
TEKNOLOJİ ve DİJİTAL EMEK

Ali BAKIN

D O R A
İSTANBUL 2023

TEKNOLOJİ ve DİJİTAL EMEK

Ali BAKIN
ali.bakin@gmail.com

1. Baskı, 2023

ISBN: 978-605-247-440-2

Her hakkı saklıdır. Bu kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre **DORA Basım-Yayın Dağıtım Ltd. Şti.**'nin önceden iznini almaksızın elektronik, mekanik, fotokopi veya herhangi bir sistemle basılamaz, çoğaltılamaz ve bilgisayar ortamında tutulamaz.

Kapak Tasarımı : Dora Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
Basım ve Cilt : Dora Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
Sertifika No : 44955

DORA Basım-Yayın Dağıtım Ltd. Şti

Tel : +90 (224) 221 38 39
+90 (224) 225 37 46
Fax : +90 (224) 220 36 73
Altıparmak Mah. Bozkurt Cad.
Avdan Apt. 10/1 Osmangazi / BURSA
dorayayinevi@gmail.com
info@dorayayincilik.com.tr
www.dorakitap.com
www.dorayayincilik.com.tr

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	
TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ VE ÜRETİM İLİŞKİLERİNDE YAŞANAN DEĞİŞİMLER.....	7
I. Teknoloji Kavramı ve Toplumla İlişkileri	8
A. Teknolojinin Tanımı	8
B. Teknoloji – Bilim İlişkisi	11
C. Teknolojik Gelişimi Etkileyen Faktörler	15
D. Teknoloji ve Toplum	17
II. Teknoloji ve Endüstriyel Gelişim	23
A. Buhar Enerjisinin Kullanımı ve Birinci Endüstriyel Devrim	35
B. Elektrik Enerjisinin Kullanımı ve İkinci Endüstriyel Devrim	45
C. Elektronik ve Bilgi Sistemlerinin Kullanımı: Üçüncü Endüstriyel Devrim	63
İKİNCİ BÖLÜM	
DÖRDÜNCÜ ENDÜSTRİYEL DEVRİM – ENDÜSTRİ 4.0 TARTIŞMALARI	71
I. Endüstri 4.0 Kavramın İlk Kullanımı	75
II. Endüstri 4.0 Nedir?	78
III. Siber-Fiziksel Sistemler	81
A. Büyük Veri (Big Data)	84
B. Yapay Zekâ	85
C. Akıllı Robotlar	87
D. Dikey ve Yatay Sistem Entegrasyonu	90
E. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)	91
F. Siber Güvenlik	92
G. Bulut Bilişim	93

H. Eklemeli Üretim – 3D Baskı.....	95
İ. Artırılmış Gerçeklik.....	96
J. Sanal Gerçeklik (Simülasyon).....	97
IV. Endüstri 4.0'ın Arka Planı	99
V. Endüstri 4.0'ın Avantajları ve Dezavantajları.....	102

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKNOLOJİ, ÜRETİM İLİŞKİLERİ VE EMEK 109

I. Sermayenin Krizi, Keynesyen Politikaların Terki ve Neoliberalizm	110
II. Emek Sürecinin Yeniden Yapılanması: Fordizmin Krizi ve Esneklik Politikaları	116
A. Fordizm Sonrası Esneklik Yaklaşımları	117
B. 2000'lerde Teknolojinin Emek Üzerine Etkisi: Eğretilişme (Prekaryalaşma) ve Tabakalaşma	132
III. Teknoloji ve Emek: İşin Geleceği.....	144
IV. Enformasyon Toplumu ve Dijitalleşen Kapitalizm Tartışmaları	157
A. Post-Endüstriyel Toplum, Enformasyon Toplumu Kuramları	158
B. "Yeni Kapitalizm" Kuramları.....	162
1. Dijital Kapitalizm.....	165
2. Bilişsel Kapitalizm	169
3. Büyük Veri Kapitalizmi.....	175
4. Platform Kapitalizmi	176

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ENFORMASYON, İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE EMEK 181

I. Enformasyon ve İletişim Teknolojilerinde Yaşanan Gelişim	182
A. Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Nedir?	182
B. Enformasyon ve İletişim Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi	186
1. Elektronik Teknolojisinin Doğuşu ve Silikon Vadisi	187
2. İnternet Teknolojisinin Hızlı Gelişimi	192
3. Mobil Teknolojilerin Gelişimi	194
4. Nesnelerin İnterneti – Endüstriyel İnternet.....	201
II. Dijital İşyeri, Mekânın Değişimi ve Emek Üzerindeki Etkileri.....	203
A. EİT'deki Gelişim ve Dijital İşyerlerin Doğuşu	204
B. EİT'lerdeki Gelişimin Emek Üzerindeki Etkisi	206
1. Maddi Olmayan Emek: Dijital Emeği Anlamak İçin Bir Çerçeve	207
a. Maddi Olmayan Emek Tartışmalarının Tarihsel Arka Planı.....	207
b. Maddi Olmayan Emek Kavramı Üzerine Genel Değerlendirme.....	217
c. Maddi Olmayan Emek ve Sosyal Medya.....	221
2. Toplumsal Fabrika.....	222

BEŞİNCİ BÖLÜM

KAPİTALİZMİN DİJİTALLEŞMESİ VE YENİ BİR EMEK FORMU OLARAK:

DİJİTAL EMEK	225
I. Yeni Emek Formu Olarak Dijital Emek	226
II. Fuchs'un Uluslararası Dijital İş Bölümü ve Dijital Emek Kavramlaştırması	232
A. EİT Bağlantılı Maden Çıkarmada "Köle Emegi"	234
B. EİT Montaj Endüstrisinde Emegin Biçimsel Boyunduruğu	236
C. Dış Kaynak Kullanımı ve Hindistan Yazılım Endüstrisi	240
D. Silikon Vadisinde Emegin Farklı Görünümleri.....	243
E. Çağrı Merkezinde Çalışma	246
F. Sosyal Medyada Dijital Emek.....	249
Dallas Smythe ve İzleyici Emegi	250
Sosyal Medya ve "Üretketiciler" (Prosumer)	253
Sosyal Medyada Sermaye Birikimi ve Metalaştırma.....	259
III. Fuchs'un Dijital Emek Kuramına Yönelik Eleştiriler	264

ALTINCI BÖLÜM

BİLİM, TEKNOLOJİ, TÜRKİYE: TARİHSEL VE GÜNCEL BİR DEĞERLENDİRME

I. Türkiye'de Bilimsel ve Teknolojik Değişim ve Uygulanan Politikalar	277
A. Tanzimat'tan Cumhuriyet'in İlanına Giden Geçiş Dönemi (1839-1923).....	278
B. Cumhuriyet'in İlanı ve Ulusal Ekonominin İnşa Edildiği Dönem (1923-1960)	281
C. DPT'nin Kuruluşu ve Planlı Ekonomi Dönemi (1960-1980)	285
G. 24 Ocak Kararları ve Ekonomide "Liberalleşme"ye Geçiş (1980-2000).....	287
H. 2000'li Yıllardan Günümüze	288
II. Türkiye'nin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası ve Aktörleri	290
A. Türkiye'nin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikasının Aktörleri.....	291
1. TÜBİTAK	291
2. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)	295
3. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)	298
4. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	299
B. Türkiye ve Endüstri 4.0	300
1. Türkiye'de Ekonominin Sektörel Gelişimi	300
2. Türkiye'nin Endüstri 4.0 Politika ve Hedefleri	305
C. 2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi: Güncel Durum	307
III. Türkiye'de Bilim ve Teknoloji Eğitimi	311
A. Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Yükseköğretim.....	312
B. 1960 Sonrasında Türkiye'de Yükseköğretim Sistemi.....	314
C. 1980 Sonrasında Türkiye'de Yükseköğretim Sistemi.....	316
IV. Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri	318
A. Teknoparklar ve Ulusal Yenilik Sistemi.....	318
B. Türkiye'de Teknoparklar.....	321
V. Türkiye'de Dijital Emek	323
SONUÇ	335
KAYNAKÇA	341

GİRİŞ

Günümüz dünyasının en popüler kavramlarından birisi de teknolojidir. En geniş anlamıyla üretimin bilgisi olarak tanımlayabileceğimiz teknoloji kavramının bu kadar popüler hale gelmesinde 1990'lı yıllardan itibaren başta enformasyon ve iletişim teknolojilerinde (EİT) olmak üzere yaşanan hızlı ilerlemelerin büyük payı vardır. Öyle ki teknoloji kavramı, artık hemen hemen her alanda bir ilerleme idealinin simgesi haline gelmiş, başarının değişmez anahtarı olarak gösterilmeye başlanmıştır. Teknoloji kavramına atfedilen bu olumlu özellikler yeni değildir, kapitalizmin tarih sahnesine çıkışı ve gelişimi ile ilişkilidir. Eski Yunan'da küçümsenen ve sadece alt sınıfların, öğrenim görmemiş kişilerin el sanatları faaliyeti olarak görülen teknoloji, 18. yüzyılda İngiltere'de ortaya çıkan ve kapitalizmin egemen üretim tarzı haline gelmesini sağlayan endüstri devrimi ile kilit bir konuma yükselmiştir. Endüstri devrimiyle birlikte teknoloji, uzunca bir dönem ayrı kulvardan ilerlediği bilim ile iş birliğine giderek, hatta birleşerek önemli ilerlemeler kat etmiştir. Bu dönemde söz konusu ilerlemenin / gelişimin itici gücünü kapitalist sınıfın çıkarlarını korumak ve sağlamak oluşturmuştur. Nitekim EİT'lerde yaşanan ilerlemeler, 1970'li yıllardan itibaren sermayenin içine girdiği birikim krizine çözüm bulma yönündeki çabaların bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu çabaların sonucunda geçmişte birbirinden bağımsız hatlarda ilerleyen iki farklı teknoloji, iletişim teknolojileri (enformasyonun iletilmesi) ve bilgisayar teknolojileri (enformasyonun işlenmesi) dijital yakınsama içine girmiştir. EİT'lerin ortaya çıkışı ve gelişimi olarak adlandırabileceğimiz bu süreçle birlikte kapitalizm dijital bir görünüm kazanmaya başlamıştır. Kapitalizmin dijitalleşmesi endüstri ilişkilerine de etkide bulunmuş ve dijital emeğin ortaya çıkışına neden olmuştur.

Dijital emek, özellikle bir EİT ürünü olan Web 2.0'ın sunduğu olanaklarla sosyal medyanın 2000'li yıllarda ortaya çıkmasından ve

popülerlik kazanmasından sonra akademik literatürde yer almaya başlayan bir kavramdır. Bu anlamda dijital emeğin yeni bir kavram olduğundan söz edilebilir. Başlangıçta sosyal medyadaki kullanıcı hareketlerini tanımlamak için kullanılan dijital emek kavramı, kapitalizmdeki dijitalleşme sürecinin hız kazanmasıyla farklı emek kesimlerini içerecek şekilde genişlemiştir. Öte yandan kapitalizmin dijitalleşmesi henüz oluş halinde, tamamlanmamış bir süreçtir. Üstelik önümüzdeki yıllarda Endüstri 4.0 stratejisinin yaşama geçirilmesiyle üretim alanında daha radikal dönüşümlerin gerçekleşeceği, dijitalleşmenin daha da hızlanacağı tahmin edilmektedir. Bu yüzden akademik literatürde dijital emek konusunda birbirinden farklı yaklaşımlar bulunmakta, özellikle dijital emeğin kapsamı, kısacası kimleri içerdiği konusu sıkça tartışılmaktadır.

Çalışmamız bu bağlamda kapitalist üretim tarzındaki güncel gelişmeleri açıklamayı amaçlamaktadır. Sermayenin birikim krizine çözüm bulmak için esnek birikim rejimini uygulamaya koyması; emek süreçlerini, iş gücü piyasalarını, ürünler ve tüketim kalıplarını bütünüyle esneklaştırması; yepyeni üretim sektörlerini, yeni finansal yöntemleri, yeni piyasaları ortaya çıkarması, ama daha da önemlisi başta teknolojik olmak üzere, ticari ve örgütsel yeniliklerin temposunu arttırması, dijitalleşme sürecine hız vermesi bu kitapta analiz edilecektir. Bu süreçte teknoloji hangi rolü üstlenmektedir? Teknoloji ile toplum ve sermaye arasında ne gibi bir ilişki bulunmaktadır? Bu ilişkinin yönü tek yönlü müdür, yoksa karşılıklı mıdır? Bu çerçevede teknolojinin üretim ilişkileri ve toplum üzerindeki dönüştürücü gücü, ama aynı zamanda bunların teknolojiyi nasıl biçimlendirdikleri ele alınacak, EİT'ler üzerinden bu soruların yanıtına çalışmamızda yer verilecektir. Ancak çalışmamızın asıl odak noktasını, kapitalizmin, sermaye birikim krizine çözüm bulmak amacıyla geliştirdiği dijital kapitalizmin bir ürünü olan dijital emeği tartışmak oluşturmaktadır. Dijital emeğin tanımını yapmak ve kapsamını belirlemek çalışmamızın temel amaçlarından birisidir. Dijital emeği Türkiye özelinde incelemek, Türkiye'de dijital emeğin mevcut durumunu ve gelişme potansiyellerini analiz etmek kitabımızın bir başka amacını oluşturacaktır.

Çalışmamızın ana unsurunu oluşturan dijital emek ile ilgili tartışmalar, kavram yeni olduğu için halen sürmektedir. Üstelik Türkiye dahil olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde gündemde olan Endüstri

4.0 ile dijitalleşme sürecinin hız kazanması, dijital emeğin tanımı, kapsamı, hegemonik olup olmayacağı konularında tartışmaların daha da yoğunlaşacağını göstermektedir. Çalışmamız teknoloji, toplum ve sermaye arasındaki ilişkilerin ne olduğu sorularına verilecek yanıtı da içerecek şekilde tüm bu tartışmaların eleştirel bir analizini içermektedir. Öte yandan Türkiye özelinde konuyu ele alırsak dijital emek konusunda araştırmaların eksikliği gözlenmektedir. Bu noktada Türkiye’de dijital emek konusunda bir bilgi açığının bulunduğu kolaylıkla söylenebilir. Çalışmamız dijital emek ile ilgili olarak yapılacak bundan sonraki çalışmalara bir başlangıç noktası oluşturmayı ve katkı sunmayı hedeflemektedir.

Bu çerçevede çalışmamız ayrıntılı bir dijital emek literatür taramasını ve bunların eleştirel analizini içermekte, dijital emek konusunda Türkiye’de yapılan sınırlı sayıda araştırmalara atıfta bulunmaktadır. Teknoloji, toplum ve sermaye ilişkileri açısından dijital emeği ele alan bu çalışma, büyük oranda birçok kuramcının araştırmalarını içermekte, bu anlamda mevcut literatüre dayanmaktadır. Ayrıca özellikle Türkiye’de dijital emek konusunu ele alırken, resmi makamlarca hazırlanan kalkınma planları ve strateji belgeleri gibi dokümanlar ve TÜİK istatistikleri gibi kaynaklar incelenmiştir. Tüm bu araştırmalar ve çalışmalar eleştirel bir analize tabi tutulmakta ve sentezlenmektedir. Dolayısıyla bu çalışma EİT’ler konusunda betimleyicidir ama aynı zamanda bu konuyu eleştirel bir perspektifle ele almaktadır.

Altı bölümden oluşan kitabımızın birinci bölümü “Teknolojinin Gelişimi ve Üretim İlişkilerinde Yaşanan Değişimler” başlığını taşımaktadır. Bu bölümde öncelikle teknolojinin ne olduğu sorusuna bir yanıt verilecektir. Teknolojiyi ele alırken onun binlerce yıllık “yol arkadaşı” olan bilimin üzerinde durmakta yarar bulunmaktadır. İkinci Dünya Savaşı sırasında uygulamaya konulan Manhattan Projesi’nin “başarıya” ulaşmasıyla yeni bir evreye giren bilim ve teknoloji iş birliğinin kapitalist sistemin çıkarları çerçevesinde nasıl şekillendiği bu bölümde ele alınacaktır. Teknolojinin tarafsız olup olmadığı, ideolojik bir nitelik taşıyıp taşımadığı, teknoloji – toplum ilişkileri üzerinden analiz edilecektir. Ayrıca teknolojik gelişimi etkileyen faktörler yine bu bölümde incelenecektir. Birinci bölümde ayrıca dijital emeği ortaya çıkaran faktörler tarihsel planda ele alınacaktır. Bu yüzden teknolojide yaşanan

devrim niteliğindeki gelişmelerin üretim ilişkilerinde yarattığı köklü değişimleri, bunun sonucunda ortaya çıkan toplumsal, siyasal, politik, kültürel, vb. dönüşümleri incelemek önemlidir. 18. yüzyılda İngiltere’de başlayan, ardından Batı Avrupa’ya, sonrasında Kuzey Amerika’ya yayılan endüstriyel devrim kapitalist sistemin hegemonyasını ilan etmesiyle sonuçlanmış, tüm dünyanın tarihini değiştirmiştir. Birinci bölümde teknolojiye yaşanan gelişmelerin üretim ilişkilerinde yaşanan değişimlere ne derece etkide bulunduğu tartışılacaktır. Neo-Schumpeterci yaklaşımdan hareketle bu bölümde dört evreden oluşan endüstriyel devrimlerin ilk üç evresi incelenecek, Birinci Endüstriyel Devrim, İkinci Endüstriyel Devrim ve Üçüncü Endüstriyel Devrim, kapitalist sınıfın teknolojiyi nasıl ve ne yönde kullandığı ekseninde bu bölümde analiz edilecektir. Dördüncü evre ise bir sonraki bölümde ayrıntılı biçimde ele alınacaktır.

“Dördüncü Endüstriyel Devrim - Endüstri 4.0 Tartışmaları” başlıklı ikinci bölümde üretim alanındaki güncel konular yer almaktadır. 2011’de Almanya’nın ekonomik ve endüstriyel politikasında merkezi bir stratejik hedef olarak ortaya atılan, ancak zamanla diğer devletler tarafından da benimsenen Endüstri 4.0 projesinin, kapitalizmin dijitalleşmesi sürecini hızlandıracağı öngörülmektedir. Ayrıca siber fiziksel sistemlerin devreye girmesiyle, artan robot kullanımı ve yapay zekâ uygulamalarıyla hem endüstri hem de hizmetler sektöründe istihdamda önemli dönüşümlere yol açacağı tahmin edilmektedir. Bu çerçevede ikinci bölümde Endüstri 4.0 tüm yönleriyle, ama asıl olarak üretim ilişkilerinde yaratabileceği dönüşüm ve sermaye-emek ilişkileri ekseninde ele alınacaktır. Yer yer teknik detayları da içerecek bu bölüm, dijital emeğin de doğuşunu içeren kapitalizmin içinde bulunduğu evrenin kavranmasında katkı sağlayacaktır.

“Teknoloji, Üretim İlişkileri ve Emek” başlıklı üçüncü bölümün amacı ise teknolojiye gelişmelerin üretim ilişkilerine nasıl yansıdığını açıklamak, günümüz kapitalizmini bu açıdan yorumlamaktır. Çalışmamızda benimsenen yaklaşımlardan birisi teknolojinin tarafsız olmadığı, o toplumdaki egemen sınıfın, çıkarları çerçevesinde teknolojik değişimi biçimlendirdiğidir. Ayrıca günümüz kapitalizmini yorumlama konusunda Harvey’in “esnek birikim” modeli benimsenmiştir. Bu bağlamda sermayenin 1970’li yıllarda içine girdiği birikim krizine çözüm olarak geliştirdiği politikalar, bu politikalarda teknolojinin rolü bu

bölümde incelenecektir. Akademik literatürde fazlasıyla tartışılmalı ve bu konuda çok sayıda eser kaleme alınsa da Fordizm sonrası esneklik yaklaşımları, dijital emeğin nasıl ortaya çıktığını daha iyi kavrayabilmemiz için bu bölümde aktarılacak, ayrıca teknolojinin emek üzerindeki etkisi ve işin geleceği bu bölümde detaylı olarak ele alınacaktır. Sermayenin krizine çözüm olarak geliştirdiği politikalar çerçevesinde kapitalizmin yeni bir evreye girdiği ve dijitalleştiği ileri sürülmektedir. Çalışmamızın üçüncü bölümü dijital kapitalizm, bilişsel kapitalizm, büyük veri kapitalizmi gibi farklı şekillerde adlandırılan yeni kapitalizm kuramlarının aktarılmasıyla sona erecektir.

Çalışmamızın “Enformasyon ve İletişim Teknolojileri ve Emek” başlıklı dördüncü bölümünde ise enformasyon ve iletişim teknolojileri, yeni bir emek formu olduğu tartışılan dijital emeğin ortaya çıkışındaki rolü bağlamında incelenecektir. Bu çerçevede EİT’nin ne olduğu tarihsel süreç içinde detaylı biçimde işlendikten sonra, kapitalizmin dijitalleşmesi ve dijital emeğin doğuşu konusu üzerinde detaylı biçimde durulacaktır. Bu noktada özellikle dijital emeğe mekânsal anlamda temel oluşturan dijital işyerleri üzerinde durulacaktır.

Beşinci bölüm, çalışmamızın asıl konusunu oluşturan dijital emek üzerinedir. Bu eksende dijital emek üzerine akademik literatüre önemli katkıda bulunan Fuchs, analizimizin merkezinde yer alacaktır. Analizimizin merkezinde Fuchs’un yer almasının iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki Fuchs’un dijital emek konusunda akademik literatüre önemli katkı sağlaması ve çalışmalarının olumlu ya da olumsuz eleştirilere hedef olması, bu sayede dijital emek alanında geniş tartışmalara zemin oluşturmasıdır. Bir diğer neden ise Fuchs’un o güne dek sadece sosyal medya kullanıcıları tarafından karşılıksız olarak üretilen emeği nitелеmek için kullanılan “dijital emek” kavramının kapsamını genişletmesi ve yeni emek kesimlerini dijital emek kategorisine dahil eden bir kuram geliştirmesidir. Fuchs’un uluslararası dijital iş bölümü kuramı ve dijital emek kavramlaştırması bu bölümde eleştirel biçimde analiz edilecektir.

Özellikle EİT’lerde devrim niteliğinde yaşanan bu gelişmeler Türkiye’yi nasıl etkilemektedir? Türkiye’nin bilim ve teknoloji politikasını oluşturan unsurlar nelerdir? Türkiye’de dijital emeğin gelişimi hangi aşamada yer almaktadır? “Bilim, Teknoloji, Türkiye: Tarihsel ve Güncel Bir Değerlendirme” başlıklı altıncı ve son bölümde bu sorulara yanıt

bulunmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda öncelikli olarak tarihsel süreç içerisinde Türkiye’de uygulanan bilim ve teknoloji politikaları aktarılacaktır. Türkiye’nin ulusal bilim ve teknoloji politikaları aktörleriyle birlikte ele alındıktan sonra, Türkiye’deki bilim ve teknoloji eğitimi yine tarihsel süreç içerisinde analiz edilecektir. Türkiye’de dijital emeğe kaynaklık eden en önemli mekânlardan birisini de teknoloji geliştirme bölgeleri oluşturmaktadır. Bu çerçevede teknoloji geliştirme bölgeleri dijital emek ile ilişkisi bağlamında incelenecektir. Ayrıca Türkiye’de dijital emek üzerine yapılan nicel ve nitel araştırmaların sayısının sınırlı olduğu gözlenmiştir. Özellikle dijital emeği içeren istatistiksel veri anlamında bu sınırlılık daha belirgindir. Bu bölümde mevcut sınırlı sayıdaki araştırma aktarılacaktır.