

ERASMUS+ Programı Yükseköğretim Alanı Yenilik ve İyi Uygulamaların Değişimi İçin  
Stratejik Ortaklık Projeleri (KA203)

PROJE NO: 2019-1-TR01-KA203-075715



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## TARIMSAL MİRAS (AGROHERITAGE)

### 3.2 Yeni Çağ'da Keşifler ve Tarımsal Miras

ANLATICI

Nurcan Atalan-Helicke

Bu proje, ERASMUS+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz.

KOLOMB DEĞİŞİMİNDEN (15.YY)  
FRANSIZ DEVRİMİNE (18.YY)  
TARIM

Nurcan Atalan-Helicke  
natalanh@skidmore.edu



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE AÇLIK

- Modern Çağ'da Avrupa'da kıtlık çok sık karşılaşılan bir problemdi. 15. ile 18. yy arası Küçük Buzul Çağı'ndan dolayı havaların soğumasından dolayı hasatlarda problemler olmuştur.
- Nüfus artmasına rağmen çiftçiler birim başına üretimlerini artırmayı başarmışlardır. Ancak, değişik gruplar arasında gıdaya erişimde varolan sorunlar kıtlığın etkileriyle katlanmış ve kıtlık sonrası kırsalda ve şehirde belli gruplar daha da marjinal hale gelmiştir.
- Tarihçiler, Fransa'da 1500 ile 1800 yılları arasında 40 ulusal kıtlıktan bahseder. (Bu rakamın az olduğu, yereldeki açlık problemlerinin bu rakama dahil edilmediği de söylenir.)
- İngiltere'de de benzer bir durum yaşanmaktadır: 1523-1623 yılları arasında toplam 17 bölgesel kıtlık kaydedilmiştir.



	1600		1800		Per cent increase 1600 -1800
	People (000's)	%	People (000's)	%	
<b>Population in towns with 5000 inhabitants</b>	335	8	2,380	27	610%
<b>Population in smaller towns &amp; the countryside</b>	3,827	92	6,291	73	108%
<b>Total Population</b>	<b>4,162</b>	<b>100</b>	<b>8,671</b>	<b>100</b>	<b>164%</b>

From: E.A. Wrigley, *The Path to Sustained Growth* (Cambridge, 2016), 49

- İngiltere'de 1600 ile 1800 yılları arasında nüfusu 5000'den küçük kasaba ve kırsal alanda nüfus değişimi



# AVRUPA VE ÜRETİMİN ARTMASI

## İNGİLTERE: TARIM DEVRİMİ

- İngiltere'de tarımsal dönüşüm, kapitalizmin yaygınlaşması ile bağlantılıdır:
- İşçilikteki verimlilik yeni bitkilerin tohumluk olarak Yeni Dünya'dan ithal edilmesi, gübrenin kullanımı ve tarımda daha çok hayvan gücü kullanımı ile mümkün olmuştur.
- Tarımdaki verimlilik ve işgücü etkinliği de diğer sektörlerin kalkınmasına katkıda bulunmuştur.
- 1700 baz alındığında (=100 ünite), tarımsal üreticinin üretimi ve verimliliği giderek artmıştır: 1500'li yıllarda 50, 1550'de 65, 1600'de 90 ve 1650'de 100 olmuştur.
- Verimliliğin artması tarımda çalışan tarımsal nüfusun azalmasını ve şehirde fabrikalarda ihtiyaç duyulan işçi gücüne katılmasını beraberinde getirmiştir. Verimlilik 1750'de 150'ye, 1850'de 250'ye çıkacak ve Endüstri Devrimi ile beraber anılan tarımsal devrimi getirecektir.



## İNGİLTERE

- Münavebe
- Hollandalıların geliştirdiği ve yeni bir şekil verdiği sabanın kullanımı (derinlik için tekerleri yok, daha hafif)
- Kolomb Değişimi ve yeni dünyadan gelen bitkiler
- Feodal sistemin değişimi ve kamusal arazilerin özelleştirilmesi: Aynı arazide çalışmak için daha az çiftçiye ihtiyaç olması pek çok çiftçiyi topraksız ve otlatma haklarından mahrum bıraktı.
- Elinde geçimlik kaynağı kalmayan kırsal nüfus kentlere göç ederek Endüstri Devrimi'ni gerçekleştiren fabrikalarda işçi oldu. Mülksüz çiftçilerin bir kısmı İngiliz kolonilerine yerleştirildi. (Bu yeni fakirlere yardım etmek için İngiltere Fakir Kanunları çıkarıldı.)



# İNGİLTERE



- Ulusal pazarın gelişmesi: 1500'li yıllarda 800 adet bölgesel pazar vardı
- 16. ile 19. yy arası özel sermaye gelişimi ile pazarlar ulusal boyuta taşındı: 16. yy'da pazarın hizmet ettiği grup ve üreticisi 15 km'lik bir alandan geliyordu.
- Ulaşım maliyetlerinin yüksek olması yüzünden pazara gelen malzemeler en uzak 30-45 km uzaktan ve su yolları kullanılarak getiriliyordu.
- Ticaretin gelişmesi ile birlikte karayolları ve iç alanlara giden su yolları genişledi: Yol ulaşım network bağlantıları 1500'den 1700'li yıllara dört kat gelişti.
- Tren yolları ulaşım maliyetlerini düşürdü. Ancak, 1850'nin sonuna kadar tren yolları baskın hale gelmedi.
- <https://www.campop.geog.cam.ac.uk/research/projects/transport/onlineatlas/waterways.pdf>

# İNGİLTERE

- Alan dönüşümü: Sulak alanların kurutulması ve ıslah edilmesi ile tarım arazisi %10-30 arasında artırıldı.
- Hollandalı uzmanlar kendi ülkelerinde uyguladıkları su yönetimi stratejilerini uygulamak ve arazi ıslah etmek üzere İngiltere'ye çağırıldı.
- 16. ile 20. yy arasında mera alanları sulamaya açılarak verimlilik artırıldı: Büyükbaş hayvanlara kışın yetecek ot üretimi sağlandı (daha çok et, süt ve gübre üretimi).



# İNGİLTERE

## HAYVAN İRKLARININ ISLAHI

- İşgücü olarak kullanılan ineklerin yerine et üretiminde kullanılan ırklar geliştirildi: Uzun boynuzlu Heifer cinsi ineklerle Westmoreland damızlıklarından Dishley uzun boynuzlu ırkı geliştirildi.
- Daha çok çiftçi kendi damızlıklarını üretirken ineklerin kalitesi ve cüssesi arttı. 1700 yılında bir dana 170 kg iken 1786 yılında 380 kg olarak kayıtlara geçti.

Yıllar	Süt üretimi Gallon/yıl	Et üretimi Pound
1300	100	168
1400-1449	140	x
1450-1499	162	251
1550-1599	212	317
1600-1649	243	356
1650-1699	272	400
1700-1749	319	449
1750-1799	366	504

[https://en.wikipedia.org/wiki/British\\_Agricultural\\_Revolution](https://en.wikipedia.org/wiki/British_Agricultural_Revolution)



# İNGİLTERE

- Birim alanda daha çok üretimi sağlayacak sulamaya dayalı yüksek yoğunluklu tarım üretimine geçildi.
- Otlak alanları ve nadasa bırakılan alan azaldı, ama hayvanlar için ot üretimi artırıldı.
- Çiftçiler 17.yy ortasından itibaren bilinçli olarak arazilerinde azot bağlayıcı bitkiler yetiştirmeye başladı.
- Çevresel dönüşüm hızlandı.



# ÇİN

- 16. ve 17. yy'da Çin iç ve dış ticareti önemli oranda arttı.
- İşlenmiş pamuk tekstilin yanı sıra, soya fasulyesi, ham pamuk, çay, seramik, şeker, ve ipek, aynı zamanda lüks tüketim malları (kitaplar, çizimler, resim malzemeleri, baharatlar) pek çok yere gönderiliyordu.
- Bu ticaret Çin'in verimli bölgesi Yangtze deltasından kaynaklansa da kuzeyde Yangtze'nin yukarısı ve güneyde denize eriştiği alanları da kapsıyordu.
- Buğday ve pirinçte aynı üretim sezonu içinde çift ürün alınmaya başlandı.



Teras tarımında pirinç

# ÇİN



- Kuzey Çin'de, çift ürün daha çabuk büyüyen çeşitlerin soya fasulyesi ile dönüşümlü ekilmesi ya da tahıl ve pamuk ile münavebe yapılması ile mümkün oldu.
- Güney Çin'de pirinç ipekböceği üretiminde kullanılan dut ağaçları ile dönüşümlü kullanıldı. Kuru kısımlarda pamuk fasulye ve pirinçle ikincil ürün olarak üretildi.
- Önemli bir gelişme 16. yy'da Hindiğin bölgesinden daha çabuk yetişen *Champa* türü pirinç tohumlarının getirilmesi ile mümkün oldu.
- Ancak yeni çeşitlerin iklim ve toprak şartlarına alışması zaman aldı.





## ÇİN



- İkincil ürün olan buğdayı daha iyi besleyebilmek için gübre kullanımı artırıldı.
- Pirinç hasadından hemen önce toprak hazırlanırken insan ya da hayvan gübresi toprağa eklendi. Ancak, zamanlama uygun olmadığı takdirde hasat kaybetme riski vardı.
- İkincil ürün için gübre uygulaması ancak doğru zamanlama ve uygun fiyatta alım olduğunda mümkün oluyordu.



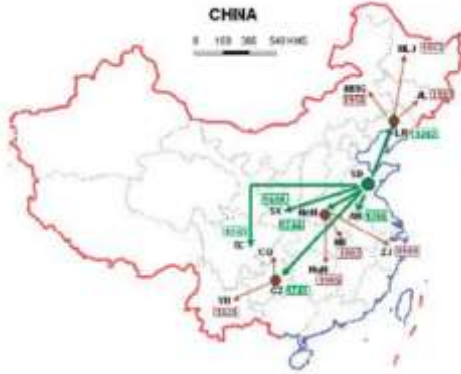
## ÇİN

- Zamanla gübre ihtiyacını çözmek için yağ yapımında kullanılan soya, pamuk ve kanolanın posa kalıpları kullanıldı.
- Posa kalıpları hem daha hafifi hem de azot olarak daha besleyici olduğu için tercih edildi.
- Özellikle soya ve pamuk üreten kuzey Çin'den gelen bu posalar Yangtze deltasında üretimin artmasını sağladı.
- Bölgesel üretim ve ticaret zinciri geliştirildi: Yangtze kuzey Çin'e gelen posa kalıpları karşılığında tekstil gönderdi, güneye de tekstil göndererek şeker ve çay aldı.
- Yangtze'de çifte üretim de uluslararası alanda Çin'in Avrupa ve Japonya'ya olan ihracatını artırdı.



# ÇİN İPEKBÖCEKÇİLİĞİ

- 5000 yıldan beri devam eden ipekböceği üretimi 16. yy'da Çin meşe ipekböceğinin kültüre alınması, ıslah edilen türlerin farklı bölgelere gönderilmesi ile yeni bir boyut kazandı.



**Çin, dut ipekböceği**  
•Bowles, Carington, 1724-1793.

*The origin and dispersal of the domesticated Chinese oak silkworm, *Antheraea pernyi*, in China: A reconstruction based on ancient texts (Yanqun Liu, Yuping Li, Xisheng Li, and Li Qin, 2010) Journal of Insect Science*



# AZTEKLER MEKSİKA- CHINAMPAS SİSTEMİ

- Artan nüfusu beslemek için Aztekler Chinampa-yüzen bahçe sistemi geliştirdiler: Texcoco gölü sulak alanlarını tarım arazisi haline dönüştürdüler (Mühendislik harikası, GIAHS).
- Her bahçe 90 metre genişliğinde ve 90 metre uzunluğunda. Bahçeyi yapmak için çiftçiler sazları örüp çamurla sağlamlaştırdılar. Üzerine de 1 metre kalınlığında toprak eklediler.
- Bahçeler göl tabanına kenarlarına söğüt ağaçları dikilerek sabitlendi.
- Her bahçenin kenarında sulama kanalları çiftçilerin salları ile geçişini sağlıyordu.
- Göl üzerinde toplam 8900 hektarlık alan bu bahçelerle kaplıydı.





## CHINAMPAS-KÜRESEL ÖLÇEKTE ÖNEMLİ TARIMSAL MİRAS ALANI

- Meksika'da Chinampa sistemli çiftçilik (bazen yüzen bahçeler olarak da adlandırılır), Amerikan yerli toplulukları tarafından yüzyıllardır kullanılan ve bugün de küçük çiftçiler tarafından başarıyla kullanılan eski bir yükseltilmiş tarla tarımı ve kanal sistemidir.
- Yerel hidrolojik ve iklim şartlarına tamamen adapte olmuş ve yılda pek çok defa ürün alınabilen bu sistem tarımsal biyolojik çeşitlilik açısından çok zengindir: 51 bitki tarımsal üretimde evcilleştirilmiştir.
- Tıbbi bitki, besin ya da liflerinden yararlanan 96 çeşit yabancı bitkinin yerel bilgi ile sosyal sistemlere dahil edildiği bir sistem bulunmaktadır.



## CHINAMPAS

- Chinampas sistemi yüzyıllar boyunca yerel halkın artan gıda ihtiyacına cevap vermiştir. Çevresel ve Teknik yönetim prensiplerini uygulayan yerel topluluklar hem farklı bitkilerin bir arada yetişmesini sağlamış hem de bu bitkilerin verimliliğini daimi kılmıştır.
- Sistem, tarih boyunca değişmiş ve farklı bitki türlerini yerel toplumun ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde adapte etmiştir.
- Yerel topluluklar arazinin adil ve katılımcı kullanımı için kurumsal ve hiyerarşik yapılar geliştirmiştir. Artan şehirleşme baskısına rağmen tarımsal üretimin devamlılığı sağlanmıştır.



# HİNDİSTAN- MUGHAL İMPARATORLUĞU

## 1526-1757

- Avrupa'daki tarım şartlarına göre Hindistan tarımı 16. ve 17. yy'da gelişmiş durumdaydı.
- Hintli çiftçiler Avrupalı çiftçilerden çok daha önce ekim makinesi kullanıyorlardı.
- Hintli çiftçiler değişik bitki gruplarını birarada ekerek üretimlerini artırmışlardı.
- Yeni Dünya'dan gelen tohumluklar (özellikle mısır ve tütün) hemen ekilmeye başlanmıştır (1600-1650 arası üretim yaygınlaşmıştır).
- Bangladesli üreticiler dut üretimini ve ipek böcekçiliğini öğrenerek Bengal Subah bölgesini ipek üretiminde önemli bir yere getirmişlerdir.
- Pazar için üretilen ve para getiren bitkiler (*blue jean* tekstil rengini veren indigo, şeker, pamuk, tütün ve afyon) dış pazarlara gönderilmiş, Batılı ülkelere gelen gümüş de kalkınmada önemli rol oynamıştır.

