

Mühendisliğin Teknolojik Olmayan Bir Tarihi Üzerine Düşünceler...

TEKNOLOJİ, ÜRETİM SÜRECİNDE BÖLÜNME ve EMEK

Özgür Narin
Ordu Üniversitesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

1835 yılı, bilim ve teknoloji üretiminin tarihi ve mühendislik açısından, sadece “sanayi devrimi” denilen sürecin en parlak dönemine denk gelmiyordu. Aynı yıl içinde hem matematikçi, mucit ve mekanik mühendisi olarak bilinen Charles Babbage’ın “Makina ve İmalat Sisteminin Ekonomisi Hakkında” kitabı yayımlandı, hem de doktor olan ve İngiltere’de mekanik, mühendislik üzerine pek çok kurumun kurulmasına neden olan Andrew Ure’in “İmalatın Felsefesi” kitabı yayımlandı. Ure’in kitabının adı gerçekte daha uzundu ve her iki kitabın da amacına işaret ediyordu: “Büyük Britanya Fabrika Sisteminin Bilimsel, Ticari ve Ahlaki Ekonomisinin Açıklaması”...

Her iki kitap da büyük bir sıçrama ve gelişme içindeki fabrika ve makina sisteminin ekonomik yapısını inceliyordu.

Babbage kitabında şöyle söylüyordu:

“Her manüfaktürde ürünün kendisine özgü niteliğine göre, süreç sayısının parçalara en iyi şekilde bölünmesi ve aynı zamanda çalıştırılacak işçi sayısının da ne olacağı saptandığı zaman, bu sayının doğrudan doğruya katlarını kullanmayan diğer bütün manüfaktürler, ürünü daha büyük bir maliyetle üretirler.” (21. bölüm)

“Manüfaktür patronu, yapılacak işi, her biri farklı derecede hüner ve güç isteyen çeşitli süreçlere bölmekle, her sürecin tam gerektirdiği miktarda hüner ve güç satın alabilirdi; oysa eğer bütün iş tek bir işçi tarafından yapılıyorsa, bu işçinin, işin gerektireceği en ince işlemleri yapabilecek hünere ve

gene işin gerektireceği en yorucu işlemleri yapabilecek güce sahip olması gerekirdi.” (19. bölüm)

Andrew Ure da kitabında şunları söyler:

“Tek bir nokta üzerinde pratik yaparak kendisini yetkinleştirme olanağı sağlanan... her zanaatçı... daha ucuz bir işçi haline geldi.”

Ure’a göre bu bölünme

“işlerin, insanın farklı yeteneklerine uydurulması”dır. Ama aynı zamanda tüm bir “ekonomi” sistemi açısından, yani karın azamileştirilmesine dayalı kapitalist ekonomi açısından daha ucuz bir işçi haline gelmek anlamına gelir.

Böylelikle üretim sürecinin parçalara bölünmesinin, makinalaşmanın yarattığı dinamiklerden önemli birisi ekonomik olarak açıklanıyordu. Daha sonra Babbage ilkesi olarak anılacak bu anlayış, üretim süreçlerinin bilgisini analiz ederek, süreci daha basit parçalara bölmeyen üretim verimliliği ile emek maliyetinde önemli bir azalma yaratacağını vurgular. Bu sürecin iki temel bileşeni vardır: Birisi üretim sürecinin bilgisini analiz ederek bölmek ve uygun makinalaşma ile üretim organizasyonunu üretmektir. Bu mühendislik biliminin çeşitli dallarının temel konularından birisidir. İkincisi ise, vasıflı emeğin vasıf bilgilerinin üretim sürecine, makinalaşmaya, üretim örgütlenmesine soğrularak vasıfsız ve ucuz emek haline getirilmesidir. Ure ve Babbage’ın kitapları, makinalaşmanın mühendislik ve emek sürecindeki bölünmenin ekonomik ve toplumsal tarihi açısından önemlidir. İki kitap da emek sürecini, emeği, kapitalist üretimin kar bakış açısından değerlendirirler.

Böylelikle bilim ve teknoloji üretimi, mühendislik çalışmaları ile üretilen gelişmeler ile “ekonomi” arasındaki bağlar, kapitalist sistemin düşünürleri tarafından geliştirilmeye başlandı. Kendi başına alındığında insanlık için değerli ve geliştirici olan bilimsel ve teknolojik gelişmenin aslında toplumsal bir süreç olduğu hatırlanmalıdır. Makinanın işleri kolaylaştırıcılığı, etkinleştiriciliği, standartlaşmanın getirileceği gibi tartışmaların hepsinde hangi toplumsal ilişkiler içinde makinaların üretildiği, kullanıldığı, standartlaşmanın hangi toplumsal ilişkiler içinde yaşandığı, çalışma ilişkileri, emek süreçlerinin ne olduğu göz önünde tutulmalıdır. Bu yazı makinanın, mühendisliğin, “otomatik olmayan”, teknolojik olmayan toplumsal tarihini hatırlatmaya çalışacaktır.



Teknolojiyi Putlaştırmak: Kapitalizmi Buharlı Makina Mı Yarattı?

19. ve 20. Yüzyıl'ın hakim algısı, tüm belirlenimi teknolojiye veriyordu. Tüm yaşamımızı değiştiren “makina”lar ve teknolojiydi. İnsanlığın kendini yeniden üretmesini, kısır değil de üretken bir döngü olarak tanımlarsanız; bu algı- ma döngünün içindeki kimi noktaları alıp, bizzat insanların kendi döngüsünü buna bağlayan bir görünüş sergilemek- tedir. İnsan makinayı yapar, belirli toplumsal ilişkilerde bunu üretir; toplumun geçim kaynaklarını ve yaşamını yeniden üretirken makinalarla belirli biçimlerde buluşur. Bu buluşmanın kendisi, insanı dönüp yeniden etkiler. Bu etkilerle insan yeniden ve yeni makinaları yapar vs... döngü böyle dönüp duruyor; kısır değil, ama üretken. Bu döngüyü farklı yerden başlatıp, bu cansız noktaları dondurur, canlılığı atarsanız, elde ettiğiniz kabaca teknolojik belirlenimciliktir. Teknolojik belirlenimcilik, döngünün cansız uğraklarını temel dinamik olarak alır. İnsanın ve toplumsal ilişkilerin bu döngüyü devindirmesi göz ardı edilir. Buna göre, toplumun değişimini teknoloji ve makinalar belirler; bunlar insan ya-şamını değiştirir.

Biz bu çalışmada, bu döngüyü canlı bir döngü olarak alaca-ğız: İnsanın ve toplumun kendini yeniden üretme döngüsü. Toplumsal ilişkilerin kendini yeniden üretmesi... Teknoloji de bu toplumsal ilişkiler içerisinde biçimlenir ve kendisini biçimleyeni değiştirir de; bu etki de belirli toplumsal iliş- kilerdeki insana yöneliktir.

Aslında iktisatçılar da, sıklıkla bu cansız döngüyü temel alırlar.

İktisadın teknoloji tarihi olarak alınması, üretim fonksiyonunun teknoloji fonksiyonu olarak adlandırılması, tamamen bunun ürünüdür. Toplumsal ilişkileri göz ardı eden, çok çok ikincil kılan teknoloji kavrayışından ve araçsal akıldan nasıl çıkarız?

Bunların bir belirtisi olan, sanki gökten inmiş “etkinlik”, “verimlilik”, “üretkenlik” ve “hız” kavrayışından çıkıp bun- ların altında yatan ve gerçekte bunları devindiren toplumsal ilişkilere nasıl geliriz?

İktisatçılar ve mühendisler, teknolojiyi, araçları, görüneni yüceltmekten kurtulup, teknik ve araçsal akla değil de insanı üreten toplumsal ilişkilere nasıl bakabilirler?

Bugünün ve geleceğin teknolojilerinin ve bilimin üretimini kuramlaştırırken teknolojik belirlenimcilikten kurtulmak bu sorulara yanıt vermenin temeli olarak kalır; ama bu yetmez.

Toplumdaki iş bölümünü, özel mülkiyeti, “çıkarıcı ve ben- cil” insan efsanesini temel varsayım alan iktisatçı, belki de bu naif anlayışı en çok savunan kişidir. Ona göre, iktisat döngüsü tılsımlı bir döngüdür. Kârı da, özel mülkiyeti de şapkadan çıkartmak zorunda kalacağı için tılsım ve el çabukluğu gereklidir ve bu anlayış neredeyse tüm iktisada sinmiş durumdadır. Girdiler çıktılara dönüşür, çıktılar yeni bir döngünün girdisi olurlar. Ekonomi, böyle bir yeniden üretimi inceler. Ama çıktılarını donduran, bunları gökten inmiş gibi verili alıp yeniden üreten bir ekonomi anlayışı bugüne kadar süre gelmiştir. Oysa üreten, yeniden üreten, üretime girdileri yeniden sokan insandır. İnsanın üretimi ise toplumsal ilişkilerin içinde, onun yeniden üretimi ile olanaklıdır. Bu ilişkilerin tılsımını çözmek, araçsal akıldan çıkmak için gereklidir. Görüldüğü gibi burada arı ve soyut

insandan ya da toplumdan bahsetmiyoruz. Dem vurduğumuz, genel geçer bir teknolojinin toplumsal bir süreç olarak kavranması fikri değildir.

Bu bakışı teknolojinin toplumsal inşasına dair böylesi bir kaba anlayıştan hemen ayırmak gerekiyor. 20. Yüzyıl'ın son yarısında ve özellikle son 40 yılda, krizler ve toplumsal eleştiri sayesinde teknolojinin üretilmesinin toplumsal bir süreç olduğu daha fazla kabul görmeye başlamıştır. Ama bu defa da, soyutlama ve kuramsallaştırma düzeyi, teknolojiyi toplumun talepleri ve bulabildiği çözümler çerçevesinde şekillendiren, kaba “toplumsal” bir süreç olarak anlamayla sınırlı kalmıştır. Bu bakış neredeyse malum hale geleni ilan eder: ona göre; tabii ki, teknoloji toplumun taleplerinin ve sorunlara bulabildiği çözümün araçsallaşması demektir! Bu naif bakış, görüntünün bir bölümünü kavramakta, ama belirli bir sınırdan öteye gitmemektedir. Üretim ilişkileri ve üretim araçlarıyla kurulan ilişki, ücret ilişkisi gibi toplumsal ilişkilerin içerisinde teknolojinin üretiminin nasıl gerçekleş- tiği konusunda bu naif kuramlaştırma kör kalmaktadır.

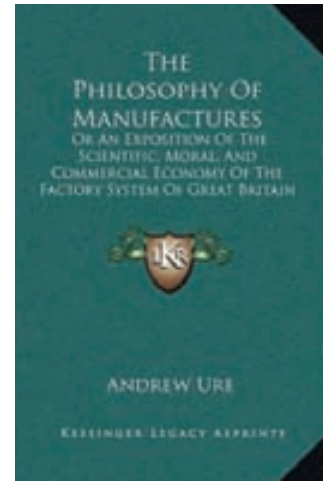
Oysa ki üretenin üretim araçlarından koptuğu, kâr amacının temel olduğu bir toplumsal ilişki apayrı bir teknoloji inşası sunar. Dahası, kârın, ürünlerin ve teknolojinin üretildiği emek süreci ile ürünlerin satıldığı, talep gördüğü piyasa süreci arasındaki ayırım ve bunun yeniden üretimini de bu kuramsallaştırmaya katmayan teknoloji kuramı tümüyle eksik kalacaktır.

Böyle bir teknoloji tarihini; yani üretim ilişkilerinin geli- şimi tarihini ana hatlarıyla aydınlatılabilmek için, kimi dö- nüm noktalarının toplumsal yapısı çarpıcı örnekler olarak verilebilir.

Geleceğin teknolojilerinin üretildiği ve dolayım olduğu toplumsal ilişkileri kavramak için, geçmişten başlayarak bu örnekleri vereceğiz.

Teknolojinin Otomatik Olmayan Toplumsal Tarihi

Andrew Ure, başta sözünü ettiğimiz 1835 tarihli “İmalatın Felsefesi” kitabında, “demir adam” denilen yün eğirme makinasının bulunuş öyküsünü anlatmaktadır.[1] Ure’ın anlatımı, belirli tarihsel dönemde bilimsel gelişmeye yön veren anlayışı da yansıtmaktadır. “Demir adam” bulunma- dan önce, yün eğiren işçiler, nitelikli işçi konumundaydılar. Ure’a göre, “kibirli” ve “patrona karşı küstah” olan bu işçilerin aldıkları yüksek ücret, onların “şükran duyan bir mizaca sahip olmalarına ve zihinlerini geliştirmelerine yol



açacağına”, tersine kibirlerini beslemektedir. Üstelik ücretler, dönüp dolaşp “grevlerin itaatsiz ruhuna fon olarak katıl”maktadır. Tercüme edersek; haklarını isteyerek patrona karşı “küstahlık” yapan işçilere yüksek ücret vermek onların kibirlerini beslemektedir. Üstelik verdiğiniz yüksek ücretler, dönüp dolaşp daha fazlasını isteyen, grevci işçilerin yardımlaşma sandıklarına fon olarak gitmektedir. Bundan sonrası aynen şöyle anlatılmaktadır:

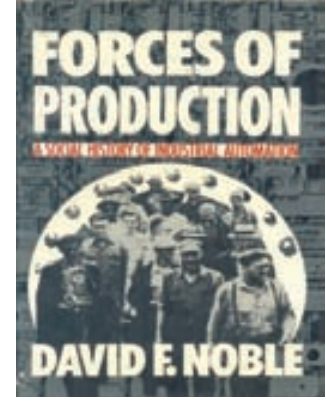
“Bu türden feci bir kargaşa sırasında birkaç kapitalist, Manchester’deki ünlü makinistlere başvurular, onlardan buluş yeteneklerini kendi kendine çalışan bir yün eğirme makinası yapmaya yöneltmelerini istediler. Buluşlarının benimsenmesine yönelik en liberal yüreklendirmelerin güvencesiyle Bay Roberts, bir mühendis olarak sürmekte olan tüm profesyonel uğraşını bir yana bırakıp, bereketli hizmetini bir yün eğirme otomasyonu yapmaya verdi. Böylece onu işletenlerin verdiği adla demir adam Minerva’nın emrindeki modern Prometheus’un elinden çıktı. -bu, çalışan sınıflar arasında düzeni yeniden kurma görevini yüklenen bir yaratık. ...Bu buluş, daha önce ileri sürülmüş bulunan büyük öğretiyi doğruluyor: sermaye, bilimi hizmetine aldığı anda, işçinin söz dinlemez eli, uysallığı öğrenecektir.”[2]

Erken tarihli bu örnek, sınıflı bir toplumda gerçekleşen üretim ilişkilerinin bilimi ve bilimsel uygulama olarak mühendislik emeğini nasıl hizmetine aldığını göstermesi açısından çarpıcıdır. Andrew Ure, makinalı üretimin gelişimini ekonomik ve toplumsal açıdan incelediği tüm kitabı boyunca, burada yazdığı gibi teknolojinin nasıl bir emek süreci, nasıl bir emek ilişkisi yaratacağı konusunda nettir. “İşçinin itaatsiz eli”ni uysallaştırmak, teknoloji üretiminin altta yatan dinamiği olmuştur. Gerçekten de kâra dayalı bir üretimde, çalışanın emek süreci, teknoloji üretiminin ilgi konusu olmuş, bu ilginin temel ve son durağını oluşturmuştur.

Zaman dizininde daha ileri bir örnek, fabrika sisteminin oturduğu bir dönemde, otomasyonun üretimde yaygınlaşmasının dönüm noktası olan bir tarihte gerçekleşir.

David Noble’in, teknolojinin toplumsal tarihini kapsamlı bir biçimde tartıştığı “Üretim Kuvvetleri” (Forces of Production) kitabı çarpıcı örneklerle doludur. Bu kitap, savaş sırasındaki teknolojik gelişmeler ile bilimcinin, mühendisin ve üniversitelerin ilişkisi açısından da çok önemlidir. Üstelik teknolojik gelişme açısından dünyanın önde gelen üniversitelerinden olan MIT’in (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü) teknolojiyi nasıl bir toplumsal ortam ve sermaye birikim ilişkisi içinde ürettiğini de güzel sergiler.

Kitapta yer alan, bilgisayarlı takım tezgâhlarının (CNC) atası olan sayısal kontrolörlerin (NC) tarihi bu konuda çok güzel bir örnektir. David Noble, sayısal kontrolörlerin operatörün örtülü bilgisini deşifre ederek, bunu mekanizmaya nasıl dönüştürdüğünü, nasıl içerili hale getirdiğini açıklamış; bu tezgâhların adeta “otomatik bir operatör” haline geldiğini belirtmiştir.[3] Noble, o tarihsel dönemde yönetim (işletme) uzmanlarının “işçilerden kurtuluş” yönündeki bu adım karşısında nasıl heyecan duyduklarını da başka bir kitabında anlatmaktadır.[4] Daha önce tezgâhtaki işi kendi el becerisiyle yapan “usta” işçinin yaptığı işi çözümlenerek, onu algoritmaya çeviren bilimci ve mühendis (gerçekte uygulamalı bilimci) bu algoritmayı yürüten bir sayısal kontrolör vasıtasıyla tezgâhı otomatikleştirmektedir. Yani ustanın örtülü bilgisi, çözümlenmiş bilgi olarak makineye içerilmektedir.

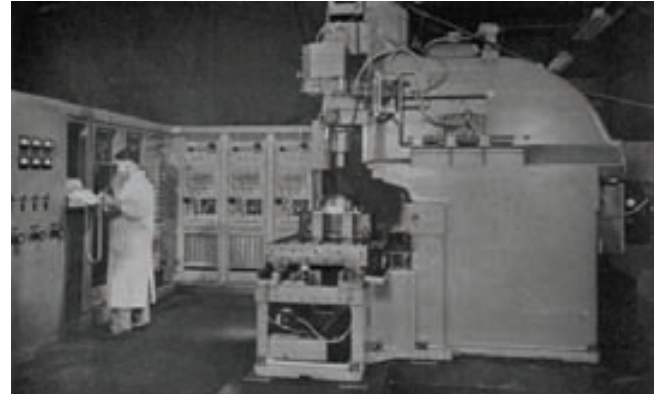


Sayısal programlama ile çalışan takım tezgahı (NC) ile belirli bir davranışı kaydedip tekrar oynatan (Record-Playback ya da R/P) takım tezgahı benzer zamanlarda bulunmuş ve pilot üretimlere başlamışlardır. Noble, kitabında iki tür takım tezgahı arasındaki çekişmenin nasıl sonuçlandığını, bunun üretim ilişkileri ile bağımlı gösterir. Buna göre, RP takım tezgahı emek sürecinde işçiye daha çok alan ve insiyatif tanıdığı için, NC tezgaha daha fazla fon verilir ve bunun geliştirilmesi, yaygınlaşması gerçekleşir. Her iki makina da üretim sürecinde belirli bir davranışı kodlayıp, otomatik olarak tekrarlamaktadır. Birincisi (RP tezgah) işçinin davranışını kaydedip tekrarlarırken, ikincisi işçiyi devreden çıkartıp bunu sayısal bilgi haline getirerek, tüm denetimi üretim aracı sahibine verir. Maliyetleri azaltmak adı altında, işçinin itaatsiz eli devreden çıkartılır. Kâra dayanan bir üretimin, sermaye birikiminin mantığı, bunu gerektirmektedir.

Üretim sürecinde otomasyonun gelişmesi, toplumsal ve ekonomik kriz ile iki dünya savaşının hızlandırdığı bir süreçte yaşanır. Bu süreç, gerçekte bilimin sermaye birikiminin ihtiyaç duyduğu askeri sanayinin hizmetine alınması ile başlar. Bilimin üretime hakim olma sürecinin savaş sonrası görünümü, üniversite sanayi işbirliği ve üretimin otomasyonunun hızlanması, yaygınlaşmasıdır.

Bilim ve teknoloji üretiminin, sermaye birikiminin hizmetine girmesini ve toplumsal karakterini savaş dönemi zaten açıkça göstermiştir. Ama savaş sonrası dönem bu geçişin kalcılaşması; üretimin yeniden yapılanmasıyla sonuçlanır. Elbette ki, toplumsal değişiklikler karşılığında toplumsal hareketi ve direnci de geliştirir.

Otomatik makinalar ile ilgili bilimsel çalışmaların öncülerinden Norbert Wiener, 13 Ağustos 1949’da Otomobil İşçileri Sendikası Başkanı Walter Reuther’e dehşet içinde kendisinin de çalıştığı projenin geldiği aşamayı ve sonuçlarını anlatır.[5] Özellikle otomatik sistemin merkezini oluş-



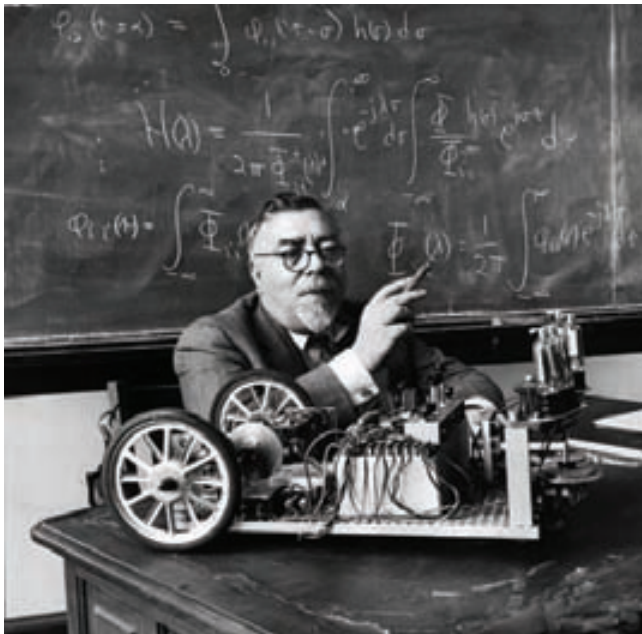
turan geri besleme özelliğini geliştiren Wiener, otomatik makinaların kazandığı esneklik ile birçok işçiyi –özellikle kitle üretiminde– yerinden edeceği kaygısını taşıdığını belirtmektedir. Wiener, sendika ile birlikte ortak bir politika oluşturmayı, sendikayı desteklemeyi, gerekirse bilgiyi sanayicilere vermeyi geciktirmeyi bile önerir. Ancak sonuç, Wiener’in bilimsel fonlardan dışlanması, otomasyonun tüm hızıyla yaygınlaşması olur. Norbert Wiener ve Sibernetik’in dönüm noktası bu olaydır.

Wiener, İkinci Dünya Savaşı’nda ordu için de uçaklara karşı savunma projesinde yer almıştır; özellikle bilgisayarlı, elektronik kontrol sistemlerini, servomekanizmaları geliştiren öncülerdendir. Bu mekanizmayla birlikte, elektronik ve bilgisayarlı geri besleme sistemleri ile makinanın otomatik çalışmasını sağlayan kontrol değişkenleri esnek biçimde kendi kendine geri beslemeyle değişebilmektedir; böylelikle dışarıdan bir gözetleyici ya da operatörün müdahalesini oldukça aza indirmektedir. Ancak Wiener, başından beri askeri projelere kuşkuyla yaklaşmış, Sibernetik’in askeri gizilgücü hakkında endişe taşımıştır. Savaşın sonu ordu Wiener’den bilgi ve öneri istemeye başlayınca iki askeri projesini iptal etmiş, bulduklarını yayımlamaktan sakınmıştır.[6] Wiener, makinaların işçileri yerinden etme süresini “on ya da yirmi yıl” olarak öngörmüştür ki; bu daha hızlı gerçekleşmiştir.

Üstelik üretim sürecine otomasyonun girmesinin bu tarihsel dönüm noktası, direnç olduğu kadar geleceğe dair ipuçları da verir.

Kapitalizmin en ileri ülkesi, otomasyonun en erken üretime girip yaygınlaştığı ülke olarak, aynı zamanda buna karşı dirençlerin en erken ortaya çıktığı ülkedir. ABD’de anlattığımız tüm bu otomasyon süreci sonucunda yerlerinden edilen işçilerin muhalefeti artmaya başlar. Sorun, büyük bir toplumsal sorun haline gelmeye başladığı için komisyonlar kurulur, raporlar hazırlanır. 1965’te Çalışma İstatistikleri Bürosu’nun yaptığı açıklama ilginçtir:

“Genel olarak teknoloji, ekonomide net bir iş kaybına yol açmaz. Tek tek işçilerin işlerini ve mesleklerini gerçekten de tahrip eder, ancak işçileri gerektiren yeni işler ve meslekler yaratır. Teknolojik değişme ve işsizlik sorununun çözümü,



otomasyonu engellemek ya da teknolojiyi yavaşlatmak değildir; daha ziyade işgücünün **esnekliğini** ve **uyum sağlama becerisini** geliştirmek için yol katetmektedir.”[7]

Yeni teknolojilerin yaratacağı esneklik, henüz o zamanlarda öngörülmüş ve sermaye birikimi açısından bir avantaj olarak kullanılmıştır. Günümüz ise bu esnekliğin daha yaygın ve derin yaşandığı bir dönemdir.

Teknolojinin tarihi otomatik değildir; belirli üretim ilişkileri içinde yaratılmaktadır. Hatta bunun üretimi bile bu emek sürecine ve üretim ilişkilerine tabidir. Kâr amacıyla ister bu örneklerdeki gibi emek sürecini denetlemek üzere, ister satılabilir metaller üretmek üzere, isterse de bütün bir üretim ve dolaşım sürecini verimli kılmak, kontrol etmek üzere teknoloji geliştirilsin, hepsi sermaye birikiminin genişlemesi için toplumsal olarak üretilir.

Emeğin itaatsiz eli sürekli denetlenmeye, üretim sürecinden olanaklı olduğu kadar uzakta tutulmaya çalışılır; ama öte yandan değeri de bu emek yaratmaktadır. Bir yandan işçinin örtülü iş bilgisini, parçalara ayırıp çözümler, bilgisayara yükleyeceği veri haline getirip onu üretim sürecinde gereksiz kılarken; diğer yandan değeri yaratmada bu işçiye muhtaçtır.

“Bir yandan emek süresinin minimuma indirgenmesi için bastırın, öte yandan emek süresini zenginliğin tek ölçüsü ve kaynağı olarak vazedilen sermaye, süregiden çelişkinin ta kendisidir. Sermaye zorunlu emeğe harcanan süreyi azaltır, ama sadece fazlalık emeğe harcanan süreyi artırabilmek üzere azaltır; dolayısıyla fazlalık emeği, giderek artan bir ölçüde, zorunlu emeğin koşulu –ölüm kalım meselesi– haline getirir. Dolayısıyla bir yandan bilimin ve doğanın tüm güçlerini, toplumsal işbirliğinin ve toplumsal bağlantıların tüm olanaklarını, zenginlik üretimini, üretimde harcanan emek süresinden (nispeten) bağımsız hale getirmek için seferber eder. Öte yandan böylece yaratılan bu dev toplumsal güçleri emek süresi ile ölçmeye, onları eskiden üretilmiş değerlerin değerini koruma görevinin koyduğu sınırlar içine hapsedmeye çabalar.”[8]

Yeni teknolojilerin emek süreçleri ve istihdamdaki etkisini inceleyen Rubery ve Grimshaw’a göre, bilişim teknolojileri de bu örtülü bilginin makinalaştırılmasını, otomatikleştirilmesini hızlandırmıştır. Üstelik bunu üretim sürecinin her aşamasına, üretken olmayan alanlara ve dolaşım, tüketim alanına da yaygınlaştırmıştır. Bu bilişim teknolojileri, çalışanlara, daha önce sadece örtülü biçimiyle ulaşılabilen çözümlenmiş (codified) bilgilere ulaşma ve bunları kullanma fırsatları sunmaktadır.[9] Tüketiciler açısından ise, yeni ihtiyaçlar ortaya çıkartan, bunları üretim ve tüketim zincirlerinin çeşitlenme konusu haline getiren, bu ihtiyaçlara göre ürünlerde yenilik ve ek seçenekler üretilen bir üretim süreci yaklaşımını getirmiştir. Yeni cep telefonu için, yeni yazılım, yeni uygulama, yeni kamera, yeni internet bağlantısı, yeni baz istasyonu... Üretim zinciri, böylece ilişkiler içerisinde tüketicide yeni ihtiyaçlar ortaya çıkartıp bunu üretimin konusu yaparken; tüketici haline getirdiği insanın tüm niteliklerini soğuran, satabileceği metaller haline getirmek için ondan kopartan, onun çevresinde yayılıp, tüm toplumu saran bir sarmaşık haline gelmektedir. Bu bölünmenin tüm yönleri emek sürecine de yansımakta; üretici emeğin tüm nitelikleri, örtülü üretim becerisi, önce emekçiden ayrılmakta, emek süreci bölünmekte, bu beceri makinalaşmaktadır.

Bilimsel üretim süreci de rutinleşme, emek sürecinin bölünmesi basıncı altında aynı biçimde örtülü bilginin belirli bir kısmının (yaratıcılık dışında kalan kısmının) çözümlenmesi, deşifre edilmesiyle karşı karşıya kalmıştır. Benzer bir süreç, bu alanda da vardır. Uluslararası büyük şirketlerle görüşmelerden edinilmiş sonuçlarla yazılan bir makale, bu şirketlerin zihinsel emeğin sahip olduğu bilgiyi ele geçirme yönündeki niyetlerini şöyle anlatmaktadır:

“Eğer bir şirket bu insanların zihinlerine ve ilişki ağlarına için bu bilgiyi ele geçiremiyorsa, yapması gereken daha iyi bir bilgi yönetimi sistemi kurmaktır. Bu tür sistemlerin zımnı bilgiyi ele geçirme konusundaki başarısızlıkları, bilgi yönetimi konusunda şimdiye kadar bilinen en büyük hayal kırıklıklarından birisidir.”[10]

Artık endüstri kavramı yaşamın tüm alanını kaplayan bir kavram haline dönüşmüştür. Bunun bir sonucu, endüstrinin bilgisinin (teknolojinin üretimi) üretiminin bilimsel üretim süreci ile aynı şey haline gelmesidir. Diğer bir sonucu da, endüstrinin her aşamasının ve bu aşamadaki bilginin çözümlenmesi çabasıdır; bu çabanın kendisi sermaye birikiminin temel itilimi olan kar ve artıdeğeri çoklaştırma amacına yönelik ivmelenmektedir. Sadece üretim sürecinin makina ve örgütlenme anlamıyla teknolojisi geliştirilmemekte, aynı zamanda yeni ürün ve tüketici yaratma anlamında da teknoloji kullanılmaktadır. Bunun üretim sürecinde çok çarpıcı ve çeşitlenen sonuçları vardır. Ürünün tasarlanması, ürün ömrünün (tasarım, üretim, bakım, sigorta) bir bütün olarak tasarlanması, üretim sürecinin otomasyonunun tasarlanması, tedarikçi ilişkilerinin tasarlanması, müşteriden gelen şikâyetlere göre geri beslemeyle ürünün iyileştirilmesi, tüm bunlar büyük endüstriyel yazılımlar ile otomasyona bağlanmaktadır. Bu yazılımların en iyi örneklerinden biri şirketlerin kaynak planlamasını yapan ERP yazılımıdır. ERP (Enterprise Resource Planning, İşletme Kaynak Planlaması), MRP (Material Resource Planning ya da Material requirements planning yani Malzeme Kaynak Planlaması daha sonra da Manufacturing Resource Planning yani İmalat Kaynak Planlaması olarak adlandırıldı.) Bu iki yazılım ve bunlardan türeyen yeni yazılımlar, üretim sürecinin bölünmesi, buradaki bilginin yazılım halinde makinalaşmasının en önemli ve çarpıcı örneklerindedir.

Diğeri ise ürün ömrünü, ürün yaratmaktan, bu ürünün bakımı, ne zaman eskieceğini, buna göre bakım ve mühendislik hizmetlerini planlamaya dek tasarımı yazılım olan Ürün Ömrü Yönetimi (PLM) yazılımıdır.

“Ürün Ömrü Yönetimi (PLM), son dönemin yükselen trendlerinden biri. Hatta geleceğin vizyonu olarak tanımlanıyor. ...Türkiye’de de Beko, Tai F16 Fabrikası, Ford, Tofaş ve BSH gibi pek çok şirket PLM çözümleri kullanıyor. Ancak yine de PLM, Türkiye’de henüz çok yeni bir kavram. Dünyada yaklaşık 10 yıldır gelişen pazar, Türkiye’de yeni yeni oluşuyor. Önce ERP yapmalarının ardından bunu yapıyorlar. Önce üretimin bilgisini oluşturuyorlar, yani entegre üretim bilgileri. Sonra müşteri isteklerinden tedarikçilerin durumuna kadar zincir oluşturan bir tasarım sürecini entegre planlıyorlar. Bu zincirin içinde bakım gibi ürün ömrünü ilgilendiren tüm parçalar entegre halde var. Yani üretim zinciri buna göre tasarlanıyor.”[11] Dünyada en büyük 500 şirketin (Fortune500) tamamı ERP kullanırken, buna karşılık Türkiye’de (Capital500) sadece 50’si kullanılmaktadır.[12]

Türkiye’de bu gibi yazılımları kullananların büyük çoğunluğunu otomotiv şirketleri oluşturuyor. TÜSİAD ile Otomotiv



Sanayicileri Derneği’nin ortak hazırladığı bir rapora göre, otomotiv ana firmaları açısından en yoğun kullanılan yönetim ve enformasyon teknolojileri, toplam kalite yönetimi ve elektronik veri iletişimidir. Kullanılan teknolojiler arasında en yaygın büyük katkı oranı yüzde 100 ile İmalat Kaynak Planlaması (ERP, MRPII) için gözlenmektedir.[13]

Bu yazılımların kullanılması, denetlenmesi bile kendi nitelikli işgücünü, mühendislik işlemlerini doğurmaktadır.

Bu iki yazılım da, kapitalist üretim içinde genel bir planlamanın değil, ama şirket planlamasının nasıl otomasyona bağlanacağı açısından önemlidir. Fakat bundan daha önemli olan sermaye birikiminin emek ve üretim sürecini, tüm gözenerlerinden arındırma, üretim işleminin her bir girdi çıktısını kontrol etme, hızını denetleme isteğini göstermesidir. Öyle ki, ürünün artık sadece fabrikadan çıkmış “hazır” ürün olarak değil, aynı zamanda bakımı, servisi vs. ile fabrika dışındaki tüketim alanında da tasarlanması söz konusudur; karı çoğaltmak için tüm bir ürün ömrü, metanın bileşenleri tasarlanmakta ve buna göre üretilmektedir. Üretim sürecini ve metayı değiştiren ve onun her bir işlemini, aşamasını bir zincirle birbirine bağlı tasarlayarak denetim ağına alan böyle bir toplam üretim sürecinin, emek sürecini değiştirmemesi beklenemez. Şimdi üretim sürecinin bilgisinin rasyonalize edilip, deşifre edilerek, yazılımlarda ve otomasyon makinalarında kodlanmasıyla ilerleyen geleceğin teknolojilerinin üretimi ve emek sürecini nasıl değiştirdiğini irdeleyeceğiz.

Yeni Teknolojiler ve Emek Süreci

Yeni teknolojilerin maliyetleri kırmak, üretimi “verimli” yapmak üzere işleme sokulması, görünen gerçeğin en yalın yüzüdür. Ama bir de sürece hem bütünsel hem de emek cephesinden bakıldığında, teknolojinin kimi toplumsal sonuçları görülebilir. Ford Otosan Fabrika Müdürü Nuri Otaç yeni teknolojilerle gelen otomasyonun nasıl bir “dönüşüm” yaratıldığını anlatıyor:

“Eskiden bir pres kalıbının değiştirilmesi için geçen zaman ortalama 2 saattir. Aynı yaklaşım ile Kocaeli Pres Atölyesi kurulmuş olsaydı, hat bazında günde 6 kalıp değişikliği yapılacağı düşünülecek olursa, yılda yaklaşık 3 bin 360 saatlik bir süre kalıp değişikliği için kaybedilecekti. Bunun yerine, Türkiye’de ilk defa tam otomasyonlu kalıp değiştiren pres hattı yatırımı yaparak, 2 saatlik kalıp değiştirme süresini 12 dakikaya indirdik. İmalat kaybını da yıllık 336 saate düşürmeyi başardık... Bu projenin devreye alınması sonucunda yüzde 90 oranında kayıp

önlendi ve yıllık yüzde 50 oranında bir kapasite kazancı sağlandı. Daha sonra ise aynı kaynakları kullanarak pres hatları arasında malzeme taşıyan robotların hızlarını artırdık. Kayıpların azaltılmasına yönelik bu iki proje ile yüzde 100 kapasite artışı sağladık ve 6 pres hattı yerine, sadece 3 pres hattı kurularak 20 milyon Euro'luk yatırım bütçesini başka alanlara yönlendirdik.”[14]

Otomotiv sektörünün önde gelen şirketlerinden MAN Türkiye ise 2001 yılında gerçekleştirdiği “8,5 Projesi” ile 2002 yılında üretim kapasitesini ikiye katlamış durumdadır. Capital Dergisi'nin haberine göre, “... MAN Türkiye Pazarlama Müdürü Can Cansu, projenin tamamlanmasının ardından her 100 dakikada bir otobüsün üretim bandından çıktığını söylüyor. Üretimde otobüs başına düşen üretim süresinin azaltıldığına değinen Cansu, ‘Dolayısıyla, tek bir otobüsün toplam üretim süresini de azaltarak 29 güne indirmeyi başardık’ diye konuşuyor.”[15]

Bu otomasyon ile sadece çalışan sayısında bir azalma değil, aynı zamanda çalışma zamanının gözenekleri azaltılarak daha yoğun bir çalışma temposuna geçiliyor. Avrupa Ford fabrikaları içinde “en iyi araç üretim fabrikası” olarak seçilen [16] Kocaeli Ford Otosan Fabrikası'nda yapılan ankette işçilerin yüzde 69'u ücretlerinden memnun değilken [17], bu işçilerin 2006 yılına kadarki çalışma koşullarını anlatan bir haber ise şöyledir:

“Ford'un felsefesi, bandın hızını artırıp, daha çok mal üretmek ve daha çok kâr etmek.’ İşçiler, aynı hareketi giderek daha hızlı bir tempoyla yapıyorlar. Bu hız öyle bir yere vardı ki artık 1,7 dakikada bir otomobil üretiliyor. Başka bir Ford işçisi bu durumu şöyle anlatıyor: ‘Bant sistemi, eskiden köleler için yapılmış. Zaten bizlerin de bir köleden hiç farkı yok.’ ... Geçen yıl bir araç 1,8 dakika yapılmış. İşçiler önümüzdeki yıl ise bu rakamın 1,5'e düşürülmek istendiğini anlatıyor. Ford işçisi ‘Belden rahatsızlanan, kol lifleri kopan, kaşı patlayan ve çeşitli iş kazaları geçiren arkadaşlarımız var. Adam kalmadı. Arkadaşlarımızın canı çıkıyor’ dedi. Başka bir Ford işçisi de ‘İş ağır, işçinin ise değeri yok’ dedi. Ağır çalışma şartları artık çevreden de biliniyor. Her ay 28-30 işçi işi bırakırken, bu rakam 60'ın üzerine çıktı. ... İşçinin normalde 1 saatte yapması gereken iş bu fabrikada yarım saatte yaptırılıyor. ... 8 saat sürekli ayakta çalışan işçilere yarım saat yemek, 10'ar dakikalık iki çay molası veriliyor. Ve koşturmaya bu molada da sürüyor. Ford işçisi molaların nasıl geçtiğini anlatıyor: ‘Yemekhane fabrikadan 10 dakika uzaklıkta. Koşturarak yemekhane kuyruğuna giriyorum, orada da 5-10 dakika bekliyorum. Yemeği aceleyle mideye indirip tekrar banda. Bir sigara içebilirim benden mutlusuz yok. Banda bir dakika geç kalınca azar işliyorum.’ ... Sürekli aynı işin yapılması, rotasyon yapılmadığı için işçinin vücudunun belli bir bölümünün sürekli çalışırken, diğer bölümünün sürekli durması bel fitiği, boyun ağrıları, bedenin bir kısmının sürekli ağrması gibi kalıcı rahatsızlıklara da yol açıyor. Ford işçileri, işçilerin yüzde 90'ında meslek hastalığı bulunduğunu söylüyor. Hastaneye gitmek isteyen, ‘Neden, niçin’ gibi sorularla yıldırıldığı, istirahat alanların evlerine kadar gidilip kontrol edildiği için pek çok işçi buna cesaret edemiyor. Ama buna rağmen bir hafta içinde 8 işçi bel fitiği teşhisiyle hastaneye kaldırıldı.”[18]

Otomasyon ve kapasite artırımı yönündeki yatırımlarla emek sürecinde yaşanan değişim sadece iş zamanındaki boşlukların, gözeneklerin doldurulması, mutlak artı değer

yaratmaya dönük bir süreci getirmiyor, otomasyon sistemi ile görece artı değer üretmeye yönelik süreç de niteliksel olarak dönüştürülüyor. Bu da, emek süreci ve çalışma koşullarının değişmesine yol açıyor.

Emek sürecinde ve çalışanların koşullarında böyle değişimler yaşanırken, işkolunda örgütlü bulunan Birleşik Metal-İş Sendikası'nın hazırladığı “Metal İşçisinin Gerçeği” Raporu'nun da belirttiği gibi reel ücretlerdeki düşüşle birlikte verimlilikte artış yaşanıyor. Sektörde büyüyen istihdam bir yandan esnek çalışma koşullarında çalıştırılırken, üretimdeki büyüme reel ücretlerde düşüşü getiriyor.

Sonuç

Bu çalışmada, teknolojinin üretiminin toplumsal bir süreç olduğu kadar, sermaye birikimine dayanan bir üretim ilişkisinde gerçekleştiği gösterilmeye çalışıldı. Üretim, üretilenlerin dolaşma sunulması, pazarlanması, reklamı, bakımı, yeniden üretilmesi gerçekte bütüncül bir süreçtir. Teknoloji, bütün bu parçalar için üretiliyor. İlk görünüşte, hayatımızı kolaylaştırma yararı ile öne çıkıyor, ama tarihsel olarak düşünüldüğünde üretilmesi ve üretimin genel amacı belirli bir kalıp izliyor. Belirli toplumsal ilişkiler altında üretiliyor. İşte bunu en iyi üretim ve emek sürecinin tarihsel gelişiminde görmek olanaklı. Bu yüzden teknoloji ve toplum ilişkisini ele alırken, teknoloji ve emek süreci üzerine özel bir vurgu yaptık.

Teknolojinin son kullanıcı olan tüketiciye sunulması, teknoloji üretiminin genel karakterini gizler hale gelmektedir. Tüm sermaye birikimi karı çoğaltmak üzerine yönelmişken ve toplumsal ilişkiler de buna göre kurulmaktayken teknolojinin üretim süreci ile genel olarak üretim sürecinde yarattığı değişikliklere bakmak önemlidir. Böylelikle bütün bir sermaye birikimi sisteminin, teknolojinin emek sürecinde denetimi artırma, toplam olarak üretimdeki kontrolü artırmak yönünde kullandığı gerçeğini tekrar hatırlatmak gerekiyor.

Kaynaklar

- [1] David Noble, Progress without People, Canada: Between The Lines, 1995, s.145.
- [2] David Noble, a.g.y.
- [3] David Noble, The Forces of Production, New York: Knopf, 1984, s. 84.
- [4] David Noble, 1995, s. 79.
- [5] David Noble, 1995, s. 161.
- [6] David Noble, 1984, s. 71-74.
- [7] David Noble, 1984, s. 261.
- [8] Karl Marks, Grundrisse, Çev: Sevan Nişanyan, İstanbul: Birikim., 1979, s. 651.
- [9] Jill Rubery ve Damian Grimshaw, “ICTs and employment: The problem of job quality”, International Labour Review, Vol. 140, No. 2, s. 168).
- [10] Capital Dergisi, 1 Nisan 2007.
- [11] Capital Dergisi, 1 Mayıs 2005.
- [12] Capital Dergisi, 1 Ocak 2004.
- [13] TÜSİAD, Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar Türk Otomotiv Sektörü, İstanbul: 1997.
- [14] Capital Dergisi, “Yeni Fikirlerle’ Hızlı Büyüdüler”, 1 Ağustos 2006.
- [15] A.g.y.
- [16] Sabah, 15 Haziran 2007.
- [17] Aramızda Dergisi, Ford Otosan firma içi dergi, 2006.
- [18] Evrensel, 29 Temmuz 2006. ■