dekara net gelirinin ve yayım elemanı ile görüşme sıklığının pozitif etkili olduğu bulunmuştur. Hasat zamanını tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süreye veya nişasta testi kriterine göre belirlemeye değerlendirmeye alınan kriterlerden sadece işletmecinin eğitim durumunun; kimyasal seyreltmeye işletmenin elma üretim alanının ve işletmecinin eğitim durumunun, yaprak veya toprak analizi yaptırmaya yayım elemanı ile görüşme sıklığının; damla sulama sistemi kullanmaya ise sadece dekara net gelirin etkili olabileceği tespit edilmiştir.

Isparta ilindeki elma yetiştiricilerinin yenilikçilik grupları arasında; eğitim düzeyi, ortalama işletme arazisi, elma alanı, dekara verim, ağaç başı verim, dekara ağaç sayısı ve yayım elemanları ile görüşme sıklığı değerleri bakımından fark önemli bulunmuştur. Çalışmada yenilikçilik grupları ile ilgili elde edilen bu veriler ışığında elma yetiştiriciliği ile ilgili eğitim-yayım çalışmalarında hedef kitle seçiminde eğitim düzeyi düşük, arazi varlığı ve elma üretim alanı küçük işletmeler üzerinde önemle durulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen illerdeki işletmelerin, üretim teknikleri ile ilgili bilgilerden haberdar olma ve bu teknikleri benimsemelerinde denetimsiz bilgi kaynaklarının (Komşu, akraba, diğer üreticiler) etkilerinin yüksek olması, önemle ele alınması gereken diğer bir konudur. İşletmelerin çeşit, anaç, dikim mesafesi, kimyasal seyreltme, zirai mücadele, bitki büyüme

düzenleyici, toprak ve yaprak tahlili, gübre dozları ve sulama tekniği konularında haberdar olmalarında % 49,2; benimsemelerinde ise % 53,12 oranında denetimsiz kaynaklar etkili bulunmuştur. Isparta ilinde yetiştiricilik metotları göreceli olarak daha doğru uygulanıyor olmakla beraber her iki ilde de elma yetiştiriciliğinde yanlış uygulamalar yapılmakta, üretim halen yüksek oranda geleneksel metotlarla gerçekleştirilmektedir. Yetiştiricilik metotlarına dair bilgi, genel olarak bilimsel olmayan, salt tecrübeye ya da ticari anlayışa dayalı bilgi kaynakları kanalıyla sürekli olarak üreticiye akmaktadır. Bu durumun üretici-yayım elemanı-araştırmacı zincirindeki bilgi akışı ve güven sorunundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu anlamda özellikle tarımsal yayım elemanlarının yeterlilikleri ile ilgili bulgular çarpıcıdır. Yayım elemanları yıl boyunca çalışma zamanlarının sadece % 20'sini yayım çalışmalarına ayırabilmektedirler. Üreticiden gelen problemleri araştırma kurumlarına aktarmada sorunlar yaşanmaktadır. Yayım elemanları araştırma sonuçlarıyla ilgili bilgilendirilmemektedir. Yayım faaliyetlerini olumsuz etkileyen konuların başında; Tarım İlçe Müdürlüğü'nün yayım haricindeki işlerinin yoğunluğu, araç ve eleman sıkıntısı, yayımcı eğitiminin yetersizliği gelmektedir.

Zincirin diğer bir parçasını oluşturan araştırmacılara dair şu veriler elde edilmiştir; araştırmacıların 1980 yılından bu yana bitirdikleri proje sayısı (28 adet) yetersizdir. Sonuçlanan projelerin büyük kısmının yayınlanmamış olması (15 adet) proje çıktılarına ulaşmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Araştırmacılar araştırmayı olumsuz etkileyen konuların başında kaynak ve işgücü eksikliğini sayarken, bunun yanında araştırma kurumlarındaki alt yapı yetersizliği, araştırmacıların almış oldukları düşük ücretler ve araştırma hedeflerinin belirlenememesinin de araştırmayı olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre sonuçlanan bir projenin hızla üreticiye ulaştırılabilmesi için; Tarım İl/İlçe Müdürlükleri ve önder çiftçilerle sıkı ilişkilerin kurulması, demonstrasyon çalışmalarının ve çiftçi toplantılarının yapılması, çiftçi organizasyonlarına ulaşılması ve yayım teşkilatı ile araştırma kurumlarının ortak çalışmaları gerekmektedir.

Üretici, yayım elemanı ve araştırmacıların elma yetiştiriciliği ile ilgili bilgi eksiliği hissettikleri konuların başında ilaçlama, bitki besleme ve anaç gelmektedir. Dolayısıyla elma yetiştiriciliğinde bir dönüşüm sağlamak ve elma yetiştiricilerine yenilikleri benimsetme adına, eğitim yayım çalışmalarında yapılması gereken düzenlemelerin, yalnızca çiftçi ya da yayım elemanı odaklı düşünülmesi yanlış bir yaklaşım olacaktır. Zincirin tümünün elma yetiştiriciliği ile ilgili bilgi eksikliğinin giderilmesine yönelik düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

Isparta ilindeki işletmeler Denizli ilindeki işletmelere göre daha yüksek gelir elde etmişlerdir. Bu durum, büyük ölçüde ildeki araştırma kurumu ve üniversitenin ürettiği bilginin yeterli düzeyde olmasa da kısmen, yayım elemanlarına, bazen direk olarak bazen de yayım elemanları aracılığı ile üreticilere aktarılmış olması ve bu kurumlardaki uygulama bahçelerinden bir şekilde bilgi akışı olmasından kaynaklanmıştır. Hali hazırdaki bu kısıtlı bilgi akışı ile dahi yenilikçilik grupları arasında ciddi bir gelir farkı olduğu tespit edilmiştir.

Herhangi bir yenilik veya araştırma sonucunu uygulayan işletmeler ile hiçbir yeniliği uygulamayan işletmelerin dekara brüt marjları hesaplanmış ve t testiyle aralarındaki farkın önemli olduğu bulunmuştur. Yeniliği veya araştırma sonucunu uygulayan işletmelerde dekara brüt marj yaklaşık 1.097 TL, uygulamayanlarda ise 444 TL hesaplanmıştır. Bu iki grup işletme arasında yapılan tek yönlü varyans analizinde dekara brüt marj bakımından asgari önemli fark (LSD) 306,67 TL bulunmuştur. Bu farkı elma konusunda yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin etkisi olarak değerlendirebiliriz. Elma konusunda yapılan Ar-Ge faaliyetleri Isparta ilinde dekara ortalama 306,67 TL'lik bir getiri sağlamıştır.

Ede edilen bulgular, tüm araştırma yöresinde, klon anaçlarının kullanımları, damla sulama sistemleri, budama ve terbiye, kimyasal seyreltme, bitki besleme, uygun hasat zamanını belirleme konularında uygulama ağırlıklı hazırlanmış eğitim-yayım çalışmaları ile bilgi eksikliğinin giderilmesinin; kalite ve verimin artırılması, ürün kayıplarının azaltılması, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, üretici gelirlerinin artırılması ve toprak-su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşıdığını göstermektedir.

Türkiye elma yetiştiriciliğinde modern yetiştiricilik metotları ile üretime geçişi sağlamak, bu çalışmada yenilikçilik kriteri olarak belirlenen konuların uygulanmasını sağlamakla büyük ölçüde ilişkilidir. Yenilikleri benimsetmek tarımsal yayım elemanlarının yapacağı etkin yayım çalışmaları ile mümkündür. Elma üreten işletmelere yenilik olarak belirlenen kriterleri benimsetmek için yapılacak yayım çalışmalarında, işletmecilerin sosyal durumları, işletmelerin yapısal sorunları ve logit analiz sonuçlarına dair bulguların göz önüne alınması; konu, hedef kitle ve metot seçiminde yol göstererek bu çalışmaların etkinliğinin artırılmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak; araştırmacı, yayımcı ve çiftçi ilişkilerinin zayıf olduğu bu çalışma ile bir kez daha ortaya koyulmuştur. Araştırmacıların yapmış oldukları araştırmaların çıktıları çiftçi ve yayımcıya zamanında ulaşmamaktadır. Isparta ve Denizli illerinde elma işletmelerine yönelik olan bu araştırmada, üreticilerin çoğunlukla araştırma ve kısmen de yayım faaliyetlerine katılımlarının sağlanamadığı tespit edilmiştir. Ancak bütün bu olumsuzluklara rağmen farklı kanallarla çiftçiye ulaşan Ar-Ge sonuçlarının üretici geliri ve dolayısıyla refah

seviyesinde olumlu etkileri olmuştur. Üreticilerin etkin birlikler çatısı altında toplanmaları ve üretici-yayım elemanı ve araştırmacı zincirindeki bilgi akışının sağlıklı olarak sağlanabilmesi halinde Türkiye'nin elma endüstrisinde rekabetçi ülke olması mümkün görülmektedir.