

ZİR b. HUBEYŞ

(زَر بن حَبِيش)

Ebû Meryem Zirr b. Hubeys
b. Hubâşe el-Esedî el-Kûfî
(ö. 82/701)**Kıraat ve hadis âlimi,
muhadram tâbiî.**

Muhtemelen hicretten 39 veya 40 yıl önce (milâdî 583 veya 584) Kûfe'de doğdu. Benî Esed b. Huzeyme'ye mensup olan Benî Gâdire ailesindedir. Ayrıca Ebû'l-Muttarîf künyesiyle de zikredilmiştir. Hem Câhiliye devrinde hem İslâm döneminde yaşadığı halde Resul-i Ekrem'i görmediği için muhadram tâbiilerden sayılmıştır. Hz. Ali, Übey b. Kâ'b ve Abdullah b. Mes'ûd'dan Kur'an ve kıraat ilimlerini tahsil etti. Kur'an kıraati tedrişiyle meşgul oldu; bu konuda kendisinden Yahyâ b. Vessâb, Âsım b. Behdele, Ebû İshak eş-Şeybânî, A'meş ve diğerleri faydalandı. Hz. Ömer, Hz. Ali, Abdullah b. Mes'ûd, Abdurrahman b. Avf, Übey b. Kâ'b, Huzeyfe b. Yemân, Safvân b. Assâl, İbn Ümmü Mektûm, Saîd b. Zeyd ve Ebû Vâil Şakîk b. Seleme'den rivayette bulundu. Şa'bî, İbrâhim en-Nehâî, Âsım b. Behdele, Minhâl b. Amr ondan hadis rivayet edenlerdendir. Döneminde Arap diline vukufu ile tanındığı ve Abdullah b. Mes'ûd'un zaman zaman bu konuda kendisine başvurarak sorular sorduğu kaydedilmiş (İbn Sa'd, VIII, 225), Âsım b. Behdele de ondan daha fasih birini görmediğini söylemiştir (Zehebî, *Ma'rifetü'l-kurrâ*, I, 144).

Zir b. Hubeys, Hz. Osman'ın hilâfeti yıllarında Kûfe'den Medine'ye giden bir heyetin içinde yer aldı. Bunda sahâbîlerle buluşmaya olan aşırı isteğinin rol oynadığını belirtmiştir (Zehebî, *A'lâmü'n-nübelâ*, IV, 167). Medine'de bulunduğu sırada ashabın ileri gelenleriyle görüşmesi yanında özellikle Übey b. Kâ'b ve Abdurrahman b. Avf'tan çokça faydalandı. Medine Mescidi'ne ilk girişinde bu iki sahâbî ile karşılaşmış Übey b. Kâ'b ile tanışınca herhalde ilminden yararlanmak amacıyla, "Ey Ebû Münzir! Allah sana rahmetiyle muamele etsin, ne olur üzerime kanadını indir" diyerek beklentisini dile getirdi. Übey'in ona söylediği kaydedilen "Kur'an'da benden sorup öğrenmediğin bir tek âyet bırakmak istemiyorsun" sözünden (a.g.e., IV, 168) aralarındaki hoca-talebe ilişkisinin uzun süre devam ettiğini ve Zirr'in Übey'den kıraat yanında tefsir ve diğer Kur'an ilimleri alanında da çok şey öğrendiğini söylemek mümkündür. Zir b. Hubeys'in Hz.

Ali ile Osman hakkında Ebû Vâil'le farklı düşüncelere sahip buldukları, Zirr'in Ali yanlısı olduğu, Osman taraftarı olan Ebû Vâil'le bir araya geldiklerinde bu konuyu hiç tartışmadıkları, aynı mescidde ibadet ettikleri, hatta Ebû Vâil'in kendisinden daha yaşlı olan Zirr'e saygı gösterdiği kaydedilmektedir. Zir 82 (701) yılında 122 yaşında vefat etti. Bu tarih 83 olarak da zikredilmiş, öldüğünde 120 ve 127 yaşında olduğu da kaydedilmiştir.

Zir b. Hubeys'in kıraat ilmindeki önemli yeri, meşhur yedi kıraat imamından Âsım b. Behdele'nin iki râvisinden biri olan Ebû Bekir Şu'be b. Ayyâş yoluyla onun kıraatinin yedilî sistem içinde yer almasıyla ilgilidir. Zira Âsım ondan öğrendiği kıraati Ebû Bekir b. Ayyâş'a, Ebû Abdurrahman es-Sülemî'den aldığı kıraati diğer râvisi Hafs b. Süleyman'a öğretmiş, bu iki râvinin okuyuşlarına yedilî sistem içinde yer verilmesiyle hem Sülemî'nin hem Zir b. Hubeys'in kıraati günümüze kadar gelmiştir. Diğer taraftan Âsım, Zir b. Hubeys'ten daha iyi bir mukrîf görmediğini söyleyerek onun bu alandaki yerinin önemine işaret etmiştir. Son derece mütevazî olup çok hadis rivayet ettiği kaydedilen ve 120'li yaşlarında ihtiyarlığı sebebiyle çenesinin titrediği belirtilen Zir b. Hubeys için İbn Sa'd ve Yahyâ b. Maîn sika değerlendirmesi yapmış, İbn Hibbân da onun biyografisine *eş-Şikâ't*'inde yer vermiştir. Zir b. Hubeys'in rivayetleri başta *Kütüb-i Sitte* olmak üzere pek çok hadis kaynağında yer almış, Übey b. Kâ'b'ın Kadir gecesinin ramazan ayının 27. gecesine rastladığını söylediğine dair rivayet de Zir tarafından kendisinden nakledilmiştir (İbn Sa'd, VIII, 225). Zir b. Hubeys'in Halife Abdümelik b. Mervân'a mektup göndererek nasihatte ve uyarılarda bulunduğu (Zehebî, *A'lâmü'n-nübelâ*, IV, 170), halifenin bu mektubu ağlayarak okuduğu ve uyarılarında Zirr'in haklı olduğunu söylediği rivayet edilmiştir (Ebû Nuaym, IV, 184).

BİBLİYOGRAFYA :

İbn Sa'd, *eş-Tabakâtü'l-kübrâ* (nşr. Ali M. Ömer), Medine 1421/2001, VIII, 225-226; Halife b. Hayyât, *eş-Tabakât* (Ömerî), s. 140; İbn Kuteybe, *el-Ma'ârif* (Ukkâşe), s. 427; İbn Ebû Hâtim, *el-Cerh ve't-ta'dil*, III, 622-623; İbn Hibbân, *eş-Şikâ't*, IV, 269; Ebû Nuaym, *Hilye*, IV, 181-191; İbn Abdülber, *el-İstî'âb*, I, 588-589; Zehebî, *A'lâmü'n-nübelâ*, IV, 166-170; a.mlf., *Ma'rifetü'l-kurrâ* (Altıkulaç), I, 143-145; İbnü'l-Cezerî, *Gâyetü'n-Nihâye*, I, 294; Ahmed Madazlı, "İmam Zirr İbn Hubeys", *Eûlâhiyat Fakültesi Dergisi*, sy. 6, Kayseri 1989, s. 237-243. 

ZİRÂ

(bk. ARŞIN).

ZİRAAT

(الفلاحة)

VII ve VIII. yüzyıllardaki İslâm fetihleri, daha önce çok az bilinen topraklara ulaşarak İber yarımadasından İndus vadisine kadar uzanan bir "ümme" ya da "millet" in doğuşunu sağladı. Bu geniş coğrafyada çeşitli faktörlere dayanan bir birlik gelişti; fâtiher tarafından getirilen ve fethe edilen topraklarda yaşayanlar arasında yayılan bu yeni din ile birçok bölgede konuşma dilinin temeli olan yeni yönetim ve öğretim dilinden, çeşitli milletlerin, fikirlerin, bilgilerin ve teknolojilerin kapsamlı hareketinden yeni bir kültür doğdu. Tarım dahil insan hayatının her alanında etkisini gösteren bu yeni birlik kırsal yaşamda da kademeli fakat çok derin etkiler bıraktı. Aslında, İslâm fetihleri öncesinde bölge tarımı beş asır sonra hüküm süren tarımla karşılaştırılırsa bir erken dönem İslâm tarım devriminden söz etmek mübalağa sayılmaz. Bu devrimin birleşenleri üç bölümden meydana gelmiştir.

1. İslâm öncesinde sadece bir kısmı Sind'de bilinen, birkaçı da Sâsânî Devleti'ne ulaşmış birçok yeni tarım ürününün bölgede yaygın biçimde yetiştirilmesine başlandı. Fethedilen topraklarda bu ürünleri iklimin ve sulama imkânlarının izin verdiği hemen her yerde geniş ölçüde yaymak İslâm Devleti'nin başarısıdır. Sonraki dönemlerde İslâm'ın dışı doğru yayılmasıyla da sorkun (sepetçi söğüdü), asya pirinci, şeker kamışı, pamuk, turunç, limon, misket limonu, greyfurt, muz, platanus (çınar ağacı), karpuz, ispanak, enginar, patlıcan, indigo (çivit), hindistan cevizi ve mango gibi yeni birçok ürün bunları takip etti. Tüketiciler için yeni beslenme imkânları doğuran bu ürünler toprak kullanımını, üretimi ve buna bağlı olarak gelirleri de arttırdı.

2. Bu durum, neredeyse bütün bölgelerdeki sulama sistemlerinde önemli gelişmelerin meydana gelmesini ve yılın daha uzun bir döneminde -hatta yıl boyunca- daha çok toprağın daha fazla sulanmasını sağladı. Gelişmeler büyük çoğunlukla İslâm öncesi zamanlarda bilinen, ancak yaygın şekilde kullanılmayan tekniklerin yaygınlaştırılmasıyla başarılıydı. İslâm'ın parlak dönemlerinde geniş ölçüde yayılan yerel teknolojilerin bilgisi neredeyse faydalı ola-

ZİRAAT

bilecek her yerde uygulanacaktır. Teknolojiler suyu kaldırıp daha yüksek bir alana akıtabilmek için insan gücüyle çalışan "şaduf"ları (seren ya da su kaldıracı) ve Arşimet burgularını, hayvan veya su gücüyle çalışan dolapları, su depolamak için bendleri, sarnıçları, nehir kıyısı havuzlarını, yapay gölleri, kuyuları ve su dağıtımı için savaçları, yüzey kanallarını, yer altı kanallarını (kâriz veya kanat) kapsadı. Farklı şekillerde birleştirilebilen su kaldırma teknikleri sayesinde çeşitli yollardan elde edilen su bir yerde depolanabiliyor, ardından toprak üzerinden çeşitli metotlarla bahçelere dağıtılıyor, böylece sulamayı şartlara son derece uygun hale getiren yöntemleri yaygınlaştırıyordu.

3. Yeni ürünlerin farklı yetiştirme mevsimleri ve su ihtiyaçları vardı. Geleneksel ya da yeni ürünler sulamadaki yeni ilerlemelerle birlikte toprak kullanımı için birçok yeni imkânı beraberinde getirdi. İslâm ordularının fethettiği toprakların çok büyük bir kısmı yağmurun serin bir kış mevsimi boyunca kıyı bölgeleriyle dağlık bölgelere düştüğü, bunu sıcak ve neredeyse tamamen kuru bir yaz mevsiminin izlediği Akdeniz iklimi olarak bilinen iklime sahipti. İslâm öncesi zamanlarda hemen hemen bütün ürünler yağışa veya sınırlı sulamaya dayanan kış ürünleri olunca çoğu yerlerde yaz nereden bakılırsa bakılsın ölü bir mevsimdi. Ayrıca birçok bölgede bir kış ekilen toprak gelecek yıl nem ve verimlilik kazanması için nadasa bırakılıyordu. Bu sebeple yaklaşık bir yıl içinde ekilen toprağın sadece yarısı ve yalnız bir ekim için kullanılıyordu. Yeni ürünler ve gelişmiş sulamanın yeni imkânlar sunmasıyla bütün bu durum büyük ölçüde değişecektir. Meselâ sorkun, şeker kamışı, pamuk ve pirinç genelde yaz ürünleriydi. Yaz sulamasıyla bu ürünler daha önce atıl kalan toprak ve iş gücünün üretken olabildiği neredeyse tamamen yeni bir tarım mevsimi açtı. Diğer yeni ürünler de geleneksel ürünlerle beraber kısmen toprağın verimini korumak, kısmen pazar imkânlarına cevap vermek için tercih edilen çok çeşitli, karmaşık ve değişen ürün rotasyonlarını teşvik edecektir. Hem yeşil hem de hayvan gübresinin daha çok kullanımı ile çoğu bölgelerde nadası kaldırmak, böylece yıllar geçtikçe dört, hatta daha fazla ürünü iki yıllık bir dönem içinde elde etmek mümkün olacaktır. Sulama teknolojisinin yayılması yanında bazı yeni ürünler tarımın sınırlarının yeni bölgelerde de genişlemesine yol açacaktır. Nitekim kuraklığa ve ısı-

ya dayanıklı sorkun, yağışlı bahar mevsiminde ekilen, sıcak ve kuru yaz mevsiminde olgunlaşabilen karpuz vb. ürünler daha önce sadece hayvan otlatmak için kullanılan topraklara yayılabilecektir.

Bu gelişmelerle yakından ilişkili olarak -hem sebep hem sonuç bakımından- önemli demografik değişimler meydana geldi. Fetihleri takip eden kısa dönem boyunca nüfus seviyeleri biraz değişmiş ve bazı yerlerde düşmüş olmasına rağmen çok geçmeden neredeyse her yerde birkaç asır ve bazı bölgelerde çok daha uzun süre devam eden etkileyici bir büyüme görüldü. Şehirlerdeki yükseliş özellikle dikkat çekicidir. Bunlardan bazıları -meselâ Fustat, Bağdat, Kayrevan ve Fas- yeni kurullmalarına rağmen muazzam bir büyüme gösterdi. İslâm öncesinde kurulmuş bazı şehirler büyümesini sürdürürken bazıları da geriledi. Hiç şüphesiz XI. yüzyılda İslâm dünyası kendinden öncekilerden çok daha fazla kentleşti ve büyük şehirleri Çin hariç her yerdekinden daha fazla geliştirdi. Şehirler büyüdükçe çevresindeki bölgelere daha çok üretim için baskıda bulundu ve bu çevreler talebe karşılık verebildiği ölçüde şehirlerin büyümesi devam etti. Tabii olarak şehre sağlanan üretim fazlası mâkul fiyatlarla arttırılmadığı zaman -gıda malzemeleri artışının deniz ticaretiyle sağlanabildiği bazı kıyı şehirleri dışında- o şehrin büyümesi yavaşladı, muhtemelen de durdu.

Kırsal kesim dahil hemen her yerde nüfus artış işaretleri vardı. Eski yerleşim yerleri genişledi, yeni yerleşim alanları ortaya çıktı ve yerleşik çiftçiler daha önce işgal edilmemiş bölgelere yöneldi. Böylece kırsal nüfus bu genişlemeden pek çok fayda sağladı. Daha yoğun ve daha sürekli yerleşim, hükümetler için özellikle can ve mal güvenliğini sağlamayı, geniş çaplı sulama işlerini, yeni düzenlemeler yapmayı ve sürdürmeyi, vergi toplama gibi işleri

çok daha kolay hale getirdi. Ayrıca daha fazla güvenlik, gittikçe belirginleşen kırsal yerleşimlerle taşra şehirleri arasındaki ticareti destekleyerek gelişmesine yol açtı. Ticaretin gelişimi köylerin, buldukları bölgelere en iyi uyan üretim şekillerinde daha fazla uzmanlaşmasına ve daha fazla nitelikli iş gücü geliştirmesine imkân verdi. Böylece hem toprak hem de iş gücünün üretkenliği daha da artmış oldu.

Bununla birlikte, nüfusun en yüksek seviyelere çıktığı zamanlarda bile yerleşim toplam toprak alanının sadece ufak bir bölümünde gerçekleşti ve bu yerleşim kırsal bölgede büyük ölçüde süreklilik kazanmadı. Genellikle su kaynaklarıyla kırsal nüfusun yoğunluğu arasında var olan güçlü ilişki nüfusun büyük nehir vadileri boyunca, göllerin kıyılarında ve vahalarda yoğunlaşması zorunluluğunu getirdi. Tabii olarak sulama imkânlarının daha az bulunduğu bölgelerde kırsal yerleşim daha seyrekti. Yağmur suyu ile beslenen alanlarda yağış seviyelerine bağlı olarak nüfus da gittikçe azalıyordu. Kolay ekim yapılamayan ve yıllık yağış miktarı 250 milimetreden düşük olan dağlık bölgelerde herhangi bir yerleşik tarımın yapılması mümkün değildi. Bu yüzden söz konusu bölgeler ancak kendi kullanımları için bazan küçük miktarlarda toprak ekmeye kalkışabilen, güçlü kabile organizasyonuna sahip göçebe hayvan yetiştiricileri (bedeviler) tarafından kullanılabilir. Bu ayrımların dışında neredeyse tamamen kurak ve hiç yerleşim olmayan çok daha geniş alanlar da vardı.

Kırsal bölge üzerinde kontrolü sağlama ve buralarda yaşayanları memurlara, askerlere, büyük toprak sahiplerine, hırsızlara, bedevilere ve istilâcılara karşı korumaya çalışan hükümetler için birçok parçaya ayrılmış yerleşim modelleri büyük zorluklar doğurmaktaydı. Ücra yerleşim yerlerinde ve hükümetlerin zayıfladığı dönemlerde kırsal alanlarda yaşayanlar sa-



İlkel
tarım
aletlerinden
düven,
pulluk
ve kara saban

vunmasız kalyordu. Ticarete karşı artan bağımlılıkları onları tüketicilerin beğenilerindeki değişimler, şehir nüfuslarının azalması, diğer tedarikçilerden gelen pazar rekabeti, ticaret yolları üzerindeki emniyetsizlik ve para stoklarının azalması gibi kendi refahlarına yönelik çeşitli tehditlere mâruz bıraktı. Bu yüzden tarımın en üretken seviyede ve yerleşimin en yoğun olduğu zamanlarda bile kırsal kesimlerde yaşayanlar ciddi tehlikelerle karşı karşıya idiler ve ekonomileri kırılgandı. Şüphesiz erken dönem İslâm dünyasının birkaç kesiminde iklim bölgenin çoğunda hüküm sürenden farklıydı ve hem İslâm öncesi dönemde hem de İslâm dönemlerinde gelişen tarım sistemleri yukarıda açıklananlardan farklıydı. Meselâ Güney Arap yarımadasında ve Sind eyaletinin bazı bölgelerinde yılda iki defa yağın muson yağmurları, özellikle yukarıda işaret edilen sulama tekniklerinin yardımıyla yıllık iki veya daha fazla ürün için yeterince yoğundu. Bunun yanında Sind eyaletinde az yağış alan veya hiç almayan bölgeler bile sadece yağışla değil dağlık bölgelerden eriyen karlar ve buzullarla beslenen İndüs nehri ve kollarından sulanabiliyordu. İslâm öncesi asırlarda bu iki bölge diğer muson tipi iklimlere sahip daha doğudaki yerlerle yakın temas içindeydi ve oralardaki ürünlerden, geliştirilen tarım uygulamalarından faydalanılıyordu. Böylece bu bölgeler, tarım devriminin erken dönem İslâm dünyasının diğer bölgelerine ilerlemesinde öncü rolü oynadı.

İslâm, zamanla din değiştirme ve fetih yoluyla daha önceki sınırlarının da ötesindeki bölgelere yayıldı. Bu bölgeler Akdeniz tipi iklime sahip değildi ve erken dönem İslâm dünyasının geleneklerinden -bazan açıkça- farklılaşan tarım geleneklerini miras olarak almıştı. Muson tipi iklime sahip diğer alanlar, yerleşimin Akdeniz tipi iklime sahip bölgelerden daha yoğun ve sürekli olabildiği Güney Asya'nın büyük bir kısmı yanında Malay yarımadası ile takımadalarını içine almaktaydı. İslâm doğuya doğru Orta Asya boyunca, çoğunlukla Türk dillerini konuşan kavimlerin (Türkmenler, Özbekler, Kazaklar ve Uygurlar) yaşadığı bölgelere yayıldıkça çok farklı iklim tipleriyle karşılaşılıyordu. Genellikle bu halkların yaşadığı topraklar sıcak yazlar ve soğuk kışlarla tanımlanan, yağışın yıl boyunca çeşitli dönemlerde geldiği "karasal" diye adlandırılan bir iklime sahipti. Bu bölgelerde tarım büyük ölçüde yağışlı vahalardan gelen yer altı sularıyla ve dağlardan eriyen kar ve buzulların

yüzye akışıyla tamamlanmak suretiyle yapılmaktaydı. Yerleşim de böyle su kaynaklarına erişimin kolay olduğu alanlarda yoğunlaşmıştı. İslâm, Sahrâ Afrikası'nın aşagısında tarımın savana topraklarında ve yağmur ormanlarında yapıldığı birçok bölgeye de yayıldı. Bu anılan bölgeler İslâm dünyasına onun güçlü dinî, ticarî, kültürel, ilmî ve fennî bağlarıyla katıldığından erken dönem İslâm dünyasının tarımsal teknolojilerinden değişen derecelerde yararlandı. Sırasıyla İslâm dünyasının kalbinde -yeni çalışılmaya başlanan yöntemlerle- tarımın daha da gelişimine şüphesiz katkıda bulundu. Bu gelişmelere burada yalnız kısaca değinilebilir.

Yönetimlerin Rolü. Yukarıda açıklanan tarım devrimiyle ortaya çıkan gelişmeler, nisbeten az sayılabilecek bazı kesintilerle XI. yüzyıla kadar uzanan ve Endülüs gibi bazı bölgelerde birkaç asır daha fazla süren uzun bir dönem boyunca başarılı oldu. Gelişim, hükümetlerin stratejileriyle yakından bağlantılıydı. Genelde gelişim dönemleri boyunca hükümetler can ve mal güvenliğini sağladılar, âdil vergiler koydular, çok önemli sulama işlerine yatırım yaptılar ve XI. yüzyıldan itibaren Endülüs hükümdarlarının topraklarında birtakım ziraî deneyler uyguladılar. Öte yandan XI. yüzyılda göçebe akıncılar İslâm dünyasının hem doğu hem batı bölgelerinde, Benî Hilâl Kuzey Afrika'da, Selçuklu Türkleri İran ve Anadolu'da geniş alanları fethettiler. Yerleşik tarımla bu bölgelerin önceki hükümdarlarından daha az ilgili olan bu fâtipler gerçekleşen gelişimin bir kısmını bozdular. Fetihlerden sonra özellikle engeli ve dağlık bölgelerde, yarı kurak topraklarda ve sert kışların geçtiği alanlarda, pastoral göçebelik ve yerleşik topluluklarda hayvancılık yaygınlaşırken toprağın ekimi gittikçe azaldı. Sonraki yüzyıllarda ta-

rım, birbirini izleyen ve İslâm dünyasının farklı bölgelerini monoton bir düzenle işgal eden çoğunlukla göçebe ve yarı göçebe kavimlerden doğuda Haçlılar, Eyyübîler, Moğollar, Timurular ve batıda Murâbitler ve Muvahhidler, Benî Hilâl ve Selçuklular gibi yeni fâtiplerin dalgalarından zarar görmeye devam etti. Kurdukları kısa ömürlü idareler çoğunlukla tarımın desteklenmesine gereken ilgiyi göstermedi. XIV. yüzyılın ortasından itibaren XV. yüzyıl boyunca tekrarlayan, "kara ölüm" diye adlandırılan veba salgınları tarımın daha da zayıflamasına yol açtı. Bunların yıkıcı etkileri kırsal ve kentsel nüfus, ekonomi ve tarım üzerinde eşit düzeyde görüldü. Şüphesiz tarımın genel zayıflama eğiliminde bazı dikkat çekici istisnalar da vardı: Meselâ Berberî fâtiplerin egemenliği altındaki Endülüs'te tarım hem birçok yerde gelişti hem de ziraat biliminde ilerlemeler gerçekleşti. Mısır'da Bahrî Memlûkleri, İran'da Gâzân Han, Yemen'de Resûlî hükümdarları, Osmanlı Devleti'nde 1470'ten Kanûnî Sultan Süleyman'ın hükümdarlığının sonuna kadar, İran'da Şah I. Abbas'ın hükümdarlığı dönemleri genelde hükümetlerin çiftçiler tarafından ihtiyaç duyulan desteği sağlamada yeterince güçlü ve ilgili oldukları zamanlardı.

Erken modern çağda tarım ayrıca daha fazla yeni ürünle teşvik edilmiş olmalıdır. Bunların bazıları İslâm dünyasına XV. yüzyıl sonu ile XVI. yüzyıldaki Avrupa keşif yolculukları neticesinde giren, Çin'den tatlı portakal ve daha sonra çay, Amerika'dan mısır, patates, tatlı patates (yer elması), kırmızı biber, domates, tütün, ananas, amerika pamuğu, yeşil fasulye, çalı ve lima fasulyesi gibi ürünlerdir. Mısır başlangıçta hayvan yemi olarak kullanılırken daha sonra insanlar tarafından da tüketilmesine karşılık ekimi hızla yayıldı. Diğer ürünler daha yavaş ilerledi, fakat zamanla onlar da önem kazandı. Bir başka yenilik çok fazla uzak olmayan bir kaynaktan, Etiyopya'nın dağlık alanlarından doğan kahveydi. Kahve ağaçları muhtemelen XIII. yüzyılda Yemen'e getirilmiş ve XV. yüzyılda yaygın biçimde yetiştirilmiştir. Erken dönem Osmanlı Devleti'nde ve XVIII. yüzyıldan itibaren Avrupa'da ve Amerika'da kahve içimi popüler duruma geldiğinde üretimi dünyanın başka bölgelerine yayıldı ve gelişti. İhracat için kahve üreten İslâm bölgeleri arasında Hindistan'ın çeşitli kesimleri, Doğu Afrika, Malaya yarımadası, Endonezya takımadaları ve Papua-Yeni Gine vardı. Ancak bütün bu yenilikler, bazı yerlere ve muhtemelen bazı böl-

Istanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi bünyesinde kurulan Ziraat Müzesi'ndeki ziraî aletlerden bir grup



ZİRAAT

gelere şüphesiz zenginlik getirmesine ve beslenme alışkanlıklarını oldukça zenginleştirmesine rağmen genelde kırsal kesimin devam eden zayıflama sürecini sadece yavaşlattı ama geriye çevirmedi. Çoğu bölgelerde tarımsal üretim ve verimlilikte belirgin bir düşüş uzun süre devam etti. Bu durum sırasıyla hükümetleri zayıflatı ve bu bölgelerdeki nüfusun azalmasına da sebep oldu.

Hükümdarların ve yönetimlerinin değişik derecelerde, fakat ekseriyetle bel bağladıkları kırsal kesimden vergi toplanması meselesi hükümetler tarafından karşılaşılan ciddi sorunlardan biriydi. Toprak sahiplerinden ve köylülerden vergi almanın zorluğu, IX. yüzyılda Abbâsî halifeliği tarafından vergi iltizam yönteminin benimsenmesine yol açtı. Kırsal kesim vergilerinin toplanması sorumluluğu, kendi yetki bölgelerindeki vergileri toplayan ve bunları ekseriyetle alıkoyan taşralı valilere bırakıldı. Bazı bölgelerde, vilâyetlerdeki daha küçük veya daha geniş alanların vergi haklarını satın alma izninin fertlere verilmesiyle vergi toplanması işi kısa zamanda merkezden daha da uzaklaştı. Böyle yerlerde vergi oranları yükselmeye başladı ve köylülerin yardım için başvuracağı çok az merci kaldı. Vergi toplamayı özerkleştiren başka bir yöntem, XI. yüzyılda Büveyhîler ve Selçuklular tarafından oluşturulan ve daha sonraki yüzyıllarda yaygın biçimde benimsenen iktâ kurumudur. Bu, yüksek rütbeli subaylara askerî hizmet karşılığı verilen bir arpalıktı. Arpalığı tutan kişi kendisine tahsis edilen ancak sahip olmak zorunluluğunu taşımadığı çok büyük tarım arazileri üzerinde vergi toplama ve alıkoyma hakkını elde etmekteydi. Bu tahsislerin birçoğu belirli bir döneme ait ya da yaşam boyu olmak üzere uygulandığından bunlar toprağa ve sulama

işlerine az yatırımla kısa dönemde gelirin en üst seviyeye çıkarılmasını teşvik ettiler. Ancak zamanla bu tahsislerin birçoğu miras yoluyla intikal eder hale geldi, sahipleri topraklar ve köylüler üzerinde feodal haklar üstlenmeye başladı. Son olarak vakıf kurumu tarım üretimi üzerine başka zarar verici etkiler bıraktı. X. yüzyıldan itibaren vakıflar, toprakları dâimî şekilde camiler, medreseler, kervansaraylar gibi vergi ödemeyen hayır kurumlarına bağışlama aracı haline geldi. Çiftçilikte ve diğer sorumluluklarda çoğu defa tecrübesiz olan bu yeni alıcı kurumlar toprağın idaresini ihmal etti. Bu durum daha fazla toprak toplandığında ve mevcut varlıklar geniş çapta dağıtıldığında daha da kötüleşti. Böyle bağışlar devredilemez olduğundan "vakfın ölü eli" gittikçe toplam tarım arazisinin daha büyük bir kısmına dokundu.

XIX ve XX. Yüzyıl Başları: İç Reformlar ve Dış Etkiler. Genelde daha geç dönem Osmanlı Devleti'nde köylüler hemen her yerde vergilendirildiği için çoğunlukla toprağa bağlı olmalarına rağmen şehirlere göçme eğilimi taşıyorlardı. Bundan dolayı ciddi bir tarım iş gücü eksikliği, tarımın seyrekleşmesi ve şehirlerde sürekli gıda malzemesi kıtlığı ortaya çıktı. Devletin azalan gelirleri kırsal güvenlik harcamalarının azalmasına yol açmakta, sulama tesislerinin inşası ve bakımı için hükümetin yaptığı yatırımlar önemsiz derecede kalmaktaydı. Kırsal kesimdeki zayıflama ve vergi gelirlerinin düşmesi hükümeti de yıpratmaktaydı. Devlettteki bu aşığıya doğru düşüşü geri çevirmek için 1839'da Sultan Abdülmecid tarafından başlatılan Tanzîmât-ı Hayriyye ve 1876'da yeni bir anayasanın ilânını kapsayan ciddi girişimler yapıldı. Bu süreçte kırsal ekonomi için birtakım önemli reformlara kalkışıldı, hükümet iltizamları ve iktâları, adaletli vergilerin merkez-

den toplanmasıyla (meselâ ürünlerin yüzde onu) değiştirmeye çalıştı. Ancak bu girişimin başarısı hükümetin vergi toplama personelinin azlığından dolayı sınırlı kaldı. Hükümet ayrıca yetiştiricilere mülkiyet unvanları verme düşüncesiyle kırsal bölgenin bir kadastro araştırmasını uygulamaya gayret etti. Bu strateji de bazı köylülerin karşı çıkması, nitelikli personel eksikliği ve güçlü insanların müdahaleleri yüzünden genelde başarısızlığa uğradı. Sonunda birçok arazinin kontrolü bazıları yeni ve farklı kökenlerden gelen, bazıları da eski olan nüfuzlu kimselerin elinde kaldı. Bu sorunları çözmek için reform sorumluluğunu 1858'den itibaren vilâyetlere bırakan girişimler sonuç olarak genellikle aynı sorunlara sürüklendi, ayrıca merkezî hükümetin kontrolünü, dolayısıyla da devletin gelirlerini zayıflattı. Bununla birlikte XIX. yüzyılın sonlarında bazı vilâyetlerde vergilendirmenin âdil yapılması kamu hizmetlerine daha fazla hükümet yatırımı ve özellikle 1888'de Ziraat Bankası'nın kurulmasından sonra çiftçilere sağlanan ucuz kredi miktarında büyük bir artış sağlanması gibi olumlu gelişmeler de yaşandı. 1892'de Halkalı Ziraat Mektebi'nin kurulması, bu arada iki tarım ilkokulunun açılması, bazı vilâyetlerde model çiftliklerin oluşturulması ve bazı gençlerin tarım eğitimi için Avrupa'ya gönderilmesi şeklindeki faaliyetlerin sonucunda tarım eğitiminde de ilerleme kaydedildi. Bu dönemde pamuk, üzüm, tütün ve ipek gibi özel kırsal ürünlerin üretiminin arttığı gözlemlenmektedir.

Daha belirgin ve etkili gelişmeler bazan büyük ölçüde veya tamamen özerk hale gelen vilâyetlerde başarılı. Nitekim sürgüne gönderilen Midhat Paşa 1869-1872 yıllarında Irak'ın valisi ve fiilî hâkimi iken, vergileri etkin biçimde yeniden düzenle-

1892 yılında İstanbul'da kurulan Halkalı Ziraat Mektebi



yebildi, toprakları köylülere yeniden dağıtabildi, sulama ve gemicilik için barajlar inşa edebildi ve genişletme çalışmasıyla tarım tekniklerini geliştirebildi. Benzer şekilde Mısır'a 1805 yılında önce vali olarak tayin edilen ve daha sonra burayı Osmanlı egemenliğinden çıkaran Kavalalı Mehmed Ali Paşa, kırsal kesimlere yönelik yasa ve düzenlemeleri, vergi reformu (köylüyü yine ezilmiş halde bıraktı), Nil boyunca sulama kanallarının derinleştirilmesi, yeni barajların inşası, yoğun pamuk üretimi ve şeker kamışının yeniden üretilmesi gibi atılımlarla tarımda büyük ilerleme sağladı. Hidivliği esnasında Mısır pamuk üretimini geliştirdi, ülkenin Avrupa pazarlarıyla temaslarını yeniledi ve tarım ürünleri ihracatını önemli ölçüde arttırdı.

XIX. yüzyılın başlarında Hollanda, İngiltere ve Fransa gibi sömürgeci ülkeler genişleyen İslâm dünyasının çeşitli bölgelerine, bir ölçüde, kontrol etmeye çalıştıkları değerli tarım ihracat ürünleri sebebiyle yeniden ilgi göstermeye başladılar. Hollandalılar daha XVII. asırda Cava'ya bir tür ticaret tekelini zorla kabul ettirmişti. Bu ülkenin büyük ölçüde ihrac edilen kahve, şeker ve biber gibi ürünlerini, haraç yahut vergi şeklinde topluyordu. Hollanda Doğu Hindistan Şirketi her ne kadar 1800 yılında dağıldıysa da Hollanda hükümetinin coğrafi kontrolü XIX. yüzyıl boyunca Endonezya takımadalarının neredeyse tamamını kapsayacak biçimde genişledi. İndigo, tütün ve çayı da içine alan ihracat ürünlerinin zorla toplanması XIX. yüzyılın büyük bölümünde, kahvenin ise 1917 yılına kadar devam etti. Hollanda'nın kontrolü altında geniş tütün çiftlikleri ortaya çıktı.

Aynı dönemde İngilizler, dünyanın farklı yerlerinde, özellikle geniş müslüman nüfusa sahip bölgelerinde etkilerini arttırıyordu. Mısır'da Hidiv İsmâil'in yönetiminde ciddi malî problemler arttıkça ülkenin kontrolü yavaş yavaş İngilizler'in eline geçti ve İngiltere 1914'te Mısır'ı himayesi altında ülke ilân etti. Her şeye rağmen İngiliz mevcudiyetinin tarım için faydalı olduğu, çünkü İngiltere'nin yükselen tekstil sanayiinin ağırlıklı olarak, Sea Island uzun elyaf çeşitleri dahil olmak üzere Yemeni Dünya ürününün gelişiyle kalitesi gelişen Mısır pamuğuna dayanmaya başladığı söylenebilir. Bu dönemde vergilendirme özellikle küçük toprak sahipleri için azaltıldı, Nil'in yıllık temizliği için çalışma mecburiyeti kaldırıldı ve Ziraat Bankası ile çeşitli köy kooperatifleri kuruldu. 1890 yılında bir ziraat mektebi açıldı. Bu mektep

1935'te Kahire Üniversitesi'ne katılacaktır. Malaya'daki İngiliz varlığı Singapur'un 1819 yılındaki işgaliyle başlayıp yarımada üzerinde kontrolün 1874'ten 1919'a kadar genişletilmesiyle devam etmiştir. Burada İngilizler'i ilgilendiren temel ihracat malı kalya olmakla birlikte Brezilya'dan getirilen Para kauçuk ağaçlarından elde edilen kauçuk ihracı XX. yüzyılın ilk yarısı boyunca çok fazla arttı. Kauçuk imali için lateks üreten topraklar zaten çoğunlukla Avrupalıların elindeydi. Benzer şekilde Fransızların 1848'de Fransa'nın "ayrılmaz" bir parçası olan Cezayir'i 1830'da işgal etmesi, kayıt altında bulunmayan halka ait toprakların Fransa'dan gelen ve yaygın biçimde "siyah ayaklı" olarak nitelenen yerleşimcilerin menfaati doğrultusunda istimlak edilmesi tarımsal üretimde dikkat çekici artışlara yol açtı. Yeni gelenler, büyüyen Cezayir şehrinin ihtiyacını karşılayan ve Fransa'ya ihracat yapan yeni zengin üzüm bağları, meyve bahçeleri, narenciye bahçeleri yetiştirdiler. Zamanla Cezayir önemli bir meyve ve şarap ihracatçısı durumuna geldi. Bütün bu örneklerde görüldüğü üzere sömürgeci devletlerin ihracat mahsullerine duydukları ilgi müstemleke olan bazı İslâm ülkelerindeki tarımsal gelişimi de destekledi. Bu durum şüphesiz toprak ve iş gücü veriminin de artmasına yol açtı. Ancak Mısır istisna edilirse, söz konusu yerlerde üretilen ihracat ürünlerinin ticareti ekseriyetle yabancıların elindeydi. Burada köylü ve işçiler asgari geçim seviyesine yakın ücretlerle yetiniyor, köylüler topraklarını kaybetme tehdidi altında bulunuyordu; yerli tüccarlar ise ticarete sınırlı rol oynuyorlardı.

1950'den İtibaren: Gelişim ve Problemler. II. Dünya Savaşı'ndan kısa süre sonra İslâm ülkelerinin çoğu bağımsızlığını kazandı veya yakın gelecekte bağımsızlıklarını kazanacaktı. Kendileri yanında dışta da bazı çevreler bu ulusların ekonomileri-

ni geliştirme, dünyanın en zenginiyle en fakiri arasındaki uçurumu kapatma endişesi taşıyorlardı. Dışarıdan gelen yardım süreci hızlandıracağı varsayılıyordu ve bu yardım, hem Batılı serbest girişimci ülkelerden hem de sosyalizme bağlı doğu Sovyet bloku devletlerinden geliyordu. Bu çabada onlara çok sayıda hükümet dışı örgüt ve Birleşmiş Milletler'in birimleri de katıldı. Bunların hepsi gelişen dünyaya bilim, teknoloji, örgütlü beceri, para ve ideoloji sunuyordu. Başlangıçta gelişmenin anahtarı, aşırı kırsal iş gücü için daha yüksek ücretli ve daha verimli meslekler çıkaracağı düşünülen sanayileşme olarak görülmekle birlikte zamanla birçok ülkede nüfus çoğunluğunun doğrudan uğraştığı ve hem kırsal hem kentsel nüfusların bel bağladığı tarım sektörüne daha büyük önem verildi. Batılı devletler tarım bakanlıklarına bağış ve öneri, özellikle de araştırma, büyüme ve kredi için fonlama sunarak daha önce koloni olarak veya himayesi altında tuttukları ülkelere ve dost görünen diğerlerine yardım ettiler. Toprağı sürmenin mekanikleştirilmesi ve daha sonra diğer uygulamalar ayrıca teşvik edildi. Doğu bloku ülkeleri sosyalist eğilimleri olan Mısır, Suriye, Güney Yemen ve 1961'den sonra Cezayir gibi ülkelere, ayrıca bağımsızlıklarını kazanacak olan Orta Asya'nın Sovyet cumhuriyetlerine yardım teklif ettiler. Onların yardımı aynı alanlara yoğunlaştı, fakat girdi temini, üretimin pazarlanması ve kredi sağlanması gibi faaliyetlerde hükümetleri daha güçlü rollere teşvik ettiler. İdeolojik sebeplerle yardım yapan sosyalistler ciddi toprak reformu tedbirlerini desteklediler ve büyük toprak sahiplerinin oynadığı rolü devlet tarafından sağlanan tarım eğitimi, artan büyüme hizmetleri, kooperatifler ve kredi ile değiştirmeleri için alıcı ülkelere yardım ettiler. Ancak birkaç yerde çoğunlukla ideoloji yüzünden toprak reformu çok ileri gitti. Meselâ Cezayir'de tarım 1970'lerde zorlayıcı biçimde düzenlendi ve neredeyse bütün Fransız yerleşimciler ülkeden ayrıldı. Tarımsal alanın yaklaşık % 60'ı özel kişilerin elinde bırakıldı, fakat bu durum arazinin güçlükle ayakta kalabilen küçük parçalara bölünüp verimsizleşmesine yol açtı. Kalan toprakların bir kısmı onları elinde tutanların işlettiği toplu çiftlikler şeklinde yeniden düzenlendi. Geri kalan topraklar ise devletin toprağa sahip olduğu ve idare ettiği, devlet çalışanları tarafından işletilen devlet çiftlikleri haline getirildi. Uygulamaya konan bu üretim modellerinin her ikisi de motive edilmeyen iş gücü, dü-

Halkalı Ziraat Mektebi'nin kitabesi



ZİRAAT

şük resmî fiyatlar ve kötü yönetim yüzünden genelde başarısızlıkla sonuçlandı.

Buna karşılık dünyanın diğer bölgelerindeki araştırma çabaları zamanla İslâm dünyası üzerinde çok derin etkiler bırakacak önemli başarılar gerçekleştirdi. Bu girişimlerin ilki Meksika'da oldu. Norman Borlaug'un idaresi altında yürütülen araştırmada çok daha verimli bodur buğday çeşitleri üretildi. Bunu yeni mısır çeşitleri izledi. 1963'te genel merkezi Meksika'da olan Uluslararası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi, mısır ile buğday çeşitlerinin gelişimini devam ettirmek, bunların kullanımını dünyada desteklemek amacıyla kuruldu. Buğday üretiminin 1966-1971 arasında ikiye katlandığı Pakistan ve Hindistan'da bazı yeni buğday çeşitleri benimsendi, aynı gelişme pirinç üretiminde de gerçekleştirildi. Rockefeller ve Ford vakıflarından gelen destekle 1960'ta genel merkezi Filipinler olan Uluslararası Pirinç Araştırma Enstitüsü kuruldu. Bu enstitü erken olgunlaşan ve yüksek randıman veren, Endonezya, Malezya, Pakistan ve Bangladeş gibi müslüman ülkeler dahil dünyanın birçok bölgesinde pirinç üretimini büyük miktarda arttıran IR8 pirinç çeşidini üretti. Yeni buğday, mısır ve pirinç çeşitlerinin öncülük ettiği 1960'ların ve 1970'lerin yeşil devrimi şüphesiz bu mahsullerin üretiminde önemli artışlar sağladı, yoğun ve hızla artan nüfusa sahip ülkelerde yaygın açlığı önledi.

Ancak yeşil devrim kurak iklim ve sınırlı sulama sebebiyle yeni çeşitlerden daha az verim alınan Orta ve Batı Asya ile Kuzey Afrika'nın büyük bölümü üzerinde nisbeten daha az etkili oldu. Buralara ve dünyanın benzer diğer bölgelerine faydalı olacak tarım araştırmalarını destekleme yolundaki ilk adım 1971'de Uluslararası Tarım Araştırması Danışma Grubu'nun kurulmasıyla atıldı. Bu kurum, yeşil devrimden çok fazla yararlanmamış olan dünyanın çeşitli bölgelerine yardım edebilecek yeni tarım araştırma merkezlerinin kurulması amacıyla Uluslararası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi ve Uluslararası Pirinç Araştırma Enstitüsü için bir şemsiye örgüt gibi hizmet verecekti. Genel merkezi önce Beyrut, ardından Halep oldu. Uluslararası Tarım Araştırma Merkezi aslında dünyada düşük yağışların görüldüğü bölgelerde tarım ürünü ve çiftlik hayvanı üretimi için araştırma yapmak üzere kurulmuştu. Bu merkezın yetki alanı içindeki ülkeler Fas'tan İran'a kadar uzanmaktaydı. Fakat Sovyetler Birliği'nin çökmesinden sonra 1998'de kurumun sorum-

luluk alanı Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Azerbaycan ve Gürcistan gibi sekiz yeni ülkeyi içine alacak şekilde genişletildi. Araştırma buğday, arpa, nohut, mercimek ve bakla üzerine yoğunlaştı; yetki bölgesindeki ulusal örgütlerin çalışanlarına yönelik eğitim programları düzenlendi.

Uluslararası Tarım Araştırma Merkezi ve bölgesindeki ulusal programlar bazı gelişmeler sağladıysa da bu sınırlı kaldı. Bunun sebebi bu merkezden gelen yardımların Suriye, İran ve Özbekistan'da hububatta uzun bir dönem kendi kendine yeterliliği sağlayamamasıdır. Nitekim Uluslararası Tarım Araştırma Merkezi bölgesindeki ülkelerin çoğunda gıda üretimi, XX. yüzyılın daha sonraki onar yıllık dönemleri boyunca süren aşırı nüfus artışının çok gerisinde kalıyordu. Çoğunlukla halen tarıma dayalı olan ülkeler, büyük gıda ithalâtçıları durumuna düşüyordu. Uluslararası araştırma merkezleri ve birçok ulusal hükümet bundan dolayı gıda güvenliğini, yani gıda üretiminde büyük ölçüde kendi kendine yeterliliği genellikle millî seviyede başarmakla ilgileniyordu. Zengin ülkeler büyük harcamayla sınırlı yer altı su rezervlerini kullanarak bunu yapabildi. Meselâ Suudi Arabistan buğdayda kendi kendine yeterli hale geldi, fakat buğday fiyatları dört misli arttı. Libya'da benzer bir proje benzer sonuçlar verdi. Daha az zengin ülkeler yiyecek maddelerinde kendi kendine yeterlilik için daha yavaş gelişim gösterdiler. Her yerde karşılaşılan sorun, yeşil devrimin temelini oluşturan yeni ürün çeşitleri ile ardından gelen diğer yeni çeşitlerden olanca verimi elde edebilmek için çok daha fazla miktarda suya, kimyasal gübrelelere, böcek ilaçlarına, mantar ilaçlarına ve ot öldürücülere ihtiyaç duyulması idi. Tohumlar ve uygulamaları dahil girdi masrafları bu yüzden yükseldi ve çoğu defa küçük çiftçilerin imkânlarını aşırıyordu. Bu tür kimyasal ilaç ve gübrelerin uzun dönem kullanımları çevreye büyük zarar verdi. Önemli su havzaları azaldı ve bazıları tüketildi. Nehir suları, kıyı bölgeleri üzerinde bıraktıkları ciddi etkilerle beraber birçok durumda denize çok az ulaşacak veya hiç dökülmeyecek noktaya gelinceye kadar kullanıldı. Göller balıkçılığa zarar verecek şekilde geri çekiliyor, hatta bazan ortadan kayboluyordu. Ayrıca tarım arazilerinde büyük ölçüde erozyonlar meydana geldi. Topraklar, akarsular ve nehirler bazan kullanılamayacak derecede kirletildi. Neticede İslâm dünyası-

nın birçok bölgesinde mevcut tarım uygulamaları sürdürülemez hale geldi.

Son yıllarda bazı İslâm ülkeleri bir çeşit gıda güvenliğini başarmak için yeni bir strateji benimsediler. Bu ülkelerden hem hükümetler hem özel yatırımcılar, ihracat için hububat üretmek amacıyla başka ülkelerden çok geniş topraklar satın almış veya kiralamıştır. Suudi Arabistan, temel su havzası tükenmeye yüz tuttuğundan buğdayda yurt içi yeterlilik amacını terketti. İş adamlarını Suudi Arabistan'a ihraç edilmek üzere Etiyopya'da buğday, arpa ve pirinç üretimi için yaklaşık 100 milyon dolar yatırım yapmaya teşvik etti. Suudi yetkilileri dünyadaki başka ülkeleri benzer anlaşmalar yapmak için ziyaret ettiler. Sudanlı bir yetkili ülkesindeki tarım toprağının tahminen beşte birinin, şimdiden 400.000 hektar kiralamış olan Birleşik Arap Emirlikleri dahil olmak üzere diğer Arap ülkelerinden yatırımcılar için ayrılacağını söyledi. Körfezden yatırımcılar Rusya'da 500.000 hektar kiralamayı görüşüyor, Mali'de pirinç üretimi amacıyla bugünden 100.000 hektarı kontrol eden Libya Ukrayna'da buğday üretimi için benzer anlaşmalar yapmayı ümit ediyordu. Küveyt, Kamboçya'da büyük bir projeye sahipti ve Küveyt gibi birçok ülke Uluslararası Tarım Araştırma Merkezi bölgesinde Kenya ile görüşmekteydi. Toprak kiralanılan ülkelerde çiftçiler ve hayvan yetiştiricileri yer değiştirme yüzünden şikâyet etmelerine rağmen ülkeleri para, iş, daha iyi tohumlar, yeni teknolojiler, eğitim, yeni pazarlar ve bazı durumlarda araştırma merkezleri, okullar, klinikler, yollar ve limanlar gibi imkânlarla kavuşmaktadı. Yatırım yapan ülkeler kendü gıda güvenliğini arttırmaktadır. Getirilen tarım türlerinin sürdürülebilirliği kesin olmadığı gibi aslında proje anlaşmalarında uzun dönem sürdürülebilirlik hususunda kaygı duyan yatırımcılar için teşviklerin çok azaldığı görülmektedir.

İslâm dünyasında neredeyse bütün ülkeler için âcilen tarımı geliştirmeye ihtiyaç vardır. Sürekli artan nüfus, muhtemel iklim değişikliklerinin Kuzey Afrika, Batı Asya ve Orta Asya'nın çoğuna daha kurak, sıcak ve değişken hava getirmesi, ayrıca İslâm dünyasının daha doğu bölgelerinde genellikle kötü sonuçlar doğurması beklenmektedir. Bugün tarımı hem sürdürülebilir hem de verimli yapacak yeni stratejilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu duruma katkı yapabilecek birtakım küçük değişiklik ve önemli yararlar sağlayabilecek bir dizi hamle imkânı da vardır. Daha

küçük düzeydeki girişimler et tüketimini düşürmeyi, obeziteyi azaltmayı, boşa akan suları üretim için etkin şekilde kullanabilmek için biriktirmeyi, hayvan ve yeşil gübrenin, odun ve atık yakımından gelen karbon artıklarının daha fazla kullanımını, toprak sürmenin minimuma indirilmesini, soya fasulyesi gibi örtücü bitkilerin daha yaygın ekilmesini, N (nitrojen), P (fosfor) ve K (potasyum) emen "nano gübreler"i daha fazla kullanımını, aynı anda daha verimli ve daha az zarar veren rotasyon tericileri gibi hususları içine almaktadır.

Gerçekten büyük ilerlemelerin yapılabileceği alanlardan biri de önceleri "genetik olarak değiştirilmiş ürünler" (GM) diye adlandırılan transgenik (biyoteknolojik: bir bitkinin genlerinin doğrudan değiştirilmesi) ürünlerin gelişimindedir. 1950'ler ve 1960'lardaki yeşil devrimin dikkat çekici başarılarını yeni buğday, pirinç ve mısır çeşitlerinin elde edilmesiyle gerçekleştirdiği gibi transgenikler mevcut krize hitap edecek birçok yeni ürün türünün ortaya çıkmasına da izin verecektir. Zira ileride her birinin özel bir duruma hitap etmesi amaçlanan birçok yeni çeşide ihtiyaç duyulacaktır. Bunlar daha verimli olabilecek ve daha az kimyasal gübreye ihtiyaç gösterecek, kuraklığa, ısıya, dona, böceklerle ve hastalığa daha dayanıklı olabilecektir. Bu çalışma henüz başlangıç aşamasındadır. İlk transgenik tohum pazarda 1996 yılında ortaya çıktı, fakat çoğu İslâm dünyası dışında önemli sonuçlar elde edildi. Bugün transgenik çeşitler dünyada yetiştirilen soya fasulyesinin dörtte üçünü, pamuğun yarısını, mısırın dörtte birini kapsamaktadır. Şimdiye kadar için büyük bölümü Monsanto ve diğer birkaç uluslararası şirket tarafından yapıldı. Ancak İslâm dünyası dışındaki bazı ulusal araştırma enstitüleri günümüzde yerel şartlara uygun çeşitler geliştirmeye çalışmaktadır. Şu anda Uluslararası Tarım Araştırma Merkezi ile Uluslararası Tarım Araştırma Danışma Grubu'nun, diğer uluslararası araştırma merkezlerinin, bölgede farklı ve değişen gıda üretim sorunlarına uygun çeşitlerin geliştirilmesi için büyük şirketlere katılacağı yönünde bazı işaretle bulunmasına rağmen İslâm ülkelerindeki tarım bakanlıkları da transgenik çeşitlerin gelişimine ilgi göstermektedir. Henüz yeni başlamış olmasına rağmen "transgenesis" (gen transferi) gerek İslâm âlemi gerekse dünyamız için gerçekten büyük bir umut olarak görünmektedir.

Tarım El Kitapları. Eski zamanlardan Osmanlı dönemine kadar İslâm dünya-

sında tarım (filâha) hakkında çok sayıda eser yazılmıştır. Bunlar hükümdarlar, toprak sahipleri, dil bilimciler ve bilim adamları tarafından Süryânice, Arapça, Farsça ve Türkçe kaleme alınmıştır. Bu literatürün dikkatle okunması yeni bir ziraat biliminin mevcudiyetini gözler önüne sermektedir. En eski kılavuz kitapların İslâm öncesi Greko-Romen dünyasında tarım, botanik, tıp ve teknoloji üzerine hazırlanmış çok geniş literatürden derlenmesine şaşmamak gerekir. Yunanca'dan üç tarım eseri doğrudan çevrildi: Mendesli Bolus (ö. tah. m.ö. 200), Vindanius Anatolius (ö. tah. 360) ve Arap dünyasında Kustas er-Rûmî diye bilinen Cassianus Bassus'un (ö. tah. 600) eserleri. Bunlar orijinal öğelerin yanında Kartacalı Mago, İskenderiyeli Didymus, Yaşlı (Büyük) Pliny, Columella ve geç dönem Latin şairi Palladius gibi daha eski yazarlardan alıntılar içermekteydi. Sonunda 291 (904) yılında İbn Vahşiyye *Kitâbü'l-Filâhati'n-Naba'iyye*'yi tamamladı. Bu çok büyük eser, bazı milâdî ilk asırlara kadar geriye giden ve yazarları bilinmeyen Süryânice tarım eserlerinden bir çeviri görünümündedir. Ancak İbn Vahşiyye, bu esere kendi zamanındaki Dicle-Fırat vadileri tarım uygulamalarını yansıtan birçok yeni materyal ekledi. Aynı dönemde mütercim ve bilim adamı Huneyn b. İshak'a atfedilen yeni bir tarım eseri ortaya çıktı. Artık mevcut olmayan bu kılavuz antik bir metnin çevirisi, bir derleme veya orijinal bir eser de olabilir. Bütün bu erken dönem çalışmaları Arap dünyasını antik düşünürlerin tarım bilgileriyle tanıştırdı ve bazıları buna İslâm döneminde toplanan yeni bilgiler ekledi. Özellikle İbn Vahşiyye ve Kustas er-Rûmî'nin çalışmaları Arapça konuşan dünyada kendilerinden sonraki birçok yazar tarafından kaynak gösterildi. Daha orijinal ve antik geleneklere daha az dayanan eserler İslâm dünyasının birçok bölgesinde ortaya çıktı. Bunların en eskileri, 351 (962) yılında yazılan anonim Kurtuba tarım takviminin ardından XI. yüzyılın son döneminde beş önemli bilim adamı tarafından İslâm İspanyası'nda yazıldı: İbn Vâfid, İbn Bessâl, İbn Haccâc el-İşbîlî, Ebû'l-Hayr el-İşbîlî ve Tığnerî. Bu isimlerin birbiriyle temasta oldukları görülmekteydi. Bundan dolayı bu müelliflerin eserleri, içinde değişen derecelerde eski metinlere ve gözlemsel seyahat, bitki inceleme, deney ve halk bilimi çalışması sonucunda toplanan yeni materyale vurgu yapılan bilimsel tarımla ilgili bir ekol oluşturdu. Bu yazarların birçoğu, topraklarını bazan botanik

bahçelerine ve deneysel çiftliklere çevirdikleri hükümdarların himayesi altındaydı. İspanyol-Arap ziraat yazılarının kapsamlı ilmî eseri XII. yüzyılın ikinci yarısında yazayan İbnü'l-Avvâm'ın *Kitâbü'l-Filâha*'sıdır. Onun otuz beş bölümlük eserinin birçok el yazması günümüze kadar ulaştı ve son iki asır boyunca hem Arapça metni hem de çeşitli dillere çevirileri pek çok defa yayımlandı. 998 (1590) yılında Muhammed b. Mustafa b. Lutfullah tarafından Türkçe'ye çevrilen eser birçok antik yazara atıfta bulunmakta, İbn Vahşiyye'yi ağırlıklı olarak kullanmakta ve sık sık yazarın (İbnü'l-Avvâm'ın) İspanyol-Arap seleflerinden söz etmektedir. Daha eski eserlere sıkça atıfta bulunmasına rağmen Cenevre Üniversitesi'nden Lucie Bolens tarafından kitap çok orijinal bir eser olarak gösterildi.

Tarımla ilgili yazıların bir başka canlanması XIII, XIV ve XV. asırlarda Yemen'de meydana geldi. Bu yazıların ortaya çıkışının öncülleri İslâm tarım mirası literatürü üzerinde çalışan, Taiz ve Zebîd vadisi civarındaki bahçelerinde deneyler yapan Resûlî hükümdarları oldu. Resûlî hânedanının üçüncü sultanı olan el-Melikü'l-Eşref Ömer, 670 (1271) yılı civarında bir ziraat yıllık (almanak) derledi. Bu eser Daniel Martin Varisco tarafından yakın zamanlarda yayımlandı (*The Almanac of a Yemeni Sultan*, Seattle 1994). el-Melikü'l-Eşref ayrıca egzotik ağaçları ve menekşeleri bahçelerine getirtti ve Zebîd vadisinde pirinç ekim tecrübeleri yaptırdı. Kardeşi ve halefi el-Melikü'l-Müeyyed Dâvûd b. Yûsuf'un (1296-1321) sonradan Yemen'de gelişen kat bitkisini Habeşistan'dan getirttiği söylenir. Kaynaklar ayrıca, kendisinin bir tarım ansiklopedisini özetlediğinden ve Taiz'de ikinci bir tarım el kitabının yazarı olan Ebû'l-Ukûl Muhammed'i bir medreseye hoca tayin ettiğinden bahsetmektedir. Yine Resûlîler'den el-Melikü'l-Mücâhid Ali b. Dâvûd (1321-1363) pirinçle tecrübeler uyguladı ve tarım üzerine *el-İşâre fi'l-İmâre* adlı günümüze ulaşmış bir eser kaleme aldı. Bu tarımcı hükümdarlar silsilesinin sonuncusu el-Melikü'l-Efdal Abbas b. Ali'nin 1369'da Kalikut'ten birçok nâdir bitki ve kuşu da beraberinde getiren bir elçilik heyetini kabul ettiği söylenmektedir. Aynı zamanda ataları ve kendisi tarafından toplanan tarımsal bilgileri derlediği tarım kılavuzu *Buğyetü'l-fellâhin*'in yazarıdır. XII ve XIII. yüzyılların Mısır'ında iki yazar tarımsal ekonomi üzerine ilginç bilgiler içeren çok büyük eserler üretti. Bunlardan ilki aynı za-



el-Hâc İbrâhim b. Mehmed'in *Revnak-ı Bostân* adlı eserinin ilk iki sayfası (Süleymaniye Ktp., Ayasofya, nr. 3736)

manda Eyyübî veziri olan Es'ad b. Memmâtî (ö. 606/1209) *Ḳavâninü'd-devâvin* adlı eserinde birçok konuyu geniş çapta kaleme aldı. Bu konular arasında Mısır'da görünüşte tam bir yerleşim kadastrosu yapması ve tarımla sulama sistemlerini biraz ayrıntılı biçimde açıklaması da vardır. İkinci yazar Cemâleddin el-Vatvât (ö. 718/1318) olup *Mebâhicü'l-fiker ve menâhicü'l-ıber* adlı ansiklopedik eserinin IV. bölümünü bitkilere ve Mısır'daki tarım uygulamalarına ayırmıştır.

X. (XVI.) yüzyılda biri Farsça ve pek çoğu Türkçe olmak üzere birçok önemli ziraat eseri bulunmaktadır. Farsça, meselâ İlhanlı Veziri Reşidüddin Fazlullâh-ı Hemedânî tarafından VII. (XIII.) yüzyılda yazılanlar gibi daha eski eserlerin varlığına rağmen Farsça çalışmaların ziraat bilimine dair kapsamlı eseri, Kâsım b. Yûsuf Ebû Nasrî-yi Herevî tarafından 921 (1515) yılında kaleme alınan *İrşâdüz-zirâ'at*'dir. Bu eser Ann K. S. Lambton tarafından "şimdiye kadar keşfedilen Farsça en önemli Ortaçağ bilimsel tarım eseri" diye tanımlanmıştır. Eserde yazarın zamanında Herat bölgesindeki bilgili köylülerin tarımsal uygulamalarını kaydedilmektedir. Kısa bir dönem sonra meyve ağaçları yetiştirme üzerine tanınmış iki Osmanlı eseri ortaya çıktı: el-Hâc İbrâhim b. Mehmed tarafından yazılan *Revnak-ı Bostân* ve Kemânî tarafından 1047'de (1637) yazılan *Garsnâme*. Ayrıca pâytahтта ve taşrada zenginler arasında yaygın bir hobi olan bahçecilikle ilgili birçok eser vardır. Modern dönem öncesi tarım literatürü sadece antik

dünya bilgisinin özümsemesini değil aynı zamanda İslâm döneminde yapılan çok büyük ilerlemeleri yansıtmaktadır.

İslâm öncesi antik dünya yazarlarının konuyla ilgili düşünceleri çok basit seviyeydi. Meselâ toprakları çok az sayıda kategorilere bölmüşlerdi. İspanya'da tarımsal öğrenimin olgunlaşması sonunda ziraatçılar, dikkatli gözlemler neticesinde otuz kadar toprak türü ve bunların farklı biçimlerini belirlediler, karmaşık yollarla ürünleri eşleştirmeyi ve topraklarla rotasyonları tasarladılar. Böylece zengin ve sultan topraklardan daha yüksek, antik dönemdekiler tarafından önemsenmeyen daha az kaliteli topraktan da bir miktar verim almış oldular. Gübreler hususunda da İslâm literatüründe, her biri özel kullanımlara yönelik hem hayvanî hem nebatî çok fazla çeşit gübre uygulaması tavsiye edilmektedir. Eserlerin yazarları kapsamlı bilgileri sayesinde çok geniş ürün çeşitliliğini ve iklime, topraklara, ticarî fırsatlara uyum sağlamış rotasyonları önerebildi. Bununla birlikte hem antik hem erken dönem İslâm dünyasındaki ziraatçılar tarafından kullanılan metotlarla başarılı olacakların belli sınırları vardı. Dikkatli gözlem ve basit deneme yanılma deneyleri sonuç vermekle birlikte gelişim yavaş ve öngörülemez bir mahiyet taşıyor ve bu tür çalışma imkânları sonuçta tükeniyordu. Eksik olan, ziraat bilimine teorik bir temeldi, özellikle de toprakların kimyasını anlama ve bitki yetiştirme fiziolojisiydi. Ancak çok sonra -XVIII ve XIX. yüzyıllarda Avrupalı bilim adamları İslâm dünyasında

başarılmış olanın üzerine büyük ölçüde katkıda bulunarak bu alanlarda önemli ilerlemeler kaydettiler ve modern tarım biliminin teorik temelini geliştirdiler (ayrıca bk. İLM-i NEBÂT).

BİBLİYOGRAFYA :

Ebû Yûsuf, *Taxation in Islam II: Abu Yusuf's Kitab al-kharaj* (nşr. ve trc. A. Ben Shemesh), Leiden-London 1969; Ya'kûbî, *Les pays* (trc. G. Wiet), Kahire 1937; İbn Rûste, *Les atours précieux* (trc. G. Wiet), Le Caire 1943; İbn Vahşiyye, *el-Filâhatü'n-Naba'iyye* (nşr. Tefvîk Fehd), Frankfurt 2003, I-III; Kustâ b. Lûkâ, *el-Filâhatü'r-Rûmiyye*, Kahire 1876; Mes'ûdî, *Mürûcü'z-zeheb* (Meynard), I-IX; Hemdânî, *el-İklil: The Antiquities of South Arabia* (trc. Nebîh Emîn Fâris), Princeton 1938; İbn Havnk, *Configuration de la terre: Kitâb Surat al-Ard* (trc. J. H. Kramers – G. Wiet), Paris 1964, I-II; Makdisî, *Ahsan at-taqâsım fi ma'rifât al-aqâlim: La meilleure répartition pour la connaissance des provinces* (trc. A. Miquel), Damascus 1963; İbnü'd-Delâî, *Nuşuş 'anı'l-Endelüs min kitâbi Tersî'i'l-ahbâr* (nşr. Abdülazîz el-Ehvânî), Madrid 1965; Nâsır-ı Hüsrev, *Sefernâme* (nşr. ve trc. C. Schefer), Paris 1861; Bekrî, *el-Muğrib*, I-II; Ebû'l-Hayr el-İşbîlî, *Kitâbü'l-Filâha: Tratado de agricultura* (nşr. J. Carabaza), Madrid 1991; İbn Bassâl, *Kitâbü'l-Filâha* (nşr. ve trc. J. M. M. Vallicrosa – M. Aziman), Titvân 1955; İdrîsî, *Şifâtü'l-Mağrib*, tür.yer.; İbnü'l-Awâm, *Kitâbü'l-Filâha* (nşr. ve trc. J. A. Banqueri), Madrid 1802, I-II; a.e.: *Le livre d'agriculture* (trc. J. J. Clément – Mullert), Paris 1864-67, I-II → Tunis 1977; a.m.f., *Terceme-i Kitâbü'l-Filâha: Ziraat Kısmı* (trc. Muhammed b. Mustafa b. Lutfullah, haz. Mükerrrem Bedizel Zül-fikar-Aydın), İstanbul 2011; Es'ad b. Memmâtî, *Ḳavâninü'd-devâvin* (nşr. Aziz Suryal Atiya), Kahire 1943; İbn Cübeyr, *Voyages* (trc. M. Gaudefroy – Demombynes), Paris 1949-65, I-II; Yâkût, *Mu'cemü'l-büldân* (nşr. F. Wüstenfeld), Leipzig 1866-70, I-VI; Zekeriyâ b. Muhammed el-Kazvînî, *'Acâ'ibü'l-mahlûkât* (nşr. F. Wüstenfeld), Göttingen 1847-1848, I-II; Cemâleddin el-Vatvât, *Mebâhicü'l-fiker ve menâhicü'l-ıber* (trc. R. Payne), Pittsburgh 1966; Marco Polo, *The Travels of Marco Polo* (trc. R. E. Latham), Harmondsworth 1958; Nüveyrî, *Nihâyetü'l-ereb*, I-XVIII; *Géographie d'Aboulféda*, I-III; İbn Fazlullah el-Ömerî, *Mesâlikü'l-eb-sâr: L'Afrique moins l'Egypte* (trc. M. Gaudefroy-Demombynes), Paris 1927; İbn Liyûn, *Tratado de agricultura* (nşr. ve trc. J. Eguaras Ibáñez), Granada 1975; Abbas er-Resûlî, *The Manuscript of al-Malik al-Afdal, al-Abbâs b. Ali ibn Rasul, A Medieval Arabic Anthology from the Yemen* (ed. D. Varisco – G. R. Smith), London 1998; İbn Haldûn, *Histoire des berbères* (trc. M. G. de Slane), Paris 1925-56, I-IV; Makrîzî, *Description topographique et historique de l'Egypte* (trc. U. Bouriant), Paris 1895-1900, I-II; a.e. (trc. P. Casanova), Paris 1906-20, III-IV; Gazzî, *Câmi'u fevâ'idü'l-milâha fi'l-filâha*, Kahire, ts. (Dârü'l-kütüb); Ahmed b. Muhammed el-Makkarî, *Nefḥu't-tîb* (nşr. M. Muhyiddin Abdülhamîd), Kahire 1367/1949, I-X; *Description de l'Egypte: ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française*, Paris 1802-29, I-XXII; C. Niebuhr, *Travels through Arabia and Other Countries in the East* (trc. R. Heron), Edinburgh 1792, I-II; J. M. M. Vallicrosa, "La traducción castellana del Tratado de agricultura de Ibn Wafid", *al-Andalus*, VIII, Mad-

rid 1943, s. 281-332; D. Varisco, "A Royal Crop Register from Rasulid Yemen", *JESHO*, XXXIV (1991), s. 1-22; a.m.f., "An Anonymous 14th Century Almanac from Rasulid Yemen", *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften*, IX, Frankfurt 1994, s. 195-228; Mustafa al-Shihabi, "Filâha", *El²* (Ing.), II, 899-901; C. S. Colin, "Filâha", a.e., II, 901-902; A. K. S. Lambton, "Filâha", a.e., II, 902-906; H. İnalçık, "Filâha", a.e., II, 906-909; İrfan Habib, "Filâha", a.e., II, 909-910.

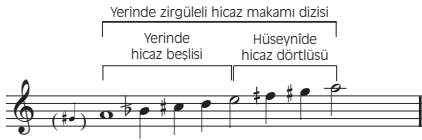


ANDREW MURRAY WATSON

ZİRGÜLELİ HICAZ

Türk müzikisinde bir makam.

Hicaz ailesi adı verilen, birbiriyle yakın ilişkili hicaz, uzzâl, hümâyun ve zirgüleli hicaz makamlarından oluşan grubun bir makamıdır. Aslı Farsça **zengüleden** gelen **zirgüle** kelimesi "küçük çingirak, def" anlamına gelir. Makam "hicaz zengüle" veya "hicaz zirgüle" olarak da adlandırılır. Makamın yedeni bakiye diyezli sol (nîm-zirgüle) perdesi olduğundan makama bu adın verildiği ifade edilmiştir. Zirgüleli hicaz makamının karar perdesi grubun diğer üç makamı gibi düğâh perdesidir. İnci-cıkıcı bir seyir özelliğine sahip olan makamın dizisi, düğâh perdesindeki bir hicaz beşlisi-ne hüseyñî perdesinde yine bir hicaz dörtlüsünün eklenmesiyle elde edilir:



Makamın güçlü perdesi hüseyñî (mi) olup bu perdede hicaz çeşniysiyle yarım karar yapılır. Yarım karar yapılırken koma diyezli fa (dik acem) yerine fa (acem) perdesi basılırsa yarım karar yine hicazlıdır. Fakat bu durumda hicaz çeşniysi S A₁₂ S değil B A₁₃ S şeklinde olur ki bu da özellikle inci seyirde yapılabilen bir uygulamadır ve makama bir olumsuzluk getirmez. Zirgüleli hicaz makamı, bizzat kendi imkânları ve hicaz ailesinin birbirine geçkiler yapması özelliğiyle asma kararlar bakımından oldukça zengindir. Makam seyri esnasında hüseyñideki hicazdan sonra nevâ perdesine düşülüp nikriz çeşnili bir asma karar, bunun dışında diğer hicaz çeşitleri gibi nîm-hicaz ve dik kürdî perdelerinde de çeşnisiz asma kararlar yapılabilir. Bu şekilde inilerek rast perdesine düşülürse bu perdede de nikriz çeşniysiyle asma karar yapılır.

Hicaz ailesini meydana getiren dört makamdan her birinin, ailenin diğer makamlarına zaman zaman asma kararlarla geçki yapma özelliğine sahip olduğu bilinmektedir. Çünkü bu ailenin temelini kimi dörtlü, kimi beşli halinde olan düğâh perdesi üzerindeki hicaz çeşniysi teşkil eder. Değişen ise sadece güçlüler ve güçlü üstündeki çeşnilerdir. Bu özelliğiyle zirgüleli hicaz seyri sırasında da ailenin diğer makamlarına asma kararlar vasıtasıyla geçkiler yapılır. Bunlar nevâda rastlı (hicaz makamı), nevâda bûselikli (hümâyun makamı), hüseyñide uşşaklı (uzzâl makamı) asma kararlarıdır. Zirgüleli hicaz kendi yeri olan düğâhta pek az kullanılmıştır. Buna karşılık makamın şedleri olan yegâhtaki şeddi şedaraban, hüseyñî aşırındaki şeddi süzidil, ıraktaki şeddi evc-ârâ, rasttaki şeddi zirgüleli süzinak çok kullanılmış ve beğenilmiştir.

Zirgüleli hicaz makamındaki elde pek az bulunan eserlerde güçlü üzerindeki bölgeye pek sadık kalınmadığı görülür; yani hüseyñideki hicaz çeşniysi genellikle diğer hicaz çeşitlerinin üst bölgeleriyle değiştirilmiştir. Bu durumda makamı diğer hicaz ailesi makamlarından ayıran ve zirgüleli hicaz adlandırılmasına sebep olan sadece karar sırasında nîm-zirgüle perdesinin kullanılmasıdır. Makamın diğer şedlerinde de bu özellik yer almaktadır. Makamın donanımında si için bakiye bemolü (dik kürdî), fa için koma diyezi (dik acem), do için bakiye diyezi (nîm-hicaz), tiz taraftaki sol için yine bakiye diyezi (nîm-şehnaz) konulur ve geçkiler yapıldıkça gerekli değişiklikler eser içinde gösterilir. Zirgüleli hicaz makamı dizisinde yer alan perdelerin isimleri pestten tize düğâh, dik kürdî, nîm-hicaz, nevâ, hüseyñî, dik acem, nîm-şehnaz ve muhayyerdir. Yedeni ise 2. çizgideki bakiye diyezli sol (nîm-zirgüle) perdesidir.

Makam tiz ve pest taraftan üç şekilde genişleyebilir. 1. Durak üzerindeki hicaz beşlisi tiz durak muhayyer perdesine simetrik olarak göçürülür (simetrik genişleme):



2. Güçlü hüseyñî perdesi üzerindeki hicaz dörtlüsüne muhayyer perdesinde bir bûselik beşlisi getirilerek makam hüseyñide hümâyun dizisi olarak genişletilir (yeni dizi teşkili):



3. Makam pest taraftan da iki şekilde genişleyebilir. a) Hüseyñî üzerindeki hicaz dörtlüsü simetrik olarak pestte hüseyñî aşırın perdesi üzerine aynen göçürülür. Bu genişlemeden yeni bir makam dizisi meydana gelmez:



b) Yegâh perdesine rast beşlisiyle yapılan genişlemedir. Bu takdirde yegâh perdesinde bir basit süzinak makamı dizisi oluşur. Bu da yeni dizi teşkili tarzında bir genişlemedir:



Gerek tiz gerekse pest taraftan olan genişlemeler bir arada yapılabilir. Bu takdirde 15-16 seslik bir ses alanı meydana gelir. Ancak bu genişlik saz eserleri için uygun olabilirse de her ses sanatkârında 15-16 seslik bir ses genişliği bulunamayacağından sözlü eserler için pek uygun sayılmaz. Zirgüleli hicaz makamının seyrine güçlü hüseyñî perdesi civarından başlanır. Diziyi oluşturan çeşnilerde karışık gezinildikten sonra hüseyñî perdesinde yarım karar yapılır. Bu arada gerekli yerlerde gerekli asma kararlar ve hicaz ailesinin diğer makamlarına geçkiler gösterilir. Nihayet yine bütün dizide ve istenirse genişlemiş bölgelerde de dolaşıldıktan sonra düğâh perdesinde, nîm-zirgüle perdesi yeden olarak kullanılıp zirgüleli hicaz çeşniysiyle düğâh perdesinde tam karar yapılır.

Kemânî Hızır Ağa'nın sakil, Nâyî Osman Dede'nin devr-i kebîr usulündeki peşrevleri; Hacı Ârif Bey'in aksak usulünde, "Âlemde ey serv-i semen", Sadettin Kaynak'ın düyek usulünde, "Son ümidim de bitti", Alâaddin Yavaşca'nın sofyan usulünde, "Boğaziçi şen gönüller yatağı" ve nîm-sofyan usulünde, "Bakışların kıvılcım rûha alev saçıyor" mısralarıyla başlayan şarkıları; Dellâl-