

Toplumsal Cinsiyet ve Teknoloji İlişkisi Çerçevesinde Mühendislik Mesleği ve Mühendislik Eğitimi

Selen UTAR (ERTAŞ)*

*Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Politika Bölümü Doktora Öğrencisi

Orcid Numarası: 0000-0002-7752-7914

Geliş Tarihi: 20.01.2023

*Sorumlu Yazar e mail: ertaselen@gmail.com

Kabul Tarihi: 03.04.2023

Atf/Citation: Utar Ertaş. S.(2023). “Toplumsal Cinsiyet ve Teknoloji İlişkisi Çerçevesinde Mühendislik Mesleği ve Mühendislik Eğitimi”, *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2023, 6(1): 1-21.

Öz

Geçmişten bu yana ilerleyen teknoloji ve toplum arasında oldukça girift bir ilişki bulunmaktadır. Toplumsal cinsiyet ve teknoloji arasındaki bu karmaşık yapı ilk çağlardan günümüze kadar şekil değiştirerek varlığını sürdürmüştür. Bu ilişkinin bir boyutu ise teknolojik alanların erkek alanı olarak görülmesidir. Teknolojik uygulama alanının en bilinen mesleği olan mühendislik de ataerkil yapıyla doğrudan ilişkilendirilmiş ve belki de en “erkek” meslek grubu olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada mühendisliğin neden erkek mesleği olarak görüldüğü tarihsel olarak değerlendirilip, sosyolojik olarak açıklanıp, mühendislik eğitimindeki cinsiyetçi yapılar daha görünür hale getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mühendislik ve toplumsal cinsiyet, emek çalışmaları, mühendislik eğitimi, teknoloji ve kadın çalışmaları.

Engineering Profession and Engineering Education within the Framework of Gender and Technology Relationship

Abstract

There is a very intricate relationship between technology and society that has been advancing since the past. This complex structure between gender and technology has continued its existence by changing its shape from the first ages to the present day. One dimension of this relationship is that technological fields are considered as male specific domain. Engineering, which is the most well-known profession in the field of technological application, has also been directly associated with the patriarchal structure and has been defined as perhaps the most “male” profession group. In this study, why engineering is seen as a male profession has been evaluated historically, explained sociologically, and sexist structures in engineering education have been tried to be made more visible.

Keywords: Engineering and gender, labour studies, engineering education, technology and women studies

1. Giriş

Son yıllarda kadınların ve kız çocuklarının bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına katılımı ve temsiliyeti sosyolojik olarak önemli araştırma konularından birini oluşturmaktadır. Türkiye’de oldukça yeni bir araştırma alanı olan mühendislik ve toplumsal cinsiyet ilişkisine dair çalışmalar son on yılda artış gösterse de bu araştırma alanına dair ulusal literatür oldukça sınırlıdır.

Mühendislik mesleğinin bir teknoloji üretim ve uygulama alanı olduğu ön kabulünden yola çıkarak, bu çalışmada öncelikle teknoloji ve toplumsal cinsiyet ilişkisi tarihsel olarak incelenecektir. Sonrasında ise mühendislik mesleğinin neden eril bir meslek olarak değerlendirildiği ve buna bağlı olarak oluşan eril mühendislik kültürü “hegemonik erkeklik” kavramı üzerinden açıklanıp, mühendislik eğitimindeki

cinsiyetçi örüntüler ve bunun sebepleri açıklanmaya çalışılacaktır. Bu açıklamalar yapılırken literatüre katkıda bulunmuş araştırmacıların yayınları ve uluslararası örgütlerin verilerinden faydalanılmıştır.

2. Teknoloji ve Toplumsal Cinsiyet İlişkisi- Eril Mühendislik Kültürü

Teknoloji ve toplumsal cinsiyet ilişkisi ilk çağlara kadar dayansa da araştırma konusu dahilinde modern bilim ve teknoloji olarak değerlendirdiğimiz Aydınlanma sonrası hatta daha çok Sanayi Devrimi sonrası bilim ve teknoloji değerlendirilecektir. Ancak kısaca değinmek gerekirse ilk çağlardan bu yana cinsiyetçi bir iş bölümü varlığı söz konudur. İlk çağlardaki kabilelerde insan sayısı o toplumların devamlılığı ve güvenliği için oldukça önemlidir. Bir kabile ne kadar kalabalıksa kendisini savunmak o kadar mümkün olabildiğinden doğurganlık bu toplumların devamlılığı ve güvenlik ihtiyacı için ön koşuldur. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda kadınların doğum yapması, emzirmesi ve bebek bakımı gibi görevler üstlenmesi onları diğer faaliyetlerden uzak tutmuştur. Zamanla bitki yetiştirmeyen, hayvan ve çocuk bakımına kısıtlı katılan erkek cinsi ortaya çıkarken, kadınlarsa avlanma ve dolayısıyla av araçlarını kısıtlı kullanan bir cins olmaya başlamıştır. Bu sonuç bizlere günümüzdeki cinsiyetçi iş bölümünün açıklamak için tek başına yeterli değildir. Çünkü ilk çağlarda cinsiyete dayalı iş bölümünün belirginleşmesine rağmen günümüzden farklı olarak bu ayrışma kadınların aleyhine bir sosyal statü getirmemiştir. Tersine ilk çağlarda kadının sosyal konumunun yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu yüksek sosyal statünün nedeni sadece kadınların bulduğu araçlar ya da akrabalık ilişkisinin kadın soyundan devam ettiği düşüncesinin yanı sıra, dönemin inanç sisteminin tanrıçalar üzerinden kurmasının da önemi büyüktür. Kadınların anne olarak kutsal kabul edilmesi paleolitik çağda da geçerli olmakla birlikte tarımın keşfedilmesi kadınlara yüklenen önemi hayli arttırmıştır. Ancak bu durum günümüzdeki ataerkilliğin tersi olarak anlaşılmalı, bireyler ve cinsler arasında eşitliğe dayanan bir toplumsal örgütlenme

olarak düşünölmelidir (Berktaş, 1996: 39-45). Yerleşik hayat, bulunan yeni teknolojiler (araç ve aletler), hayvanların evcilleştirilmesi kaynakların daha verimli kullanılmasına ve zenginleşmeye neden olmuş, artan kaynaklarsa yeni toplumsal ilişkiler yaratmıştır. Artan verimlilik artışıyla oluşan servet, zamanla topluluğun kamusal malı olmaktan çıkıp, aile mülkiyeti haline gelmiştir. Aile, kontrol edilen hayvan sürüsü kadar hızlı çoğalamadığından sürüleri kontrol etmek için daha fazla insana ihtiyaç duyulmaktaydı. Bu ihtiyaç dolayısıyla üreme meziyeti olan kadınlar bir mübadele değeri kazanarak alınır-satılır duruma gelmişlerdir (Engels, 1998: 65-66). İş bölümünü değışmesiye birlikte kadının ev içi emeği ikincil planda kalmış, üretken emek sınıfında değelendirilmemiştir. Sınıflı toplumun yükselişine bir de akrabalığın erkeğin kan bağına göre tanımlanması ve kadının evlenince erkeğin ailesinin evine taşınması da eklenince cinsiyete dayalı iş bölümü giderek belirginleşmiştir. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak kadınlar özel zanaat ve mesleklerden daha rahat dışlandılar. Toplumsal üretimden dışlanan ve ev içi emekle sınırlandırılan kadınlar üretimde kullanılan teknolojinin tasarım sürecinden de dışlanmış oldular. Bu dışlanma Sanayi Devrimi sonrasında iş piyasasında daha da keskinleşmiştir. Dünyanın çoğu ülkesinde kadınlar, erkek yurttaşların sahip olduğu seçme ve seçilme hakkına bile iki Dünya Savaşı arası dönemde sahip olduklarından, emek piyasasında eşitlik ilkesine uygun istihdam edildiklerini söylemek zordur. Hele ki mühendislik gibi eril bir meslek içerisinde kadın ve erkekler; hem eşit istihdam olanağına hem de eşit eğitim fırsatına çoğu zaman sahip olamamışlardır.

Teknolojinin en önemli uygulama alanı olan mühendislik mesleği ve mühendislik eğitime geçmeden önce teknoloji üretiminin, kullanımının ve teknolojiye sahip olmanın toplumsal olarak ne ifade ettiğine değinmek araştırma konusunu daha anlaşılır kılmak için önemlidir. Çünkü teknoloji üzerindeki hakimiyet ve onu kullanma becerisi sadece bireyler için değil, devletler için de en önemli güç ve iktidar unsurlarından biridir. Özellikle yüksek teknoloji üretme

kapasitesine sahip olup, bu teknolojileri kullanabilen ülke ve/veya kişiler rakipleri tarafından daha güçlü bulunmaktadır. Bir iktidar aracı olarak teknolojik alanlardan kadınların sistematik olarak dışlanmasının nedenlerinden en önemlisi teknoloji üretimi ve kullanımıyla birlikte gelen güç ve iktidar sahipliğidir. İlk çağlarda doğa üzerinde hakimiyet kurmak isteyen toplumlar, günümüzde bu güç ve iktidar sahipliğini teknoloji üretimi/sahipliği ve teknoloji kullanımıyla sağlamaktadır.

Toplumsal cinsiyet ve teknoloji ilişkisi ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Ancak bu görüşlerin temeli genelde teknik yöntem bilgisinin erkeklere atfedildiği ve kadının teknik beceri ve teknolojiyi yaratma konusunda en önemli araç olan matematiksel/analitik düşünme kapasitesi konusunda eksik olduğu iddiası üzerine kuruludur. Bu görüşlerden en basiti, teknoloji alanındaki kadınların azlığına odaklanan bunu bir temsiliyet sorunu olarak ifade eden çalışmalardır. Bu akımdaki teknolojik alanlardaki kadın istihdamından çok bilimde kadınların sayıca azlığına odaklanmakta kadın mühendislerin kariyerlerinin erkeklere kıyasla daha yavaş ilerdiğini ifade etmiş sebebi olarak da eril mühendislik kültürünü gerekçe olarak göstermiştir (Robinson ve Mcilwee, 1992). Mühendislik kültürünün neden erkek bir kültür olduğu konusunu derinlemesine araştırmaktansa, sadece konuyla ilgili durum analizi yapmakla yetinmişlerdir. Mühendisliğin neden “eril karakter taşıdığı” sorulduğunda, erkeklerden gelecek muhtemel yanıt, mühendislik bilgisinin üzerinde yükseldiği fen bilimlerinin nesnellliğini ve tarafsızlığını ileri sürmek olmaktadır. Tarafsız görünen “rasyonel” bilgi aslında çoğu zaman erkek aklıyla özdeşleştirilmiştir; akla yüklenen bu tarafsızlık da erkeğe dair olanı, öznelliğinden sıyrarak evrenselleştirmeye hizmet etmiştir. Toplumda egemen ve ayrıcalıklı olan erkekler, kendilerini evrenselle eşleştirdikleri için, dünya çapında tek “geçerli” bilgiyi ürettikleri kanısındadırlar. Ancak erkek bilimcilerin ve teknoloji üreticilerinin şimdiye dek iddia ettikleri nesnellik, objektiflik, tarafsızlık ve evrensellik iddiası ne kadar gerçektir? Zira kavramlar ve teoriler belirli toplumsal koşulların

ürünüdürler (Yaman, 2017: 62). Daha doğru bir ifadeyle, başta sınıfsal ve cinsel olmak üzere keskin eşitsizliklerle yüklü toplumlarda, çoğu zaman eşitsizliğin ayrıcalıklı kesiminde yer almış erkeklerin, tarafsız bilgi üretmesi, evrensel kavramlardan ve öznelerden söz etmesi ne yazık ki mümkün değildir (Yaman, 2016: 32). Bu sistem içinde kadınlar, fen bilimleri veya teknik/matematikselsel bilgiye erişseler bile mühendislik işinin “doğası” ve mühendislik ile ilgili sektörlerin “eril özellikleri” gereği erkek meslektaşları kadar kabul görmemektedirler. Aslında bu durum bizlere hegemonik erkeklik tanımı sunmaktadır. Cornell’in literatüre kazandırdığı hegemonik erkeklik kavramına göre farklı coğrafya, kültür ve tarihlerde çeşitlilik göstererek, erkekler ve kadınlar arasındaki eril ilişkileri meşrulaştıran erkekler için idealleştirilmiş biçimleri üreten, diğer erkeklikleri az ya da çok etkileyebilen bir erkek olma biçimidir (Cornell, 2016: 77). Hegemonik erkeklik kavramı, “ideal” erkeğin ne olması gerektiğine ilişkin özellikleri anlattığı için tüm özellikleri tek bir bireyde bulamayız. Hegemonik erkeklik durağan değildir, bu nedenle eski biçimlerle yeni biçimler, sürekli yer değiştirir (Karabıyıkoglu, ve Şahbenderoğlu, 2018). Temel hegemonik erkeklik özellikleri; güç, hâkimiyet, otorite, duygusallıktan uzaklık, heteroseksüellik, homofobik olma, yarışmacılık, iş-güç sahipliği, cinsiyetçilik ve ırkçılık/milliyetçiliktir. Hegemonik erkeklik kavramı, “ideal” erkeğin ne olması gerektiğine ilişkin özellikleri anlattığı için tüm özellikleri tek bir kişide bulunmamaktadır. Hegemonik erkeklik durağan ve sabit değildir, bu nedenle eski biçimlerle yeni biçimler, devamlı yer değiştirir. Bu açıdan, sabit, değişmez bir erkek tanımlaması yapılamamaktadır. Ancak bununla birlikte, sinema, medya, romanlar, öyküler gibi metinler ve mevcut toplumsal karakterlerle erkeklik yeniden inşa edilir (Messerschmidt, 2018). Hegemonik erkeklik gereği de mühendislik bir erkek mesleği olarak kabul görmüştür. Fakat zaman zaman “gerçek mühendislik” işinin tabiatını yerine getiremeyen erkek mühendisler de, mühendis tanımının dışında kalabilmektedirler. Bu nedenle, toplumsal cinsiyet temelli mühendislik kültürü aynı zamanda, mühendislikle ilgili, bu mesleğin kültürünü oluşturan ortak

beklentileri de şekillendirmektedir (Kadayıfçı, 2015). Mühendislik mesleğinin eril yapısıyla istihdam olanağı bulup, mesleğe girince karşılaşılmaz. Mesleğin “erkek” yapısı henüz eğitim aşamasında kendini göstermektedir.

3. Mühendislik Eğitimi ve Toplumsal Cinsiyet

Mühendislik mesleğinden bahsederken burada, farklı ülkelerdeki istisnai ya da farklı mühendislik biçimleri olduğunu belirtmek önem taşımaktadır. Farklı mühendislik tiplerinin farklı iş tanımları olduğunu unutmadan, ayrıca ülkeden ülkeye göre de farklılık göstereceğini akılda tutmak gerekir. Dünya'nın her ülkesinde olduğu gibi bazı sektörler ve bazı meslekler cinsiyetçi roller ve önyargıların sonucu olarak “erkek ve kadın alanları/meslekleri” olarak ayrılmıştır. Bunun temel nedeni kadınların bazı üretim süreci alanlarından sistematik olarak dışlanması ve teknolojinin bir iktidar-güç aracı olarak idealize edilmesidir. Bazı mesleklerin kadın, bazı mesleklerin erkek mesleği olarak algılanmasının dışında, aynı unvana sahip mühendislerin, kendi içinde eril ve dişil mühendislik gruplarına da ayrıldığını görmekteyiz. Bu ayrışmanın nedenleri arasında; kazanılan ücret, istihdam olanakları ve mühendisin sahada çalışması gerekip gerektirmediği gibi nitelikler sıralanabilir. Bu ayrışma doğrudan emek piyasasında oluşmaz. Bu gruplaşmanın başlangıç noktası meslek tercihlerinin şekillendiği eğitim aşamasıdır.

Berna Zengin'in 2000 yılında tamamladığı Türkiye'deki kadın mühendislerin konumunu toplumsal cinsiyet ve eğitim açısından incelediği yüksek lisans tezi, Türkiye'de 1990'lı yıllara kadar gelen süreçte bu alanda yapılmış ilk araştırmalardan biridir. Zengin'e göre gıda, çevre, kimya gibi bazı mühendislik bölümlerinde kadın öğrenci oranı yüzde 48'in altına düşmezken, bu oran makine, elektrik, elektronik mühendisliği gibi alanlarda yüzde 11'in üzerine çıkmamaktadır (Zengin, 2000: 60). Bu oranlardan da anlaşılacağı

gibi emek piyasasındaki yatay ayrımcılık, kadın öğrencilerin meslek seçimlerinde de etkili olmaktadır. Bu mühendislik dallarının eril, dişil ve karma olarak ayrılması elbette Türkiye ile sınırlı değildir. Tüm dünya ülkelerindeki emek piyasalarında bu ayrışma farklı oranlarda mevcuttur. Zengin, bu bakış açısıyla mühendislik dallarını üç grupta toplar (Zengin, 2000: 60-61).

Eril mühendislik bölümleri: Makine, elektrik, elektronik, maden, petrol, metalurji, uçak mühendisliği

Dişil mühendislik bölümleri: Kimya, çevre, ve gıda mühendisliği

Karma grup: Endüstri, bilgisayar mühendisliğidir.

Mühendislik mesleği içindeki bu cinsiyetçi gruplaşma hala varlığını belirgin bir şekilde göstermektedir. Eril mühendislik bölümleri olarak ifade edilen makine, elektrik, elektronik, maden, petrol, uçak mühendisliği bölümlerinin çok büyük bir kısmı erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bueril mühendislik bölümleri olarak adlandırılan bölümler uluslararası literatürde genellikle “sert” mühendislik bölümleri (hard engineering) olarak adlandırılırken, kimya, çevre, gıda mühendisliği “yumuşak mühendislik” bölümleri olarak da tanımlanmaktadır. Bu dişil mühendislik bölümleri olarak gruplandığımız kimya, çevre ve gıda mühendisliğinde kadın öğrencilerin yoğun olmasının temel nedeni bu alanların toplum tarafından steril, korunaklı, ofis ya da laboratuvar gibi kapalı alanlarda çalışmaya elverişli olması ve tüm bu niteliklerin kadın stereotipine daha uygun içerikleri olan mühendislik dalları olarak görülmesidir.

Mesleklerin cinsiyetlendirilmesinin kökeni eski çağlara kadar dayanırken sanayi devrimi ve patriyarkal kapitalist üretim ilişkileri sonucu emek piyasasındaki cinsiyetçilik uygulamalarını daha keskin hale gelmiştir. Özellikle bir mesleğin ya da iş grubunun görece yüksek ücret aldığı alanlardan kadınların dışlanması, erkek yoğun meslekler olarak görülmesi emek piyasasında sıkça karşılaşılan bir sorundur.

Ya da tam tersi senaryo gerçekleşip, bir meslek grubunda çalışan kişilerin ücretlerinde bir düşüş gerçekleşiyorsa kadın çalışanların arttığı tespit edilmiş, bu durum “işin feminizasyonu” olarak literatüre geçmiştir (Özkaplan, N. 2009: 18). Örneğin yukarıdaki mühendislik sınıflandırması üzerinden gidecek olursak dişil mühendislik alanlarının, eril ve karma mühendislik alanlarına kıyasla elde ettikleri ücret görece düşüktür. Fakat ne olursa olsun mühendislik mesleği genel olarak ülkelerin çoğunda gerek toplumsal statüsü gerekse gelir seviyesi yüksek bir meslek olarak görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında mühendisliğin eril bir meslek olarak tahayyül edildiği oldukça açıktır. Günümüzde uluslararası örgütler, devletler, sivil toplum kuruluşları, aktivistler bu cinsiyetçi kurum ve uygulamaları değiştirmek adına farklı politikalar ve projeler üretseler de bu soruna kalıcı çözümler bulmada yetersiz kalmaktadır. Mühendislik mesleğinde kadın temsiliyetini arttırmaya yönelik projeler belirli sektörler, belirli firmalar ya da belirli bölgeler için kısmi çözümler üretirken, mevcut sorunun ana kaynağına inip kalıcı çözümler üretmemektedirler. Bu cinsiyetçi ayrışmanın en önemli nedenlerinden biri çocukluk döneminde başlayan cinsiyetçi roller ve sonrasında devam eden cinsiyetçi eğitim yapısıdır. Erkek ve kız çocuklarına alınan oyuncakların birbirinden farklı olması; erkek çocuklarına tamirat, doktor setleri, otomobil gibi oyuncaklar alınırken, kız çocuklarına daha çok oyuncak bebek, mutfak setleri gibi oyuncakların alınması çocukları ilerideki cinsiyet rollerine ve gelecekteki mesleki tercihlerine yansıtmaktadır. Çocuklara alınan oyuncakların işlevi sadece eğlenmek değildir. Bu oyuncaklar çocuklara sunulan eğlencenin yanı sıra sosyalleşme mekanizmaları, eğitim araçları ve yetişkinlerin egemen olduğu daha büyük dünyanın gerçeklerinin küçültülmüş versiyonlarıdır (Ball, 1957: 254). İlerleyen yaşlarda erkek çocukların daha teknik meslekler seçmesi, kız çocuklarının daha yaşamsal bakım hizmetlerine yönelik daha steril, korunaklı, sosyal meslekler seçmesinin önünü açmaktadır. Her ne kadar geçmişe kıyasla emek piyasasına bu ayrışma giderek azalsa da fen bilimleri, teknoloji ve mühendislik bölümlerinin çoğunda

erkek öğrencilerin çoğunlukta olması sadece tesadüf ya da bireysel tercihlerle açıklanamazdır. Kadınlar ve kız çocuklarının bu alanlarda temsiliyetlerini arttırmak elbette önemlidir. Fakat erkek çocuklarına sunulan geleneksel bilimsel ve teknolojik eğitimin, gerçekçi olmayan ve politik olarak zarar verici yönlerinin engellenmesi daha büyük önem arz etmektedir. Asıl üzerine düşünülmesi gereken ve politika üretilmesi gereken konu cinsiyetçi eğitim müfredatları ve kurumsal yapılardır. Kız çocukları ve kadınların bu alana katılımını desteklemek, sektördeki kadın işgücü sayısını arttırsa da sorunun temelinde dair bize kalıcı çözümler sunmamaktadır. Ancak cinsiyetlerden arındırılmış bilim ve teknoloji inşası için tüm cinsiyetlere eşit uzaklıkta bir bilim ve teknoloji eğitimi müfredatını tartışmak daha anlamlı olacaktır. Bu yeniden insanın gerçekleşmesi için de bilim ve teknoloji eğitimindeki cinsiyetçi ağların tespit edilip, deşifre edilmesi ilk adım olarak nitelendirilebilir. Bu amaçla mühendislik eğitiminin temel taşlarından olan bilim ve teknolojiyle alakalı ders tercihleri ve toplumsal cinsiyet ilişkisine bakacak olursak; Evely Fox Keller kadınların bilim ve teknoloji ile ilişkili dersleri seçmemesinin, bu derslerde başarısız olmasının ve nihayetinde bu mesleklere yönelmemesinin önündeki en büyük engelin, teknoloji ve bilimin toplum içerisinde kabul gören eril kimliği olduğunu belirtir. Eğitim sistemi içerisinde de küçük yaşlarda itibaren çocuklara teknoloji ve bilimin sunumu, eril kimlik kapsamı içerisinde yapılır (Keller, 1992: 170). Avrupa Birliği ülkelerinde yapılan bir araştırmada 6-13 yaş grubundaki çocuk gruplarına bilim insanı ve mühendis resmi çizimleri istendiğinde çocukların tamamına yakını bilim insanı için beyaz önlüklü erkek ve mühendis içinse baretli erkek resmi çizmişlerdir. İçinde yaşadığımız patriyarkal sistem hayatın her köşesine sirayet etmiş durumdayken eğitim sisteminin de bundan nasibini alması kaçınılmazdır.

Aşağıdaki tabloda (Tablo 1)Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) 2018 Bilim Teknoloji ve İnovasyon Raporu'na göre de toplumsal cinsiyet ve teknoloji ilişkisi erken çocukluk

döneminden itibaren sorunlu olarak ifade edilmektedir. Hayatın her kademesine sirayet etmiş bu sorun için her kademedede farklı çözüm önerileri sunulmaktadır. Erken çocukluk döneminde kız ve erkek çocuklardan farklı beklentilerin olduğunu, çözüm önerisi olarak da başta ebeveynler olmak üzere, okul öncesi ve ilkökul öğretmenlerinin toplumsal cinsiyet rolleri konusunda eğitilmesi önerilmektedir. Erken çocukluk döneminde oluşan toplumsal cinsiyet normları, çocukların ilerleyen yaşlardaki toplumsal cinsiyet anlayışını etkileyebilmektedir. Özellikle aile içindeki anne-baba rollerinden hayatı anlamaya ve kendini konumlandırmaya çalışan çocuklar; kız çocuğu ise anneyi, erkek çocuğu ise babayı örnek alıp, onların davranış kalıplarını benimseme olasılığı oldukça yüksektir. Aynı zamanda günümüz dünyasında her yaş grubundan insanın hayatında medya kaynaklarının etkisi göz önüne alınarak medya kaynaklarının toplumsal cinsiyet normları konusunda eğitilmesi çözüm önerisi olarak sunulmaktadır.

Orta öğretim dönemindeki kız çocukların bilim teknoloji, mühendislik ve matematik derslerini daha az seçmesi sorununun nedeni olarak aile ve çevre baskısı neden olarak gösterilmiş, sorunun çözümüne yönelik öğretmenlere kariyer klişeleri üzerine eğitim vermek ve rol modelleri daha görünür kılmak hedeflenmiştir.

Üniversite dönemindeki kadınların bilim, teknoloji ve mühendislik bölümlerini daha az tercih etmelerinden dolayı kadın öğrencilerin temsiliyeti, erkek öğrencilerle eşit değildir. Aslında bu tespit tüm mühendislik bölümleri için geçerli değildir. Önceki sayfalarda bahsettiğimiz eril, dişil ve karma mühendislik bölümleri gruplaşmasını eril mühendislik bölümlerinde kadın temsiliyetinin, dişil mühendislik bölümleriyse erkek öğrenci temsiliyetinin sınırlı olduğu mühendislik bölümleridir. Ancak dünyanın pek çok yerinde eril mühendislik bölümleri dişil mühendislik bölümleriyle karşılaştırıldığında daha fazla gelir ve istihdam olanağına sahip olması elbette ki tesadüf değildir. Özellikle ABD ve Avrupa gibi ülkelerde üniversiteye girişlerin

mülakat sistemiyle gerçekleştirilmesi kadın öğrencilere karşı ön yargı dolayısıyla kadın temsiliyetini azaltmaktadır. Türkiye’de üniversiteye girişin merkezi sınav sistemi ile gerçekleşmesi, mülakat nedeniyle ayrımcılığı önlese de kadın öğrencilerin bu bölümleri tercih etmesi yeterince teşvik edilmemektedir. Bu öğrenciler eril mühendislik bölümlerini tercih etseler bile gelecekte erkek meslektaşlarıyla eşit istihdam koşullarında istihdam edilmemektedir. Bu sorunlara yönelik çözüm olarak OECD; bireysel desteğin artırılması, yenilikçi eğitimlerin oluşturulması, akademi ve emek piyasasındaki rol modellerin artırılmasını önermektedir.

Bilim, Teknoloji ve Mühendislik alanlarında lisansüstü eğitimindeki kadın temsiliyetinin azlığı konusundaysa ders içeriklerinin yenilenmesi, pedagojik metotlarda reform yapılması, bu alanlara ait mesleklerin kariyer fırsatlarının daha belirgin bir şekilde altının çizilmesi bu bölümlere kadın katılımının arttıracakları savunulmuştur. Hiç şüphesiz ki mühendislik bölümlerinde lisansüstü eğitimdeki kadın oranının artması üniversite ve daha önceki eğitim aşamalarındaki sorunların çözümüyle de doğrudan alakalıdır.

Doktora sonrası araştırma ve daha profesyonel kariyer dönemleri içinse en önemli katkının, bireysel desteğin artırılması, çocuk bakımı ve doğum izni gibi kadını emek piyasası içinde dezavantajlı konumunun düzeltilmesi kritik öneme sahiptir. İşe alımlarda cinsiyetten ziyade niteliğin ölçülmesi, eşit işe eşit ücret ilkesinin uygulanması oldukça önemlidir. Çocuk bakımının ebeveynlerin eşit sorumluluğu olduğu unutulmadan, işyerlerinde ücretsiz kreşlerin olması ve kadına sağlanan doğum izninin babalık izni olarak erkeklere de sağlanması istihdam koşullarını eşitlenmesi adına önemli bir adımdır. Ayrıca ücret ayırımına karşı uygulamaya konulabilen yasaların çıkartılması, toplumsal cinsiyet ön yargılarına karşı düzenli ve uzun soluklu eğitim planlamalarının yapılması önerilmektedir.

Her kademedeki karşılaşılan sorunlar bir zincir gibi birbirinin devamı olmakla birlikte, sorunlar ilerleyen yaş grubunda katlanarak hayatımıza yansımaktadır. Çözüm önerisi olarak sunulan maddeler yerinde olmakla birlikte ülkelerin bunları nasıl ve hangi koşulda uygulayacağına dair bir yol haritasının olmayışı bu önerilerin pratiğe geçirilmesine olanak vermemektedir. OECD'nin sunduğu çözüm önerileri evrensel çözüm önerileridir. Bu çözüm önerilerinin yanı sıra her ülke kendi ulusal eğitim ve istihdam yapısına göre daha lokal çözüm önerileri üretip, ilgili tüm aktörlerle istişare içinde emek piyasasındaki eşitliğin sağlanması için sürdürülebilir çalışmalar yürütmelidir.

Tablo 1: Farklı Hayat Dönemlerinde Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik Alanında Kız Çocukları veya Kadınların Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri

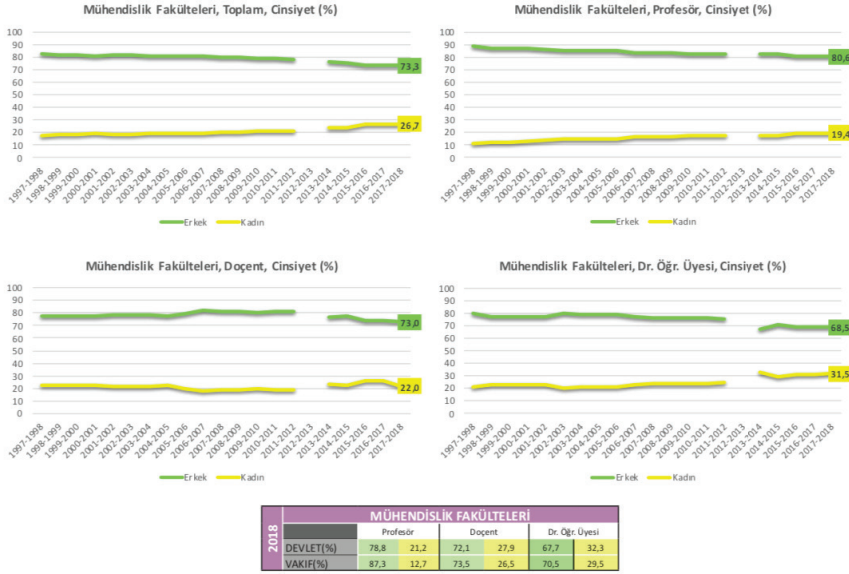
HAYAT/KARİYER DÖNEMİ	SORUN	NEDENLERİ	POLİTİKA ÖNERİLERİ
Erken Çocukluk Dönemi	Kız ve erkek çocuklarından farklı sosyal beklentiler	Toplumsal cinsiyet stereotipleri ve kültürel normlar	Okul öncesi/ilkokul öğretmenlerine ve medyayı toplumsal cinsiyet stereotipleri konusunda eğitmek; ebeveynlerin bu stereotiplerin negatif etkileri konusunda bilinçlerini arttırmak
Ortaöğretim Eğitim Dönemi	Kız çocuklarının bilim teknoloji, mühendislik ve matematik derslerini erkek çocuklara oranla daha az seçmesi	Toplumsal cinsiyet stereotipleri; aile beklentileri, çevre baskısı	Öğretmenlerle kariyer klişeleri üzerine çalışmak ve rol-modelleri görünür kılıp, teşvik etmek
Üniversite Dönemi	Kadınların bilim, teknoloji ve mühendislik bölümlerinde temsiliyet sorunu	Toplumsal cinsiyet stereotipleri, meslek seçimindeki toplumsal cinsiyet önyargıları	Bireysel desteğin hedeflenmesi, akademiadaki rol modellerin desteklenmesi

HAYAT/KARIYER DÖNEMİ	SORUN	NEDENLERİ	POLİTİKA ÖNERİLERİ
Yüksek lisans ve Doktora Dönemi	Kadınların bilim, teknoloji ve mühendislik alanlarına ait üniversite bölümlerinde temsiliyet azlığının yüksek eğitim aşamalarında devam etmesi	Müfredatları yeniden tasarlanması; pedagojik metotlarda reform yapılması; teknoloji/bilim sektöründeki fırsatların daha belirgin bir biçimde altının çizilmesi	Bireysel desteğin hedeflenmesi; kadrolu pozisyonların artırılması, çocuk bakımı ve doğum izni gibi sosyal ve istihdam koşullarının iyileştirilmesi
Post doc/Erken Kariyer Dönemi	Kadınların orantısız bir şekilde bilim ve teknoloji alanlarından ayrılması	Prekarya ve yüksek rekabet, akademi ve araştırma dışında çekici imkanların azlığı	Bireysel desteğin hedeflenmesi, çocuk bakımı ve doğum izni gibi istihdam ve sosyal koşulların iyileştirilmesi. Projelere alımda pozitif ayrımcılık uygulamalarının uygulanması
İlerleyen Kariyer Yolu	Kadınların bu alanlardaki kariyerlerinin erkeklere göre daha yavaş ilerlemesi	Akademideki norm ve değerlendirme sisteminin toplumsal cinsiyet rolleri açısından önyargılı olması; teknoloji yoğun sektörlerde olumsuz çalışma kültürü; eşit olmayan ücretler	Bireysel desteğin hedeflenmesi; Kalıcılık koşullarının teşvik edilmesi, örneğin esnek çalışma saatleri ve yarı zamanlı çalışma şekline gidilerek çalışanın işyerinde tutulması; Toplumsal cinsiyet önyargılıları konusunda bilinç arttırma ve buna göre mevcut normları değiştirme
Üst Pozisyon Terfileri	Üst pozisyonlarda oldukça az kadının olması	Kümülatif olarak artan stereotip etkisi, kariyer yükselişine dair önyargılar, rol-model eksikliği, terfi seçim süreci ve kriterlerindeki önyargılar	Bireysel desteğin hedeflenmesi, ücret eşitliği için kanunlar oluşturmak, kadın rol modelleri desteklemek, terfi/üst pozisyon seçim ve değerlendirmelerde seçici kişiler için eğitim olanağı sunmak

Kaynak: OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018

Dünyanın farklı yerlerindeki mühendislik bölümlerinin akademik kadrolarına baktığımızda da karşımıza çıkan tablo yine aynı şekilde erkek akademisyenlerin temsiliyetlerinin kadın akademisyenlere oranla çok daha fazla olduğunu göstermektedir. Ancak bir örnek olarak Türkiye’deki mühendislik fakültelerine bakacak olursak, gerek öğrenci gerekse akademisyenlerin erkek ağırlıkta olduğunu tespit etmek yanlış bir tespit olmayacaktır.

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de erkek tekelinde olan mühendislik ve teknoloji alanında hala çok az öncü kadın vardır. Akademide de durum pek farklı değildir. Kadir Has Üniversitesi Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Çalışmaları Araştırma ve Uygulama Merkezi’nin yayınladığı “Türkiye’de Yükseköğretimdeki Cinsiyet Eşit(siz)liği” isimli raporu 1984-2018 yılları arasında Türkiye’deki kadın ve erkek öğretim üyelerinin, bölgelere ve fakültelere göre izini sürmekte ve mühendislik fakültelerindeki cinsiyet eşitsizliği bariz bir şekilde (Şekil 1) görünür kılmaktadır. Zengin’in çalışmasında mühendislik alanlarını eril, dişil ve karma olarak ayrıldığını görmemize rağmen, Kadir Has Üniversite’sini hazırladığı raporda mühendislik fakültesinde istihdam edilen akademisyenlerin tek bir grupta analiz edilmiş ve mühendislik fakültesinde eğitim veren akademisyenlerin ezici çoğunluğu erkeklerden oluştuğu görülmüştür. Aşağıda yer alan grafikte 1997’den 2018’e kadar mühendislik fakültelerindeki kadın akademisyen oranında bir artış olmasına rağmen bu artış kayda değer oranda değildir. Mühendislik fakültelerinde çalışan akademisyenlerin yalnızca yüzde 26,7’si kadınlardan oluşmaktadır. Akademik hiyerarşiye baktığımızda ise bir cam tavandan bahsetmemiz de mümkündür. Mühendislik fakültelerinde çalışan kadın doktor öğretim üyesi oranı yüzde 31,5’ken, doçentlik de yüzde 22, kadın profesör oranıysa yüzde 19,4’e düşmektedir.



Şekil 1: Türkiyede’ki Mühendislik Fakültelerinde Kadın/Erkek Öğretim Üyeleri Oranları

Kaynak: Kadir Has Üniversitesi Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Çalışmaları Araştırma ve Uygulama Merkezi “Türkiye’de Yükseköğretimdeki Cinsiyet Eşit(siz)liği” Raporu, İstanbul, 2018

Akademik unvan arttıkça kadın akademisyen oranı azaldığı görülmektedir. Bu tablo kız çocukları için akademideki rol model örneklerinin kısıtlılığını da göstermektedir. Gerek akademide gerekse emek piyasasının diğer alanlarındaki mühendis kadınların azlığı, kız çocukları için gelecekte bu mesleği tercih etme düşüncesini etkilemektedir.

Cockburn, bir kadın için erkeklere ait olduğu düşünülen işlere adım atmak, bu alanda eğitim almayı seçmek; toplumsal cinsiyet kurallarını ihlal etmek ve cezalandırılmayı göze almaktır demektedir. Bu durum kadınlara atfedilen geleneksel değerlerin terkedilmesi anlamına gelir.

Teknolojinin “erkek” alanı içerisinde, kadınlar için belirlenmiş olan toplumsal cinsiyet kalıplarını koruyarak var olmaları mümkün değildir. Teknoloji ve toplumsal cinsiyet karşı karşıya geldiğinde “kadın olmak” teknoloji rekabet ile çelişmektedir. Teknoloji alanında rekabet edebilmek için eril özelliklere sahip olunması gerektiği düşünülür (Cockburn, 1983, 1985)

Toplumsal kadınlıktanımının, erkek mesleği olarak sunulan mühendislik ile çelişmesi sonucunda, kız öğrenciler aslında kendilerinden bekleneni, kadın olmayı tercih etmektedir. Eğitim, teknolojinin ve teknoloji ile ilgili mesleklerin eril kimliğini değiştirme açısından tek başına yeterli olmamakla birlikte önemini korumaktadır. Ancak günümüzde eğitim sistemi kız öğrencilerin teknoloji ile ilişkisini geliştirme anlamında aşama kaydetse de henüz yeterli seviyeye ulaşmamıştır.

Günümüzde kadınların mühendislik mesleğine katılımı ve mesleğe girişi küresel ekonomideki dönüşümlerle de doğrudan ilişkilidir. Tüm dünyada emek piyasasına katılan kadın mühendislerin sayısı, siyasi reformlardan ve neoliberal ekonomilere bağlı olarak ortaya çıkan emek gücüne duyulan ihtiyaçtan dolayı artış göstermektedir. Ayrıca, mühendislik mesleğinin toplumsal cinsiyet temelli imajı da zamanla yeterli olmasa da olumlu yönde bir değişime tanıklık etmiştir. Dünyanın çoğu yerinde mühendislik mesleği toplumsal cinsiyet temelli kodlara ve ideallere dayanmaktadır. Bu kodlar esas olarak erkek mühendisleri ideal tip olarak nitelendirmektedir toplumsal cinsiyet temelli mühendislik kültürünün yaratımının ve mesleğin toplumsal prestijinin esas olarak, “Batı” algısının etkisindeki mühendisliğin genel söylemine dayandığını ortaya koymuştur. Türkiye’de de mühendisliğin Batı ülkeleri perspektifinde gerçekleşmesinin nedeni, modernleşme sürecine bilim ve teknikte Batı medeniyetlerinin seviyesine erişme fikrinin yön vermesidir. Bilim ve teknolojinin feminist eleştirisinin de kabul ettiği gibi, bilimin ve teknik bilginin pratiği ve üretimi tarihsel olarak toplumsal cinsiyet

temellidir. Bu nedenle, modernleşme sürecinin lokomotif olarak kabul edilen, bir meslek olarak mühendislik Türkiye’ye cumhuriyetçi reformlar zamanında maskülen kodlarıyla birlikte getirilmiştir (Göle, 2007: 30). Bu kodlar Türkiye’nin katı ataerkil yapısıyla eklenmiş, günümüzde de etkinliğini fazlasıyla sürdürmektedir. Geçmişten bu yana oransal artış olumlu ilerlemeleri gösterse de gerek eğitim de gerekse emek piyasasındaki hem niceliksel hem de niteliksel eşitlik henüz sağlanamamıştır. Hem Türkiye’de hem de diğer ülkelerde bu eşitliği sağlamak kolay ve hızlı gerçekleşen bir süreç olmasa da, toplumsal aktörlerin tamamını kapsayacak devamlılığı olan politikalar mevcut durumu iyileştirecek hamlelerin başında gelmektedir.

4. Sonuç

Dünyanın çoğu ülkesinde mühendislik eğitimi de mühendislik mesleği de erkek yoğun bir alandır. Toplumsal erkeklik tanımının içinde bulunan teknolojik faaliyetler, erkek alanı olarak görülmektedir. Mühendisliğin erkek bir alan olarak var olmasının en önemli nedeni bir güç ve iktidar alanı olarak tanımlanmasıdır. Geçmişten bu yana devam eden, özellikle Sanayi Devrimi sonrası üretim sistemiyle de pekiştirilmiş cinsiyetçi iş bölümü hayatın her alanına sirayet ederek kendini yeniden üretmektedir.

Kız ve erkek çocukları henüz çocukluk dönemlerinde etraflarındaki kadın-erkek rol modellerine ve stereotiplerin etkisiyle gelecekteki rollerini tanımaktadırlar. Toplumsal olarak tanımlanmış “kadınlık” formunun içinde teknolojiyle ilgili konular yok denecek kadar azdır. Teknoloji kullanabilme yetkinliği daha çok erkeklere tanınmış bir faaliyet olarak görünmektedir. Otomobil, tamirat setleri, uzay gemileri, robot oyuncaklar daha çok erkek çocuklara alınırken, kız çocuklarının payına gelecekteki kadınlık rollerine uygun oyuncak bebekler, mutfak setleri, oyuncak bakım ürünleri gibi oyuncaklar düşmektedir. Bu oyuncaklar çocukların bilinçli tercihleriyle seçtikleri oyuncaklar

değil, toplumsal normların onlara sunduğu alternatiflerdir. Çocukluk dönemlerinde gerek oyuncaklar gerekse de kendi ebeveynlerinin rollerini görüp bunu normalleştiren çocuklar, yetişkinliklerinde de bu rolleri “toplumsal doğru” olarak sorgulamadan devam ettirebilmekte ve eğitim yıllarından meslek seçimlerine kadar etki etmektedir. Cinsiyetçi toplumsal normların ders seçimlerini ve meslek tercihlerini etkilemesi ayrımcı bir emek piyasasının oluşmasına neden olmaktadır. Bu ayrımcı emek piyasasını değiştirmenin en önemli araçlarından biri aileden başlayan eğitim içerisinde toplumsal normların dışında eşitlikçi rol modellerin olmasıdır. Sonrasında ise çocuğun konvansiyonel eğitim içerisindeki kız ve erkek çocuklara eşit şartların sunulması ve eğitimcilerin toplumsal cinsiyet konusunda eğitilmesi büyük önem taşımaktadır. Eğitim yapısının değişimi ise ancak köklü bir eğitim müfredatı değişimi ve eğitimcilerin toplumsal cinsiyet alanında eğitimiyle mevcuttur. Hem Türkiye’de hem de dünyadaki diğer ülkelerde toplumsal cinsiyet eğitimine dair kurumsal yapılar oluşturulmalı ve pratiğe geçirilecek uygulamalar hazırlanmalıdır. Elbette bu kurumların tek başına varlığı önemli olmakla birlikte hayata geçirdiği uygulamaların dönüştürücü ve sürekli nitelikte olması kritik öneme sahiptir. Bu dönüşümse kolay bir yol haritasına sahip değildir. Toplumsal dönüşümler kısa sürede gerçekleşen eylemlilikler değildir. Dönüşümlerin gerçekleşmesi için devamlılığı olan politikalar ve bu eşitlikçi politikaların uygulamaya konulması ilk etapta girişilecek önemli bir adımdır. Bu önemli adım için sorumluluğu ise gerek eğitim ve devlet kurumları, gerek sivil toplum örgütleri, kadın dernekleri, meslek odaları mesuliyeti paylaşıp, toplumsal aktörlerin tamamını kapsayacak ortak çalışmalar yürüterek oluşturmalıdır.

Kaynakça

- Ball, D. W. (1957). Toward a Sociology of Toys: Inanimate Objects, Socialization, and the Demography of the Doll World, *The Sociological Quarterly*.
- Berktaş, F. (1998). *Women and Religion - A Comparative Study*, Black Rose Books.
- Cockburn, C. (1983). *Brothers: Male Dominance and Technological Change*, London, Pluto Press.
- Cockburn C. (1985). *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-how*, London: Pluto Press: North Eastern University Press.
- Cornell, R. W. (2016). *Toplumsal Cinsiyet ve İktidar*, İstanbul, Ayrıntı Yayınları.
- Engels, F. (2020). *Ailenin, Özel Mülkiyetin ve Devletin Kökeni*. İstanbul, Yordam Kitabevi.
- Göle, N. (2007). *Mühendisler ve İdeoloji Öncü Devrimcilerden Yenilikçi Seçkinlere*. İstanbul, Metis Yayınevi.
- Kadayıfçı, E. (2015). *Gendered Engineering Culture in Turkey*. Basılmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Bölümü.
- Kadir Has Üniversitesi Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Araştırmaları Merkezi, (2018). Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Çalışmaları Araştırma ve Uygulama Merkezi “Türkiye’de Yükseköğretimdeki Cinsiyet Eşit(siz)liği 1984-2018” Raporu, <https://gender.khas.edu.tr/sites/gender.khas.edu.tr/files/inline-files/Turkiyede%20Yuksekogretimdeki%20Cinsiyet%20Esitsizligi.pdf> (Erişim Tarihi: 25/11/2022).
- Karabıyıköğlü, N. ve Şahbenderoğlu, İ. (2018). Erkeklik Çalışmalarına Neden İhtiyacımız Var? Eleştirel Erkeklik İncelemeleri İnisyatifi Röportajı, https://www.researchgate.net/publication/323695529_Erkeklik_calismalarina_neden_ihtiyacimiz_var (Erişim Tarihi: 12/12/2022).
- Keller, E. F. (1992). *Setretse of Life/Secrets of Deh: Essays on Language, Gender and Science*, Routledge Press.
- Mcilwee, J. S. ve Robinson, J. G. (1992). *Women in Engineering: Gender, Power and Workplace Culture*. SUNY Press.
- Messerschmidt, J. W. (2018). *Hegemonic Masculinity: Formulation, Reformulation, and Amplification*, Rowman & Littlefield Publisher.
- OECD, (2018). Science, Technology and Innovation Outlook, https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2018_sti_in_outlook-2018-en, (Erişim Tarihi: 15/09/2022).
- Özkaplan, N. (2009). Duygusal Emek ve Kadın işi/Erkek işi, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, sayı: 21(2), 15-23.

- Yaman, M. (2016). Türkiye’de Sanayi ve İstihdam Stratejileri Çerçevesinde Kadın İstihdamının Yönelimleri. *Kapitalizm, Ataerkillik ve Kadın Emeđi, Neoliberal ve Muhafazakâr Dönem*, Der. Yaman, M. ve Dedeođlu, S., İstanbul, Sosyal Araştırmalar Vakfı Yayınları, 11-46.
- Yaman, M. (2017). Eril alanda Dişil Paslařmalar: Kadın Mühendis Olmak, *Elektrik Mühendisleri Odası Dergisi*, sayı 461, 62-67.
- Zengin, B. (2000). *Women Engineers in Turkey: Gender, Education and Professional Life, a Case Study on Metu*. Master of Science Thesis, Middle East Technical University.

