



**T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ ANABİLİM DALI
ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ BİLİM DALI**

**DÜNYADA İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA
YAŞAMI ÜZERİNDEKİ OLASI ETKİLERİ**

DOKTORA TEZİ

KUTLUĞ KAĞAN KARAHA

DANIŞMAN: PROF. DR. ELİF YÜKSEL OKTAY

**YALOVA
MART 2023**



T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ ANABİLİM/ DALI
ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ BİLİM DALI

DÜNYADA İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA YAŞAMI
ÜZERİNDEKİ OLASI ETKİLERİ

DOKTORA TEZİ

KUTLUĞ KAĞAN KARAHAN
147309012

DANIŞMAN: PROF. DR. ELİF YÜKSEL OKTAY

YALOVA
MART, 2023

ETİK BEYAN

Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez/Proje Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım “DÜNYADA İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA YAŞAMI ÜZERİNDEKİ OLASI ETKİLERİ” başlıklı bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin tespiti halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Kutluğ Kağan KARAHAN



ÖNSÖZ

Öncelikle, doktora sürecim de dahil olmak üzere tüm akademik hayatım boyunca bana destek olan ve yol gösteren sayın danışmanım Prof. Dr. Elif YÜKSEL OKTAY'a her şey için teşekkürü bir borç bilirim. Bu tezin yazım sürecinde yardımlarını, rehberliklerini, en önemlisi de sabırlarını ve anlayışlarını benden esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Elif YÜKSEL OKTAY, Prof. Dr. Ersin KAVİ ve Prof. Dr. Aysen TOKOL'a teşekkür ederim. Eğer sizin rehberliğiniz, sabrınız ve bana inancınız olmasaydı böyle bir konunun altından asla kalkamazdım.

Tüm bu uzun ve zorlu süreçte bana sabreden, her zaman yanımda olan ve her şartta inanmaya devam eden başta çok sevdiğim eşim Esra ULUÇ KARAHAN olmak üzere annem, babam, abim ve ailemin tüm fertlerine sonsuz teşekkür ederim. Sizin her birinizin sevgisi ve anlayışı sayesinde bugün olduğum noktadayım. Ayrıca sevgili kedim Kaju, seni de unuttum sanma.

Kendimi çıkmazda bulduğum anlarda desteklerini esirgemeyen, bu süreçte benim için ellerinden gelenin en iyisini yapan çalışma arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim. Sonunu göremediğim anlarda sizler de sonuca az iteklemediniz beni, sağolun varolun.

Umuyorum ki bu tez amaçladığı noktaya ulaşacak ve literatürdeki ihtiyacı dolduracak, en azından bunu denerken üstüne basılabilecek bir basamak olacaktır. Böylece burada andığım sayın hocalarımın, sevgili ailemin ve değerli arkadaşlarımdan çabalarının da karşılığı alınacaktır.

Mart - 2023

Kutluğ Kağan KARAHAN



İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	i
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
TABLolar	ix
ŞEKİLLER.....	xi
ÖZET	xiii
ABSTRACT.....	xv
1. GİRİŞ	1
2. İNSAN GELİŞTİRME KAVRAMI VE KAVRAMIN TEMELLERİ	9
2.1. İnsan Geliştirme Kavramı	9
2.1.1. Geliştirme kavramı ve tedavi ile arasındaki farklılıklar.....	12
2.1.2. İnsan geliştirme kavramına alternatif bir isim önerisi: Antropoteknik	13
2.1.3. İnsan geliştirme ile tıbbi müdahale arasındaki farklılıklar.....	14
2.2. İnsan Geliştirmenin Felsefi Temelleri.....	14
2.2.1. Transhümanist (insan ötesi) düşünce hareketi	14
2.2.1.1. Transhümanist düşüncenin tarihi	16
2.2.1.2. Transhümanist düşüncenin teorik temelleri	21
2.2.1.2.1. Transhümanist düşünceye yönelik eleştiriler	24
2.2.1.2.2. Transhümanist akımlar	35
2.2.1.2.3. Transhümanizm ve din.....	36
2.2.2. Transhümanist düşüncenin insan geliştirme uygulamaları üzerine etkileri	38
3. İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ	41
3.1. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin Tanımı ve Sınıflandırılması	41
3.1.1. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sebepler	50
3.1.1.1. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sosyal sebepler	51
3.1.1.1.1. Performans baskısı	51
3.1.1.1.2. Doping davranışı	54
3.1.1.1.3. Sosyal adaptasyon ihtiyacı	56
3.1.1.1.4. Hızla değişen yapay bir çevreye uyum sağlama baskısı	57
3.1.1.2. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten fizyolojik sebepler.....	58

3.1.2. İnsan geliştirme teknolojilerine yönelik etik tartışmalar.....	60
4. İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA YAŞAMI	65
4.1. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin İşgücü Piyasası ve Çalışma Yaşamı Üzerindeki Olası Etkileri.....	65
4.1.1. İnsan geliştirme teknolojilerinin işgücü piyasası üzerindeki olası etkileri	65
4.1.2. Genel olarak insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamı üzerindeki etkileri.....	66
4.1.2.1. İnsan Geliştirme Teknolojileri ve Çalışanlar	66
4.1.2.1.1. Çalışanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sebepler.....	67
4.1.2.1.2. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışanlar üzerindeki olası etkileri	68
4.1.2.1.3. İnsan geliştirme teknolojilerinin yaşlı işgücü üzerindeki olası etkileri.....	70
4.1.2.1.4. İnsan geliştirme teknolojilerinin engelli işgücü üzerindeki olası etkileri.....	73
4.1.3. İnsan geliştirme teknolojileri çeşitlerinin çalışma yaşamı üzerindeki etkileri	74
4.1.3.1. Bilişsel insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamına etkileri .	74
4.1.3.2. Fiziksel insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamına etkileri	82
4.1.4. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamında yol açabileceği olumsuz etkiler ve işgücü üzerinde ortaya çıkabilecek baskılar	87
4.1.4.1. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamında yol açabileceği olumsuz etkiler	87
4.1.4.2. İnsan geliştirme teknolojilerinin işgücü üzerinde oluşturabileceği olası baskılar	90
4.2. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin Çalışma Hayatına Etkilerine Yönelik Yapılması Önerilen Yasal Düzenlemeler	92
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	97
KAYNAKLAR.....	103
ÖZGEÇMİŞ	121
EKLER	123

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

SİMGELER

\$: Amerikan Doları

KISALTMALAR

3D	: 3 boyutlu
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
ETAG	: Avrupa Teknoloji Değerlendirme Grubu
HE	: İnsan Geliştirme
IEET	: Yeni Teknolojiler ve Etik Enstitüsü
IoT	: Nesnelerin İnterneti
IRMA	: Bilgi Kaynakları Yönetim Birliği
İG	: İnsan Geliştirme
İGT	: İnsan Geliştirme Teknolojileri
NBIC	: Nanoteknoloji, Biyoloji, Bilişim Bilimi ve Bilişsel Bilim
SSS	: Sıkça Sorulan Sorular
STOA	: Bilim ve Teknoloji Seçeneklerini Değerlendirme Grubu
WTA	: Dünya Transhümanist Birliği



TABLÖLAR

Tablo 3.1. Çevresel koşullara uyum sağlamaya yönelik uygulamalar.....	43
Tablo 3.2. Hastalık, yaşlanma ve ölümlle mücadele amaçlı uygulamalar	46
Tablo 3.3. Mevcut ve doğacak çocukların modifikasyonu amaçlı uygulamalar.....	47
Tablo 3.4. Mutluluk ve iyi olma halinin artırılmasına yönelik uygulamalar	47
Tablo 3.5. Geliştirme teknolojilerinin tekniklere göre dörtlöl sınıflandırılması	48
Tablo 4.1. Yaşlı işçilerin toplam işgücü içerisindeki oranı.....	72





ŞEKİLLER

Şekil 4.1. Yaş grubuna göre nüfus oranları.....	71
Şekil 4.2. OECD ülkelerinde yaşlı bağımlılık oranı	71
Şekil 4.3. Sosyal hesaplamanın geleneksel hesaplama ile birlikte kullanılması.....	81





DÜNYADA İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA YAŞAMI ÜZERİNDEKİ OLASI ETKİLERİ

ÖZET

Bu çalışmanın gerçekleştirilme nedeni şu an mevcut olan ve yakın gelecekte yaygınlaşması beklenen İnsan Geliştirme Teknolojilerinin işgücü piyasasında ortaya çıkarabileceği devrimsel değişiklikler ve bu değişiklikler neticesinde meydana gelebilecek sorunların önceden tespit edilmesi ihtiyacıdır. Çünkü teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan ve değişim açısından önem taşıyan “yeni makineler” yalnızca eski makineleri değiştirmekle kalmaz; insanların düşünme biçimlerini ve akla ilişkin çevresini de değiştirerek sosyal, düşünsel ve hatta kişisel sorunlara yeni çözümler ortaya koyarlar. Alvin Toffler, insan eliyle üretilen teknolojinin kontrol edileceği bir mekanizma kurulmasının önemine vurgu yapmaktadır. Bu değişikliklerin analiz edilebilmesi için İnsan Geliştirme Teknolojilerinin hem felsefi temellerinin hem de mevcut durumunun ayrıntılı olarak incelenmesi; ardından bu teknolojilerin yaygınlaşması sonucunda iş piyasasında meydana gelebilecek değişiklikleri irdelemek ve ortaya çıkabilecek sorunları henüz meydana gelmeden engelleyebilecek politikaları ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Ne ulusal literatürde ne de uluslararası literatürde İnsan Geliştirme Teknolojilerinin işgücü piyasasında ve çalışma ilişkilerinde yol açabileceği sorunlara ilişkin çok fazla çalışma yapılmamıştır. Yeni ortaya çıkan teknolojilerin kültürel ve sosyal sonuçlarını olurluna bırakmak mümkün değildir; bu nedenle gelecekte ortaya çıkacak teknolojilerin yapılarını, etkilerini, güçlerini ve ortaya çıkış zamanlarını önceden kestirmek için çaba harcamak zorunludur (Toffler, 1974). Eğer bu alanda şimdiden alınacak önlemler belirlenmez ve harekete geçilmez ise yakın gelecekte en iyimser ihtimalle iş piyasasında daha önce benzeri görülmemiş derecede adaletsiz bir ikili yapı ortaya çıkacağı ve bu yapının eninde sonunda toplumsal bir patlamaya dönüşeceği ön görülmektedir. Bu nedenle yaklaşan bu teknolojik devrimin temeli, felsefesi, unsurları ve yol açabileceklerinin doğru bir şekilde anlaşılması ve olası zararların en aza indirilmesi için doğru politikaların belirlenmesi elzemdir.

Anahtar Kelimeler: İnsan geliştirme teknolojileri, İşgücü piyasası, İstihdam, Sosyal çatışma



HUMAN ENHANCEMENT TECHNOLOGIES IN THE WORLD AND ITS POSSIBLE EFFECTS ON WORK LIFE

ABSTRACT

The reason for presenting this study is the need to detect in advance the revolutionary changes that the existing Human Development Technologies, which are expected to become widespread in the near future, may occur in the labor market and the problems that may occur as a result of these changes. Because “new machines” that emerge as a result of technological developments and are important for change do not only replace old machines; By changing the way people think and their mental environment, they present new solutions to social, intellectual and even personal problems. Alvin Toffler emphasizes the importance of establishing a mechanism to control human-made technology. In order to analyze these changes, a detailed examination of both the philosophical foundations and the current situation of Human Enhancement Technologies; Then, it is aimed to examine the changes that may occur in the labor market as a result of the spread of these technologies and to reveal the policies that can prevent the problems that may arise before they occur.

There has not been a study yet in the national or international literature on the problems that Human Development Technologies may cause in the labor market and labor relations. On the other hand, such revolutionary changes are expected to inevitably lead to social conflicts, given similar examples in the past. The cultural and social consequences of emerging technologies cannot be left to chance; Therefore, it is necessary to make an effort to predict the structures, effects, strengths and emergence times of future technologies (Toffler, 1974). If the measures to be taken in this area are not determined and action is not taken, it is predicted that an unprecedentedly unfair dual structure will emerge in the labor market in the near future, and this structure will eventually turn into a social explosion. For this reason, it is essential to correctly understand the basis, philosophy, elements and implications of this approaching technological revolution, and to determine the right policies in order to minimize the possible harms.

Keywords: Human enhancement technologies, Labor market, Employment, Social conflict



1. GİRİŞ

İnsan Geliştirme Teknolojileri (İGT); mevcut teknolojinin insanları tedavi ve rehabilite etme amacının ötesinde, insanın fiziksel ve zihinsel kapasitesini aşabilmesi için kullanılması anlamına gelmektedir. Daha düne kadar sadece bilim kurgu içerisinde kendisine yer bulan pek çok fikir, bugün eldeki teknolojiyle uygulanabilir hale gelmiştir. Şu an için insan üzerindeki uygulanmış olan örnekler insan nüfusunun çok küçük bir kısmını oluşturuyor olsa da özellikle belli gruplar tarafından öncülüğü yapılan düşünce akımlarının etkisiyle, bu alandaki laboratuvar çalışmaları ve bu çalışmalara ayrılan bütçeler hızla artmaktadır.

Mevcut trend aynı hızda devam ettiği takdirde, yakın zaman içerisinde bu alanda bahsi geçen teknolojilerin, aynı dizüstü bilgisayarlar ya da akıllı telefonlar gibi çalışma yaşamının ayrılmaz bir parçası olacağı öngörülebilmektedir. Hatta bazı uygulamalar farkına varılmadan hayatımızın içerisinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknolojilerin aynı kendinden önceki teknolojik devrimlerde olduğu gibi toplumun sosyal ve politik algısında büyük değişikliklere yol açması beklenmektedir. Sosyal ve politik alanda yaşanan hiçbir gelişme üretim ilişkilerinden ve dolayısıyla işgücü piyasasından ayrı düşünülmemelidir. Özellikle bu yeni teknolojilerin insan kaynağı üzerinde yol açacağı değişiklik, belki de en büyük etkisini çalışma ilişkileri alanında gösterecektir.

Konunun öneminin gittikçe artması ve kurgudan ziyade yakın geleceğe ait bir gerçeklik görüntüsü kazanmasıyla birlikte konu üzerine yapılan çalışmalar da artış göstermiştir. Özellikle Avrupa Birliği (AB) ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD), konuyu yönetim seviyesinde ele almaya başlamış ve İnsan Geliştirme Teknolojileri üzerine raporlar hazırlanmaya başlanmıştır. Ayrıca her ne kadar AB ve ABD kadar ön planda olmasa da Çin'de de İnsan Geliştirme Teknolojileri üzerine çalışıldığı bilinmektedir. AB ve ABD bu konuda tamamen farklı iki yaklaşım sergilemektedir. Bu farklılık aslında bu konuya ilişkin etik tartışmalarının iki farklı ucunu oluşturmaktadır. Bunlar; araştırmaların hızlanması için daha fazla kaynak ayrılması düşüncesine karşı, araştırmaların sonuçlarının toplumsal düzeni temelden sarsmaması için sıkı bir kontrol mekanizması altında yürütülmesi düşüncesidir.

İnsan Geliştirme Teknolojileri konusu her ne kadar Türkiye'nin akademik literatüründe henüz kendisine yer bulamamış olsa da gelişmiş ekonomilerde yükselen bir ilgiyle takip edilmektedir. Bu ilgi yalnızca geliştirilmekte olan teknoloji ile

yapılabileceklere yönelik bir heyecandan ibaret değildir. Gelişmiş ekonomiler bu teknolojik aşamanın olgunlaşması ve topluma entegre olması ile sosyal, politik ve ekonomik anlamda yaşanabilecek köklü değişimlerin farkındadır. Bu konu üzerine nasıl düzenlemeler yapılması ve gerekiyorsa nasıl sınırlandırmalar konulması gerektiği üzerine şimdiden kafa yormaya başlamışlardır. Ancak bu çalışmalar daha çok kültürel ve sosyal değişimler üzerine odaklanmıştır. Ne yazık ki uluslararası literatürde, her ne kadar ekonomik etkiler üzerine çalışmalar yapılıyor olsa da bu gelişmelerin işgücü piyasasına ve çalışma ilişkilerine nasıl yansıyabileceği üzerinde odaklanmış çok az sayıda çalışma yapılmıştır.

Teknoloji tarihi göstermektedir ki toplumsal açıdan en önemli değişimler üretim ilişkileri üzerinden yaşanmaktadır. Bu nedenle; İGT'nin çalışma hayatına olası yansımaları üzerine bir çalışma yapmak, dünyanın yakın geleceğine şimdiden hazır olmak elzemdir. İGT bir hayalden gerçeğe dönüşmenin ötesinde, hayatımızın olağan bir parçası olma yolunda ilerlemektedir. Bu alandaki ilerlemeler artık önüne geçilemez bir hale gelmiş ve engellenip engellenmemesine yönelik tartışmalar geride kalmış gözükmektedir. Bu durumda yakın gelecekte işgücü piyasasında yaşanabilecek sorunların en aza indirilmesi ve bu geçiş sürecinin insanlık için en az hasarla ve hatayla atlatılmasının güvence altına alınması için, bu alanda yapılacak çalışmalar büyük önem arz etmektedir.

İnsan Geliştirme kavramı; varolan, gelişmekte olan ve öngörülen bazı teknolojileri ve geniş bir alanı kapsayan bir terimdir. İnsan Geliştirme kavramı ile kastedilen; insan performansını geliştirme amacıyla, insan bedeni üzerinde teknoloji ve bilim temelli müdahalelerde bulunarak tadilat yapmaktır. Kaybedilen duyuları geri kazandıran ya da yeni duyular kazandıran nöroimplantlar, zihinsel performansı arttıran ilaçlar, genetik mühendislik, destekleyici besinler, duygu duruma müdahale edebilen uyarıcılar, sporda gen dopingi, estetik cerrahi, büyüme hormonları, anti-ageing uygulamaları ile duyusal, odaklanmış duyusal ve mekanik yetenekler sağlayan çok gelişmiş protezler bu teknolojilerin önde gelenleridir. Tüm bu teknolojiler iyileştirmeye/terapiye yönelik teknolojiler ile iyileştirmenin ötesinin amaçlandığı yöntemler arasında gittikçe belirsizleşen bir çizgiye işaret etmektedir. İGT'nin amacı mevcut insani yetenekleri daha da geliştirmek olabileceği gibi daha önce hiçbir insanın sahip olmadığı yeteneklere ulaşabilmek de olabilmektedir.

İnsan geliştirme kavramı ikircikli bir yapıya sahiptir. Bir taraftan yaşanan teknolojik gelişmeler, toplumsal ve kişisel ihtiyaçlar ile arzular politik ve kültürel yönden “geliştirilmiş toplum” hedefine yönelik bir baskı oluşturmaya başlamıştır. Öte yandan başını bir felsefe akımı olan ve bilim dünyasındaki etkili isimleri arasında bulunduran Transhümanizm akımının çektiği belli başlı toplumsal gruplar ve bilim ağları da insan geliştirmeyi mümkün kılan teknolojilere yönelik çalışmaların hızlanması için toplumsal ve politik eğilimleri yönlendirmeye başlamışlardır.

Şunu belirtmek gerekmektedir ki bugün gelinen aşamada mevcut teknoloji, uygulamada kişilere “geliştirilmemiş insanlar”a nazaran belirgin üstünlükler sağlayabilecek aşamaya henüz ulaşmamıştır. Ancak yöntemlerin kendisini yakın gelecekte bunu mümkün kılacak yolda ilerlediğine dair kanıtlar gittikçe artmaktadır. Şu an dahi araştırma ve geliştirme aşamasında olan ve insanın fiziksel ve bilişsel varlığını gözle görülür biçimde değiştirebilecek teknolojiler mevcuttur.

İGT’yi birkaç başlık altında parçalara ayırmak mümkündür. Bunlarda birisi zihinsel ve fiziksel performansı arttırıcı ilaçlardır. Bunlar halihazırda sınırlı seviyede de olsa uygulamaya konulabilmektedir. Diğer bir uygulama şekli bilgisayar-beyin füzyonudur. Bu alan da daha emekleme aşamasında da olsa uygulamaya geçmiş teknolojiler barındırmaktadır. Genetik mühendisliği ve onun bir alt dalı olan genetik geliştirme alanında ise henüz insanlara yönelik bir gelişme açıklanmamışsa da başka türlerde başarıya ulaşan çalışmalar yapılmaktadır. İnsanın fiziksel yeteneklerini insanüstü seviyeye taşıyan dış iskelet çalışmaları hızla devam etmektedir. Son olarak insan potansiyelinin üstünde performans gösterilmesini mümkün kılan protezler de yavaş yavaş ortaya çıkmaya başlamıştır.

İGT oldukça tartışmalı bir alan olup, konuya yönelik pek çok eleştiri bulunmaktadır. Öncelikle bu alanda yapılan tüm araştırmalar bilinen bilimsel disiplinlerin sınırlarını zorlamaktadır. Şu anda yapılan çalışmaların tamamının mevcut yasal sınırlara riayet ettiğini iddia etmek mümkün değildir. Ayrıca teknolojinin dağılımının adaleti konusunda hem bugün hem de gelecek açısından soru işaretleri vardır. Üstelik çalışmaların maliyeti, öngörülemeyen yan etkiler, ortaya çıkacak olan toplumsal değişimlerin arzulanabilirliği gibi sorunlar da varlığını sürdürmektedir.

İnsan geliştirmenin yalnızca bilimsel bir fenomen olmadığı görülmektedir. Teknolojiler ve trendlerin politik arenanın pek çok katmanında faydalı ve zararlı

etkileri olabilecektir. Toplum ve bireyler için yeni fırsatlar ortaya çıkarırken büyük riskleri de beraberinde getirebilecek ve ortaya yeni sosyal ihtiyaçlara yönelik talepler çıkarken bilinen anlamda insan kavramını ve kültürel nosyonlarını değiştirebilecektir. Bu durumda İGT'ye “bırakınız yapsınlar” anlayışıyla yaklaşmak da tamamen önleyici/engelleyici bir yaklaşım benimsemek de yanlış olacaktır. Aradaki dengeyi koruyan politikalar geliştirmek gerekmektedir.

İGT insanın fizikselliği, bilişselliği ve yeterliliği konusunda tartışmalara yol açabilecek ve daha da önemlisi bireysel ve toplumsal “kusursuzluğu” yeniden tanımlayabilecek gelişmelere gebe dir. Yeni bir yarın, hiçkimseye sormadan ve hiçkimseyi beklemeden yaklaşmaktadır. Bu gelişmeler ile sonuçlarına hazırlıklı olmak ve mümkün olduğunca müdahil olmak bilim dünyasının görevidir. Bu kaygı bağlamında Çalışma ilişkileri alanında da bu fenomenin tüm hatlarıyla incelenmesinin gerekliliği anlaşılabilecektir.

Çalışmada öncelikle “insan geliştirme” kavramı tarihsel süreciyle birlikte ele alınmaktadır. Ardından, İGT'nin kavramsal ve felsefi temellerinin anlaşılabilmesi için “Transhümanizm (İnsanötecilik)” kavramı ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir.

Sonraki bölümde İGT terimiyle ne anlatılmak istendiği ve ayırıcı özelliklerinin neler olduğu açıklanmaktadır. Günümüzde mevcut olan İnsan Geliştirme Teknolojileri kategorilere ayrılarak açıklanmaya çalışılmaktadır. Ardından insanları İnsan Geliştirme Teknolojileri'nden faydalanmaya iten sebepler ayrıntılı bir biçimde ortaya konmuştur. Son olarak da İGT'ye yönelik etik tartışmalara yer verilmektedir.

Dördüncü bölümde, İnsan Geliştirme Teknolojilerinin çalışma yaşamı üzerindeki olası etkileri analiz edilmeye çalışılmaktadır. Burada öncelikle çalışan insanları İGT kullanmaya yönlendirebilecek sebepler ortaya konulmaktadır. Ardından çeşitlerine göre farklı İnsan Geliştirme Teknolojileri'nin çalışma yaşamı üzerinde nasıl etkileri olabileceği tartışılmaktadır. Sonrasında İGT'nin çalışma hayatı içerisinde ortaya çıkarabileceği olumsuzluklar üzerinde durulmaktadır. Bu bölümde son olarak çalışma hayatında İGT kullanımına yönelik ne tür yasal düzenlemeler yapılması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Çalışmada son olarak önceki bölümlerde yapılan analizler dikkate alınarak, gelecekte çalışma yaşamında ortaya çıkabilecek olası sorunların en aza indirilebilmesi için şimdiden uygulamaya sokulabilecek politikalar önerilmiştir.

Sonuç olarak belirtmek gerekmektedir ki bu araştırmanın temel alanını mevcut bulunan ve yakın gelecekte yaygınlaşması beklenen teknolojiler oluşturmaktadır. En nihayetinde bu çalışma “Fütürizm” bilim dalının kıyısında dolaşmakla birlikte o alana kaymamak niyetinde hazırlanmıştır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, halihazırda mevcut olan ve yakın gelecekte yaygınlaşması beklenen İGT’nin işgücü piyasasında ortaya çıkarabileceği devrimsel değişiklikler ve bu değişiklikler neticesinde meydana gelebilecek sorunların önceden tespit edilmesidir. Çünkü teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan ve değişim açısından önem taşıyan “yeni makineler” yalnızca eski makineleri değiştirmekle kalmaz. İnsanların düşünme biçimlerini ve akla ilişkin çevresini de değiştirerek sosyal, düşünsel ve hatta kişisel sorunlara yeni çözümler ortaya koyarlar (Toffler, 1974). Alvin Toffler, insan eliyle üretilen teknolojinin kontrol edileceği bir mekanizma kurulmasının önemine vurgu yapmaktadır (Fırıncıoğulları, 2017). Bu değişikliklerin analiz edilebilmesi için öncelikle İGT’nin hem felsefi temellerinin hem de mevcut durumunun ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir. Ardından bu teknolojilerin yaygınlaşması sonucunda işgücü piyasasında meydana gelebilecek değişiklikleri irdelenmelidir. Nihai olarak, ortaya çıkabilecek sorunları henüz meydana gelmeden engelleyebilecek politikaları belirleyebilmek amaçlanmaktadır.

Çalışmanın Önemi

Ne ulusal literatürde ne de uluslararası literatürde İGT’nin işgücü piyasasında ve çalışma ilişkilerinde yol açabileceği sorunlara ilişkin bir çalışma henüz yapılmamıştır. Öte yandan bu türden devrimsel değişikliklerin, geçmişteki benzer örnekler de göz önüne alındığında, kaçınılmaz olarak sosyal çatışmalara neden olması beklenmektedir. Yeni ortaya çıkan teknolojilerin kültürel ve sosyal sonuçlarını olurlarına bırakmak mümkün değildir. Bu nedenle gelecekte ortaya çıkacak teknolojilerin yapılarını, etkilerini, güçlerini ve ortaya çıkış zamanlarını önceden kestirmek için çaba harcamak zorunludur (Toffler, 1974). Eğer bu alanda şimdiden alınacak önlemler belirlenmez ve harekete geçilmez ise yakın gelecekte en iyimser ihtimalle işgücü piyasasında daha önce benzeri görülmemiş derecede adaletsiz bir ikili yapı ortaya çıkacağı ve bu yapının eninde sonunda toplumsal bir patlamaya dönüşeceği öngörülmektedir. Bu nedenle yaklaşan bu teknolojik devrimin temeli, felsefesi, unsurları ve yol açabileceklerinin

doğru bir şekilde anlaşılması ve olası zararların en aza indirilmesi için doğru politikaların belirlenmesi elzemdir.

Literatür

İnsan Geliştirme Teknolojileri görece çok yeni bir alan olmasına rağmen özellikle son yıllarda pek çok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Özellikle uluslararası alanda bu konuyla ilgili pek çok araştırma yürütülmektedir. Ancak ne yazık ki bu araştırmalar çoğulukla biyoetik ekseninde yapılmaktadır. Arada İGT'nin olası sosyolojik, psikolojik ve ekonomik etkilerine odaklanan çalışmalar yürütülüyor olsa da konunun da yeni olmasının etkisiyle çok fazla bulunmamaktadır. Özellikle çalışma hayatına odaklanmış doğrudan bir çalışmalar ise çok az sayıdadır. Dolayısıyla araştırmayı önceleyen ve araştırmaya yol gösterebilecek çalışmalar açısından ciddi bir kıtlık mevcuttur. Ne yazık ki bu şekilde öncü araştırmalarda her zaman böyle bir zorluğa katlanmak gerekmektedir. Neyse ki çalışma hayatının etkilendiği pek çok faktör vardır. Sosyoloji, psikoloji ve iktisat alanında İGT üzerine yapılmış pek çok çalışma bu araştırmaya yardımcı olacak ve veri sunabilecek karakterdedir. Hatta fen bilimleri altında yapılmış çalışmalardan bile çalışma hayatında etkisi olma ihtimali bulunan nüvelere değinilmektedir. Bu sayede bu araştırmayı tamamlamak mümkün olmuştur.

Araştırmanın Soruları

Ana Soru;

İnsan Geliştirme Teknolojileri, çalışma yaşamında ne tür değişikliklere yol açacaktır?

Alt Sorular;

İnsan Geliştirme Teknolojileri çalışma yaşamında fiziksel ve zihinsel dezavantajları ortadan kaldırmakta önemli rol oynayabilir mi?

İnsan Geliştirme Teknolojileri ile insan kaynağının verimliliği ne ölçüde artırılabilir?

İnsan Geliştirme Teknolojileri belirli sınırlamalara tabi tutulmazsa toplumsal barışı bozucu rol oynayabilir mi?

İnsan Geliştirme Teknolojileri sonucunda işgücü piyasasında “geliştirilmiş insan” ve “geliştirilmemiş insan” şeklinde ikili bir ayırım ortaya çıkma olasılığı nedir?

İnsan Geliştirme Teknolojileri'ne ulaşımın devlet eliyle düzenlenmemesi toplumsal eşitsizliğe bir katman daha ekleyecek midir?

İnsan Geliştirme Teknolojileri'ne ulaşım eşitliğinin sağlanmaması halinde zengin ile fakirin arasındaki denge ne yönde etkilenebilir?

İnsan Geliştirme Teknolojileri kısa vadede geliştirilmiş insanlara yönelik, uzun vadede geliştirilmemiş insanlara yönelik negatif ayrımcılığa sebep olacak mıdır?

Araştırmanın Yöntem ve Teknikleri

Bu çalışma literatür taraması ve veri analizi temelinde yapılacaktır. Ülkelerin uygulamaları ve yaklaşımları incelenerek karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Elde edilen veriler çalışma iktisadi teorileriyle değerlendirilip sonuca ulaşılmıştır.

Araştırmanın başarıya ulaşabilmesi için ABD ve AB'deki laboratuvarlara ulaşabilmenin ve bu alanda çalışan önde gelen araştırmacılarla görüşebilmenin araştırmaya büyük katkısı olacaktır. Ancak öncelikle COVID-19 salgını nedeniyle uzun süre sınırların kapatılması, sonrasında ise gelen ekonomik sıkıntılar sebebiyle yurtdışına çıkış imkânı bulunamamıştır. Alanın önde gelen araştırmacılarının cevaplayabilmeleri için soru setleri gönderilmiş ancak araştırmacılar vakitleri olmadığı gerekçesiyle soruları cevaplayamamış ancak kendi çalışmalarına yönlendirmişlerdir. Ayrıca araştırmanın ilgilendiği genel konularla ilgili pek çok çalışma olmasına rağmen spesifik olarak araştırma başlığıyla ilgili hem ulusal hem de uluslararası literatürde çok az çalışma bulunmaktadır. Araştırmanın konusuna yönelik, özellikle felsefî anlamda pek çok etik kaygı vardır.

Araştırmanın tarafsızlığı açısından İGT'ye yönelik etik kaygıların araştırmanın sonucuna ve önerilere etki etmemesine dikkat edilmelidir. Araştırmanın konusu gelişmelerin ilerlemesi gereken yönden ziyade gelişmelere yönelik uygulanacak politikalar olmalıdır. Ayrıca araştırmacının İGT'ye yönelik düşüncelerinin de araştırmayı etkilemesinin önüne geçilmelidir. Bu nedenle araştırma konuları incelenirken ve veriler yorumlanırken objektif olunmasına dikkat edilmiştir. Araştırmadan elde eden sonuçlar ve araştırma sonucunda ortaya konulan önerilerin de etik tartışmaların spekülatif iddialarından uzak, pratikte karşılığı olacak şekilde hazırlanmasına özen gösterilmiştir.



2. İNSAN GELİŞTİRME KAVRAMI VE KAVRAMIN TEMELLERİ

2.1. İnsan Geliştirme Kavramı

İnsan geliştirme (İG), insanın fiziksel, zihinsel veya duyuşsal kapasitesini geliştirmek amacıyla insan vücudunun doğal, yapay ya da teknolojik olarak değiştirilmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. Görece yeni bir kavram olması ve çok geniş bir alanı kapsamaması sebebiyle, net bir tanımını ortaya koyma çabaları belli zorluklarla karşılaşmaktadır. Yine de bu bölümde, literatürde mevcut olan tanımlar ve ortak özellikler sergilenerek insan geliştirme kavramına dair elle tutulur bir kavramsal çerçeve sunulmaya çalışılmaktadır.

İnsan geliştirmenin genel olarak kabul gören bir tanımını ortaya koymanın altında yatan en temel zorluk, pek çok farklı özellikte birçok uygulamayı içinde barındıran geniş bir kavramın tek ve aslında kötü belirlenmiş bir konsept içinde anlatılmaya çalışılmasıdır. Yine de basit ve kısa bir tanımla işe başlamak yardımcı olacaktır. İnsan geliştirme, insan bedeninin mevcut sınırlarının doğal ya da yapay yollarla, geçici veya kalıcı olarak aşılmasını mümkün kılan her türlü çabaya verilen isimdir (Nouvel, 2015).

İnsan geliştirme kavramı insanların hafıza, işitme, mobilite gibi fonksiyonlarına ilişkin unsurların geliştirilmesine yönelik çabaları kapsamaktadır. Bu çabalar hem belli becerileri konusunda eksiklik yaşayan insanların ortalama bir düzeye getirilmesine hem de herhangi bir fonksiyonun insan normalinin üzerine çıkarılmasına yönelik olabilmektedir. Bu müdahaleler teknoloji kullanılarak yapılmaktadır. Genel olarak; bilişsel özellikleri geliştirici ilaçlar yoluyla hafıza ve konsantrasyonun artırılması, implantlar yoluyla duyuşların geliştirilmesi ve biyotik uzuvlar yardımıyla mobilitenin geliştirilmesi şeklinde karşımıza çıkmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirme kavramının anlam alanı; tartışmalar, tutkular, korkular ve hayaller yaratan heterojen uygulamaların renkli bir geçit töreni gibi gözükmektedir. Kavram pek çok farklı bağlamda kullanılmakta ve çoğu bir niyetin gerçekleştirilmesi amacını taşıyan sonu gelmeyen yorumlara tabi tutulmaktadır. Tanımlarda tekrarlayan bir olgu; kavramın tıp, biyoloji ve farmakoloji ile ilişkilendirilmesidir. Ancak son zamanlarda ortaya çıkan yeni teknolojiler tıp temelli tanımlamaların dar anlamı kalmasına yol açmıştır. Tüm bu farklı uygulamalar, amaçlar ve gerekçeler arasından, kavramın hangi

tanımının baskın çıkacağına dair ciddi bir rekabet bulunmaktadır (Bateman vd, 2015). Yine de insan geliştirmenin tanımı üzerine yapılan tartışmalar bir yanda sürüyor olsa da kavramın anlamının, ilk ortaya çıktığında ifade ettiği biyoloji ve biyoteknolojiden ibaret olan tanımını aştığı ve çok daha geniş anlamlı bir perspektifte ilerlediği söylenebilmektedir (Bateman & Gayon, 2015).

Başta filozoflar olmak üzere bazı yazarlar kavrama resmi tanımlar türetmeye çalışmışlarsa da çoğu kişi henüz tamamlanmamış basit biçimli veya kavrama ilişkin dolaylı fikirlerini yansıtan tanımlar ortaya koymuşlardır (Menüz vd., 2013). Yine de genel olarak bakıldığında insan geliştirmenin tanımları geliştirmenin amacına göre; insan kapasitesinin geliştirilmesi, kişisel gelişim ve insan doğasının geliştirilmesi olarak 3 ayrı şekilde sınıflandırılabilir (Bateman & Gayon, 2012).

İnsan geliştirmenin henüz herkes tarafından kabul gören net bir tanımının olmamasının tek sebebi bunun yeni bir kavram olması değildir. Burada belirtmek istenilen şey insan geliştirmenin sadece bir kavramdan ibaret olmamasıdır. Eğer bir bilim dalını; antropolojik bir motivasyon, bu temel motivasyonu ortaya koymaya yönelik eylemler ve normatif bir çerçevenin (enstitüler, tanımlamalar, düzenlemeler vb.) kombinasyonu olarak kabul edersek aslında sadece yeni bir kavramın değil, yeni bir bilim dalının ortaya çıkışına tanık olunduğu söylenebilir (Gofette, 2015). Ortada tüm bu alanlardan ciddi biçimde beslenmekte olsa da ne biyoloji ne biyoteknoloji ne de tıp olmayan, kendine has bir fenomen vardır. İG kavramı ile insanın kendi benliğini geliştirmesini veya kendi istediği belli başlı yetenekleri kazanmasını mümkün kılmak gibi belirgin bir amacı olan farklı bir alan ifade edilmektedir. Bu yeni bilim dalı kendisini; insan bedenine tıbbi olmayan müdahale amacıyla modifikasyon uygulayarak insanın özbenliğini modelleme, şekil verme, değiştirme ve geliştirme sanatı üzerine oturtmaktadır (Gofette, 2006).

İnsan geliştirme olarak adlandırılan uygulamalar çoğunlukla biyoteknolojinin medikal uygulamalarına dayanmaktadır. İşlevsel açıdan; fiziksel ve bilişsel yeteneklerin geliştirilmesi ve duygu durum, yaşam süresi, yaşlanma kalitesi ve ahlâki iyileştirme olarak sınıflandırılabilir (Savulcescu vd., 2011).

Allen Buchanan’a göre insan geliştirme insan bedenine, gametlerine¹ ya da embriyosuna² insanın yeteneklerinin doğrudan geliştirilmesi için teknoloji kullanarak müdahale edilmesidir (2011b). Buchanan ayrıca insan geliştirmeyi salt biyomedikal geliştirmeden ibaret görmemektedir. Onun tanımına göre insanların normalde sahip olduğu becerileri yukarı taşıyan ya da normalde sahip olmadıkları bir yeteneği kazanmalarını sağlayan “her türlü müdahale” insan geliştirme kapsamına girmektedir (2011a). Bu tanım insan geliştirmeye dair 3 farklı unsura dikkat çekmektedir: Bunlar; herhangi bir kapasitenin arttırılmasına yönelik belirgin bir amaç, insan bedenine yönelik doğrudan ve kasıtlı müdahaleler ve bu müdahalelerin teknolojinin kullanımını içeriyor olmasıdır (Bateman ve Gayon, 2015). Jérôme Gofette de insan geliştirmenin tanımına yönelik 3 farklı ortak unsur ortaya koymaktadır. Bunların ikisi; insan ve insana yönelik ulaşılmaya çalışılan belirgin bir amaçtır ve önceki tanımla da uyumaktadır. Ancak farklı bir üçüncü unsur olarak geliştirmeye dair düzenlemelerin, kuralların, profesyonel normların ve kanunların eksikliğine dikkat çekmektedir (Gofette, 2006).

İnsan geliştirmeye kişisel gelişim temelinden bakıldığında ise ortaya daha sübjektif bir kavram çıkmaktadır. Örneğin Prozac kullanan depresyon hastalarının kendilerini normalde olmaları gerekenden de daha iyi, yani “iyiden daha iyi” hissetmeye başladıklarını dile getirmeleri gibi örnekler “kozmetik farmakoloji” kavramını ifade etmektedir (Kramer, 1993). Elliot bu kavramı daha da ileri götürmekte ve insan geliştirmeyi Prozac, Ritalin, Botoks, Viagra, büyüme hormonu, estetik ameliyat ve cinsiyet değiştirme ameliyatı gibi kişinin görünüşünü ve iyi olma algısını geliştiren teknolojiler olarak tanımlamaktadır (Elliot, 2003a). Oksitosin³ üretimini müdahale yoluyla arttırmak gibi toplumsal yaşamda daha fazla arzu edilen davranışları arttıracak uygulamalar da kişisel gelişim temelli insan geliştirmenin bir parçası olarak görülmektedir (Persson & Savulescu, 2008). Tüm bu tanımlar gerek duygusal gerek ahlâki anlamda insanın geliştirilmesini içermekte ve İG kavramının kapsamı içinde yer almaktadır. Ancak verilen örneklerde de görülebildiği gibi, insan geliştirmenin kişisel gelişim gibi öznel bir açıdan ele alınması tanımlanmasını zorlaştırmaktadır.

¹ Erkek ve dişi üreme ücrelerinin her birine verilen isim.

² Bebeğin anne karnındaki ilk 8 haftadaki gelişim aşaması.

³ Aşk ya da sosyal bağ hormonu olarak da bilinen ve kalp ile beyinde salgılanan bir tür hormon.

İnsan geliştirme kavramı ile ilgili en büyük sorunlardan birisini de “geliştirme” kavramının özneliği oluşturmaktadır. Herhangi bir işlemi bir kişi için geliştirme olarak görülürken bir başkası için aynı anlamı ifade etmeyebilir (Menüz vd., 2013).

Sonuç olarak tüm tanımlar ele alındığında, insan geliştirmenin en gözle görünür olan unsuru insan kapasitesinin arttırılması olarak ortaya çıkmakta ve genellikle geliştirmenin prototipik bir biçimiyle ilişkilendirilmektedir (Bateman & Gayon, 2015). Günümüzün dünyasında İGT yaygın bir fenomen haline gelmiştir. Bu sebeple bu alanda yapılan çalışmalar, sempozyumlar ve projelerin artış gösteriyor olması şaşırtıcı değildir (Missa & Perbal, 2009; Coenen, 2009).

2.1.1. Geliştirme kavramı ve tedavi ile arasındaki farklılıklar

İG teriminin “geliştirme” kısmına yönelik çeşitli eleştiriler de bulunmaktadır. Eleştirilerden birisi; tedavi ve geliştirme ayrımının ilk başta sorunu tanımlayan işe yarar bir kısayol olduğunu kabul etmekle birlikte aslında tedavi ve geliştirme süreçlerinin içiçe geçebilecek süreçler olduğuna yöneliktir. Üstelik geliştirme amacı açık bir şekilde ortaya konduğunda bile geliştirme kavramının kendisi muğlaktır. Keza tedavi ve geliştirme kavramlarının ikisi de tanımlaması karmaşık olan sağlıklı olma durumu ve tartışmaya her zaman açık olan normal olma durumuna bağlı olarak anlam kazanmaktadır. Elbette sağlıklı ve hasta olma arasında insanlar için açıkça belli olan farklar mevcuttur. Ancak özellikle davranışsal ve ruhsal işlevler ve eylemler göz önüne alındığında; sağlıklı ve sağlıklı ile normal ve anormal (ya da bu durumda süper-normal) olanı ayırma konusunda belirgin zorluklar vardır (President’s Council of Bioethics, 2003).

Benzer bir başka görüşe göre de tedavi ile geliştirme arasındaki farkı, özellikle de ikisini de ayrı ayrı açıkça listeleyebilecek şekilde ortaya koymak olanaksızdır. Zira “tedavi”nin kendisi; sağlık, hastalık, normal ve anormal gibi tutarlı ve emin bir biçimde ortaya konamayacak biçimsiz olguların, net tanımlarına ihtiyaç duyan muğlak bir kavramdır. Özellikle psikiyatri alanında bu olguları net bir biçimde tanımlamaya çalışmak yanıltıcı olabilmektedir (Rothman & Rothman, 2003)

Geliştirme kavramının muğlaklığına yönelik bu eleştirilerin de elbette yanıtları aranmaktadır. Öncelikle, bu argümanlar analogik yer değiştirme üzerine

kurulmuşlardır. Normal ve patolojik⁴ arasında çizgi net olmadığından dolayı normal ve geliştirilmiş olan arasındaki farkın da aynı şekilde net olmadığı söylenebilir. Ancak normal ve patolojik arasındaki felsefi tartışmaya rağmen bu iki kavram ortadan kaldırılamayacak ya da yeri değiştirilemeyecek kadar gerçektir. Ayrıca normal ve geliştirilmiş arasındaki ikili ilişkinin normal ve hasta arasındaki ilişkiye benzetiliyor olması ilk bakışta doğru gibi gözüküyor olsa da etraflıca düşünüldüğünde benzetmenin yanlışlığı fark edilecektir. Sonuç olarak “normal” kavramının kendisi kafa karışıklığına yol açıyor olsa da normalin ifade edilebilirliği çözümü olmayan bir düğüm değildir. İnsanlar sağlık hakkında düşünürken akıllarına bir top model kadar güzel olmak, dahi olmak ya da Süpermen kadar güçlü olmak gelmez. “Normal”in toplumsal ortalama üzerinden sağduyulu ve makul bir tanımını yapmak mümkündür. (Gofette, 2015).

2.1.2. İnsan geliştirme kavramına alternatif bir isim önerisi: Antropoteknik

Geliştirme kelimesinin ortaya çıkardığı kafa karışıklığının önüne geçmek ve dikkati başka yöne çekebilecek benzer yaygın kelimelerden kaçınmak gerektiğini düşünen bazı araştırmacılar, insan geliştirme kavramı yerine “antropoteknik” kelimesini önermektedirler (Sloterdijk, 2000; Hottois & Missa, 2002). Antropoteknik⁵ kavramı da aynı tıp gibi çift kutuplu kavramlar etrafında şekillenmektedir. Aynı tıbbın normal ve patolojik üzerine kurulu olması gibi antropoteknik de normalin karşısına geliştirmiş/iyileştirilmiş olanı çıkarmaktadır (Gofette, 2015). Ancak birisi patolojik sorunların tıbbi olarak çözülmesiyle ilgilenirken, diğeri varoluşsal sorunlarla uğraşmaktadır (Zarifian, 1994).

İnsan geliştirme kavramı yerine antropotekniğin önerilmesinin altında yatan tek neden, geliştirme kelimesinin kafa karışıklığı yaratıyor olması değildir. İnsan geliştirme uygulamaları çoğunlukla tıbbi ya da varoluşsal bir sıkıntıyı ortadan kaldırmak için değil, kişisel arzuların tatmin edilmesi veya profesyonel taleplerin karşılanması şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Hatta tıbbi açıdan olumsuz sonuçları doğurduğuna da görülebilmektedir. Halbuki “geliştirme” kelimesi doğası gereği salt olumlu bir anlam ifade etmektedir. Bu teknolojileri ifade etmek için herhangi bir değer atfetmeyen salt tanımlayıcı bir kavram olan antropoteknik kelimesinin kullanımı daha doğru

⁴ Hastalıklı, doğru çalışmayan.

⁵ İnsan ve teknik kelimelerinin birleşiminden oluşan bir terim.

olabilecektir. Ayrıca normal ve geliştirilmiş ifadeleri yerine sıradan ve modifiye edilmiş kelimelerinin kullanılmasında fayda görülmektedir. Keza modifiye edilmiş olmanın anlam havuzu çok daha geniştir ve antropoteknik açısından insan arzularının kendisi kadar sınırsız bir ufuk ifade etmektedir (Gofette, 2015). Zira insan geliştirmenin kendisi hayallerden filizlenmektedir (President's Council of Bioethics, 2003).

2.1.3. İnsan geliştirme ile tıbbi müdahale arasındaki farklılıklar

İnsan geliştirmenin ayırıcı özelliği pek çok tedavi edici uygulamanın terapi dışı amaçlar için de kullanılabilir olduğuna dair farkındalıktır (Rothman & Rothman, 2003; Gofette, 2006). Amfetamin örneğinde de görülebileceği gibi aslında bu durum tıp ve farmakoloji açısından uzun süredir varlığını sürdüren bir olgudur (Rasmussen, 2008). Özellikle 1990'lı yıllarda; kısa boylu çocuklarda reçete harici büyüme hormonu kullanımı ya da öğrencilerin akademik başarılarını arttırmak için Alzheimer ilaçları kullanıyor olmaları gibi, ilaçların tedavi dışı amaçlarla tüketiliyor olması konusu biyoetik tartışmalarının merkezine oturmuştur (Sandel, 2007; Frankford, 1998).

Daha önceki ifadelerde de görüldüğü gibi insan geliştirme ile tıp arasında gözle görülür bir bağ vardır. Hatta denilebilir ki mevcut insan geliştirme uygulamalarının hepsi aynı zamanda tıbbi müdahalelerdir. Ancak iki alan arasında açık bir değerler çatışması vardır. Öncelikle insan geliştirme, Hipokrat'ın "Primum non-nocere"⁶ ilkesiyle gelişmektedir (Beauchamp & Childress, 2008). Bu nedenle her ne kadar mevcut uygulamalar doktorlar tarafından yerine getiriliyor olsa da ortada farklı etik ilkeleri ve kanunları olan iki farklı meslek olması gerekmektedir. Bir kişi iki işi birden yapıyor olsa bile bu rollerin sorumluluklarını birbirlerinden ayırması elzemdir. Bu doğrultuda otonomi, insan onuruna saygı ve insan olmanın anlamını gözetken yeni değer setleri oluşturulması üzerine çalışılması faydalı olacaktır (Gofette, 2015).

2.2. İnsan Geliştirmenin Felsefi Temelleri

2.2.1. Transhümanist (insan ötesi) düşünce hareketi

Transhümanizm, uzun ömürlülüğü ve bilişsel yetenekleri ciddi ölçüde arttırabilecek sofistike teknolojileri geliştirip yaygınlaştırarak insanlığın genel durumunun

⁶ Önce, zarar verme.

yükseltilmesini savunan bir felsefi ve entelektüel harekettir (Mercer ve Throten, 2015; Bostrom, 2005). Transhümanist düşünürler, insanın mevcut sınırlarının üstesinden gelebilecek yeni teknolojilerin potansiyel yararlarını ve tehlikelerini ve bu tür teknolojileri kullanmanın etik sonuçları üzerine çalışmaktadır (Fuller, 2015). Bazı transhümanistler, insanların eninde sonunda kendilerini mevcut durumlarından, insansonrası tanımını hak edecek kadar gelişmiş yeteneklere sahip varlıklara dönüştürebileceklerine inanmaktadırlar (Bostrom, 2005). Bunlarla beraber, insanlığı nükleer savaş veya asteroit çarpışması gibi varoluşsal risklere karşı nasıl koruyacağı da transhümanist araştırmaların konuları arasında yer almaktadır (Kirsch, 2020).

Modern Transhümanizmin temellerini atan Max More (1990)'a göre Transhümanizm, insanlığa insanötesilik yolunda rehberlik etmeye çalışan bir felsefeler topluluğudur. Transhümanizmin, akla ve bilime saygı, ilericiliğe adanmışlık ve bu hayatta insan (veya bu durumda insanötesi) hayatına değer verme ilkeleri dâhil olmak üzere hümanizmle birçok ortak noktası vardır. Ancak Transhümanizm, çeşitli bilim ve teknolojilerden faydalanarak insan yaşamının doğasında ve potansiyelinde ortaya konabilecek radikal değişiklikleri benimsemek ve arzulamak noktasında hümanizmden farklıdır.

WTA (daha sonra Humanity+) tarafından hazırlanan Transhümanist Sıkça Sorulan Sorular (SSS) içerisinde, transhümanizm için iki resmi tanım verilmektedir:

1. Uygulamalı akıl yoluyla, özellikle yaşlanmayı ortadan kaldırmak ve insanın zihinsel, fiziksel ve psikolojik kapasitelerini büyük ölçüde arttırmak için teknolojiler geliştirerek ve yaygın olarak ulaşılabilir hale getirerek, insanlığın mevcut durumunu temelden iyileştirme olasılıklarını ve bunun arzu edilirliliğini destekleyen entelektüel ve kültürel hareket.
2. Temel insani sınırlamaların üstesinden gelinmesini sağlayacak teknolojilerin sonuçları, vaatleri ve potansiyel tehlikelerinin incelenmesi ve bu tür teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılmasıyla ilgili etik konuların değerlendirildiği çalışma alanı (Humanity+).

Bazı araştırmacılar son yüzyıllardaki tıbbi gelişmelerin insan türünü önemli ölçüde değiştirmiş olduğunu, bu sebeple insanlığın zaten insanötesi hale geldiğini düşünmektedir. Ancak bu bilinçli bir şekilde gerçekleşmemiştir. Dolayısıyla bu dönüşümün transhümanist olduğu söylenememektedir (Casas, 2017). Böyle bir

perspektiften bakıldığında, transhümanizmin sonu gelmez bir ilerleme hevesi olduğu görülmektedir. Yeni teknolojiler ulaşılabilir hale geldikçe, henüz yaygınlaşmamış daha yeni teknolojiler transhümanizmin amacı haline gelmektedir.

İnsanlığın dönüştürüldüğü bir gelecek vizyonu sunan transhümanist düşünceyi, ufuk açıcı bilim kurgu eserlerinin de etkisiyle, pek çok farklı alandan destekleyen ve karşı çıkan insanlar ortaya çıkmaktadır (Hughes, 2004a). Bu gelişmeler ışığında, yakın zaman içerisinde transhümanist düşünceye karşı nötr bir tavır sergilemenin mümkün olmadığı bir dönem geleceği görülmektedir.

2.2.1.1. Transhümanist düşüncenin tarihi

Transhümanist felsefenin gelişimine bakıldığında, aslında modern anlamını kazanmadan çok daha öncesinde dahi insanlığın düşünce tarihinde kendisinin izlerine rastlandığı görülebilmektedir. Transendentalist⁷ arzuların dışavurumu Gılgamış Destanı'ndaki ölümsüzlük arayışına, Gençlik Pınarı ve Ölümsüzlük İksiri gibi yaşlanmaktan ve ölümden kaçınmak üzerine anlatılan tüm efsanelere ve masallara kadar geri gitmektedir (Bostrom, 2005). Dante İlahi Komedyası'nda Paradiso'nun ilk kantosunda "insan doğasını aşmak, insan doğasının ötesine geçmek" anlamına gelen "trasumanar" kelimesini türetmiştir (Harrison ve Wolyniak, 2015). Yine René Descartes'ın Metot Üzerine Konuşma (1637) adlı eseri Transhümanist fikirlerin ilke eserlerinden biri olarak görülmektedir. Eserde Descartes, hem fiziksel ölümsüzlük hem de daha güçlü zihinler verebilecek yeni bir ilaç türü tasavvur etmiştir (Mirkes, 2019). "Politik Adalet Üzerine Bir İnceleme ve Bunun Genel Erdem ve Mutluluk Üzerindeki Etkisi" isimli eserinin ilk baskısında (1793), William Godwin "dünyevi ölümsüzlük" (bugünün kavramlarıyla fiziksel ölümsüzlük de denilebilir) ihtimalini destekleyen tartışmalara yer vermiştir (Godwin, 2013). Godwin 1799'da, yayınlandığı dönemde popüler (ve kötü şöhretli) olan ancak şimdi çoğunlukla unutulmuş gotik romanı "St. Leon"da ömrün uzaması ve ölümsüzlük temalarını ele almıştır (Godwin, 2006). "St. Leon"un bu özellikleriyle, Godwin'in kızı Mary Shelley'nin "Frankenstein" romanına da ilham verdiği düşünülebilir.

⁷ Aşkınsal.

İnsanötesi dendiğinde akla gelen tarihi figürlerden birisi de hiç tartışmasız Friedrich Nietzsche'dir. Ancak Nietzsche'nin "Übermensch"⁸ övgüsüne rağmen, felsefesinin teknolojik dönüşümden ziyade kendini gerçekleştirmeye yaptığı vurgu nedeniyle, transhümanizm üzerinde bir etkisi olup olmadığı üzerine tartışmalar vardır (Bostrom, 2005; Sorgner, 2009; Blackford, 2010). Yine de Max More ve Stefan Lorenz Sorgner gibi transhümanistlerin felsefeleri, Nietzscheci düşünceden güçlü bir şekilde etkilenmiştir (Sorgner, 2009). Bunlara ek olarak, 19. yüzyılın sonlarından 20. yüzyılın başlarına kadar Rus kozmizmi olarak bilinen hareket de özellikle transhümanist düşüncenin erken dönem kahramanlarından olan Rus filozof N. F. Fyodorov tarafından transhümanist hareketin temeline dâhil edilecek olan bazı fikirleri içermektedir.

Transhümanizme dair temel fikirler ilk olarak 1923 yılında İngiliz genetikçi John B. S. Haldane tarafından "Daedalus: Science and the Future" isimli makalesinde dile getirilmiştir. Haldane bu çalışmasında ileri bilimlerin insan biyolojisine uygulanmasından büyük faydalar geleceğini öngörmüş ve bu alandaki her ilerlemenin ilk önce toplumda küfür, sapıklık, uygunsuz ve doğal olmayan olarak görüneceğini belirtmiştir (Haldane, 1923). Haldane özellikle öjeni⁹ biliminin gelişimi ve ektojenenez¹⁰ ile sağlık ve zekâ gibi insan özelliklerini iyileştirmek için genetik biliminin uygulanması konularıyla ilgilenmiştir. Makalesi akademide ve toplumda ilgi uyandırmıştır. Cambridge'de bir kristalograf¹¹ olan J. D. Bernal, 1929'da uzay kolonizasyonunun olanakları ve biyoteknoloji ile bilişsel geliştirme yoluyla insan bedenleri ve zekâsında meydana getirilebilecek radikal değişiklikler üzerine tartışmalar yürüttüğü *The World, the Flesh and the Devil*'i yazmıştır (Clarke, 2000). Bu fikirler o zamandan beri ortak kabul gören transhümanist konseptleri oluşturmaktadır (Bostrom, 2005).

Transhümanizm terimini yaygınlaştıran kişi, bu terimi 1957 yılında yazdığı ses getiren bir makalesinde kullanan ünlü biyolog Julian Huxley'dir. Huxley, makalesinin başlığında bu terimi kullandığından ötürü genel olarak Transhümanizmin kurucusu olarak kabul edilmektedir. Öte yandan terimin kendisi, Kanadalı filozof W. D.

⁸ Üstün insan

⁹ İnsan popülasyonlarının genetik frekanslarının kontrollü yönlendirmeye ileştirilmesi.

¹⁰ Yapay bir ortamda yaşam yaratma ve sürdürme.

¹¹ Minerallerin iç yapısını inceleyen bilim insanı.

Lighthall'ın 1940 tarihli daha önceki bir makalesinden türetilmiştir (Harrison ve Wolyniak, 2015). Huxley (1957), transhümanizmi şu şekilde tanımlamaktadır: Şimdiye kadar insan yaşamı, Hobbes'un tanımladığı gibi, genellikle “kötü, vahşi ve kısa” olmuştur; insanların büyük çoğunluğu eğer zaten genç yaşta ölmemişlerse sefaletten muzdariptirler. Varoluşumuzun mevcut sınırlamalarının ve sefil hayal kırıklıklarının büyük ölçüde aşılabileceği bir olasılıklar aleminin mevcut olduğu inancını haklı olarak taşıyabiliriz. İnsan türü, eğer dilerse, sadece ara sıra orada burada bireysel olacak şekilde değil, bütünüyle insanlık olarak kendini aşabilir.

Huxley'in tanımı, 1980'lerden beri yaygın olarak kullanılandan önemli ölçüde olmasa da farklılaşmaktadır. Bu düşünürler tarafından ortaya atılan fikirlerin, 1960'ların bilimkurgusuna ilham verdiği görülmektedir. Buna örnek olarak, uzaydan gelen bir cismin sahibine aşkın bir güç bahsettiği Arthur C. Clarke'ın 2001: Bir Uzay Yolculuğu kitabı verilebilir (Hutton, 2012).

Erken dönem transhümanist düşünceye bir katkı da Japonya'dan gelmiştir. Japon Metabolist mimarlar, 1960 yılında tasarım ve teknoloji yoluyla "toplumumuzun aktif metabolik gelişimini teşvik etme" hedeflerinin ana hatlarını çizen bir manifesto hazırlamışlardır. Manifestonun “Malzeme ve İnsan” başlıklı bölümünde Noboru Kawazoe; birkaç düzine yıl içerisinde, iletişim teknolojisinin hızlı ilerlemesi sayesinde, herkesin kulağında diğer insanların birbirleri hakkında ne düşündüklerini doğrudan ve tam olarak ileten bir "beyin dalgası alıcısı" olacağını ileri sürmektedir. Tahminine göre düşünülen şeyler artık tüm insanlar tarafından bilinecektir ve bireysel bilinç ortadan kalkacak, yerini tüm insanlığın ortak iradesi geçecektir (Lin, 2010).

Transhümanist felsefenin gelişiminden bahsederken yine aynı dönemde filizlenmeye başlayan ve doğası gereği transhümanizme rakip görülebilecek olan teknolojik tekillik¹² ve insanüstü yapay zekâ kavramlarına da değinmek gerekmektedir. Günümüzde bu iki alanın uygulama alanında da önümüzdeki yıllara yön verme konusunda rekabet halinde oldukları iddia edilebilir. İnsanüstü zekanın ultra hızlı gelişimi veya kısaca “teknolojik tekillik” kavramı ilk olarak 1965 yılında İngiliz kriptolog I. J. Good tarafından ileri sürülmüştür. Good (1965)'a göre ultra akıllı bir makine, en zeki insanın bile tüm entelektüel aktivitelerini kat kat aşabilen bir makine

¹² Gelecekte yapay zekânın insan zekâsının ötesine geçerek medeniyeti ve insan doğasını radikal bir biçimde değiştireceğine inanılan hipotezsel nokta.

olarak tanımlanmaktadır. Makinelerin tasarımı aslında bu entelektüel faaliyetlerden biri olduğu için, ultra akıllı bir makine insanın tasarladığından daha iyi makineler tasarlayabilecektir. Bunun sonucunda kuşkusuz bir zeka patlaması yaratacak ve insanın zekası çok gerilerde kalacaktır. Sonuç olarak, ilk ultra-akıllı makine insanın icat etmesi gereken son buluş olacaktır. Bugün ileri teknoloji alanında yaşanan insanlığın geleceğine yapay zekâ araştırmaları mı yoksa İGT araştırmaları mı yön verecektir tartışmalarının bu dönemde filizlenmeye başladığı söylenebilir.

Transhümanizmin modern tanınımı ise, daha sonra adını FM-2030 olarak değiştiren ve dünyanın ilk fütüroloji¹³ hocalarından biri olan Fereidoun Esfandiary tarafından öngörülmüştür. 1966'da, New York'taki The New School'da "insanın yeni kavramları" üzerine dersler vermeye başlayan bir fütürist olan FM-2030, insansonralığa geçiş aşaması olarak gördüğü teknolojileri, yaşam tarzlarını ve dünya görüşlerini benimseyen insanları "insan ötesi" olarak tanımlamaya başlamıştır (FM-2030, 1989 ve Hughes, 2004a). Burada ortaya konan iddialar, 1990'da fütürist bir felsefe olarak transhümanizm ilkelerini dile getirmeye başlayan ve günümüzde artık dünya çapında bir transhümanist harekete dönüşmüş olan bir düşünce okulunu Kaliforniya'da kuran İngiliz filozof Max More'un çalışmalarının altyapısını oluşturmuştur (Hughes, 2004a; Gelles, 2009). 1964'te kaleme aldığı "Prospect of Immortality" ile kriyonik¹⁴ hareketinin kurucusu olan Robert Ettinger, 1972'de yazdığı eseri "Man to Superman" ile transhümanizmin kavramsallaştırılmasına da katkıda bulunmuştur (Ettinger, 1974). 1973 yılında FM-2030, Upwingers Manifestosunu yayınlamıştır (FM-2030, 1973).

Kendilerini transhümanist olarak adlandıran ilk insanlar 1980'lerin başında, transhümanist düşüncenin ana merkezi haline gelen Los Angeles'taki Kaliforniya Üniversitesi'nde resmi olarak bir araya gelmişlerdir. Burada FM-2030 kendi fütürist ideolojisi olan "Üçüncü Yol" üzerine ders vermiştir (FM-2030, 2013). Natasha Vita-More, yine Los Angeles'ta yer alan ve transhümanistler ile diğer fütüristlerin uğrak durağı olan EZTV Media binasında, insanların uzaya çıkarken biyolojik sınırlamalarından ve Dünya'nın yerçekiminden kurtulmalarını konu alan 1980 yapımı deneysel filmi Breaking Away'i gösterime sunmuştur (Regis, 1990).

¹³ Gelecek bilimi.

¹⁴ İnsan bedenlerini gelecekte bir gün yeniden canlandırmak umuduyla aşırı düşük sıcaklıklarda koruma uygulaması.

1986 yılında, bir başka transhümanist olan Eric Drexler, nanoteknoloji¹⁵ ve moleküler birleştiricilerin getireceği fırsatları ele aldığı “Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology”i yayınlamıştır ve yine aynı yıl Öngörü Enstitüsü (Forsight Institute)'nü kuranlardan biri olmuştur (Drexler, 1986). Kriyonik üzerine araştırma yapan, savunan ve uygulayan ilk kâr amacı gütmeyen kuruluş olan Alcor Life Extension Foundation'ın Güney Kaliforniya ofisi de transhümanistler için bir başka merkez haline gelmiştir. 1988'de, transhümanist düşüncenin yaygınlaşmasında önemli bir yer tutan Extropy Magazine'in ilk sayısı Max More ve Tom Morrow tarafından yayınlanmıştır. Stratejik bir filozof olan More, 1990 yılında ilerde Extropy İlkeleri haline gelecek olan kendi özel transhümanist doktrininin yazarak transhümanizmi yeniden tanımlamış ve modern transhümanizmin temellerini atmıştır (More, 1990).

1992 yılında More ve Morrow, tam da siber kültür ve siberdelik¹⁶ karşı kültürün yükseldiği bir dönemde bir dizi konferans düzenleyerek ve daha da önemlisi, birçok kişinin transhümanist görüşlerle ilk kez tanışmasını sağlayan bir mektup listesi organize ederek, fütüristler arasında ağ oluşturmak ve yeni memleksler¹⁷ üzerine beyin fırtınası yapmak için bir katalizör görevi gören Extropy Enstitüsü'nü kurmuşlardır.

Takip eden yıllar boyunca bu alan, transhümanist damarda teknik konular ile fütürist spekülasyonlar arasında gidip gelen Hans Moravec ve Raymond Kurzweil gibi etkili düşünürler üretmeye devam etmiştir (Moravec, 1998; Kurzweil, 1999). 1998'de filozoflar Nick Bostrom ve David Pearce, transhümanizmin meşru bir bilimsel araştırma ve kamu politikası konusu olarak tanınmasına yönelik çalışan uluslararası bir sivil toplum kuruluşu olan Dünya Transhümanist Derneği'ni (WTA) kurmuşlardır (Hughes, 2005). 20. yüzyılın son çeyreğinde artık bütünleşik bir transhümanist hareketin ortaya çıkmaya başladığı görülebilmektedir.

2002 yılında, WTA Transhümanist Deklarasyonu yeniden düzenlemiş ve resmi olarak kabul etmiştir. Transhümanist Deklarasyon tüm duyarlı varlıkların (yapay zekâlarda, insanlarda, post-insanlarda veya insan olmayan hayvanlarda) esenliğini savunan ve modern transhümanizmin temel ilkelerinin açıklandığı bir metin halini almıştır (WTA,

¹⁵ Geleneksel mikroskoplarla görüntülenemeyecek kadar küçük bir ölçü birimi olan nano düzeyinde geliştirilen teknolojiler.

¹⁶ Siber psikodelik.

¹⁷ Kültürel bilgi birikimi topluluğu.

2002; Kirsch, 2020). Diğer transhümanist örgütlere nazaran WTA yetkilileri, sosyal güçlerin fütürist vizyonlarına zarar verebileceğini ve bu nedenle bu konuları da ele almaları gerektiğini düşünmektedir (Hughes, 2004a). Toplumsal sınıflar ve ulusal sınırlar arasında İGT'ye erişim eşitliği özellikle önem arz etmektedir (Ford, 2005).

21. yy. ile beraber transhümanist düşünceler politik alanla da daha fazla ilişki içine girmeye başlamıştır. Transhümanist hareket içinde liberteryen sağ ile liberal sol arasında meydana gelen siyasi mücadele, 2006 yılında WTA'nin eski yönetici direktörü James Hughes'un örgütü merkez sol bir hatta konumlandırmasıyla sonuçlanmıştır (Ford, 2005; Saletan, 2006). İtalyan milletvekili Guiseppe Varinno 2012 yılında parlamentoya seçilerek, herhangi parlamentoya üye olmuş olan ilk transhümanist olarak tarihe geçmiştir (Prisco, 2012).

Son dönemde transhümanist hareket içinde gerçekleşen önemli olaylardan birisi; 2006 yılında Extropy Enstitüsü'nün yönetim kurulunun, örgütün misyonunun "esas olarak tamamlandığını" belirterek örgütün faaliyetlerini durdurması olmuştur (Vita-More, 2006). Bunun sonucunda WTA önde gelen uluslararası transhümanist örgüt olarak tek başına kalmıştır. 2008 yılında yeniden markalaşma çabasının bir parçası olarak, WTA adını "Humanity+" olarak değiştirmiştir (Newitz, 2008).

2017 yılında, Penn State University Press, filozof Stefan Lorenz Sorgner ve sosyolog James Hughes ile iş birliği içinde, posthümanizm (insansonracılık) ve transhümanizm kavramlarını hem tanımlama hem karşılaştırma hem de karşıtlıklarını tespit etme amacıyla; tamamen insansonrasılığa adanmış ilk akademik dergi olan Journal of Posthuman Studies'i yayınlamaya başlamıştır.

2.2.1.2. Transhümanist düşüncenin teorik temelleri

Literatürde transhümanizmin sıklıkla posthümanist (insansonracı) felsefe ile birlikte anıldığı görülmektedir. Ancak transhümanizmin posthümanizmin bir dalı olup olmadığı ve posthümanizmin transhümanizm açısından nasıl kavramsallaştırılması gerektiği tartışma konusudur (Umbrello ve Lombard, 2018). Transhümanizm genelde muhafazakâr, Hristiyan ve ilerlemeci eleştirmenleri tarafından posthümanizmin eylemci bir biçimi olarak nitelendirilmektedir (Fukuyama, 2004; Hook, 2004; Coenen, 2007; MacFarlane, 2020). Transhümanizm ile posthümanist felsefenin ortak bir özelliği; gelecekte insanlığın kendisini ileri bir seviyeye geliştirerek, kendisini açacak

ve kendi yerini alacak yeni bir akıllı türe dönüşeceğine dair vizyonlarıdır. Transhümanizm, bazen bilişsel geliştirme (biyolojik yükselme) yoluyla oldukça zeki bir hayvan türünün yaratılması da dâhil olmak üzere evrimsel perspektifi vurgulamaktadır. Ancak katılımcı evrimin nihai hedefi olarak "insan sonrası" bir geleceğe bağlı kalmaktadır (Bostrom, 2008; Umbrello, 2018).

Transhümanistler fütürolojiden ve etğin çeşitli alanlarından faydalanarak biyolojik sınırlamaların üstesinden gelme olasılıklarını anlamak ve değerlendirmek için disiplinler arası yaklaşımlar kullanmaktadırlar. Doğal sistemlerin korunmasına ahlaki olarak değer veren birçok filozof, sosyal eleştirmen ve aktivistin aksine, transhümanistler bilhassa “doğal olan” kavramını en iyi ihtimalle sorunlu bir belirsizlik ve en kötü ihtimalle ilerlemenin önünde bir engel olarak görmektedirler (Bostrom ve Sandberg, 2009).

Transhümanizmi etkileyen bir başka unsur da akıllı yapay varlıklar yaratma fikri (örneğin robotikçi Hans Moravec’in önerileri gibi) olmuştur (Moravec, 1998). Yine Moravec’in fikirleri ve transhümanizm, beşerî bilimler ve sanat içerisinde “kültürel posthümanizm” ile karşılaştırılarak, posthümanizmin "kayıtsız" ya da "kıyametçi" bir çeşidi olarak nitelendirilmektedir (Badmington, 2003). Bu çeşit bir "kültürel posthümanizm" insanlar ile giderek daha da karmaşıklaşan makineler arasındaki ilişkileri yeniden düşünmek için olanak sunmaktadır. Bu görüşe göre transhümanizm ve benzer posthümanist düşünücüler "özgür otonom özne"nin artık hükümsüz olan kavramlarını terk etmemekte fakat “ayrıcalıklarını” insan sonrasının sahasına genişletmektedir (Hayles, 1999). Transhümanizmin kendisini hümanizmin ve Aydınlanmacı düşüncenin devamı olarak nitelendiriyor olması da bu görüşlerle uyushmaktadır.

Bazı seküler hümanistler, transhümanizmi hümanist özgür düşünce hareketinin bir ürünü olarak tasavvur etmektedir ve transhümanistlerin ana akım hümanizmden, insani sorunların çözümünde ve ölümlülük konusunda teknolojik yaklaşımlar üzerine özgül bir odağa sahip olmasıyla ayrıldığını iddia etmektedirler (Iniss, 2004). Öte yandan ilerlemeci görüşteki diğer insanlar ister felsefi ister aktivist biçimde olsun, posthümanizmin, narsist bir arzuyla daha seçkin bir varoluş amacına ulaşmak için insan bedeninin ötesine geçilmesine yönelik çabalarını eleştirmektedir. Onlara göre Transhümanizm insanlığın odağını gelecek için daha önemli bir yer tuttuğuna

inandıkları sosyal adaletin sağlanması, toplumsal kurumların reforme edilmesi gibi aydınlanmaya yönelik çabalarından uzaklaştırmakla suçlamaktadır (Langdon, 2005).

Hümanist filozof Dwight Gilbert Jones ölümlülük sorununa bir alternatif olarak deoksiribo nükleik asit (DNA)¹⁸ ve genom¹⁹ havuzları kullanarak, her bir bireysel genotipin²⁰ birbirini izleyen fenotipler²¹ olarak somutlaştırıldığı yenilenmiş bir Rönesans hümanizmini önermektedir. Jones (2019)'a göre, "benliği" korumak için doğal moleküler DNA'nın "devamlılığı" gereklidir, çünkü hiçbir bilgi işleme ya da bellek miktarı gerçek genetik kimliğin hakiki "kokusu"nun yerini tutmaya yetmeyecektir. Bunun yerine, Cizvitlerin 400 yıllık gece nöbetini andıran bir kurum tarafından sağlanan DNA/genom yönetiminin, hümanizmin türümüzün ortak inancı haline gelmesini sağlayacağını iddia etmektedir. Bu iddiasını, insanlığın önümüzdeki yüzyılları Dünya gezegenini ve halklarını uyumlu hale getirmeye adanmış kurgu romanı The "Humanist - 1000 Summers"ta örneklendirmektedir

Transhümanizm felsefesi, teknolojik bir toplumda insan kimliğini tüm yönleriyle ele alan ve insanlar ile teknoloji arasındaki ilişkilerin değişken doğasına odaklanan disiplinlerarası bir bilimsel araştırma alanı olan teknobenlik (technoself) çalışmaları ile de yakından ilişkilidir (IRMA, 2015).

Transhümanist teorisyen ve destekçilerin çoğu küresel düzeyde yoksulluğu, hastalığı, engelliliği ve yetersiz beslenmeyi azaltmak amacıyla akıl, bilim ve teknolojinin kullanılması için çaba sarfetmektedir ancak transhümanizm, özel olarak, teknolojinin bireysel düzeyde insan bedeninin geliştirilmesine yönelik uygulamalarına odaklanması bakımından farklıdır. Birçok transhümanist, insanın doğasından gelen zihinsel ve fiziksel engelleri ortadan kaldırarak tüm insanlar için yasal ve politik eşitlik vaadini gerçekleştirmenin yollarını ararken, gelecekteki teknolojilerin ve yenilikçi sosyal sistemlerin tüm yaşam kalitesini iyileştirme potansiyelini de aktif olarak talep etmektedir (Humanity+, 2015). Transhümanist filozoflar, bu yola girmek için illaki insanı sürekli daha iyiye yönelten bir mükemmeliyetçiliğin gerekmediğini, aynı zamanda insanların kendilerini doğal olanın ötesinde geliştirerek insanın ötesinde bir varoluş düzeyine geçmelerinin mümkün ve arzulanabilir olduğunu öne sürmektedirler.

¹⁸ Kromozomlarda bulunan genetik bilgiyi taşıyan moleküler bir yapı.

¹⁹ İnsan vücudundaki tam DNA setine verilen isim.

²⁰ Soyyapı.

²¹ Genetik ve çevresel etkenlerin yarattığı özelliklerin canlının dış görünüşündeki yansıması.

Görünen odur ki bir aşamada doğal evrim yerini gönüllü ya da yönlendirilmiş evrime bırakacaktır.

2.2.1.2.1. Transhümanist düşünceye yönelik eleştiriler

Ray Kurzweil gibi bazı teorisyenler, teknolojik yeniliklerin hızının giderek artmakta olduğunu ve önümüzdeki 50 yılın yalnızca radikal teknolojik ilerlemeleri değil, aynı zamanda insanın doğasını temelden değiştirebilecek bir gelişme olacak olan “teknolojik tekilliği” de muhtemelen beraberinde getirebileceğini düşünmektedir (Kurzweil, 2005). Böyle muazzam bir teknolojik değişimi öngören transhümanistler, genellikle bunun arzu edilir olduğunu savunmaktadır. Ancak bazıları da aşırı hızlı teknolojik değişimin getireceği olası tehlikelerden endişe duymaktadır ve ileri teknolojinin sorumlu bir şekilde kullanılmasını sağlamaya yönelik öneriler getirmektedir. Örneğin Bostrom, insanlığın gelecekteki refahına yönelik, gelişen teknolojiler nedeniyle ortaya çıkabilecek olan varoluşsal riskler hakkında kapsamlı yazılar yazmıştır (Bostrom, 2002). Buna karşılık bazı transhümanizm savunucuları, transhümanizmi insanlığın gelecekte hayatta kalması için gerekli olarak görmektedir. Örneğin Stephen Hawking (1996), Fermi Paradoksu’na yönelik getirdiği açıklamalardan birinde; insan evriminin “dışsal aktarım” aşamasına gelindiğinde, yani bilgi üretimi ve bilgi yönetimi evrim yoluyla bilgi aktarımından daha önemli hale geldiğinde, insan uygarlığının dengesiz duruma gelerek kendi kendini yok edebileceğine dikkat çekmektedir. Buna engel olmak için Hawking, insan genomu tasarımı ya da beyin-bilgisayar arayüzleri gibi mekanik geliştirmeler yoluyla insan zekasının geliştirilmesi ve saldırganlığın azaltılması gerektiğini; bu olmadan insan uygarlığının giderek istikrarsızlaşan bir sistemde, toplu olarak hayatta kalabilmek için fazla aptal olabileceğini ve sonuç olarak bir toplumsal çöküntü ile karşılaşabileceğini vurgulamaktadır.

Bazı transhümanist filozoflar, başkalarının tecrübelerine dair tüm varsayımlar hatalı olabileceğinden, ne kadar iyi niyetli olursa olsun, başkalarının kendileri hakkındaki varsayımlarını düzeltme olanağı olmayan varlıklara yardım etme veya onları koruma girişimlerinin onlara aslında zarar verebileceğini savunmaktadırlar. Tüm bilinç sahibi varlıklar zeki olmayı hak etmektedir. Onlara göre yanlışlamaya dayalı bir şekilde tartışma becerisi bireyin dışsal varsayımlardan etkilenmeden kendi adına konuşmasını mümkün kılan ve isteğe bağlı olmayan bir eşik teşkil etmektedir. Ayrıca deneyimleme

yeteneğine sahip tüm varlıkların, eğer o eşiğin üzerinde değillerse, bu eşiğe yükseltmeyi hak ettiklerini iddia etmektedirler ve umumiyetle eşiğin aşılmasını sağlayacak olan temel değişikliğin, beynin ayırt etme yeteneğinin kusursuzluğunun arttırılması olduğunu belirtmektedirler. Önerileri; hayvanlarda nöron sayısını ve bağlantısallığını arttırmak ya da henüz akli melekelerin tam oturmadığı ve kişinin kendi başına bağımsız olarak karar verme yeteneğine henüz ulaşamamış olduğu çocukluk dönemini kısaltmak veya daha da ideali atlamak için gelişimi hızlandırmak gibi başlıkları da içermektedir. Bu görüşü destekleyen transhümanistler taraftarlığını yaptıkları şekildeki genetik mühendisliğinin hem canlıların somatik hücrelerine²² hem de üreme hücrelerine yönelik bir araya yerleştirme olduğunu ve bunun modifiye edilmemiş kişilere yönelik bir soykırım anlamına gelmediğini, keza böyle bir şeyin sadece etik dışı değil, aynı zamanda verimli genetik mühendisliğinin sunduğu olasılıklar düşünüldüğünde gereksiz olduğunu vurgulamaktadırlar (Chu, 2013; Elder ve Paul, 2013; Schick, 2010; Clegg, 2015).

Üstelik pek çok kişi, geliştirmelerin toplumun sadece ayrıcalıklı bir kesiminin karşılayabilmesi durumunda, insan türünün birbirinden belirgin biçimde farklı iki türe bölüneceğinden endişelenmektedir. Biri diğerine kıyasla büyük bir fiziksel ve ekonomik avantaja sahip olan iki farklı insan türü fikri sıkıntılara gebe. Böyle bir toplumda türlerden biri diğeriyle birlikte olmayı reddedebilir veya birisinin sırf daha düşük fiziksel sağlık ve yeteneğe sahip olduğu için diğerinden daha düşük bir ahlaki statüye sahip olduğu düşünülmeye başlanabilir (McNamee ve Edwards, 2006). Bu tip olası bir toplumsal bölünmenin çift taraflı yeni tür bir ırkçılık ya da daha doğrusu türçülük doğurması kaçınılmaz görünmektedir.

Transhümanizme gelen en çok bilinen eleştirilerinden bazıları romanlar ve kurgusal filmlerdir. Bu sanat eserleri felsefi analizlerden ziyade kurgu dünyalar sunuyor olmalarına rağmen, bazı ciddi argümanlar için mihenk taşı olarak kullanılmaktadır (Hughes, 2004a). Örneğin, İGT'yi benimseyen bir toplumun, Aldous Huxley'in 1932 tarihli "Cesur Yeni Dünya" romanında tasvir edilen distopyaya benzeyebileceğine dair çeşitli argümanlar ileri sürülmektedir (Fukuyama, 2003).

Sosyolog Max Dublin (1992), teknolojik ilerlemeyle ilgili geçmişteki birçok başarısız öngörüye dikkat çekerek, transhümanistlerin modern fütürist tahminlerinin de benzer

²² Bir organizmanın vücudunu oluşturan herhangi biyolojik bir hücre.

şekilde yanlış olabileceğini savunmaktadır. Aynı zamanda transhümanist düşünce içerisinde bilimcilik, fanatizm ve hiççiliğin yükselmekte olduğunu gördüğünü dile getirmektedir.

Halk sağlığı profesörü Gregory Stock (2002), genel olarak transhümanizme sempati duyuyor olsa da Raymond Kurzweil, Hans Moravec ve Kevin Warwick gibi düşünürlerin tahminlerinin aksine insanlığın siborglaştırılmasının²³ teknik uygulanabilirliğine ve toplumsal cazibesine şüpheyile baktığını dile getirmektedir. 21.yy. içerisinde, birçok insanın makine sistemlerine derinden entegre olacağını ancak makineleşmeyi tercih etmeyeceklerini iddia etmektedir. Ona göre önümüzdeki yıllarda insanın yapısında meydana gelecek asıl değişiklikler siber donanım yoluyla değil; genetiklerinin, metabolizmalarının ve biyokimyalarının doğrudan manipülasyonundan kaynaklanacaktır.

Bir başka eleştiri ise Jeremy Rifkin (1983)'in; performanslarını mükemmelleştirmek niyetiyle mevcut organizmaların geliştirilmesi ve tamamen yenilerinin tasarlanması olarak tanımladığı ve "algeny"²⁴ adını verdiği kavrama yöneliktir. Bu yöndeki eleştiriler, biyolojik karmaşıklık konusunu ve biyolojik evrimin sonuçlarının gelişimine rehberlik etme girişimlerinin öngörülemezliğini vurgulamaktadır. Özellikle biyolog Stuart Newman (2003) tarafından detaylandırılan bu argüman, hayvanların klonlanması ve germ hattı²⁵ genetik mühendisliğinin hataya açık olduğuna ve doğası gereği embriyonik gelişimi bozduğunun kabulüne dayanmaktadır. Bu tür yöntemlerin insan embriyoları üzerinde kullanılmasının kabul edilemez riskler yaratacağı ileri sürülmektedir. Üstelik, gelişmekte olan insanlar üzerinde, özellikle kalıcı biyolojik sonuçları olan deneyler yapmak, 1964 Helsinki Bildirgesi'nde insan denekler üzerinde yapılacak araştırmalara yönelik ilkeleri ihlal edecektir. Ayrıca bir türdeki deneysel sonuçlarda meydana gelen gelişmeler, daha fazla deney yapılmadan otomatik olarak yeni bir türe aktarılamayacağından ötürü, erken gelişim aşamalarında insanların genetik manipülasyonunu mümkün kılacak etik bir yol olmadığı iddia edilmektedir. Bununla birlikte, uygulamada insan denek araştırmalarına ilişkin uluslararası

²³ İnsan bedenine implantlar ve mekanik uzuvlar eklenmesi yoluyla kısmi organik-kısmi makine haline gelmesi.

²⁴ İngilizce alchemy (kimya) ve genetics (genetik) kelimeleriyle oluşturulmuş bir portmanto sözcük.

²⁵ Genetik maddenin gametler vasıtasıyla bir dölden diğer döle (anne-babadan çocuğa) taşınması.

protokoller, başta transhümanistler olmak üzere kişilerin tohum seçim teknolojisiyle kendi yavrularını geliştirme girişimlerine yasal bir engel teşkil etmeyebilir.

Transhümanistler ve insan genetik mühendisliğini destekleyenler de insanlarda genetik modifikasyon deneylerinin olası sonuçları hakkında hala yüksek derecede belirsizlik olduğundan ötürü uygulamaya yönelik kaygılarını korumaktadır. Bununla beraber biyoetikçi James Hughes (2004a), insanların genetik manipülasyonunun erken gelişim aşamalarında kullanılabilecek olası bir etik yol önermektedir. Hughes, insan genomu ile onu belirleyen proteinlerin bilgisayar modellerinin inşa edilmesi ve doku mühendisliğinin yardımıyla bu sorunun aşılabileceğini öne sürmektedir. Biyobilişimde meydana gelen hızlı ilerleme sayesinde, insan vücudunun genetik yapısının sanal bir modellemesi aslının çok gerisinde olmayacaktır ve yakın gelecekte, genetik modifikasyonların etkilerini yapay insanlar üzerindeki simüle ederek onaylanma sürecini hızlandırmak mümkün olacaktır. Stock da benzer bir şekilde, mevcut genetik mühendisliği tekniklerine daha güvenli bir alternatif olarak yapay kromozomlara²⁶ işaret etmektedir (Stock, 2002). Değişimi hızlandırma ihtimalini savunan düşünürler, insanlığın teknolojik kapasitesini geçmişten bugüne katlanarak arttığına işaret etmektedir (Kurzweil, 2005).

Marvin Minsky ve Hans Moravec gibi bazı transhümanistlerin, insan bedenini yalnızca bir araçmış gibi ele alıyor olduklarına yönelik eleştiriler de bulunmaktadır (Hayles, 1999). Transhümanizme feminist izler taşıyan bir eleştiri yöneltten filozof Susan Bordo, günümüzde kadın erkek farketmeksizin herkesi etkilediğini düşündüğü, modern kültürün beslediği kaygılar ve fantaziler olan zayıflık, gençlik ve fiziksel mükemmellik ile ilgili çağdaş takıntılara işaret etmektedir. (1993). Bazı eleştirmenler, hareketin vücut modifikasyonuna odaklanmasının altında sosyal sonuçlar yattığını iddia etmektedir. Özellikle siyaset bilimci Klaus-Gerd Giesen, transhümanizmin insan vücudunu değiştirmeye odaklanmasının, bir tüketim kültürü içinde eritilmiş bireyciliğin ve beden metalaşmasının doğal fakat trajik sonucunu temsil ettiğini ileri sürmektedir (2004).

Çevre etikçisi Bill McKibben (2003) tohum seçimi teknolojisi, nanotıp ve yaşam uzatma stratejileri dahil olmak üzere transhümanistler tarafından öne sürülen veya

²⁶ DNA'nın "histon" proteinleri etrafına sarılmasıyla, yoğunlaşarak oluşturduğu, canlılarda kalıtımı sağlayan genetik birimler.

desteklenen birçok teknolojiye karşı en sert eleştirileri yapanlardan biri olmuştur. McKibben, insanların yaşlanmaya karşı savunmasızlık, maksimum yaşam süresi ile fiziksel ve bilişsel becerileri üzerindeki biyolojik kısıtlamalar gibi evrensel sınırlamalarının üstesinden gelmek amacıyla, kendilerinin (veya çocuklarının) temel özelliklerini kurcalamalarının ahlaki olarak yanlış olacağını iddia etmektedir. Bu şekilde manipülasyon yoluyla kendilerini geliştirme girişimleri, insanların anlamlı seçimler yapmayı tecrübe edebilmeleri için gerekli bağlamı sağlayan sınırlamaları ortadan kaldırmaktadır. Bu tür sınırlamaların teknolojik olarak üstesinden gelinebileceği bir dünyada, insan olmak artık manasını yitirecektir. Ona göre, tohumsal seçim teknolojisini açıkça tedavi edici amaçlar için kullanma hedefinden bile vazgeçilmelidir, çünkü kaçınılmaz olarak insanları bilişsel yetenekler gibi özellikleri kurcalama yönünde ayartacaktır. Çin'in Ming hanedanlığı dönemi ile Tokugawa yönetimindeki Japonya'daki örnekler ve çağdaş Amiş toplulukları, toplumların belirli teknolojilerden vazgeçmelerinin faydalı olabileceğini göstermektedir.

Bilim gazetecisi Ronald Bailey, McKibben'in tarihsel örneklerinin kusurlu olduğunu ve daha yakından incelendiğinde farklı sonuçları desteklediğini ifade etmektedir (2003). Örneğin, yeni teknolojileri benimseme konusunda Amişlerden daha temkinli olan çok az grup olduğu doğrudur, ancak televizyondan uzak dursalar ve hala at arabaları kullanıyor olsalar da topluluk içinde yaygın olan akraba evlilikleri onları bir dizi nadir genetik hastalıkla mücadele etmek zorunda bıraktığından, içlerinden bazıları gen terapisi olanaklarını memnuniyetle karşılamaktadır (Stock, 2002). Bailey ve insan biyolojisinin teknolojik değişiminin destekleyen diğer kişiler, bazı insani kısıtların geliştirme teknolojileriyle aşılması halinde hayatın anlamını yitireceği iddiasını son derece öznel bulmaktadır ve reddetmektedir. Bailey ayrıca, hayvanların modifikasyonunu içeren araştırmaların karşıtlarını, insan benzeri zekaya ve Homo sapiens'inkine benzeyen beyinlere sahip insan altı yaratıkların yaratılacağı hakkında spekülasyon yaparken alarmizme²⁷ düşmekle itham etmektedir. Hayvanlar üzerinde araştırma yürütmenin amacının sadece insan sağlığına fayda sağlamak olduğunu iddia etmektedir (Bailey, 2001).

Biyopolitik aktivist Jeremy Rifkin ve biyolog Stuart Newman, biyoteknolojinin organizmal kimlikte temelden değişiklikler yapma gücüne sahip olduğunu kabul

²⁷ Gerçekte varolmayan bir tehlikeye yönelik aşırı tepki vermek.

etmektedir. Bu düşünürler insanın genetik mühendisliğine karşı çıkmaktadır çünkü insan ile insan eseri arasındaki sınırın bulanıklaşmasından korkmaktadırlar (Newman, 2003; Otchet, 1998). Filozof Keekok Lee (1999) bu tür gelişmeleri, modernleşme içerisinde giderek artan şekilde, teknolojinin doğal olanı yapay hale dönüştürmek için kullanılması eğiliminin bir parçası olarak görmektedir.

Transhümanistler insan geliştirme araştırmalarına gelen bazı eleştirilere, bilimkurgu yazarı Isaac Asimov'un "Frankenstein kompleksi" olarak adlandırdığı antropomorfobiden²⁸ beslendiği gerekçesiyle karşı çıkmaktadır. Woody Evans, varlıklarını farkında oldukları takdirde insan klonlarının, insan-hayvan birleşimlerinin ve geliştirilmiş hayvanların hepsinin saygı, haysiyet, yasal haklar, sorumluluklar ve vatandaşlığı hak eden benzersiz bireyler olacağını savunmaktadır (Evans, 2015). Gelecekteki asıl etik sorun sözde canavarların yaratılması değil, yuck²⁹ faktörü ve insan türçülüğünün sonucunda bu canlıların canavar muamelesi görecektir (Hughes, 2005; Glenn, 2003).

Liberter transhümanizme yönelik bazı eleştiriler, zengin ve fakir arasındaki uçurumun giderek arttığı toplumlardaki olası sosyoekonomik sonuçlara odaklanmaktadır. Örneğin Bill McKibben, gelişmekte olan İGT'nin daha fazla finansal kaynağa sahip olanlar için çok daha rahat ulaşılabilir olacağını, bunun zengin ile fakir arasındaki uçurumu arttıracığını ve hatta toplumda bir çeşit genetik bölünme gerçekleşeceğini öne sürmektedir (McKibben, 2003). "Reprogenetik" terimini ortaya atan ve uygulamalarını destekleyen biyolog Lee M. Silver bile, bu yöntemlerin eğer sosyal demokratik reformlar teknolojik gelişmenin hızına yetişemeyecek olursa genetiğiyle oynanmış avantajlılar ve oynanmamış dezavantajlılardan oluşan iki katmanlı bir toplum ortaya çıkabileceği konusundaki endişelerini dile getirmektedir. (Silver, 1998). 1997 yapımı Gattaca filmi, kişinin sosyal sınıfının tamamen genetik potansiyele bağlı olduğu ve bu endişeleri taşıyan eleştirmenlerin sık sık örnek gösterdiği distopik bir toplumu tasvir etmektedir (Hughes, 2004a).

Benzer eleştiriler liberteryen olmayan, özellikle kendilerine demokratik transhümanistler diyenler tarafından da dile getirilmektedir. Bu kişiler, mevcut veya gelecekte ortaya çıkabilecek olan sosyal ve çevresel sorunların (işsizlik ve kaynakların

²⁸ İnsansı varlıklara duyulan korku.

²⁹ İğrenme belirten bir ifade.

tükenmesi gibi) çoğunluğuna politik ve teknolojik çözümler getirilmesinin gerektiğini belirtmektedir (temel gelir ve alternatif teknolojiler gibi). Bu nedenle, İGT'ye eşitsiz erişim nedeniyle ortaya çıkabilecek olan bir genetik bölünmenin önüne geçebilmek için İGT'yi yasaklamaya çalışmak yerine, bu sorunu olabildiğince hafifletmek adına tekno-ilerlemecilerin kamu politikalarında (örneğin İGT'yi kapsayan bir sağlık sistemi) söz sahibi olabilmeleri ve bunların uygulanabilmeleri sağlanmalıdır. Eğer yasaklama yoluna gidilirse, bu teknolojiler güvensiz ortamlarda uygulanmaya başlanacak ve yalnızca yerel karaborsada ya da böyle bir yasağın uygulanmadığı ülkelerde zenginler için kullanılabilir hale gelerek, sorunu daha da derinleştirebilecektir (Hughes, 2004a).

İnsan geliştirme uygulamalarının yaygın uygulanması sonucunda, uygar toplumun temelini oluşturduğu düşünülen çeşitli kurum ve uygulamaların zarar göreceği ya da ortadan kalkacağına dair endişeler de mevcuttur (Kass, 2001). Politik iktisatçı ve filozof Francis Fukuyama, transhümanizmi dünyanın en tehlikeli fikri olarak nitelendirmektedir, çünkü transhümanizmin insan doğasını temelden değiştirmesi sonucunda demokrasinin, özellikle de liberal demokrasinin eşitlikçi ideallerini baltalayabileceğine inanmaktadır (Fukuyama, 2004). Benzer bir eleştiri, ahlaki özerkliğin bir başkasının tek taraflı olarak dayatılan özelliklerine tabi olmamaya bağlı olduğunu iddia eden sosyal filozof Jürgen Habermas'tan gelmektedir. Habermas bu bağlamda, insan "tür etiğinin", embriyo aşamasındaki genetik müdahalelerle baltalanacağını öne sürmektedir (Habermas, 2004).

Kass ve Fukuyama gibi çeşitli eleştirmenler, insan biyolojisini önemli ölçüde değiştirme girişimlerinin yalnızca doğası gereği ahlak dışı olmakla kalmayıp aynı zamanda sosyal düzeni de tehdit ettiğini savunmaktadırlar. Bu tür teknolojilerin uygulanmasının, muhtemelen sosyal hiyerarşilerin "doğallaşmasına" yol açacağını ve totaliter rejimlerin eline yeni kontrol araçları vereceğini öne sürmektedirler. Yapay zekâ öncüsü Joseph Weizenbaum, insan organizmasının değerini düşürerek bölücü ve demokratik olmayan sosyal politikalara olanak tanıyan bir söylemi destekleyen, Marvin Minsky ve Hans Moravec başta olmak üzere bazı meslektaşlarının dil ve fikirlerinde insan sevmeyen eğilimler hissettiğini dile getirmektedir (Platt, 1995).

Ronald Bailey (2004), siyasi eşitliğin hiçbir zaman insan biyolojisinin gerçeklerine dayanmadığını savunarak Fukuyama'nın iddialarına itiraz etmektedir. Liberalizm

insanların etkin bir eşitliği veya de facto eşitliği üzerine değil, siyasi haklar ve kanun önünde eşitlik iddiası üzerine kurulmaktadır. Bailey, genetik mühendisliğinin sonuçlarının, bir zamanlar belli bir azınlığın ayrıcalıkları olan şeyleri çoğunluğa vererek, insan eşitsizliğini azdırmak yerine tam tersi iyileştirebileceğini iddia etmektedir. Ayrıca bu fikirlerin bu şekilde düşmanlaştırılmaması gerektiğini, sonuçta Aydınlanma'nın hakiki başarısının hoşgörü ilkesi olduğunu ileri sürmektedir. Aslında, liberal toplumlarda yasa ne kadar zengin ya da fakir, güçlü ya da güçsüz, eğitilmiş ya da cahil, geliştirilmiş ya da geliştirilmemiş fark etmeksizin herkese eşit olarak uygulanması gerektiği için, politik liberalizm zaten insan ve insanötesi hakları sorununun da çözümü olacaktır.

Filozof Russell Blackford (2003) gibi transhümanist fikirlere sempati duyan düşünürler de geleneklere ve Cesur Yeni Dünya tipi argümanlara dayananan eleştirilere, alarmizm olarak gördükleri için itiraz etmektedir.

Transhümanizmin sosyo-ekonomik risklerine ek olarak, kültürel estetik açısından da olası sonuçları vardır. İnsanların kendilerini toplumda temsil etmeyi seçtikleri çeşitli yollar mevcuttur. Bir kişinin giyim tarzı, saç stili ya da vücudunda yapacağı herhangi bir değişiklik, kişinin kendini sunma ve toplum tarafından algılanma şeklini belirlemeye hizmet etmektedir. Michel Foucault'ya göre toplum zaten bedenleri izlendiğini hissettirerek yönetmekte ve kontrol etmektedir. Toplumun kurduğu bu gözetim, bireylerin çoğunluğunun kendilerini estetik olarak nasıl ifade etmeyi seçtiğini de dikte etmektedir. Jerold Abrams (2004)'ın öne sürdüğü risklerden biri, evrensellik lehine farklılıkların ortadan kaldırılmasıdır. Bunun sonucunda, bireylerin kendilerini dışsal olarak benzersiz bir şekilde ifade etme yoluyla toplumun muhtemelen baskıcı yapısını yıkmaya yeteneklerinin ortadan kalkacağını öne sürmektedir. Bir toplum üzerinde böyle bir kontrolün, tiranlığa yönelik sonuçları olacaktır. İnsan biçimini yalnızca bilişsel olarak değil, fiziksel olarak da güçlendirmenin bir başka sonucu da egemen toplumsal yapı tarafından dayatılan, “arzu edilen” özelliklerin pekiştirilmesi olacaktır.

Çirkin veya istenmeyen olarak kabul edilen ve bu nedenle daha az görülen fiziksel özellikler, bunu yapma olanağı olanlar tarafından kendileri için ortadan kaldırılacak, olanağı olmayanlar ise göreceli bir istenmeyen insan kastına itileceklerdir. Bu fiziksel

geliştirmeler tamamen evrensel hale getirilse bile, her bir bireyi kendine özgü bir şekilde insan yapan özü ortadan kaldıracaktır.

Transhümanizmin bazı eleştirmenleri eskinin öjenist, sosyal Darwinist ve üstün ırk ideolojilerini İGT'nin istemeden teşvik edebileceği şeylere dair uyarılar olarak görmektedirler. Kimileri en kötü durum senaryosu olarak, gelecekte meydana gelebilecek öjeni savaşlarından korkmaktadır. Devlet destekli zorlayıcı genetik ayrımcılığın ve genetik kusurları olan kişilerin zorunlu kısırlaştırılması, bakıma muhtaç kişilerin öldürülmesi, özellikle ırk ayrımcılığı ve aşağılık olarak algılanan ırklara soykırım gibi insan hakları ihlallerinin geri dönüşünden endişe duyulmaktadır (Black, 2003). Sağlık hukuku profesörü George Annas ve teknoloji hukuku profesörü Lori Andrews, bu teknolojilerin kullanımının bu tür insan-insan sonrası kast savaşına yol açabileceği fikrinin önde gelen savunucularıdır (Annas ve diğ., 2002).

İnsani gelişmeye yönelik bir diğer eleştiri; adaletsiz fiziksel ve zihinsel avantajlar ortaya çıkaracağı ya da bu tür geliştirmelere erişim eşitliğinin sağlanamaması durumunda "varlıklılar" ve diğerleri arasındaki uçurumu daha da artıracığıdır (Mooney, 2002; Fukuyama, 2003; Institute on Biotechnology and Human Future, 2022; Hauskeller, 2013). Fütürist Ray Kurzweil, yüzyıl içinde insanların iş piyasasında rekabet edebilmek için bu teknolojileri benimsemek zorunda kalabileceği konusundaki bazı endişelerini dile getirmektedir (Iuga, 2019). Şüphesiz ki geliştirilmiş bireylerin kariyerlerinde ve kaynaklara ulaşımında, hatta eğlence olanaklarında daha iyi fırsatlar için seçilme şansları daha yüksek olacaktır. Örneğin, yaşam süresini uzatan teknolojiler sonucunda bireysel yaşam süresinin uzamasıyla emeklilik maaşının toplum genelinde ortalama dağılımı ciddi biçimde etkilenecektir. Ayrıca artan yaşam süresi ile gıda, enerji, parasal kaynaklar ve barınma gibi sınırlı kaynakların daha fazla bölünmesi insan nüfusunu etkileyecektir (Allhoff ve Lin, 2011). İnsan geliştirmenin eleştirmenlerinin bir korkusu da bu tür yeteneklerin, bir aile içindeki dinamik ilişkileri değiştirebilme ihtimalidir. Üstün niteliklerin seçilebilme şansı göz önüne alındığında, ebeveynler çocuklarını basitçe doğurmak yerine, onları üretmeyi tercih edebilecekler ve bunun sonucunda dünyaya gelen bebek doğanın koşulsuz sevicek bir armağanı olmaktan ziyade, ebeveynlerinin iradesinin bir ürünü olarak görülebilecektir (Sandel, 2004).

Büyük transhümanist örgütler, bu tür eleştirilerde yer alan baskıyı şiddetle kınamaktadır ve temel aldıkları ırkçı ve sınıfçı varsayımlar ile öjenik iyileştirmelerin seçici insan yetiştirme yoluyla pratik olarak anlamlı bir zaman diliminde gerçekleştirilebileceğine dair sahte bilimsel fikirleri reddetmektedir (Bashford ve Levine, 2010). Aksine çoğu transhümanist düşünür, yeni bir çeşit öjeniyi, eşitlikçi liberal öjeniyi savunmaktadır (WTA, 2005b). Aslında transhümanist olmayan biyoetikçiler Allen Buchanan, Dan Brock, Norman Daniels ve Daniel Wikler, özgür toplumların, halk sağlığını en üst düzeye çıkarmak ve hem doğal genetik özelliklerden hem de genetik güçlendirmelere eşit erişimin sağlanamamasından kaynaklanabilecek eşitsizlikleri en aza indirmek için; uygulanacak politikalar bireylerin üreme haklarını ihlal etmediği ya da müstakbel ebeveynler üzerinde bu teknolojileri kullanmaları yönünde baskı uygulanmadığı sürece, öjenik geliştirme teknolojilerinin mümkün olduğunca geniş bir şekilde benimsenmesini teşvik etme yükümlülüğü olduğunu savunmaktadırlar (Buchanan ve diğ., 2000). Yine de benzer görüşlere sahip transhümanistlerin çoğu, savunduklarının 20. yüzyılın başlarındaki öjeni hareketlerinin itibarsız teorileri ve uygulamalarıyla karıştırılmasını önlemek için kendilerini "öjeni" teriminden uzak durmayı ve onun yerine "germinal seçim"³⁰ veya "reprogenetik"³¹ kullanmayı tercih etmektedir (Silver, 1998).

Michael Selgelid (2019) insan geliştirmeyi bir "nöjenik" (neo-öjenik) aşama olarak adlandırmaktadır ve günümüzde meydana gelen gen geliştirmelerinin toplumumuzda öjeni fikrini zaten canlandırdığını öne sürmektedir. Prenatal tanı uygulamaları, seçici kürtaj ve tüp bebek uygulamaları, insan yaşamını iyileştirmeyi amacıyla ebeveynlerin, hamileliği sürdürmek veya sonlandırmak isteyip istemediklerine genetik bilgi yoluyla karar vermelerine olanak tanımaktadır.

İngiliz Kraliyet Gökbilimcisi Martin Rees, ileri bilim ve teknolojinin ilerleme fırsatı kadar felaket riski de getirdiğini savunmaktadır. Ancak bu bilimsel faaliyetin durdurulmasını gerektirmemektedir. Bunun yerine, daha sıkı güvenlik önlemleri alınması ve belki de geleneksel bilimsel açıklığa bir son verilmesi gerektiği çağrısında bulunmaktadır (Rees, 2003). Başta çevre aktivistleri olmak üzere ihtiyatlılık ilkesinin savunucusu olan pek çok kişi de potansiyel olarak tehlikeli alanlarda yavaş, dikkatli

³⁰ Çocuğa aktarılabilecek özelliklerin üreme öncesinde seçilmesi.

³¹ Özellikle bir yavrudaki özellikleri seçmek veya genetik hastalık riskini en aza indirmek için genetiğin üremede kullanılması.

ilerlenmesi veya gerektiği durumlarda durulması gerektiğini dile getirmektedir. Bazı daha evhamlı insanlar, yapay zekâ ve robotik alanındaki gelişmelerin insan hayatını tehdit edebilecek alternatif varoluş biçimlerini ortaya çıkarabileceğine inanmaktadır (Arnall, 2003).

Transhümanistler, varoluşsal risk olasılığını azaltmak amacıyla gelişen teknolojiler üzerindeki belirli kısıtlamalar uygulanması önerisine karşı çıkmamaktadır. Bununla birlikte genel olarak, ihtiyat ilkesine dayalı önerileri hem gerçekçi hem de üretken olduğunu düşündükleri teknogaian transhümanizm akımının aksine, çoğu zaman gerçek dışı ve hatta bazen zarar verici bulmaktadırlar. Bilim tarihçisi James Burke teknolojik değişim üzerine, ihtiyatçılık ve açık sorgulamanın kısıtlanması da dahil olmak üzere çeşitli görüşleri incelemiştir. Burke, bu görüşlerin bazılarının uygulanabilirliğini sorgulamaktadır, ancak araştırma ve geliştirmenin statükosunu korumanın, kafa karıştırıcı bir değişim hızı ve Dünya kaynaklarının tükenmesi gibi kendine özgü tehlikelere gebe olduğu sonucuna varmaktadır. Bu konuda ortak transhümanist tutum, toplumun içerisinde bilimsel olmayan görüşler ve teknofobiyi teşvik etmek yerine güvenli, temiz ve alternatif teknolojinin faydalarının erken gelişini sağlamak amacıyla bilinçli bir şekilde eyleme geçilmesidir.

Nick Bostrom, küresel bir felaket olayının gerçekleşmesinin önüne geçilse bile, teknolojik ilerlemenin kolaylaştırdığı temel Malthusçu ve evrimsel güçlerin, insan toplumunun olumlu yönlerini ortadan kaldırmakla tehdit ettiğini savunmaktadır (Bostrom, 2004). Bostrom tarafından varoluşsal risklere karşı önerilen bir transhümanist çözüm, teknolojilerin geliştirildiği sırayı etkilemeye yönelik planlı girişimler anlamına gelen, farklı teknolojik gelişmenin kontrolüdür. Bu yaklaşımda planlamacılar, olası zararlı teknolojilerin ve uygulamalarının gelişimini geciktirirken; olası faydalı teknolojilerin, özellikle de diğerlerinin zararlı etkilerine karşı koruma sağlayanların geliştirilmesini hızlandırmaya çalışacaklardır (Bostrom, 2002).

İnsan geliştirme teknolojileri, kişinin benlik algısını değiştirerek insan kimliğini etkileyebilecektir. Etki mutlaka bireyi geliştirme fikrinden öte, kim olduklarını değiştirme ve yeni birine dönüştürme fikrinden gelmektedir. Bireyin özdeşliğini değiştirmek, onun kişisel hikayesini, gelişimini ve zihinsel yeteneklerini etkileyecektir. Bu iddianın temeli; özgün olmama suçlaması ve bir bireyin temel özelliklerini ihlal etme suçlaması olmak üzere iki ana noktadan gelmektedir. Bu açıdan

bakıldığında, gen terapisi bireyin zihinsel kapasitesini değiştirme yeteneğine sahip olduğu kadar, onun öyküsel kimliğini etkileme yeteneğine de sahiptir. Bir bireyin temel özellikleri arasında içsel psikolojik tarzı, kişiliği, genel zekâ seviyesi, uyuma ihtiyacı, normal yaşlanma, cinsiyet ve Homo sapiens olma sayılabilir. Teknoloji, benliği sonucunda farklı bir insana dönüşmüş olacağı noktaya kadar temelden değiştirebilme tehdidine sahiptir (DeGrazia, 2005). Örneğin, kişilikteki aşırı değişiklikler bireyin ilişkilerini etkileyebilecektir çünkü diğer insanlar artık ortaya çıkan yeni kişiyle bağ kuramayabilecektir (Hauskeller, 2013).

Dan Agin gibi transhümanizmin birçok önde gelen savunucusu, transhümanizmin siyasi olarak hem sağ hem de sol kanattan eleştirmenlerini ayırmadan "biyo-muhafazakârlar" veya "biyoludditler" olarak adlandırmaktadır. Biyoluddit terimi, 19. yy'da insan emeğinin yerini makinelerin almasına karşı çıkan sanayileşme karşıtı toplumsal harekete gönderme yapmaktadır (Hughes, 2002a).

2.2.1.2.2. *Tranhümanist akımlar*

Transhümanist düşünce içinde pek çok farklı akım vardır. Önde gelen transhümanist düşünürlerin çoğu, sürekli gözden geçirilip geliştirilmekte olan görüşlere sahiptir (WTA, 2005a). Transhümanizm içinde bazı öne çıkan akımlar şunlardır:

- **Demokratik transhümanizm;** liberal demokrasi, sosyal demokrasi ve radikal demokrasi ile transhümanizmi sentezleyen bir siyasi ideolojidir (Hughes, 2002b).
- **Eşitlikçilik;** teknolojik tekillik çağında gelişcek olan teknolojilerin, kaynakların eşit dağılımı yoluyla sosyal tabakalaşmaya son vereceği fikrine dayanan bir sosyoekonomik teoridir (Lee, 2019).
- **Extropianizm;** insan evrimine proaktif bir şekilde yaklaşılması gerektiğini savunan bir dizi ilke ile karakterize edilmiş bir erken dönem transhümanist düşünce okuludur (More, 1990).
- **Ölümsüzlükçülük;** ömrün radikal bir biçimde uzatılmasının ve teknolojik ölümsüzlüğün mümkün ve arzu edilir olduğu inancına dayanan ve bunun gerçekteşmesini sağlamak için araştırma ve geliştirmeyi savunan ahlaki bir ideolojidir.

- **Liberteryen transhümanizm;** liberteryenizm ile transhümanizmi sentezleyen bir siyasi ideolojidir (Hughes, 2002a).
- **Post cinsiyetçilik;** ileri biyoteknoloji ve yardımcı üreme teknolojilerinin uygulanması yoluyla insan türünde cinsiyetin gönüllü olarak ortadan kaldırılmasını amaçlayan bir sosyal felsefedir (Hughes ve Dvorsky, 2008).
- **Postpolitikacılık;** mantığa ve geliştirme teknolojilerinin insanlara ücretsiz erişimine dayalı bir "post-demokratik devlet" yaratmayı amaçlayan transhümanist bir siyasi akımdır (Gayozzo, 2018).
- **Tekillikçilik;** teknolojik tekilliğin mümkün olduğu inancına dayanan, onu etkilemek ve güvenliğini sağlamak için gönüllü olarak eyleme geçmek gerektiğini savunan ahlaki bir ideolojidir (Kurzweil, 2005).
- **Teknogaianizm;** gelişmekte olan teknolojilerin Dünya'nın doğal çevresini iyileştirmeye yardımcı olabileceği, bu nedenle güvenli, temiz ve alternatif teknolojiler geliştirmenin çevrecilerin önemli bir hedefi olması gerektiği inancına dayanan ekolojik bir ideolojidir (Hughes, 2002b).

2.2.1.2.3. Transhümanizm ve din

Her ne kadar transhümanizm dindar çevrelerce genelde karşı çıkılan bir felsefe okulu olsa da bu düşüncelere destek veren dini gruplara da rastlanılmaktadır. Örneğin Mormon Transhümanist Derneği 2006 yılında kurulmuştur ve 2012 yılına gelindiğinde yüzlerce üyesi vardır (Mormon Transhumanist Association, 2012).

Birçok transhümanist ateist, agnostik ve/veya seküler hümanist olmasına rağmen, bazılarının dini veya manevi görüşleri vardır (Hughes, 2005). Hâkim olan seküler tutuma rağmen kimi transhümanistler geleneksel olarak dinler tarafından benimsenen ölümsüzlük gibi umutların peşinde koşarken, 20. yüzyılın sonlarından itibaren insanı zihinsel ve bedensel olarak başkalaştırmak amacıyla teknoloji uygulayarak insanın durumunu değiştirmek gibi transhümanist amaçları benimsiş olan, Raelizm gibi bazı tartışmalı yeni dini hareketler ortaya çıkmıştır (Rael, 2002). Bununla birlikte, transhümanist hareketle ilişkili düşünürlerin çoğu daha uzun ve daha sağlıklı yaşamlar elde etmeye yardımcı olmak için teknolojiyi kullanmanın pratik hedeflerine odaklanıyor olsalar da gelecekte nöroteolojiye yönelik anlayışın ve nöroteknoloji uygulamalarının, insanların ruhsal deneyimler olarak da yorumlanan değişik şuur halleri üzerinde daha fazla kontrol sahibi olmalarını sağlayacağı ve böylece daha derin

bir öz farkındalığa ulaşacaklarını iddia etmektedirler (Hughes, 2004b). Örneğin transhümanist Budistler, çeşitli Budizm türleri ve Budist kökenli meditasyon tipleri ile zihin genişletici nöroteknolojiler arasında bir ortaklık kurmaya çalışmaktadırlar. Fakat farkındalığı insanlığı aşmanın bir aracı olarak benimsedikleri için eleştirilmektedirler (Evans, 2014).

Bazı transhümanistler, teoride insan bilincinin bir gün alternatif medyaya aktarılabilceğini öne sürerek (genellikle “zihin yükleme” olarak bilinen spekülative bir teknik) insan zihni ve bilgisayar donanımları arasında bir bağdaşım olduğuna inanmaktadırlar (Sandberg, 2000). Bu fikrin bazı transhümanistlerin de ilgisini çeken radikal bir formülasyonu, Hristiyan kozmolog Frank Tipler'in “Omega Noktası” önerisidir. Dijitalizmin fikirlerinden faydalanan Tipler, evrenin milyarlarca yıl sonra çöküşünün sonucu olarak, insanlığın bir mega bilgisayar içinde simüle edilen bir alternatif gerçeklikte varlığını devam ettirmek zorunda kalabileceğini ve böylece bir "insan sonrası tanrılık" biçimine ulaşabileceği fikrini geliştirmiştir. Omega Noktası terimi de Tipler'den önce, kapsayıcı bir noosferin içinde küresel bir bilincin gelişimi şeklinde evrimsel bir telos (amaç) gelişeceği dönem anlamında, bir paleontolog ve Cizvit ilahiyatçısı olan Pierre Teilhard de Chardin tarafından kullanılmıştır (Tipler, 1994; Steinhart, 2008; Burdett, 2011).

Bazı Hristiyan düşünürlerin perspektifinden bakıldığında zihin yükleme fikrinin, Gnostik Maniheizm inancının bir özelliği olan insan vücudunun aşağılanması temsil ettiği ileri sürülmektedir (Pauls, 2006). Transhümanizm ve onun öncülü kabul edilen entelektüel ataları, Hristiyan olmayan ve seküler yorumcular tarafından da Neo-Gnostik olarak tanımlanmaktadır (Giesen, 2004; Davis, 1999).

Elbette inanç ile transhümanizm arasında gerek taraftarı olarak gerek de karşıtı olarak pek çok fikir alışverişinin bulunduğu bir ortamda bu tarafların bir araya geldiği organizasyonlar yapılmaktadır. Transhümanizm ve inanç arasındaki ilk diyalog, 2004 yılında Toronto Üniversitesi'nde düzenlenen bir tek günlük konferansta olmuştur. Dindar eleştirmenler, transhümanizm felsefesini hiçbir ebedi hakikat sunmamakla ve ilahi olanla hiçbir ilişki kurmamakla suçlamışlardır. Bu inançlardan yoksun bir felsefenin, insanlığı sisli bir postmodern kuşkuculuk ve ümitsizlik denizinde başıboş bırakacağı yorumunda bulunmuşlardır. Transhümanistler ise bu eleştirilerin, transhümanist felsefenin kuşkucu olmaktan çok uzak, kökleri Aydınlanma'ya kadar

uzanan iyimser ve idealist bir duruşa dayanan hakiki içeriğini görmekte başarısız olmalarından ötürü ortaya atıldığını söylemişlerdir (Campbell ve Walker, 2005). Bu konferansın üzerine bir din sosyoloğu olan William Sims Bainbridge “Journal of Evolution and Technology”de bir pilot çalışma yayınlamıştır. Bu çalışmaya göre, dini tutumlar ile transhümanist fikirlerin kabulü olumsuz bir ilişki içindedir ve koyu dindar dünya görüşlerine sahip bireyler transhümanizmi ruhsal inançlarına doğrudan (sonuçta beyhude olsa da) bir hakaret olarak algılama eğilimindedir (Bainbridge, 2005).

2006 yılından beri Mormon Transhümanist Derneği, teknoloji ve dinin kesişimi üzerine konferanslara ve sunumlara sponsorluk yapmaktadır. 2014 yılında Hristiyan Transhümanist Derneği kurulmuştur. 2009 yılından bu yana American Academy of Religions yıllık olağan toplantılarında aşağıdaki konularda "Transhümanizm ve Din" istişarelerini düzenlemektedir:

- Teoloji alanındaki akademisyenler, önemli transhümanist iddia ve varsayımların altında yatan herhangi bir örtük dini inancı tanımlamaya ve eleştirel olarak değerlendirmeye çalışmaktadırlar.
- Transhümanizmin insanın geleceği, özellikle de teknolojik veya başka yollarla insanın dönüştürülmesi hakkında fikirlerini geliştirirken dini geleneklere nasıl meydan okuduğu üzerine düşünmektedirler.
- Transhümanistlerin sanal ölümsüzlüğü elde etmek ve insan sonrası üstün bir tür yaratmak için nanoteknoloji, robotik ve bilişim teknolojilerine büyük bir inanç besleyerek hayalini kurdukları geleceğin eleştirel ve yapıcı değerlendirmelerini sağlamaya çalışmaktadırlar.

2.2.2. Transhümanist düşüncenin insan geliştirme uygulamaları üzerine etkileri

Bazı transhümanistler gelişmekte olan teknolojilerin potansiyel faydalarına daha soyut ve teorik bir yaklaşım getirirken; diğerleri, kalıtsal özellikler de dahil olmak üzere insan vücudunda yapılabilecek değişiklikler için spesifik önerilerde bulunmaktadır. Transhümanistler çoğunlukla insanın sinir sistemini güçlendirecek yöntemlere kafa yormaktadırlar. Kevin Warwick gibi çevresel sinir sisteminin modifikasyonunu önerenler de vardır ancak, beyin birey olmanın asgari müşterekliği olarak kabul edilmektedir ve bu nedenle transhümanist arzuların birincil odak noktasıdır (Walker, 2002).

Kevin Warwick bu konuda yalnızca bir öneri de bulunmaktan çok daha fazlasını yapmıştır. 2002 yılında, sinir sistemini doğrudan bir bilgisayara bağlamak ve böylece internete de bağlanabilmek için sol kolunun medyan sinirlerine cerrahi olarak 100 elektrotluk bir dizinim yerleştirmiştir. Sonrasında bunun üzerine bir dizi deney gerçekleştirmiştir. Sinirsel sinyallerini kullanarak bir mekanik eli doğrudan kontrol edebilmiştir ve parmak uçlarından gelen geri bildirim yoluyla elin uyguladığı kuvveti hissedebilmiştir. Ayrıca, kendi sinir sistemi ile yine kendisi gibi elektrotlar implante edilmiş olan karısının sinir sistemi arasında ilk katıksız elektronik iletişimi gerçekleştirerek bir tür ultrasonik duyu girdisi deneyimlemiştir (Warwick ve diğ., 2003).

Kendini geliştirme ve vücut modifikasyonunun savunucuları olarak transhümanistler, sağlığı ve ömür uzunluğunu arttırmak için tasarlanmış alışkanlıklar ve yaşam tarzları ile meşgul olurken, bilişsel ve fiziksel performansı iyileştirdiği varsayılan mevcut teknolojiler ile teknikleri kullanma eğilimindedir (Kurzweil, 1993). Bazı transhümanistler, yaşlarına bağlı olarak, gelecek teknolojilerin faydalarını görebilecek kadar yaşayamayacaklarından endişe duymaktadır. Yine de birçoğu, yaşam uzatma stratejilerine büyük ilgi duymaktadır ve kanıtlanmamış bir yöntem olmaktan çıkıp, son çare olarak uygun bir seçenek haline gelebilmesi için canlı dondurma bilimi (cryonics) araştırmalarını finanse etmektedir (Kurzweil, 2004).

Neredeyse tüm transhümanist teoriler gelecekteki teknolojilere ve getirebilecekleri değişikliklere odaklansa da bugün birçoğu temel düzeyde de olsa uygulamaya geçirilebilmektedir. Örneğin, bir kişinin hiçbir tıbbi gerekçesi olmadan kozmetik cerrahi yoluyla fiziksel formunda değişiklikler yapması artık çok sık görülen bir durumdur. Kısa kalmış çocukların veya fiziksel bir yoksunlukla doğanların doğal gelişimi insan büyüme hormonları kullanılarak değiştirilmeye çalışılmaktadır. Doktorlar bilişsel odaklanmayı geliştirmek için Ritalin ve Adderall gibi ilaçlar reçete etmektedir. Günümüzde birçok insan yaşları büyüdükçe kaybettikleri bazı gençlik özelliklerini geri kazanmak için Viagra, Propecia ve Botox gibi "yaşam tarzı" ilaçları kullanmaktadır (Elliot, 2003b).

Elbette transhümanizmin günlük hayattaki tüm yansımaları yukarıdaki örnekler kadar yaygın değildir. Hatta şu an bilim kurgu olarak görülebilecek bazı teknolojilerin de nadir olarak uygulandığı görülebilmektedir. Örneğin; Siborg (sibernetik organizma)

sanatçı Neil Harbisson gibi diğer transhümanistler, duyularını ve gerçeklik algılarını geliştirmek için teknolojiden faydalanmaktadırlar. Harbisson'un kafatasına kalıcı olarak yerleştirilen anteni, kızılötesi ve ultraviyole gibi insan duyularının ötesinde kalan renkleri algılamasına izin vermektedir. (Adams, 2017).

Transhümanistler; nanoteknoloji, biyoteknoloji, bilişim teknolojisi ve bilişsel bilim (NBIC) gibi teknolojiler ile birlikte simüle edilmiş gerçeklik, yapay zekâ, süper zeka, 3D biyobaskı, zihin yükleme, kimyasal beyin koruma ve kriyonik gibi gelecek teknolojilerinin ortaya çıkışını ve bir araya gelmesini desteklemektedir. İnsanların, bu teknolojileri, insandan daha fazlası olmak için kullanabileceğine ve hatta kullanması gerektiğine inanmaktadırlar (Naam, 2005). Bu nedenle, kişilerin kendileri ve çocukları üzerinde İGT'yi kullanma özgürlüğünü garanti altına almak için bilişsel özgürlük, morfolojik özgürlük ve üreme özgürlüğünün medeni haklar olarak tanınmasını ve korunmasını desteklemektedirler (Sandberg, 2001). İnsan geliştirme teknolojileri ve diğer gelişen teknolojilerin en geç 21. yüzyılın ortalarından itibaren, daha radikal insan geliştirme uygulamalarına olanak sağlayacağını düşünenler de vardır. Kurzweil'in "The Singularity is Near" adlı kitabı ve Michio Kaku'nun "Physics of the Future" adlı çalışmaları, çeşitli İGT'yi tarif etmekte ve bu teknolojilerin insan ırkının geleceğini nasıl etkileyebileceği konusunda fikir vermektedir (Kurzweil, 2005; Kaku, 2011). Güncel teknolojiler ve NBIC kavramları hakkındaki bazı raporlarda bu teknolojiler transhümanist eğilimleri ve sözüm ona bilim kurgusal özellikleri nedeniyle eleştirilmektedir (The Royal Society ve The Royal Academy of Engineering, 2004).

ABD Savunma Bakanlığı'nın sponsorluğundaki, Amerika Birleşik Devletleri ve müttefiklerinin süper askerlere kavuşmasını sağlayacak muharebe avantajları üzerine beyin ve beden değiştirme teknolojileri üzerine araştırmaları hız kazanmaktadır (Moreno, 2006).

Sinirbilimci Anders Sandberg, beynin ultra ince bölümlerinin taranabileceği bir yöntem üzerinde çalışmaktadır. Bu yöntem, beyin mimarisinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmak için kullanılmaktadır. Şimdilik, bu yöntem fareler üzerinde denenmektedir. Bu deneyler kuramsal olarak anılar ve duygular da dahil olmak üzere insan beyninin içeriğinin bilgisayara yüklenebilmesine yönelik ilk adımı oluşturmaktadır (Sandberg ve Bostrom, 2008).

3. İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ

3.1. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin Tanımı ve Sınıflandırılması

İnsan geliştirme teknolojileri henüz yeni ortaya çıkmaya başlayan bir alan olmasına rağmen tanımı itibariyle oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Geniş anlamıyla bakıldığında cep telefonu veya medikal estetik gibi günümüzde herkesin faydalandığı uygulamalardan beyin-bilgisayar arayüzleri ve genom tedavileri gibi henüz çok yeni olan ve uygulamada nadiren karşımıza çıkan teknolojileri kapsamaktadır. Bu nedenle İGT'yi; günümüzde mevcut olanlar, geliştirme aşamasında olanlar ve gelecekte var olacağına inanılan spekülasyon teknolojiler başlıkları altında ayrı ayrı gruplandırmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Şu anda literatürde kabul edilen üç tür insan geliştirme çeşidi bulunmaktadır: üremeyle ilgili, fiziksel ve zihinsel insan geliştirme. Üreme ile ilgili geliştirmeler; preimplantasyon genetik tanı, sitoplazmik transfer ve in vitro oluşturulan gametler yoluyla embriyo seçimini içermektedir. Fiziksel geliştirmeler arasında kozmetik (plastik cerrahi ve ortodonti), ilaca bağlı (doping ve performans artırıcı ilaçlar), işlevsel (protezler ve güçlendirilmiş dış iskeletler), tıbbi (implantlar (örn. kalp pili) ve organ değiştirmeleri (örn. biyotik lensler) ile güç antrenmanları (ağırlıklar (örneğin dambıl) ve beslenme takviyesi bulunmaktadır. Zihinsel geliştirme için; nootropikler, nörostimülasyon ve zihinsel işlevleri iyileştiren takviyeler örnek verilebilmektedir (Lanni ve diğ., 2008). Bilgisayarlar, cep telefonları ve internet de bilişsel etkinliği arttırmak için kullandığımız teknolojilere örnek olarak kullanılabilmektedir (Landau, 2012). Giyilebilir elektronikler (örneğin, artırılmış gerçeklik gözlükleri, akıllı saatler, akıllı tekstil), kişisel dronlar, vücut ve vücut içi nano ağlar dahil olmak üzere birbirine bağlı Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazları, insan geliştirme alanındaki kayda değer çabaların lokomotifliğini yapmaktadır (Pirmagomedov ve Koucheryavy, 2019; Akyildiz ve diğ., 2008).

İnsanı geliştiren teknolojilerin birçok farklı biçimi ya geliştirme aşamasındadır ya da şu anda test edilmekte ve deneye tabi tutulmaktadır. İnsan genetik mühendisliği (gen tedavisi), nöroteknoloji (sinir implantları ve beyin-bilgisayar arayüzleri), siber donanımlar, tasarlanmış yaşlanmayı engelleyebilecek tasarlanmış stratejiler, nanotıp ve 3D biyobaskı ortaya çıkmakta olan bu teknolojilerin birkaçı olarak sıralanabilir.

Günümüzde zihin yükleme, exocortex ve içsel yapay beslenme gibi birtakım kuramsal İGT üzerine tartışmalar sürmektedir. Zihin yükleme, biyolojik bir beyni ayrıntılı olarak tarayıp haritasını çıkartarak mevcut durumunu bir bilgisayar sistemine veya başka bir hesaplama cihazına kopyalayarak, bilinçli bir zihni beyinden biyolojik olmayan bir alt tabakaya "aktarma"/"yükleme" veya kopyalama işleminin kuramsal sürecine verilen isimdir. Exocortex (dış korteks), beynin biyolojik üst düzey bilişsel süreçlerini artıracak teorik bir yapay dış bilgi işleme sistemi olarak tanımlanmaktadır. Endojen (içsel) yapay beslenme; glikozu (fotosenteze benzer şekilde), amino asitleri ve vitaminleri bozunma ürünlerinden yeniden sentezleyen bir radyoizotop jeneratörüne sahip olmaya benzer bir teknikle kişinin teorik olarak haftalarca yiyeceksiz kalabilmesini sağlayan teknolojiye verilen isimdir.

İnsan geliştirme teknolojilerini uygulamada kullanılan tıbbi yöntemlere göre sınıflandırmak da mümkündür. Gofette (2006), İGT'yi atipik tıbbi metotlar olarak 8 başlık altında sınıflandırmaktadır:

- Performans dopingi
- Psikolojik uyarıcıların tedavi amacı dışında kullanımı
- Yeniden kurgulayıcı plastik cerrahi dışında kalan estetik değişimler
- Üreme bozuklukları dışında üreme kontrolü uygulamaları
- Tedavi amacı dışında kişinin duygu durumuna müdahale edilmesi
- Cinsiyet değiştirme
- Gençlik veya ölümsüzlük arayışı
- İnsanın yapay olarak üretimi

İnsan geliştirme teknolojilerini müdahale edinilen kişinin amaçlarına göre de sınıflandırmak mümkündür. Bu şekilde bakıldığında İGT çevresel koşullara uyum sağlama amaçlı, hastalık, yaşlanma ve ölümle mücadele amaçlı, mevcut ya da doğacak çocuklara yönelik ve mutluluk/duygu durum temelli olmak üzere 4 farklı şekilde sınıflandırılabilir (Blais ve Martineau, 2006).

Tablo 3.1. Çevresel koşullara uyum sağlamaya yönelik uygulamalar

Amaçları	Geliştirme Çeşitleri
Psikolojik ve bilişsel modifikasyon yoluyla sosyal becerilerin artırılması	• Sosyal kaygı, nefret dolu olma, saldırganlık, kıskançlık ve utangaçlığın azaltılması • Sosyallik, kabul edilebilirlik, vicdanlılık, kendine güven, kararlılık, dürüstlük ve doğruluğun artırılması • Ahlaki algının artırılması • Duyguların, duygu durumların ve fevri hareketlerin üzerindeki kontrolün artırılması • Sosyal zekanın yükseltilmesi
Fiziksel modifikasyon yoluyla sosyal kabul edilebilirliğin artırılması	• Ten rengi değişimi • Morfoloji modifikasyonu (meme boyutu ameliyatları, boy değiştirme ameliyatları) • Estetik cerrahi
Psikolojik, bilişsel ve fiziksel modifikasyon yoluyla çalışma yeteneklerinin artırılması	• Yorgunluk ve stresin azaltılması • Dinginliğin artırılması • Kuvvet, hız, dayanıklılık, tepki süresi, morfoloji, duyular ve motor kabiliyetlerin geliştirilmesi • Zor işlerde çalışan kişilerin korku duygularının azaltılması • Verimliliğin artırılması • Konsantrasyon, hafıza boyutu ve işler bellek, dikkat, odaklanma, çeşitli motor öğrenme becerileri, hata bulma, sayısal yetenekler, öğrenme yeteneği, konuşma akıcılığı, soyut akıl yürütme, 3 boyutlu kavrama, uykusuzluğa dayanıklılık, tetiklik ve uyanıklılığın artırılması
Bilişsel modifikasyon yoluyla öğrenme yeteneğinin artırılması	• Öğrenme hızı, konsantrasyon, hafıza miktarı ve işler bellek, dikkat, odaklanma, hata bulma, sayısal yetenekler, öğrenme yetenekleri, soyut akıl yürütme, 3 boyutlu kavrama, dil öğrenme, tetiklik ve uyanıklılığın geliştirilmesi

Tablo 3.1. (Devam)

Psikolojik, bilişsel ve fiziksel modifikasyon yoluyla atletik yeteneklerin artırılması	• Yorgunluk ve stresin azaltılması • Dinginliğin artırılması • Kuvvet, hız, dayanıklılık, tepki süresi, morfoloji, duyular ve motor kabiliyetlerin geliştirilmesi • Konsantrasyon, dikkat, odaklanma, çeşitli motor öğrenme becerileri, soyut akıl yürütme, 3 boyutlu kavrama, tetiklik ve uyanıklılık
Psikolojik ve fiziksel modifikasyon yoluyla cinsel yeteneklerin artırılması	• Zevk ve cinsel isteğin artırılması • Ereksiyon bozukluklarının düzeltilmesi • Meme büyüklüğünün değiştirilmesi • Gebeliğin hormonal yollarla engellenmesi
Fiziksel modifikasyon yoluyla fiziksel görünüş ve baştan çıkarma yeteneklerinin geliştirilmesi	• Fiziksel görünüşün estetik cerrahi yoluyla geliştirilmesi • Morfoloji modifikasyonu • Gençliğin korunması/geri kazanılması • Fit kalmak için egzersiz gerekliliğinin azaltılması • Ten renginin değiştirilmesi
Psikolojik, bilişsel ve fiziksel modifikasyon yoluyla (askerlerin) savaş kabiliyetlerinin artırılması	• Askerlerin korku duygusunun azaltılması • Saldırganlığın artırılması • Travmatik olaylara yönelik anıların silinmesi • Kuvvet, hız, dayanıklılık, tepki süresi, morfoloji, kabiliyet, duyular ve motor becerilerin geliştirilmesi • Savaşta dostu düşmandan ayırmak için genetik işaretleyicilerin tespit edilebilmesi • Askerlerin bilişsel yeteneklerinin artırılması, uykusuzluğa dayanıklılık, konsantrasyon, dikkat, odaklanma, yeni yetenekler öğrenme becerisi, soyut mantık yürütme, 3 boyutlu kavrama, tetiklik ve uyanıklılığın geliştirilmesi

Tablo 3.1. (Devam)

Sanal, hızla değişmekte olan bir çevreye uyum sağlama	Sürekli değişim içinde olan insan yapımı sanal bir çevreye daha iyi uyum sağlamak için insanın biyolojik gelişimi ve evriminin kontrolünü ele almak
--	---

Kaynak: Menuz, 2015

İnsanın günlük hayatı içerisinde maruz kaldığı pek çok çevresel faktör vardır. Üstelik bu faktörler, kişinin hayatında yer kaplayan pek çok farklı ortamdan kaynaklanmaktadır. Bu faktörlerin hem insanları fiziksel, bilişsel ve psikolojik özellikleriyle ilgisi vardır hem de bu özellikler üzerinde etkileri vardır. Her şeyin hızla değiştiği ve günlük hayat içerisinde insanlardan beklenen şeylerin giderek artması sebebiyle günümüz insanı pek çok baskı unsuruyla birlikte yaşamaktadır.

İnsan geliştirme teknolojileri, kişilerin bilişsel, psikolojik ve fiziksel durumlarına müdahale ederek, insanın günümüz dünyasının beklentilerine daha rahat uyum sağlamasına yardımcı olabilmektedir (Tablo 1). Böylece insanların kişisel ilişkilerin giderek karmaşıklaştığı bir çevrede sosyal becerilerini arttırmaları mümkün olmaktadır. Ne yazık ki toplumda sürekli artan sayıda ortaya çıkan beklentileri karşılamaları mümkün olmamaktadır. Rekabetin ve çalışanlardan beklentilerin sürekli arttığı günümüzde çalışma becerilerinin artırılması sağlanmaktadır. Her geçen gün rekabetin arttığı ve akademik başarı beklentisinin yükseldiği bir ortamda öğrencilerin öğrenme becerileri arttırılabilmektedir. Ayrıca tüm bu baskı ortamında ister istemez ortaya çıkmakta olan olumsuz psikolojik etkilerin azaltılması mümkün olmaktadır. İster profesyonel sporcu ister fiziksel emeğiyle geçinmekte olan bir işçi olsun; kendilerinden beklenen fiziksel performans, İGT kullanılarak arttırılabilmektedir. Toplumun ortaya çıkardığı beklentiler sebebiyle fiziksel görünüşünden veya cinsel hayatından memnun olmayan kişilere bu konuda bedenleri üzerinde istedikleri değişiklikleri yapabilmeleri olanağı sağlanmaktadır.

Tablo 3.2. Hastalık, yaşlanma ve ölümle mücadele amaçlı uygulamalar

Amaçları	Geliştirme çeşitleri
Sağlık optimizasyonu	• Hastalığa dayanıklılığın artırılması, bağışıklık sisteminin manipüle edilmesi, genetik risk faktörlerinin tedavisi • Yaşam stiline geliştirilmesi • Teşhis testlerinin uygulanması • Hastalıkların genetik geçişliliğinin tespiti • Yaşam stiline optimize edilmesi • Sağlıksız beslenmenin önüne geçilmesi için dürtülerin kontrol altına alınması
Yaşlanmayla savaş	• Yaşlanmanın ve yaşlanma kaynaklı sağlık sorunlarının yavaşlatılması • Gençleştirme • Yaşlanmanın durdurulması
Yaşam süresinin uzatılması	• Daha uzun süreli yaşamak için yardımcı olmak • Ölümsüzlük çalışmaları

Kaynak: Menüz, 2015

Her ne kadar bu çalışmada İGT'nin tıp ile kesinlikle birbirlerinden ayrılması gerektiği sıklıkla ifade edilmiş olsa da bu teknolojilerin insan sağlığı için de faydalı olduğu bir gerçektir (Tablo 2). İGT sayesinde insanların hastalıklara karşı çok daha dayanıklı olmaları ve daha sağlıklı, dolayısıyla daha tatmin edici bir hayat sürmeleri mümkün görülmektedir. Ayrıca yaşlanmanın hızını ve etkilerini azaltma konusunda da oldukça işe yarar yöntemlere sahiptir. Üstelik İGT'nin izlemekte olduğu yol haritasına bakıldığında, ileride yaşlanmanın etkilerinin tamamen ortadan kaldırılabilmesi, hatta yaşlanmanın durdurulabilmesi ve en azından doğal yollardan ölümün önüne geçilebilmesi de mümkün olacak gibi görülmektedir.

Tablo 3.3. Mevcut ve doğacak çocukların modifikasyonu amaçlı uygulamalar

Amaçları	Geliştirme çeşitleri
Mevcut ve doğacak çocukların değiştirilmesi	• Çocukların fiziksel ve psikolojik özelliklerinin belirlenmesi • Doğum öncesi genetik tanı ile embriyo seçimi • Genetik özellikleri seçimi • Üstün genetik yapılı embriyonun seçilmesi

Kaynak: Menuz, 2015

İGT'nin en çok tartışma konusu olan uygulama alanlarından birisi, belki de en tartışma uyandıranı çocuklar ve embriyolar üzerinde uygulanabilen teknolojilerdir. İGT kullanılarak daha sağlıklı, daha yetenekli ve yaşam süresi daha uzun olan yeni bir nesil yetiştirmek mümkün görünmektedir (Tablo 3).

Tablo 3.4. Mutluluk ve iyi olma halinin arttırılmasına yönelik uygulamalar

Amaçları	Geliştirme çeşitleri
Psikolojik modifikasyon yoluyla mutluluğun arttırılması	• Utanç verici veya travmatik hatıraların silinmesi • Suçluluk, depresyon, kaygı, tasa, korku ve stresin azaltılması • Dinginlik, keyif alma kapasitesi, sükûnet, sevgi ve sanatsal takdirin geliştirilmesi • Bilincin yeni hallerinin tecrübe edilmesi

Kaynak: Menuz, 2015

Günümüzün en önemli sorunlarından birisi de topluma sürekli dayatılan “mutluluk arayışı”dır. Üstelik halihazırda var olan pek çok baskı unsurunun üzerine bir de mutlu olma baskısı eklenince insanın kendini iyi hissetmesi zorlaşmaktadır. Belki de bu durumu ortaya çıkaran baskı kaynaklarını ortadan kaldırmak toplumsal açıdan daha sağlıklı olacaktır, ancak İGT en azından bu anlamda herhangi bir değişiklik olmasa da daha iyi hissedilmesine yardımcı olacak ve mutluluğu arttıracak çözümler sunmaktadır (Tablo 4).

İGT'ye yönelik bir başka dörtlü sınıflandırma da Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin resmî kurumlarından gelmektedir. Buradaki sınıflandırma da Blais ve Martineau'nunkine benzer bir yapıdadır. Başkan'ın Bioetik Konseyi'nin raporuna göre İGT; daha iyi çocuklar, mutlu ruhlar, üstün performans ve yaşız bedeneler şeklinde dörde ayrılmaktadır (President's Council on Bioethics, 2003).

İnsan geliştirme teknolojilerini uygulama yöntemlerine göre sınıflandırmak da mümkündür. Bu tip bir sınıflandırma temelini, İGT'de her zaman uygulanan bir cisim olduğu kabulüne dayandırmaktadır. Bu nesne farklı boyutlarda ve biçimlerde olabilir, insan bedeninin içinde ya da dışında yer alabilir, basit bir protezden bir gen dizimine kadar değişkenlik gösterebilir ancak sonuç olarak her zaman ortada bir nesne vardır (Nouvel, 2015). İnsan geliştirme teknolojileri vücudun belirli bir bölgesine uygulanabilir (implantlar ve protezler gibi) ya da beden içerisinde kaybolabilirler (emilebilen ve enjekte edilen maddeler gibi). Ayrıca bu geliştirmelerin etkileri geçici veya kalıcı olabilir (Tablo 5).

Tablo 3.5. Geliştirme teknolojilerinin tekniklere göre dörtlü sınıflandırılması

	Geçici	Kalıcı
Bölgesel	çıkarılabilir protezler	Sabit protezler ve bölgesel genetik modifikasyonlar
Bölgesel değil	Doping maddeleri	Germ hattı genetik modifikasyonları

Kaynak: Nouvel, 2015

Yukarıdaki tabloda yer alan sınıflandırmayı biraz amak faydalı olacaktır. ıkarılabilir protezlerden kastedilen paralimpik atlet Oscar Pistorious'un kullandığı özel koşu protezleri gibi her türlü değiştirilebilir organ protezidir. Doping maddeleri ise isminden de anlaşılabileceği özellikle sporcuların performanslarını kendi sınırlarının üstüne çıkarmalarını sağlayan Eritropoetin gibi maddelerdir. Sabit protezler bedene kalıcı şekilde yerleştirilmiş implantlardır. Bölgesel genetik modifikasyonlar ile kastedilen ise bedenin belli bir bölgesine genetiğiyle oynanmış hücre tiplerinin yerleştirilmesidir. Germ hattı genetik modifikasyonu ise benzer bir işlemin vücuttaki tüm hücreleri etkileyecek düzeyde uygulanmasıdır. Burada bu tür bir işlemin bilindiği

kadarıyla henüz insanlar üzerinde denenmediğini belirtmek gerekmektedir. Ancak hayvanlar üzerinde başarıyla uygulandığından ötürü, insan üzerinde de başarılı olacağı konusunda şüphe yoktur.

İnsan geliştirme kavramı tanımlanırken sıklıkla doğal ya da yapay yöntemlerle yapılan müdahaleler ifadesine başvurulmaktadır. Elbette bu özellikten yola çıkarak İGT'yi doğal olanlar ve yapay olanlar şeklinde ayırmak mümkündür. Bu ayrımı geçici ve bölgesel uygulamalarda yapmak kolay gözükmektedir. Ancak teknolojik müdahale alanı bölgesellikten uzaklaştıkça ve kalıcı hale geldikçe doğal olan ile yapay olan arasındaki farkı anlamak zorlaşmaktadır. Örneğin tüm bedeni hücresel düzlemde modifiye edilmiş bir kişiye uygulanan genetik dönüşümün doğal ya da yapay olduğunu anlamak olanaksız olacaktır. Bu tür gerçeğinden ayrılamayacak kadar doğalı taklit edebilen müdahaleleri başka bir kategoride değerlendirmek daha faydalı olacaktır (Nouvel, 2015).

Bu çalışmada daha önce de değinildiği gibi, insan geliştirme fikri çok eski dönemlere dayansa da İGT yeni filizlenen bir alandır. Ancak yine de uygulamaların tarihine bakıldığında, 20.yy'ın ortalarından itibaren bu konuda çalışmalar yürütülmeye başlandığı görülmektedir.

İnsan geliştirme teknolojilerinin temeli belki de Hastings Merkez Enstitüsü'nde atılmıştır. 1969 yılında kurulan enstitü biyoloji biliminde yaşanan devrimsel değişikliklerin sosyal etkilerinin profesyonel bir biçimde ele alınma ihtiyacını karşılamaya çalışmıştır. Bu dönemde; organ nakli, insan üzerinde yapılan deneyler, genetik hastalıkların doğum öncesi teşhisi, ömrün uzatılması ve insan davranışlarının kontrol edilmesi gibi olağanüstü gelişmeler yaşanmaktadır ve meydana gelen tüm gelişmelerin etik kaygılar çerçevesinde ve yeterli bilimsel birikim ışığında incelenmesi gereği hissedilmiştir. Enstitü bu alanlarda çalışan dünya genelindeki pek çok araştırmacıyı, arada ödevler de vererek, yılda birkaç kez bir araya getirmeye kendisini adanmıştır. 75 kişiden oluşan bu grup davranış kontrolü, nüfus kontrolü, genetik mühendisliği ve rehberliği ile ölüm ve ölme süreci olmak üzere 4 farklı alanda çalışmalar yürütmüştür (Institute of Society, Ethics and the Life Sciences, 1973).

Sonuç olarak İGT günümüzde inkâr edilemeyecek bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlık biyoteknolojinin imkânlarıyla, geliştirilmiş insanların standart Darwinci evrim konseptini aşan insansonrası bir geleceğe doğru hızlı adımlarla

ilerlemektedir (Harris, 2007). Hatta eninde sonunda, teknoloji insanları, yaşlanmanın durdurulabildiği ve hatta ölümsüzlüğe ulaşabildiği bir geleceğe doğru taşıyor olduğu iddia edilmektedir. (de Grey, 2005; Kurzweil & Grossman, 2009).

Araştırmada daha önce İGT uygulamalarının özünde tıbbi müdahaleler olduğundan bahsedilmiştir. Bu nedenle bu teknolojilerin uygulanmasında izlenecek olan konsültasyon şeması da önem kazanmaktadır. Öncelikle müşteri isteğini beyan etmelidir. Daha sonra talebin yerine getirilmesi sırasında karşılaşılabilecek risklerin analizi için konsültasyon yapılmalıdır. Ardından müşteriye isteğini yerine getirebilecek olan alternatifler, her alternatifin taşıdığı fiziksel, psikolojik ve tıbbi riskleri de açıklayarak sunulmalıdır. Bundan sonra uygulamaya geçmeden önce isteğin altında yatan başka gizli bir amaç ya da arzu var mı bundan emin olunmalıdır. Böylece aslında müşteriyi memnun etmeyecek, ihtiyacını karşılamayacak bir müdahalenin önüne geçilebilecektir. Tüm bu süreç bittikten sonra müşteri nihai tercihini yapacaktır. Bundan sonra teknolojinin uygulanması aşamasına geçilebilecektir (Gofette, 2015).

3.1.1. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sebepler

İnsan geliştirme teknolojileri yapay zekâyla birlikte son dönemde gelişmekte olan teknolojiler arasında en ilgi çeken alanlardan biridir. Gelişmekte olan her teknoloji gibi İGT'nin de ne hızla yaygınlaşacağı insanların bu uygulamaları ne büyüklükte talep edeceğiyle ilgilidir. Elbette bu talebi besleyen pek çok unsur vardır. Bu unsurları ortaya koymak, hem İGT'nin gelecekte ne kadar önemli bir yer kaplayacağına hem de insanların neden böyle bir gelişmeye ihtiyaç duyduğuna dair önemli sorulara cevap verecektir.

Her teknolojik gelişmenin insanlara çekici gelen bir yönü vardır. Bu ilgi ise temelde sosyal olarak takdir edilmeye duyulan ihtiyaçla ilgili toplumsal olgular, benzersiz olmaya duyulan arzu ve insanların kendilerini kontrol sahibi olarak görme isteğine dayanmaktadır (Elliott, 2011). Yani nasıl ki geliştirme teknolojileri politik ve sosyal normlar, çevresel faktörler, sosyal baskılar, istatistiki bilgiler ve kişisel düşüncelere bağlı bir şekilde oraya çıkıyorsa, benzer sosyal olgular kişilerin kendilerini geliştirmek istekleri üzerinde de etkili olmaktadır (Menüz vd., 2013).

Görüldüğü gibi İGT'nin gördüğü ilginin artmasının ve insanlar içinde geliştirilme fikrinin yaygınlaşmasının altında ciddi bir toplumsal etki yatmaktadır. Bu etkileri;

performans baskısı, sosyal uyum ihtiyacı ve hızla değişmekte olan çevreye uyum baskısı olarak üç farklı başlıkta incelemek konu hakkında genel bir fikir verecektir (Menüz, 2015).

3.1.1.1. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sosyal sebepler

Daha önce de değinildiği gibi ortaya çıkan her teknoloji az ya da çok toplumsal açıdan talep görür. Sonuç olarak teknolojilerin ortaya çıkmasında sosyal ihtiyaçların önemli bir etkisi vardır. İnsan geliştirme teknolojileri de bundan muaf bir alan değildir. İnsanlar her zaman çeşitli sosyal beklentiler ve baskılar altında hayatlarını sürdürmektedir. Ancak günümüzde insandan beklentiler daha öncesiyle kıyaslanmayacak ölçüde artmıştır ve üstelik insanın belki de kavrayamayacağı hızda değişen bir dünyada bu beklentileri karşılaması istenmektedir. İnsanların mevcut sosyal baskı ve beklentiler altında ne ölçüde zorlandıkları bu araştırmanın konusu değildir. Ancak İGT adına, insan fizyolojisi ve psikolojisinin artık toplumun ihtiyaçlarını gidermekte zorlandığını söylemek yanlış olmayacaktır. İnsan geliştirme teknolojileri böyle bir ortamda insanlar için bir baş edebilme umudu olarak ortaya çıkıyor gözükmektedir.

İnsan geliştirme teknolojilerine neden ihtiyaç duyulduğu elbette teknoloji çok yeni olduğu için tartışma konusudur. Ancak en azından literatürde yapılmış çalışmalar incelenerek, bu teknolojinin gördüğü ilgi ve isteğin altında yatan sosyal nedenlerin genel bir resmini çizmek mümkün olacaktır.

3.1.1.1.1. Performans baskısı

Pek çok toplumda kişiler cinsiyet, yaş veya sosyal statüleri fark etmeksizin, kısmen sosyal olarak takdir görme ve hayatta kalma ihtiyacından kaynaklı olarak sürekli yüksek performans göstermeye zorlanmaktadır (Laure, 2002). Buna örnek olarak akademik çalışma hayatı verilebilir. Akademide genç akademisyenler sürekli olarak önde gelen dergilerde yer alan, kusursuz yayınlar yapma baskısı altındadır. Tecrübeli akademisyenler ise düzenli olarak büyük ve etkileyici yeni çalışmalar ortaya koyarak hem çalışmalarının finans ihtiyaçlarını hem de kendi meslektaşlarına hala ne kadar iyi performans gösterdiklerini kanıtlama ihtiyaçlarını giderme baskısıyla uğraşmaktadır. Akademik kültürde bu durum “yayınla ya da yok

ol” şiarıyla anılmaktadır ve akademik başarının yayınlara indirgenmiş olmasına işaret etmektedir (Ladle vd., 2007). “Yok olma” tehdidi o kadar güçlü bir motivasyon unsuru olmaktadır ki bazı akademisyenler çareyi dikkatlerini ve üretkenliklerini arttıran ve uzun süre yorulmadan performans sağlamalarına olanak sağlayan *Modafinil* molekülü gibi nootropiklere başvurmakta bulmaktadır (Sahakian & Morein-Zamir, 2007). Bu durum elbette sadece akademinin kariyer yapan kesimini etkilememektedir. Öğrenciler de hocalarının yaşadıklarına benzer baskılarla karşı karşıyalardır ve onların arasında da “bilişsel güçlendiriciler”e olan talep gün geçtikçe artmaktadır (Babcock & Byrne, 2000). Hatta bu tür maddelerin kullanımı çok düşük yaşlara kadar inmektedir (Outram, 2010).

Performans baskısının yoğun olarak hissedildiği bir diğer alan da çalışma hayatıdır. İşyeri performansı tüm meslekler için çalışma hayatının temelinde yer almaktadır ve her işçi teknolojik olanakları kullanarak verimini arttırabilmeyi ya da en azından mevcut seviyesini koruyabilmeyi tercih edecektir (Warren vd., 2009). Tabi burada etkili olan tek beklenti geliştirme uygulamasının öznesi olmak isteyen işçiye ait değildir. İşçiye dair beklentiler de performans baskısını beslemektedir. Örneğin bir hasta kendisini ameliyat edecek olan cerrahın doğal olarak keskin duyulara ve üstün bilişsel yeteneklere sahip olmasını tercih edecektir. Hastaların, doktorların performansları üzerindeki bu tür beklentileri pasif olarak cerrahların İGT’den faydalanması düşüncesini beslemektedir (Babcock & Byrne, 2000). Üstelik bu teknolojiler belli meslek gruplarında çalışan profesyoneller arasında yaygın hale gelmesi bu teknolojileri benimsemek istemeyen insanlar için de pasif bir mahalle baskısı oluşturmaya başlayacaktır. Hatta sürecin sonu bazı geliştirmeleri zorunlu kılacak düzenlemelere kadar gidebilecektir (Appel, 2008). Sonuç olarak İGT yaygın olarak kabul edildiğinde toplumsal kurumlar üzerinde teknolojinin daha fazla talep edilmesini sağlayacak değişikliklere de yol açacaktır (Elliott, 2011). Bir başka deyişle, zaman içerisinde bu teknolojilerin bir kısmı sosyal kültürün bir parçası olacak ve insanlardan beklenecektir, hatta belki de zorunlu tutulacaktır (Munez, 2015).

Performans baskısının İGT’nin uygulanmasını zorunlu kıldığı ve dolayısıyla kişinin konu hakkındaki tüm motivasyonunu rahatlıkla yitirebileceği alanlar da vardır. Bunların başında silahlı kuvvetler gelmektedir. Orduların askerlerinin fiziksel, psikolojik ve bilişsel yeteneklerini şu anki hallerinin üstüne çıkarmayı hedefledikleri

bir sır değildir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri Pentagon Savunması İleri Araştırmalar Enstitüsü (DARPA)'nın bilimsel gelişmelerden faydalanarak bireysel anlamda askerleri daha güçlü, daha uyanık, daha dayanıklı ve daha çabuk iyileşebilir hale getirmek istediği açık olarak bilinmektedir (Moreno, 2004). Askerlerin İGT'den faydalanması hem ulusal güvenlik açısından hem de daha az zaiyata yol açacağı öne sürülerek savunulabilecektir. Ancak askerlerin emir komuta zincirine uyma zorunluluğu gibi özel bir durumları vardır. Haliyle ordu söz konusu olduğunda bireyin teknolojiyi kullanmaya yönelik motivasyonu önemsiz kalmaktadır. Ne yazık ki silahlı kuvvetler çalışanlarını daha önce görülmemiş bir teknoloji baskısı altında bırakacak potansiyele sahiplerdir (Munez, 2015).

İnsanlar üzerinde performans baskısı oluşturan bir başka toplumsal olgu da cinsel yaşamdır. Cinsel performansı arttıran iksirlere dair arayış çok uzun yıllardır devam eden bir fenomendir ve yıllar boyunca insanların bu konudaki arzularını ve gerçek ya da hayali eksikliklerinin ortaya çıkardığı kaygılardan faydalanmak isteyen pek çok vicdansız dolandırıcı var olmuştur (McMahon, 2010). Toplum içerisinde cinsel kaygıların o kadar yüksek olduğu tahmin edilmektedir ki cinsel yetersizlik korkusu bir halk sağlığı politikası olarak erkekleri sigara kullanmayı bırakmaya ikna etmek için kullanılan argümanlardan birisi haline gelmiştir. Eğer insanların zihninde sigara kullanımı ve erekte olamayan bir penis imgesi bağdaştırılabilirse sigara kullanma oranlarında radikal bir değişim olacağı öngörülmektedir (Chapman, 2006). Ayrıca son yıllarda düzenli bir cinsel hayatın kardiyovasküler hastalıkları azaltma (Ebrahim vd., 2002) ve depresyon belirtilerini azaltma (Gallup vd., 2002) gibi sağlığa olumlu yönleri olduğu bilimsel çalışmalarda yer bulmaya başlamıştır. Anaakım medya bu bulgulara büyük ilgi göstererek “seks-pozitif” tavra yönelik bilimsel temelli bir algı oluşturmuş ve neredeyse düzenli cinsel hayatı olmayan kişilerin patolojik bir sorun yaşamakta olduklarını ima etmeye başlamışlardır. Böylece toplumda, insanlar üzerinde baskı yaratan veya zaten bu tür kaygıları olan insanların kaygılarını arttıran normatif bir cinsel performans algısı ortaya çıkmaktadır. (Gupta, 2011). Anaakım medyanın tavrının bu kaygı üzerindeki etkisi tartışma götürmez bir gerçektir (Pinkleton vd., 2012).

Sonuç olarak insan pek çok alanda üstün performans beklentisiyle karşı karşıya kaldığı bir dünyada yaşamaktadır. Sınırsız performans arzulayan ve dikte eden bir toplumun

insan geliştirmeyi amaçlayan teknolojilerin yaygınlaşmasından kaçınması mümkün değildir (Winance vd., 2015).

3.1.1.1.2. Doping davranışı

Kişileri İGT'den faydalanmaya iten olgulardan bir diğeri doping davranışıdır. Aslında doping davranışının performans baskısı ile yakın ilişkisi vardır. İnsanları bu tür bir davranış kalıbına iten yegne sebep üzerlerindeki performans baskısıdır. Ancak her ne kadar aralarında sebep sonuç ilişkisi olsa da doping davranışının İGT'ye olan talep üzerinde de ayrıca etkisi vardır. Dolayısıyla bir sonuç olmakla beraber, başka bir tutumun sebebi olabilecek gteki bu psikolojik fenomenin etkilerinin de ayrı bir başlıkta incelenmesinde fayda görülmektedir.

Doping olgusu spor alanı kökenlidir ve dar bir açıdan bakıldığında Dünya Anti Doping Ajansı'nın yasaklı maddeler listesinde yer alan maddelerin kullanılması anlamına gelmektedir (Laure & Allouche, 2015). Ancak bu tanım her ne kadar düzenleme konusunda yardımcı olsa da engelleme konusunda eksik kalmaktadır (Laure, 2004). Bu tanımın dopingi engelleme amacı için yetersiz olması “doping davranışı” (conduit dopante) teriminin ortaya çıkmasına önayak olmuştur (Laure, 1997). Bu kavram zaman içerisinde başka araştırmacılar tarafından da benimsenmiştir (Pillard vd., 2002; Niezborala vd., 2006; Laure, 2007; Barkoukis vd., 2011; Oudraogo, 2011). Kısaca tanımlamak gerekirse, doping davranışı bir kişinin karşılaştığı gerçek ya da hayali engellerle yüzleşirken performansını arttırmak için madde kullanmasıdır (Laure ve Allouche, 2015).

Araştırmalarda doping davranışını etkileyen fizyolojik ve sosyal kaynaklar tespit edilmiştir. İlginç bir ayrıntı kadınların doppinge erkeklerden daha az başvuruyor olmasıdır. Ayrıca erkeklerin enerji arttıran maddeleri daha sık kullandıkları görülürken, kadınların daha çok ağrı azaltıcı ve beslenmeye yönelik maddeler tükettikleri görülmüştür (Laure, 2000). Cinsiyet ve doping davranışı arasında henüz bir korelasyon tespit edilmemiş olsa da arada ortaya çıkan farkı açıklamaya yönelik çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir. Doping davranışını arttıran bir diğer etken yaş olarak karşımıza çıkmaktadır, yaş yükseldikçe doping davranışına rastlama oranı da artmaktadır. Ayrıca doping davranışının rekabetle doğrudan bağlantısı olduğu tespit edilmiştir. Hem rekabetin artması hem de rekabetin boyutunun artması doping davranışını pozitif yönde etkilemektedir. Yapılan araştırmalar mesleğin de doping

davranışı üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Sorumlulukların görece daha yüksek olduğu yöneticilik, mühendislik, tüccarlık, doktorluk, hemşirelik gibi mesleklerde, gece nöbeti olan mesleklerde ve genel olarak yüksek verimlilik beklenen işlerde doping kullanımının arttığı gözlemlenmiştir (Gay vd, 2008; Labat vd., 2008; Lapeyre-Mestre vd., 2004; Laure, 2000; Laure, 1998; Ponelle ve Vaxevanoglou, 1998; Haguenoer vd., 1997; Pidetcha vd., 1995; Hughes vd., 1992).

Elbette bir insan doping kullanmaya iten sebepler ne olursa olsun nihai karar bireyseldir. Sonuç olarak doping davranışı, bireylerin performans kazanmaya ya da korumaya duydukları ihtiyaca yönelik algılarıyla belirlenmektedir. Yine de doping davranışı performans baskısının iyi bir göstergesidir (Laure & Allouche, 2015). Bir önceki bölümde de değinilen performans baskısı, belli bir durumda bir görevi olabileceğinin en iyi haliyle yerine getirmenin önemini arttıran faktörlerin tamamına verilen isimdir. Bu faktörler yöneticinin talepleri veya zaman sınırı gibi dışsal olabileceği gibi kişisel özelliklerden ötürü içsel de olabilmektedir (Baumeister, 1984). Performans baskısı ile doping davranışı arasındaki korelasyon çok kuvvetlidir (Tanner vd., 1995; Melia vd., 1996; Yesalis vd, 1997; Laure vd., 2004, Laure ve Binsinger, 2007; Wanjek vd., 2007).

Doping davranışı ve performans baskısı arasındaki ilişki tek yönlü değildir. Eğer kişi madde kullanımının amaçlarına ulaşmalarında etkili ve yardımcı bir rolü olduğu fikrini benimserse, artık maddeyi kullandığı için başarılı olmasının zorunlu olduğu kanısına vararak kendisini bir baskı döngüsüne hapsedebilecektir (Laure ve Allouche, 2015).

Lazarus ve Folkman'ın karşılaştırmalı stres ve başa çıkma modeli, performans baskısı ile doping davranışı arasındaki bağlantının anlaşılmasında yardımcı olabilecektir. Bu modele göre stres; beklentiler/istekler ve kaynaklar arasındaki farklılıktan ya da algılanan baskının kişinin tahmini başa çıkma yeteneğini aşmasından kaynaklanmaktadır (Lazarus ve Folkman, 1984). Eğer algılanan beklenti ile kişinin başa çıkma yeteneği arasındaki fark çok fazla olursa ya da ödenecek bedel çok yüksek gelirse kişi bununla başa çıkmak için çeşitli stratejiler geliştirmek zorunda kalacaktır. İzleyebileceği yollar ise daha çok çalışmak, rahatlama metotlarından faydalanmak ve ilaç kullanımı yani doping davranışıdır (Laure ve Allouche, 2015).

3.1.1.1.3. Sosyal adaptasyon ihtiyacı

İnsanlar tartışmasız olarak sosyal varlıklardır. Yaşamlarının her alanında belli bir topluluğun parçası olarak varlıklarını sürdürme eğilimindedirler. Bunun içerisinde insanın bir topluluğun içinde daha güvende hissetmesine sebep olan ve yüzbinlerce yıl boyunca nesilden nesile aktarılan güdüler vardır. Ayrıca insan zaten kendisini bir topluluğun içerisinde anlamlandırabilmektedir. Sonuç olarak insanların bir topluluğun parçası olma ihtiyaçları şüphe götürmemektedir.

Her toplumun yazılı olmayan düzinelerce kuralı vardır. Toplumlara üyeleri olan insanlardan genel beklentileri vardır. Bir insanı kendi topluluklarının parçası olarak kabul edebilmeleri belli şartları vardır. Bir toplumun parçası olma ihtiyacı olan tüm insanlar da bu genel geçer normları karşılama zorunluluğu hissetmektedirler. İnsan geliştirme teknolojileri bu beklentileri karşılayamayan ya da karşılamakta zorlanan insanlar için de çözüm üretebilecek bir konumdadır.

Her insan damgalanmaktan ve ayrımcılığa maruz kalmaktan kaçınma arzusundadır (Raphael, 2010). İnsanların maruz kaldığı sosyal normlar ise utangaçlık, sosyal kaygı, öfke, kıskançlık, bencillik ve “genel ahlak”a aykırı olmak gibi bazı davranışsal özellikleri istenmeyen ilan edilmektedir. İşte tam olarak bu normlar kişileri daha uygun hale gelebilmeleri için İGT’den faydalanmaya itebilmektedir (Greely, 2012). Yine ne yazık ki ırkçılık, cinsiyetçilik ve yaş ayrımcılığı gibi olumsuz tutumlar da insanlarda kendi fizyolojik özelliklerine müdahale etme isteği doğurabilmektedir (Lamkin, 2011). Yine, medya kanalıyla dayatılmakta olan yeni görsel standartlar ile son yıllarda estetik cerrahiye yönelen insanların sayılarının artışı arasında görünür bir bağ vardır (Haas vd., 2008).

Son yıllarda kimi akademisyenler belli toplumsal amaçlar doğrultusunda, insanlara teknoloji izin verdiği ölçüde müdahale edilmesi gerektiği üzerine normatif bir tartışma başlatmışlardır. Bu kampın savına göre insanın özgür iradesi bedeninin biyolojik ve psikolojik sınırları tarafından bastırılmaktadır, bu nedenle bu sınırların İGT yoluyla ortadan kaldırılması bir ahlaki sorumluluktur, üstelik bu sınırların ortadan kalkması insanların da daha ahlaklı olmasına yardımcı olacaktır (Savulescu, 2010). Bu nedenle özellikle insanlar arasındaki dayanışmayı arttırabilecek olan teknolojiler devlet desteği kapsamına alınmalıdır. Hatta insanların birbirlerine zarar vermesinin önüne geçebilecek müdahale yöntemlerini zorunlu hale getirmenin yolları aranmalı ve devlet

bu konuda teşvik edilmelidir (Lev, 2011). Buradaki görüşler her ne kadar radikal görünseler de ileride bazı teknolojik uygulamaların insanların uymaktan başka çareleri kalmayacağı şekilde zorunlu tutulması ihtimali uzak değildir (Menuz, 2015).

Sosyal adaptasyonun bir ayağının da insanın kendi olabilmesi, toplum içerisinde kendisini ifade edebilmesi ihtiyacı oluşturmaktadır. Toplumsal normların çok yönlü baskısı altında kalan insan, tüm bu mücadele içerisinde kendisini ifade edebilme yeteneğinden mahrum kalabilmektedir. Özellikle baskı altında kırılabilir olan kişilikler doğal halleriyle bu durumla başa çıkamamakta ve kendi benliklerini bir sahte benlik perdesinin altına gizleyebilmektedirler. Ayrıca toplum bir yandan bireylerin belli normlara uymasını beklerken özellikle günümüzde otantik, kendine has bir birey olma ihtiyacı da ayrıca pompalanmaktadır. Özgünlük ideali biyoteknoloji başta olmak üzere her türlü teknolojik olanağı kendisini geliştirmek için kullanmakta olan insanlar için bir itici güç olmaktadır. Prozac'tan yüz kaldırma işlemine kadar tüm bu uygulamalar ve ilaçlar insanların kendilerini daha özgün hissedebilmesi, daha fazla kendi hissedebilmesi arzusundan beslenmektedir (Elliott, 2003a).

3.1.1.1.4. Hızla değişen yapay bir çevreye uyum sağlama baskısı

Günümüz dünyası her saniye büyük bir hızla değişen, uyum sağlaması oldukça zor bir yer haline gelmiştir. İnsan var olduğu günden beri doğal çevresinin haricinde yapay çevreler üretmektedir. Sonuç olarak bu sosyal yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Ancak içinde bulunduğumuz zaman diliminde bu yapay çevrelerin sayısı kontrol altında tutulabilecek ve başa çıkılabilecek olan bir miktarın oldukça üstündedir. Özellikle sosyal medyanın tüm dünyada yaygınlaşması ile birlikte insanlar birden fazla kimlikle çok sayıda çevreye adapte olma baskısı altında kalmaktadır.

Akrabalar, arkadaşlar, işverenler ve iş arkadaşları tarafından ortaya çıkarılan sosyal baskı, insanları hiç bitmeyen bir toplumsal evrim içerisinde her türlü teknolojik olanaktan faydalanmaya itmektedir. Uyum sağlamak için bu tür bir çaba içine girmemek sosyal dışlanmaya ve en sonunda da damgalama ve ayrımcılığa yol açabilecektir. Kimilerine göre modern dünya öyle bir hale gelmiştir ki insanlık artık uyum sağlama yeteneğine sahip değildir ve yeni yapay çevrelere uyum sağlayabilmek için teknolojik müdahaleler zorunlu hale gelmektedir (Harris, 2007; Powell ve Buchanan, 2011).

3.1.1.2. İnsanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten fizyolojik sebepler

Daha önce değinildiği gibi insan geliştirme kavramının teorik altyapısını transhümanist felsefe akımı oluşturmaktadır. İnsan geliştirme teknolojilerinin temelinde insanın doğal yapısının geliştirilme ihtiyacı olduğu fikri yatmaktadır. Dolayısıyla böyle bir teknolojik geliştirmeye duyulan ihtiyacın altında üstü kapalı bir şekilde insanın fizyolojisinin eksik veya yanlış olduğu düşüncesi olduğu da söylenebilir. Doğal olarak insan fizyolojisi de İGT'nin ortaya çıkışını etkileyen faktörlerden birisidir. Araştırmanın bu kısmında insan fizyolojisinin hangi özellikleri dolayısıyla insanları geliştirme teknolojilerine yöneltmekte olduğu ortaya konmaya çalışılacaktır. Elbette insana dair olan her olgu gibi bu sebeplerle ayrılmaz halde bulunan sosyal etkiler de vardır. Ancak buradaki odak noktası insanın fiziksel özellikleri olduğundan ayrı bir başlık açılması ihtiyacı hissedilmiştir.

Hastalık, yaşlanma ve ölümü bertaraf etmek modern bilimin kurucularının en temel motivasyonu olmuştur (Amundsen, 1978; Callahan, 2000; President's Council on Bioethics, 2003). Bu konuda kısmi de olsa bir başarı sağlanabilmiştir. Son yüzyılda yaşam beklentisi %50 oranında artış göstermiştir (Wilmoth, 2000). Ancak yaşlanmaya vücudun kademeli olarak bozulması ile fiziksel ve akli hastalık riskinin artması eşlik etmektedir (Blumenthal, 2003; de Grey, 2007; Gems, 2011; Juengst vd., 2003; President's Council on Bioethics, 2003; Wimo ve Prince, 2010). Bu nedenle kimi araştırmacılara göre yaşlanma kaynaklı hastalıklara ve hatta yaşlanmanın kendisine karşı bir savaş yürütmek gerekmektedir (de Grey, 2007; Farrelly, 2010; Gems, 2011; Mallia, 2010; Rae vd., 2010).

Ölümsüzlük de hastalanmamak ve yaşlanmamak gibi çok uzun süreden beri insanın içinde var olan bir arzudur. Kimi düşünürlere göre ölümü yenmek tıbbın gelmesi gereken nihai noktadır. Keza ölümle savaşmanın özünde ölümsüzlüğe dair bir arayış vardır (President's Council on Bioethics, 2003). Burada elbette doktorların engellemeye çalıştıklarının doğal olmayan, diğer bir deyişle prematüre (ya da başka bir ifadeyle zamansız) ölümler olduğuna dair bir eleştiri gelebilecektir. Ancak bir görüşe göre hangi yaşta gelirse gelsin ani gelen tüm ölümler de prematüre ölümdür (Amundsen, 1978; Kaufman vd., 2011).

İnsanları ölümsüzlük arayışına iten sebeplerin başında hayatta kalma içgüdüsünün bir sonucu olan ölüm korkusu gelmektedir. İnsanlara eski çağların yaşam koşullarında karşı karşıya oldukları durumun farkındalığının getirdiği ve hayatta kalmaları için en yüksek şansı sağlayan ölüm korkusu gerçekliği nesilden nesile aktarılmaya devam etmektedir. Bu korku insanın sosyal evriminin ilerlemesi ve bir tür olarak hayatta kalması konusunda çok faydalı olmuşsa da insanları da fazla kaygılı bir tür haline getirmiştir. Tüm bu kaygılar arasında ise ölüm kaygısı, ölüm fikri ve ölümden duyulan korku insanları en çok etkisi altına alan duygudur (Becker, 1973).

Ölüm korkusu ne kadar güçlü olsa da hayatı normal olarak sürdürebilmek adına bastırılan bir duygudur (Becker, 1973). Dolayısıyla ölüm kaygısı bilinç dışında tecrübe edilen bir duygudur ve farkında olmadan insanın pek çok davranışını etkilemektedir (Lehto ve Stein, 2009). “Korkuyla Başa Çıkma Teorisi” (Terror Management Theory), insanların ölüm kaygılarını azaltmak için kendi ölümlülükleriyle başa çıkabilmelerini kolaylaştıran kültürel inançlara sığındıklarını önermektedir (Pyszczynski vd., 1999). Bu tür inançlar insanların ölüm korkusunu dışarda tutmak için İGT’ye yönelmesine de yol açabilecektir (Menuz, 2015). Ayrıca ölüm kaygısı yaşanmayı durdurmaya yönelik teknolojilere dair de olumlu motivasyon üretmektedir. Zira yaşlanmanın kendisinin ölüm kaygısını arttırdığı bilinmektedir (Benton vd., 2007).

Yaşlılara yönelik toplumsal ayrımcılık da İGT’ye olan ihtiyacı destekleyen bir başka sosyal olgudur. Yaşlı ayrımcılığı kişinin yaşından ötürü dışlanmaya maruz kalmasıdır ve hem bireysel hem de kurumsal düzeyde ortaya çıkabilmektedir (Bodner, vd., 2012). Ne yazık ki toplumlar arasındaki kültürel farklar ne kadar büyük olursa olsun, yaşlılara yönelik ayrımcılık dünyanın her yerinde kaçınılmaz bir ayrımcılık biçimi olarak varlığını sürdürmektedir (Martens vd., 2005). Dolayısıyla insanların yaşlanmaktan çekinmeleri ve yaşlılıktan kurtulmak için karşılarına çıkacak teknolojik fırsatlara olumlu yaklaşımları doğal karşılanmaktadır.

Yaşlanmaya karşı İGT’ye dair ilginin artmasında medyanın da etkisini görmezden gelmemek gerekir. Medyada sürekli karşımıza bilimin yaşlanmayı tersine çevirmenin eşiğinde olduğu haberleri pompalanmaktadır (Helmuth, 2005). Bu haberlerdeki iddiaların gerçekleşmesi için henüz erken olsa da (Finch, 2010) yaratılan beklenti insanların yaşlanmaya karşı savaşmanın ve ömrü uzatmanın sadece mümkün değil

aynı zamanda da arzulanması gereken bir şey olduğunu dayatan bir kitle kültürü ortaya çıkarmaktadır (Mykytyn, 2006).

Görülebildiği gibi İGT'nin talep görmesini yaygınlaşmasını destekleyen pek çok unsur vardır. Ancak burada yükselmekte olan trendin içinde sürüklenip, İGT'nin yanında getirebileceği olumsuzlukları görmezden gelme tehlikesine özellikle dikkat etmek gerekmektedir. İnsan geliştirme teknolojilerinin uzun dönemli etkilerine dair fikir sahibi olunmaması nedeniyle bu teknolojilere yönelik arzuların gelecek nesilleri tehlikeye atma ihtimali gözden kaçırılmamalıdır (ter Meulen, 2015). İnsan geliştirme teknolojileri pek çok avantajı beraberinde getiren ve birçok sosyal unsurun da etkisiyle heyecan uyandıran bir alandır. Ancak yeni bir teknolojik alan olarak içinde pek çok bilinmezlik barındırdığı ve dikkatle ele alınması gerektiği aşıkardır.

3.1.2. İnsan geliştirme teknolojilerine yönelik etik tartışmalar

İnsan geliştirme konusunun ve kişinin geliştirme hedeflerine ulaşmak için kullanılan araçların üzerinde çok fazla tartışma dönmemektedir (Miah, 2016). İnsan geliştirmeye yönelik etik tutumlar; dini bağlılık, yaş, cinsiyet, etnik köken, menşe kültürü ve milliyet gibi birçok faktöre bağlı olabilmektedir (Koucheryavy vd., 2017). Bazı çevrelerde "insan geliştirme" ifadesi yalnızca insan genetik mühendisliği ile eş anlamlı anlaşılmaktadır ancak çoğunlukla bu kavramla ifade edilmeye çalışılan, insan performansını iyileştirmek için nanoteknoloji, biyoteknoloji, bilişim bilimi ve bilişsel bilimdeki (NBIC) güncel gelişmelerin genel uygulamalarıdır (Agar, 2004; Parens, 2000; Roco ve Bainbridge, 2004).

1990'lardan bu yana, bazı akademisyenler (Etik ve Gelişen Teknolojiler Enstitüsü'nün bazı üyeleri gibi) insan geliştirme olgusunun savunucuları haline gelirken, bazı akademisyenler de (örneğin Başkan Bush'un Biyoetik Konseyi üyeleri gibi) açık şekilde eleştirmenleri haline gelmiştir (Bailey, 2006; President's Council on Bioethics, 2003; Hughes, 2004a).

İnsan geliştirmenin savunulması; vatandaşların kendi zihinlerini ve bedenlerini koruma veya değiştirme hakkının tanınmasını ve güvence altına alınmasını desteklemek ve böylece bireylere, İGT'yi kendileri ve çocukları üzerinde kullanabilmelerine dair seçme özgürlüklerini ve bilgilendirilmiş rızalarını kullandırabilmek amacıyla ortaya çıkmış, tartışmalı bir ideoloji ve hareket olan

"transhümanizm" ile giderek daha fazla eşanlamlı hale gelmektedir (Ford, 2005). Dünyayı kavrama şekilleri biyolojik bir perspektiften ziyade bir fizikçinin bakış açısından görülebilir. Teknolojik tekillik fikri temelinde, insan geliştirme insan ötesine uzanan bir yolda teknolojik yenilikçilik ile birleşmektedir (Iuga, 2019).

İnsan geliştirmenin ortaya koyduğu olasılıklar kamuoyunda tartışma konusu olmuştur (The Royal Society ve The Royal Academy of Engineering, 2004; ETAG, 2006; STOA, 2009). İnsan geliştirme ile ilgili tartışmalardaki temel etik soru, bu konuda yasal kısıtlamalar olup olmaması ve olacaksa hangi yasal kısıtlamaların olması gerektiği üzerinedir (Lin ve Allhoff, 2019).

İnsan geliştirme kavramının kendisi ve ilgili konuların yol açtığı beklentiler kamuoyunda tartışmalara yol açmaktadır (Garreau, 2006). Transhümanizme yönelik eleştiriler ve savları temelde ikiye ayırmak mümkündür. Bir tarafta transhümanist hedeflere ulaşılma olasılığının olmadığına dair eleştiriler bulunmaktadır (pratik eleştiriler). Diğer yanda ise transhümanist önerileri destekleyen ahlaki ilkerler ve dünya görüşleri ile transhümanizmin temeline yönelik eleştiriler yapılmaktadır (etik eleştiriler). Transhümanizmin eleştirmenleri ve muhalifleri genellikle transhümanist hedefleri, insani değerlere yönelik tehditler olarak algılamaktadırlar.

Filozof Mary Midgley (1992), transhümanizmin zihin yükleme doktrininde yankısını bulan, insanın maddi bedeninin aşılması yoluyla ölümsüzlüğe ulaşma düşüncesinin izini 20. yüzyılın başlarında, aralarında J. B. S. Haldane ve çevresindekiler de dahil olmak üzere bir grup erkek bilim düşünürüne kadar takip etmeyi başarmıştır. Bu fikirleri, "nefsine düşkün, kontrolsüz güç fantezileri"ne eşlik eden bedenden kaçış düşlerini içeren "bilim benzeri hayaller ve kehanetler" olarak nitelendirmektedir. Eleştirileri; sözde bilimsel spekülasyonlar ve mantık dışı, ölüm korkusuna dayalı fanteziler olarak gördüğü kavramlar ile bu düşünürlerin sıradan insanlara yönelik duyarsızlıkları ve eskatolojik (kıyametbilimsel) vizyonlarının umursamazlığına odaklanmaktadır.

Özellikle dindar kesimlerden gelen eleştirilerde, transhümanist düşünce içerisinde insanların kendilerini Tanrı'nın yerine koymaya çalıştıkları iddia edilmektedir. 2002 yılında Vatikan tarafından yayınlanan bildiride, insan sonrası bir varlık ortaya çıkarıp insanın genetik kimliğini değiştirerek onu insanlıktan çıkarmanın kökten ahlaka aykırı olduğu belirtilmektedir. Açıklamada ayrıca, insanüstü veya ruhsal olarak üstün bir

varlığın yaratılmasının "düşünülemez" olduğu, çünkü gerçek gelişmenin ancak inanç yoluyla Tanrı'ya layık olmaya çalışarak gelebileceği savunulmaktadır (International Theological Commission, 2004). Hristiyan ilahiyatçılar ile çeşitli kilise ve mezheplerin üyeleri de transhümanizme yönelik benzer itirazlar dile getirmektedir ve Hristiyanların zaten ölümsüzlük ve acı çekmenin ortadan kaldırılması gibi radikal transhümanizmin vaat ettiği şeyleri öbür dünyada elde ettiklerini iddia etmektedir. Bu görüşe göre, transhümanizm "dünyada cennet" yaratmaya çalışan uzun ütöpik hareketler sınıfının sadece bir başka temsilcisidir (Mitchell ve Kilner, 2003; Barratt, 2006). Öte yandan, ilahiyatçılar Ronald Cole-Turner ve Ted Peters gibi transhümanist amaçları benimsemiş olan dini düşünürler, Hristiyanlığın "birlikte yaratma" doktrininin, insan biyolojisini geliştirmek için genetik mühendisliği kullanma zorunluluğu getirdiğini savunmaktadırlar (Cole-Turner, 1993; Peters, 1997).

Nick Bostrom, özellikle gençliği yeniden kazanma ve genel olarak insan vücudunun doğal sınırlarını aşma arzusunun pan-kültürel ve pan-tarihsel bir kavram olduğunu ve bu nedenle yalnızca 20. yüzyılın kültürüne ait olmadığını dile getirmektedir. Transhümanist ajandanın, çocuksu bir fantezi veya sosyal eğilimden ziyade, bu arzuyu İnsan Genom Projesi ya da benzeri bir bilimsel projeye kanallize etme ve insanlığın en eski umuduna ulaşma girişimi olduğunu savunmaktadır (Bostrom, 2005).

Başta 2001 yılında kurulmuş olan ABD menşeli Genetik ve Toplum Merkezi olmak üzere, tam süreli insan klonlama ve tohum seçim teknolojisi gibi insan biyolojisinin nesiller arası modifikasyonunu içeren transhümanist hedeflere karşı çıkmak amacıyla çeşitli sivil toplum kuruluşları varlıklarını sürdürmektedir. Chicago-Kent Hukuk Fakültesi Biyoteknoloji ve İnsan Geleceği Enstitüsü, insan biyolojisine yönelik genetik ve nanoteknolojik uygulamaları akademik ortamda eleştirel bir şekilde incelemektedir.

Yapabilirlik yaklaşımı, İGT'nin insan yeteneklerini nasıl etkileyebileceğine uygulanabilecek normatif bir çerçeveye odaklanmaktadır. Etik olarak bireyin yapısından ziyade, bireylerin günümüz toplumunda ne yapmasına olanak verdiğine odaklanmaktadır. Bu yaklaşım ilk olarak amaçların hedefi olan kaynaklar, teknolojik süreçler ve ekonomik düzenlemeden ziyade, yaklaşımın amaçlarına odaklanan Amartya Sen tarafından dile getirilmiştir. Temel insan yapabilirlikleri arasında hayat, beden sağlığı, bedensel bütünlük, duyu, duygular, pratik akıl, bağlılık, diğer türler,

oyun ve kişinin çevresi üzerindeki kontrolü bulunmaktadı. Bu normatif ereve, insan yeteneklerinin her zaman değiştiğini ve teknolojinin bunda halihazırda bir rol oynadığını göstermektedir (Coeckelbergh, 2010).





4. İNSAN GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ VE ÇALIŞMA YAŞAMI

Nüfusun ve dolayısıyla işgücünün gittikçe artmakta olan yaş ortalaması ve çalışmaya dair pratikte meydana gelmekte olan değişiklikler göz önüne alındığında, önümüzdeki yıllarda çalışmanın doğasında ciddi dönüşümler olacağı tahmin edilmektedir. İnsan geliştirme teknolojileri bu geçişte önemli bir yardımcı olabilecektir ancak çalışma yaşamı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında özellikle politika yapıcılar, işçiler, işverenler ve araştırmacılar tarafından, üzerinde etraflıca düşünülmesi gereken bir konu olduğu açıktır. İnsan geliştirme teknolojilerinin daha önce istihdam edilme olanaklarından mahrum kalmış dezavantajlıların iş gücüne katılmasını sağlamaktan, tüm çalışanların verimlilik ve niteliklerini ortalama insan limitlerinin üzerine çıkarmaya varan geniş bir etki havuzu vardır. Bu teknolojilerin geliştirilmiş ya da geliştirilmemiş bütün nüfus üzerinde etkisi olacaktır. Bu teknolojilerin en çok etkileyeceği alan çalışma yaşamı olsa da ne yazık ki çalışmaya etkileri üzerine yeterince araştırma yapılmamıştır. (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

4.1. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin İşgücü Piyasası ve Çalışma Yaşamı Üzerindeki Olası Etkileri

Bilindiği gibi çalışma hayatı pek çok sosyo-kültürel faktörden etkilenmektedir. İster toplumun her alanında mevcut sosyal baskı unsurları olsun, ister performans baskısı olsun, işçiler çalışma hayatları içerisinde pek çok beklentiyi karşılamak zorunda bırakılmaktadır. Bu doğrultuda İGT'nin bu beklentileri karşılamak ve üstüne çıkmak konusunda belirgin rol oynama potansiyeline sahip olduğu açıktır.

4.1.1. İnsan geliştirme teknolojilerinin işgücü piyasası üzerindeki olası etkileri

İnsan geliştirme teknolojilerinin yaygın olarak kullanılmaya başlanması ile birlikte işgücünün yapısı değişirken, işgücü piyasasında çeşitliliğin de artması beklenmektedir. İnsanların giderek daha uzun süre iş piyasasında yer almaya devam ettiği bir ortamda çoknesilli bir işgücü ortaya çıkması kaçınılmazdır. Geliştirme teknolojileri daha fazla insanın tam biyolojik kapasiteleriyle çalışabilmelerini ve herhangi bir mesleğe giriş koşullarını sağlayabilmesini sağlamaktadır, böylece çalışma yaşamında fırsat ve çeşitlilik standartları yükselmektedir. Normalde düşük bilişsel kapasiteye sahip kişiler iş piyasasında daha az seçeneğe sahipken geliştirme sayesinde işgücü piyasasındaki rekabet güçleri ve iş bulma seçenekleri artmaktadır. Örneğin, kusursuza yakın bir hafıza talep eden bir mesleğe

normalde başvuramayacak kişiler kendilerini bu yönde destekleyecek geliştirme teknolojilerinden faydalanabilmekte ve böylelikle iş daha ulaşılabilir hale geldiğinden ötürü o mesleğin içindeki çeşitlilik artmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirme teknolojileri, özellikle de fiziksel geliştirmelerin çoğu pahalıdır ve bir süre de böyle kalmaya devam edecekler gibi görünmektedir. Bu teknolojiler piyasada var oldukları fakat kamu desteğinden mahrum kaldıkları takdirde, daha fazla parası olan insanlar daha çok sayıda ve daha sofistike geliştirme teknolojilerine ulaşacaklardır. Bu teknolojilerin daha yüksek verimlilik sağlıyor olması sebebiyle de maddi olarak avantajlı olan insanlar diğer insanlara göre daha da avantajlı hale geleceklerdir ve sonuç olarak İGT'nin toplumsal bölünmeyi arttırıcı bir rolü olacaktır. İşin rekabetçi doğası nedeniyle bu durumun kendilerini geliştirebilme olanakları kısıtlı olan insanlar üzerinde belirgin sonuçları olacaktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Henüz emekleme aşamasında olsa da İGT'nin bireylere sağlayacağı potansiyel avantajlar görmezden gelinemeyecek kadar büyüktür. Böyle bir ayrım sonucunda zaten mevcut durumda yeterince belirgin olan sınıfsal dengesizliğin neredeyse orta çağdaki soylu-avam ayrımı kadar büyük ve belirgin bir bölünmeye yol açma ihtimali ciddiye alınmalıdır. Geliştirme teknolojilerinin finansmanı ile ilgili bir başka sorunun da masrafların işverenler tarafından karşılanması ihtimali olduğu düşünülmektedir. Böyle bir durumda, geliştirme teknolojilerinin masrafları düşünüldüğünde çalışanların büyük bir borç altına gireceği açıktır. Bu tür bir uygulamanın zaten halihazırda işçi lehine olan pazarlık dengesini ne ölçüde etkileyeceği üzerinde ayrıntılı düşünmek gerekmektedir.

İnsan geliştirme teknolojilerinin yaygınlaşmasının ortaya yeni bir endüstri çıkaracağı ortadadır. Fizik, biyoloji, kimya, mühendislik ve tasarım alanında çalışan pek çok firma bu yarışta avantajlı konuma geçmek için rekabet edecektir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bu da pek çok farklı sektörde yeni istihdam olanakları ortaya çıkmasını sağlayabilecektir.

4.1.2. Genel olarak insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamı üzerindeki etkileri

4.1.2.1. İnsan Geliştirme Teknolojileri ve Çalışanlar

İGT yapısı gereği insan bedeni üzerinde kullanılan teknolojilerden meydana gelmektedir. Dolayısıyla İGT'nin çalışma yaşamı üzerindeki etkileri aslında işgücü üzerinden gerçekleşecektir. Çalışma yaşamına dair ortaya çıkaracağı diğer tüm etkiler dolaylı bir

şekilde meydana gelecektir. Bu nedenle İGT'nin çalışma yaşamı üzerindeki olası etkilerini incelerken çalışanlar üzerindeki olası etkileri üzerinden tartışmak gerekmektedir.

4.1.2.1.1. Çalışanları insan geliştirme teknolojilerinden faydalanmaya iten sebepler

İşin doğası, çalışmadan kaynaklı hastalıklar ve işgücünün yapısı önümüzdeki yıllarda değişecektir ve değişmeye de devam edecektir. Bu değişim esnasında İGT açısından işçilerin faydalanabilecekleri ve hem onlara hem de işverenlere çekici gelen pek çok fırsat ortaya çıkacaktır. Bu geliştiriciler yaşlıların aynı performansa çalışmaya devam edebilmelerine yardımcı olmaları örneğindeki gibi insanların değişen çalışma koşullarına ayak uydurmalarına destek verecektir. Ayrıca işbaşındaki verimliliği arttırarak işçilerin refahın ve iş yaşam dengeleri üzerinde olumlu etkileri olacaktır. Bunlara ek olarak küreselleşmiş bir ekonominin giderek artan rekabetçi koşullarında firmalar da yarışmacı kimliklerini kaybetmemek için geliştirme teknolojilerine meyiletme baskısı altında kalabileceklerdir, bu durumun bir “geliştirme yarışı”na evrilmesi olası görünmektedir. Yine de İGT'nin firmalar açısından çekici olabilmesi için finansal olarak uygun bir alternatif olmaları gerekmektedir; geliştirmenin toplam verimliliğe etkisi yeni birini işe almanın etkisinden daha düşük olduğunda firmalar için cazibesini yitirecektir. Ayrıca zaten doğuştan yetenekli birisini işe almanın maliyeti başka bir çalışanı geliştirmekten daha ucuza gelecektir yine İGT tercih edilmeyecektir. İnsan geliştirme teknolojilerinin başarıyla varlığını sürdürmesi isteniyorsa gerçekten neye ihtiyaç duyulduğu ve eldeki teknolojinin hangi ihtiyaçlara cevap vereceği sorularının gerçekçi bir değerlendirmeye tabi tutulması gerekmektedir. Kullanıcının beklentileri potansiyel ve mevcut çıktılarla uyusmalıdır, aksi halde bu uyumsuzluk teknolojilerin kullanılmaya devam edilmemesine ve insanların ilgisini kaybetmesiyle sonuçlanacaktır. Uygulamada herkes için ne tür bir müdahalenin daha uygun olacağı önemli bir sorundur ve bu sorunun cevabı da aslında işin niteliğine bağlıdır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Modern yaşamın mevcut koşulları, diploma sahibi olmak, iş sahibi olmak, başarılı olmak, terfi etmek ve duygusal açıdan tatmin olmak üzerindeki delice rekabet canlandırıcı ve uyarıcı maddelerin kullanımını kaçınılmaz kılmaya başlamıştır (Balland, 1998).

Transhümanizme karşı olanların savlarından birisi, transhümanizmin sosyal alan başta olmak üzere yaşamın birçok alanında adaletsiz bir gelişmeye neden olabileceğidir. Bu, sporda steroid kullanan sporcuların kullanmayanlara göre daha avantajlı hale gelmesine

benzetilmektedir. Bu durumda, insanlara iş hayatlarında ve eğitimde avantaj sağlayacak nöral implantlar da benzer sonuçlar doğuracaktır (Tennison, 2012).

Performans baskısının yoğun olarak hissedildiği bir diğer alan da çalışma hayatıdır. İşyeri performansı tüm meslekler için çalışma hayatının temelinde yer almaktadır ve her işçi teknolojik olanakları kullanarak verimini arttırabilmeyi ya da en azından mevcut seviyesini koruyabilmeyi tercih edecektir (Warren vd., 2009). Tabi burada etkili olan tek beklenti geliştirme uygulamasının öznesi olmak isteyen işçiye ait değildir. İşçiye dair beklentiler de performans baskısını beslemektedir (Babcock & Byrne, 2000). Üstelik bu teknolojiler belli meslek gruplarında çalışan profesyoneller arasında yaygın hale gelmesi bu teknolojileri benimsemek istemeyen insanlar için de pasif bir mahalle baskısı oluşturmaya başlayacaktır. Hatta sürecin sonu bazı geliştirmeleri zorunlu kılacak düzenlemelere kadar gidebilecektir (Appel, 2008). Sonuç olarak İGT yaygın olarak kabul edildiğinde toplumsal kurumlar üzerinde teknolojinin daha fazla talep edilmesini sağlayacak değişikliklere de yol açacaktır (Elliott, 2011). Bir başka deyişle, zaman içerisinde bu teknolojilerin bir kısmı sosyal kültürün bir parçası olacak ve insanlardan beklenecektir, hatta belki de zorunlu tutulacaktır (Munez, 2015).

4.1.2.1.2. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışanlar üzerindeki olası etkileri

Öncelikle İGT'nin her bireye ve her kuruma uygulanmayacağını kabul etmek gerekmektedir. Geliştirmelerin hem bireyler hem de kurumlar arasında farklı çapta ve özelliklerde etkileri olabilme ihtimali bu teknolojileri türevsel bir açıdan ele alma ihtiyacı doğurmaktadır. Geliştirme teknolojilerinden yüksek verimle faydalanabilmek için verimi olumsuz etkileyen tüm faktörler tanımlanmalı ve hedef alınmalıdır. Geliştirmelerin kullanımı eyleme özgü olmalı ve kullanıcının ihtiyaçlarına göre şekillenmelidir. Pratikte elbette bu süreç bu kadar basit ilerlemeyecektir ancak İGT'nin çalışma yaşamında oynayacağı rolleri kısaca toparlamak mümkündür. İnsan geliştirme teknolojilerinin genel olarak:

- Kişilerin işlerinin gerektirdiği görevleri öğrenme kabiliyetini etkilemesi,
- Kişilerin bu görevleri yerine getirilme becerilerini etkilemesi,
- Kişilerin bu görevleri yerine getirirken motivasyonlarını etkilemesi,
- İnsanların bir mesleğe girebilme becerilerini etkilemesi,
- İşten kaynaklı fiziksel ve zihinsel zararları veya baskıyı düşürmesi,

- İnsanların geçirdikleri rahatsızlıklardan sonra işe geri dönüş süreçlerini desteklemesi beklenmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Geliştirmelerin farklı meslekler üzerinde farklı etkileri olması beklenmektedir. Yüksek rekabet üzerine kurulu işlerde geliştirmeye yönelik güçlü bir baskı olacaktır. Yüksek risk veya stres içeren işlerde çalışan kişiler güvenliği arttırdığı ve potansiyel zararları azalttığı ölçüde bu teknolojilerden faydalanacaklardır. Bunun içinde jetlagin³² etkileri veya sineztezi³³ gibi bazı tecrübe ya da becerilerin azaltılması arzusu da bulunmaktadır. (Morein-Zamir ve Sahakian, 2011).

İnsan geliştirme teknolojileri insanların çalışma biçimlerini değiştirebilme etkisine sahiptir. Çalışmanın kendisi önümüzdeki yıllarda değişim geçirmeye devam edecektir ve İGT'nin bu değişiklikler üzerinde görünür bir etkisi olması beklenmektedir. İGT yaygınlaştığında; kişilerin verimliliklerini, bir işi öğrenme kabiliyetlerini, istihdam edilme şanslarını, çalışma motivasyonlarını arttıracığı, zor koşullarda veya ileri yaşlarda çalışmaya devam etme olanağı vereceği ve hatta iş kazaları ve meslek hastalıkları risklerini azaltırken, hastalıktan sonra işe dönme süresini de düşüreceği öngörülmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirme teknolojilerini kullanarak çalışanların yorgunluk ve stres düzeylerini azaltmak mümkündür. Ayrıca dinginliklerini arttırarak baskı altında daha az hatayla çalışmaları sağlanabilmektedir. Fiziksel emek ağırlıklı bir işte çalışan işçilerin kuvvet, hız, dayanıklılık ve çeşitli motor kabiliyetlerini geliştirerek verimliliklerini yükseltmek mümkündür. Tehlikeli işlerde çalışan işçilerin, iş başında korku düzeyleri azaltılarak sadece işlerine konsantre olmaları sağlanabilmektedir. Zihinsel emek ağırlıklı işlerde çalışan işçiler için ise konsantrasyon, hafıza, dikkat, odaklanma, öğrenme yeteneği, konuşmada akıcılık, soyut akıl yürütme gibi sosyal ve bilişsel yeteneklerini arttırıcı müdahalelerde bulunmak mümkündür (Menuz, 2015). Ayrıca işi her ne olursa olsun insanların uykusuzluğa dayanıklılığı arttırılarak daha uzun süre çalışabilmeleri sağlanabilmektedir. İş hayatındaki insanların görevleri ve işleri ne olursa olsun her anlamda verimliliklerinin gözle görülür biçimde arttırılabiliyor olması İGT'nin belki de en önemli sonucu olacaktır.

³² İnsan vücudunun uyuma ve uyanma saatlerini ayarlayan iç ritminin kısa sürede uzun mesafe yolculuk yapılması sebebiyle bozulması.

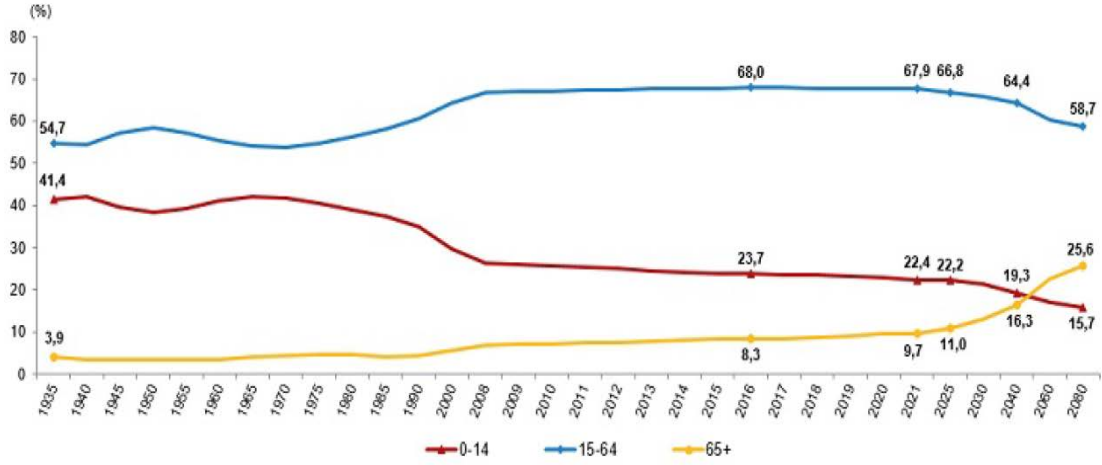
³³ Duyuların birbirine karışması olarak ortaya çıkan bir hastalık.

Vardiyalı çalışanlar farkındalıklarını ya da ruhsal veya fiziksel sorunlarla da ilişkilendirilebilecek zorlu çalışma koşullarıyla başa çıkabilmek amacıyla dirençlerini arttıracak geliştirmelerden faydalanabileceklerdir. Benzer şekilde belirli odaklanma kalıpları isteyen meslekler, bu kalıplara ulaşmalarına yardımcı olacak geliştirmelerden yararlanabileceklerdir. Bu sayede, örneğin cerrahlar daha uzun sürelerde konsantrasyonlarını korurken, hava trafik kontrolörlüğü gibi monoton ama kritik mesleklerde ani tepki verebilme kapasitesi arttırılabilecektir. Bunun bir izdüşümü olarak, bu tip yüksek sorumluluk içeren mesleklerde insan geliştirme ahlaki bir sorumluluk olarak görülebilecek, hatta toplum tarafından talep edilebilecektir (Morein-Zamir ve Sahakian, 2011).

İGT işgücü piyasasında yer alan tüm çalışanları etkileyecektir. Ancak özellikle yaşlı ve engelli işgücü açısından belirgin değişikliklere yol açması beklenmektedir. Bu nedenle İGT'nin yaşlı işgücü ve engelli işgücü üzerindeki olası etkilerini ayrı başlıklar altında inceleme gereksinimi ortaya çıkmıştır.

4.1.2.1.3. İnsan geliştirme teknolojilerinin yaşlı işgücü üzerindeki olası etkileri

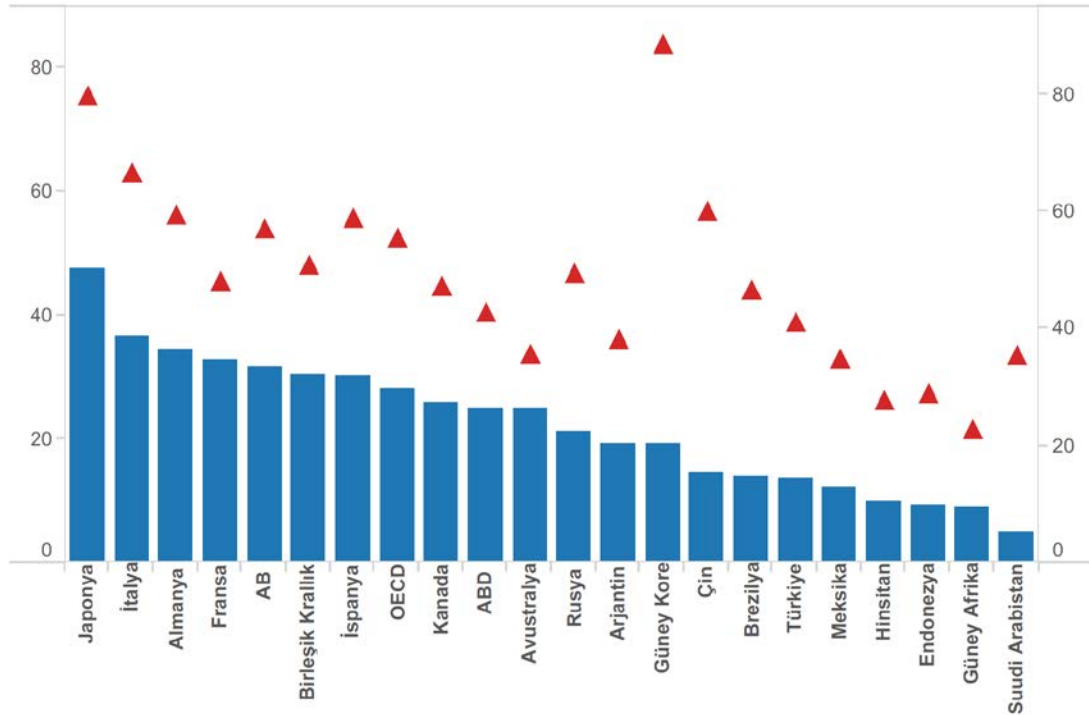
Her ne kadar aksi yönde eğilim gösteren ülkeler bulunsun da dünyanın nüfusu gittikçe yaşlanmaktadır. Şu anda Dünya'da 1 milyar yaşlı insan yaşamaktadır. Dünya genelinde 2015 ile 2050 arasında, 60 yaş üstü olan insanların toplam nüfusa oranının %12'den %22'ye çıkması beklenmektedir. 2050'ye gelindiğinde 60 yaş üstü insan sayısının ikiye katlanarak 2,1 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Aynı dönemde 80 yaş üstü insan sayısının ise üç katına çıkması (426 milyon) öngörülmektedir (World Health Organization, 2022). Örneğin, İngiltere'de şu anda 10 milyon civarında 65 yaş üstü insan yaşamaktadır. Bu sayının 2030'da %50 artması, 2050'de ise 2 katına çıkması beklenmektedir (Cracknell, 2010). Türkiye'de 2016 yılında 6,6 milyon olan 65 yaş üstü nüfus 5 yılda %24 artış göstererek 2021 yılında 8 milyonun üzerine çıkmıştır. Yaşlı nüfus sadece sayı olarak artmamakta nüfus içindeki oranı da yükselmektedir. 2021'de Türkiye'de yaşlıların nüfus içindeki oranı %9,7 iken, 2022'de %9,9'a çıkmıştır (Şekil 1) ve 2060 yılında %25'in üzerine çıkması beklenmektedir. Üstelik Türkiye bu istatistikte dünya ortalamasının altında ve 68. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2022; TÜİK, 2023).



Şekil 4.1. Yaş grubuna göre nüfus oranları

Kaynak: TÜİK, Genel Nüfus Sayımları 1935-2000; TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2008-2021; TÜİK, 2018 Nüfus Projeksiyonları 2025-2080

Dünyanın yaşlı bağımlılık oranı sürekli yükselmektedir (Şekil 2). Örneğin, Japonya’da 1990 yılında %19 olan yaşlı bağımlılık oranı %60’a ulaşmıştır. Üstelik 2060 yılında bu oranın %80’e ulaşması beklenmektedir. Güney Kore, İtalya ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerde de benzer bir tablo söz konusudur. (OECD, 2015). Tüm bu istatistikler işgücü piyasasını ileride bekleyen yaşlanma ihtimalini ortaya koymaktadır. Belki de ilerleyen yıllarda çalışma çağındaki nüfus tanımının değiştirilmesi ihtiyacı doğabilecektir.



Şekil 4.2. OECD ülkelerinde yaşlı bağımlılık oranı

Kaynak: OECD (2015)

Türkiye’de yaşlı nüfusun işgücüne katılma oranı 2020 yılı için %10 ve 2021 yılı için %11,3 olarak gerçekleşmiştir. Yine bu dönemde yaşlı nüfusun istihdam oranı %9,7’de kalmışken işsizlik oranı ise %2,7 belirlenmiştir (TÜİK, 2022; TÜİK, 2023). OECD geneline bakıldığında 60 yaş üstü işgücünün toplam işgücünün yaklaşık %5’ini oluşturduğu görülmektedir (OECD, 1998). İşgücünün giderek yaşlanmakta olduğu bir süreçte ise gelecekte bu sayıların bu kadar düşük olmayacağını tahmin etmek zor değildir. Örneğin Tablo 6 incelendiğinde OECD ülkeleri içinde yaşlı nüfusun toplam işgücü içerisindeki oranının giderek artmasının beklendiği görülmektedir. Özellikle sağlık olanaklarının da gelişmesiyle birlikte gündeme gelen geç emeklilik sistemi de projeksiyona dahil edildiğinde, 2030 yılında OECD genelinde %17 gibi bir orana ulaşılmaktadır.

Tablo 4.1. Yaşlı işçilerin toplam işgücü içerisindeki oranı

	45-59 yaş arası işçilerin oranı (%)				60 yaş üstü işçilerin oranı (%)			
	1970	1995	2030 Normal Emeklilik	2030 Geç Emeklilik	1970	1995	2030 Normal Emeklilik	2030 Geç Emeklilik
Avustralya	24.2	23.9	28.6	29.4	6.4	3.6	6.3	14.5
Avusturya	25.9	25.4	34.2	34.9	5.6	1.2	2.7	10.4
Belçika	25.6	23.8	28.9	32.7	5.8	1.7	2.9	10.6
Kanada	24.5	24.3	29.9	29.4	6.9	4.2	8.1	16.5
Çekya	26.2	28.9	37.1	37.3	7.5	3.8	5.8	11.8
Danimarka	26.6	29.5	29.7	27.8	9.8	4.5	7.6	18.5
Finlandiya	25.4	31.4	32.2	30.3	6.1	2.8	4.7	13.9
Fransa	25.0	28.2	35.1	33.7	7.9	2.5	4.0	14.0
Almanya	23.8	28.6	34.8	32.0	9.3	2.9	5.5	18.4
Yunanistan	24.1	26.1	34.7	32.5	11.2	6.9	10.3	21.8
Macaristan	23.0	26.4	34.5	32.1	12.2	0.4	0.6	22.2
İzlanda	22.1	23.2	28.6	25.7	10.5	11.3	17.5	21.2
İrlanda	24.9	22.7	32.9	31.5	14.1	5.7	9.3	18.4
İtalya	24.6	25.2	34.3	36.0	5.9	4.3	8.7	14.6
Japonya	21.9	33.1	34.5	31.1	9.3	12.5	20.7	30.1
Güney Kore	19.7	22.3	33.6	32.4	4.9	6.2	16.2	19.0
Lüksemburg	24.6	24.4	31.1	32.8	4.0	1.7	2.5	6.0
Meksika	16.0	15.6	25.8	26.1	9.4	6.2	12.6	16.9
Hollanda	23.3	24.9	29.5	30.2	6.4	1.7	4.0	14.9
Yeni Zelanda	25.0	25.3	30.1	29.9	6.5	3.3	5.3	12.7
Norveç	29.9	27.9	30.0	28.2	12.5	6.9	11.5	20.2
Polonya	22.7	24.1	32.9	31.9	12.1	8.1	11.0	21.7
Portekiz	21.5	24.0	32.5	30.3	11.5	7.7	11.5	25.1
İspanya	24.1	22.6	36.4	34.8	8.5	4.6	8.2	19.3
İsveç	29.8	32.3	31.1	29.2	9.5	6.3	9.6	16.5
İsviçre	23.7	28.3	32.1	28.6	10.4	6.0	12.3	24.1
Türkiye	17.6	15.6	26.8	27.6	9.8	7.2	13.1	17.2
Birleşik Krallık	28.9	28.2	30.6	29.7	9.0	5.3	8.1	16.4
ABD	27.7	25.0	28.9	27.9	9.1	5.8	9.8	16.1
Ağırlıklandırılmamış ortalama:								
Kuzey Amerika	22.8	21.6	28.2	27.8	8.4	5.4	10.2	16.5
Avrupa Birliği	25.2	26.5	32.5	31.9	8.3	4.0	6.6	15.9
OECD Avrupa	24.7	26.0	32.3	31.4	9.1	4.7	7.8	17.1
Toplam OECD	24.2	25.6	31.8	30.9	8.7	5.0	8.6	17.3

Kaynak: OECD, 1995.

4.1.2.1.4. İnsan geliştirme teknolojilerinin engelli işgücü üzerindeki olası etkileri

İnsan geliştirme teknolojilerinin temel amacı insanların mevcut sınırlarının ötesinde becerilere sahip olmalarını sağlamak olsa da bu teknolojilerin restoratif etkilerini görmezden gelmemek gerekir. Bu teknolojiler elbette yalnızca sağlıklı insanlar üzerinde uygulanmak için geliştirilmemektedir. İnsan geliştirme teknolojilerinin engelli insanları işe ulaşımlarında oynayacağı olumlu rol üzerinde de durulmalıdır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Dünya’da yaklaşık 1,3 milyar engelli insan yaşamakta bu da toplam Dünya nüfusunun %16’sına denk gelmektedir (World Health Organization, 2023). Birleşik Krallık’ta yaşamakta olan yaklaşık 10 milyon engellinin %50’si çalışma çağındadır (Office for Disability Issues ve Department of Work and Pensions, 2001). Üstelik “görünmez engellilik” sahibi kişilerde istihdam oranları oranları büyük bir düşüş yaşamaktadır. Birleşik Krallık’ta engelli olmayan nüfusun istihdam oranı %76,2 iken görünmez engel sahibi kişilerde bu oran %45,6’ya düşmektedir. Özellikle depresyon gibi ruhsal bozukluklarla mücadele eden veya öğrenme güçlüğü çeken kişilerin istihdam konusunda ciddi dezavantajlar yaşadıkları görülmektedir (Office of National Statistics, 2011).

Gizli engelliler (günlük faaliyetlerini sınırlayan engel sahipleri) arasındaki istihdam oranı engel sahibi olmayan kişilerin istihdam oranından belirgin bir biçimde düşüktür (Office for National Statistics, 2011). Çalışmanın geleceği açısından bakıldığında engelli bireylerin iş piyasasına giriş yapmalarına veya katılımlarını devam ettirmelerine izin veriyor olması söz konusu teknolojilerin belki de en önemli çıktısı olacaktır. Ayrıca yaşlılıktan ötürü ortaya çıkan işitme ve hareket eksikliklerinin de büyük ölçüde ortadan kalkmasıyla, insanların iş piyasasında çok daha uzun süre kalmalarını da mümkün kılacaktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Bu bölümde engellilere ve yaşlılara dair istatistiklerin verilmiş olmasının sebebi ise İGT’nin nüfusun bu kesimi üzerindeki etkilerinin iş yaşamına yansımalarının altyapısını oluşturma arzusudur. İnsan geliştirme teknolojilerinin restoratif rolü sebebiyle, hem ilerleyen yaşla birlikte gelen gerilemeleri hem de engelli insanların engellerinden ötürü yaşadıkları eksiklikleri ortadan kaldırma potansiyeli olduğu bilinmektedir. Bu sayede yaşlıların işgücü piyasasından çekilmelerine sebep olan faktörler ortadan kalkarken, engellilerin de işgücü piyasasında istihdamı konusunda yaşadıkları dezavantajlar azaltılabilecektir. Bu durum gelecekte işgücü piyasasında henüz talebi oluşmamış ciddi büyüklükte bir işgücü arzı olacağı anlamına gelmektedir. İşgücü arzının artışının, işgücü piyasasının dengesini bozacağından ötürü genel işçi ücret düzeyinin düşmesi ve mevcut

işlerin daha güvensiz hale gelmesiyle sonuçlanacağı bilinmektedir (Lordoğlu ve Özkaplan, 2007).

4.1.3. İnsan geliştirme teknolojileri çeşitlerinin çalışma yaşamı üzerindeki etkileri

4.1.3.1. Bilişsel insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamına etkileri

Bilindiği gibi İGT'nin bir ayağını bilişsel İGT oluşturmaktadır. İnsanın zihinsel kapasitesinin arttırılmasına yönelik ortaya çıkan bu uygulamaların, işçilerden yüksek derecede zihinsel performans beklenen günümüzde çalışanlar açısından hem etkili hem de yardımcı olacağı düşünülmektedir. Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler insanın bilişsel anlamda geliştirilmesini mümkün kılan çok etkileyici yöntemler sunmaktadır. Cihaz mühendisliği, bilgisayar bilimi, psikoloji ve nöroloji aynı potada eriyerek bu gelişmeleri mümkün kılmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Çalışma yaşamında etkili olabilecek teknolojileri birkaç başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Bunların başında adı üstünde bilişsel geliştirme teknolojileri gelmektedir. Bu teknolojilerin başını nöropsikiyatrik rahatsızlıkları bulunan insanların hastalıklarını tedavi etmekte kullanılan ilaçlar gelmektedir. Bu ilaçların sağlıklı kişiler kullandığında hafıza ve konsantrasyon gibi mental becerileri arttırdığı ve böylece hem daha uzun hem de daha verimli çalışmalarını sağladığı bilinmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Elbette bu ilaçların sağlıklı insanlar tarafından kullanılmasının performansı arttırmak dışında da sebepleri vardır. Nöroloji ve ruh sağlığı politikalarında son yıllarda, sağlığını kaybetmiş kişilerin tedavi edilmeye çalışılması anlayışından koruyucu ruh sağlığı anlayışına doğru bir odak kayması meydana gelmektedir (Beddington vd., 2008). Araştırmalar sağlıklı ve dayanıklı bir zihinsel gelişmeye odaklanmaktadır (Sahakian vd., 2010). İnsanların çalıştıkları işleri bırakma sebeplerinden birisi de yaşadıkları ruhsal sıkıntılardır ve işçilerin ruhsal iyiliklerinin ilaçlar yardımıyla korunması yoluyla işlerini korumaları sağlanabilecektir (The Government Office for Science, 2008).

Nöropsikolojik ilaçların tek kullanım alanları bilişsel geliştirme değildir. İlaçlardan bilişsel muhafaza amacıyla yararlanmak da mümkün olmaktadır. Özellikle yaşı ilerlemiş işçiler teknolojinin bu şekilde kullanılmasından faydalanabilecektir. Doğru zaman ilaç kullanımına başlayarak bilişsel gerilemenin önüne geçilmenin paha biçilmez faydaları olabilecektir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Yaşam beklentisi her 10 yılda 2 yıl artarak çizgisel bir biçimde ilerlemektedir. Dolayısıyla demans gibi dejeneratif hastalıkların önlenmesi tedavi edilmesinden daha önemli hale gelmiştir (Population

Reference Bureau, 2006). Bugün İngiltere’de 1 milyona yakın demans hastası vardır ve bu sayının önümüzdeki 30 yılda ikiye katlanması beklenmektedir (Alzheimer’s Research Trust, 2010). Ne yazık ki şu anda bu tür hastalıkların tespit edilmesi ve tedavi edilmesi sürecinde geç kalındığı düşünülmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Bilişsel geliştirme için kullanılan ilaçlar sadece nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde kullanılmamaktadır, aynı zamanda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve şizofreni gibi nöropsikiyatrik rahatsızlıklarda da etkili olmaktadır (Sahakian, 2011). Depresyon veya şizofreni rahatsızlığı bulunan insanların çalışmalarının önündeki en büyük engel bilişsel kabiliyetlerinde yaşadıkları kayıptır (Scoriels vd., 2012a; Clark vd., 2009). Bilişsel geliştiriciler bilişsel bozuklukları tedavi edip ruhsal sermaye ve ruhsal iyiliği artırırken; kişinin yaşam kalitesi ve çalışma kabiliyeti üzerinde de olumlu etki yapmaktadır (Morein-Zamir ve Sahakian, 2011). Ruhsal hastalıkların yol açtığı verimlilik kaybının ekonomiye verdiği zarar tahmin edilenin üzerindedir. 2026 yılında İngiltere’de ruhsal sağlık bozukluklarının yol açtığı masrafın 88 milyar sterlin olması beklenmektedir ve bu miktarın yarısını hastalıkların yol açtığı kayıp kazançlar oluşturmaktadır. Bu hastalıkların engellenebilmesi ve ruhsal sağlığı bozuk kişilerin tekrar çalışma hayatına kazandırılmasının ekonomik faydaları da görmezden gelinmemelidir (McCrone vd., 2008).

Görüldüğü gibi bilişsel becerileri geliştiren ilaçların çeşitli sebeplerle bilişsel ve ruhsal sorun yaşayan insanlar üzerinde olumlu etkileri olmaktadır. Ancak elbette bu ilaçların sağlıklı insanlar tarafından kullanılarak bilişsel yeteneklerinin geliştirilmesi bu teknolojilerin en fazla ilgi çeken kısmını oluşturmaktadır. Günümüzde, insanların performansları üzerinde geliştirici etkisi olduğu kanıtlanmış bu ilaçların sağlıklı insanlar tarafından gittikçe daha fazla kullanıldığına görülmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Örneğin metilfenidat maddesinin aynı DEHB mağdurlarında olduğu gibi sağlıklı insanlar üzerinde de kısa dönemli hafızayı artırıcı etkisi vardır (Elliott vd., 1997; Turner vd., 2005). Ayrıca sağlıklı kişilerin prefrontal korteks ağlarının etkinliğini de arttırmaktadır (Mehta vd., 2000). Dahası bu ilaçlar ilacı kullanan kişinin sağlıklı olup olmadığı fark etmeksizin hafif performansı arttırmaktadır (Del Campo vd., 2012). Modafinil’in de sağlıklı insanların planlama kabiliyetlerini arttırdığı görülmektedir (Turner vd., 2003).

Araştırmalar doktorlar gibi uyku eksikliği yaşanan mesleklerde çalışanlarda Modanifil’in fevri davranışları azaltıcı ve bilişsel esnekliği artırıcı etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (Sugden vd., 2011). Bu tür işlerde çalışanların genelde dikkatlerini arttırmak için kafein

tükettikleri bilinmektedir. Ancak yüksek dozda kafein tüketiminin kalp çarpıntısı gibi yan etkileri olmaktadır. Modafinil kullanımında bu tür bir yan etkiye rastlanmamaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Akademi içerisinde de Modafinil gibi ilaçlar jetlag ile başa çıkma veya zorlu çalışmalar esnasında performansı arttırma gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Morein-Zamir ve Sahakian, 2007). Akademi içerisinde, 60 ülkeden 1400 kişiye yapılmış bir anket sonucunda katılımcıların 5'te 1'inin tıbbi amaçlar dışında bilişsel geliştirici maddeler kullandıkları anlaşılmıştır (Maher, 2008).

Aslında en geniş kapsamlı ve başarısı kanıtlanmış bilişsel geliştirme yöntemi eğitimidir (The Royal Society, 2011b). Ancak küçük de olsa belirgin bir rekabetçi avantaj sağlıyor olması bilişsel geliştiricileri cazip kılmaktadır. Bilişsel performanstaki en ufak artışlar dahi fonksiyonel sonuçlar açısından büyük gelişmeler sağlamaktadır. Örneğin hafıza performansında meydana gelen sadece %10'luk bir artış bir öğrenciyi derece öğrencisi haline getirebilmektedir (Academy of Medical Sciences, 2008). Bu ilaçlara duyulan ilginin bir diğer sebebi de bir görevi yerine getirmenin verdiği hazzı arttırıcı etkileridir. Modafinil gibi bilişsel geliştiricilerin rutin bilişsel aktiviteleri yerine getirme motivasyonu ve tamamlamaktan alınan zevki arttırma etkisi olduğu kanıtlanmıştır (Müller vd., 2012). Bu ilaçların eğitim üzerindeki etkisinin çalışma yaşamını da etkileyeceği açıktır. Öncelikle akademik açıdan daha başarılı olan kişilerin iş bulma olanakları artacaktır. Üstelik belki de ilaç kullanmadıkları takdirde ulaşamayacakları diploma ve sertifikalara sahip olma olanakları doğacaktır. Bu durumda işe girme sürecini etkileyecektir. Ayrıca eğitim sadece akademik anlamda düşünülmemelidir. Çalışma yaşamında yaşam boyu eğitim anlayışının önem kazanmaya başladığı günümüzde, işçilerin eğitim performanslarının arttırılması hem çalışanların hem de işverenlerin kendisi için faydalı olacaktır.

İş piyasasında sıklıkla kullanılan bilişsel geliştiricilere Ritalin (Metilfendiat), Strattera (Atomoksetin) ve Provigil (Modafinil) örnek verilebilir. Ritalin dopamin ve noradrenalinin geri alımını bloke ederek nörotransmitterlerin sinaptik yoğunluklarını arttırmaktadır. Strattera seçici bir noradrenalin geri alım inhibitörüdür. Her ne kadar Ritalin reçete ile kullanıldığında yan etkisi olmasa da dopaminerjik sistem üzerindeki etkisinin yine de ufak bir tehlikesi vardır. Atomoksetin dopamine müdahale etmediği için bu tür bir risk taşımamaktadır. Modafinil atipik bir uyarıcı maddedir. Aynı Ritalin kullanımında olduğu gibi dopamin ve noradrenalin üzerinde etki yaparak ilaçların bilişsel katkılarını ortaya çıkarmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bazı geliştirici ilaçların

rekreasyonel amaçları dışında kullanılması sağlıklı kişilerde, tedavi gören insanlarda yol açtığı heyecan ve mutluluk gibi belirgin duygu durum değişikliklerine ve fiziksel bağımlılığa yol açmamaktadır (The Royal Society, 2011a). Bu durum atomoksetin ve modafinil kullanımı için de geçerlidir (Chamberlain vd., 2007; Scoriels vd., 2012b).

Bütün artılarına rağmen bu tür ilaçların her çalışma tipine faydalı olup olmayacağı belirsizdir. Örneğin yaratıcılık üzerindeki etkileri henüz ispatlanamamıştır. Yine de özellikle uyarıcı nitelikteki bazı bilişsel geliştiricilerin, kullanan kişilerin temel yaratıcı özellikleri üzerinde etkileri olduğu görülmüştür. Ancak ilaçlar yaratıcı yetenekleri düşük insanların yaratıcılığını arttırırken, yüksek yaratıcılık sahibi insanları kısıtlamaktadır (Farah, 2008). Bu noktada ilaçların geliştiriciliğinin kişisel özelliklere bağlılığı bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Ancak ilaçlar söz konusu olduğunda, gelecekte farmakogenomik tekniklerin kullanılarak hangi bireylerin hangi ilaçlardan faydalanabileceğinin rahatlıkla belirlenebilmesi beklenmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Bilişsel İGT içinde ilaçların rolü şimdilik ağır basıyor olsa da kullanılan tek yöntem ilaçlar değildir. Derin beyin stimülasyonu³⁴ Parkinson hastalarının semptomları üzerinde ciddi bir rahatlama sağlamaktadır. Üstelik tedaviye dirençli depresyon vakalarında da etkili olmaktadır (Holtzheimer, 2012). Ancak bu kadar efkratif (işgalci) bir teknolojinin herkes tarafından rahatlıkla benimsenmesinin zor olduğu düşünülmektedir. Efraktif olmayan beyin stimülasyonu önümüzdeki yıllarda daha kabul edilebilir ve yaygınlaşmaya müsait bir teknoloji olarak ortaya çıkacaktır. Transkranyal elektriksel stimülasyon; bilişsel yetenekleri beyin aktivitelerine müdahale yoluyla geliştirmenin uygun fiyatlı, taşınabilir ve acısız bir yöntemi olması bilişsel geliştirmenin evlerde, işyerlerinde, kliniklerde ve eğitim kurumlarında yaygınlaşmasını sağlayacak bir teknoloji olarak gözükmemektedir. Düşük seviyeli elektriksel uyarımların şu ana kadar büyük bir yan etkisine rastlanılmamıştır. Üstelik doğrudan transkranyal elektriksel stimülasyonun hem nörolojik rahatsızlığı bulunan insanların hem de sağlıklı insanların öğrenme yetenekleri ve bilişsel özelliklerinde artışa yol açtığı kanıtlanmıştır. Ayrıca etkileri uygulamadan sonraki 12 ay boyunca devam etmektedir (Kadosh vd., 2010; Dockery vd., 2009; Holland vd., 2011; Fridriksson vd., 2011).

Beyin stimülasyonu uygulamalarını daha verimli hale getirmek için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Öğrenme esnasında hangi tekniğin kullanılması gerektiği

³⁴ Beyin pilini de içeren ve beyine elektronik yoldan müdahale etmeyi içeren bir teknik.

belirtilmelidir. Stimülasyonun süresi, tekrarlanma sayısı ve zamanlaması belirlenmelidir. Cihazın kafatası üzerinde yerleştirileceği ve ne kadar süre orada kalacağı kararlaştırılmalıdır. Ayrıca stimülasyonun yoğunluğu ve görevden göreve değişiklik gösterip göstermeyeceği üzerinde durulmalıdır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Stimülasyon teknikleri kullanılırken beyin aktivitelerinde ve bilişsel düzeyde meydana gelen değişikliklere yönelik cihazlardan alınan geribildirimler de önem taşımaktadır. Bu geribildirimler özellikle DEHB rahatsızlığı olan kişilerde dikkatsizlik, duygusal yoğunluk ve hiperaktivite tecrübelerinin nasıl meydana geldiğini göstererek, çalışanların bilişsel, duygusal ve fiziksel durumlarını geliştirici müdahalelerin daha etkili olmasını sağlayacak bilgilere ulaşılmasını sağlamaktadır (Arns vd., 2009; Subramanian vd., 2011; Ruiz vd., 2011).

Teknolojinin bilişsel eğitim amacıyla kullanılması da bir başka bilişsel geliştirme yöntemidir. Daha verimli öğrenme yöntemleri işçilerin işlerine daha iyi hazırlanması ve sürekli gelişme göstermeleri açısından eğitimin etkisini arttırabilmektedir. Özellikle çalışmanın doğasının hızla değiştiği günümüzde bu durum daha da önem kazanmaktadır. Dijital teknoloji temel özellikleri sebebiyle bilişsel eğitimi desteklemeye çok uygundur. Dijital teknolojiler; eğitimlerin kişiye özel nokta atışı olmasını sağlayabilecek kadar uyarlanabilir, anında geri dönüş sağlayabilecek kadar tepkisel ve eğitim aktivitelerinin sınırsız biçimde tekrarlanmasının sağlayabilecek kadar sabırlıdır. Bilişsel eğitim çalışmaları iki farklı yoldan devam etmektedir. Ticari beyin eğitimi hafıza, yönetimsel kontrol ve el-göz koordinasyonu gibi çoklu alanlara yönelmişken; laboratuvar çalışmaları yazılımlar yoluyla kısa-süreli belleğin geliştirilmesine odaklanmış durumdadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Araştırmalar bilişsel eğitimin bilişsel muhafazayı da desteklediğini ortaya koymaktadır. Bilişsel eğitim sonucunda 65 yaş üstü insanların hafıza, mantık yürütme ve bilgi işleme hızlarında artış görülmektedir (Ball vd., 2002). Hatta, bir başka araştırmada aynı yaş grubundan katılımcıların, aslında özellikle eğitimini almadıkları dikkat ve hafızaya yönelik genel becerilerinin de dolaylı olarak arttığı gözlenmiştir (Smith vd., 2009). Tekrarlama sıklığının da verimliliği arttırıcı etkileri olduğu ortaya konmaktadır. Haftanın 5 günü günde 15 dakika boyunca eğitim oyunlarına katılan yaşlı bireylerin yönetimsel fonksiyonlarında ve bilgi işleme hızlarında artış gözlenmiştir (Nouchi vd., 2012). Yine yaşlı insanlarla yapılan çalışmalar, bilgisayar tabanlı eğitimin, beynin ilerleyen yaşla birlikte gerilediği

bilinen alanlarında yapısal değişikliklere yol açtığını ortaya koymaktadır (Lövdén, vd.). Hatta, sık tekrarlanan eğitimler her yaş grubu için yönetsel fonksiyonları nakledilebilir biçimde arttırmaktadır (Karch ve Kray, 2009).

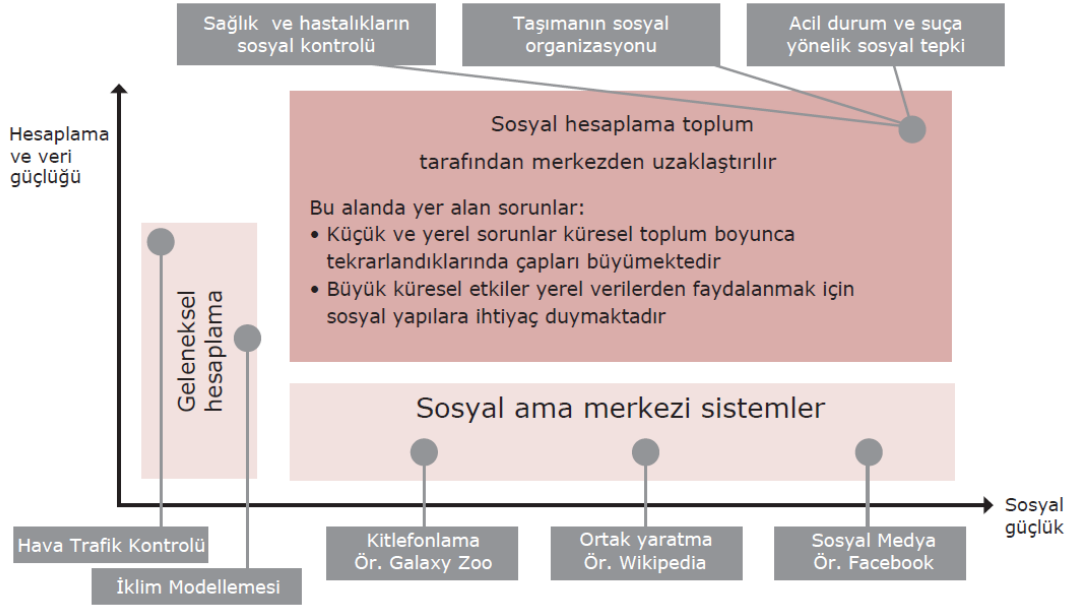
Öğrenme tekniklerinin geliştirilmesinin anahtarının yeni bir yaklaşım belirlemek olduğu düşünölmektedir. Bilişsel geliştirmenin etkilerinin maksimize edilebilmesi için disiplinler arası iş birliğinin temel alındığı yeni bir eğitim bilimi anlayışına ihtiyaç duyulmaktadır (Meltzoff vd., 2009). Psikoloji, nöroloji, eğitim bilimleri ve makine öğrenme teknikleri bir arada kullanılarak kendisini sürekli geliştiren bir döngü oluşturulmalıdır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Çeşitli boylamsal, deneysel araştırmalar ve korelasyon araştırmaları video oyunlarının başka alanlara nakledilebilir biçimde yetenekleri arttırdığını ortaya koymaktadır (Bavelier vd., 2011). Araştırmalar sonucunda oyun oynamanın; el-göz koordinasyonu, görsel ilginin değiştirilmesi, görsel dikkat dağıtıcıların bastırılması, bir eylemin sonucunun hesap edilmesi, tezat duyarlılığı ve tepkisel karşılık verme (hem olumlu hem de olumsuz anlamda) konularında hem tecrübeli oyuncular hem de aktif olarak oyun oynamayan insanlar üzerinde olumlu etkisi olduğu anlaşılmıştır (Green ve Bavelier, 2003). Bu araştırmaların da gösterdiği gibi video oyunlarının iş eğitimlerinde kullanılma potansiyeli mevcuttur. Cerrahlar üzerine yapılan bir araştırmaya göre sıklıkla video oyunu oynayan kişiler bazı cerrahi yetenekleri daha kolay elde etmektedir ve video oyunları ile antrenmanın verimliliği arttırdığı görölmektedir (Lynch vd., 2010).

Video oyunlarının bilişsel eğitim alanında bu kadar etkili olmasının altında yatan temel sebep sürükleyici olmalarıdır. Hatta uyuşturucu ve kumar bağımlılıklarıyla aynı nöron ağlarını tetiklediklerinden ötürü bağımlılık yapıcı etkileri de vardır (Han vd., 2011). Ancak bu kadar işe yaramalarının asıl sebebi de burada yatmaktadır çünkü beynin bu oyunlar tarafından uyarılan dopaminerjik ödöl sistemi beynin plastisitesini ve dolayısıyla öğrenme kabiliyetini de etkilemektedir. Nöroloji alanında yapılan araştırmalar, beynin plastisitesinin öğrenilmiş yeteneklerin gerçek yaşama uyarlanması ve farklı eğitim stratejilerinin öğrenme üzerinde nasıl etkileri olduğu konularını ortaya çıkarmaya başlamıştır (Howard-Jones vd., 2011; Voss vd., 2012). Video oyunlarının bilişsel muhafazaya da olumlu etkileri vardır. Alzheimer sonucunda ortaya çıkan bilişsel gerileme ve depresif semptomlarla mücadele konusunda zihinsel eğitim oyunları geleneksel psikostimölasyon metotlarından daha etkili olmaktadır (Fernandez-Calvo vd., 2011).

Bilişsel geliştirme teknolojilerinin bir diğeri de kolektif geliştirmedir. Her ne kadar geliştirme kavramı geleneksel olarak bireyler düşünülerek kullanılıyor olsa da kolektif biliş üzerine de düşünülmesi gerekmektedir. Her yere yayılmış iletişim teknolojilerinin son yıllardaki yükselişi çalışma biçimini de değiştirmiştir ve etkili ve düşük maliyetli bir koordinasyon ve bilgi paylaşımı ortamının geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Mevcut durum karmaşık sorunların kolektif bir ağın teknoloji yardımıyla güçlendirilmesi yoluyla çözülebilmesi açısından yeni fırsatlar doğurmaktadır. Ayrıca kolektif olarak elde edilen bu çıktılar bireylerin kişisel verimliliklerini arttırmalarında da yardımcı olacaktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Karar destekleme sistemleri ile çevre hesaplamayı birbiriyle harmanlayan yeni bir arttırılmış zekâ çağına doğru hızla ilerlenilmektedir. Arttırılmış zekânın potansiyelinden tam olarak faydalanabilmek için karar destek sistemlerine bir hesaplama dokusu tahsis edilmelidir, böylece rutin bir biçimde kolektif bilişsellikten istifade edilebilecektir. Bu tür bir geliştirme insanların daha önce ne bireysel ne de kolektif biçimde çözemeyecekleri sorunları aşma kapasitesine ulaşmalarını sağlayabilecektir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Buna en iyi örneklerden birisi olan internet arama motorları o kadar insan hayatının parçası haline gelmiştir ki bir geliştirme teknolojisi oldukları farkedilmemektedir (Cascio, 2009). Arama motorları bireysel ve kolektif düzeyde elde edilen bilginin kapsamını çoktan değiştirmiştir ve Anlamlı Ağ (Semantic Web) gibi yeni nesil teknolojilerin gelişmesiyle birlikte bilgi elde etme sürecinin hiç olmadığı kadar ihtiyaçlara yönelik olması beklenmektedir (Shadbolt vd., 2006). Shadbolt'a göre kolektif bilgiden faydalanmanın en başarılı yolu geleneksel hesaplama yöntemleriyle sosyal hesaplamayı bir araya getirmektir (Şekil 3). Sosyal hesaplama ve geleneksel hesaplama yöntemlerinin güçlerinin birleştirilmesi potansiyel olarak devasa etkileri olabilecek küçük, doğrudan ve yerel etkileri mümkün kılacaktır.



Şekil 4.3. Sosyal hesaplamanın geleneksel hesaplama ile birlikte kullanılması

Kaynak: Shadbolt, 2006

Elbette bu gelişmelerden bireysel düzeyde faydalanmak da mümkün olacaktır. Yakın gelecekte etkili bir yaşam kaydı oluşturmayı mümkün kılacak, bir kişinin bütün hayatı boyunca edindiği tüm tecrübeyi kayıt altına alabilecek ufak cihazlar kullanıma girecektir (O'Hara vd., 2006). Böyle bir cihaz hafıza bozuklukları yaşayan kişiler açısından faydalı olacaktır (De Jager vd., 2011). Klinik çalışmalar insanlara yazılı kayıtlar yerine fotoğraflar sunmanın hafızayı tetiklemede daha etkin olduğunu ortaya koymaktadır (Hodges vd., 2006). Önümüzdeki yıllarda karma ya da arttırılmış gerçekçilik günlük hayatın bir parçası olacaktır. Örneğin Google aynı cep telefonlarında arttırılmış gerçekçilik uygulamaları gibi eş zamanlı bilgi akışı sağlayan bir gözlük üretmektedir. Gelecekte sürekli kendisini geliştiren bir bilgi ekosistemi insanlığı beklemektedir. Bu da insanlığa kolektif bilişsellikten faydalanmak için eşi görülmemiş fırsatlar sunmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Son olarak bilişsel geliştiriciler ve beyin stimülatörleri, yaptıkları işe dair unsurları yeterince teşvik edici bulmayan kişiler için de fayda sağlayacaktır. Bu teknolojileri kullanarak işçilerin motivasyonlarını yükseltmek de mümkün görünmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

4.1.3.2. Fiziksel insan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamına etkileri

İnsan geliştirme teknolojilerinin diğer ayağını da fiziksel İGT oluşturmaktadır. Aslında bu teknolojilerin temelleri de bilişsel teknolojilerde olduğu gibi tedavi amaçlı uygulamalara dayanmaktadır. Ancak zaman içerisinde, önce bu teknolojilerin sağlıklı insanların yeteneklerini insan sınırlarının üstüne taşımalarını sağlayabilecekleri düşüncesi ortaya çıkmış ve sonrasında doğrudan insan kapasitesini geliştirmeye yönelik teknolojilerin araştırılması dönemine geçilmiştir.

İşgücünün yaş ortalaması yükseldikçe iş piyasası içinde duyuşsal algılarını korumayı ya da yaşadıkları kayıpları tekrar geri kazanmayı arzulayan kişilerin sayısında da artış meydana gelmiştir. İşitme cihazları gibi yüksek kaliteli cihazlar insanların işitme yeteneklerini hayatlarının daha uzun safhalarında korumalarını sağlarken, aynı zamanda işitme duyusu normal olan insanların da zor ve gürültülü çalışma şartlarında duymalarına yardımcı olabilmektedir. Yine aynı şekilde retinal implantlar, gen aktarımı ve fotoreseptörlerin yenilenmesi gibi görme duyusunun korunması ve kayıpların tekrar kazanılmasını sağlayan yeni teknolojiler geliştirilmeye devam etmektedir. Kaybedilen becerilerin geri kazanılması ve bozulmanın geciktirilmesi yaşanmakta olan nüfusu ciddi biçimde ilgilendirmektedir. Ayrıca engeli ya da kaybı olmayan kişilerin zorlu şartlarda işitme ve görme kabiliyetlerini korumalarını gerektirecek durumlar da ortaya çıkabilmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İşitme kaybı insanların yaşları ilerledikçe daha etkili olmaktadır. Tüm yetişkin nüfus içerisinde 25 desibel ve üstü işitme kaybı nüfusun %16'sını etkilemektedir. Ancak 20 yaşından itibaren işitmenin kademeli bir biçimde yitirilmesi sonucunda bu oran 61-70 yaş arası içinde %37'ye, 71-80 yaş arasında ise %60 çıkmaktadır (Davis, 1995). Öte yandan işitme cihazları son yıllarda gittikçe daha sofistike hale gelmektedir ve çeşitli işitme kaybı durumlarını ortadan kaldırabilmektedir. İşitme geliştirmeleri etkili bir muhafaza ya da geri kazandırma sağlayarak yaşlı insanların işlerini başarıyla sürdürmelerine yardımcı olabilecektir. Ayrıca normal algılara sahip insanların gürültülü ya da yankılı ortamlarda işitme duyusunu geliştirmekte kullanılabilecektir. İşitme engeli bulunmayan kişiler için bu anlamda en faydalı olacak olan teknolojiler sesin kulağa doğrudan aktarılabilmesini mümkün kılan radyo sistemleri olarak görülmektedir. Bu şekilde arkaplanda yer alan gürültü ve yankının etkisi azaltılırken pek çok farklı kullanım şekli de ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca koruyucu kulaklık takılması gereken yüksek gürültülü çalışma

ortamlarında, kulaklık takılıyken bile iletişimin sürmesi sağlanabilmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Endüstrileşmiş ülkelerde retinal bozulma genellikle yaşa bağlı maküler bozulmadan kaynaklanmaktadır ve çoğunlukla 65 yaş üstü insanları etkilemektedir ki İngiltere’de kayıtlara görme engelli olarak geçmiş olanların yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Kalıtsal retinal bozulma ise genç nüfusu etkileyebilmekte ve yıllar sürecekle bir engelliliğe yol açabilmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Elbette İGT’nin bu tür durumlarla mücadele etmek için kullanılması mümkündür. Öncelikle retinanın üstüne ya da arkasına yerleştirilerek elektriksel olarak retina hücrelerini uyaran retinal implantlar kullanılabilmektedir. Ancak retinadaki gibi karmaşık bir sinir ağına implantları entegre etmek zorlu bir süreçtir. Üstelik mevcut geliştirme teknolojileri ancak parlak bir nesnenin koyu bir arkaplanda algılanabildiği oldukça düşük çözünürlüklü bir görüntü sağlayabilmektedir (Zrenner vd., 2010).

Bugüne kadar retinal beslenme bozukluğuyla alakası olan 150 civarında gen tespit edilmiştir. Viral taşıyıcılar kullanarak retinaya etkilili bir gen takviyesi yapılması yöntemi hem farelerde hem de insanlarda başarıya ulaşmıştır (Smith vd., 2012, Bainbridge vd., 2008, Maguire vd., 2008). Belirli bir geni beslemenin yetersiz kaldığı durumlarda, ışığa duyarlı proteinlerden faydalanarak, normalde ışığa karşı duyarlı olmayanlar da dahil olmak üzere retinal hücrelerin ışığa tepkilerini geri kazandırılmaları sağlanabilmektedir. Ancak bu tekniğin henüz tam potansiyeline ulaşmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. (Busskamp vd., 2010). Hücre değişikliği fotoreseptör bozulması sonrası meydana gelen kayıpları telâfi etmeye yönelik bir başka umut verici yöntemdir. Fareler üzerinde yapılan deneylerde göze yerleştirilen numune fotoreseptörler alıcı retinayla entegre olmayı başarmış ve doğru sinapslarla bağlantı kurarak görsel kortekse sinyal gönderebilmiştir (MacLaren vd., 2006; Pearson vd., 2012). Ayrıca son yıllarda yapılan çalışmalarda laboratuvar ortamında embriyonik kök hücreleri kullanarak tamamen sentetik bir insan retinası üretilebilmiştir. Bu sayede artık hücre değişimi için her çeşit hücrenin de tedariki mümkün hal gelmektedir (Eiraku vd., 2011).

Tüm bu teknikler ileride insan görüşünün farklı dalga boyutlarını da kapsamasını sağlayacak teknolojilerin araştırılmasına yardımcı olmaktadır. Aynı yılanların kızılötesi spektrumu görebiliyor olmaları gibi doğadan öğrenilebilecek pek çok yetenek mevcuttur. Bu tip teknolojiler ileride gece bekçiliği, güvenlik müfettişliği, orman koruculuğu gibi gece

daha iyi görebiliyor olmaktan fayda sağlayabilecek olan mesleklere yardımcı olacaktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Bedene dışardan uygulanabilen teknolojiler hareket ve uzuv fonksiyonu kayıplarını gidermekte kullanılabilmektedir ve gelecekte fiziksel emek yoğun işlerde çalışan sağlıklı insanlar tarafından kullanılması da mümkündür. Biyonik uzuvlar ve dış iskeletler gibi cihazlar daha otonom ve kullanması kolay hale geldikçe ve insan uzuvlarının fonksiyonlarını taklit edebilir hatta aşabilir hale geldikçe kullanıcı denetimi, enerji verimliliği ve kullanılabilirlik gibi geleneksel sorunların üstesinden gelebileceklerdir (The Academy of Medical Sciences vd, 2012). Hareket, koordinasyon ve üst ekstremité fonksiyon kaybı toplumda sık rastlanan rahatsızlıklardır ve bu rahatsızlıklara sahip insanların istihdam oranları ulusal ortalamaların oldukça altında kalmaktadır (Office of National Statistics, 2011).

Biyonik uzuvlar ve dış iskeletler gibi mobilitéyi geliştirici çeşitli teknolojiler şu an mevcut durumdadır. Bu cihazların tasarımları büyük bir hızla gelişimlerine sürdürüyor olsalar da insan davranışını eksiksiz taklit edebilecek cihazların ortaya çıkmasının önünde çeşitli engeller bulunmaktadır. Özellikle üst ekstremité protezleri gibi yardımcı cihazların kullanıcı tarafından rahatlıkla kontrol edilebilmesiyle ilgili hala önemli sorunlar vardır (Bongers vd., 2012). Cihazlar, mevcut hallerinde sahip oldukları sınırlılıklar sebebiyle fonksiyon geliştirme anlamında kısıtlı bir fayda sunabilmektedir ve bu da cihazların günlük kullanımda çok fazla karşımıza çıkmaması ve yüksek ıskarta oranı olarak yansımaktadır (Biddis ve Chau, 2007). Ultrason, beyin-bilgisayar arayüzleri ve protezler için hedeflenmiş yeniden kas sinirlendirme gibi gelişmekte olan teknolojiler bu sorunları aşabilecektir (Zheng vd., 2006; Kreiling vd., 2012; Kuiken vd., 2009). Ayrıca daha iyi kontrol yaklaşımlarına dair umudu arttıran daha marifetli eller de halihazırda kullanımdadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Bu teknolojilerin yaygınlaşmasına engel olan mevcut sıkıntılardan birisi de enerji verimliliğidir. Örneğin gerçek bir insan bileğinin aksine, pasif bir protez bacakla yürürken bilekte hiçbir pozitif etki üretilmemektedir ve adım atma sırasında orada biriken enerjinin nasıl salınacağı üzerinde kullanıcının kontrolü yoktur (Waters ve Mulroy, 1999). İleri kontrol teknikleri kullanarak bu sorunu ortadan kaldırmaya yönelik araştırmalar devam etmektedir. Örneğin protezlerde yay ve kavrama mekanizmaları kullanarak enerji kontrolü ve duruş üzerinde ilerlemeler sağlanabilmektedir (Collins ve Kuo, 2010).

Son olarak bu tür teknolojiler en nihayetinde kullanıcıların bedenlerinin bir uzantısı olduklarından, teknolojilerin kullanılabilirlikleri bir sorun teşkil etmektedir. Kullanıcılar için cihazların doğru konumlandırılma pozisyonun hatırlamak zor olabilmektedir ve kötü konumlandırma bu teknolojileri kullanışsız kılmaktadır (Reeves vd., 2010). Bu sorunların üstesinden gelmek ve bu teknolojilerin gelişimini optimize etmek için kullanıcıların da sürece dahil edildiği disiplinlerarası bir anlayış izlemek gerekmektedir. Süreç içerisinde cihazların daha otonom ve kolay kullanılabilir hale gelmesi için çaba sarfedilmelidir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Doku mühendisliği ve onarıcı tıp, bozulmakta olan dokuların yerine yenisinin konulabilmesi için yeni fırsatlar sunmaktadır. Kemik ve eklem dokuları gibi daha basit uygulamalar klinik test aşamasına girmişlerdir ve soluk borusu gibi görece daha karmaşık dokular konusunda da ilerleme kaydedilmektedir. Çalışmaların en karmaşık kısmını bütün bir organ üretme çabası oluşturmaktadır ancak şimdilik organların spesifik parçalarının üretimine odaklanmak daha verimli sonuçlara gebecektir. Bu alanda yapılan çalışmaların fiziksel geliştirme teknolojileri için de sayısız fırsat sunduğu düşünülmektedir Kök hücre çalışmaları bu alanda başarıya ulaşılmasında kilit rol oynayabilecektir. Kök hücreden doku üretme çalışmaları ciddi sayıda araştırma faaliyetinin yürütüldüğü bir alan haline gelmiştir. Dünya genelinde şu anda 3000 civarında kök hücre araştırması devam etmektedir. Daha karmaşık dokular için yapılan araştırmaların geleceği üretimde kullanılabilecek biyomalzemelere bağlıdır. Örneğin kemik ve kıkırdak için kullanılan çeşitli malzemeler varken, sinir gibi karmaşık dokular için daha az seçenek bulunmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Doku mühendisliğinin en gelişmiş uygulamalarından birisi eklem ikamesidir. Üstelik bu uygulamayı temel alarak karaciğer ve pankreas gibi organlarından ikame edilebilmesi mümkün görülmektedir (Stevens vd., 2005). Önümüzdeki 10 yıl içerisinde hastaya özel satışa hazır üretilmiş dokuların piyasaya çıkması beklenmektedir (L'Heureux vd., 2007). Hem gelecekte yük olma ihtimali hem de rahatsızlıklarının yaygınlığı sebebiyle kalp, bu araştırmaların birincil odağını oluşturmaktadır. Dünya genelinde 20 milyon üzerinde insan kalp yetmezliğiyle mücadele etmektedir (Redfield, 2009). Çalışmanın geleceği açısından düşünüldüğünde kardiyovasküler sağlık alanındaki gelişmeler çok önemli bir yer tutmaktadır. Dolaşım ve solunum yollarının zindeliği hem insanın fiziksel ve zihinsel iyiliği için önemlidir hem de dayanıklılık, dayanma gücü ve üretkenlik üzerinde kilit rol oynamaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Yeterli beslenme sağlık ve mutluluk için hayati önemdedir ve verimliliğin dayanıklılık, kuvvet ve toparlanma süreci gibi belli alanlarını olumlu etkileyecek beslenme yaklaşımları mümkündür. Özellikle halihazırda insan limitlerini zorlayarak çalışmakta olan kişiler beslenmeden en fazla fayda sağlayacak olan kişilerdir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Uzun vadeli besinsel yaklaşımlar kronik yorgunluğa maruz kalmadan ağır antrenman yapabilmek ya da daha dayanıklı bağışıklık sistemi gibi arttırılmış bir verimle sonuçlanabilmektedir. Kasların yeniden yapılandırılması ve gen ifadesini değiştirmek üzere tasarlanmış antrenman programları ile doğru besin takviyesi bir antrenman programının çıktılarını önemli ölçüde arttırabilmektedir. Örneğin antramandan sonra gerekli aminoasitlerin vücuda alınması kas protein sentezini ve net protein dengesini arttırmakta ve kaslanma sürecini güçlendirmektedir (Van Loon ve Gibala, 2012). Bu tür bir yaklaşım, ilerleyen yaştan veya kullanılmamaktan ötürü kas kütlesi azalan ve kasları zayıflayan yaşlı ya da bir rahatsızlıktan ötürü kullanmama körelimi yaşayan kişilere yönelik de sergilenebilir. Kasın aşırı ileri yaşlarda bile antrenman ve beslenme takviyelerine karşılık verdiği bilinmektedir (Breen ve Phillips, 2011). Son yapılan çalışmalar intragastrik protein aşılama yoluyla geceleri aminoasit varlığının korunmasının yaşlılarda net protein sentezini arttırdığını ortaya koymaktadır (Groen vd., 2012). Bazı besin takviyelerinin aynı zamanda kas kütlesinin artması, yağ yakımı ve fiziksel performansta artış sağladığı görülmektedir (Larsen vd., 2011). Ayrıca nitrat perhizinin kan basıncını azalttığı ve hem kardiyovasküler hem de metabolik anlamda faydalı olduğuna dair sonuçlar ortaya çıkmaktadır (Lundberg vd., 2011).

Bazı besin maddelerinin yoğun kullanımı da verimlilik üzerinde etkili olmaktadır. Örneğin, kafein merkezi sinir sistemindeki adenozin reseptörleri üzerinde etkili olarak verimliliği arttırmaktadır. Benzer şekilde karbonhidrat alımının da bir saatten uzun süre yorgunluk hissini azaltarak verimlilik üzerinde olumlu etkisi olmaktadır. Yine de buradaki performans artışının psikolojik bir sınırı olduğunu da belirtmek gerekir; kişinin ihtiyaç duyduğu verimlilik üzerindeki algısı veriminin sınırını da belirlemektedir (Carter vd., 2004).

Kozmetik geliştirme hem tedavi edici hem de kişileri “norm”un ötesine taşıyan uygulamaları bulunan en bilinen ve en oturmuş fiziksel geliştirme tekniklerinden birisidir. Kozmetik geliştirmenin çalışma yaşamıyla alakalı en görünür olan ilişkisi yaşlanmakta olan işgücünden dolayı kurulmaktadır. İnsanlar daha genç gözükmenin iş piyasasındaki şanslarını arttırdığını düşünebilmektedir. Ancak gelecekte işgücünün yaş ortalaması beklendiği gibi belli bir seviyenin üstüne çıkarsa, böyle bir farklılığa duyulan ihtiyaç da

ortadan kalkabilecektir. Ayrıca kozmetik geliştirme ile yapılan iş arasında da değişken bir ilişki olduğunu belirtmek gerekmektedir. Yapılan her iş için kozmetik geliştirmenin avantaj sağlayacağı söylenememektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Kozmetik geliştirmenin kapsamı sadece gençlik ya da yüz güzelliğinden ibaret değildir. Günümüzün olumlanan beden yapısının da değişmekte olduğu düşünüldüğünde beden yapısının da kozmetik geliştirmenin bir parçası olduğu görülecektir. Bu bağlamda ilaçlar da kozmetik geliştirmenin bir parçası olmaktadır. Örneğin, vücut ve imaj geliştirme amacıyla anabolik steroid kullanımı özellikle genç nüfus içerisinde gittikçe artmaktadır (Advisory Council on the Misuse of Drugs, 2010). Elbette vücuda yönelik kozmetik geliştirmelerin hepsi salt görüntüden ibaret değildir. Bu amaçla kullanılan ilaçların kas yapısını ve dolayısıyla fiziksel kuvveti artırma etkileri de vardır. Bu durum da bu ilaçlardan faydalanan kişilerin özellikle fiziksel emek ağırlıklı işlerde daha tercih edilebilir olmalarını sağlayabilmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bazı iş piyasalarında daha koyu bir ten rengine sahip olmak dezavantaj oluşturabilmektedir. Böyle bir durumda da ten rengi açma işlemi koyu tenli kişiler için insan geliştirme olarak görülebilir (Lamkin, 2011) Elbette bunun oldukça tartışmalı ve hatta dışlayıcı bir yorum olduğu açıktır.

4.1.4. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamında yol açabileceği olumsuz etkiler ve işgücü üzerinde ortaya çıkabilecek baskılar

Her teknoloji gibi İGT'nin de olumlu etkileri yanında olası olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bu teknolojilerin yaygınlaşması ve çalışma hayatına entegre edilmesi sürecinde olumsuz etkilerinin en aza indirilebilmesi için, bu etkililerin neler olduğunun tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır.

4.1.4.1. İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışma yaşamında yol açabileceği olumsuz etkiler

İnsan geliştirme teknolojilerinin ortaya çıkardığı pek çok fırsat olmasına rağmen aynı zamanda sağlık ve güvenlik konusunda etik, toplumsal ve politik düzlemde ortaya çıkarabileceği pek çok yeni zorluk olduğundan ötürü bu sorunların proaktif bir biçimde tartışılması elzemdir. Pek çok İGT ortaya konmakla beraber, teknolojilerin sonuçlarıyla ilgili bilgi bulma ve sunma süreci kullanıcı için tamamıyla şeffaf değildir. Kullanıcıların süreç hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları durumda geliştirmenin kullanılması ve kullanıcının bundan fayda sağlayabilmesi zora girmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Vardiyalı çalışma gibi ağır çalışma şartları olan işlerde çalışanlara kendilerinin geliştirmeleri yönünde baskı uygulanabilmesi ihtimali vardır. Bu risk pazarlık gücü görece düşük olan işçiler için daha da fazladır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). İnsan geliştirme teknolojilerinden hem kişiler hem de kurumlar fayda elde etmektedir ancak hali hazırda bazıları tahmin edilebilen potansiyel tehlikeleri göz önünde bulundurarak dengeli bir yok izlenmelidir. Örneğin geçmiş yıllarda anabolik steroidin tıbbi olmayan amaçlarla kullanımının psikolojik ve hormonal sorunlara yol açtığı olaylarla karşılaşmıştır (Advisory Council on the Misuse of Drugs, 2010). Ayrıca teknolojinin olduğu her alanda arıza ciddi bir endişedir. Örneğin, işyerinde ağır yük kaldırmaya yardımcı olan bir dışiskeletin kullanım esnasında arıza yapması hem kullanıcıyı hem de etrafındaki insanları büyük tehlikeye atabilecektir. Geliştirme teknolojilerinin gittikçe daha karmaşık ve etraktif hale geldiği bir ortamda kimi geliştirme uygulamaları için bilgisayar virüsü riskini de hesaba katmayı gerektirmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bu teknolojiler yeni teknolojilerdir. Kullanıcı açısından doğuracağı tehlikeler elbette her zaman göz önünde tutulmalıdır. Ancak geliştirme için kullanılan cihazların arıza yapma ihtimalinin aslında işyerlerinde kullanılan diğer alet ve araçların arıza yapma ihtimalinden özünde çok bir farkı olmadığı düşünülmektedir. Bilgisayar virüsü tehlikesi ise özellikle uzun dönem için çok daha fazla dikkate alınması gereken bir konudur. Zira bazı insan geliştirme uygulamalarının hacklenmesi, teknolojinin yapısı gereği kişinin merkezi sinir sistemine ve beynine ulaşılabilmesine olanak tanıyacaktır. Her ne kadar insanların beyinlerinin bilgisayar virüslerinden etkilenebileceğine dair elde bir veri olmasa da implantların virüs bulaşmasına açık olduğu bilinmektedir (University of Reading, 2010).

İnsan geliştirme teknolojilerinin çalışma şartlarını iyileştirecek müdahaleler yapmaya bir alternatif olarak görülmemesine dikkat edilmelidir. Ne yazık ki İGT'nin etkileri sebebiyle daha insani çalışma koşulları oluşturulması ihtiyacının ortadan kalktığına dair bir algının ortaya çıkması riskini her zaman taşımaktadır. İnsan geliştirmenin işçi verimliliği ve hatta iş-yaşam dengesi üzerinde olumlu etkileri olsa da bunun gittikçe ağırlaşmakta olan çalışma koşulları sorununun ortadan kaldıran bir çözüm olarak algılanması genel olarak işçilerin çalışma refahını azaltacaktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012; Morein-Zamir ve Sahakian, 2011). Yine de burada işverenlerin tepkilerinin daha fazla refah sağlayan değil daha fazla kar sağlayanı seçmek olacağını tahmin etmek güç değildir. Bu nedenle iki unsur arasında ikame ilişkisi olmaması için yasal düzenlemeler getirilmesi elzemdir.

Gittikçe talepkâr ve tahamülsüz bir hale gelen iş dünyasında işi bu şekilde daha teknolojik hale getirmek insanların sadece bir sistemin parçası olduğu düşüncesine vurgu yapmaktadır ve bunun kabul edilebilirliği ve bu yolu izlemek yerine çalışmayı daha insani hale getirme ihtimali üzerine etraflıca düşünmek gerekmektedir. Örneğin, hava trafik kontrolü gibi hızlı tepki gerektiren işlerde konsantrasyonun korunabilmesi için sıklıkla mola verilmektedir. Konsantrasyonu arttıran yöntemler elbette işçilerin daha uzun süre daha etkili şekilde çalışmalarını sağlayacaktır ancak sırtını tamamen geliştirme teknolojilerine dayamış bir sistem iş tatmininin düşmesiyle sonuçlanabilir (Loudon ve Johnstone, 2009).

Bilişsel geliştirici ilaçların sağlıklı insanlar tarafından uzun vadeli kullanılmalarının sonuçları hakkında elde yeterli veri yoktur ve bu ilaçların tedavi edici kullanımının etkilerine dair sonuçlardan bu konuda veri elde etmek zordur. Ayrıca gelişmiş ülkelerde online eczanelerin sayısı artmaktadır ve bunun sonucunda ilaçların dağıtımı daha kontrolsüz bir kaynağa yönelmeye başlamıştır. Ne yazık ki online olarak elde edilen bir ilaçta her zaman tarihi geçmiş olma ya da daha kötüsü sahte olma ihtimali vardır. Üstelik ilaçların doğrudan eczaneye gidilip elden alınmaması durumunda gerekli tavsiyeler mahrum kalma ve ilaçların doğru şekilde kullanıldığının kontrol edilememesi gibi dezavantajlar ortaya çıkmaktadır. Bilişsel geliştirici ilaçları tıbbi olmayan amaçlarla kullanan insanların ise 3'te 1'i ilaçları internetten temin etmektedir (Maher, 2008). Ayrıca bu ilaçların reçetelendirilmesinde de son yıllarda artış olduğu bilinmektedir. Stimülantların reçetelendirilmesi de aynı şekilde artarken, reçetelendirme sebeplerinin kapsamının da genişlediği gözlenmektedir (Parliamentary Office of Science and Technology, 2007). Örneğin ABD'de modafinil vardiyalı çalışma hastalığı adı altında reçetelendirilmeye başlanmıştır ama vardiyalı çalışma ifadesinin pek çok farklı çalışma şekli için kullanılabileceği ortadadır (Food and Drug Administration, 2010). Tüm İGT arasında günümüzde en yaygın kullanılan ve olumlu etkileri bilinenler bilişsel geliştirici ilaçlar olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak uzun vadeli yan etkilerine yönelik bilgi olmaması sebebiyle kullanıcıların sağlık durumlarının yakından takip edilmesi faydalı olacaktır.

Yaşlı işgücünün şu an olduğundan daha uzun süre performanslarını koruyarak çalışmaya devam edebilmelerinin genç işsizliği üzerinde olumsuz etkileri olacağı açıktır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Şu anda pek çok uygulama konusunda, herhangi bir unsura müdahale edildiğinde insanın geri kalanında da değişiklik olup olmadığına dair yeterince veri bulunmamaktadır. İnsan geliştirmeye yönelik çalışmalar çoğunlukla geliştirmenin bir bedeli olup olmadığı

konusunu sorgulamamaktadır. Her biri teknolojilerden faydalanırken farklı amaçlar gözetilen ve risk-fayda analizlerinde farklı sonuçlara varacak olan insanlar için böyle bir bilginin ne kadar önemli olduğu ortadadır. Konuyu evrimci biyoloji açısından alırsak, evrimin bir alış-veriş ilişkisi içinde optimum biçimde ilerlediği söylenebilir, bu nedenle teknoloji yoluyla insan özellikleri geliştirirken neresinin elverişli olduğunun dikkatlice tanımlanması gerekmektedir. Ayrıca kişilerin psikolojik bakış açılarının da anlaşılması önemlidir. Bir kişinin bir teknolojiye en fazla faydayı almasını kişisel, sosyal, duygusal, kültürel ve çevresel faktörler belirlemektedir. Bir geliştirme teknolojisi, kişinin bedeninin dışında, üstünde ya da içerisinde olması farketmeksizin kişiyle sürdürmek istediği hayat arasında bir arayüz haline gelmektedir. Bu sebeple bir teknolojinin ne kadar “geliştirici” olduğu, teknolojinin kendisinden ziyade insanların teknolojiye nasıl tepki verdiğiyle belirlenmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Son olarak İGT’den faydalanan kişilerin farkında olmadan aşırı-geliştirilmiş (over-enhanced) hale gelmesi riskinden de bahsetmek gerekmektedir. Örneğin, bilişsel geliştiricilerin hafızayı arttırıcı etkileri olduğu bilinmektedir ancak aşırı tüketiminin kullanıcıların istenmeyen anıları bilinçaltına gömmelerini sağlayan doğal becerilerini kaybetmelerine yol açması ihtimali de vardır. Başka bir açıdan bakıldığında, çok fazla insanın aynı tip geliştiricileri kullanmaya başladığı bir ortamda toplumun çeşitliliğin getirdiği avantajları kaybedip homojen bir yapıya dönüşmesi ihtimali gözükmemektedir. Öte yandan yine aynı teknolojilerin insan çeşitliliğini daha önce tahmin edilemeyen biçimde arttırabilme potansiyeli olduğunu da unutmamak gerekir (Greely, 2008).

4.1.4.2. İnsan geliştirme teknolojilerinin işgücü üzerinde oluşturabileceği olası baskılar

İnsanların gittikçe daha hareketsiz bir şekilde ve artan bir baskı altında çalışıyor olmaları nedeniyle önümüzdeki yıllarda kas-iskelet sistemi kaynaklı rahatsızlıkların ve ruhsal bozuklukların artacağı tahmin edilmektedir. Geliştirme teknolojilerinin göstereceği ilerleme sonucunda insanların bu tür rahatsızlıklara sahip oldukları durumlarda da çalışmaya devam etmesi beklentisi oluşabilir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Geliştirme teknolojilerinin etkileriyle ilgili dile getirilen bir sorun da bu teknolojilerin insanları geliştirme kullanmaya zorlandığı bir mahalle baskısı ortamı ortaya çıkarma olasılığıdır. Bu tehlike rekabetçi doğası nedeniyle çalışma hayatı için geçerlidir. Rekabetin hem şirketler arasında kurumsal yönü olması hem de özellikle işe giriş aşamalarında

bireysel bağlamda var olması sebebiyle de her iki boyutta da bu risk varlığını sürdürmektedir (Morein-Zamir ve Sahakian, 2007). Eğer bir işçinin iş arkadaşları o ya da bu şekilde kendilerini geliştiriyorlarsa, bu kişi de geliştirme teknolojilerinden faydalanmak istemiyor olsa bile bir yerden sonra geliştirilmeye yönelik bir baskı hissetmeye başlayacaktır. Örneğin 2008 yılında yapılan bir çalışmada ebeveynlerin %86'sı 16 yaşından küçük çocukların bilişsel geliştirici ilaçlar kullanmasının yasaklanması gerektiğini dile getirmişlerdir. Ancak yine aynı katılımcıların %33'ü okuldaki diğer çocuklar bu ilaçları kullandığı takdirde kendi çocuklarına da kullandırmaya yönelik bir baskı hissedeceklerini belirtmişlerdir (Maher, 2008). Çocuklar için bile böyle bir baskının hissedildiği bir toplumda, aşırı rekabetin hâkim olduğu yetişkinler arasında bilişsel geliştiricilerin kullanımının patlama yapacağı tahmin edilmektedir (Academy of Medical Sciences, 2007).

Verimliliği maksimize etmeyi amaçlayan hedef odaklı bir ortamda, yasa ile bir düzenleme yapılmadığı sürece, işveren çalışanlarına geliştirmeyi şart koşabilecektir. Böyle bir zorunluluk açıkça getirilmediğinde bile işverenin performans beklentisi geliştirilmiş insanların seviyesinde belirlenecek olursa, işçinin bu konudaki kişisel tercihi işlevsiz kalacaktır. Örneğin, ileride kamyon şoförlerinden molasız çalışmaları beklenen süre ancak geliştirici kullanarak dikkatlerini koruyabilecekleri bir seviyede belirlenebilir veya hamallık ve inşaat işçiliği gibi fiziksel emek ağırlıklı işlerde işçilerden beklenen işler kuvvet geliştirmesi yardımıyla çok daha rahat yerine getirebilecekleri şekilde belirlenebilir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirme teknolojilerinin gözden kaçmaya müsait ancak işçiler açısından önem arzeden bir yönü daha vardır. İnsanlar başardıkları bir işin, yerine getirdikleri bir görevin övgüsünü aldıklarında bir kabiliyetli olma hissine ulaşmaktadırlar. Ayrıca motivasyon ve çalışkan olmak her toplumda takdir uyandıran erdemler olarak görülmektedir. Ancak geliştirme teknolojilerinin bu hissi insanların elinden alma riski vardır. Geliştirmenin ayrıca bazı mesleklere toplumun bakış açısını değiştirme ihtimali de vardır. Geliştirme teknolojileriyle elde edilmesi mümkün olan yetenek setleri talep eden bir meslek, elde edilmesi o kadar kolay olmayan yeteneklere ihtiyaç duyulan mesleklere kıyasla eski statülerini kaybetme ihtimaline sahiptir. Yine bu teknolojilerin öğrenmenin tatmini üzerinde de etkisi olabilecektir. Eğitimde esas değerli olanın öğrenilenlerden ziyade çaba ve motivasyon olduğu söylenebilir. Ancak bu değerlerin bilişsel geliştirme teknolojilerinin bir parçası olduğu algısı yaygınlaşmaya müsaittir. Ne yazık ki İGT'nin "sıradan" insan başarılarını değersiz kılma tehlikesi bulunmaktadır (Academy of Medical Sciences, 2007).

Yukarıda bu etkiler genel bir çerçeve içerisinde tartışılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın bu aşamasında insan teknolojilerinin çeşitlerine göre nasıl etkileri olacağının da ayrıca incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Zira İGT birbirinden çok farklı şekilde uygulanan yöntemlerden oluşmaktadır. Buna uygulanan kişinin kişisel özellikleri ve beklentileri arasındaki farklılıklar da eklendiğinde her teknolojinin çalışma hayatında ortaya çıkaracağı etkinin aynı şekilde ve boyutta olmayacağını kabul etmek gerekmektedir. Bu nedenle İGT; bilişsel İGT ve fiziksel İGT olarak iki farklı gruba ayrılmış ve bu yöntemlerin çalışma yaşamına etkileri ayrı ayrı değerlendirilmeye çalışılmıştır.

4.2. İnsan Geliştirme Teknolojilerinin Çalışma Hayatına Etkilerine Yönelik Yapılması Önerilen Yasal Düzenlemeler

İnsan geliştirme teknolojileri çalışma yaşamına yönelik yasal düzenlemelerle ilgili pek çok tartışmaya yol açmaktadır. Öncelikle bu geliştirmelerin kendilerinin yasal durumu önemli bir tartışma konusudur. Bu teknolojilere yönelik yasal düzenlemeler yapılırken özgürlükçü mü yoksa kontrolcü mü, destekleyici mi yok kısıtlayıcı mı olmak gerektiğine dair pek çok tartışma sürmektedir. Ayrıca insanın hayatını ciddi ölçüde değiştirme potansiyeli olan bu teknolojilerin zorunlu tutulup tutulamayacağı, geçici olanlara ile kalıcı olanlar arasında nasıl bir ayırım yapılacağı gibi konuları düzenlemek yakın gelecekte hukukçuların zihinlerini meşgul edecek gibi gözükmetedir. Ayrıca bu düzenlemeleri hem kişilerin hak ve özgürlüklerine müdahale etmeden hem de zaten kırılgan oldukları iş piyasası koşullarından koruyarak bir denge içerisinde yürütmek yasa yapıcılar açısından zorlu bir meydan okuma olacaktır.

Çalışma hayatında İGT'nin kullanılması pek çok soru ortaya çıkarmaktadır. Gelişmekte olan teknolojilerinin bazılarının etkilerini tahmin etmek kolay olsa da alanın tamamı için bunu söylemek mümkün değildir. Üstelik bu teknolojilerin tamamının çalışma hayatında kendine yer bulabileceği de kesin değildir. Ayrıca gelişmeye devam eden sadece İGT değildir, çalışma hayatı da sürekli bir değişim içerisindedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Tüm bunlar bu alanda yasal düzenleme yapabilmeyi oldukça zorlaştırmaktadır. Bir konuda mevzuat hazırlayabilmek için öncelikle konuyla alakalı olan kavramların net olarak tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Ne yazık ki mevcut durumda İGT ve çalışma yaşamı arasında pek çok belirsiz kesişim noktası bulunmaktadır.

İnsan geliştirme teknolojilerine yönelik yapılacak yasal düzenlemelerle ilgili karar verilmesi gereken belki de en önemli konu, yasa yapma sürecinde nasıl bir yol

izleneceğidir. Mevzuat sosyal değerleri yansıtacak şekilde hazırlanmalıdır ancak hala gelişmekte olan teknolojiler konusunda gelişmelerin gerisinde kalma ihtimali her zaman vardır. Basit bir şekilde ele almak gerekirse çalışma hayatında söz konusu teknolojilere yönelik düzenlemeler yapılırken izlenebilecek 3 temel yöntem bulunmaktadır. Bunlar yöntemler tüm kontrolün devlette olduğu yukarıdan aşağı düzenlemeler, tercihlerin işveren ve işçilerin özdenetimine bırakıldığı aşağıdan yukarı düzenlemeler ve toplumu korumaya yönelik konuların yukarıdan düzenlendiği ancak geri kalanın piyasaya bırakıldığı karma modeldir (Brownsword ve Goodwin, 2012).

Özdenetim modelinin başlı başına bazı sorunları vardır. Öncelikle, özdenetimle düzenlenen alanlarda işverenlerin yapabileceği 3 tercih bulunmaktadır. İşverenler geliştirmeyi zorunlu kılabilirler, her işçinin kendi tercihinin bırakabilirler ya da geliştirmeyi yasaklayabilirler. Ancak işverenin kendi tercihinin bırakılmadığı durumlarda özdenetimin insan haysiyetiyle çatıştığı iddia edilebilir. Geliştirme teknolojilerinin zararlı olma riski hala mevcuttur. Kullanıcıların görebilecekleri zarar teknolojinin kendisinden kaynaklanabilir. Teknolojiyi kullanmamak 0 risk anlamına gelmektedir, bu sebeple işçilerin kabul edilebilir riske kendileri karar vermeleri gerekmektedir. Kişisel risk muhakemeleri pek çok sebepten farklılık gösterebilir; işçiler hem çalışma arkadaşlarından hem de işverenlerinden daha farklı risk-fayda sonuçlarına ulaşabilirler. Bu durumda özdenetim sisteminde bir bütünlük sağlamayı zorlaştırmaktadır. Çalışma pek çok yönden kendine has bir bağlam içerisindedir ve bu alana yönelik yasal yaklaşımın öncelikle işçileri koruma amacı güdülerek oldukça hassas bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Özdenetim işçilerin faydasına değildir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Öte yandan tüm sorunlarına rağmen çalışma yaşamında İGT'yle ilgili tüm mevzuatın da yukarıdan aşağı dayatılan şekilde oluşturulmasının da başka sorunlara yol açacağı ortadadır. Çalışmada daha önce de değinildiği gibi İGT uygulamada kişilerin beklentilerine göre şekillenen ve aslında görev yönelimli bir olgudur. Tamamen yukarıdan aşağıya şekilde oluşturulan bir yasal model bu tür işe göre ve kişiye göre ince ayarlamaların yapılabilmesinin önünde engel teşkil edecektir. Kamusal çıkarların genel düzenlemelerle korunduğu bir hibrid sistemin bu alanda izlenecek en iyi yöntem olduğu düşünülmektedir.

Kişilerin geliştirilmeyi tercih ederken elde edeceklerin kazançların ikinci planda olduğu ve birincil sebebin aslında içten gelen bir geliştirilmiş olma arzusu olabileceğine dikkat çekilmektedir (Harris, 2007). İşin doğası gereği geliştirilme yönünde alınmış olan tüm kararlar ister işveren tarafından ister işçi tarafından alınsın, özü gereği rekabetçi bir

bağlamda alınmaktadır; keza elde edilen rekabetçi avantaj kaçınılmazdır. Bu nedenle yasal düzenleme yapılacak olan tüm alanlar içerisinde, çalışmanın kendine has ya da en azından özel dikkat isteyen bir bağlamda ele alınması gerekmektedir. İşçilerin piyasadaki kırılgan konumları bu görüşü güçlendirmektedir. Bu teknolojilerin önlem alınmadığı takdirde iyileştirilmiş çalışma koşullarını ikame edici görülmeleri, hatta daha da zorlayıcı bir çalışma ortamına sebep olmaları tehlikesi vardır. Geliştirmenin zorunlu tutulmadığı kurumlarda bile işverenin performans beklentisi geliştirilmiş işgücünü temel alıyorsa, işçilerin tercihlerinin bir anlamı kalmamaktadır. Belki de böyle bir durumda geliştirilmemiş insanların bir biçimde “engelli” olarak düşünülmesi garip karşılanmayacaktır. Şunu kabul etmek gerekmektedir ki iş akdi, iki tarafın ilişkisindeki pazarlık gücü ve otorite eşitsizliğinden ötürü diğer tüm karşılıklı anlaşma türlerinden daha farklı bir biçimde ele alınmalıdır (Colling ve Terry, 2010).

Şu anda İGT’ye yönelik bir düzenleme mevcut olmadığından ötürü farklı konularda birbirinden farklı mevzuatlar uygulanmaktadır. Örneğin, şu anda geliştirici ilaçlar üzerinde diğer teknolojilere nazaran daha kontrolcü bir yol izlenmektedir. Bu durum diğer insan geliştirme alanlarında kişisel kontrolün yeterliliği konusunda ciddi tartışmalara neden olmaktadır. Ayrıca belli başlı mesleklerde İGT’nin desteklenmesi ve hatta zorunlu tutulmasının toplumsal olarak faydalı olabileceği de yasal düzenlemelere yönelik tartışmalarda göz önünde bulundurulması gereken bir konudur (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirmenin uluslararası yönünden kaçınmak mümkün değildir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bu nedenle, bu alanda düzenleme yaparken fazla katı olunmamasına özen göstermek ülkelerin yararına olacaktır. Keza gelişmelerin yeterli hızda takip edilmemesi uluslararası anlamda ulusal ekonomilerin rekabet gücünü azaltacaktır.

Yasal düzenlemeler yapılırken, terapi ve geliştirme konusunda neyin izin verilebilir olduğunun tanımlanması üzerinden tartışılmaktadır. Ancak böyle bir sınıflandırma “normal” olanın tanımlanmasını gerektirmektedir ki bu hem zordur hem de etik değildir. Genel olarak geliştirme kavramından bahsederken tek bir normal anlayışı işlevsiz kalmaktadır, kavram her bir birey için belli normlar olduğuna işaret etmektedir. Böylelikle normallliği tanımlamak yerine, varlığı standartlardan sapan herkese karşı çok daha büyük bir esneklik ve normallliği daha radikal bir biçimde yeniden düşünme fırsatı doğacaktır. Bu sürecin olumlu sonuçları olacaktır (Scully ve Rehmann-Sutter, 2001).

Toplumların ve işverenlerin engellilerin uyum sağlamasına yönelik yasal sorumlulukları vardır. Bir engellinin durumunu değiştirmek gibi bir niyeti olmayabilir ancak ortada engelini ortadan kaldıracabilecek ve ulaşılabilir olan bir çözüm varsa, engelli kişilerin bu olanaklardan faydalanmamaya dair bir tercih yapmaları ihtimali toplum tarafından kabul edilebilmesi zor bir durum olacaktır; hatta böyle bir durumun devletin sağladığı olanakların da sorgulanmasına sebep olabilecektir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Engelliler arasında istihdam oranının düşük olması, bu kişilerin geliştirme teknolojilerinin maddi bedelini karşılama olanaklarını oldukça düşürmektedir. Her ne kadar devletlerin engelli bireylere, kendi yasalarında düzenledikleri kadarıyla, destek olma yükümlülükleri varsa da bazı müdahale yöntemlerinin geliştirici mi yoksa tedavi edici mi olduğunun ayırt edilmesi zor olmaktadır. Örneğin Ritalin öncelikle DEHB tedavisinde kullanılmakta olan bir ilaçtır ve bir doktor reçete yazdıktan sonra reçeteye konu rahatsızlığın gerçekten olup olmadığının ya da ilaç tedavisine ihtiyaç duyulacak seviyede olup olmadığının tespiti neredeyse olanaksızdır. Yine bir başka yönden bakarsak, yaşlıların kaybettikleri görme kabiliyetlerinin geri kazandırılması elbette ilk bakışta tedavi edici bir müdahale olarak görünmektedir ancak aslında kendi yaşlıları arasında herkesin bu sorundan muzdarip olduğu hesaba katıldığında tedavi ve geliştirme arasındaki çizgi muğlaklaşmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

İnsan geliştirme teknolojilerinin engellilerin yasal durumlarıyla ilgili ortaya çıkardığı bir başka sorun da çevre düzenlemeleridir. Bilindiği gibi engellilik kavramına sosyal model üzerinden bakıldığında engellilerin sosyal ve çalışma yaşamlarında engellerinden ötürü yaşayacakları sorunların en aza indirilmesi toplumun sorumluluğundadır. Ancak kişilerin engellerini ortadan kaldıracabilecek teknolojilerin varlığının, toplumda engellilere yönelik bu pozitif bakış açısını tersine çevirerek topluma uyum sağlama sorumluluğunu bireyselleştirip engelli kişinin üstüne atılması sonucunu doğurması tehlikesi vardır. Ayrıca bu teknolojilerin uyumlu olmayan çalışma koşullarıyla başa çıkma yolu sağladığı izleniminin kabullenilmesi riski de bulunmaktadır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Yasal düzenlemeler yapılırken ulusal ekonomiyi de hesaba katmak gerekecektir. İnsan geliştirme teknolojilerinin ülkelerin ekonomisi üzerinde büyük etkisi olma potansiyeli vardır (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Bu alandaki mevzuatı aşırı kontrolcü ya da yasaklayıcı bir anlayış içinde hazırlamak uzun vadede ülke ekonomilerinin uluslararası rekabette geriye düşmesine yol açabilecektir.

Özellikle sorumluluğun yüksek olduğu mesleklerde İGT'nin yorgunluğu engellemek ve insanların yol açabilecekleri zararları en aza indirmek için kullanılmasının özgecil bir yanı olduğu dahi düşünülebilmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012).

Özellikle engellilik alanında, İGT'nin yaygın olarak kullanılması sonucu engelliler ve engelli olmayanlar arasındaki sınırı ortadan kaldırdıkça, yasal düzenlemelerinde işçileri korumak amacıyla bu teknolojilerin uygulanmasını destekleme eğilimine gireceği düşünülmektedir (The Academy of Medical Sciences vd., 2012). Elbette bu eğilimin getireceği bazı sorunlar olacağı da tahmin edilmektedir. Öncelikle engelli işgücü ile engelli olmayan işgücünün arasındaki farkın azalması işgücü piyasası içinde muktadir kişilerin sayısının artmasıyla sonuçlanacaktır. Bu durum da henüz piyasada talebi oluşturulmamış bir işgücü arzı oluşmasına neden olacağından işsizlik oranlarını arttırma ihtimali vardır. İşçilerin yüksek işsizliğin yol açacağı sorunlardan korunması da kamunun görevi olduğundan burada bir görev çatışması ortaya çıkabilecektir. Bir diğer sorun ise engelli işgücünün engelliliğiyle ilgilidir. İş piyasasında engellileri korumaya yönelik istihdam kotası ve korumalı işyeri gibi düzenlemeler vardır. Geliştirme teknolojileri kullanarak engellerinin olumsuz etkilerini bertaraf eden bu kişilerin engelli statülerinin ne olacağı ve mevcut olarak kullandıkları haklardan faydalanmaya devam edip edemeyecekleri de yasa yapıcıların inceliklerle yaklaşımları gereken bir diğer konudur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İGT kendisini geliştirerek ve hızını sürekli yükselterek gelmeye devam etmektedir. İnsanların yaşam biçiminde, hatta yaşamı algılama biçimlerinde köklü değişikliklere yol açması beklenen bu teknolojilerin çalışma yaşamı üzerinde de etklili olmaması mümkün değildir. Çalışmanın tarihi, ortaya çıkan her büyük teknolojik değişimin insanın çalışma ve üretme biçimini de değiştirdiğini ortaya koymaktadır. İGT açısından bakıldığında da bu gerçek değişmeyecektir. İGT yaygın hale geldikçe, önce çalışma yaşamına girmeye başlayacak sonrasında da çalışma yaşamı üzerinde köklü değişikliklere yol açacaktır.

İGT sonucunda çalışma yaşamında meydana gelecek değişikliklerin elbette daha önceki her dönüşümde olduğu gibi olumlu ve olumsuz sonuçları olacaktır. Olumlu sonuçların etkilerinin artırılması ve olumsuz sonuçların etkilerinin azaltılması için meydana gelmesi beklenen değişikliklerin neler olduğu ve nasıl sonuçlar ortaya çıkaracağını belirlemek elzemdir. İnsanlık tarihi bu tür dönüşüm anlarında daha önceden alınmamış olan önlemlerden ötürü pek çok insanın acı ve sıkıntı yaşadığı örneklerle doludur. Bu bağlamda İGT'nin çalışma yaşamında ortaya çıkaracağı olası etkilerin önceden tespiti insanlığın iyiliği için önem arz etmektedir.

İGT'nin çalışma yaşamında yol açacağı olası etkileri belirleyebilmek amacıyla, bu araştırmaya “İnsan Geliştirme Teknolojileri, çalışma yaşamında ne tür değişikliklere yol açacaktır?” sorusu temel alınarak başlanılmıştır. Daha ayrıntılı sonuçlara ulaşabilmek için ise 7 adet araştırma alt sorusu belirlenmiştir. Bu sorular aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır:

1. İnsan Geliştirme Teknolojileri çalışma yaşamında fiziksel ve zihinsel dezavantajları ortadan kaldırmakta önemli rol oynayabilir mi?
2. İnsan Geliştirme Teknolojileri ile insan kaynağının verimliliği ne ölçüde artırılabilir?
3. İnsan Geliştirme Teknolojileri belirli sınırlamalara tabi tutulmazsa toplumsal barışı bozucu rol oynayabilir mi?
4. İnsan Geliştirme Teknolojileri sonucunda işgücü piyasasında “geliştirilmiş insan” ve “geliştirilmemiş insan” şeklinde ikili bir ayrım ortaya çıkma olasılığı nedir?
5. İnsan Geliştirme Teknolojileri'ne ulaşım eşitliğinin sağlanmaması halinde zengin ile fakirin arasındaki denge ne yönde etkilenebilir?
6. İnsan Geliştirme Teknolojileri'ne ulaşımın devlet eliyle düzenlenmemesi toplumsal eşitsizliğe bir katman daha ekleyecek midir?

7. İnsan Geliştirme Teknolojileri kısa vadede geliştirilmiş insanlara yönelik, uzun vadede geliştirilmemiş insanlara yönelik negatif ayrımcılığa sebep olacak mıdır?

Araştırma sırasında elde edilen veriler göstermektedir ki İGT çalışma yaşamı üzerinde olumlu ve olumsuz pek çok köklü değişikliğe yol açma potansiyeline sahiptir. İGT çalışanların fiziksel, bilişsel ve duysal yetenekleri üzerinde gözle görülür değişiklikleri mümkün kılma imkanını barındırmaktadır. İGT yoluyla çalışanların verimlilikleri ve dayanıklılıklarını arttırmak mümkündür ve ortadaki bu potansiyel çalışanlara ve sahip oldukları özelliklere dair beklentileri de değiştirebilecek güçtedir. Ayrıca İGT topyekün çalışmanın şeklini dönüştürebilecek bir potansiyel vadetmektedir.

İGT çalışma yaşamında fiziksel, bilişsel ve duysal dezavantajları ortadan kaldıracaktır. İGT insanların mevcut fiziksel ve bilişsel yeteneklerini normal insan kapasitesini ötesine taşımayı amaçlayan teknolojileri barındırmaktadır. Dolayısıyla mevcut durumunda fiziksel, bilişsel ve/veya duysal dezavantajları olan insanların bu dezavantajlarını da ortadan kaldırma gücüne sahiptir. İGT'nin yaygınlaşması sonucunda pek çok engelli çalışanın engelleri ortadan kaldırılacakken, aynı zamanda yaşlı işgücünün ilerleyen yaşları sebebiyle ortaya çıkan bilişsel, fiziksel ve duysal kayıplarının telafi edilmesi de mümkün olabilecektir. Elbette böyle bir değişikliğin gerçekleşmesinin, işgücü arzının miktarı ve yapısı üzerinde de büyük etkileri olacaktır.

İGT insan kaynağının verimliliğini ciddi biçimde arttırabilme potansiyeline sahiptir. İGT kullanılarak işgücünün bilişsel, fiziksel ve duysal yeteneklerinin insanın doğal sınırlarının ötesine yükseltilebilmesi mümkündür. Ayrıca İGT sayesinde sadece işgücünün yetenekleri ve işin kalitesi arttırılmamaktadır. İGT yoluyla işgücünün dayanıklılığı ve dolayısıyla ara vermeden yapabileceği iş miktarı da yükselebilecektir. İGT'nin işe uygun bir şekilde kullanılabilme esnekliğine sahip olması sayesinde tehlikeli işlerde korkuyu azaltmak, fiziksel ağırlıklı işlerde fiziksel gücü ve dayanıklılığı arttırmak, dikkat isteyen işlerde odaklanmayı arttırmak gibi etkilere sahip teknolojiler kullanarak her işin niteliğine göre işgücünün verimini arttırmak mümkün olmaktadır. İlerleyen yıllarda İGT geliştikçe insanın verimliliğinin ulaşabileceği noktanın sadece hayal gücüyle sınırlı olduğu bir döneme girilmesi olası gözükmektedir.

Eğer İGT üzerinde belirli yasal sınırlamalara gidilmezse toplumsal dengeyi bozucu bir rol oynayabilir. İGT halihazırda oldukça tartışmalı bir alandır. Öncelikle İGT henüz emekleme aşamasında olduğundan konu üzerinde henüz yüklü miktarda veri mevcut değildir. Bu

nedenle toplumun genelinde de İGT konusunda büyük bir bilgi eksikliği mevcuttur. Dolayısıyla toplum içerisinde İGT'ye yönelik her şeyden önce bilinmezlikten kaynaklı bir önyargı bulunmaktadır. Ayrıca İGT yaygınlaştığında dahi kişisel, sosyal, kültürel ve/veya dini sebeplerle İGT'ye uzak duracak hatta karşı çıkacak insanlar olacaktır. İGT araştırmaları ve uygulamalarının bu kişilerin hassasiyetleri gözetilmeden sınırsız bir şekilde devam etmesi, bu insanlarda İGT'ye ve geliştirilmiş insanlara karşı olumsuz duygular uyandıracaktır. Üstelik İGT'nin ileride bir kültürel kod haline gelmesi durumunda geliştirilmeye olumsuz bakan insanlar üzerinde de bu yönde bir baskı ortaya çıkabilecektir. Ayrıca olumsuz duyguları gelişiminin tek yönlü olmaması riski de bulunmaktadır. Yeterli kültürel ve duygusal donanıma sahip olmayan toplumlarda geliştirilmiş insanlar yaygınlaştıkça ve geliştirilmemiş insanlara yönelik avantajlarını deneyimledikçe kendilerini daha üstün bir tür olarak görme tehlikeleri bulunmaktadır. Sonuç olarak toplum içerisinde birbirlerine karşı olumsuz duygu ve düşünceler içinde olan iki farklı insan grubunun ortaya çıkma tehlikesi de söz konusu olabilir.

İGT'nin toplumda ortaya çıkarma ihtimali olan tek dengesizlik sosyal ve bireysel alanla ibaret değildir. İGT şu anda çoğunlukla uygulaması masraflı teknolojileri barındırmaktadır. Her ne kadar İGT yaygınlaştıkça ve çalışma hayatının bir parçası haline geldikçe İGT'ye ulaşımın kolaylaşması bekleniyor olsa da erken dönem İGT'nin de pahalı uygulamalar olması beklenmektedir. İGT açık bir şekilde kendisinden faydalanan insanlara doğal sınırlarını aşma şansı vermeyi vadetmektedir. Haliyle geliştirilmiş insanların kaçınılmaz olarak geliştirilmemiş olanlara karşı avantajları olacaktır. Eğer İGT'ye eşit ulaşım sağlanmasına yönelik adımlar atılmazsa erken dönemde bu teknolojilerden ancak varlıklı olan insanlar faydalanabilecektir. Bu durumda da zaten ekonomik olarak dezavantajlı durumda olan insanların dezavantajlı konumlarını pekiştirecek yeni bir toplumsal gerçeklik ortaya çıkabilecektir.

İGT sebebiyle sosyal yaşamda yaşanabilecek olan ayrımın işgücü piyasasında da görülmesi kaçınılmazdır. İGT'nin yaygınlaşması sonucunda işgücü piyasasında “geliştirilmiş insan” ve “geliştirilmemiş insan” şeklinde ikili bir yapının ortaya çıkma ihtimali yüksektir. Bu durumda sınıfsal rolleri gereği karlarını maksimize etmeyi amaçlayan işverenler, verimlilikleri çok daha yüksek olması beklenen ve hatta işe uygun bir şekilde geliştirilmiş olan işgücünü tercih edeceklerdir. Bunun sonucunda da işgücü piyasasında sadece ikili bir

yapı ortaya çıkmakla kalmayacak, bu gruplardan bir tanesi istihdamı domine edecektir³⁵. Sebebi ne olursa olsun İGT kullanmayı reddeden insanların bunun sonucunda işlerinden ve dolayısıyla gelir kaynaklarından olacak olmaları toplumsal eşitsizliği perçinleyeceği gibi toplumsal barışı da bozucu bir etken olacaktır.

Araştırmada elde ettiğimiz veriler İGT'nin toplum içindeki sosyal ve ekonomik dengeleri derinden etkileyeceğine işaret etmektedir. Böylesine büyük bir teknolojik dönüşümün kontrolsüz bir biçimde devam etmesinin sonuçlarının ağır olacağı tahmin edilmektedir. Bu durumda devletlerin bu konularda oynayacağı rol çok önemlidir. Elbette bu konuda hem ulusal hem de uluslararası alanda tartışılabilir ve uygulamaya sokulabilecek pek çok uygulama vardır. Her devletin önünde İGT konusunda tamamen serbest bırakma, tamamen kontrol altına alma ya da karma bir model takip etme şansı vardır. Elbette yapılacak her seçimin olumlu ve olumsuz sonuçları olacaktır. Ancak devletin bu konuda düzenleme yapma ve denetleme yetkisini kullanamamayı seçmesi sonucunda yukarıda bahsedilen sorunların olabilecek en derin şekilde ortaya çıkabileceğini unutmamak gerekmektedir.

Araştırmanın son alt sorusu olan İGT'nin sonucunda geliştirilmiş veya geliştirilmemiş insanlara yönelik negatif ayrımcılığa yol açıp açmayacağına dair yeterince veri elde edilemediğinden ötürü bu soru cevapsız kalmıştır. Ancak bu soru İGT yaygınlaştıkça cevabını bulacaktır. Henüz toplumu etkileyecek büyüklüğe ulaşmamış bir fenomene yönelik toplumların nasıl tepki göstereceğini tahmin etmek sağlıklı olmayacaktır. Toplum içerisinde geliştirilmiş ve geliştirilmemiş insanların nasıl bir iletişim içerisinde olacakları üzerinde gelecekte karşımıza çıkacak yasal düzenlemelerden ve ortaya çıkan dezavantajların ne kadar engellenebildiğinde büyük ölçüde etkilenecektir. Bu nedenle bu tür araştırmaların da yardımıyla erken alınabilecek önlemlerin bu tür bir ayrımcılığın ortaya çıkmasını engelleyici rol oynaması beklenmektedir.

Araştırma açıkça ortaya koymuştur ki İGT'nin çalışma yaşamında yol açacağı değişiklikler ve ortaya çıkabilecek dezavantajlara yönelik önlemler almak önem arz etmektedir. Çalışma yaşamı insan hayatının hem zaman hem de önem olarak büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Bu alanda alınacak önlemlerin sadece çalışma hayatına değil, insanların sosyal yaşamlarına ve yaşam kalitelerine de katkı yapacağı düşünülmektedir. Araştırmanın sonuçları göz önünde tutularak İGT'ye yönelik yapılabilecek düzenlemelere yardımcı olması amacıyla aşağıdaki öneriler hayata geçirilebilir.

³⁵ Baskın duruma gelmek, hükmetmek.

Öncelikle İGT üzerine yapılan çalışmalar, özellikle de disiplinlerarası çalışmaların sayısının artırılması gerekmektedir. Çalışmamızda karşılaştığımız en önemli sorunlardan birisi verilerin yetersiz olmasıdır. Bu verilerin artırılması yaklaşan büyük dönüşümden önce toplumun hazır olabilmesi ve doğru önlemlerin alınabilmesi için büyük önem arz etmektedir. İGT toplumun her alanını etkileme potansiyeline sahip bir fenomen olduğundan ötürü farklı bilim dallarının bir araya gelerek ortak çalışmalar ortaya koyması da ayrıca gereklidir. İGT oldukça teknik bir konu olduğundan fen bilimleri ve sosyal bilimlerin bu alanda birlikte hareket etmesi araştırmaların sonuçlarının doğruluğu açısından faydalı olacaktır.

İGT'nin sonuçları üzerine daha fazla veriye sahip olmak sadece kurumları etkileyen bir şey değildir. Elde edilen verilerin doğru ve anlaşılır bir şekilde toplumla paylaşılması da çok önemlidir. Gelecekte özellikle çalışma yaşamında İGT'ye yönelik bir pozitif bir baskı ortaya çıkması bekleniyor olsa da İGT kullanımı özünde oldukça kişisel bir süreçtir. Bu nedenle kişilerin İGT'den faydalanırken hangi sonuçlarla karşı karşıya olduklarını net bir şekilde bilmeleri, en azından bilme imkanına sahip olmaları büyük önem arz etmektedir.

Araştırma sonucunda, İGT'ye ulaşımında yaşanacak eşitsizliklerin toplumda hem sosyal hem de ekonomik olarak dengesizlik üreteceği ortaya konmaktadır. Dolayısıyla İGT'ye ulaşımı daha eşitlikçi hale getirebilecek uygulamaların henüz dengesizlik ortaya çıkmadan yapılması elzemdir. Keza ilerleyen yıllarda İGT'nin hem iş bulma olanakları hem meslek sahibi olabilme becerileri hem de genel yaşam kalitesi üzerinde eğitime denk etkileri olacağı tahmin edilmektedir. Bu nedenle İGT masraflarının bir kısmının işveren ve/veya devlet tarafından karşılanması, İGT'ye yönelik bir fon oluşturulması hatta İGT'nin yaygınlaşmaya başlaması kesin bir gerçeklik olarak ortaya çıktığında İGT'nin sigorta kapsamına alınması gibi konuların hem akademik literatürde hem de yasa yapıcılar arasında tartışılması gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki gelecekte İGT'ye ulaşımında eşitliğin yakalanması toplumda fırsat eşitliğinin en önemli basamaklarından biri haline gelecektir.

Düzenleme yapılması gereken tek alan İGT'ye ulaşım değildir. Araştırmada İGT'nin yaygınlaşması sırasında ve sonrasında ortaya çıkabilecek pek çok sorun tespit edilmiştir. Bu sorunlar farklı boyutlarıyla hem İGT'den faydalanacak olan geliştirilmiş insanlar için hem de çeşitli sebeplerle İGT'den faydalanmayan ya da faydalanamayan insanlar için çeşitli dezavantajlar ortaya çıkarabilir. Bu dezavantajların ortadan kaldırılması, hatta ortaya çıkmadan en aza indirilebilmesi için tespit edilen sorunlara yönelik düzenlemelerin yapılması toplum barışı açısından büyük önem arz etmektedir. İGT toplum içerisinde büyük

değişiklikler vadeden bir olgu olarak o ölçüde sorunlara da gebe bir konudur. İnsanları bu sonuçlardan korumak kamunun görevlerinden birisi olacaktır.

İGT insanları doğal sınırlarının ötesine geçmesini vadederken aynı zamanda halihazırda fiziksel, bilişsel, duygusal ya da duyusal olarak dezavantajlı olan insanların dezavantajlarını da ortadan kaldırabilme potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla İGT'nin yaygınlaşmasıyla birlikte istihdam oranları düşük olan hatta dezavantajlı durumları sebebiyle gönülsüz olarak çalışmamayı tercih eden engelli ve yaşlı bireylerin de işgücüne dahil olmaları mümkün olabilecektir. Hatta bu kişilerin İGT sayesinde sadece dezavantajları ortadan kalkmayacak, hepsi birer geliştirilmiş insan haline gelecektir. Bu durumda işgücü arzı üzerinde neredeyse bir nüfus patlaması boyutunda artış ortaya çıkacaktır. Ortaya çıkan bu işgücü arzı ile nasıl başedileceği geleceğin ekonomistleri açısından önemli bir sorun alanıdır.

Sonuç olarak ufukta insanlığın yaşama şeklini hatta yaşamı algılama şeklini dönüştürebilecek potansiyelde bir teknolojik gelişim yaklaşmaktadır. İnsanın bir göktaşı ya da salgın hastalığa bağlı geleceğinin gideceği yönü tahmin etmek güç olsa da insanlığın şu anda gittiği yön göz önüne alındığında İGT'nin yakın gelecekte hayatımızın bir parçası olacağı görünmektedir. İnsanın tarihi bu büyüklükte teknolojik dönüşümlerin toplumları yeniden şekillendirirken toplumun özellikle dezavantajlı kesimleri için yıkıcı etkileri olabileceğini göstermektedir. Bugüne kadar insanlığın tepkisi çoğunlukla sorunlar ortaya çıktıktan sonra düzenlemeler yapmak şeklinde olmuştur. Yeni bir dönüşümden önce bir kez daha sorunlar ortaya çıkmadan önlem alma şansı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bu alanda yapılacak araştırmaların sonuçları gözönünde bulundurularak bir an önce ne tür önlemler alınabileceği üzerine çalışmalara başlanması gerekmektedir. Sosyal sorunların sadece mevcut durumlarının değil, ileride ortaya çıkabilecek sorunların ortaya çıkmadan bilimsel yöntemlerle ortaya konulması sosyal bilimcilerin içinde yaşadıkları topluma borçlarıdır. Teknolojik atılımların mesafeleri gittikçe kısalmaktadır. İGT'ye önceden hazır olma konusunda başarılı olmak insanlığın gelecekteki dönüşümlere hazırlanması konusunda da bir basamak olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abrams, J. J. (2004). Pragmatism, Artificial Intelligence, and Posthuman Bioethics: Shusterman, Rorty, Foucault. *Human Studies*. 27(3). 241-258.
- Academy of Medical Sciences. (2007). *Drugsfutures: Public Engagement on the Future of Brain Science, Addiction and Drugs*. Londra: Academy of Medical Sciences.
- Academy of Medical Sciences. (2008). *Brain Science, Addiction and Drugs*. Londra: Academy of Medical Sciences.
- Adams, T. (2017, Ekim 29). When Man Meets Metal: Rise of the Transhumans *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2017/oct/29/transhuman-bodyhacking-transspecies-cyborg>
- Advisory Council on the Misuse of Drugs (2010). *Consideration of the Anabolic Steroids*. Londra: Advisory Council on the Misuse of Drugs.
- Agar, N. (2004). *Liberal Eugenics: In Defence of Human Enhancement*. New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Agence France-Press. (2019, 4 Ekim). *Paralysed man walks using mind-controlled exoskeleton*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2019/oct/04/paralysed-man-walks-using-mind-controlled-exoskeleton>.
- Aguiar, S. & Borowski, T. (2013). Neuropharmacological Review of the Nootropic Herb Bacopa monnieri. *Rejuvenation Research*. 16(4). 313-326.
- Allhoff, F. & Lin P. (2011). Ethics of Human Enhancement: An Executive Summary. *Science and Engineering Ethics*. 17(2). 201-212.
- Akyildiz, I. F., Brunetti F. & Blazquez C. (2008). Nanonetworks: A New Communication Paradigm. *Computer Networks*. 52(12). 2260-2279.
- Alzheimer's Research Trust. (2010). *DEMETIA 2010: The economic burden of dementia and associated research funding in the United Kingdom*. Oxford: University of Oxford.
- Amelin, A. V., Lukhina A. I. & Shmonin A. A. (2011). Noopept in the treatment of mild cognitive impairment in patients with stroke. *Zhurnal Nevrologii I Psikiatrii Imeni S.s. Korsakova*. 111(10.1). 44-46.
- Amundsen, D. W. (1978). The Physician's Obligation to Prolong Life: A Medical Duty without Classical Roots. *The Hastings Center Report*. 8. 23-30.
- Annas, G. J., Andrews L. B. & Isasi R. M. (2002). Protecting the Endangered Human: Toward an International Treaty Prohibiting Cloning and Inheritable Alterations. *American Journal of Law & Medicine*. 28(2-3). 151-178.
- Appel, J. M. (2008). When The Boss Turns Pusher: A Proposal for Employee Protections in The Age of Cosmetic Neurology. *Journal of Medical Ethics*. 34. 616-618.
- Arnall, A. H. (2003). *Future Technologies, Today's Choices: Nanotechnology, Artificial Intelligence and Robotics*. Londra: Greenpeace Environmental Trust.
- Arns, M., de Ridder, S., Strehl, U., Breteler, M. & Coenen, A. (2009). Efficacy of Neurofeedback Treatment in ADHD: The Effects on Inattention, Impulsivity and Hyperactivity: A Meta-Analysis. *Clinical EEG and Neuroscience*. 40. 180-189.
- Babcock, Q. & Byrne, T. (2000). Student Perceptions of Methylphenidate Abuse at a Public Liberal Arts College. *Journal of American College Health*. 49. 143-145.
- Badmington, N. (2003). Theorizing Posthumanism. *Cultural Critique*. 53(1). 10-27.
- Bailey, R. (2001, Aralık 12). *Right-Wing Biological Dread: The Subhumans are coming! The Subhumans are coming!* Reason. <https://reason.com/2001/12/12/right-wing-biological-dread/>
- Bailey, R. (2003, Ekim). *Enough Already*. Reason. <https://reason.com/2003/10/01/enough-already-2/>
- Bailey, R. (2004, Ağustos 25). *Transhumanism: The Most Dangerous Idea?* Reason. <https://reason.com/2004/08/25/transhumanism-the-most-dangerous/>

- Bailey, R. (2006, Haziran 2). *The Right to Human Enhancement*. Reason. <https://reason.com/2006/06/02/the-right-to-human-enhancement/>
- Bainbridge, J. W. B., Smith, A. J., Barker, S. S., Robbie, S., Henderson, R., Balaggan, K., Viswanathan, A., Holder, G. E., Stockman, A., Tyler, N., Peterson-Jones, S., Bhattacharya, S. S., Trasher, A. J., Fitzke, F. W., Carter, B. J., Rubin, G. S., Moore, A. T. & Ali, R. R. (2008). Effect of Gene Therapy on Visual Function in Leber's Congenital Amaurosis. *The New England Journal of Medicine*. 358, 2231–2239.
- Bainbridge, W. S. (2005). The Transhuman Heresy. *Journal of Evolution and Technology*. 14(2). 1-10.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., Morris, J. N., Rebok, G. W., Smith, D. M., Tennstedt, S. L., Unverzagt, F. W., Willis, S. L. & Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly Study Group. (2002). Effects of Cognitive Training Interventions with Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Association*. 288. 2271–2281.
- Balland (1998). *300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement*. Paris: Balland Editions
- Barkoukis V., Lazuras L., Tsorbatzoudis H. & Rodafinos A. (2011). Motivational and Sportspersonship Profiles of Elite Athletes in Relation to Doping Behaviour. *Psychology of Sport and Exercise*. 12(3). 205–212.
- Barratt, H. (2006). *Transhumanism*. Christian Medical Fellowship. <https://web.archive.org/web/20120402084702/http://www.cmf.org.uk/publications/content.asp?context=article&id=1717>
- Bashford, A. & Levine, P. (2010). *The Oxford Handbook of The History of Eugenics*. Oxford: Oxford University Press.
- Bateman, S. & Gayon, J. (2012). L'amélioration humaine: trois usage, trois enjeux. *Médecine/Science*. 10. 887-891.
- Bateman, S., Gayon, J., Allouche, S., Gofette, J. & Marzano, M. (2015). *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan.
- Bateman, S. & Gayon, J. (2015). The Concept and Practice of Human Enhancement: What Is at Stake? Simone Bateman vd. (Ed.) *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 19-37.
- Baumeister R.F. (1984) Choking Under Pressure: Self-Conscious and Paradoxical Effects of Incentives on Skillful Performance. *Journal of Personality and Social Psychology* 46. 610–620.
- Bavelier, D., Green, C. S., Han, D. H., Renshaw, P. F., Merzenich, M. M. & Gentile, D. A. (2011). Brains on Video Games. *Nature Reviews Neuroscience*. 12. 763–768.
- Beauchamp, T. & Childress, J. (2008). *Principles of Biomedical Ethics*. (6. Baskı). Oxford: Oxford University Press.
- Becker, E. (1973) *The Denial of Death*. New York: Free Press.
- Beddington, J., Cooper, C. L., Field, J., Goswami, U., Huppert, F. A., Jenkins, R., Jones, H. S., Kirkwood, T. B. L., Sahakian, B & Thomas, S. M. (2008). The Mental Wealth of Nations. *Nature*. 455. 1057-1060.
- Benchoff, B. (2018, Eylül 5). *Twenty Projects That Just Won The Human Computer Interface Challenge*. Hackaday. <https://hackaday.com/2018/09/05/twenty-projects-that-just-won-the-human-computer-interface-challenge/>
- Benton J.P., Christopher A.N., Walter M.I. (2007). Death Anxiety as a Function of Ageing Anxiety. *Death Studies*. 31. 337–350.
- Biddis, E. & Chau, T. (2007). Upper-limb prosthetics: Critical Factors in Device Abandonment. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 86. 977–987.
- Black, E. (2003). *War Against the Weak: Eugenics and America's Campaign to Create a Master Race*. New York: Four Walls Eight Windows.
- Blackford, R. (2003). Who's Afraid of the Brave New World? *Quadrant*. 47(5). 9-15.

- Blackford, R. (2010). Nietzsche and European Posthumanisms. *Journal of Evolution and Technology*. 21(1). i-iii
- Blais, M. & Martineau S. (2006). L'analyse inductive générale: description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches Qualitatives*. 26. 1-18.
- Blumenthal, H. T. (2003). The Aging-Disease Dichotomy: True or False? *The Journals of Gerontology*. 58. 138-145.
- Bobkova, N. V., Gruden M. A., Samokhin A. N., Medvinskaia N. I., Morozova-Roch L., Uudasheva T. A., Ostrovskaia R. U. & Seredinin S. B. (2005). Noopept improves the spatial memory and stimulates prefibrillar beta-amyloid(25-35) antibody production in mice. *Eksperimental'naia i Klinicheskaia Farmakologiya*. 68(5). 11-15.
- Bodner E., Bergman Y.S., Cohen-Fridel S. (2012). Different Dimensions of Ageist Attitudes Among Men and Women: A Multigenerational Perspective. *International Psychogeriatric*. 1-7.
- Bongers, R. M., Kyberd, P., Bouwsema, H. & Kenney, L. P. J. (2012). Hierarchical Levels of Construction of Movements Applied to Upper-Limb Prosthetics. *Journal of Prosthetics and Orthotics*. 24. 67-76.
- Bordo, S. (1993). *Unbearable Weight: Feminism, Western Culture and the Body*. Los Angeles: University of California Press.
- Bostrom, N. (2002). Existential Risks Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. *Journal of Evolution and Technology*. 9(1). <https://www.jetpress.org/volume9/risks.html>
- Bostrom, N. (2005). A History of Transhumanist Thought. *Journal of Evolution and Technology*. 14(1). 1-25.
- Bostrom, N. (2008). Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up. Bert Gordijn, Ruth Chadwick (Ed.). *Medical Enhancement and Posthumanity*. içinde (107-137). Cham: Springer.
- Bostrom, N. (2004). The Future of Human Evolution. Charles Tandy (Ed.). *Death and Anti-Death: Two Hundred Years After Kant, Fifty Years After Turing*. içinde (339-371). Palo Alto: Ria University Press.
- Bostrom, N. & Sandberg A. (2009). The Wisdom of Nature: An Evolutionary Heuristic for Human Enhancement. Julian Savlulescu, Nick Bostrom (Ed.). *Human Enhancement*. içinde (375-416). Oxford: Oxford University Press.
- Breen, L. & Phillips, S. M. (2011). Skeletal Muscle Protein Metabolism in the Elderly: Interventions to Counteract the 'Anabolic Resistance' of Ageing. *Nutrition and Metabolism*. 8. 68.
- Brownsword, R. & Goodwin, M. (2012). *Law and the Technologies of the Twenty-First Century*. Cambridge: Cambridge University Press
- Buchanan, A. (2011a). *Better than Human: The Promise and Perils of Enhancing Ourselves*. Oxford: Oxford University Press.
- Buchanan, A. (2011b). *Beyond Humanity: The Ethics of Biomedical Enhancements*. Oxford: Oxford University Press.
- Buchanan, A., D. W. Brock, N. Daniels ve D. Wikler (2000). *From Chance to Choice: Genetics and Justice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Burdett, M. S. (2011). *Transhumanism and Transcendence*. Washington: Georgetown University Press.
- Buskamp, V., Duebel, J., Balya, D., Fradot, M., Viney, T. J., Siegert, S., Groner, A. C., Cabuy, E., Forster, V., Seeliger, M., Biel, M., Humphries, P., Paques, M., Mohand-Said, S., Trono, D., Deisseroth, K., Sahel, J. A., Picaud, S. & Roska, B. (2010). Genetic Reactivation of Cone Photoreceptors Restores Visual Responses in Retinitis Pigmentosa. *Science*. 329. 413-417.
- Caldwell, A. (2020, 29 Aralık). *New study highlights future challenges for developing realistic prosthetic devices*. Uchicago News. <https://news.uchicago.edu/story/even-after-long-term-exposure-bionic-touch-does-not-remap-brain>
- Callahan, D. (2000). How Much Medical Progress Can We Afford? Equity and the Cost of Health Care. *Journal of Molecular Biology*. 319. 885-890.

- Campbell, H. & M. Walker (2005). Religion and Transhumanism: Introducing a Conversation. *Journal of Evolution and Technology*. 14(2). 1-15.
- Carter, J. M., Jeukendrup, A. E. & Jones, D. A. (2004). The Effect of Carbohydrate Mouth Rinse on 1-h Cycle Time Trial Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 36(12). 2107–2111.
- Casas, M. (2017). *El fin del Homo sapiens: La naturaleza y el transhumanismo*. Madrid: Ápeiron Ediciones.
- Cascio, J. (2009). Get Smarter. *The Atlantic Magazine*. Temmuz/Ağustos 2009. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2009/07/get-smarter/307548/>
- Chamberlain, S. E., Del Campo, N., Dowson, J., Müller, U., Clarke, L., Robbins, T. W. & Sahakian B. J. (2007). Atomoxetine Improved Response Inhibition in Adults with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*. 62. 977-984.
- Chambers T. (2004). Prozac for the Sick Soul. *Prozac as a Way of Life* içinde Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Chapman, S. (2006). Erectile Dysfunction and Smoking: Subverting Tobacco Industry Images of Masculine Potency. *Tobacco Control*. 15. 73-74.
- Chu, T. (2013). *Human Purpose And Transhuman Potential: A Cosmic Vision of Our Future*. San Rafael: Origin Press.
- Clarke, A. C. (2000). *Greetings, Carbon-Based Bipeds*. New York: St. Martin's Griffin.
- Clark, L., Chamberlain, S. R. & Sahkian, B. J. (2009). Neurocognitive Mechanisms in Depression: Implications for Treatment. *Annual Review of Neuroscience*. 32. 57-74.
- Clegg, B. (2015). *Ten Billion Tomorrows: How Science Fiction Technology Became Reality and Shapes the Future*. New York: St. Martin's Press.
- Coeckelbergh, M. (2010). Human development or human enhancement? A methodological reflection on capabilities and the evaluation of information technologies. *Ethics and Information Technology*. 13(2). 81-92.
- Coenen, C. (2007). Utopian Aspects of the Debate on Converging Technologies. *Assessing Societal Implications of Converging Technological Development*. (1. Baskı). içinde (141-172). Berlin: edition sigma.
- Cole-Turner, R. (1993). *The New Genesis: Theology and the Genetic Revolution*. Westminster: John Knox Press.
- Colling, T. & Terry, M. (2010). Work, the Employment Relationship and the Field of Industrial Relations. Trevor Colling & Mike Terry (Ed). *Industrial Relations: Theory and Practice*. içinde Chichester: Wiley-Blackwell.
- Collins, S. H. & Kuo, A. D. (2010). Recycling Energy to Restore Impaired Ankle Function During Human Walking. *PLoS ONE*. 5. e9307.
- Cracknell R (2010). The Ageing Population. *Key Issues for the New Parliament 2010*. Londra: House of Commons Library Research. 44-45
- Davis, A. (1995). *Hearing in Adults*. Londra: Whurr.
- Davis, E. (1999). *TechGnosis: Myth, Magic, and Mysticism in the Age of Information*. New York: Three Rivers Press.
- De Grey, A. (2005). A Strategy for Postponing Ageing Indefinitely. *Studies in Health Technology & Informatics*. 118. 209-219.
- De Grey, A. (2007). Life Span Extension Research and Public Debate: Societal Considerations. *Studies in Ethics, Law and Technology*. 1. 5.
- De Jager, D., Wood, A. L., Merrett, G. W. & Al-Hashimi, B. M. (2011). A Low-Power, Distributed, Pervasive Healthcare System for Supporting Memory. *1st ACM MobiHoc Workshop on Pervasive Wireless Healthcare*.
- DeGrazia, D. (2005). Enhancement Technologies and Human Identity. *Journal of Medicine and Philosophy*. 30(3). 261-283.

- Del Campo, N., Müller, U. & Sahakian, B. J. (2012). Neural and Behavioral Endophenotypes in ADHD. *Current Topics in Behavioural Neurosciences*. 11. 65-91.
- Dockery, C. A., Hueckel-Weng, R., Birbaumer, N. & Plewnia, C. (2009). Enhancement of Planning Ability by Transcranial Direct Current Stimulation. *The Journal of Neuroscience*. 29. 7271-7277.
- Dolotov, O. V., Teresena T. S., Levitskaya N. G., Kamensky A. A., Andreeva L. A., Alfeeva L. Y., Nagaev I. Y., Zolotarev Y. A., Grivennikov I. A., Engele Y. & Myasoedov N. F. (2003). The Heptapeptide SEMAX stimulates BDNF Expression in Different Areas of the Rat Brain in vivo. *Doklady Biological Sciences*. 391. 292-295.
- Drexler, K. E. (1986). *Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology*. New York: Doubleday.
- Dublin, M. (1992). *Futurehype: The Tyranny of Prophecy*. New York: Plume.
- Earp, B. ve J. Savulescu (2020). *Love Drugs: The Chemical Future of Relationships*. Palo Alto: Stanford University Press.
- Ebrahim, S., May, M., Ben Shlomo, Y., McCarron, P., Frankel, S., Yarnell, J. & Davey Smith, G. (2002). Sexual Intercourse and Risk of Ischaemic Stroke and Coronary Heart Disease: The Caerphilly Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 56. 99-102
- Eiraku, M., Takata, N., Ishibashi, H., Kawada, M., Sakakura, E., Okuda, S., Sekiguchi, K., Adachi, T. & Sasai, Y. (2011). Self-Organizing Optic-Cup Morphogenesis in Three-Dimensional Culture. *Nature*. 472. 51-56.
- Elder, L. ve R. Paul (2013). *The Thinker's Guide to Ethical Reasoning*. Tomales: The Foundation for Critical Thinking.
- Elliott, C. (2003a). *Better than Well: American Medicine Meets the American Dream*. New York: W. W. Norton & Company.
- Elliott, C. (2003b). Humanity 2.0. *The Wilson Quarterly*. 27(4). 13-20.
- Elliott, C. (2011). Enhancement Technologies and The Modern Self. *The Journal of Medicine and Philosophy*. 36. 364-374.
- Elliott, R., Sahakian, B. J., Matthews, K., Bannerjae, A., Rimmer, J. & Robbins, T. W. (1997). Effects of Methylphenidate on Spatial Working Memory and Planning in Healthy Young Adults. *Psychopharmacology*. 131. 196-206.
- Ettinger, R. C. W. (1974). *Man into Superman*. New York: Avon.
- ETAG (2006). *Technology Assessment on Converging Technologies*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2006/375882/IPOL-JOIN_ET\(2006\)375882_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2006/375882/IPOL-JOIN_ET(2006)375882_EN.pdf)
- Evans, W. (2014). If You See a Cyborg in the Road, Kill the Buddha: Against Transcendental Transhumanism. *Journal of Evolution and Technology*. 24(2). 92-97.
- Evans, W. (2015). Posthuman Rights: Dimensions of Transhuman Worlds. *Teknokultura*. 12(2). 373-384.
- Eyton, T. (2013, 5 Mayıs). *Google Glass 23868*. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/taedc/8714927697/>
- Farah, M. J. (2008). *When We Enhance Cognition with Adderall, Do We Sacrifice Creativity? A Preliminary Study*. *Psychopharmacology*. 202. 541-547.
- Farrelly, C. (2010). Why Aging Research? The Moral Imperative to Retard Human Ageing. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1197. 1-8.
- Fernandez-Calvo, B., Rodriguez-Pérez, R., Contador, I., Rubio-Santorum, A. & Ramos, F. (2011). Efficacy of Cognitive Training Programs Based on New Software Technologies in Patients with Alzheimer-Type Dementia. *Psicothema*. 23. 44-50.
- FM-2030. (1973). *UpWingers: A Futurist Manifesto*. New York: John Day Co.
- FM-2030. (1989). *Are You a Transhuman?: Monitoring and Stimulating Your Personal Rate of Growth in a Rapidly Changing World*. New York: Viking Adult Press.
- FM-2030. (2013, Ekim 1). *FM-2030: Are You Transhuman?* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=eaS9QBdVHMs>

- Fırıncıoğulları, S. (2017). *Alvin Toffler: Bilişim Toplumu, Hız ve Geçiciliğin Çağı*. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Finch C. (2010). Secrets of a Long Life. *Nature*. 467. 274–275.
- Food and Drug Administration. (2010). *Medication Guide: Provigil*. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2010/020717s030s034s036MedGuide.pdf
- Ford, A. (2005, Mayıs 1). *Humanity: The Remix*. Utne Magazine. <https://www.utne.com/community/humanity-the-remix/>
- Frankford, D. M. (1998). The Treatment/Enhancement Distinction as an Armament in the Policy Wars. Eric Parens (Ed.). *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications*. Washington: Georgetown University Press. 70-94.
- Fridriksson, J., Richardson, J., Baker, J. M. & Rorden, C. (2011). Transcranial Direct Current Stimulation Improves Naming Reaction Time in Fluent Aphasia: A Double-Blind, Sham-Controlled Study. *Stroke*. 42(3). 819-821.
- Medical Director. (2021, 25 Şubat). *How Human Augmentation is Transforming Health*. Medical Director. <https://www.medicaldirector.com/news/future-of-health/how-human-augmentation-is-transforming-health/>
- Fukuyama, F. (2003). *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Fukuyama, F. (2004). The World's Most Dangerous Ideas: Transhumanism. *Foreign Policy*. 144. 42-43.
- Fuller, S. (2015, Temmuz 20). We May Look Crazy to Them, But They Look Like Zombies to Us: Transhumanizm as a Political Challenge. *lifeboat foundation*. <https://lifeboat.com/blog/2015/07/we-may-look-crazy-to-them-but-they-look-like-zombies-to-us-transhumanism-as-a-political-challenge>
- Furlan P.M., Kallan M.J. & Have T.T. (2004) SSRIs Do Not Cause Affective Blunting in Healthy Elderly Volunteers. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 12(3), 323–330.
- IRMA (2015). *Public Affairs and Administration: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Pensilvanya: IGI Global.
- Iniss, P. (2004). Transhumanism: The Next Step? *Council for Secular Humanism*. https://web.archive.org/web/20071106102151/http://www.secularhumanism.org/library/aah/innis_s_8_4.htm
- Institute on Biotechnology and the Human Future (10 Nisan 2022). *Human Enhancement*. <https://www.thehumanfuture.org/themes/human-enhancement/>
- Institute of Society, Ethics and Life Sciences (1973). *The Hastings Center Studies*. 1(1). İç kapak.
- International Theological Commission (2004, Temmuz 23). *Communion and Stewardship: Human Persons Created in The Image of God*. Roman Curia. https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/cti_documents/rc_con_cfaith_doc_20040723_communion-stewardship_en.html
- Iuga, I. (2019). Transhumanism Between Human Enhancement and Technological Innovation. *Symposion*. 3. 79-88.
- Garreau, J. (2006). *Radical Evolution: The Promise and Peril of Enhancing Our Minds, Our Bodies – and What It Means to Be Human*. New York: Broadway.
- Gallup, G. G. Jr., Burch, R. L. & Platek, S. M. (2002). Does Semen Have Antidepressant Properties? *Archives of Sexual Behaviour*. 31. 289-293.
- Gay V., Houdoyer E. & Rouzaud G. (2008). Conduites dopantes en milieu professionnel: Etude sur un échantillon de travailleurs parisiens. *Thérapie*. 63. 453–462.
- Gayozzo, P. (2018). *Extrapolitical Theory and Postpoliticism - A Transhumanist Political Theory*. DOI:10.13140/RG.2.2.20166.32321. https://www.researchgate.net/publication/327756347_Extrapolitical_Theory_and_Postpoliticism_-_A_Transhumanist_Political_Theory

- Gelles, D. (2009, Ocak 1). *Immortality 2.0: A Silicon Valley Insider Looks at California's Transhumanist Movement*. The Futurist. <https://web.archive.org/web/20120512223654/http://ce399eugenics.wordpress.com/2010/06/19/immortality-2-0-a-silicon-valley-insider-looks-at-californias-transhumanist-movement>
- Gems, D. (2011). Tragedy and Delight: The Ethics of Decelerated Aging. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series B, Biological Science*. 366. 108-112.
- Georgia Tech. *A Multimodal Human Computer Interface Combining Head Movement, Speech and Tongue Motion for the People with Tetraplegia*. Georgia Tech. <https://gvu.gatech.edu/research/projects/multimodal-human-computer-interface-combining-head-movement-speech-and-tongue>
- Giesbrecht, T., J. A. Rycroft, M. J. Rowson ve E. A. De Bruin (2010). The combination of L-theanine and caffeine improves cognitive performance and increases subjective alertness. *Nutritional Neuroscience*. 13(6). 283-290.
- Giesen, K. (2004). Transhumanisme et génétique humaine. *L'Observatoire de la génétique*. 16.
- Glenn, L. M. (2003). *Biotechnology at the Margins of Personhood: an Evolving Legal Paradigm*. [Unpublished master's dissertation]. McGill University.
- Godwin, W. (2006). *St. Leon: A Tale of the Sixteenth Century*. Peterborough: Broadview Press
- Godwin, W. (2013). *An Enquiry Concerning Political Justice*. Oxford: Oxford University Press.
- Gofette, J. (2006). *Naissance de l'anthropotechnie. De la médecine au modelage de l'humain*. Paris: Librairie philosophique J. Vrin.
- Gofette, J. (2015). Enhancement: Medicine or Anthropotechnics. Simone Batman (Ed.). *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave MacMillan.
- Gofette, J. & Eskiizmirli, S. (2015). Brain-Machine Interface (BMI) as a Tool for Understanding Human-Machine Cooperation. *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 138-160.
- Good, I. J. (1965). Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine. *Advances in Computers*. 6. 31-33.
- Greely, H. (2008). Towards Responsible Use of Cognitive-Enhancing Drugs by the Healthy. *Nature*. 456. 702-705.
- Greely, H. T. (2012). Direct Brain Interventions to "Treat" Disfavored Human Behaviours: Ethical and Social Issues. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 91. 163-165.
- Green, C. S. & Bavelier, D. (2003). Action Video Game Modifies Visual Selective Attention. *Nature*. 423. 534-537.
- Groen, B. B., Res, P. T., Pennings, B., Hertle, E., Senden, J. M. G., Saris, W. H. M. & van Loon, L. J. C. (2012). Intragastric Protein Administration Stimulates Overnight Muscle Protein Synthesis in Elderly Men. *American Journal of Physiology, Endocrinology and Metabolism*. 302(1). E52-E60.
- Gupta, K. (2011). Screw Health: Representations of Sex as a Health-Promoting Activity in Medical and Popular Literature. *Journal of Medical Humanities*. 32. 127-140.
- Haas, C. F., Champion, A. & Secor, D. (2008). Motivating Factors for Seeking Cosmetic Surgery: A Synthesis of the Literature. *Plastic Surgical Nursing*. 28. 177-182.
- Habermas, J. (2004). *The Future of Human Nature*. Cambridge: Polity Press.
- Haguenoer J.M., Hannotiaux M.H., Lahaye-Roussel M.C., Fontaine B. & Legrand P.M. (1997). Prévalence des comportements toxicophiles en milieu professionnel: une étude dans la région Nord-Pas de Calais. *Bulletin de l'Ordre des Médecins*. 80. 11-5.
- Haldane, J. B. S. (1923). *DAEDALUS or Science and the Future*. Londra: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd.
- Han, D. H., Bolo, N., Daniels, M. A., Aranella, L., Lyoo, I. K. & Renshaw, P. F. (2011). Brain Activity and Desire for Internet Video Game Play. *Comprehensive Psychiatry*. 52. 88-95.

- Harris, J. (2007). *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. Princetown: Oxford and Princetown University Press.
- Harrison, P. & Wolyniak J. (2015). The History of 'Transhumanism'. *Notes and Queries*. 62(3). 465-467.
- Harneja, S., Pahuja, K., Malhotra, J. (2014). *Human Computer Interaction : Smarter way of Communication*. Semantic Scholar. <https://www.semanticscholar.org/paper/Human-Computer-Interaction-%3A-Smarter-way-of-Harneja-Pahuja/b562416dfbf504cdebca50a2691a29b3b668959>
- Hauskeller, M. (2013). *Better Humans?: Understanding the Enhancement Project*. Stokesfield: Acumen.
- Hawking, S. (1996). *Life in the Universe*. Stephan Hawking. <https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/life-in-the-universe>
- Hayles, N. K. (1999). *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Helmuth L. (2005). Ageing Research in the Media: How The Demands of Newspaper and Magazine Publishing Influence What People Read About Ageing. *EMBO Reports* 6 Spec No. S81–3.
- Hodges, S., Williams, L., Berry, E., Izadi, S., Srinivasan, J., Butler, A., Smyth, G., Kapur, N. & Wood, K. (2006). SenseCam: A Retrospective Memory Aid. *UbiComp 2006: Ubiquitous Computing*. 177-193.
- Holland, R., Leff, A. P., Josephs, O., Galea, J. M., Desikan, M., Price, C. J., Rothwell, J. C. & Crinion, J. (2011). Speech Facilitation by Left Inferior Frontal Cortex Stimulation. *Current Biology*. 21(16). 1403-1407.
- Holtzheimer, P. E. (2012). Subcallosal Cingulate Deep Brain Stimulation for Treatment-Resistant Unipolar and Bipolar Depression. *Archives of General Psychiatry*. 69. 150-158.
- Hook, C. (2004). Transhumanism and Posthumanism. Stephen Garrard Post (Ed.). *Encyclopedia of Bioethics* (3. Baskı). içinde (2517-2520). New York: MacMillan.
- Hottois G. & Missa J. N. (2002). *Species Technica*. Paris: Vrin.
- Howard-Jones, P. A., Demetriou, S., Bogacz, R & Yoo, J. H. (2011). Toward a Science of Learning Games. *Mind, Brain and Education*. 5. 33–41.
- Hughes, J. (2002a). *Democratic Transhumanism 2.0*. Changesurfer. <http://www.changesurfer.com/Acad/DemocraticTranshumanism.htm>
- Hughes, J. (2002b). *The Politics of Transhumanism*. Changesurfer. <http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm>
- Hughes, J. (2004a). *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Cambridge: Westview Press.
- Hughes, J. (2004b, Eylül 22). Technologies of Self-perfection: What Would The Buddha Do with Nanotechnology and Psychopharmaceuticals? *Betterhumans*. <https://web.archive.org/web/20070510094442/http://archives.betterhumans.com/Columns/Column/tabid/79/Column/222/Default.aspx>
- Hughes, J. (2005). *Report on the 2005 Interests and Beliefs Survey of the Members of the World Transhumanist Association*. WTA. https://www.academia.edu/1402638/Report_on_the_2005_Interests_and_Beliefs_Survey_of_the_Members_of_the_World_Transhumanist_Association
- Hughes J. J. & Dvorsky, G. (2008). *Postgenderism: Beyond the Gender Binary*. IEET. <https://philpapers.org/rec/HUGPBT#:~:text=Postgenderism%20is%20an%20extrapolation%20of%20binary%20gender%20will%20be%20liberatory>.
- Hughes P.H., Brandenburg N., Baldwin D.C., Storr C.L. & Williams K.M. (1992). Prevalence of Substance Use Among US Physicians. *Journal of the American Medical Association*. 17. 2333–2339.
- Humanity+. *Transhumanist FAQ*. <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>
- Hutton, C. (2012, Kasım 4). Google's Glass Castle: The Rise and Fear of a Transhuman Future. *PopMatters*. <https://www.popmatters.com/163072-google-glass-castle-the-rise-and-fear-of-a-transhuman-future-2495816530.html>

- Huxley, J. (1957). *In New Bottles for New Wine*. Londra: Chatto & Windus.
- Jones, G. J. (2019). *The Humanist: 1000 Summers*. Vancouver: Aegis Press.
- Juengst, E. T., Binstock, R. H., Mehlman, M., Post S. G. & Whitehouse P. (2003). Biogerontology, "Anti-Aging" Medicine and the Challenges of Human Enhancement. *The Hastings Center Report*. 33. 21-30.
- Kaku, M. (2011). *Physics of the Future*. New York: Doubleday.
- Kass, L. (2001, Haziran 21). Preventing a Brave New World: Why We Must Ban Human Cloning Now. *The New Republic*. <https://web.stanford.edu/~mvr2j/sfsu09/extra/Kass3.pdf>
- Kaufman S.R., Mueller P.S., Ottenberg A.L., Koenig B.A. (2011). Ironic Technology: Old Age and the Implantable Cardioverter Defibrillator in US Health Care. *Social Science and Medicine*. 72. 6–14.
- Kadosh, R. C., Soskic, S., Iuculano, T., Kanai, R. & Walsh, V. (2010). Modulating Neuronal Activity Produces Specific and Long Lasting Changes in Numerical Competence. *Current Biology*. 20. 2016-2020.
- Karbach, J. & Kray, J. (2009). How Useful is Executive Control Training? Age Differences in Near and Far Transfer of Task-Switching Training. *Developmental Science*. 12. 978–990.
- Kirsch, A. (2020, Haziran 20). Looking Forward to the End of Humanity. *Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/looking-forward-to-the-end-of-humanity-11592625661>
- Koucheryavy, Y., Kirichek, R., Glushakov, R. & Pirmagomedov, R. (2017). Quo vadis, humanity? Ethics on the last mile toward cybernetic organism. *Russian Journal of Communication*. 9(3). 287-293.
- Kramer, P. (1993). *Listening to Prozac: A Psychiatrist Explores Antidepressant Drugs and the Remaking of the Self*. New York: Viking Press.
- Kreiling, A., Neuper, C. & Müller-Putz, G. R. (2012). Error Potential Detection During Continuous Movement of an Artificial Arm Controlled by Brain-Computer Interface. *Medical and Biological Engineering and Computing*. 50(3). 223–230.
- Kuiken, T. A., Li, G., Lock, B. A., Lipschutz, L. D., Miller, L. A., Stubblefield, K. A. & Englehart, K. B. (2009). Targeted Muscle Reinnervation for Real-Time Myoelectric Control of Multifunction Artificial Arms. *Journal of the American Medical Association*. 301(6). 619–628.
- Kurzweil, R. (1993). *The 10% Solution for a Healthy Life*. New York: Three Rivers Press.
- Kurzweil, R. (1999). *The Age of Spiritual Machines*. New York: Viking Adult Press.
- Kurzweil, R. (2004). *Fantastic Voyage: Live Long Enough to Live Forever*. New York: Viking Adult Press.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking Adult Press.
- Labat L., Fontaine B., Delzenne C., Doublet A., Marek M.C., Tellier D., Tonneau M., Lhermitte M. & Frimat P. (2008) Prevalence of Psychoactive Substances in Truck Drivers in The Nord-Pas-De-Calais Region (France). *Forensic Science International*. 174. 90–94.
- Ladle, R. J., Malhado, A. C. & Todd, P. A. (2007). Come all ye scientists, busy and exhausted. O come ye, O come ye, out of the lab. *Nature*. 450. 1156.
- Lamkin, M. (2011). Racist Appearance Standards and The Enhancements That Love Them: Norman Daniels and Skin-Lightening Cosmetics. *Bioethics*. 25. 185-191.
- Landau, E. (2012, Mayıs 7). "So you're a cyborg -- now what?". *CNN*. <https://edition.cnn.com/2012/05/07/health/memory-computers-brain/index.html>
- Langdon, W. (2005). Resistance is Futile: The Posthuman Condition and Its Advocates. Harold Bailie, Timothy Casey (Ed.). *Is Human Nature Obsolete?*. içinde Boston: M.I.T. Press.
- Lanni, C., Lenzken, S. C. & Pascale, A. (2008). Cognition Enhancers Between Treating and Doping the Mind. *Pharmacology Research* 57(3). 196-213.
- Lapeyre-Mestre M., Sulem P., Niezborala M., Ngoundo-Mbongue T.B., Briand-Vincens D., Jansou P., Bancarel Y., Chastan E. & Montastruc J.L. (2004). Conduite dopante en milieu professionnel:

- étude auprès d'un échantillon de 2106 travailleurs de la région toulousaine. *Thérapie*. 59. 615–623.
- Larsen, F. J., Schiffer, T. A., Borniquel, S., Sahlin, K., Ekblom, B., Lundberg, J. O. & Weitzberg, E. (2011). Dietary Inorganic Nitrate Improves Mitochondrial Efficiency in Humans. *Cell Metabolism*. 13(2). 149–159.
- Laure P. (1997). *Les gélules de la performance*. Paris: Ellipses.
- Laure P. (1998). Enquête sur les usagers de l'automédication : de la maladie à la performance. *Thérapie*. 53. 127–135.
- Laure P. (2000). *Dopage et société*. Paris: Ellipses.
- Laure, P. (2002). Les conduites dopantes: une prévention de l'échec?. *Psychotropes*. 8. 31-38.
- Laure P. (2004). The Prevention of Doping in Sport: Protecting Adolescent Athletes. John Milton Hoberman & Verner Møller (Ed). *Doping and Public Policy*. Odense: University Press of Southern Denmark. 125–132.
- Laure P. (2007). Dopage et conduites dopantes: Ou la quête du Graal des années 1950 à nos jours. Philippe Tétart & Pierre Milza (Ed). *Histoire du sport en France: De la Libération à nos jours*. Paris: Musée national du sport. 275–86.
- Laure, P & Allouche, S. (2015). Doping Behaviour as an Indicator of Performance Pressure. Simone Bateman (Ed.). *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 161-180.
- Laure P. and Binsinger C. (2007). Doping Prevalence Among Preadolescent Athletes: A 4-Year Follow-Up. *British Journal of Sports Medicine*. 41(10). 660–663.
- Laure P., Lecerf T., Friser A. & Binsinger C. (2004). Drugs, Recreational Drug Use and Attitudes Towards Doping of High School Athletes. *International Journal of Sports Medicine*. 25(2), 133–138.
- Lazarus R.S. & Folkman S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lee, K. (1999). *The Natural and the Artefactual*. Maryland: Lexington Books.
- Lee, N. (2019). *The Transhumanism Handbook*. Berlin: Springer Nature.
- Lehto R.H. & Stein, K.F. (2009). Death Anxiety: An Analysis of an Evolving Concept. *Research and Theory for Nursing Practice*. 23. 23–41.
- Lev, O. (2011). Will Biomedical Enhancements Undermine Solidarity, Responsibility, Equality and Autonomy? *Bioethics*. 25. 177-184.
- L'Heureux, N., McAllister, T. N. & de la Fuente, L. M. (2007). Tissue-Engineered Blood Vessel for Adult Arterial Revascularization. *The New England Journal of Medicine*. 357. 1451–1453
- Lin, P. & Allhoff F. (2019). Untangling the Debate: The Ethics of Human Enhancement. *NanoEthics*. 2(3). 251-264.
- Lin, Z. (2010). *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan*. Londra: Routledge.
- Lordoğlu, K. & Özkapan, N. (2007). *Çalışma İktisadı*. İstanbul: Der Yayınları
- Loudon, R. & Johnstone, R. (2009). Occupational Health and Safety in the Modern World of Work. Adrian Wilkinson, Nicolas Bacon, Scott Snell & David Lepak (Ed). *The Sage Handbook of Human Resource Management* içinde. Londra: Sage
- Lövdén, M., Bodammer, N. C., Kühn, S., Kaufmann, J., Schütze, H., Tempelmann, C., Heinze, H., Düzel, E., Schmiedek, F. & Lindenberger U. (2010). Experience-Dependent Plasticity of White-Matter Microstructure Extends into Old Age. *Neuropsychologia*. 48. 3878–3883.
- Lundberg, J. O., Carlström, M., Larsen, F. J. & Weitzberg, E. (2011). Roles of Dietary Inorganic Nitrate in Cardiovascular Health and Disease. *Cardiovascular Research*. 89(3). 525–532.
- Lynch, J., Aughwane, P. & Hammond, T. M. (2010). Video Games and Surgical Ability: A Literature Review. *Journal of Surgical Education*. 67. 184–189.

- MacFarlane, J. M. (2020). *Transhumanism as a New Social Movement: The Techno-Centred Imagination*. Cham: Springer International Publishing.
- MacLaren, R. E., Pearson, R. A., MacNeil, A., Douglas, R. H., Salt, T. E., Akimoto, M., Swaroop, A., Sowden, J. C. & Ali R. R. (2006). Retinal Repair by Transplantation of Photoreceptor Precursors. *Nature*. 444. 203–207.
- Maguire, A. M., Simonelli, F., Pierce, E. A., Pugh Jr., E. N., Mingozzi, F., Bennicelli, J., Banfi, S., Marshall, K. A., Testa, F., Surace, E. M., Rossi, S., Lyubarsky, A., Arruda, V. R., Konkle, B., Stone, E., Sun, J., Jacobs, J., Dell’Osso, L., Hertle, R., Ma, J., Redmond, T. M., Zhu, X., Hauck, B., Zeleniaia, O., Shindler, K. S., Maguire, M. G., Wright, J. F., Volpe, N. J., McDonnell, J. W., Auricchio, A., High, K. A. & Bennett, J. (2008). Safety and Efficacy of Gene Transfer for Leber’s Congenital Amaurosis. *The New England Journal of Medicine*. 358. 2240–2248.
- Maher, B. (2008). Poll Results: Look Who’s Doping. *Nature*. 452. 674-675.
- Mallia, P. (2010). Clinical Intervention in Ageing: Ethicolegal Issues in Assessing Risk and Benefit. *Clinical Interventions in Ageing*. 5. 373-380.
- Martens A., Goldenberg J.L., Greenberg J. (2005). A Terror Management Perspective on Ageism. *Journal of Social Issues*. 6. 223–239.
- McCready, A. (2021, 2 Nisan). *Report envisions exoskeletons as impactful part of construction’s future*. Exskallerate. <https://northsearegion.eu/exskallerate/news/report-envisions-exoskeletons-as-impactful-part-of-construction-s-future/>
- McCrone, P., Dhanasiri, S., Patel, A., Knapp, M. & Lawton-Smith, S. (2008). *Paying the Price: The Cost of Mental Health Care in England to 2026*. Londra: King’s Fund.
- McKibben, B. (2003). *Enough: Staying Human in an Engineered Age*. New York: Times Books.
- McMahon, C. G. (2010). Get a Better Erection! – Hope for Sale – Use Sexual Snake Oil. *The Journal of Sexual Medicine*. 7. 1699-1702.
- McNamee, M. J. & Edwards S. D. (2006). Transhumanism, Medical Technology and Slippery Slopes. *Journal of Medical Ethics*. 32(9). 513-518.
- Meltzoff, A. N., Kuhl, P. K., Movellan, J. & Sejnowski, T. J. (2009). Foundations for A New Science of Learning. *Science*. 325. 284–288.
- Menüz, V. (2015). Why Do We Need To Be Enhanced? Simone Bateman (Ed.) *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 60-85.
- Menüz, V., Hurlimann, T. & Godard, B. (2013). Is Human Enhancement Also a Personal Matter? *Science and Engineering Ethics*. 19. 161-177.
- Melia P., Pipe A. & Greenberg L. (1996). The Use of Anabolic-Androgenic Steroids by Canadian Students. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. 6(1). 9–14.
- Mehta, M. A., Owen, A. M., Sahakian, B. J., Mavaddat, N., Pickard J. D. & Robbins T. W. (2000). Methylphenidate Enhances Working Memory by Modulating Discrete Frontal and Parietal Lobe Regions in the Human Brain. *The Journal of Neuroscience*. 20. RC65.
- Menüz, V., Hurlimann, T. & Godard, B. (2013). Is Enhancement also a Personal Matter?. *Science and Engineering Ethics*. 19(1). 161-177.
- Mercer, C. ve T. Throten (2015). *Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement*. Westport: Praeger.
- Miah, A. (2016, Eylül 8). The Ethics of Human Enhancement. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2016/09/08/107711/the-ethics-of-human-enhancement/#:~:text=Recent%20scientific%20advancements%20increasingly%20allow,who%20should%20make%20those%20decisions.>
- Midgley, M. (1992). *Science as Salvation*. Londra: Routledge.
- Minoff, A. (2016, 11 Temmuz). *Hearing Color Through A Cyborg*. Science Friday. <https://www.sciencefriday.com/articles/hearing-color-through-a-cyborg/>

- Mirkes, R. (2019). Transhumanist Medicine: Can We Direct Its Power to the Service of Human Dignity? *The Linacre Quarterly*. 86(1). 115-126.
- Missa, J. N. & Perbal L. (2009). *Enhancement: Éthique et philosophie de la médecine d'amélioration*. Paris:Vrin.
- Mitchell, B. C. & Kilner J. F. (2003). Remaking Humans: The New Utopians Versus a Truly Human Future. *Dignity*. 9(3). 4-5.
- Mooney, P. R. (2002). Making Well People "Better". *World Watch Magazine*. 15(4). 13-16.
- Moravec, H. (1998). When will computer hardware match the human brain? *Journal of Evolution and Technology*. 1.
- More, M. (1990). *Transhumanism: A Futurist Philosophy*. <https://web.archive.org/web/20051029125153/http://www.maxmore.com/transhum.htm>
- Morein-Zamir, S. & Sahakian, B. J. (2007). Professor's Little Helper. *Nature*. 450. 1157-1159.
- Morein-Zamir, S. & Sahakian, B. J. (2011). Pharmaceutical Cognitive Enhancement. Judy Illes & Barbara J. Sahakian (Ed.). *Oxford Handbook of Neuroethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Moreno, J. D. (2004). DARPA on Your Mind. *Cerebrum*. 19. 161-177.
- Moreno, J. D. (2006). *Mind Wars: Brain Research and National Defense*. New York: Dana Press.
- Mormon Transhumanist Association (2012). *Member Survey Results*. Mormon Transhumanist Association.
- Müller, U., Rowe, J. B., Rittman, T., Lewis, C., Robbins, T. W. & Sahakian, B. J. (2012). Effects of Modafinil on Non-Verbal Cognition, Task Enjoyment and Creative Thinking in Healthy Volunteers. *Neuropharmacology*. 64. 490-495.
- Mykityn C.E. (2006). Anti-Ageing Medicine: Predictions, Moral Obligations, and Biomedical Intervention. *Anthropological Quarterly*. 79. 5-31.
- Naam, R. (2005). *More Than Human: Embracing the Promise of Biological Enhancement*. New York: Broadway Books.
- Newitz, A. (2008, Ekim 23). Can Futurism Escape the 1990s?. *GIZMODO*. <https://gizmodo.com/can-futurism-escape-the-1990s-5067829>
- Newman, S. A. (2003). Averting The Clone Age: Prospects and Perils of Human Developmental Manipulation. *Journal of Contemporary Health Law & Policy*. 19(2). 431-463.
- Niezborala, M., Lapeyre-Mestre, M. & Bongue, B. (2006). Conduite dopante en milieu professionnel: étude auprès de 2 106 travailleurs de la région toulousaine. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 67(2). 215.
- Nobre, A. C., Rao A. & Owen G. N. (2008). L-theanine, a natural constituent in tea, and its effect on mental state. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 17(1). 167-168.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Akitsuki, Y., Shigemune, Y., Sekiguchi, A., Kotozaki, Y., Tsukiura, T., Yomogida, Y. & Kawashima, R. (2012). Brain Training Game Improves Executive Functions and Processing Speed in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*. 7(1). E29676.
- Nouvel, P. (2015). A Scale and a Paradigmatic Framework for Human Enhancement. Simone Bateman (Ed.). *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 103-118.
- OECD. (1998). *Maintaining Prosperity in an Ageing Society*. Paris: OECD
- OECD. (2015). *Fiscal Challenges and Inclusive Growth in Ageing Societies*. <https://www.oecd.org/economy/ageing-inclusive-growth/>
- Office for Disability Issues & Department of Work and Pensions. (2001). *Disability Prevalence Estimates 2011/12*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/321594/disability-prevalence.pdf

- Office of National Statistics. (2011). *People with Disabilities in the Labour Market, 2011*. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20150905035233/http://www.ons.gov.uk/ons/rel/lmac/people-with-disabilities-in-the-labour-market/2011/rpt-people-with-disabilities-in-the-labour-market.html>.
- O'Hara, K., Morris, R., Shadbolt, N., Hitch, G. J., Hall, W. & Beagrie, N. (2006). Memories for Life: A Review of the Science and Technology. *Journal of the Royal Society Interface*. 3(8). 351–365.
- Otchet, A. (1998). Jeremy Rifkin: Fears of a Brave New World. *UNESCO Courier*. 51(9). 47-50.
- Ouédraogo M., Goumbri W.B.F., Ouédraogo M., Liliou A.F. & Guissou I.P. (2011). Conduites dopantes dans le sport au Burkina Faso: connaissances, attitudes et pratiques. *Science & Sports*. 26(1). 25–31.
- Outram, S. M. (2010). The Use of Methylphenidate Among Students: The Future of Enhancement? *Journal of Medical Ethics*. 36. 198-202.
- Owen, G. N., Parnell H., De Bruin E. A. & Rycroft J. A. (2008). The combined effects of L-theanine and caffeine on cognitive performance and mood. *Nutritional Neuroscience*. 11(4). 193-198.
- Parens, E. (2000). *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications*. Washington: Georgetown University Press.
- Parliamentary Office of Science and Technology. (2007). *Better Brains*. <https://www.parliament.uk/globalassets/documents/post/postpn285.pdf>
- Pauls, D. (2006, Kasim 11). Transhumanism: 2000 Years in the Making. *CBC-Network*. <https://cbc-network.org/2006/11/transhumanism-2000-years-in-the-making/>
- Pearson, R. A., Barber, A. C., Rizzi, M., Hippert, C., Xue, T., West, E. L., Duran, Y., Smith, A. J., Chuang, J. Z., Azam, S. A., Luhmann, U. F. O., Benucci, A., Sung, C. H., Bainbridge, J. W., Carandini, M., Yau, K. W., Sowden, J. C. & Ali, R. R. (2012). Restoration of Vision After Transplantation of Photoreceptors. *Nature*. 485. 99–103.
- Persson, I. & Savulescu, J. (2008). The Perils of Cognitive Enhancement and The Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity. *Journal of Applied Philosophy*. 25(3). 162-177.
- Peters, T. (1997). *Playing God?: Genetic Determinism and Human Freedom*. Londra: Routledge.
- Pidetcha P., Congpuong P., Putriprawan T., Rekakanakul R. & Suwanton L. (1995). Screening for Urinary Amphetamine in Truck Drivers and Drug Addicts. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 78. 554–558.
- Pillard F., Grosclaude P., Navarro F., Godeau E. & Rivière D. (2002). Pratique sportive et conduite dopante d'un échantillon représentatif des élèves de Midi-Pyrénées. *Science & Sports*. 17(1). 8–16.
- Pinkleton, B. E., Austin, E. W., Chen, Y. C. & Cohen, M. (2012). The Role of Media Literacy in Shaping Adolescents' Understanding of and Responses to Sexual Portrayals in Mass Media. *Journal of Health Communication*. 17. 460-476.
- Pirmagomedov, R. & Koucheryavy Y. (2019). IoT Technologies for Augmented Human: a Survey. *Internet of Things*. 14(4). DOI:10.1016/j.iot.2019.100120
- Platt, C. (1995, Ekim 1). Superhumanism. *Wired*. <https://www.wired.com/1995/10/moravec/>
- Population Reference Bureau. (2006). *The Future of Human Life Expectancy: Have We Reached The Ceiling or is The Sky The Limit?* Washington: Population Reference Bureau.
- Ponnelle S. & Vaxevanoglou X. (1998). Le stress au quotidien: les sapeurs-pompiers en intervention. *Archives des Maladies Professionnelles*. 59. 190–199.
- Powell, R. & Buchanan, A. (2011). Breaking Evolution's Chains: The Prospect of Deliberate Genetic Modification in Humans. *The Journal of Medicine and Philosophy*. 36. 6-27.
- President's Council on Bioethics (2003). *Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness*. President's Council on Bioethics. https://web.archive.org/web/20070202111356/http://www.bioethics.gov/reports/beyondtherapy/beyond_therapy_final_webcorrected.pdf
- Prisco, G. (2012, Ağustos 26). Italy Elects First Transhumanist MP. *The Kurzweil*. <https://www.kurzweilai.net/italy-elects-first-transhumanist-mp>

- Pyszczyński T., Greenberg J. & Solomon S. (1999) A Dual-Process Model of Defense against Conscious and Unconscious Death-Related Thoughts: An Extension Terror Management Theory. *Psychol Rev.* 106. 835–845.
- Radionova, K. S., Belnik A. P. & Ostrovskaya R. U. (2008). Original nootropic drug Noopept prevents memory deficit in rats with muscarinic and nicotinic receptor blockade. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine.* 146(1). 59-62.
- Rae, M. J., Butler, R. N., Campisi, J., de Grey, A. D., Finch, C. E., Gough, M, Martin G.M., Vijg J., Perrott K.M., Logan B.J. (2010). The Demographic And Biomedical Case for Late-Life Interventions in Ageing. *Science Translational Medicine.* 2. 1-6.
- Rael (2002). *Oui au Clonage Humain: La Vie Éternelle Grâce à la Science.* Montréal: Quebecor.
- Raphael, A. (2010). The Ethics of Cosmetic Enhancement. *Pharos.* 73. 18-23.
- Rasmussen, N. (2008). *On Speed: The Many Lives of Amphetamine.* New York: New York University Press.
- Redfield, M. M. (2009). Heart Failure: An Epidemic of Uncertain Proportions. *The New England Journal of Medicine.* 347(18). 1442–1444.
- Rees, M. (2003). *Our Final Hour: A Scientist's Warning: How Terror, Error, and Environmental Disaster Threaten Humankind's Future In This Century—On Earth and Beyond.* New York: Basic Books.
- Reeves, M. L., Heller, B., Good, T. & Healy, T. J. (2010). Shefstim: A Clinical Trial of Self-Tuning Array Stimulation for Foot-Drop. Laurance Kenney (Ed.). *Proceedings of the 1st Annual Conference of the UK and Republic of Ireland Chapter of the International Functional Electrical Stimulation Society.* içinde Salford: University of Salford.
- Regis, E. (1990). *Great Mambo Chicken and the Transhuman Condition: Science Slightly Over the Edge.* New York: Perseus Books.
- Rifkin, J. (1983). *Algeny: A New Word--A New World.* New York: Viking Adult Press.
- Roco, M. C. ve W. S. Bainbridge (2004). *Converging Technologies for Improving Human Performance.* New York: Springer.
- Rothman S. & Rothman, D. (2003). *The Pursuit of Perfection: The Promise and Perils of Medical Enhancement.* New York: Pantheon Books.
- Ruiz, S., Lee, S., Soekadar, S. R., Caria, A., Veit, R., Kircher, T., Birbaumer, N. & Sitaram, R. (2011). Acquired Self-Control of Insula Cortex Modulates Emotion Recognition and Brain Network Connectivity in Schizophrenia. *Human Brain Mapping.* 34(1). 200-212.
- Sahakian, B. J. (2011). *American College of Neuropsychopharmacology 50th Annual Meeting.* 4 Aralık 2011.
- Sahakian B. & Morein-Zamir, S. (2007). Professor's Little Helper. *Nature.* 450. 1157-1159.
- Sahakian B. J., Malloch, G. & Kennard, C. (2010). A UK Strategy for Mental Health and Wellbeing. *Lancet.* 375. 1854-1855.
- Saletan, W. (2006, Haziran 4). Among the Transhumanists. *Slate.* <https://slate.com/technology/2006/06/cyborgs-self-mutilators-and-the-future-of-our-race.html>
- Sandberg, A. (2000). *Uploading.* <http://www.aleph.se/Trans/Global/Uploading/>
- Sandberg, A. (2001). Morphological Freedom -- Why We Not Just Want It, but Need It. Max More ve Natasha Vita-More (Ed.). *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future.* içinde (56-64). New York: Wiley-Blackwell.
- Sandberg, A. ve N. Boström (2008). *Whole Brain Emulation: A Roadmap - Technical Report #2008-3.* Future of Humanity Institute. Oxford University.
- Sandel, M. J. (2007). *The Case against Perfection: Ethics in the Age of Genetic Engineering.* Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- Sandel, M. J. (2004, Nisan 1). The Case Against Perfection. *The Atlantic.* <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2004/04/the-case-against-perfection/302927/>
- Savulescu, J. (2010). Human Liberation: Removing Biological and Psychological Barriers to Freedom. *Monash Bioethics Review.* 29. 1-18.

- Savulcescu, J., ter Meulen, R. & Kahane, G. (2011). *Enhancing Human Capacities*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Schick, T. (2010). *How to Think About Weird Things: Critical Thinking for a New Age*. New York: McGraw-Hill.
- Scoriels, L., Barnett, J. H., Soma, P. K., Sahakian, B. J. & Jones, P. B. (2012a). Effects of Modafinil on Cognitive Functions in First Episode Psychosis. *Psychopharmacology*. 220(2). 249-258.
- Scoriels, L., Jones, P. B. & Sahakian, B. J. (2012b). Modafinil Effects on Cognition and Emotion in Schizophrenia and its Neurochemical Modulation in the Brain. *Neuropharmacology*. 64. 168-184.
- Scully, J. L. & Rehmann-Sutter, C. (2001). When Norms Normalize: The Case of Genetic 'Enhancement'. *Human Gene Therapy*. 12. 87-95.
- Selgelid, M. (2019). Moderate Eugenics and Human Enhancement. *Medicine, Health Care and Philosophy*. 1(1). 3-12.
- Shadbolt, N., Berners-Lee, T. & Hall, W. (2006). The Semantic Web Revisited. *IEEE Intelligence Systems*. 21(3). 96-101.
- Silver, L. M. (1998). *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World*. New York: Harper Perennial.
- Sloterdijk P. (2000). *La domestication de l'être*. Paris: Mille et Une Nuits.
- Smeland, O. B., Meisingset T. W., Borges K. & Sonnevold U. (2012). Chronic acetyl-L-carnitine alters brain energy metabolism and increases noradrenaline and serotonin content in healthy mice. *Neurochemistry International*. 61(1). 100-107.
- Smith, A. J., Bainbridge, J. W. B. & Ali, R. R. (2012). Gene Supplementation Therapy for Recessive Forms of Inherited Retinal Dystrophies. *Gene Therapy*. 19(2), 154-161.
- Smith, G. E., Housen, P., Yaffe, K., Ruff, R., Kennison, R. F., Mahncke, H. W. & Zelinski, E. M. (2009). A Cognitive Training Program Based on Principles of Brain Plasticity: Results from the Improvement in Memory with Plasticity-based Adaptive Cognitive Training (IMPACT) Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 57. 594-603.
- Stevens, M. M., Marini, R. P., Schaefer, D., Aronson, J., Langer, R. & Shastri, V. P. (2005). In Vivo Engineering of Organs: The Bone Bioreactor. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 102. 11450-11455.
- STOA (2009). *Human Enhancement*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2009/417483/IPOL-JOIN_ET\(2009\)417483_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2009/417483/IPOL-JOIN_ET(2009)417483_EN.pdf)
- Steinhart, E. (2008). Teilhard de Chardin and Transhumanism. *Journal of Evolution and Technology*. 20(1). 1-22.
- Stinson, L. (2014, 11 Eylül). *Exoskeleton makes workers 27 times more efficient*. Wired. <https://www.wired.co.uk/article/navy-exoskeleton-productivity>
- Stock, G. (2002). *Redesigning Humans: Choosing our Genes, Changing our Future*. Boston: Houghton Mifflin
- Sorgner, S. L. (2009). Nietzsche, the Overhuman and Transhumanism. *Jet*. 20(1). 29-42.
- Subramanian, L., Hindle, J. V., Johnston, S., Roberts, M. V., Husain, M., Goebel, R. & Linden, D. (2011). Real-Time Functional Magnetic Resonance Imaging Neurofeedback for Treatment of Parkinson's Disease. *The Journal of Neuroscience*. 31. 16309-16317.
- Sugden, C., Housden, C. R., Aggarwal, R., Sahakian, B. J. & Darzi, A. (2011). Effect of Pharmacological Enhancement on the Cognitive and Clinical Psychomotor Performance of Sleep-Deprived Doctors: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgery*. 255. 222-227.
- Tanner S.M., Miller D.W. & Alongi C. (1995). Anabolic Steroid Use by Adolescents: Prevalence, Motives, and Knowledge of Risks. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. 5(2). 108-115.

- Tardner, P. (2020a). The use of citicoline for the treatment of cognitive decline and cognitive impairment: A meta-analysis of pharmacological literature. *International Journal of Environmental Science & Technology*. https://ijest.org/Citicoline_CogDecline_PTardner_0820.pdf
- Tardner, P. (2020b). The effects of phosphatidylserine supplementation on memory function in older people: A review of clinical literature. *International Journal of Environmental Science & Technology*. https://ijest.org/PaulTardner_PhosphatidylserineMemory_0820.pdf
- Tennison, M. (2012). Moral Transhumanism: The Next Step. *The Journal of Medicine and Philosophy*. 37(4). 405-416.
- Ter Meulen, R. (2015). The Moral Ambiguity of Human Enhancement. Simone Bateman (Ed.). *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 86-99.
- The Academy of Medical Sciences, British Academy, Royal Academy of Engineering & The Royal Society. (2012). *Human enhancement and the future of work: Report from a joint workshop hosted by the Academy of Medical Sciences, the British Academy, the Royal Academy of Engineering and the Royal Society*. Londra: The Academy of Medical Sciences.
- The Government Office for Science. (2008). *Foresight Mental Capital and Wellbeing Project: Final Project Report*. Londra: The Government Office for Science.
- The Royal Society (2011A). *Brain Waves Module 1. Neuroscience, Society and Policy*. Londra: The Royal Society.
- The Royal Society (2011b). *Brain Waves Module 2. Neuroscience: Implications for Education and Lifelong Learning*. Londra: The Royal Society.
- The Royal Society & The Royal Academy of Engineering (2004). *Nanoscience and Nanotechnologies*. https://royalsociety.org/-/media/Royal_Society_Content/policy/publications/2004/9693.pdf
- Tipler, F. (1994). *The Physics of Immortality*. New York: Doubleday.
- Turner, D. C., Blackwell, A. D., Dowson, J. H., McLean, A. & Sahakian, B. J. (2005). Neurocognitive Effects of Methylphenidate in Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychopharmacology*. 178. 286-295.
- Turner, D. C., Robbins, T. W., Clark, L., Aron, A. R., Dowson, J. & Sahakian B. J. (2003). Cognitive Enhancing Effects of Modafinil in Healthy Volunteers. *Psychopharmacology*. 165. 260-269.
- TÜİK. (2022). İstatistiklerle Yaşlılar, 2021. *TÜİK Haber Bülteni*. 45636.
- TÜİK. (2023). İstatistiklerle Yaşlılar, 2022. *TÜİK Haber Bülteni*. 49667.
- Umbrello, S. (2018). Posthumanism. *Con Texte*. 2(1). 28-32.
- Umbrello, S. ve J., Lombard (2018). Silence of the Idols: Appropriating the Myth of Sisyphus for Posthumanist Discourses. *Postmodern Openings*. 9(4). 98-121.
- University of Reading. (2010). Could humans be infected by 'computer viruses?'. *Science Daily*. 26 Mayıs 2010. <https://www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100526095830.htm>
- Van Loon, L. J. C. & Gibala, N. J. (2012). Dietary Protein to Support Muscle Hypertrophy. Ronald J. Maughan & Louise M. Burke (Ed.). *Sports Nutrition: More Than Just Calories – Triggers for Adaptation*. içinde Basel: Karger. 79-95.
- Vita-More, N. (2006). Next Steps. *Extropy Institute*. <https://www.extropy.org/future.htm>
- Voss, M. W., Prakash, R. S., Erickson, K. I., Boot, W. R., Basak, C., Neider, M. B., Simons, D. J., Fabiani, M., Gratton, G. & Kramer, A. F. (2012). Effects of Training Strategies Implemented in a Complex Videogame on Functional Connectivity of Attentional Networks. *Neuroimage*. 59. 138-148.
- Wanjek B., Rosendal J., Strauss B.M. & Gabriel H.H.W. (2007). Doping, Drugs and Drug Abuse Among Adolescents in the State of Thuringia (Germany): Prevalence, Knowledge and Attitudes. *International Journal of Sports Medicine*. 28(4). 346-353.
- Walker, M. A. (2002). Prolegomena to any Future Philosophy. *Journal of Evolution and Technology*. 10.
- Warren, O. J., Leff, D. R., Athanasiou, T., Kennard, C. & Darzi, A. (2009). The Neuro-Cognitive Enhancement of Surgeons An Ethical Persepective. *Journal of Surgical Research*. 152. 167-172.

- Warwick, K., Gasson M., Hutt B., Goodhew I., Kyberd P., Andrews B., Teddy P. & Shad A. (2003). The Application of Implant Technology for Cybernetic Systems. *Archives of Neurology*. 60(10). 1369-1373.
- Waters, R. L. & Mulroy, S. (1999). The Energy Expenditure of Normal and Pathologic Gait. *Gait Posture*. 9(3). 207–231.
- Wilmoth, J. R. (2000). Demography of Longevity: Past, Present and Future Trends. *Exp Gerontol*. 35. 1111-1129.
- Wimo, A. & Prince, M. (2010). *World Alzheimer Report: The Global Economic Impact of Dementia*. Londra: Alzheimer's Disease International.
- Winance, M., Marcellini, A & de Léséleuc, E. (2015). From Repair to Enhancement: The Use of Technical Aids in the Field of Disability. Simone Bateman (Ed.) *Inquiring into Human Enhancement: Interdisciplinary and International Perspectives*. New York: Palgrave Macmillan. 119-137.
- World Health Organization. (2022). *Aging and Health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=By%202050%2C%20the%20world's%20population,2050%20to%20reach%20426%20million>.
- World Health Organization. (2023). *Disability*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- World Transhumanist Association (2002). *The Transhumanist Declaration*. <https://itp.uni-frankfurt.de/~gros/Mind2010/transhumanDeclaration.pdf>
- World Transhumanist Association (2005a). *What Currents are there within Transhumanism?* <https://web.archive.org/web/20071016194900/http://www.transhumanism.org/index.php/WTAF/aq21/81/>
- World Transhumanist Association (2005b). *Do Transhumanists Advocate Eugenics?* <https://web.archive.org/web/20060909005028/http://www.transhumanism.org/index.php/WTAF/aq21/66/>
- Yesalis C.E., Barzukiewicz C.K., Kopstein A.N. & Bahrke M.S. (1997). Trends in Anabolic-Androgenic Steroid Use Among Adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 151(12). 1197–1206.
- Zarifian, E. (1994). *Des paradis plein la tête*. Paris: Odile Jacob.
- Zheng, Y. P., Chan, M. M. F., Shi, J., Chen, X. & Huang, Q. H. (2006). Sonomyography: Monitoring Morphological Changes of Forearm Muscles in Actions with the Feasibility for the Control of Powered Prosthesis. *Medical Engineering and Physics*. 28(5). 405–415.
- Zrenner, E., Bartz-Schmidt, K. U., Benav, H., Besch, D., Bruckmann, A., Gabel, V., Gekeler, F., Greppmaier, U., Harscher, A., Kibbel, S., Koch, J., Kusnyerik, A., Peters, T., Stingl, K., Sachs, H., Stett, A., Szurman, P., Wilhelm, B. & Wilke, R. (2010). Subretinal Electronic Chips Allow Blind Patients to Read Letters and Combine them to Words. *Proceedings of the Royal Society*. B 278. 1489–1497.



ÖZGEÇMİŞ

Kutluğ Kağan Karahan, Aydınlıkevler İlkokulu'ndan başladığı eğitim hayatına 6. sınıftan itibaren sınavla girdiği Ankara Anadolu Lisesi'nde devam etmiştir. Burada 6 yıl boyunca süren Fransızca eğitimini tamamlamış ve 2004 yılında Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri bölümünde lisans eğitime başlamıştır. Lisans eğitimini tamamladıktan sonra yine aynı fakültede yüksek lisans eğitime başlamıştır. 2012 yılında ÖYP kapsamında Yalova Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak atanmıştır. Yine aynı üniversitesinin Sosyal Politika Tezli Yüksek Lisans programını tamamladıktan sonra, Yalova Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Doktora Programı'na kabul edilmiştir. Yazar sosyal politika ve çalışma ilişkileri alanlarında çalışmalar yürütmektedir.

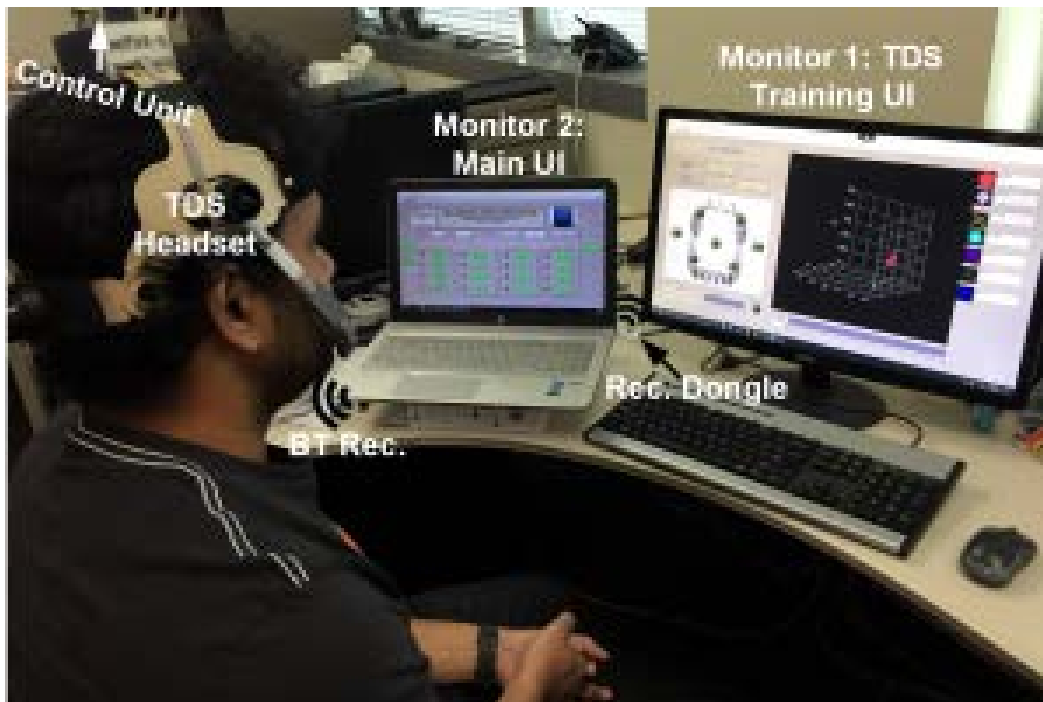


EKLER

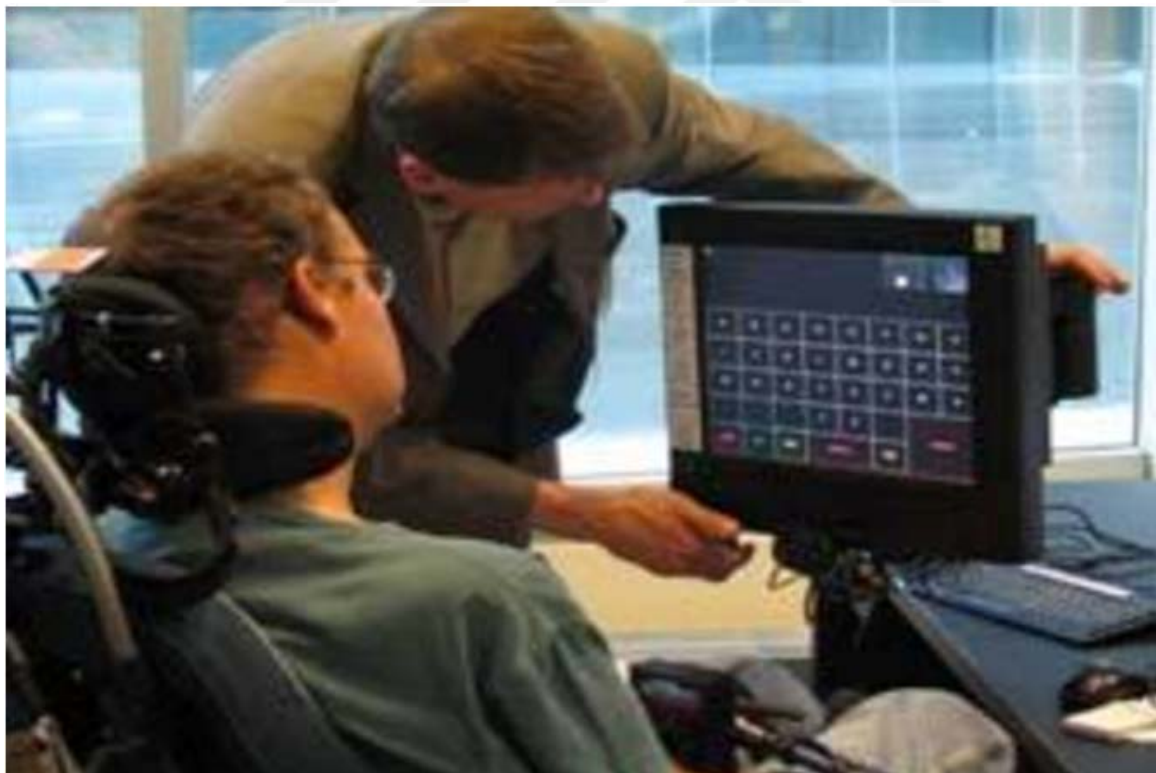
1. eşitli beyin bilgisayar arayüzü örnekleri.



Kaynak: Benchoff (2018). <https://hackaday.com/2018/09/05/twenty-projects-that-just-won-the-human-computer-interface-challenge/>



Kaynak: Georgia Tech. <https://gvu.gatech.edu/research/projects/multimodal-human-computer-interface-combining-head-movement-speech-and-tongue>



Kaynak: Harneja vd. (2014). <https://www.semanticscholar.org/paper/Human-Computer-Interaction-%3A-Smarter-way-of-Harneja-Pahuja/b562416dfebf504cdebca50a2691a29b3b668959>

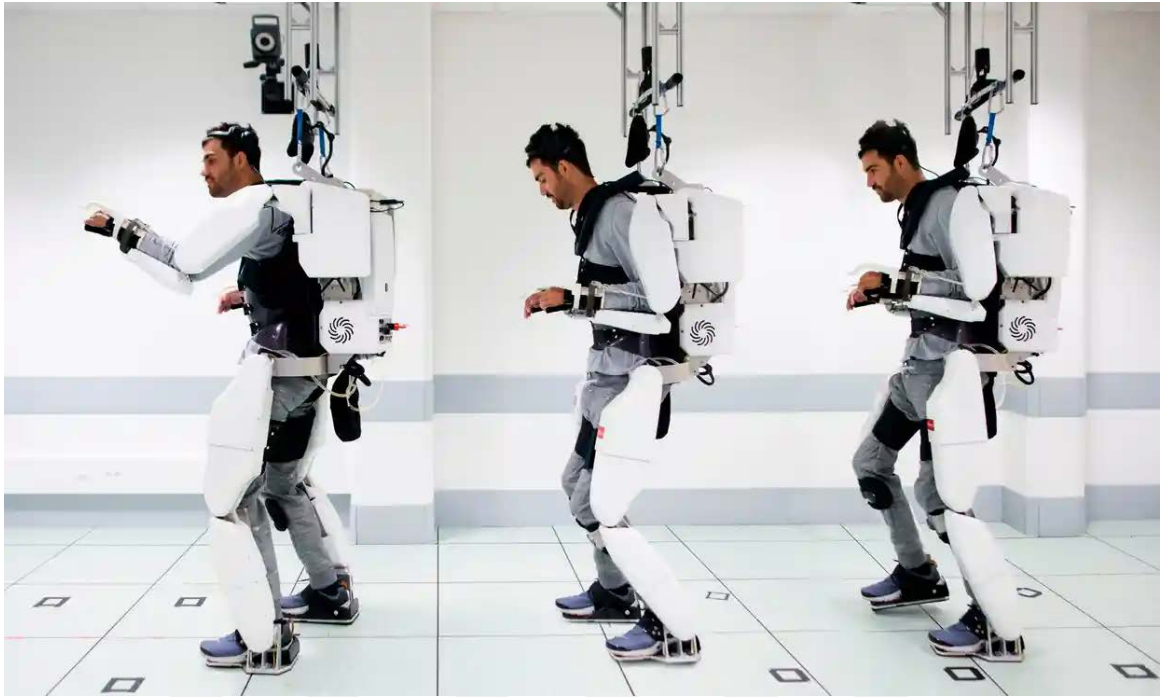
2. eşitli dış iskelet rnekleri.



Kaynak: Stinson (2014). <https://www.wired.co.uk/article/navy-exoskeleton-productivity>



Kaynak: McCready (2021). <https://northsearegion.eu/exskallerate/news/report-envisions-exoskeletons-as-impactful-part-of-construction-s-future/>



Kaynak: Agence France-Presse (2019).

<https://www.theguardian.com/world/2019/oct/04/paralysed-man-walks-using-mind-controlled-exoskeleton>

3. Duyu sensörlü kol protezi örneği.



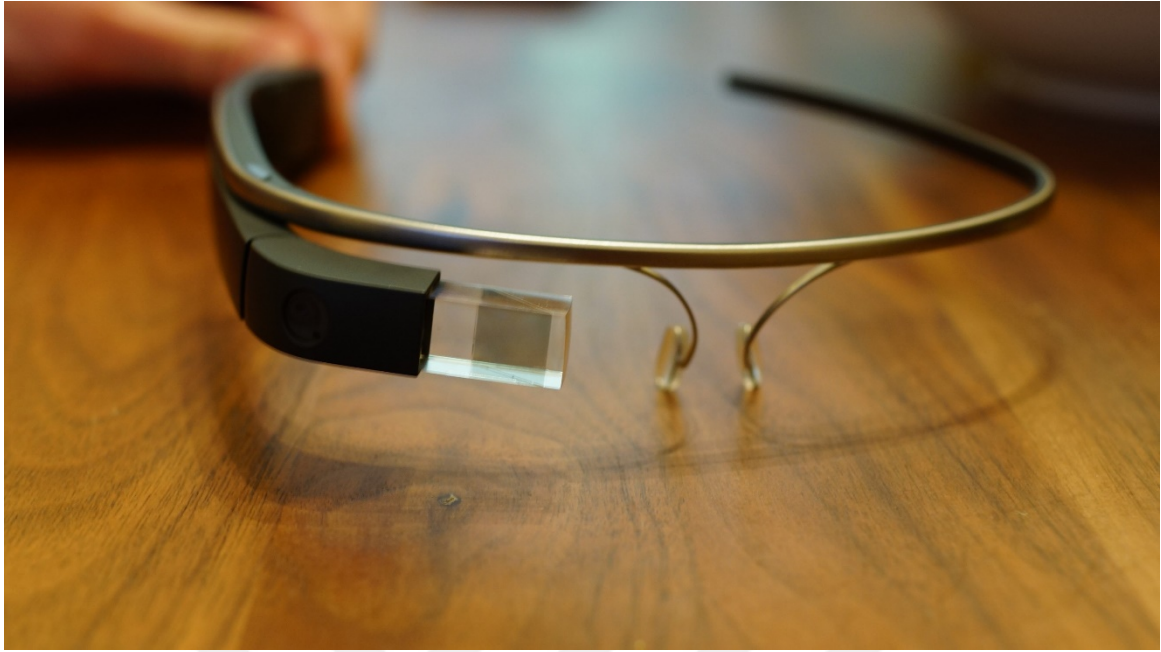
Kaynak: Caldwell (2020). <https://news.uchicago.edu/story/even-after-long-term-exposure-bionic-touch-does-not-remap-brain>

4. Eklemlı bacak protezi örneği.



Kaynak: Medical Director (2021). <https://www.medicaldirector.com/news/future-of-health/how-human-augmentation-is-transforming-health/>

5. Arttırılmış gerçekçilik aparatı Google Glass.



Kaynak: Eytan (2013). <https://www.flickr.com/photos/taedc/8714927697/>

6. Siborg sanatçı Neil Harbisson ve sesleri görmesini sağlayan anteni.



Kaynak: Minoff (2016). <https://www.sciencefriday.com/articles/hearing-color-through-a-cyborg/>