

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİYOTEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN İNSAN GENETİĞİ
UYGULAMALARINA YÖNELİK RİSK ALGILARI VE ETİK İNANÇLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Başak Akar

Danışman Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Özlen Özgen

ANKARA

2010

Prof.Dr. Özlen ÖZGEN'in danışmanlığında, Başak AKAR tarafından hazırlanan bu çalışma 18/01/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından hazırlanan Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Sosyoekonomik Gelişme ve Biyoteknoloji Yüksek Lisans Programı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr.Özlen ÖZGEN

İmza:

Üye: Prof.Dr.Hakan YARDIMCI

İmza:

Üye: Prof.Dr.Hayriye ERBAŞ

İmza:

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Orhan Atakol

Enstitü Müdürü

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin İnsan Genetiği Uygulamalarına Yönelik Risk Algıları ve Etik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

ÖZET

İnsan genetiği uygulamaları ile bağlantılı ürün ve hizmetlerin sunulması ve bu ürün ve hizmetlerden yararlanılması belirli bir farkındalık düzeyini gerektirmektedir. Yanıltıcı bilgilerin rehberliği ya da artan bilince bağlı olarak doğru bilgilerin yönlendiriciliği, kişileri, çeşitli riskler konusunda ilgilendirebilir. Bu durumda, sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları ve tüketicileri, ürün ve uygulamalar ile ilgili olarak doğanın zarar görmesi, bilimsel belirsizlik, kontrol edilememe, ticari amacın ön planda tutulması, sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması gibi risk algıları geliştirebilirler. Ayrıca, insan genetiği uygulamalarına yönelik etik açıdan uygunluk, temel prensiplere uygunluk gibi etik inançlar da risk algıları üzerinde etkili olabilir.

Bu araştırmanın amacı, tıbbi biyoteknoloji alanında sağlık bakım hizmeti sunmaya aday Tıp Fakültesi öğrencilerinin genel ve özel insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Araştırma materyalinin toplanmasında anket tekniği kullanılmıştır. Likert tipi cümlelere verilen yanıtlar puanlanmış, aracın yapı geçerliğini kontrol etmek için “Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi” uygulanmıştır. Anket formunun güvenilirliği için iç tutarlık katsayısı “Cronbach Alpha” hesaplanmıştır. Araştırmada cinsiyet değişkenine bağlı farklılığın belirlenebilmesi için t-testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algılarının ve etik inançlarının cinsiyete bağlı olarak değişmediğini göstermektedir. İnsan genetiğinin genel ve özel uygulamaları ile ilgili risk algıları ve etik inançlar arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile de “Korelasyon Analizi” uygulanmıştır. Korelasyon analizi sonuçları: öğrencilerin genel uygulamalara ilişkin risk algıları ile genel uygulamalara ilişkin etik inançları ve özel uygulamalara ilişkin etik inançları arasında; özel uygulamalara ilişkin risk algıları ile genel uygulamalara ilişkin etik inançları ve özel uygulamalara ilişkin etik inançları arasında negatif yönlü, $p < 0.05$ düzeyinde istatistik ilişki bulunmaktadır. İstatistik analiz sonuçları, genel uygulamalara ilişkin risk algıları ve özel uygulamalara ilişkin risk algıları ile genel uygulamalara ilişkin etik inançlar ve özel uygulamalara ilişkin etik inançlar arasında $p < 0.05$ düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir. Araştırma sonuçlarının sağlık bakım hizmeti sunan ve alan vatandaşlara, pazarı oluşturan unsurlara ve ülke politikasını belirleyenlere yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyoteknoloji, etik inançlar, insan genetiği, risk algısı, sağlık bakım hizmeti, teknolojik vatandaş, tüketici

An Analysis of the Relationship Between Risk Perceptions and Ethical Beliefs Towards Human Genetic Applications of Undergraduate Medical School Students

ABSTRACT

A certain level of conscious is necessary in order to benefit and supply the products and the services related to the human genetic applications. The guidance of wrong information or the leadership of information due to increasing level of knowledge can concern people about many risks. At that point, health care service implementers and the consumers of health care service can have risk perceptions such as tampering with nature, scientific uncertainty, lack of control, misuse of the relationship between health care services implementers and the consumers. Moreover, the relevance to the ethical beliefs and fundamental principles related to the human genetic applications can affect the risk perceptions.

This research aims to evaluate the relationship between the risk perceptions related to the general and specific human genetic applications of undergraduate medical school students who stand as candidates for health care service implementers.

The survey technique was used to collect the research material. The marks are given to the answers of the “Likert type” sentences and the “Rotated Basic Components Analyze” technique was used to check the structural validity of the tool. In order to check the reliance of the survey form, factor of inner coherence “Cronbach Alpha” was accounted. T-test was used to point out the variance between the genders. The results indicated that the risk perceptions and the ethical beliefs were not changed due to gender. In the cause of exploration of the relationship between general and specific applications of human genetics and the ethical beliefs, “Correlation Analysis” was applied. Consequently, the results demonstrated that the correlations between the risk perceptions related to the general applications and the risk perceptions related to the specific applications, ethical beliefs related to the general applications and ethical beliefs related to the specific applications were statistically significant and positive which were valued at $p < 0.05$; the correlations between ethical beliefs related to the applications and the risk perceptions related to the general applications, ethical beliefs related to the applications and the risk perceptions related to the specific applications, ethical beliefs related to the general applications and risk perceptions related to the general applications, ethical beliefs related to the general applications and the risk perceptions related to the specific applications were statistically significant and negative which were valued at $p < 0.05$. It is expected that the results of this research would be beneficial to those who implement health care service and the consumers of health care service as the citizens, to the actors of the market and to the country policymakers.

Key Words: biotechnology, , ethical beliefs, human genetics, risk perceptions, health care service, biotechnology, technological citizen, consumer

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın planlanması ve yürütülmesi sürecinde her aşamada değerli bilgi, öneri, yardım ve tecrübelerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Özlen Özgen başta olmak üzere tüm hocalarıma,

İstatistik analizlerde bilgisini benimle paylaşmaktan çekinmeyen Araç.Gör. Ayşe Sezen Bayoğlu'na,

Veri toplama aşamasında tıp fakültesi öğrencilerine ulaşmam konusunda katkı sağlayan Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrenci İşleri Sorumlusu Cengiz Sarıkaya'ya,

Bilgi işlem konusundaki yardımları için Hilal ve Berk Akar'a, manevi desteklerini her zaman hissettiğim sevgili aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Başak Akar

Ankara, Aralık 2009

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
SİMGELER DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Biyoteknoloji.....	5
2.1.1. Tıbbi biyoteknoloji.....	6
2.2. İnsan Genetiği	7
2.3. İnsan Genetiği ile İlgili Uygulamalar.....	8
2.3.1 İnsan Genetiği ile İlgili Genel Uygulamalar	8
2.3.1.1 İnsan Genom Projesi	9
2.3.1.2 Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması	10
2.3.1.3 Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması	11
2.3.1.4 Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması.....	12
2.3.1.5 İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması.....	13
2.3.1.6 İnsanların tıbbi amaçlarla taranması	13
2.3.1.7 İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması.....	14
2.3.2. İnsan Genetiği ile İlgili Özel Uygulamalar	15
2.3.2.1 İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi	15
2.3.2.2 Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması	15
2.3.2.3 Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması	16
2.3.2.4 Tüp bebek uygulamaları.....	17
2.3.2.5 Kök hücre nakli	18
2.3.2.6 Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi.....	19
2.4. Risk Algıları ve Etik İnançlar	20
2.4.1 Risk Algıları	20
2.4.1.1 Doğanın bozulması riski	21
2.4.1.2 Bilimsel belirsizlik riski	22
2.4.1.3 Kontrol edilememe riski.....	24
2.4.1.4 Ticari amacın ön planda tutulması riski.....	25
2.4.1.5 Sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski.....	27

2.4.2 Etik İnançlar	29
2.4.2.1 Etik açıdan uygunluk	30
2.4.2.2 Temel prensiplere uygunluk.....	31
2.5. İnsan Genetiği Uygulamalarına İlişkin Düzenleyici Sistem	32
3. KAYNAK ÖZETLERİ	38
3.1 Araştırma Sonuçları	38
3.2 Eurobarometer Sonuçları.....	48
4. MATERYAL VE YÖNTEM	52
4.1 Örneklem Yöntemi ve Örnek Seçimi.....	52
4.2. Veri Toplama Yöntem ve Araçları.....	53
4.2.1 Anket formunun hazırlanması.....	53
4.2.2 Anket formunun uygulanması.....	55
4.2.3 Anket Formuna Geçerlik-Güvenirlilik Testinin Uygulanması.....	55
4.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi	70
5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	71
5.1 Öğrencilerine İlişkin Demografik Bilgiler.....	71
5.2 İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Risk Algıları.....	75
5.2.1. Genel Uygulamalar ile İlgili Risk Algıları.....	75
5.2.1.1 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları	75
5.2.1.2 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının bilimsel belirsizliğine ilişkin risk algıları	79
5.2.1.3 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları	82
5.2.1.4 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algıları.....	86
5.2.1.5 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları	90
5.2.2 Özel Uygulamalar ile İlgili Risk Algıları.....	95
5.2.2.1 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları	95
5.2.2.2 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamalarının bilimsel belirsizliğine ilişkin risk algıları	98
5.2.2.3 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları	101
5.2.2.4 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algıları.....	104

5.2.2.5 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamalarında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları	108
5.3. İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançlar.....	113
5.3.1. Öğrencilerin Genel İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançları.....	113
5.3.1.1 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik açıdan uygunluğa ilişkin tutumları	113
5.3.1.2 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğa ilişkin tutumları	118
5.3.2 Öğrencilerin Özel İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançları.....	123
5.3.2.1 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik açıdan uygunluğa ilişkin tutumları	122
5.3.2.2 Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğa ilişkin tutumları	135
5.4. Öğrencilerin genel ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi	130
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	133
KAYNAKLAR	136
EK 1 Anket Formu	141
ÖZGEÇMİŞ	157

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları konusunda doğaya olumsuz etkide bulunma riskinin algılanmasına ilişkin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	57
Çizelge 4.2. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları konusunda bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	58
Çizelge 4.3. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları konusunda kontrol edilememe riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	59
Çizelge 4.4. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları konusunda ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	60
Çizelge 4.5. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları konusunda sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları.....	61
Çizelge 4.6. Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları konusunda doğanın bozulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	62
Çizelge 4.7. Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları konusunda bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	63
Çizelge 4.8. Öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları konusunda kontrol edilememe riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	64
Çizelge 4.9. Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları konusunda ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	65
Çizelge 4.10. Öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları konusunda sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	66
Çizelge 4.11. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğuna ilişkin görüşleri ölçeğinin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	67
Çizelge 4.12. Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	68
Çizelge 4.13. Öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	69
Çizelge 4.14. Öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları	70
Çizelge 5.1. Öğrencilere ilişkin demografik bilgiler	73
Çizelge 5.2.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları	76
Çizelge 5.3.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları	80
Çizelge 5.4.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili kontrol edilememe riski algılamaları	83

Çizelge 5.5.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulması riski algılamaları	87
Çizelge 5.6.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamaları	91
Çizelge 5.7. İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili toplam risk algılarına ilişkin t-testi sonuçları.....	95
Çizelge 5.8.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili doğaya olumsuz etkide bulunma riski algılamaları	96
Çizelge 5.9.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları	99
Çizelge 5.10.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili kontrol edilememe riski algılamaları	102
Çizelge 5.11.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulması riski algılamaları	105
Çizelge 5.12.Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamaları	109
Çizelge 5.13.İnsan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili toplam risk algılarına ilişkin t-testi sonuçları.....	112
Çizelge 5.14.Cinsiyete göre öğrencilerin genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik inançlara uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri	114
Çizelge 5.15.Cinsiyete göre öğrencilerin insanlarla ilgili uygulamaların etik inançlara uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri	117
Çizelge 5.16.Cinsiyete göre öğrencilerin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri	119
Çizelge 5.17.İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili toplamda etik inançlara uygunluğuna ilişkin t-testi sonuçları.....	122
Çizelge 5.18.Cinsiyete göre öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik inançlara uygunluğa ilişkin değerlendirmeleri	123
Çizelge 5.19.Cinsiyete göre öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri	126
Çizelge 5.20.İnsan genetiğinin özel uygulamalarıyla ilgili toplamda etik inançlara uygunluğuna ilişkin t-testi sonuçları.....	129
Çizelge 5.21.Genel uygulamalara ilişkin risk algıları, özel uygulamalara ilişkin risk algıları ve genel uygulamalara ilişkin etik inançlar, özel uygulamalara ilişkin etik inançlar arasındaki ilişkinin incelenmesi.....	131

SİMGELER DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
cDNA	Tamamlayıcı DNA
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
RNA	Ribonükleik Asit
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
TTGV	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
UNEP-GEF	United Nations Environment Program-Global Environmental Facility (Birleşmiş Milletler Çevre Programı-Küresel Çevre Girişimi)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

1. GİRİŞ

İleri teknolojilerin gündemimizi meşgul ettiği son yıllarda, bu teknolojilerin yararları kadar riskleri de tartışılmaktadır. Son dönemde en çok önemsenen ileri teknolojilerden biri biyoteknolojidir (Anonim 2000b). Biyoteknoloji, tartışmasız önemini pek çok bilim insanına ve sanayiciye kabul ettirmiş, tahmin edilenden daha hızlı bir yükselişe sahip olmuştur (Leopold 2006). Biyoteknoloji, pek çok bilim dalıyla ve disiplinle sıkı sıkıya ilişkilidir (Anonim 2000a). Moleküler genetiği ve dolayısı ile insanı konu alan gen teknolojisi, bu ilişkinin en çok tartışılan yönünü oluşturmaktadır. İnsan genetiği yalnız teknik anlamda değil, sosyal hayatta da birçok sonucu önemli ölçüde etkileyecek biyoteknolojik gelişmelerin temelini oluşturmaktadır. Bu durumda, sosyal bilimlere düşen sorumluluk, gelişmeleri takip ederek sosyal olaylarla ilişkilendirmek ve sorunlu alanlara çözüm aramak olacaktır.

İnsan genetiği ve tıbbi biyoteknoloji uygulamaları sosyal hayata her geçen gün daha fazla girmektedir. İnsan Genom Projesi 1990’da başladığında, birçok bilim insanı için ulaşılması engellenemez bir amaçken birçok kişi için ise hayalden öteye gitmemekteydi. İnsan Genom Projesi tamamlanınca, bunun bilimsel bir devrim olduğu gerçeği reddedilemez bir olgu haline gelmiştir. Yalnız bulgularıyla değil, vaatleriyle de ilgi çeken bu proje, pek çok bilim dalının ufkunun genişlemesini sağlamıştır. Biyoteknoloji de İnsan Genom Projesi sayesinde önemini bir kez daha kanıtlamıştır. Çalışma sahasının genişliğini ve ciddi yatırımların, ciddi kazanımlara nasıl dönüştüğünü bu projenin “insan” faktörü sayesindeki popülerliği ile göstermiştir. Ancak bu popülerlik, toplumun pek çok kesiminde çeşitli risk algılarına ve etik kaygılara da yol açmıştır.

Biyoteknoloji ve daha spesifik olarak insan genetiğine ilişkin olarak ortak fikirler ve algılar geliştiren toplum, genetiği değiştirilmiş organizmaların tıp alanında kullanılmasına, diğer alanlara kıyasla daha olumlu bakmakta ve tıbbi biyoteknolojiye daha fazla ilgi göstermektedir (Özgen *et al.* 2007a, Taş ve Özgen 2007). Devletin çeşitli düzenlemelerle ve idari işlemlerle desteklediği pek çok biyoteknolojik uygulama, insan genetiğinin “ticarileşmesi” yoluyla gerçekleşebilmekte ve bu noktada “tüketici” devreye girmektedir. İnsan genetiği ürün ve uygulamaları piyasasında tüketici, sağlık bakım hizmetinden yararlanandır (Caulfield 1998). İnsan genetiğinin ticarileştirilmesi söz konusu olduğunda etkilenecek kesim, “sağlık bakım hizmetinden yararlananlar” yani tüketicilerdir. Tüketici

ile vatandaş kavramları arasındaki sınırların kalkmaya başlaması, hatta kaybolmaya yüz tutması, günümüz siyasetine “tüketici-vatandaş” anlayışı ve kavramını sokmuştur (Odabaşı 2008).

Biyoteknoloji, disiplinlerarası olma özelliği sayesinde, bir hukuki varlık olarak “vatandaş” ya da “tüketici” olarak da adlandırabileceğimiz “insan”ı çevrelemektedir. Vatandaşlık olgusunun sadece ulusal kimlik ya da devlet tarafından oluşturulan bir statü olarak değil “haklar dizisi” temelinde tanımlanması son derece önemlidir (Kadıoğlu 2008a). Piyasa için vatandaşın önemi biraz daha karmaşıktır. Piyasa ekonomisinde vatandaş pek çok kimlikle anılabilmektedir. Bu kimliklerden ilk akla geleni şüphesiz “tüketici”dir. Tüketici, vatandaşlığın getirdiği bilinç, mülk edinme hakkı ve gelir elde etme hakkı sayesinde piyasa talebini belirler. Her zaman bu süreç talebin arzı etkilemesi şeklinde gelişmez. Arzın da talebi yaratmaya yönelik davranışlarını gözlemlemek kaçınılmazdır. Bu açıdan vatandaş, üretici firmalar için belli haklara sahip olan, ürüne dair tam bir bilinç ile piyasaya çıktığı varsayılan tüketicidir. Tüketicinin hangi topluma üye olduğu, kendisini hangi topluluğa ait hissettiği, ürünün pazar payı ve hedef kitlesi açısından son derece önemlidir (Özgen *et al.* 2007a, Akman ve Özgen 2007). Teknolojik vatandaşlık terimi, genel anlamda bireyler için devletçi oluşumlarca belirlenmiş teknolojik siyasanın çevrelediği haklar ve yükümlülükler ile teknoloji politikasını belirleme durumudur. Başka bir deyişle vatandaşlığın bir formudur. Teknolojik vatandaşlık kişilerin kendilerini korumaları, güvenlikleri teknolojik bilginin yarattığı karmaşanın ortasında, zehirli kimyasallar ve atıklar, nükleer güç ve atıklar ve rekombinant DNA gibi ayırt edilmesi zor olan tehlikeler karşısında kendilerini (ve geleceklerini) garanti altına almak için ihtiyaç duyulan siyasi kaynak rejimini ve tüm nesillerde, insanlarca oluşturulan eşitliğin sağlanmasını içerir. Bu eşitlik, çevresel tehlikelerin etkisi, mekanı, kullanımı, denetlenmesi ve iyileştirilmesi gibi konularda, kendini koruma ve güvenceye almayı öngörür (Frankenfeld 1992). Sosyal bilimcilerin teknoloji bağlamında devreye girmesinin anlamı, halkın nabzının tutulması, ihtiyaçlarının göz ardı edilmemesi ve karşılanması için çaba gösterilmesi; dolayısı ile de kişiyi merkeze alan, önemseyen ve ihtiyaçlarına cevap veren tüketici politikası ve “sivil” teknoloji politikasının geliştirilmesidir (King 2008). Teknolojik vatandaşlık, topluma eşit üyelik, katılım ve kişilerin teknoloji ve etkilerinin sahiplenildiği, bireylerin “teknoloji”ye ortak etkide buldukları ortak bir alanda, araçlar ve özneler olarak, insan kapasitesinin bilinçli geliştirilmesinin bir örneği olarak tanımlanabilir (Frankenfeld 1992, Caulfield 1998). Haklar temelinde tanımlanan

vatandaşlık ve buna bağlı olarak bu hakların kullanılmasından doğan sonuçların görev ve sorumluluğunun yerine getirilmesi ile yaşama geçirilen vatandaşlık pratiği, teknolojik vatandaşlığın temelini oluşturmaktadır. Eşitlik, katılım, otonomi ve farkındalık ile teknolojik vatandaşlık terimi, politize bireylerin varlığını gerekli kılar. Teknolojiden yararlanma, onu yönlendirme, sakınma ve yönetimine katılmada eşitlik, vatandaşlık kavramıyla ilgilidir (Turner 2007). Teknolojik vatandaş, kendi geleceğinin yanında gelecek nesilleri de etkileyecek kararlar aldığı bilincindedir. Bu bağlamda teknolojinin yararlarını ve tehlikeleri en iyi şekilde anlamlandırmak zorunda olduğunu bilir. “Devlet”i ve teknoloji politikaları için yaratmak zorunda olduğu kurumsal alanı, etkilenmesi gereken bir karar mekanizması, işleyiş süreci olarak görür. Aynı zamanda tüketici olan teknolojik vatandaşın bilinçli ve sorumlu davranışları, hem kendisini ve yakın çevresini, hem de ulusal ve küresel çevrede birçok ekonomik ve siyasal değişim uygulamalarını etkileyebilmektedir. Dolayısıyla, tüketici konumundaki teknolojik vatandaşın rollerinden biri de sosyal değişimin önemli bir aktörü olmasıdır (Odabaşı 2008).

Çağdaş insan, teknolojinin nimetleriyle olduğu kadar riskleriyle de donatılmış bir teknolojik vatandaşdır. Bu nimet ve riskler, pek çok hakkı ve özgürlüğü beraberinde getirdiği gibi, biyogüvenlik ihtiyacı; düzenleme gereksinimini de doğurmaktadır. Bu gereksinim, piyasa, vatandaş, devlet üçgeninde biyoteknolojik uygulamaları ya da bağlantılı ürünleri sunan, bunları kullanan ve düzenleyen arasındaki bire bir ilişkinin zorunluluğundan ve sorumluluğundan doğmaktadır. Toplumsal zeminde, teknoloji politikalarının güvenlik, yeterli düzenleme, bilgilendirme ve bilgi edinme talebi gibi konularda ne kadar uygun veya yeterli olduğu tartışmalıdır. Bu durum, teknoloji politikalarına katılmaya hevesli, haklarını savunan, yükümlülüklerinin bilincinde olan, ileri teknoloji uygulamalarının zararlarının ve yararlarının farkında olan vatandaş idealini gündeme getirmektedir (Frankenfeld 1992). Bu ideale ulaşırken, toplumun üyesi olan bireylerin insan genetiğine yönelik risk algılarının incelenmesi ve devlet, endüstri ve vatandaş ilişkisi açısından önem taşıyan, insan genetiği uygulamaları ile ilgili risk algıları ve etik inançları önem taşımaktadır.

Biyoteknoloji sektörünün, hem bu ilişkiler bakımından hem de sayısal veriler olarak dünyada nasıl geliştiğini, Türkiye'nin bu gelişmeleri ne kadar yakından takip ettiğini, piyasanın, Türkiye'de özellikle insan sağlığına doğrudan müdahaleleri içeren tıbbi biyoteknolojinin gelişmesi, ticarileşmesi, pazarlanması için nasıl koşullar sunduğunu açıklamak gerekmektedir. Şüphesiz bu koşulların sınırı, Avrupa Birliği'nde oldukça

kısıtlayıcı bir çerçevede, ABD’de ise daha serbest bir sistemde düzenlenmiştir (Rabino 1994). Türkiye’de de Medeni Kanun, Tüketici ve Rekabetin Korunması Kanunu ile Çevre Kanunu, tohumculuk ve tıbbi uygulama ve malzemelere ilişkin kanunlar ile ilgili konulardaki yönetmelikleri kapsayan mevzuatla çizilmektedir. Bu bağlamda, biyoteknolojik sağlık ürün ve hizmeti sunanlar ile bundan yararlananlar arasındaki dengede devletin varlığı tartışmasızdır. Türkiye’de Kadioğlu’nun (2008b) belirttiği gibi vatandaşlık, manevi bir algıya sahiptir ve görev ve yükümlülükler bütününe eksiksiz yerine getirilmesi biçiminde görülmektedir. Ancak risk algıları ile sosyal kabul açısından toplumun bakış açısını tümünden değiştirebilecek kadar önemli rol oynayan basın ilgisiz atmış (Siegrist 2000), biyogüvenlik, bilgi edinme hakkı ve tüketici hakları konusunda vatandaşlık algısı ve teknolojik vatandaşlık ideali açısından umut verici bir hal almıştır.

Gelişmekte olan ülkeler geri dönüşü uzun yıllar alan pahalı yatırımları kapsayan genetik araştırmalar için bütçelerinden büyük miktarlar ayıramamaktadır. Türkiye de biyoteknoloji konusunda yetişmiş eleman, laboratuvar altyapısı ve araştırma olanaklarındaki yetersizlikler nedeniyle çok büyük ilerlemeler gösterememiştir. Yetersizlikler, teknoloji ithalini gündeme getirmektedir. Sosyoekonomik riskler ve özellikle tarımsal biyoteknolojinin biyoçeşitlilik üzerindeki olası olumsuz etkisi, teknoloji ithalatı ile ilgili ciddi soru işaretlerine yol açmaktadır (Kıymaz ve Tarakçıoğlu 2002). Ar-Ge yatırımlarının desteklenmesi, devlet-piyasa-üniversite işbirliğinin sağlanması, yetişmiş eleman sayısının artırılması amacıyla AB Çerçeve programları takip edilmekte, TÜBİTAK, TTGV, Milli Eğitim Bakanlığı, biyoteknolojiyi Ar-Ge başvurularında öncelikli alanlardan biri olarak kabul etmekte, bu doğrultuda çeşitli olanaklar sunmayı hedeflemektedir (Anonim 2006a). GDO ve biyoteknoloji ürünlerinin kullanımı ve dolaşımı konusunda, tarım, çevre ve teknoloji politikaları bütünleştirilmiş biçimde, gerekli standartların ve yasal çerçevenin oluşturulması ihtiyacı devam etmektedir (Anonim 2006b).

Türkiye’de TÜSİAD verilerine göre 22’si tıp alanında mal ve hizmet üreten 50 biyoteknoloji şirketi bulunmaktadır (Anonim 2000a). Şirketlerin sayısının 2006’da 90 civarına yükselmiş olabileceği tahmin edilmektedir (Anonim 2006c). Şirketlerin kaydı, biyoteknoloji sektörü kapsamında olmadığı için kesin bir bilgiye ulaşmak mümkün olmamaktadır.

Devlet bilgi edinme hakkı çerçevesinde uygulamalarla ilgili risk değerlendirmeleri ve bilgilere ulaşılabilmesi için gerekli olanakları sağlamak durumundadır (Özgen 1995

Hasdemir 2007). Uzmanların, halkı, işlerinin ve teknolojik uygulamaların herhangi bir sosyal etkisi karşısında ve güvenilirliği ile ilgili olarak bilgilendirme zorunluluğu vardır (Rabino 2003). Kişilerin risk algısını, medya, eğitim, gönüllülük ve risk yönetimi kadar teknik uzmanlara güven de etkilemektedir (Özgen 1995). Sağlık bakım hizmetinden yararlananlar, sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarının kendilerinin ne kadar risk aldıkları konusunda bilgilendirmelerini istemektedirler. Bu noktada sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarının insan genetiği uygulamalarına ilişkin tutumları, algıları, kaygıları, etik yaklaşımları da önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, ilgili kavramlar üzerinden “teknolojik vatandaşlık ideali” çerçevesinde, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algılarının ve etik inançlarının cinsiyete bağlı olarak değişip değişmediğini açıklamak ve risk algıları ile etik inançları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Biyoteknoloji

Yirminci yüzyıl boyunca kimya bilimleri ve nükleer bilimler, bilim dünyasında belirgin bir hakimiyet sağlamış, 21. yüzyıla gelindiğinde ise biyoloji bilimi bu bilimsel hakimiyeti devralmıştır. Biyoteknoloji, en genel şekliyle, özel bir kullanıma yönelik olarak yararlı ürünlerin üretilmesi amacıyla biyolojik süreçlerin kullanılması, ürün veya işlemlerin biyolojik sistem ve canlı organizmaları ve türevlerini kullanarak dönüştürülmesi olarak tanımlanabilir (Anonim 2000a, Anonim 2000b, Mehta ve Gair 2001, Özgen *et al.* 2007b). İnsanlar 10 bin yıldır biyoteknolojiyi, seçici üretme gibi geleneksel yöntemlerle ürünlerinin daha verimli olması veya ideal özellikleri taşıması için kullanmaktadırlar (Akçelik 2007). Günümüzde ise bu geleneksel ıslah yöntemlerine ek olarak modern teknikler kullanılarak farklı organizmalar arasında genetik materyal değişimi yapılabilmektedir. Modern biyoteknoloji, moleküler biyolojiye dayanan, DNA'nın insan eliyle dizilimini değiştirme kapasitesi sağlayan rekombinant DNA teknolojisini kullanan biosistemler aracılığıyla yapılan mal ve hizmet üretimidir (Akçelik 2007, Özgen *et al.* 2007a, Taş 2007a).

Son dönemde en çok önemsenen ileri teknolojilerden biri olan modern biyoteknoloji (Anonim 2000b) organizmalar arasındaki gen alışverişinin genetik mühendisliği araştırma

ve yöntemleri ile gerçekleştirilmesini sağlar. Biyoteknoloji yardımıyla, belirli özellikler, herhangi bir engel ile karşılaşılmaksızın organizmalar arasında transfer edilebilmektedir (Emiroğlu 2002). Modern biyoteknoloji rekombinant DNA, nükleik asitlerin hücre veya organellere doğrudan enjeksiyonu, farklı taksonomik gruplar arasında uygulanan hücre füzyonu gibi doğal fizyolojik çoğalma ve rekombinasyon engellerini ortadan kaldıran in vitro nükleik asit tekniklerinin tamamı olarak tanımlanabilir (Anonim 1999). Biyoteknolojinin yiyecek, ilaç, enerji ve hammaddelerle ilgili talep artışının karşılanmasına; ürünler, süreçler ve atıklarla ilgili çevresel etkilerin en aza indirilmesine yardımcı olduğu söylenebilir (Özgen 1995).

2.1.1. Tıbbi biyoteknoloji

Genetik mühendisliği teknikleri ile düzenlenmiş organizmaların mal ve hizmet üretiminde kullanımı, başta ilaç sanayii, tıp ve gıda endüstrisi olmak üzere hayatın bütün alanlarına girmiş bulunmaktadır (Akçelik 2007). Pek çok bilim dalıyla ve disiplinle sıkı sıkıya ilişkili olan modern biyoteknoloji, disiplinlerarası bir çalışma alanıdır. Mikrobiyoloji, biyokimya, elektronik, biyokimya mühendisliği, kimya mühendisliği, makine mühendisliği, gıda teknolojisi mühendisliği ve sosyal bilimlerle ilişkilidir. Kırmızı biyoteknoloji olarak da anılan tıbbi biyoteknoloji, çevre biyoteknolojisi, tarım ve hayvancılık biyoteknolojisi, endüstriyel biyoteknoloji, modern biyoteknolojinin söz sahibi olduğu temel alanlardır (Anonim 2000a).

Tarihsel olarak penisilin üretiminde, enfeksiyon tedavilerinde ve aşı üretiminde kullanılan tıbbi biyoteknoloji, rekombinant DNA teknolojisi, hücre füzyonu teknolojisini gündeme getirmiştir (Özgen *et al.* 2007a). Basitçe “iki farklı organizmanın DNA’larının birleştirilmiş şekli” olarak tanımlanabilecek rekombinant DNA, genetik mühendisliğinin tıbbi biyoteknoloji alanında kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır (Mehta ve Gair 2001). Tıbbi biyoteknoloji, hastalıkların temel nedenlerini, genetik mutasyonları, bu mutasyonların arkasındaki proteinleri araştırmakta ve yeniden üretmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda tıbbi biyoteknoloji, hastalıkların ortaya çıkış nedenlerine yönelik çözümleri üretmeyi amaçlar. Bu konularla ilgilenirken de biyoinformatikten, biyoçip teknolojisinden ve biyomateryallerden yararlanmaktadır (Anonim 2000a).

Sağlık hizmetlerindeki son gelişmelere rekombinant DNA tekniklerinin önemli katkısı olmuştur. Bu tekniklerde bitki, hayvan ya da mikroorganizma DNA’ları konakçı

organizma genomuna aktararak eklenmektedir. Böylece mikroorganizma yeni, sonradan kazanılmış yetenekler kazanmaktadır (Özgen *et al.* 2007a). Tıptaki moleküler yaklaşım, hastalığın belirtilerini yok etmekten çok, hastalığın temel nedenleri ile uğraşmaktadır. Tıp alanında biyoteknolojinin kullanıldığı dört temel konu; tanı, aşı, ilaç ve gen tedavisidir (Taş 2007a, Taş 2007b).

Genetik tarama ve tanı merkezlerinin açılması ile gündeme gelen tarama testleri ve tanı, tıbbi biyoteknolojinin en önemli ve tartışmalı uygulamalarındandır. Bu uygulama ile genetik hastalıklara yatkınlıklar ve hastalığın oluşmasına yol açan mutasyonlar belirlenebilmektedir. Rekombinant DNA teknolojisi ile üretilen aşular , ölü ya da aktif olmayan bakteri veya virüslerin kullanılmasında karşılaşılan daha az bağışıklık sağlama gibi sorunları ortadan kaldırmaktadır. Bu noktadan hareketle HIV aşısı, araştırma ve denemeleri sürmekte olan çeşitli kanser aşuları, halihazırda kullanımda olan Hepatit B aşısı, serviks kanseri aşısının yanında çeşitli farmasötik ürünler de üretilmektedir. Hastalıkları ve belirtilerini tedavi etmek ya da kontrol etmek için ilaç kullanmak yerine hastanın genetik yapısının değiştirilmesi ya da hücrelerine eksik olan genin transfer edilmesi gen tedavisi olarak adlandırılmaktadır (Anonim 2000a).

Tıbbi uygulamalar, gıda ilişkili uygulamalardan daha kabul edilebilirdir (Özgen *et al.* 2007a, Frewer *et al.* 1997a). Ayrıca sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler toplumun farklı kesimleri tarafından da önemli kabul edilmektedir (Erbaş 2008). Tıbbi riskler, yararada yüksek, riskte düşük olarak algılanmakta ve kabul edilebilir olarak nitelendirilmektedir (Frewer *et al.* 1997a).

2.2. İnsan Genetiği

Genetik bilimi her canlının özelliklerinin kalıtımla geçtiğini göstermiştir. Kişisel özelliklerin her canlıda olduğu gibi insanlarda da aktarımını genler sağlamaktadır. Gregor Mendel'in 1860'larda aktarımın özelliklerini kanıtladığı deneylerinin ardından önce Friedrich Miescher'in ardından Oswald Avery'nin genlerin nelerden oluştuğuna dair deneysel çalışmaları, DNA'lar üzerinde odaklanmıştır (Hoagland 1995). James D. Watson ve Francis Crick'in DNA yapısını çözümlemesinden (Watson 1999, Akar 1999a) sonra, DNA'nın, canlının özelliklerini taşıyan bir zincir molekül olduğu, DNA gibi RNA ve proteinlerin transfer özellikleri taşıması gerçeğinden hareketle moleküler biyoloji ve genetik mühendisliği doğmuştur.

Genetik mühendisliği, DNA moleküllerinin kesilmesi, modifiye edilmesi ve bağlanması işlemlerini esas alan interdisipliner teknolojidir. Genetik mühendisliğinin uygulama alanları, bilimsel araştırmalar, biyoteknoloji ve tıptır (Akçelik 2007, Mehta ve Gair 2001). Genetik mühendisliği ve moleküler biyoloji, teknolojik ve bilimsel ilerlemeler ile proteinleri, RNA'yı, enzimleri ve mutasyonları da inceleme alanına almıştır.

İnsan genetiği, genetik biliminin insanın sağlığını ve çevreyle olan ilişkisini doğrudan ilgilendiren bir daldır. Bu nedenle, diğer ileri teknolojilere göre daha fazla ilgi çekmektedir. Son zamanlarda, bu ilgiye ek olarak insanın gen haritasına ilişkin açıklamalar ve yeni bulunan genler basın tarafından büyük bir ciddiyet ve hevesle takip edilmektedir (Akar ve Haspolat 2007).

Moleküler genetiği ve dolayısı ile insanı konu alan gen teknolojisi, bu ilişkinin en çok tartışılan yönünü oluşturmaktadır. İnsan genetiği yalnız teknik anlamda değil, sosyal yaşamda da birçok sonucu önemli ölçüde etkileyecek çok çeşitli biyoteknolojik gelişmelerin temelini oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmelerin getirilerini göz ardı edemeyen birçok yaşam ve sosyal bilimci çeşitli kaygılar taşımaktadır. Patent süreci ile bağlantılı olarak fikri mülkiyet haklarına, eşitsiz teknoloji erişimine, ticarileşmeye ve adaletsiz bölüşümün pekişmesine ilişkin kaygılar, insan sağlığına ve gelecek nesillerin yaşam kalitesindeki değişim ve müdahalelere ilişkin kaygılar, doğanın zarar görmesi ve çeşitli bilimsel belirsizliklere ilişkin kaygılar, geliştirilen kaygıların başında gelmektedir (Rifkin 1998, Zülal 2000).

2.3. İnsan Genetiği ile İlgili Uygulamalar

2.3.1 İnsan Genetiği ile İlgili Genel Uygulamalar

İnsan genetiğinin gündeme gelmesi, ardından sağlık bakım hizmeti kapsamında insanların yaşamına girmesi, "genetik hizmetler" (Caulfield 1998) düşüncesini doğurmuştur. Genetik hizmetler, insan genetiğine ilişkin genel uygulamaları kapsayan bir kavram haline gelmiştir. İnsan genetiği ile ilgili genel uygulamalar, doğrudan birey olarak sağlık bakım hizmetinden yararlananlara yönelik olmayan; ancak sağlık bakım hizmetinden yararlananlar kadar sağlık bakım hizmetini uygulayanları da etkileyen uygulamalardır.

2.3.1.1 İnsan Genom Projesi

Geçtiğimiz birkaç on yılda biyolojik bilimler moleküler düzeyde yaşamın nasıl işlediğini anlamaya başlayarak devrim yaşamıştır. İnsan Genom Projesi ve İnsan Genom Çeşitlilik Projesi başlatılmıştır. Bu projelerin, kişilerin sosyal hayatlarında olduğu kadar, etnik gruplar ve milliyetler üzerinde de etkileri olmuştur (Greely 1998).

1990 yılında başlayan İnsan Genom Projesi, insan geninin tümünün haritasını çıkarmayı, fonksiyonlarını belirlemeyi ve insan DNA'sını oluşturan birimleri ortaya çıkarmayı hedefleyen bir projedir (Akar ve Haspolat 2007). Ayrıca insan genlerinin tümünü bulup anlamaya çalışarak bireylerin ve ailelerinin genetik bilgilerini sağlama olanağı yaratmıştır. İnsan Genom Çeşitlilik Projesi ise tüm dünyadan insan genomu örnekleri toplamaya çalışarak daha büyük insan gruplarının genetik bilgisini sağlamayı hedeflemiştir. Popülasyon genetiği ve İnsan Genom Çeşitlilik Projesi, sosyal bilimler alanında kimlikle ilgili olarak, çeşitli etnik grupların üyeliğini kişilerin genetik çeşitlilikleri temelinde tanımlaması kaygısını ortaya çıkarmıştır (Greely 1998)¹.

Son dönemde insanlık için en önemli adım olmayı vaat eden İnsan Genom Projesi'nin tamamlandığı iddia edilmektedir. Gen dizilişinin tamamlanmasıyla İnsan Genom Projesi, 21. yüzyılın tıbbına liderlik edecek gelişmelere yol açmış ve insan sağlığının iyileştirilmesi, olası hale gelmiştir (Rabino 2003, Greely 1998).

İnsan Genom Projesi esnek biçimde koordine edilmiş bir uluslararası girişim olarak pek çok buluşa zemin hazırlamıştır. Tanı kitleri, tarama testleri, gen tedavisi veya genetik olarak geliştirilmiş farmasötikler, laboratuvarlardan çıkarak tüketiciye ulaşmaya başlamıştır (Caulfield 1998). Bu gelişmenin yanı sıra İnsan Genom Projesi'nin hizmet ettiği düşünülen alanlar, ceza hukuku bağlamında kimlik taraması, geleceği tahmin etme, insan genomunu manipüle edebilme, insan geni ve genetik bilgiye sahip olarak denetim sağlama olanakları ve sosyal gruplar üzerindeki etkileri olmuştur (Greely 1998).

¹ İnsan Genom Çeşitlilik Projesi, geniş insan popülasyonlarından toplanan, saklanan ve analiz edilen DNA örnekleri, "biyokorsanlar" tarafından saldırıya uğramış, ırkçılığı körüklemiş, bilgilendirilmiş (aydınlanmış) kişinin rızasını ihlal etmiş, kültürel olarak önem verilen değerleri yıkmış ve etnik gruplara karşı ayrımcılığa neden olmuştur.

Yeterli bilgi ve örnek ile, popülasyon genetikçileri farklı popülasyonların birbiri ile ne kadar yakından ilişkili olduğunu tahmin edebilir. Bireysel ve ailesel temelde ise, insan genetik bilgisinin en çok kullanılan durumlarından biri, aile ilişkilerinin izini sürmektir; ancak yıllar önce çeşitli sebeplerle birbirlerini kaybeden aileleri birleştirmeyi hedefleyen bu olanak, kişilerin rızası alınmaksızın kullanıldığında, özel hayatın gizliliğini ihlal edebilir, sosyal ilişkilerini ve yaşamlarını etkileyebilir. Genetik danışman, bu çelişkiyle, ailesel bir hastalığı tararken karşılaşabilir (Greely 1998).

2.3.1.2 Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması

Birçok biyolojik materyal, tıpta da yeri olan biyolojik materyallerin alıcılar ile tespit edilip ölçülebilir sinyallere dönüştürdüğü biosensörler olarak kullanılabilir. Bu materyallerden biri de mikroorganizmalardır. Ayrıca, bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler ve canlı organizmalar tarafından sentezlenen toksinler kullanılarak biyolojik silahlar üretilmektedir (Anonim 2006c). Biyoterörizme hizmet eden bu kullanım alanı tıbbi uygulamalar açısından önemsendiği kadar toplumsal bir tehlike olarak algılanabilmektedir.

Avrupa Birliği'nin yeni direktiflerinde tıbbi ürün ve uygulamaların ruhsat alımında genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmaların kullanıldığı ilaçların ve kullanılmayan atık ilaçların çevreye olası etkilerinin incelendiği bir bölümün bulundurulması zorunlu hale getirilmiştir (Anonim 2006c).

Biyoteknolojinin endüstri kolu, küf, maya ve bakterilerin süreçlerinden, kullandıkları biyokimyasal yollardan ve kullandıkları biyolojik moleküllerden yararlanarak mal ve hizmet üretmeyi amaçlar. Endüstri, tıpta ve farmasötikte de mikroorganizmaların kullanılması yoluyla yer almaktadır. Canlı hücreler çoğaltılarak biyolojik temelli polimerlerin, vitamin, aşı, protein ve antibiyotikler ile çeşitli enzimlerin üretiminde kullanılmaktadır. Bu mal ve hizmet üretimi zincirinde yer alan mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla kullanımına örnek olarak B2 vitamininin üretilmesi, doğal olarak daha temiz pamuk üretilmesi, antibiyotik elde edilmesi ve kontakt lens solüsyonları üretilmesi verilebilir (Anonim 2006c).

2.3.1.3 Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması

Bitkiler, genetik ürünlerin üretiminde, hem tarımsal hem tıbbi biyoteknolojide önemli gelişmelerin sağlandığı belirgin sistemlere sahiptir (Emiroğlu 2005). Bitkilere gen aktarımında kullanılan teknikleri, istenilen geni taşıyan bir DNA parçasının doku içindeki hücrelerin kromozomlarına yerleştirilmesi, daha sonra doku kültürü teknikleri yardımıyla bu hücrelerden transgenik bitki elde edilmesi oluşturmaktadır (Özgen *et al.* 2007a). Tarımsal biyoteknolojiye hizmet eden bitkilerin dayanıklılığı, besin kalitesinin yükseltilmesi, aromanın artırılması gibi özelliklerle gıda endüstrisine hizmet etmesinin yanında, bu teknikler ve özellikler yardımıyla tıbbi biyoteknolojiye de katkıda bulunabilmektedir (Özgen *et al.* 2007a).

Genetik mühendisliğinin uygulamaları sayesinde (bitki ve hayvan hücreleri, virüs ve mayalar gibi) canlı organizmalar ilaç ve aşı üretimi sağlayacak şekilde kullanılabilir (Anonim 2006c).

Günümüzde modern biyoteknoloji teknikleri ile canlıların genetik yapısında geleneksel ıslah teknikleriyle ve doğal üreme çoğalma süreçleriyle elde edilemeyen değişiklikleri oluşturmak mümkün hale gelmiştir (Anonim 2006c). Genetik mühendisliği tekniklerinin uygulanması ile tıp, tarım, hayvancılık ve gıda sektörleri arasındaki sınırların ortadan kalkabileceği öngörülmektedir (Özgen *et al.* 2007a). Bu öngörüğü destekleyen bir gelişme, tıpta bitkilerin kullanılarak aşı uygulamalarına getirilen kolaylıklarla olmuştur. Laboratuvar ortamında veya hayvanlarda üretilen aşılarda; ulaştırma, sterilizasyon sorunları ve maliyetleri nedeniyle araştırmacıları daha pratik aşılarda geliştirmeye yönlendirmektedir. Yenebilir aşılarda da bu çabaların bir ürünüdür. Muz, patates gibi bitkilere, insan bağışıklık sistemini uyaracak bir proteini kodlayan genin aktarılmasıyla yenebilir ilk aşılarda üretilmeye çalışılmıştır (Anonim 2006c). Ayrıca yakın bir gelecekte mantarların vitamin, kanser ilacı ve endüstriyel kimyasal maddeleri üreten formlara dönüşmesinin sağlanması için çalışmalar yapılmaktadır (Özgen *et al.* 2007a).

Ayrıca, bitkilerin tıbbi amaçlarla kullanılması beslenme bozukluklarının düzeltilmesine de hizmet etmektedir. A vitamini, demir, iyot ve çinko yetersizlikleri bu elementlerle zenginleştirilmiş besinler yoluyla giderilmeye çalışılmaktadır (Anonim 2006c).

2.3.1.4 Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması

Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması, transgenik hayvan teknolojisinin gelişmesi ile paraleldir. Önce tarımsal uygulamalar kapsamında kullanılan transgenik hayvan teknolojisi, günümüzde tıbbi ve endüstriyel uygulamalarda da geçerli olmuştur. Bu teknoloji sayesinde yeni nesil transgenik hayvanların DNA'larındaki yabancı gen aracılığıyla kalıtım sağlanması ve istenilen kalitede ürün alınması mümkün olabilmektedir (Yardımcı 2007).

Transgenik hayvan teknolojisinde kullanılan gen klonlaması, bir genin bir çok kopyasını yapma, onu izole etme ve belirleme tekniğidir (Akar 1999b). Klonlama, gündeme bir koyunun kopyalanması ile gelmiştir. Klon koyun Dolly'nin doğumu, insanlarda da bebeklerin tek bir erişkin ebeveyninden alınan genlerle yaratılabileceği olasılığını gözler önüne sermiştir (Greely 1998). Dolly'nin ardından klonlanan çok sayıda inek ve son olarak maymun, kamuoyunda endişeyle karşılanırken, biyoloji ve tıp alanlarında son dönemin en büyük gelişmelerinden biri olarak heyecanla takip edilmiştir. Hayvan klonlamaya ilişkin gelişmeler, ekolojik ve etik kaygılar sebebiyle tartışmalara yol açmıştır (Özgen *et al.* 2007). Genom projesinin bir parçası görülebilecek bu gelişme, insanın gen haritasının çözülmesinde önemli bir adım olarak görülmüştür.

Transgenik hayvanlar genel olarak insan hastalıkları için hastalık modeli oluşturmak amacıyla kullanılmaktadır (Yardımcı 2007). Ek olarak günümüzde hayvanlar kullanılarak DNA temelli bağışıklık kazandırma çalışmaları yapılmaktadır. Koruma düzeyleri farklı olan bu çalışmalar, bovin herpes, hepatit B, grip aşılı, HIV, kuduz ve sıtma olarak sıralanabilir (Ulukol 1999). Yalnız deneme aşamasında değil, üretim aşamasında da hayvanlardan hücre kültürü çerçevesinde yararlanılabilmektedir. Buna örnek olarak memeli hücre kültüründe üretilen 3. kuşak rekombinant Hepatit B aşısı verilebilir (Akar 1999a).

Sığır, koyun, keçi gibi hayvanların sütlerinden insana ait protein C, büyüme hormonu, kan faktörleri, serum albumini ve antitripsin proteini elde edilmesi de hayvanların tıbbi amaçlarla kullanıldığı konulardan biridir (Yardımcı 2007). Bunun yanı sıra, oldukça önem taşıyan bir başka gelişme de henüz uygulama aşamasına geçmeyen organ nakli amacıyla hayvan yetiştirilmesi konusudur (Akçelik 2007, Yardımcı 2007).

2.3.1.5 İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması

İnsan Genom Projesi'nin başlangıcından itibaren tartışılan pek çok etik, sosyal, ekonomik konu, temelde insanın genetik bir materyal olarak kullanılması konusunda birleşmektedir. İnsanın gen haritasının çıkarılması, pek çok olanak sağlamaktadır; ancak gündemdeki tartışmalardan biri, İnsan Genom Projesi'nden kimlerin genlerinden nasıl ve ne ölçüde yararlanıldığıdır (Greely 1998).

Genetik mühendisliğinde bir teknolojik gelişmenin parçası olarak insan genetiğinin kullanılması, ancak kişisel bilgilerden arındırıldığında etik açıdan kabul edilebilir olmaktadır. Vücut bütünlüğünün en önemli parçası olan DNA, araştırmacıya emanet edilmektedir. Bunun yanı sıra, henüz laboratuvar testleri sürmekte olan biyoteknolojik aşular ve ilaçların pek çoğu insan genetik materyali kullanılarak hazırlanmış, insan hücrelerinin kültürü sayesinde üretime geçilmiştir. Bunlara örnek olarak, HIV (AIDS), herpes aşısı ve çeşitli kanser aşuları verilebilir (Akar 199d, Taş 2007b).

Genetik mühendisliğinde insanların tıbbi amaçlarla kullanılmasının son aşaması, kişiye özel tedavilerin geliştirilmesidir (Akar 1999d).

2.3.1.6 İnsanların tıbbi amaçlarla taranması

Birçok hastalığın daha kısa sürede ve daha büyük bir kesinlikle saptanması biyoteknoloji ürünü yöntemlerle mümkün olmaktadır. Bu yöntemler, yeni nesil testler ile DNA'nın bir bölümünü çoğaltarak yeterli örnek oluşturabilmeyi sağlar. Risk grubundaki çocuk sahibi olmak isteyen çiftler için doğum öncesi tanı (Akar 1999b), hamilelik testleri, HIV, kötü kolesterol, bazı kanser türleri ve enfeksiyonlarda etkin tedavi için hızlı elde edilen veri ve daha düşük maliyet sağlamaktadır (Anonim 2006c). Bu uygulamalar, tıbbi amaçlarla insanların taranması kapsamındadır. Tıbbi tedavi ve risk ölçmenin tıbbi sonuçlar doğuracak olması, insanların tıbbi amaçlarla taranması anlamına gelmektedir.

Geliştirilen her bir genetik test, tıp için, halk sağlığı ve sosyal politika için önemli sonuçlar ortaya çıkarır (Rabino 2003).

Bu noktada oldukça önem taşıyan "Genetik Danışma'nın amacı" WHO'nun tanımına göre; genetik dezavantajı olan insanlara yardım etmek ve olabildiğince normal çocuk sahibi olmalarını sağlamaktır. DNA tanısı için üç koşul, risk altında olan bireyin,

kendisinin bir genetik hastalığı olup olmadığını öğrenmek istemesi, bebek bekleyen bir çiftin fötusun hastalığı taşıyıp taşımadığının belirlenmesi (Prenatal tanı) ve hekimin, klinik tanıyı konfirme etmek istemesi (Akar 1999c) olarak sıralanabilir. Genetik testler, farmakogenomik gelişimi ve uygulanması açısından büyük önem taşımaktadır (Anonim 2006c). Ancak genetik testlerin yapılması için gönüllülük önemlidir (Rabino 1993).

2.3.1.7 İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması

Klinik genetik, hasta ile karşılaştıktan sonra öykü alınması, aile ağacının çizilmesi, fizik muayene, tanı konulması, genetik danışma ve izleme işlemleriyle ilgilenir (Tekin 1999). Bu işlemler genellikle bir tıbbi müdahale kapsamındadır; ya da tıbbi bir amaca hizmet eder.

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması ise, “şüpheli gen” tanısı olup olmadığını araştırmayı hedeflemektedir. Genetik taramanın ardından belirli bir gen mutasyonunun bulunup bulunmadığını; dolayısıyla ilgili hastalıklara ilişkin genlerin taşınıp taşınmadığına ilişkin bilgi edinilmesi bu taramanın konusunu oluşturmaktadır. “Şüpheli genler” risk faktörü oluşturmalarına karşın her zaman hastalığa neden olmaz; ancak tıbbi olmayan amaçlarla yapılan bu taramaların, kişiler için birer uyarı teşkil ettiği ve onları önlemler almaya yönelttiği düşünülmektedir (Anonim 2006c, Rabino 2003). Bu doğrultuda kişilerin çevresel tetikleyicilerden kaçınacakları umulmaktadır (Anonim 2006c). Tıbbi olmayan amaçlarla yapılan tarama, genetik hastalığın tayinini ya da yatkınlığının tespitini gerçekleştirirken, her hastalık için etkin bir tedavi olanağı sunamamaktadır (Rabino 2003). Bu durumda tıbbi olmayan amaçlarla insanların taranması konusu, bireysel otonomi ve genetik tarama testlerinde keyfiliğin sınırlandırılması konularıyla çakışmaktadır (Caulfield 1998).

“Genetik hastalıkların taramasının yalnızca hastalık tedavi edilebiliyorsa ya da hasta, riski en aza indirebilmek için yaşam biçimini değiştirebilecekse yapılmalıdır” görüşü, tartışmalıdır. Hastalıklar, genetik tanı ile saptanıp tedavi edilemeyecek olsa dahi, hastalar bir açıklamayı ya da tahmin edilebilirliği tercih edebilmektedir; ancak hasta, açıklamaların sebep olabileceği psikolojik zarara ilişkin bilgi sahibi olmalıdır (Rabino 2003); çünkü bu testlerin sonuçları, kişinin mutluluğunu ve kişisel algısını etkilediği gibi aile içindeki konumunu ve ilişkilerini de etkiler. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının bir başka sonucu da bir genetik hastalığın özürlülük kabul edilmesine ilişkin algının

yerleşmesidir. Birçok ülkede zeka geriliği ve saldırganlık geni taşımak sebebiyle kişiler toplumdaki ayrı tutulmaya çalışılmaktadır. Bu toplumsal sonuç, sosyal politika alanında değişiklik yapılmasını gerektirmektedir (Greely 1998).

2.3.2. İnsan Genetiği ile İlgili Özel Uygulamalar

Tıbbi kullanım için pek çok rekombinant ürünün geliştirilmesi ile genel uygulamalar çerçevesinden sağlık bakım hizmetinden yararlananlara ulaşarak bireyselleşen ve özelleşen uygulamalar, sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarının her an başvurabildikleri, yakın temasın söz konusu olduğu uygulamalardır.

2.3.2.1 İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi

İnsülin, interferon, eritropoetin, deri üretim faktörü, faktör VIIIc, faktör IX, kemik iliği transplantasyonlarından önce kullanılan kök hücre faktörü, cücelik için bir uygulama olan somatotropin gibi sık kullanılan enjeksiyon uygulamaları bulunmaktadır (Akar 1999d).

Bu uygulamaların arasında, biyoteknolojinin sunduğu yararlarından bir tanesi, insan büyüme hormonunun laboratuvar ortamında üretilmesi olmuştur (Özgen *et al.* 2007). Böylece büyüme geriliği ve cücelik gibi hormonal veya genetik aktarım sonucuyla görülen durumlara tıbbi olarak başarılı müdahalelerde bulunmak mümkün olmaktadır (Akar 1999b).

Belirli tedavilere yönelik olduğu için büyüme hormonu ve benzer enjeksiyon ürünlerinin reçeteye satışına izin verilmiştir. Enjeksiyon ürünlerinin piyasası bu bağlamda sınırlıdır ve tıbbi olmayan amaçlarla kullanımını özendirmek ve kar marjını yükseltmek mümkün görünmemektedir. Biyoteknolojinin büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi uygulaması, tıbbi ve sosyal gerekliliklerin piyasaya sunulmasıyla sonuçlanmış olsa da piyasanın büyüme hormonu elde edildikten sonra genişletilmesi, tartışmalara sebep olmuştur. Bu tartışmaların temelinde büyüme geriliği ve cücelik durumlarının dışında, bu ürünün boy kısalığının görüldüğü her çocukta kullanılmaya başlanması bulunmaktadır (Leopold 2006).

2.3.2.2 Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması

Tanı, ilaç ve tedavi ürünleri, genellikle yaşam standardını büyük ölçüde olumsuz etkileyen hastalıklar üzerine yoğunlaşmıştır (Anonim 2006c). Bu hastalıklar genellikle nesilden

nesile kalıtılan genetik hastalıklardır. Genetik hastalıkların tarama yöntemiyle teknolojik olarak saptanabilir olması pek çok umudu ve soru işaretini beraberinde getirmiştir.

İnsan genetiği ve kalıtımsal hastalıklar söz konusu olduğunda geleceğin umut veren tedavi yöntemlerinden biri gen tedavisidir (Akar 1999d). Ancak kalıtımsal hastalıklar için yapılacak tarama, saptanan her hastalığın henüz tedavi edilebildiği anlamını taşımamaktadır (Rabino 2003). Buna karşılık tedavi mümkün olmasa da hastalıklara olan yatkınlıkların bilinmesinin iyi olacağını düşünenler oldukça fazladır (Evsel ve Erbaş 2007)

Kalıtımsal hastalıklar için yapılacak bir tarama testinin tedavi amaçlı olması beklenir. Bu bağlamda genetik tarama, tanı ve tedavi ile içiçe geçmiştir. İlk klinik gen tedavi çalışması 1980’de Beta Thalassemia hastalığı için yapılmıştır; ancak bu çalışma etik, emniyet ve yararlılık açısından çok tartışılmaktadır. Halen benzer tartışmalar gündemdeki yerini korumaktadır. Yaygın olarak kullanılmayan ve sigortaların desteklemediği bu yöntem için birtakım kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlerden biri, genetik hastalığın yaşamı tehdit ediyor olmasıdır. Aktarım tekniklerinin uygunluğu, sorunlu genin klonlanmış olması şartı, sorunlu genin regülasyonunun gerekmemesi ise diğer kriterlerdir (Akar 1999d). Türkiye’de uygulanmayan gen tedavisi için bir düzenleme yer almamaktadır. Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması ve buna bağlı olarak gen tedavisi, tedaviye yönelik gelişmeler olarak görülen genetik tanı ve tedavilerin içinde algılanabilir.

2.3.2.3 Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması

Genetik mühendisliği tarımsal biyoteknolojide olduğu gibi, farmasötik ve buna bağlı tıbbi üretim, araştırma ve bilgi düzeyinde belirgin bir role sahiptir. Ayrıca bu teknolojilerin sosyal kabul üzerindeki etkisi büyük bir öneme sahiptir (Özgen *et al.* 2007c). 1977’de DNA teknolojisi kullanılarak ilk insan proteinin biosentezi gerçekleştirilmiş, ilk Genetik Mühendislik (Genentech; ABD) firması kurulmuştur. İlk insan viral antijeni (hepatit B) klonlanmıştır (Akar 1999a).

İnsan vücudunda, verilen ilaçların metabolize edilmesi, bireyler ve bireylerin etnik kökenleri dikkate alındığında farklılıklar gösterebilmektedir. Bu, ilaç etkinliği ve yan etkilerin ortaya çıkması açısından önem kazanmaktadır (Akar 1999b). Biyoteknoloji ürünü ilaçlar (antikorlar, proteinler ve enzimler) günümüzde ilaç piyasasının %20’sini oluşturmaktadır ve bu ilaçların yarıya yakını klinik deneme aşamasındadır (Anonim 2006c). Hastalığın ve nedenlerinin daha iyi anlaşılması, tıbbi ihtiyaçların daha uygun bir

şekilde karşılanabilmesini sağlayacağı için, daha etkili tedavilerin geliştirilmesi açısından çok önemlidir. Bu yüzden biyoteknolojinin en önemli konularından biri hastalıkların biyolojisi ve aynı hastalıklara farklı insanların gösterdikleri farklı tepkilere karşı çözüm sunmaktır. Hedefe yönelik tedaviler kanser ve Alzheimer gibi birçok hastalığın tedavisi açısından umut vericidir (Anonim 2006c).

Enfeksiyonlara karşı mücadeledeki gelişmeler, aşılama teknolojisi ve yöntemlerinde de gerçekleşmektedir. Aşılama, hastalık morbidite ve mortalitesini azaltmaya yönelik en etkili medikal girişimlerden biridir. Son yıllarda immünoloji, moleküler biyoloji ve peptid biyokimyası ile ilgili gelişmelerin artması, yeni ve farklı alanlarda kullanılacak aşuların üretimini hızlandırmıştır. Farklı enfeksiyon ajanlarının veya sitokinler gibi diğer faktörlerin antijenleri için DNA/cDNA kodlarının sağlanmasında rekombinant DNA teknolojisinin kullanımı, aşuların geliştirilmesindeki yeni yaklaşımlardan biridir. Buna örnek kuduz aşısı ve Hepatit B aşısıdır ve bunlar geniş kitle aşulamalarında kullanılmaya başlanmıştır (Ulukol 1999).

%45'i ABD, %30'u Avrupa, %20'si Japonya ve %2'si diğer ülkelere ait olmak üzere, biyoteknoloji ilaç pazarının 18.000 milyon dolarlık büyük bir pazar olması nedeniyle, konu ilaç üreticilerinin ilgisini çekmektedir. Patent süresi dolacak olan biyojenerik ilaçlar ve farmasötik pek çok ürün piyasa açısından fırsat olarak görülmektedir (Anonim 2006c).

2.3.2.4 Tüp bebek uygulamaları

Genetik testler ve üreme teknolojileri günümüzde, çiftlerin diledikleri özelliklere sahip bebeklerinin olup olmayacağını ya da mevcut embriyonun özelliklerini görebilmeyi sağlamaktadır (Greely 1998).

Üreme yöntemlerinde, başarı öykülerinin yanı sıra tartışılan pek çok konu bulunmaktadır. Üreme yöntemleri, insan genetiği uygulamaları dahilinde tıbbi bir müdahaledir (Şenocak 1997). Ancak bir tedavi ya da önlem değildir. Üremenin doğasına müdahale etmenin doğruluğu tartışmalıdır (Wertz ve Fletcher 1998).

Uzmanlar, genetik danışma kapsamında üreme ve üreme teknolojilerinin kullanımına ilişkin kararlarda bir seçeneği “doğru” ya da “avantajlı” olarak gösterebilmektedir. Üreme hizmetleri öjenik hedeflerle şekillenmemeli; üreme seçeneklerini bireysel olarak artırma olanağı biçiminde algılanmalıdır. Etik, kişisel ve öznel bir kavramdır. Üreme, ebeveynlere

ait bir karardır; ancak bu, gebelik sonlandırma konusunu da kapsadığı için tartışmalıdır. Gebeliği sonlandırma, uzmanlar ve halk arasında, tedavisi mümkün olmayan hastalıklar için kabul edilebilir; ancak bebeğin zekası, fiziksel görünüşü, cinsiyeti için yapılan seçimler, etik tartışmalara konu olmaktadır (Rabino 2003)

Tıbbi genetik ve biyomedikal mühendislik, toplumdaki genetik hastalıkları yok ederek gen havuzundaki çeşitliliği azaltabilir; bu da “yeni” öjeniye yol açar (Rabino 2003). Yeni öjeni, daha iyi insan ırkı yaratma düşüncesi ile ayrımcılıkla birleştirilebilir (Caulfield 1998, Huber 2008). Devlet eliyle değil, ebeveynler eliyle yaratılan yeni öjeni, “normal”in standardını yükseltmektedir (Rabino 2003, Evsel ve Erbaş 2007) Ortaya çıkması olası görünen bu ayrımcılık anlayışı, ebeveynlerin refahı, sınıfı ya da inanç farklılıklarından kaynaklanan ayrımcılığa göre daha büyük etkilere yol açacaktır (Greely 1998).

2.3.2.5 Kök hücre nakli

Kök hücreler kendini yenileme ve özelleşmiş hücrelere dönüşebilme yeteneğine sahip hücrelerdir. Karaciğer hücresi, kalp hücresi ya da vücuttaki herhangi bir organ oluşturan hücrelerde olduğu gibi belli bir fonksiyonu yoktur; yani farklılaşmamışlardır ve spesifik bir hücreye dönüşmesi için bir uyarı gelmediği takdirde farklılaşmamış olarak kalırlar. Bu hücreler bölünüp farklılaşarak kas veya sinir hücresi gibi belli bir fonksiyonu olan hücreye dönüşebilir (Anonim 2006c). Kök hücrelerin kendilerini yenileme yeteneği zayıf olan doku ve organları etkileyen hastalıkların tedavisi amacıyla kullanımı önemli bir konu olarak gündeme gelmiştir. Parkinson, Alzheimer, multipl skleroz, inme ve sinir hücrelerinin yıkımı ile ilgili hastalıklar, kalp yetmezliği, osteoartrit, kıkırdak ve kemik kayıpları, kanser ve bağışıklık sistemi hastalıkları, şeker hastalığı gibi klinik tedavisi mümkün olmayan pek çok hastalık, kök hücre kullanım alanında yer almaktadır (Anonim 2006c).

Kök hücrelerin genellikle insan embriyosundan elde edilmesi, bazı çevrelerde insan yaşamına müdahale olarak görülmekte, bu uygulamanın insan kopyalamasına zemin oluşturması ihtimali sebebiyle dünya kamuoyunda etik ve yasal açıdan tartışmalara neden olmaktadır. Bir insanın genini bir diğer insana tedavi için aktarmak sorunsuz görünmektedir; ancak yeni nesillerin genlerindeki hastalıkları, rızaları olmaksızın yok etmek, embriyoların genlerini manipüle etmek etik ve hukuki çerçevede tartışmalıdır

(Greely 1998, Çoban 2007). Türkiye’de, üreme amaçlı embriyonik kök hücre çalışmaları yasaklanmıştır (Anonim 2006c).

2.3.2.6 Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi

Beyin ölümü gerçekleşen ya da tam ölümü gerçekleşen bireylerin organları ölümünden önce kendi rızası veya ölümünden sonra yakınlarının rızası alınarak ihtiyacı olan hastalara nakledilebilmektedir. İnsandan insana organ nakillerinde hukuki birtakım kriterler, etik kaygılar da gözetilerek konmuştur (Terzioğlu 1993).

İnsan vücutları ve bölümleri, mülkiyet hukuku tarafından korunan özel müdahaleye konu olmaktadır (Greely 1998). İnsan vücut ve bölümleri ticari konu olamamakta, devletler ulusal ve uluslararası düzeyde biyoterörizm, yasa dışı organ , doku, örnek ve diğer genetik kaynakların aktarımını engellemek için önlemler almaktadırlar (Anonim 2005c).

İnsan onuru, vücut bütünlüğünün korunması ve aydınlanmış rıza gerekliliği mülkiyet hukukunun konularından biridir; ancak mülkiyet hukukunun bir sonucu değildir. Bu norm, organların satılmasını engellemek amacıyla bulunmaktadır. Nakil amacıyla organ satışı ve bağışı arasındaki fark, etik çerçevede değerlendirilmektedir (Greely 1998). Beyin gelişimi olmayan ceninlerin de organ nakli için doğumuna izin verilmesi ve hayvanlardan organ nakli yapılması, etik açıdan önemli tartışmalara sebep olmaktadır (Terzioğlu 1993). Etik tartışmaların odağında, kan ve doku uyumsuzlukları sebebiyle nakil için organ bekleyen çok sayıda insan bulunmaktadır. Sayısı gün geçtikçe artan bu hastalara umut olması açısından araştırmacılar alternatif yöntemler geliştirmek durumunda kalmışlardır. Bağışlanan doku ve organların öneminin yanında çok değerli birer genetik kaynak olması, araştırmacıları, organ naklinin yapılabileceği hayvanlar yetiştirmeye yöneltmiştir.

Transplant organ üretimi amacı ile genetik olarak düzenlenen bazı hayvanlar yetiştirilmektedir; ancak henüz araştırma aşamasında olan bu konunun ticari bir uygulaması bulunmamakta, aynı zamanda etik açıdan da tartışılmaktadır (Akçelik 2007). Ksenotransplantasyon olarak da adlandırılan ve bir türden başka bir türe yapılan bu organ nakillerinde “transgenik domuzlar” üzerinde durulmaktadır. Henüz tamamlanmamış bu çalışmalarda hayvanlara ait genlerde bulunan bazı virusların insanda aktif hale geçme riski gelmektedir (Yardımcı 2007)

2.4. Risk Alguları ve Etik İnançlar

2.4.1 Risk Alguları

Vatandaşların çoğu sezgisel risk yargılarına; yani “risk alguları”na güvenirlir (Slovic 1987). Riskler, tıpla içiçedir (Dutton 1987). Sağlık bakım hizmetinden yararlanan, hak ve yükümlülüklerinin bilincindeki teknolojik vatandaş, insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin birtakım kaygılara, risk algularına sahiptir. Bu risk algılamaları, bir teknoloji olarak insan genetiği uygulamalarından kaynaklandığı kadar bu teknolojinin kullanım biçiminden de kaynaklanmaktadır (Erbaş 2008).

Sağlık bakım hizmeti, tüketici haklarının merkezinde bulunur (Caulfield 1998); dolayısıyla tıbbi biyoteknoloji kapsamındaki insan genetiği ürün ve uygulamaları için teknolojik vatandaş, sağlık bakım hizmeti tüketicisi konumundaki vatandaşdır. Teknolojik vatandaşların edindikleri ilk sezgisel yargılar, değiştirilmesi zor olan algılamalardır; yeni bir kanıt güvenilir ve bilgilendirici görünebilir; ancak bunların da ilk görüşlere uygun olması beklenir (Slovic 1987). Risk alguları, toplumsal olarak inşa edilir. Risk tartışmaları ve “doğal olmama” süreci, genelde bir teknolojinin ihtiyaç olup olmaması çerçevesinde şekillenmektedir (Frewer *et al.* 1997b).

Teknolojik vatandaşların risk algılamaları sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları ve sağlık bakım hizmetinden yararlananlar arasında farklılaşabilmektedir (Dutton 1987). Kişilerin genel risk durumlarına ilişkin tepkileri, özel risk durumlarına göre farklılaşabileceği gibi özel ve genel uygulamalara ilişkin risk algılamaları da değişkenlik gösterebilir. Risk algılarının ortaya çıktıkları sosyal durumdan bağımsız olarak değerlendirilemeyeceği de çok açıktır (Frewer *et al.* 1997a).

Daha önce yapılan çalışmalar, algılanan riskin niteliksel ve tahmin edilebilir olduğunu gösterir; ancak DNA teknolojilerinin; dolayısıyla da insan genetiği ile ilgili ürün ve uygulamaların özellikleri bu beklentiye tümüyle cevap vermeyi engeller. DNA teknolojisinin özellikleri, gözlemlenememesi, bilinmeyen risklerin ortaya çıkma olasılığı, etkilerin ertelenebilir olması, yeni bir risk olarak ortaya çıkması, risklerin bilimsel belirsizliğinin olmasıdır. DNA teknolojisi ile ilgili olarak belirsizlik açısından yüksek, ölümcül olma açısından orta düzeyde bir risk algısı geliştirildiği söylenebilir. Tüm bu özellikler, olası bir kazanın önemli sosyal sonuçlar doğurabileceğini işaret etmektedir (Slovic 1987).

Biyogüvenlik, modern biyoteknoloji tekniklerinin, uygulamalarının ve ürünlerinin insan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisinin belirlenme risk değerlendirme sürecini ve risk yönetimini kapsayan bir kavramdır (Anonim 2000a). DNA teknolojisine ilişkin risk değerlendirmesi dört aşamada yapılabilir. İlk aşama, tehlikenin tanımlanması, ikinci aşama potansiyel sonuçların değerlendirilmesi, üçüncü aşama potansiyel tahribatın değerlendirilmesi ve son olarak riski en aza indirecek stratejilerin yürütülmesidir (Huang 2002, Tierney 1999). Huang'a göre, önlemler ve risk değerlendirmesinin örtüşmesi, sosyal kabul için de bu değerlendirmeye dayanan düzenlemelerin yürütülebilirliği için de çok önemlidir. Fakat tedbir kavramının kamu yönetimi alanına taşınmasından ibaret olan risk değerlendirmesi, özellikle bilimsel belirsizlik, doğanın bozulması gibi riskli durumlarda usuli bir çaba olarak da görülebilmektedir (Turgut 1998).

2.4.1.1 Doğanın bozulması riski

Genetik mühendisliğin veya ekolojik risklerin doğaya olan ilişkisi, ahlaki olmayan riskler, insanoğlunun kendini bilmezliği, doğanın işleyişine müdahale etmek gibi başlıkları içermesi sebebiyle pek çok disiplin için araştırılmaya değer bir konudur (Sjöberg 2002). Özellikle genetik olarak değiştirilmiş organizmaların doğaya salımı gerçekleşirken genetik ve ekolojik biyoçeşitliliğe vereceği zarar ve bu zararın sonuçları tartışılmaktadır (Emiroğlu 2002, Emiroğlu 2005). Tartışmalarda, yapılmasına ihtiyaç duyulan risk değerlendirmesi, transgenik organizmanın genotipinin ve fenotipinin değerlendirilmesini de kapsar. Bu şekilde moleküler özellikleri ve baskın karakteri saptanan organizmanın doğayla olan ilişkisini kavramak kolaylaşmaktadır (Huang 2002).

Uygulanmakta olan biyoteknolojik yöntemlerle bitkisel ürünlere aktarılan genler bitki, bakteri ve virüs kaynaklıdır. Genlerin, doğada var olması, transgenik ürünlerden olabilecek gen kaçışlarının sorun oluşturmayacağı anlamına gelmez. Yabani türlerin; dolayısıyla doğal evrim sürecinin genetiği değiştirilmiş organizmalardan etkilenmesi, doğanın geri dönülmesi zor biçimde zarar görmesine sebep olabilir. Toprağın mikroorganizma dengesini bozma ihtimali olduğu da tartışılmakta, virüslere yapılan genetik müdahalelerin virüs dayanıklılığını artırabileceği de vurgulanmaktadır (Anonim 2006c).

Doğayı geri dönülemez biçimde etkileyecek riskli durumlar için, bilimsel belirsizlik olgusu da geçerli ise ihtiyat ilkesi devreye girer (Emiroğlu 2005, Keleş ve Hamamcı

2005). Risk değerlendirmesinin yetersiz kaldığı durumda riskten kaçınmak yerine doğanın bozulması riskini azaltarak, önleyicilik ilkesini pekiştiren ihtiyat ilkesine yönelinmelidir. İhtiyat ilkesi, bu ilkeninin uygulama alanları kirlilik ve biyolojik çeşitlilik, ender flora ve fauna türleri ve bunların ortamları olduğu için (Turgut 1998), tıbbi biyoteknolojide kullanılan yöntemlerin sonuçları ve belirsizlikleri göz önünde bulundurularak doğanın bozulması riski için büyük önem taşımaktadır.

2.4.1.2 Bilimsel belirsizlik riski

İleri teknolojilerin karmaşıklığı ve bu teknolojilerle ilgili olarak karşımıza çıkan bilgi karmaşası, tüketici ve hatta uygulayıcılar için ürün ve uygulamaların detaylı biçimde anlaşılmasını engellemektedir (Frankenfeld 1992, Emiroğlu 2002). Biyoteknolojik ürünlerin güvenliğinin kesin olarak garantilenememesi ile ilgili endişeler, biyoteknolojik ürünlerin güvenliğinin bilgiye zamanında ve doğru biçimde ulaşmaya bağlı olarak tanımlanması, biyoteknolojik ürünlerin güvenliği ile ilgili tarafsız ve somut önlemlerin eksikliği, güvenlik kaygılarını doğurmaktadır (Özgen *et al.* 2007a). İnsan genetiği ürün ve uygulamaları için de aynı kaygılar ve soru işaretleri varlığını korumaktadır.

İnsan genetiği ürün ve uygulamalarının özelliklerinden biri olan bilimsel belirsizlik riski sebebiyle karmaşık ve anlaşılması zor olan DNA teknolojileri, kitleler üzerinde deneme yanılma yöntemi için uygun değildir (Slovic 1987). Genetik değişimin yayılmasından çekinilmektedir. Bu kaygı, genetik kirliliğin gelecekte çevreye, dolayısıyla da insan sağlığına verebileceği zararın kesin olmamasından kaynaklanmaktadır (Emiroğlu 2005).

İnsan genetiği alanında çalışanların sorumluluğu, halkı eğitmek ve beklentileri gerçekçi tutmaktır (Rabino 2003). Sağlık bakım hizmetinden yararlananların insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin bilgi düzeyleri düşüktür (Özgen *et al.* 2007a). Sağlık bakım hizmeti tüketicilerinin, karmaşık insan genetiği ürün ve uygulamaları kapsamında sahip oldukları sağlık ve güvenlik haklarına bağlı olarak bilgilendirilme hakları da bulunmaktadır (Özgen *et al.* 2007c). Hastalar, uygulamaların kesin olmayan sonuçları ve tehlikeleri ile ilgili olarak bilgilendirilmelidir (Dutton 1987). Genetik hizmetlerin tüketicilere ulaşması için doktorlar, kilit bir rol üstlenmiştir. Genetik testlere ilişkin ikili rol üstlenen sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları, hem genetik kaynakların bekçiliğini yaparlar hem de hastalarını ürün ve uygulamaların riskleri, sınırları ve ilişkili olduğu konular hakkında bilgilendirirler. Ancak pek çok araştırma, uzmanların da insan genetiği konusunda bilgi düzeylerinin

düşük olduğunu göstermiştir (Caulfield 1998). Pek çok bilinmeyen ve belirsizliğin olduğu bu alan, ürünlerin ve uygulamaların güvenliği ve sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları açısından riskli bir alan olarak algılanabilir (Emiroğlu 2002).

Hukukun istediği belirgin verilerin bilim tarafından ortaya konulamadığı alanlarda ve durumlarda dahi çevrenin korunması söz konusu olmalıdır. Özellikle sağlık alanında gündeme gelen bilimsel belirsizlik olgusu, hukukçu ve politikacıların bekledikleri ikna edici bilgi ve veri sunulmadığı durumlarda ortaya çıkar. Günümüzde belirsizliğin en çok olduğu alanlardan biri genetik değişikliğe uğratılmış organizmalardır (Turgut 1998).

Bilimsel belirsizlik, uzun süre ulusal ve evrensel düzeyde birçok sorunun çözümünde gerekenlerin yapılmamasında gerekçe olarak gösterilmektedir. Bilim ve politika ilişkisinde ağırlık, bilimsel veri eksikliğinin politikacılar lehine kullanılmasıyla sonuçlanmıştır. Devletler arasındaki “zarar vermeme” yükümlülüğü, bilimsel belirsizlik durumlarında gerçekleştirilmemektedir (Turgut 1998). Bu durumda yeni bir yaklaşım olarak ihtiyat ilkesi ortaya atılmış, bilimsel belirsizliğin konusu olan çeşitli riskler karşısında korunmasız bırakılan doğa ve insan için bu ilke önemli hale gelmiştir. Ancak ihtiyat ilkesi çerçevesinde risklerin önlenmesinden çok, sonuçların maliyetini üstlenmek ya da paylaşmak tercih edilmektedir. Özellikle hükümetler, büyüme için yüksek riski kabul edebilmektedir (Tierney 1999). Buna ek olarak hükümetler ve düzenlemeler, biyoteknolojik ürün ve uygulamaların tahmin edilemeyen sonuçları konusunda bir garanti sunmamaktadır (Emiroğlu 2002).

2.4.1.3 Kontrol edilememe riski

İnsan genetiği ile ilgili ürün ve uygulamaların tümü, insan hakları hukukuyla uyumlu olmak zorundadır. İnsan genetiği ürün ve uygulamalarından yararlanan sağlık bakım hizmeti tüketicisinin tam olarak bilgilendirilmiş olması ve bu bilgileri kullanarak insan genetiği ürün ve uygulamalarının çerçevesini belirlemesi, insan hakları hukukunun konusu olmaktadır (Anonim 2005b).

Hem sağlık bakım hizmetinden yararlananlar hem sağlık bakım hizmetini uygulayanlar, insan genetiği ürün ve uygulamaları konusunda en doğru kararı vermek için özgür iradelerini kullanmaktadırlar. Sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı, önleyici tanı ve tedavinin uygulanması konularında sağlık bakım hizmetinden yararlanan hastanın verdiği karara saygı duymak zorundadır (Anonim 2005a). Sağlık bakım hizmetinden yararlanan kişinin

rızasının olması; yazılı ya da sözlü biçimde aydınlanmış onamının alınması, sağlık bakım hizmeti tüketicisinin nasıl bir uygulama ile karşı karşıya bulunduğunu bilmesi, özerk karar verebilmesi için önemlidir (Frankenfeld 1992, Emiroğlu 2002). Kendini korumayı hedefleyen sağlık bakım hizmeti tüketicisi, bu amaç doğrultusunda hem hak ve yükümlülüklerini, hem de vatandaşlığına ilişkin etkililiğini kullanır. Bilgilendirilmiş kişinin, aydınlanmış rızasının korumacılığı hakkı, her yeni teknoloji tanıtıldığında tehlikenin büyüklüğü üzerinde muhakeme etmeyi gerektirir. Bu hak, bir madde ya da bir uygulamanın zararlılığı hakkında gizlenen bilginin üzerinin örtülmesini önlemeyi amaçlar (Frankenfeld 1992).

Otonomi, vücut bütünlüğüne nasıl müdahale edileceği konusunda ihtiyaç duyulan bilginin verilmesini ve bu bilgiyi edinme hakkını da içermektedir (Dutton 1987, Hasdemir 2007). Bazı hastalar ise doktorlara her istediklerini yaptırma hakları olduğuna inanmaktadırlar. Bu durumda hak ve otonominin sınırlarının olması gerektiği yadsınamaz bir gerçektir (Caulfield 1998). Genetik müdahalelerin gelecek nesilleri etkileme olasılığı tartışmalıdır. Gelecek nesillerin korunması, kontrol edilememe riski ile bağlantılıdır (Anonim 1995).

Kontrol edilememe riski, özellikle cinsiyet seçimi için uygulanmak istenen doğum öncesi tanı uygulamasında görülebilmektedir. Bu, yalnızca böyle uygulamaların kabul edilebilirliğini değil, sağlık bakım hizmetini uygulayacak olan uzmanın kendi ahlaki bakış açısını da devreye sokmaktadır (Caulfield 1998).

Kişinin bilgi edinmiş olması, aydınlanmış rızasıyla karar vermiş olması, özel hayatına saygı ve kişisel bilgilerinin güvenliğini sağlamaya yarayan “bireysel otonom ilkesi” (Caulfield 1998, Anonim 2006c), bireysel seçimlerden oluşan temel prensiplere uygunluk algısını doğrudan etkileyebilir.

Uzmanlar da insan genetiği ürün ve uygulamaları konusunda kimi zaman kararsız kalabilirken, uzman olmayanların yardım almadan genetik testlere ilişkin karar vermesi ya da sonuçlarını değerlendirmesi beklenemez. Danışmanlık hizmeti olmaksızın seçenekleri hastanın otonomisine ve rızasına bırakmak uygun değildir; ancak yine de insan genetiği uygulamalarının tamamen hastanın isteğine göre şekillenen bir seçenek olması gerektiğine inanan doktorlar da bulunmaktadır (Rabino 2003). Oysa bu serbesti, üreme teknolojilerini kullanmak isteyen çiftler için cinsiyet ve fiziksel görünüm belirleme seçeneğine ve gebelik

sonlandırma konusuna uzandığı için etik çerçevede tartışmalar doğurmaktadır (Rabino 2003, Goodkind 1999², Evsel ve Erbaş 2007).

Doktorlar, tıbbi öğüt verme isteklerini, hastanın rızasına dayanarak doktorun söylediğinden farklı bir karar verme özgürlüğünü dengelemek ve gerekirse sınırlamak durumundadırlar (Rabino 2003). Bu bağlamda sağlık bakım hizmeti uygulayıcısının kararları ve sağlık bakım hizmeti tüketicisinin bilgiye dayanan rızası kontrol edilememe riski için bir önlem oluşturabilir.

Kültürel bir yapılanma söz konusu olduğunda ise bireysel rızadan çok, grubun rızasını almak gerekli olabilir (Greely 1998).

2.4.1.4 Ticari amacın ön planda tutulması riski

İnsan Genom Projesi ile başlayan genetik araştırmanın engin olasılıklarının kar için önemli bir alan olarak görülmesi, özel sektörün genetik uygulama alanındaki büyümesini devam ettirmiştir (Caulfield 1998). Bu büyüme, insan genetiği uygulamaları ve tıbbi biyoteknoloji uygulamalarıyla paraleldir. Biyoteknoloji ve genetik mühendisliğindeki ilerlemelerle, ticari değeri yüksek pek çok ürün üretilmiştir. Araştırma sonuçları, ticari sınırlar olarak görülmeye başlanmıştır. Hükümetler de biyoteknolojiyi, ekonomik büyüme için gerekli görmektedir (Özgen 1995, Rabino 1994). Özel sektör, kimi zaman devlet teşviği de alarak insan genetiği ile bağlantılı ürün ve uygulamaları üreterek ya da tedarik ederek yeniliklerin piyasada yer almasına, dolayısıyla halkın sağlığı için piyasa arzına katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda özel sektör, biyoteknolojik ürünlerin kabulünü sağlamak için, tüketicinin güvenini kazanmak durumundadır (Özgen 1995).

Kar odaklılık, daha az düzenlenmiş piyasalarda teknolojik vatandaşın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesinin yerini almıştır (Caulfield 1998, Frankenfeld 1992). Bu çerçevede ticarileşme, hem sağlık bakım hizmetinden yararlananlar için hem de sağlık bakım hizmetini sunmakla yükümlü uzmanlar için bir risk haline dönüşmektedir. Ticarileşme ve

² Prenatal cinsiyet seçiminin, kültürler arasındaki farklılığa dayanarak dengesizlik yaratabileceği tahmin edilmektedir. Erkek çocuğunun doğu toplumlarında maddi ve manevi yönden aileye katkı sağladığının düşünülmesi, kız çocukların kişisel değerlere dayanarak tercih edilebilecek olması, doğanın işleyişine müdahale olacaktır; dolayısı ile bu müdahalenin dengesizlik yaratabileceği tartışılmaktadır (Goodkind 1999).

düzenleyici sistem, tüketiciyi etkileyip şekillendirdiği gibi, katılım da düzenleyici sistem ve Ar-Ge projelendirmelerinde önemli etki sahibidir (Caulfield 1998, Rabino 1994, Emiroğlu 2002). Gelişmiş ülkelerde kar etme amacıyla kurulmuş klinik genetik şirketleri ile akademik kuruluşlar arasında önemli bağlar bulunmaktadır. İnsan genetiği ürün ve uygulamalarının ticarileşme sürecine ilişkin eleştirilerden biri, insan genetiği alanındaki gelişimin üniversite kaynaklı araştırmalara zarar vereceğidir (Caulfield 1998).

Piyasada kar eden şirket sayısı çok az olmasına karşın (Caulfield 1998), genetik bilgi satmanın çok karlı olduğu gerçeği, piyasaya girişi cazip kılmıştır; ancak birçok ülkede düzenleyici sistemin katılığı ve katı sınırlamalar ya bu şirketleri piyasadan çekilmeye itmiş, ya da gelişmekte olan ülkelerin piyasalarına giriş yapmaları için yönlendirmiştir.

Hükümetlerin fiyat sınırlandırması ve çeşitli denetim mekanizmaları oluşturması ile piyasadaki varlıkları verimsiz hale gelen özel sektör ile teknolojik vatandaşın hükümet tarafından korunan hakları arasında bir çekişme doğmuştur. Özellikle reklam sektörünün suistimale açık olması üzerinde durulmaktadır (Caulfield 1998). Bu doğrultuda, hükümetlerin getirdiği sınırlamalar anlaşılırdır. Türkiye'deki reklam düzenlemeleri, tıbbi ürünlerin tanıtımının yapılmasına sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarına yönelik olarak izin vermektedir (Tatar ve Akpoyraz 2006).

Birçok uluslararası kuruluş, doku teknolojisi, üreme gibi insan genetiği uygulamalarının ticarileşmesine çekince ile yaklaşmaktadır (Caulfield 1998). Ulusal hükümetler de bu doğrultuda düzenlemeler ve denetim mekanizmaları geliştirmektedir. Türkiye'de özellikle tüp bebek merkezlerinin denetimi konusunda sıkı bir kayıt sistemi geliştirilmesine yönelik düzenlemeler yapılmıştır (Tatar ve Akpoyraz 2006).

Ticarileşme riskini artıran bir başka durum ise, fikri mülkiyet haklarından doğmaktadır. Fikri mülkiyet hakkı, genlerin ve buluşların patentlenmesi ile, daha sonra gerçekleştirilmek istenen araştırma ve gelişmelerin maliyetini artırmaktadır (Leopold 2006). Patent büroları için insan DNA'sı, doğadaki herhangi bir karmaşık organik kimyasal madde dışında bir şey değildir (Greely 1998). Patent süresinden ekonomik çıkar sağlamak amacıyla son gelişmelerin ve bilgilerin saklanması, uygulanabilirliğin ertelenmesidir. Bunun aksine ürün ve uygulamaların tam anlamıyla hazır olmadan piyasaya sürülmesi de söz konusu olabilir (Caulfield 1998). Caulfield'a (1998) göre bu

durum en çok genetik testler için gündemdedir; fakat özellikle içeriği sıklıkla yenilenen rekombinant aşılardan için de bu durum geçerli olabilmektedir.

Biyoteknoloji uygulamalarının ticarileşmesi sonucunda, ortaya yeni eşitsizlikler çıkmaktadır (Erbaş 2008). Bu eşitsizliklerin engellenmesi için biyoteknolojinin ticarileşmesini yavaşlatacak biçimde ülkeler, ihtiyaçları doğrultusunda bazı önlemler almakta, ticari kota ve bariyerler koyabilmektedirler (Leopold 2006).

2.4.1.5 Sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski

DNA döneminin başlaması ile genetik testlerin yapılabilirliği “biyolojik olarak 2.sınıf bir popülasyonun oluşturulacağı” varsayımı üzerine tartışmalar başlatmıştır. Bu gruba ait bireylerin iş bulma, evlilik, sağlık sigortası, taşınmaz alımı gibi konularda sorunlarla karşılaşacakları ileri sürülmüştür; hatta bu konunun 21. yüzyılın insan hakları konusu olacağı ileri sürülmüştür. (Akar 1999c, Rabino 2003). Bu bağlamda insan ırkının genetik olarak en güçlü hale gelmesine fikri araç olan öjeni, ekonomik anlamda da olası hale gelmektedir (Caulfield 1998).

Başta genetik tanı olmak üzere, genetik teknolojilerin tüm dünyada hükümetlerin sağlık bütçesini kısıtıkları bir zamanda ortaya çıkması sebebiyle (Caulfield 1998), bu tıbbi uygulamalardan yararlanmak sıkı denetimlere tabi olmuştur. Hükümetler, bu denetimi sağlayabilmek amacıyla Türkiye’deki gibi bir kayıt sistemi geliştirmeyi tercih edebilmekte, ya da aynı zamanda bir ihtiyaç olan genetik danışmayı öngörebilmektedir.

Genetik danışma; genetik bir hastalık hakkında, hasta olan kişiye ve ailesine bilgi verilmesidir. Bu hizmetin klinik genetik eğitimi görmüş bir uzman doktor, temel genetik uzmanı, sosyal hizmet uzmanı ve psikologtan oluşan bir ekip tarafından verilmesi en uygun olanıdır (Tekin 1999). Belirlenen riskler ailelere anlatılırken anlaşılır bir dil kullanılması çok önemlidir. Aile risk oranlarını öğrendikten sonra çocuk yapma yapmamaya, prenatal tanı yöntemlerini uygulayıp uygulamamaya ve gebeliği sonlandırıp sonlandırmamaya kendisi karar verir. Danışmanın görevi tüm olasılıkları aileyle tartışıp karar vermesine yardımcı olmaktır. Uygun bir genetik danışmanın, gönüllülük ve rızayı temel alması, yönlendirici olmaması gerekir (Rabino 2003, Tekin 1999, Anonim 2005b).

Sağlık bakım hizmeti uygulayan ve sağlık bakım hizmetinden yararlanan arasındaki ilişkinin bilgi sahibi olma bakımından eşitsiz olduğu bir gerçektir. Bilgilendirmeden kaçınma, genetik danışma hizmetinin yönlendirici olması ihtimali, bu eşitsizliğin giderilmesi önünde engeldir. Birey olarak sağlık bakım hizmetinden yararlanan için katılımcılık, bilgi edinme hakkı ve bu bilgiye ulaşırken kullandığı araç ve yükümlülükleri bu eşitsizliği gidermeyi hedeflemektedir (Hasdemir 2007, Anonim 2005a). İdarenin denetimindeki personel, bilgi, denetim ve kişisel bilgilerin toplandığı tıbbi veri arşivleri, bilgi edinme hakkı ve demokrasi ideali çerçevesinde erişilebilir olması, sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasının engellenmesi gerekir.

Tüketicilerin insan genetiği uygulamalarından yararlanırken sağlık bakım hizmeti sunanlara DNA'larını emanet ediyor olması, bu bilginin kişiselliği ve önemi sebebiyle bazı kaygılar doğurabilir. Bu şüphelerden biri, DNA'ları ile dosyalanıyor olmak, bir diğeri öjeniye maruz kalmaktır (Caulfield 1998, Anonim 2005a, Anonim 2005b). Konu edilen öjeni, yalnız DNA'lar yoluyla gerçekleştirilme ihtimali olan ırksal bir öjeni değil; aynı zamanda iş alımlarında, sigorta şirketlerinin uygulamalarında, bilgi edinme ve teknolojiye erişimde, sosyal yaşamda genetik hastalık taşıyıcılığının ayrımcılık sebebi olmasıdır (Caulfield 1998). Genetik bilgilerin, devletin ve şirketlerin eline geçmesine ilişkin riskler, özel hayatın gizliliğini ve vücut bütünlüğü hakkını ihlal ederken, sosyal yaşamda sağlık bakım hizmeti tüketicisinin sorunlar yaşamasına sebep olabilir (Rabino 2003). Sağlık bakım hizmeti tüketicilerinin ticari ve idari kurumların genetik bilgileri sakladığı veritabanları konusunda endişeleri bulunabilir. Bazı devletler, "DNA parmak izi"³ veritabanları oluşturarak, ceza hukuku çerçevesinde çok tartışılan kimlik tarama konusunu gündeme getirmiştir. Kimlik taraması ve veritabanları için sağlanacak bilgilerin edinilme yöntemi, sağlık veritabanlarının bu amaçla kullanıma sunulup sunulamayacağı ve bu veritabanlarına kimlerin ulaşabileceğine ilişkin soru işaretleri bulunmaktadır (Greely 1998). Genetik bilgilerin veritabanlarına şirketlerin ve 3. şahısların erişim olasılığı kimi tüketicileri, genetik testlerin yapılmasını reddetme noktasına getirmektedir (Rabino 2003). Sağlık bakım hizmetinden yararlananın genetik bilgilerinin işverenlerin, sigorta şirketlerinin, eğitim kurumlarının ve hatta ailelerin eline geçmesini engelleyerek, kişinin

³ "DNA parmak izi" uygulaması, asıl olarak bitkilerin sınıflandırılmasını kapsayan biyoçeşitliliğin sürdürülmesi için alınan önlemlerden biridir (Anonim 2000a).

mahremiyetini ve gizliliğini koruma sorumluluğu, UNESCO İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesi (2005b) tarafından devletlere ve sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarına verilmiştir.

Tıbbi bilgi, mevcut durumda çeşitli hukuki doktrinlerle korunmaktadır; ancak bu koruma çoğu zaman yetersiz olarak nitelendirilmektedir. Doktor-hasta ilişkisinin kötüye kullanılmasına ilişkin olumsuz bir algı olmaması amacıyla yazılı bir bilgilendirme belgesi hazırlanabilmekte ve sağlık bakım hizmeti tüketicisi, bu belge ile bilgilendirildiğine, uygulamalar için gönüllü olduğuna dair imza atabilmektedir (Greely 1998). Bu bilgilendirme sayesinde genetik danışmanlık hizmetini bir ölçüde gören sağlık bakım hizmeti tüketicisi, uygulamaların ve sonuçlarının ne amaçla kullanılabileceğine dair bilgi edinmiş olabilmektedir. Fakat bu rıza alındıysa dahi verilecek bilginin ve alınacak rızanın sınırı önemli olmaktadır; çünkü çoğunlukla uygulamaların fiziksel risklerini bilgilendirme kapsamına alan bu yazılı belgelerde, ayrımcılık, psikolojik rahatsızlıklar, aile ve sosyal ilişkiler, sigortalanma gibi alanlarda sorun yaşama olasılıklarının belirtilip belirtilmeyeceği tartışma konusudur (Greely 1998).

2.4.2 Etik İnançlar

Çoğu zaman uzmanların riskleri algılayış düzeyinin ve biçiminin toplumun diğer kesimlerinden farklı olduğu tartışılmaktadır. Uzmanlar, kendi alanlarına ilişkin edindikleri bilgiler doğrultusunda halktan daha düşük ya da daha yüksek risk algılayabilmektedir; ancak bu algılama düzeyi ve biçimi ile sosyal kabulleri, yalnız uzmanlıkları ve bilgileri ile değil, çok çeşitli faktörler aracılığıyla olmaktadır (Sjöberg 2002). Bu faktörlerden biri, etik açıdan uygunluk ve temel prensiplere uygunluğu kapsayan etik inançlardır.

“Tüketici kabulü”, insan genetiği ile ilgili ürün ve uygulamaların piyasadaki varlığının sürdürülebilmesi açısından endüstri için çok önemlidir. İnsan genetiği uygulamalarının kabulü, risk ve yarar algıları ile etik inançlarla oluşmuş yargılar tarafından, kavrama aşamasında şekillenmekte, sosyal kabul olarak karşımıza çıkmaktadır (Özgen 1995, Özgen *et al.* 2007c). Etik açıdan uygunluk ve temel prensiplere uygunluğa ilişkin yargılar, “sebepler”e ve “seçim”lere dayanır (Huang 2002).

Etik kaygılar, genetik mühendisliğine olan toplumsal tepkileri etkilemede önemli rol sahibidir; çünkü davranışlar, sosyal baskıları algılayış biçimleri ve inançlar tarafından şekillenmektedir (Frewer *et al.* 1997a). Pek çok araştırmada genetik mühendisliği, genel

ve özel uygulamalara eğilmek yerine daha spesifik biçimde teknolojiye ilişkin bakış açılarına ve teknolojinin kabulüne odaklanır (Frewer *et al.* 1997a).

Genel olarak teknolojiye bakış açısıyla teknolojinin kabulünü açıklamak zordur. Toplum, her teknolojik gelişmeyi ve durumu ayrı ayrı değerlendirir. Bu değerlendirmeler sonucunda teknolojik uygulamaları kabul eder ya da reddeder. Genel ve özel uygulamalar için farklı bakış açıları geliştirme potansiyeli, bu bağlamda etik inançlar ile yakından ilişkilidir (Frewer *et al.* 1997a).

Etik inançlar açısından teknolojik vatandaşın önemi, somut, öngörülebilir ya da tekrarlanabilir çevresel felaketler ile teknolojinin araştırma aşamasında ortaya çıkabilecek sorunları önleme sorumluluğu getirmesidir (Frankenfeld 1992).

Biyoetik ilkeler ve uygulamalar konusunda evrensel bir çerçeve oluşturan Biyoetik ve İnsan Hakları Deklarasyonu 19 Ekim 2005'te yayınlanmıştır (Anonim 2006c). Deklarasyonda, kurum ve kuruluşlar arasındaki iletişimin düzenliliği ve bilgi paylaşımı kapsamında biyoetik konuları, etik komiteler, risk değerlendirme ve yönetimi, duyulan ihtiyaçlar ve yasadışı organ, doku ve genetik malzeme ticareti, biyoetik eğitimi ve ülkelerarası uygulamalar ele alınmaktadır (Anonim 1995, Anonim 2006c). Biyoetik çerçevesinde deklarasyon, İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi ile paralel olarak insan genomuna ilişkin bilgilerden kar elde etmeyi reddetmiştir (Greely 1998, Anonim 2005c).

2.4.2.1 Etik Açıdan Uygunluk

Risk algıları, sosyal etki ve ilişkiler aracılığıyla toplumsal olarak inşa edildiğinden, olası bir tehlikenin algılanış biçimini etkiler (Frewer *et al.* 1997a, Tierney 1999). Toplumun risk algılarını ve yeni uygulamaları kabulü, gönüllülük vasıtasıyla gerçekleşir (Slovic 1987, Tierney 1999). Yakınlık algısı, denetim, felaket potansiyeli, eşitlik ve bilgi düzeyi, algılanan risk ve yararın düzeyi, riskin kabulünü etkiler. Frewer ve arkadaşlarına göre (1997a) uygulamaların mevcut ürünlerine ilişkin etik kaygıları tanımlamak daha az önemsenmektedir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, kişiler üründen çok ürünün ortaya çıkış süreci ile ilgilenmektedirler (Frewer *et al.* 1997a). Ancak uzmanlar açısından sonuç odaklılık ön plana çıkabilir.

Ürünlerin maliyetleri ve yararları, kişilerin şirketlere ve bilim insanlarına olan güvenleri de tüketici kabulünü önemli derecede etkileyebilmektedir (Özgen 1995, Siegrist 2000, Mehta ve Gair 2001). Sosyal kabul, tüketicinin ürünü mutlaka deneyeceği anlamına gelmez; bu sebeple sosyal kabul ve tüketici kabulü ayırımına paralel biçimde etik açıdan uygunluk ve temel prensiplere uygunluk ayırımı da gerekli olmaktadır (Özgen 1995).

Tıpta, etik sorunların birçoğu, insanların vücut bütünlüğü, özel hayatın gizliliği, kendi geleceğini tayin etme gibi insan hakları çerçevesinde çözülmektedir (Rabino 2003).

2.4.2.2 Temel Prensiplere Uygunluk

Bir kişiye, bir gelişmenin riskleri, bu gelişmeye olan toplumsal bakış açısı anlatılabilir; ancak birey, bu riski ve tehlikeyi kabul etmekte gönülsüz davranabilir (Sjöberg 2002). Genel geçer inançlar ve değerler kadar kişisel dünya görüşü de, duyulan güveni, riski algılamalarını, dolayısıyla kabul düzeyini belirler (Siegrist 2000). Uzmanların neyi ne kadar riskli gördükleri önemli bir konudur; ancak toplumdan ayrı biçimde geliştirilen bakış açıları, sezgi ve inançların risk algılamaları ile ilişkisi de incelenmesi gereken bir soru işaretidir (Sjöberg 2002).

Genetik mühendisliğin sosyal kabulü hem bireysel hem grup risk algılarına dayanabilir. Sosyal kabulü ve risk algılarını etkileyen bireysel seçimler de araştırılmaya değerdir (Frewer *et al.* 1997a). Bireysel seçimlere, temel prensiplere uygunluk kapsamında bireysel otonom ilkesi ve tercihler dahil edilebilir.

Avrupalı araştırmacıların önemli bir bölümü, içinde buldukları sıkı düzenleyici sistem içerisinde araştırmalarının sekteye uğramaması ve tüketicilerin de araştırmadan zarar görmemesinin en iyi yolunun, bilim insanının kişisel sorumluluk ve özerkliği çerçevesinde sınırlar çizmesi olduğunu düşünmektedir (Rabino 1994). Böylece güven ortamı oluşturulabildiği için tüketici kabulü gerçekleştirilecektir.

Tüketicilerin tepkilerini anlamaya çalışmak, biyoteknolojinin kabulü üzerinde etkili olan faktörlerin bilinmesi açısından önemlidir (Taş 2007a). Genetiği değiştirilmiş ürünlerin tüketiciler tarafından kabul edilmemesinin de sosyoekonomik bir risk olduğu düşünülmektedir (Özgen 1995). Sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarının risk algıları, etik inançları, tüketicilerin bilgilendirilmesi ve danışmanlık hizmetinin verilmesi çerçevesinde

sağlık bakım hizmeti tüketicilerinin kabulünü etkileme gücüne sahiptir. Bilimsel belirsizlikler, hem sağlık bakım hizmeti uygulayıcısının ve hem tüketicisinin genetiği değiştirilmiş ürünlerin kabulünü olumsuz etkileyebilir. Transgenik ürünlerin içeriği ve risklerine ilişkin bilgi verilmeksizin piyasaya sunulması tüketicilerin seçim özgürlüğünün kısıtlanması anlamına gelmektedir (Özgen 1995).

2.5. İnsan Genetiği Uygulamalarına İlişkin Düzenleyici Sistem

Teknoloji, doğası gereği politiktir; teknolojik yeniliğin anlamı, yeni düzenlemeler yapmaktır (Frankenfeld 1992). İnsan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin hızla yaşanan pek çok gelişme, bu teknolojiyle bağlantılı olarak ortaya çıkan toplumsal sorunların çözümü için düzenleme yapma ihtiyacı doğurmuştur (Emiroğlu 2002). Bu ihtiyaç, toplumun algıladığı risklerin düzeyi ile paralel biçimde bu risklerin yok edildiğini görmek ve kendini güvende hissetmek istemesi sebebiyle çok önemlidir (Slovic 1987). Bu doğrultuda yapılan düzenlemelerin amacı, teknolojik risklerin tahammül edilebilirliği ve kabul edilebilirliğini hukuki olarak sınırlandırmaktır (Huang 2002). Düzenlemeler, biyoçeşitliliğin korunması, tüketicinin korunması, biyoteknolojik ürünlerin ticaretinin düzenlenmesi, insan genetiği ürün ve uygulamalarının tanıtımı konularındadır. Bu bağlamda biyoteknolojik ürünler tüketici hukuku, çevre hukuku ve uluslararası hukuk çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Türkiye’de ilk olarak 1998 yılında transgenik kültür bitkilerinin alan denemelerine ilişkin bir talimat (Anonim 1999) çıkarılmıştır. Daha sonra ise Türkiye uluslararası platformdaki ilk girişim olarak 24 Mayıs 2000 yılında Birleşmiş Milletler Cartagena Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Üzerine Biyogüvenlik Protokolü’nü imzalamıştır (Yanaz 2008). Bu protokol, modern biyoteknolojinin sunduğu olanakların, özellikle Türkiye gibi biyoçeşitliliği zengin olan ülkelerin faunasını, olası zararlara karşı korumayı amaç edinmektedir. Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) salımının, ticari boyutta kontrol altına alınmasını hedeflemektedir. Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda odaklanılan ihtiyatlılık ilkesine (Özcanalp ve Erbaş 2007, Turgut 1998) uygun biçimde GDOların güvenli transferini ve izne tabi biçimde kullanımını sağlamayı, insan sağlığına ilişkin zararları ve gen kaçışını kontrol altında tutabilmeyi amaçlamaktadır. Bunun için uluslararası ticarete çeşitli kurallar ve sınırlamalar getirmektedir. Farmasötik ürünlerin ticaretine uluslararası anlaşma ve kuruluş kararlarına, insan sağlığına zararı ve/veya gen kaçışına yol açma riski bulunmadığı takdirde izin verilmektedir. Ticarete konu olan

ürünlerin ülkeye girişinde, ürünün çıkış yaptığı ülkede izinli olması aranırken, ürünün giriş yaptığı ülkenin ürünün genetik özellikleri hakkında tam bilgilendirilmiş olması gerekir. Tam bilgilendirme, ürünün taksonomik statüsü, uygulanan teknikler, GDO değeri gibi bilgileri içermektedir. İhtiyat ilkesine aykırı biçimde doğanın bozulması veya bilimsel belirsizlik riskinin söz konusu olması durumunda, ithalatçı ülke biyogüvenlik bilgi değişim mekanizmasının işleyişini sağlayan Biyogüvenlik Takas Kurumu'na başvuru yapılabilir. Bu kurum, ticari hareket söz konusu olduğunda tam bilgilendirmeye ithalatçı tarafından konu edilir (Anonim 2000c, Emiroğlu 2005).

Gelişmekte olan bir ülkenin ulusal düzenlemesi bulunmadığı takdirde Protokol'e göre, özellikle gıdalarda GDO bulunması ve bunların doğrudan kullanıma konu olması durumunda ihracatçı taraf, kurumun kararını temel alabilir. Ancak Annex3'te de detaylandırıldığı gibi risk değerlendirilmesi yapılmalıdır. Yapılacak risk değerlendirmesi bilimsel belirsizlik riski sebebiyle uzman önerisi, rehberliği gerektiren konularda, her olguya göre ayrı ayrı yapılmalıdır. Risk değerlendirmesinin ulusal hukuku ve düzenlemeleri doğrudan etkilediği düşünüldüğünden Cartagena Protokolü (Anonim 2000c), toplumsal farkındalık ve katılımı son derece önemsemektedir (Emiroğlu 2002, Özgen *et al.* 2007c). Bu anlamda, ticari hareketler dahil, modern biyoteknoloji ürün ve uygulamalarına ilişkin eğitim, farkındalık ve katılım ortamı, biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından şarttır.

Türkiye, biyoteknoloji ve biyogüvenlik kapsamında kanun düzeyinde ulusal düzenlemesi bulunmayan Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'ne taraf bir ülkedir (Emiroğlu 2002). Ülkemizdeki yasal boşluğun giderilmesi için UNEP/GEF projesi yürütülmüş, AB 6. ve 7. Çerçeve Programları'na katılım sağlanmıştır. Türkiye'yi doğrudan bağlayan AB direktifleri (Anonim 2006c) doğrultusunda, Türkiye, 2005 yılında AB uyumu çerçevesinde bir ulusal biyogüvenlik yasa taslağı hazırlamıştır (Ünal 2008). Üzerinde yapılan değişikliklerle birlikte 2009'da TBMM gündemine taşınmıştır. Tasarıya kısa vadede resmi kaynaklardan ulaşmak mümkün olmamış, bu da kamuoyunun tepkisini çekmiştir. Ayrıca, GDO karşıtları tarafından da eleştiriler yapılmış, çokça tartışılmış, halen de tartışılmaya devam edilmektedir. Resmi olmayan kaynaklardan ulaşılan yasa tasarısı, Türkiye için , Tarım Bakanlığı tarafından oluşturulacak bir biyogüvenlik sisteminin ilk ayağıdır. Yasa tasarısında risk değerlendirme, risk yönetimi, izleme, izlenebilirlik, sorumluluk, kapalı kullanım, biyoçeşitlilik ve tüketicilerin korunmasına yönelik en önemli uygulamalardan biri olan etiketleme sistemi (Özgen *et al.* 2007a, Akman ve Özgen 2007) ve eşik değer

uygulanması öngörülmektedir. Cartagena Protokolü'ne ve AB müktesebatına uygun düzenlemeler içeren yasa taslağı⁴, etiketleme, kapalı kullanım ve izin sistemi ile GDO ticaretini tamamen serbest bırakmamakta, denetime tabi tutmaktadır⁵. İnsan genetiği ürün ve uygulamalara ilişkin malzemeler uzun yıllardır Sağlık Bakanlığı izni ile Türkiye'ye giriş yapmaktadır. Bunlar arasında tanı kitleri, aşılardan ve benzeri tıbbi pek çok malzeme bulunmaktadır. Taslağın yasallaşmasının ardından insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin ticarileşme eğiliminde toplumsal farkındalığın, dolayısıyla katılımın da bilgilendirmeye paralel biçimde hareket edeceği düşünülmektedir. İnsan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin ticarileşme eğilimini kontrol edecek, bunları biyogüvenlik çerçevesinde değerlendirecek yasa, Tarım Bakanlığı bünyesinde bir denetim mekanizması içermektedir. Oysaki, bu ürün ve uygulamaların izni, Sağlık Bakanlığı tarafından verilmektedir. Üretim ve çevreye serbest bırakmanın yasaklandığı biyogüvenlik yasa taslağı, tıbbi, kozmetik ve veteriner ürün ve uygulamaları kapsamamaktadır. Gözden geçirilmiş son haliyle 15.12.2009'da yeniden TBMM Gündemi'ne taşınmıştır (Anonim 2009).

Anayasa Mahkemesi, 08.01.2009 tarihinde ulusal biyogüvenlik sistemini ilgilendiren bir karar vermiştir. Bu karar ile, Anayasa Mahkemesi, Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun'unda yer alan bazı düzenlemelerin Anayasa'nın 7. ve 128. maddesini ihlal ettikleri gerekçesiyle iptal edilmesine karar vermiştir. İptal edilen 5.maddenin ikinci fıkrasında Tarım Bakanlığı tarafından yetkilendirilecek kamu ve özel laboratuvarların kuruluş, çalışma izin ve denetimi ile ilgili usul ve esasların yönetmelikle belirleneceğini öngörmektedir. Anayasa Mahkemesi, bu konuda yasa ile düzenleme yapılmaksızın idareye düzenleme yapma yetkisinin verilmesini Anayasa'nın 7. maddesine, yasama ilkesinin devredilmezliği ilkesinin ihlali sebebiyle aykırı bulmuştur. Ek olarak, kararda GDO'ların riskleri ve zararlarına ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Anayasa Mahkemesi'nin bu kararı, GDO karşıtları tarafından Anayasa Mahkemesi'nin GDO'ya geçit vermediği şeklinde yorumlanmış, basına genelde bu şekilde yansımıştır.

⁴ Biyogüvenlik yasa tasarısı,

http://www.ekopolitik.org/images/cust_files/090731172140.pdf' den alınmış eski ve yeni yasa taslağı metinlerinin karşılaştırılması biçiminde, Ünal A. tarafından hazırlanmıştır.

⁵ Türkiye'de gıda kapsamında GDO üretimi yasaktır; ancak fiili düzenlemelerle üretimin yasak olduğu bu ürünlerin ithalatı denetlenmemektedir (Ünal 2008).

İnsan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin düzenlemelerin bir başka önemli boyutu da tüketici haklarıdır. Biyoteknoloji piyasasında ürün ve uygulamaların talebini tüketici yaratır ve bu uygulamalardan birincil derecede etkilenir. Tüketici politikasının araçlarından biri olan tüketicinin korunması pek çok biçimde gerçekleştirilebilir (Özgen *et al.* 2007a, Akman ve Özgen, 2007). Bu bağlamda tüketici haklarına ilişkin yapılan geniş kapsamlı düzenlemeler, reklam ve tanıtım konularında yapılan hassas düzenlemeler tüketicinin korunmasını sağlamaktadır.

4822 sayılı “Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun”, tüketicinin aydınlatılmasını, güvenli mal kullanmasını garanti altına almayı, ayıplı mal ve hizmeti önlediği gibi bunların sonuçlarından tüketiciyi korumayı hedeflemektedir. İnsan genetiği ürün ve uygulamaları söz konusu olduğunda tüketici, sağlık bakım hizmetinden yararlanandır. Sağlık bakım hizmetinden yararlanan, insan genetiği ürün ve uygulamasını tercih ederken teknik bilgi eksiği, çeşitli risk algıları, etik inançları ile hareket etmektedir. Denetim kurumlarının oluşturulması, firmaların sorumluluklarını ve sivil toplum örgütlerinin konularını düzenleyerek sağlık bakım hizmetinden yararlananların insan genetiği ürün ve uygulamaları piyasasında korunması sağlanmaktadır.

1262 sayılı “İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanunu”nda yer alan ve reçetesiz satılmasına müsaade edilmeyen müstahzarların tıbbi dergilerinden başka yerlerde reklamının yapılamayacağına dair hükme uygun olarak “Beşeri Tıbbi Ürünlerin Tanıtım Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik” bulunmaktadır. Reçete ile satılabilen beşeri tıbbi ürünlerin sağlık mesleği mensuplarına tanıtımı yapılabilir; ancak topluma tanıtımı, topluma yönelik promosyonları mümkün değildir. Ayrıca bu yönetmelikle tıbbi ürünlerin ve ilaçların tanıtımında eğitsel araçlar da düzenlenmiştir. Sağlık Bakanlığı izni ile ithal edilen insan genetiği ürünleri bu düzenlemelere uygun biçimde, reçeteli olarak satışa sunulmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından yeni doğan bebeklere ücretsiz ve zorunlu olarak yaptırılan Hepatit B aşısı, büyüme hormonu, interferon, kanser aşısı, genetik tanı kitleri ve medikal cihazların tanıtımı ve kampanyaları bu düzenlemeler ışığında yürütülmektedir. Tanıtımlar yalnız sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarına, firma temsilcileri aracılığıyla yapılmaktadır. Türkiye’de sosyal yardımlaşma projeleri, firmalarla işbirliği yapan tanınmış yüzlerin yürüttüğü kampanyalarla (özellikle de insan genetiği ürünlerinin; örneğin Serviks Kanseri’ne Geçit Verme Kampanyası) tıbbi uygulama veya ürünlerin tanıtımı yapılmaktadır.

Denetim, benzer biçimde “Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği”nde belirtildiği gibi sıklıdır. Kordon kanı bankacılığı hakkında ise her türlü reklamın yapılmasının yasak olduğu “Kordon Kanı Bankacılığı Yönetmeliği” ile belirtilmiştir.

İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Patent Yasa Taslağı, insan genetiğı ürün ve uygulamalarını yakından ilgilendiren diğere düzenlemelerdir (Tatar ve Akpoyraz 2006).

Gıda alanında biyogüvenlik konusunda son bir gelişme, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nın biyogüvenlik yasası çıkmadan önce denetim konusunda işlevsellik sağlamak amacıyla 26.10.2009 tarihli “Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değıştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelik” çıkarması olmuştur. Bu yönetmeliğın Sağlık Bakanlığınca ruhsat veya izin verilen ürünleri, dolayısıyla tıbbi biyoteknolojik ürünleri kapsamadığı belirtilmiştir. GDO olduğu kabul edilen ürünlerin ticareti denetlenebilir hale getirilmek istenmiştir. İnsan veya hayvan sağlığı açısından olumsuzluğu tespit edilen gıda ve yemin, işletmecisi tarafından gerekli tedbirlerin alınması, acilen tüketici ve ilgili mercileri bilgilendirmesi, piyasadan söz konusu ürünü çekmesi gerektiğı belirtilmiştir. Yönetmeliğın ilk halinde, ABD’nin ve Dünya Ticaret Örgütü’nün ve OECD’nin kararlarına paralel biçimde bir ürünün GDO olduğu etiketlenebilirken, GDO içermediğine dair bir ibare bulunması yasaklanmıştır. Ancak kamuoyunun ciddi tepkisiyle karşılaşan Bakanlık, yönetmelikte yeniden düzenleme yaparak GDO içermeyen ürünlerin de etiketlenebilmesinin yolunu açmıştır. Yapılan risk değerlendirmesine dayanılarak GDO’nun ticaretine izin verilmektedir. Yönetmelikte gen sahibinin yeni bir risk ile karşılaşılması durumunda, Bakanlığa rapor iletmek ve tedbir almak mecburiyetindedir. AB direktiflerine paralel biçimde ihracatçı, alıcıları GDO’nun satış, dağıtım, taşıma, işleme, ambalajlama gibi güvenlik işlemleri tedbirleri konusunda bilgilendirmek zorundadır. Her bir başvuru için komiteye sunulan bilgilerin kamuoyuyla paylaşımı başvuru sahibinin talebi dikkate alınarak Komite’nin izni ile gerçekleşmektedir. Bakanlığın, kontrol ve denetim amaçlı analizler yapabileceğı de yönetmelikte yer almaktadır. Yönetmelikle birlikte %0.09 oranında ve daha fazla GDO içeren gıdanın etiketlenmesi zorunlu hale getirilmiştir. Bu yönetmeliğın çıkması ve uygulamaya konması ile birlikte kamuoyunun GDO’nun riskleri ile ilgili ilgisi canlanmıştır. Bakanlığın laboratuvarlarının GDO oranlarını tespit edebilecek kapasitede olmadığı, gıda ihracatçısının kendi ürününün riskli ya da zararlı olduğunu kabul etmeyeceğı ve gerektiğı

biçimde tüketiciyi ve idareyi bilgilendirmekten kaçınabileceği, kamuoyunun talebi dışında GDOların ticaretinin tamamen serbest bırakıldığı, bunun bir adım ötesinin Türkiye’de GDO üretmek olacağına ilişkin iddialar ve tartışmalar gündeme gelmiştir. Etiketlemenin, tüketiciyi korumak çerçevesinde gerekli bir iyileşme getireceği; ancak bu uygulamanın riskleri en aza indirmedeği tartışmaları sürmektedir. Kamuoyunun baskısı ile bu yönetmelikte yer alan %0.09 oranında GDO içeren ürünlerin etiketlenmesi, ürün etiketlerinde “GDO içermemektedir.” ibaresinin yasaklanması konularını içeren maddeler değiştirilmiş ve oran, %0.01 düzeyine çekilmiştir. Yargıya taşınan yönetmelik, Danıştay 10 ve 13. daireleri 20.11.2009 tarihinde yasama ilkesinin devredilmezliğinin ihlal edildiğine karar vermiştir⁶. Aynı zamanda İdari Yargılama Usulü Kanunu’nun⁷ 27. maddesinde yer alan koşulların gerçekleşmesi sebebiyle Danıştay, verdiği kararla yönetmeliğin yürütmesini önce durdurmuş, sonra da verdiği kararı bozmuştur. Yönetmelik halen yürürlüktedir.

⁶ “Dava konusu yönetmeliğin yasal dayanağı olarak, kanunların ad ve numaralarının sayılması suretiyle gösterilen mevzuatın; yönetmeliğin düzenlediği konuların, çevre, insan ve toplum sağlığı gibi temel hususları ilgilendirdiği dikkate alındığında, yönetmeliğin yasal dayanağı olarak kabulüne olanak bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.” (Danıştay 10.Daire Esas No: 2009/14562, Danıştay 13. Daire Esas No: 2009/14562)

⁷ 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanununu, Resmi Gazete Tarihi:20.1.1982, Sayı:17580

3. KAYNAK ÖZETLERİ

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’deki ve yurt dışındaki bilim insanları tarafından gerçekleştirilmiş biyoteknoloji ürün ve uygulamaları ile ilgili araştırmaların sonuçları ile Avrupa Birliği vatandaşlarının genetik ve biyoteknolojiye ilişkin fikirlerini ortaya koyan araştırmaların sonuçları sırası ile iki başlık altında yer almaktadır.

3.1 Araştırma Sonuçları

Dünyada ve Türkiye’de biyoteknoloji ürün ve uygulamalarına ilişkin pek çok araştırma yapılmaktadır. Bu araştırmaların büyük bir kısmı tüketicilere yönelikken bir kısmı da uzmanlara yönelik olarak planlanmış saha araştırmaları şeklindedir.

Slovic, (1987) çalışmasında kişilerin risk algılarını tanımlayarak risk analizlerine ve politika yapmaya yardımcı olmayı hedeflemiştir. Bu doğrultuda, tehlikelerle ilgili olarak halkın risk temellendirmelerini anlamak ve halk, teknik uzmanlar ve karar mercileri arasındaki risk iletişimini geliştirmek istemiştir. Bunun için risk algısı araştırması yapmıştır. Coğrafya, sosyoloji, siyaset bilimi, antropoloji ve psikoloji alanlarında uzmanların “risk algısı” kavramını anlamak için katkıda bulunabileceklerini düşünmüştür. Bu katkının temeli, Slovic’e göre, teknolojik uygulamaların ve tehlikelerin, kabulünün sosyal ve kültürel faktörlere dayanmasıdır. Bu noktadan hareketle geliştirdiği psikometrik paradigmada kişilerin nitel yargılarla hareket ettiğini temel almıştır. 30 aktivite, 22 teknoloji belirlemiştir. Bunlarla ilgili her bir riski analitik düzlemde yerleştiren Slovic, iki faktör belirlemiştir: Bilinmeyen risk ve ölümcül risk. Buna göre, DNA teknolojisi bilinmeyen risk ve ölümcül risklerin yer aldığı ortak alana yerleştirilmiştir. Bu araştırma ile algılanan riskin tahmin edilebilir ve nitelendirilebilir olduğu ortaya çıkmıştır. Uzmanların bilimsel belirsizlik söz konusu olduğunda risk algı düzeylerinin yükseldiği gözlenmektedir. Ayrıca uzmanlar, “risk”i değerlendirirken özellikle ölümcüllüğe vurgu yapmaktadır. Halk ise riski, daha çok gelecek nesilleri olumsuz etkilemesi, yıkıcı etkisinin olması şeklinde ele almaktadır. Halk, bir teknolojiye tehlike algılıyorsa, o tehlikenin en az düzeye indirgenmesi ve sıkı düzenlemeler yapılması konusunda beklenti içinde olmaktadır. Buna karşın uzmanlar risk algısını “ölüm” sıklığına bağladığı için tutumları aksi yönde olmaktadır. Slovic, bunun sebebini iki tarafın, “risk” kavramını farklı tanımlaması olarak belirtmektedir.

Rabino (1994), Avrupa ve ABD’li bilim insanları üzerine yaptığı karşılaştırma içeren araştırmasında genetik mühendislerinin alanlarına olan bakış açılarının etkilerini nasıl gözlemlediklerini araştırmayı hedeflemiştir. 1991 yılında 430 ABD’li DNA bilim insanı üzerinde yaptığı araştırma ile 1992 yılında 400 Avrupalı biyoteknoloji dalında çalışan bilim insanı üzerinde yaptığı araştırmanın karşılaştırmalı sonuçlarına yer vermiştir. Yanıt veren ABD’li bilim insanlarının yaklaşık yarısı üniversitelerde, 1/3 ’ü özel sektörde, %13’ü kamu laboratuvarlarında çalışmaktadır. Yanıt veren Avrupalı bilim insanlarının ise %71’i üniversitede, %17’si kamuda, %4’ü özel endüstri kesiminde çalışmaktadır. ABD’de ödemeler, %41 oranında federal hükümetten, %40 oranında endüstriden, %8 oranında da eyalet hükümetinden yapılmaktadır. Avrupa’da ise fonların 3/4’ü hükümet kaynaklarından, %13’ü özel fonlardan ve %5’i endüstriden sağlanmaktadır. Araştırmaya katılan ABD’li biyologların %43’ü; Avrupalı araştırmacıların ise %26’sı halkın uzmanlık alanlarına olan ilgisinin yararlı olduğunu düşünmektedir. Avrupalı araştırmacıların %33’ü ise halkın uzmanlık alanlarına olan ilgisinin zararlı olduğunu düşünmektedir. Rabino, fon sağlama konusundaki farklılığa istihdam biçiminin etki ettiğini kabul etmekle birlikte, bu şekilde istatistiklere yansıyan görüş farklılığını, doğrudan buna dayandırmamaktadır. Bunun yerine toplumsal yapının etkisiyle ihtiyaç duyulan hukuki düzenlemeleri ve bilim insanlarının hukuki düzenlemelere ilişkin genel bakış açılarını, rekabetçi ortamdaki farklılığı ve ortamdaki risk duyarlılığını önemsemektedir. Toplumsal yapıyı yansıttığını düşündüğü genetiğin kötü tanıtımına dayanan hukuki düzenlemelerin sınırlayıcı olması durumunda, olumsuz etkiye neden olabilirliğini sorgulamıştır. Avrupalı bilim insanlarının %47’si kaygıları olduğunu; %38’i rekabetçi avantajı, %18’i de yayın sayısını olumsuz etkileyebileceğini dile getirmiştir. ABD’li bilim insanlarının ise daha çok gelecekleri için endişelendiklerini (%47). %31’inin rekabetçi avantaj ile ilgili, %13’ünün yayın sayısı ile ilgili olumsuz etki olasılığından söz ederken %10’u da işinde kalabilmek ve terfi edebilmek konusunda kaygılarını dile getirmiştir. İki kıttadan bilim insanları da genel olarak düzenlemelerin ilerleme konusunda olumsuz ve hakkaniyetsiz birtakım engeller çıkardığını düşünmektedir. (Avrupa %47, ABD %41) Güvenlik konusunun önemine karşı çıkmayan Avrupalı bilim insanları doğayı koruma konusunda hassas bazı parti ve kuruluşların bilimsel olmayan açıklamalarla toplumu ve politikacıları etkilediklerinden yakınmaktadırlar. ABD’de ise durum biraz daha farklılaşmaya başlamıştır; biyoteknoloji ve gen mühendisliği tehlikeli ve bilinmezlik alanından fırsatlar alanı algısına dönüşmüştür; bunun sebebi de biyomühendisliğin özelleştirilmesi ve ticari kaygılarla da olsa olumlu tanıtımlara önem verilmesi olmuştur. Avrupa ülkeleri arasında da düzenlemelere ilişkin

yaptırım ve bağlayıcılık konularında farklılaşmalar bulunmaktadır. Rabino, bunun tarihsel dönüşümün ve yapının bir sonucu olduğunu Almanya'daki öjeni korkusunun örneği üzerinden giderek açıklamaya çalışmıştır. Genel anlamda Avrupalıların endişesi düzenlemeler tarafından engellenmek, ABD'lilerinki ise teknolojik rekabeti uluslararası alanda kaybetmek ve bireysel araştırma kariyerlerinin bu doğrultuda zarar görmesidir. Kısaca ABD'li bilim insanları, Avrupalı meslektaşlarına göre taşıdıkları gelecek kaygısını düzenlemeler sebebiyle ülkelerinin, özellikle Japonya karşısında, rekabetçi avantajlarını yitirmesi biçiminde yansıtmaktadırlar.

Frewer *et al.* (1997a), risk algısının sosyal boyutuna vurgu yapmıştır. Özellikle biyoteknolojik ürün ve uygulamalar söz konusu olduğunda kişilerin kabullerinin ve uyumlarının küresel risk algısı metodlarından farklı bir incelemeye tabi tutulması gerektiğini kaydetmişlerdir. Bunun temelinde etik kaygılar gibi psikolojik birtakım alanların bulunduğu işaret etmişlerdir. Genetik mühendisliğine ilişkin genel ve özel uygulamaları ayırarak düzenlenen anketin genel uygulamalar bölümü, 25 kişiye uygulanmıştır. Bu uygulamaların en az ve en çok kaygı uyandıranları seçilerek nedenleri sorulmuştur. Anketin özel uygulamalar bölümü ise farklı bir 25 kişilik gruba yöneltilmiştir. Cevap verenlerin birçoğunun hayvan ve insan DNA'sı ile ilgili uygulamalara ilk etapta olumsuz yaklaştıkları, yarar ve ihtiyaç devreye girdiğinde ise bitki ve mikroorganizmaların bu uygulamalarda kullanılmasına daha olumlu baktıkları ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonucunda, genel olarak toplanmış verilerin, farklı genetik mühendisliği uygulamalarının doğası çerçevesinde risk algısı, yarar ve ihtiyaç ile yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Olumsuz bakış açıları çoğunlukla insan veya hayvan DNA'sının değiştirilmesine yönelik olmuştur. Frewer *et al.* (1997a) bunun temelini kişilerin ihtiyaç halinde, bitki veya mikroorganizmaların kullanılmasına daha olumlu bakması sebebiyle etik inançlara bağlamışlardır. Analizin temelini oluşturan kavramlardan biri de "ihtiyaç"tır. Kişiler, "risk" hakkında düşünürken aynı zamanda bu uygulamanın ya da ürünün bir "ihtiyaç" olup olmadığını da bilmek istemektedir. Araştırma bulgularından biri, bir amaca hizmet eden genetik mühendisliği uygulaması karşısında kişilerin kabul edebilirlik düzeyinin artması, risk algı düzeyinin düşmesidir.

Frewer *et al.* (1997b), halkın genetik mühendisliğine ilişkin kaygılarını grup ve birey düzeyinde reddetme biçimlerine ilişkin tutumlarını incelemiştir. İngiltere'de yapılan araştırma için iki ayrı anket formu hazırlanmıştır. İlk anket formunda genetik mühendisliğinin genel uygulamalarına ilişkin bakış açıları, ikinci anket formunda ise

genetik mühendisliğinin yararları daha belirgin olan özel uygulamalarına ilişkin bakış açıları ölçülmek istenmiştir. Demografik verilerin bağımsız değişken olarak kabul edildiği çalışmada hayvan ya da insan genetik materyalinin kullanıldığı özel uygulamaların reddedilme düzeyi yüksek bulunmuştur. Kadınlar genel uygulamaları erkeklere göre kişisel olarak daha fazla reddetmektedirler. Bu farkın sebebini Frewer et al. (1997b), kadınların riski sonuçlarıyla değerlendirmeye yatkın olması, erkeklerin ise olasılık tahminleriyle düşünmesi olarak açıklamaktadırlar. Cinsiyetin bağımsız değişkenlerden biri kabul edildiği bu analizde, genel uygulamalara ilişkin olarak ortaya çıkan fark, özel uygulamalar söz konusu olduğunda ortaya çıkmamaktadır. Yaş ve eğitim düzeyinin genel uygulamalar üzerinde etkisi bulunmamıştır. Araştırma sonuçları, genetik mühendisliği uygulamalarının hayvan ve insan DNA'ları kullanıldığında, bitki ya da mikroorganizmaların kullanıldığı uygulamalara göre daha güçlü bir şekilde reddedildiğini göstermiştir. Reddetme davranışlarının, teknoloji olarak genetik mühendisliği ile ilgili olmadığı, daha çok bu teknolojiyle nelerin yapıldığı ile ilgili olduğu belirtilmiştir.

Wertz ve Fletcher, (1998) 37 ülkeden genetikçiler üzerine yaptıkları araştırmada doğum öncesi cinsiyet seçiminin etik ve sosyal uzantılarını ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. 1985'te aynı araştırmacıların yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla 1998 yılı bulguları karşılaştırılmıştır. Araştırmanın yapıldığı 37 ülke, İngilizce konuşan ülkeler, Batı Avrupa, Doğu Avrupa, Yakın Doğu, Asya, Latin Amerika şeklinde bölümlenmiştir. Bu 37 ülkenin arasında Türkiye de Yakın Doğu bölümünde bulunmaktadır. Türkiye'ye ilişkin veriler, dikkatle ve önemsenerek verilmiş ve yorumlanmıştır. Doğum öncesi tanıların ülkeden ülkeye yapılış nedenleri değişse de pek çok anne adayının fetusun sağlığı konusunda kaygı duymasının asıl neden olduğu görülmektedir. "Cinsiyet seçimi"nin sorun haline gelmesi de, cinsiyet tercihinin herhangi bir sağlık sorunu ve/veya yüksek olasılıklı genetik hastalık olmaması sebebiyle reddedilmesi ya da ebeveynlerin hasta hakları çerçevesinde tercih özgürlüğünün kabul edilmesi görüşlerinde kilitlenmesiyle meydana gelmiştir. Yazarlar, genetik uzmanlarının doğum öncesi tanıları aracılığıyla cinsiyet seçimi konusunda çeşitli olaylarla karşılaştıklarında nasıl tepki verebileceklerini görmek istemişlerdir. Bunun için 5 vaka tanımı yapmışlardır. Olaylara verilen yanıtlar, uzmanların verdiği genetik danışmanlığın "yönlendirme" ve "yalnızca bilgilendirme ve kararı ebeveynlere bırakma" boyutlarını ele almayı gerektirmiştir. Araştırmacılar, hem hastaların hem de uzmanların bir hizmetin kullanımını sınırlı tutmanın ya da engellenmenin hasta haklarını ihlal etmek olduğu kanısında birleştiklerini belirtmektedirler. Çalışmanın ikinci bölümünde,

uzmanların birinci bölümdeki vakalara verdikleri yanıtların sebepleri sorulmuştur. 9 madde halinde hazırlanmış sebeplerin, önem sırasına göre dizilmesi istenmiştir. Genel olarak, uzmanlara göre en önemli maddeler, “mesleğin etik statüsü” ve “uzmanın kişisel dürüstlüğüne sürdürmesi” olmuştur. Türkiye’de uzmanların %77’si, “normal bir fetusun aldırılmasını engelleme” maddesini “çok önemli” olarak nitelemiştir. Araştırmada, ekonomik ve sosyal birçok sebeple kimi kültürlerde erkek, kimilerinde ise kız çocuğun değerli tutulduğuna ve tercih edilmek istendiğine değinilmekte; ancak yalnızca Çin, Hindistan, Japonya ve Türkiye’nin genel nüfusta cinsiyetler arası sayısal dengenin bozulmasından endişe edildiği ifade edilmektedir. Uzmanlar, Türkiye (%36) ve İsveç’te (%25) fetusun cinsiyetini, cinsiyet seçimini engellemek amacıyla açıklamayacaklarını belirtmişlerdir. ABD’de ise uzmanların %63’ü hukuki çocuk aldırma süresinin bitimine kadar fetusun cinsiyetini açıklamayacağını söylemiştir. Yine de diğer ülkelerde azımsanamayacak kadar uzman, bu uygulamanın genetik danışmanlığın bilgi verip seçimi ebeveynlere hatta özel herhangi bir sebep kabul edilerek yalnızca kadının tercihine bırakarak tamamiyle serbest olmasından yanadır; çünkü hastaların doğum öncesi tanıyı kullanmak istediklerinde öne sürebilecekleri sebepler saptırılabilir ve hastalar doğum öncesi tanıyı uygulayacak bir uzman bulabilirler.

Siegrist (2000), şirketlere, yasal düzenlemelere ve bilim insanlarına olan güvenin gen teknolojisinin kabulü üzerine etkisinin ölçülmesi amacıyla bir model önermektedir. Tüketicilerin alışveriş davranışları ve siyasal düzenlemeler, gen teknolojisinin gelecekte nasıl kullanılacağını belirlemektedir. Gen teknolojisini düzenleyen yasalara güvenmek ve genetik müdahaleyi yapan bilim insanlarına olduğu kadar şirketlere de güvenmek çok önemlidir. Yeni bir teknolojinin kabulü, algılanan yarar ve riskler doğrultusunda olmaktadır. İnançlar ve değerler kadar kişisel dünya görüşünün de güveni, risk algılamalarını dolayısıyla da kabul düzeyini etkilediği belirtilmektedir. Kadınların erkeklere göre genelde daha az yarar, daha fazla risk algıladıkları olgusundan yola çıkılarak, şirketlere, yasal düzenlemelere ve bilim insanlarına gen teknolojisi konusunda daha az güven duydukları hipotezi kurulmuştur. Siegrist (2000) bunun nedenini, kadınların çevresel riskler konusunda daha fazla kaygıları olması ve sağlık ve güvenlik konusunda gelecek nesiller ile ilgili olarak daha hassas davranmaları şeklinde açıklamaktadır. İsviçre’de rasgele örnekleme seçilmiş 18-74 yaş aralığında 1001 tüketici üzerinde yapılan araştırmada, güvenin dolaylı olarak gen teknolojisi araştırmalarının

geleceğini belirleyebilecek düzeyde gen teknolojisi ile ilgili olarak tüketici kabulünü etkilediği görülmüştür.

Sjöberg (2002), yaptığı araştırmada, teknoloji konusunda uzmanlar ve halk arasında risk algılarında görülen farklılıkları ortaya çıkarmayı hedefleyen araştırmaları odak alarak bilinen yanlışları düzeltmeyi amaçlamıştır. Nükleer atık konusuna odaklanarak “uzman” kavramını genişletmiş, konu uzmanlarını, mühendisleri, risk yöneticilerini araştırma kapsamında incelemeyi uygun görmüştür. Önceki yıllarda yapılmış araştırmalarda uzmanların algıladıkları riskleri istatistiksel olarak vermeyi uygun gördüklerini; ancak etik inançları ve davranışları yok saydıkları gerekçesiyle Sjöberg, uzmanların neyi ne kadar riskli gördükleri kadar, bu risk algılarının diğer inançlarla olan ilişkisinin de çok önemli olduğunu vurgulamak istemiştir. İsveç’te 1700 kişiye uyguladığı posta yoluyla anket uygulaması ile net 1099 kişiden cevap almıştır. “Uzman”lar, yalnız üniversite mezunları arasından seçilmemiş, meslek tecrübesi de dikkate alınmıştır. 21 risk özelliği analiz edilmiş, dört faktör ve çeşitlendirmelerle anket tamamlanmıştır. Dört faktör, sırasıyla, ölümcül risk, yeni risk, doğayı bozan risk, irade dışı risk olarak belirlenmiştir. Algılanan risk düzeyleri genel ve kişisel risk algılamaları şeklinde ayrılmış, uzmanlar, mühendisler ve halk olarak ayrı ayrı hesaplanmış, ortalama değerlerle verilmiştir. Buna göre araştırmanın sonucunda halkın algıladığı risk en yüksek çıkmıştır. Mühendislerin algıladığı riskin düzeyi ise uzmanların algıladığı risk düzeyinden yüksektir. Faktörlere bakılarak inceleme yapıldığında ise algılanan riskin yapısının genel ve kişisel risk algılarına göre değişiklik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Geliştirilmiş psikometrik modelinin dört faktörüne bakıldığında irade dışı risklerin en yüksek risk algısı düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Risk algı düzeyi genel ortalamada değişmemekle birlikte uzmanlar ve halkın risk algısı karşılaştırıldığında, uzmanların risk algı düzeyinin ürkütücü riskler ve doğayı bozan riskler başlıklarında hemen hemen aynı olduğu görülmektedir; halk ise ölümcül riskler konusunda daha duyarlıdır. Genel ortalamada risk algı düzeyi değişmekte; ancak faktör sıralamasındaki düzeyler birbirine yakın kalmaktadır. Sjöberg’e (2002) göre bunun sebebi algılanan riskin yalnız nitel çeşitliliğinden değil, bakış açılarının farklılıklarından kaynaklanmaktadır; risk algılarının temelinde uzmanlar ve uzman olmayanlar arasında keskin bir fark bulunmamaktadır.

Rabino (2003), insan genetiği araştırmacıları üzerinde etik inançlardan yola çıkarak yaptığı araştırmada başlıca genetik testleri konu etmiştir. Etik inançların genetik uygulamalar konusuna hakim kişiler tarafından da önemsendiğini vurgulamayı

amaçlamıştır. Rabino, insan genetiği uygulamalarını açıklamının, teşvik etmenin ve son dönem bilgileri paylaşmanın bir sorumluluk olduğu bilincindeki insan genetiği araştırmacılarının etik inançlar konusunda, halka göre daha karmaşık cevaplar vermelerini beklemektedir. Rabino bu karşılaştırma için, daha önce halk üzerinde, insan genetiği ürün ve uygulamalarının etik inançlarla ilişkisinden yola çıkarak yapılmış birçok anketin sonucunu kullanmıştır. Rabino'nun bir diğer amacı ise, bu grubun bilimsel gelişimi yaparken risk ve yarar algılarını çözümleyebilmesini ortaya çıkartmak olmuştur. Amerikan İnsan Genetiği Derneği ABD'li 3632 kişiye isimlerine özel posta kartlarıyla birlikte 12 sayfalık bir anket göndermiştir. Geri dönen 1236 anketten 1229 adedi geçerli sayılmıştır. Ankette, cevaplayanların soru hakkındaki düşüncelerini dile getirmeleri istenmiştir. Anket gönderilen bilim insanlarının uzmanlık alanları; moleküler genetik, pediatrik genetik, eşleme ve polimorfizm, popülasyon genetiği/epidemioloji, kanser genetiği, sitogenetik, prenatal/perinatal genetik, doğuştan sakatlıklar/biyokimyasal genetik, gecikmiş müdahale/yetişkin genetik kusurlar, gen yapısı ve fonksiyonudur. Araştırmanın sonucunda, anketi yanıtlayanların büyük bir kısmında geçerli olan birtakım önermeler ortaya çıkmıştır. Buna göre, araştırmacılar yetişkinlerde, ciddi bir hastalığın gelişme riski olduğu takdirde genetik testin yapılmasını desteklemektedir; bunu tedavisi mümkün olmasa dahi kişinin genetik kusurunu bilme hakkı olarak görmektedir ve testler, mutlaka rızaya dayalı olmalıdır. Yanıtlayanların çoğu, üreme etiğiyle ilgili olarak hastalıklı fetusun alınma fikrini kabul edebileceklerini; fakat sağlıklı fetusun özellikleri tercih edilmediği için alınmasının kabul edilemeyeceği görüşündedir. Tıbbi kurallar, “zararın önlenmesi”ni içermektedir. Bu kurala bağlı olarak baskınlığı açık olan genetik hastalıklarda üremenin engellenmesi konusunda tartışmalar sürmektedir. Genelde ise ankete cevap verenler, “özel hayat” ilkesine uyulması gerektiğini düşünmektedir. Böylece öjeninin de engellenebileceğini düşünenler oldukça fazladır. Buna karşın Rabino, toplumun, bu bilim insanlarının elinde bulunduğu inandıkları genetik suçlular ayırımı ile bireyleri koruyabileceğine inandığını belirtmektedir.

Türkiye’de üniversite mezunu tüketicilere yönelik geniş kapsamlı bir araştırma Ankara Üniversitesi bünyesinde yapılmıştır. Özgen *et al.* (2007a) teknik ve karmaşık biyoteknolojik uygulamaların tüketiciler tarafından tam olarak anlaşılmasının güç olduğundan yola çıkarak, bu ürün ve uygulamalara ilişkin tüketici davranışlarının bir kısmına açıklık getirmeyi hedeflemişlerdir. Araştırmalarının amacı bu doğrultuda, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik bilgi düzeyleri, tutumları ve

kabulleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik algıları, kaygıları ve korunmaları ile ilgili görüşleri arasındaki ilişkinin saptanması olmuştur. 2004 yılında, bakanlıklardan sistematik örnekleme yöntemi ile seçilen üniversite mezunu 400 tüketici üzerine yapılan araştırmada kapsamlı bir anket uygulanmıştır. Anket formunda, ilk bölümde demografik bilgiler, ikinci bölümde tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik bilgi düzeyleri, tüketicilerin tutumları, biyoteknolojik ürünler ve tüketici kabulü, üçüncü ve son bölümde ise tüketicilerin biyoteknolojik uygulamalara ve ürünlere yönelik algıları, kaygıları ve korunmalarına yönelik görüşlerini ölçen çeşitli başlıklarda sorular yer almaktadır. Araştırma sonunda, tüketicilerin biyoteknolojik ürün ve uygulamalar ile ilgili bilgi düzeylerinin düşük, bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, çevreye duyarlı oldukları, en çok ilaç kullanımında konusunda gen teknolojisini destekledikleri, genetik modifikasyonda bitki ve mikroorganizma kullanılmasını destekledikleri, genetiği değiştirilmiş ürün ve uygulamalar ile ilgili sosyal kabullerinin ve satın alma isteklerinin düşük düzeyde olduğu; ancak gelecekte genel olarak üretimde gen teknolojisinin kullanılmasını destekledikleri ortaya çıkmıştır. Tüketiciler genel olarak çevresel biyoteknoloji ve tıbbi biyoteknoloji söz konusu olduğunda gen teknolojisinin kullanılmasına olumlu yaklaşmışlardır. Katılımcıların biyoteknolojik ürün ve uygulamalar ile ilgili olarak sağlık-çevre ve ekonomi, pazar, bilgiye ulaşma ve etik açıdan kaygılarının olduğu, tüketicinin korunmasına yönelik çevre hukuku, tüketici hukuku ve bilgi kaynakları ile ilgili görüşlere katılma düzeyinin yüksek olduğu saptanmıştır.

Özgen *et al.* (2007b), üniversite öğrencilerinin tüketici eğitimi ve biyoteknolojik ürün ve uygulamalara yönelik bilgi kaynakları kapsamındaki görüşlerini incelemiştir. Araştırma, “tüketici haklarının önemi”, “biyoteknolojik ürün ve uygulamalara yönelik bilgi düzeyi”, “bilgi kaynakları”, “biyoteknolojiye ilişkin konuları içeren tüketici eğitim programı”, “biyoteknolojik ürünlerin etiketlenmesi”, “biyoteknolojik ürün ve uygulamalarla ilgili kişi veya kuruluşlara güven düzeyi”, “genel tüketici görüşleri” konularında, 512 gönüllü öğrenci üzerinde yapılmıştır. Genel bir değerlendirme yapıldığında, tüketicilerin fikirlerinin, bilgi düzeylerini yeterli bulma ve etiketleme konularında yaş ($p<0.05$) ve cinsiyete ($p<0.05$) bağlı olarak değiştiği, 21 yaş ve üstü grubunun ve erkeklerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre bilgi kaynaklarına daha fazla önem verdikleri saptanmıştır. Biyoteknolojiye ilişkin konu başlıkları içeren tüketici eğitimi programı

konusundaki görüşlerin istatistiksel olarak anlamlı $p<0.001$ düzeyinde değişiklik gösterdiği ve 20 yaş ve altı grubunun puanlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Biyoteknolojik ürün ve uygulamalarla ilgili kişi ve kuruluşlara duyulan güven konusunda erkeklerin ve 21 yaş ve üstü grubunun ortalama puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bulgular, üniversite öğrencilerinin biyoteknolojik ürün ve uygulamalar konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi gerektiğini göstermektedir. Öğrenciler, en çok bilim insanlarına ve üniversitelere güven duymaktadırlar. Araştırmanın bulgularına göre televizyon, tüketicilere ulaşırken en çok kullanılan araçtır. Pek çok kişi, popüler medya kaynaklarından bilgi edinmektedir. Bu kişiler için bilgiye erişmenin kolay ve bilginin anlaşılır olması gerekmektedir. Biyoteknoloji alanındaki akademik çalışmalar daha çok tüketici üzerine yoğunlaşmaktadır ve bu çalışmaların sonuçlarının topluma yansıtılması büyük önem taşımaktadır.

Taş (2007), “Tüketicilerin Biyoteknolojik Uygulama ve Ürünlere Yönelik Tutumları Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin İncelenmesi” isimli doktora tezinde, Ankara ilinde meslek kuruluşlarına kayıtlı hekim, ziraat mühendisi ve sosyal bilimcilerden oluşan 360 tüketiciyi dahil etmiştir. Araştırmanın kuramsal temellerinde biyoteknolojinin uygulama alanları, biyoteknolojinin yararları, biyoteknolojinin riskleri, biyoteknoloji ve etik, tüketici tutumları, tüketici kabulü, tüketici güveni, tüketicinin bilgilendirilmesi ve tüketicinin korunması konularına değinilmiş, çeşitli araştırmalardan yararlanılarak hazırlanan bir anket formu kullanılmıştır. Bu anket formu araştırmacıları tanıtıcı bilgileri ortaya koymayı amaçlayan, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünler konusunda bilgilendirilme ihtiyaçları ile ilgili sorulardan oluşan 3 temel bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonuçları, tüketicilerin biyoteknolojide mikroorganizma ve bitkilerin kullanılmasına yönelik tutumlarının, hayvanların ve insan DNA’sının kullanılmasına oranla daha olumlu yaklaştıklarını, kadınların erkeklere oranla daha olumsuz tutum sergilediklerini, tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk, tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının daha yüksek olduğunu, hekimlerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik; ziraat mühendisleri ve hekimlerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının daha yüksek olduğunu ve tıbbi biyoteknolojiye ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir. Tüketicilerin etik sorumlulukları incelendiğinde kadınların biyoteknolojik ürünlerden kaçınmaya yönelik; erkeklerin ise biyoteknolojik ürünleri desteklemeye yönelik etik sorumluluğa sahip olduklarını

düşündükleri, hekim ve ziraat mühendislerinin biyoteknolojik ürün ve uygulamalarına yönelik kabullerinin sosyal bilimcilere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Tüketicilerin biyoteknolojik ürün ve uygulamalar ile ilgili olarak güven duydukları kurumlar kapsamında üniversite, bilimsel organizasyonlar, gönüllü kuruluşlar, AB, OECD gibi uluslararası kuruluşlar yer almaktadır. Ayrıca araştırma sonuçları, tüketicilerin bilgilendirilme ihtiyaçlarının yeterli ölçüde karşılanmadığını, tüketicilerin %65.3'ünün medya, %50.3'ünün üniversitelerden bilgi edindiğini, tüketicilerin biyoteknolojik uygulamalar ve ürünler ile ilgili görüşleri incelendiğinde televizyon, gazete, dergi, radyo, internet, aile, arkadaşlar, konferanslar gibi genel bilgi kaynaklarını, ürün etiketleri, mağazalardaki afişler, satıcılar tarafından dağıtılan broşürler, mağazalardaki bilgi noktaları, üretici ya da satıcıların internet siteleri ve devlet kuruluşlarının internet siteleri gibi özel bilgi kaynaklarından daha önemli bulduklarına işaret etmektedir.

Erbaş (2008), ekonomi politik yaklaşımı kullanarak araştırmaya katılanların mikro verilerinden makro ölçekte tarihsel ve toplumsal ilişkilere dayalı birtakım değerlendirmelere ulaşmaya çalışmıştır. Ankara ve Isparta'nın üç farklı toplumsal kesimi incelenmiştir. İlk toplumsal kesim, biyoteknoloji konusunda topluma yön verme özelliği olan meslek grupları, ikincisi biyoteknolojik uygulamaları son aşamada tüketen kentsel tüketiciler, üçüncüsü de biyoteknolojik uygulamaları tarımsal alanda hem uygulayan hem de tüketen köylülerdir. Örneklem, kentsel alanlarda uzmanlar; hekimler, biyologlar, kimyagerler, eczacılar, ziraat mühendisleri ve gıda sanayisinde üretim yapan firmaların üst düzey yetkilileri ya da sahipleri ile uzman olmayan kişiler arasından seçilmiştir. Kırsal alanda ise Ankara ve Isparta'nın çevre köylerinde yaşayan kişiler olarak belirlenmiştir. Kentsel alanda her ilden 100 olmak üzere 200 profesyonelle görüşülmüştür. Uzman olmayan kentsel katılımcıların sayısı da iki şehirden tesadüfi örnekleme tekniği ile 200'er kişi olarak belirlenmiştir. Kırsal alanda ise Ankara'da 4, Isparta'da 7 köyden, her ilden 200'er kişi katılımcı olmuştur. Araştırmanın bir bölümü, yeni teknoloji konusunda güven duyulan kaynak ile ilgili olmuştur. Uzmanları birinci derecede güvenilir bulanların oranı %40.3'tür. Bilim adamlarını birinci derece güvenilir bulanlar %33.4, ürünü kullananları birinci derecede güvenilir bulanlar %28.4, gazete yazarlarını birinci derece güvenilir bulanların oranı ise %2.9'dur. Ancak yine de farklı toplumsal kesimlerin güven duyulan kaynak konusunda ve sıralamalarında farklılaşma söz konusudur. Genel olarak, katılımcıların çoğunluğu için yeni ürün tüketiminde uzmanlara güven birinci ve ikinci derecede önemli görülmektedir. Toplumsal kesimler ve bilimsel araştırmalarda öncelikli

alanlar konusunda bulgular elde etmeyi hedefleyen bölümde ise sağlık, bütün kesimler için en önemli alan olarak gösterilmiştir (%98.7). İkinci sırada %78 ile tarım ve gıda, üçüncü sırada %67.6 ile sanayi yer almıştır. En az önemli bulunan alanlar ise %31.1 oranıyla çevre, %18.7 oranı ile iletişim, %1.3 oranı ile eğlence olarak gösterilmiştir. Araştırma sonuçları, biyoteknoloji terimini duymadığını ve bilmediğini belirtenlerin oranının yüksek olduğunu göstermiştir. Görüşme formundaki biyoteknoloji tanımının okunmasından sonra katılımcıların bu konudaki gelişmelerden uzak olmadıkları görülmüştür.

3.2 Eurobarometer Sonuçları

Avrupa Birliği ülkelerinde “Eurobarometer” adıyla anılan bir dizi araştırma yapılmıştır. Bunların bir bölümü biyoteknoloji, insan genetiği, insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili olarak yürütülmüş, AB vatandaşlarının fikirleri araştırma sonuçlarına yansıtılmıştır.

“Biyoteknoloji Üzerine Avrupalıların Görüşleri” (1991) araştırmasında, katılımcıların biyoteknoloji ve genetik mühendisliği hakkındaki düşünceleri ölçülmüştür. Araştırma, düşünceler, değerler ve genel olarak etik; bir konu hakkındaki yanlış anlaşılmaya dayalı bilgi eksikliği, sonuç ve yararların kontrol edilebilirliğini de içeren olgulara olan güvensizlik; milliyet; sosyo-ekonomik farklılıkları temel alan değişkenler üzerine kurulmuştur. 12 ülkeden toplam 12,800 katılımcının yanıtladığı 13 anket sorusu, katılımcıların biyoteknoloji veya genetik mühendisliğini anlama ve bu konular hakkındaki bilgi düzeyini ölçmeyi, biyoteknoloji veya genetik mühendisliğinin çeşitli uygulamalarına ilişkin bakış açılarını ölçmeyi, günlük yaşamı etkileyen teknolojik yeniliklere ilişkin bilgi kaynaklarının neler olduğunu görmeyi, biyoteknoloji veya genetik mühendisliğine ilişkin bilgi kaynakları arasında güvenilir olanları ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Halk, teknolojinin hayatları üzerindeki etkisi hakkında sorulan sorulara büyük oranda “bilmiyorum” cevabını vermiştir. Halk, genel anlamda yeni teknolojiler konusunda olumlu bakış açısına sahiptir. Buna rağmen yeni teknolojiler arasında günlük hayatı en az olumlu etkileyeceğine; geliştireceğine inanılan konular, sırasıyla biyoteknoloji, uzay araştırmaları ve genetik mühendisliği olmuştur. Biyoteknoloji ve genetik mühendisliğine ilişkin iyimserlik, erkek katılımcılar, 15-24 yaş arası genç katılımcılar ve tam zamanlı eğitimini 19 yaşına kadar sürdürerek tamamlamış bireyler arasında daha yüksek bulunmuştur. İyimserlik üzerinde gelir seviyesinin yükselmesi olumlu etki yapmıştır. İnançlı bireylerin ise sıklıkla “bilmiyorum” cevabını tercih ederek fikir belirtmekten kaçındıkları

gözlenmiştir; yine de inançlı ve inançlı olmayan bireyler arasındaki fark çok az çıkmıştır. Kişilerin biyoteknoloji konusunda birincil kaynak olarak seçimleri, konu uzmanı dergiler, kitaplar, ilgili kurs ve konferanslar, firma broşür ve reklamları, gazeteler, televizyon, arkadaş, aile ve meslektaşlarla yapılan tartışmalar, radyo, kişinin doktoru, bir ürünü satın alırken mağazanın sahibi olarak sıralanmıştır. Araştırmada, ayrıca, katılımcıların bitkiler, ekmek, bira, yoğurt üretmeye yarayan mikroorganizmalar, atık maddelerin toprağa salınımında zararlarını yok eden mikroorganizmalar, tarım hayvanları, gıda üretimi, farmasötik ve insan bedeni uygulamalarını içeren biyoteknoloji ve genetik uygulamalarına bakış açıları incelenmek istenmiştir. İnsan genetiği uygulamalarının desteklenmesine tamamen katılanların oranı yüzde 44'tür.

“Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Üzerine Avrupalıların Görüşleri” (1993) başlıklı araştırma, 1991 yılında olduğu gibi 12 ülkede gerçekleştirilmiştir. Biyoteknolojiye olan bakış açısını etkileyebilecek olası faktörler: felsefi sorunlar ve etik değerler, bilgi eksikliği ve yanlış anlama, hedefler ve yeniliklerle gerçekleştirilebilecekler ile ilgili güvensizlik, kazaları ve çeşitli zararları önleme gücü bulunan yeniliklerin varlığı, milliyet, cinsiyet, yaş ve eğitim seviyesindeki değişkenler olarak ele alınmıştır. Araştırmada odaklanılan noktalar, biyoteknoloji ve yeni diğer teknolojilere göre beklentiler, bilgi dağarcığı, biyoteknolojinin çeşitli uygulamalarına karşı geliştirilen bakış açısı, hayatımızı etkileyen yeni gelişmelerle ilgili bilgi kaynakları, kişilerin güvendikleri bilgi kaynakları, etik, kişi ve grupları kaygılandıran gelişme ve uygulamalar olmuştur. Araştırmaya göre, küresel iyimserlik eğitim seviyesi ve gelir düzeyi ile paralel biçimde yükselmiştir. “Bilmiyorum” cevabı, kendini inançlı olarak tanımlayan kişilerce daha sık işaretlenmiştir. Bilgi dağarcığı ölçülürken bilgi, objektif ve sübjektif bilgi biçiminde ikiye ayrılarak ele alınmıştır. Objektif bilgi ölçeğinde bilgi dağarcığını ölçmek amacıyla, doğru-yanlış- bilmiyorum seçenekleri sunulmuştur. Objektif bilgi ölçeğine yanıt verenlerin yanlış bilgi sahibi olduklarına dair oran, %3-50, “bilmiyorum” cevapları ile %15-63 arasında geniş bir aralıkta yer almıştır. Bu farklılık, eğitim ve gelir seviyesi değişkenleriyle açıklanmıştır. Kendini inançlı olarak tanımlamayan kişilerin verdiği cevaplar, bilgilerinin daha doğru edinildiğini göstermektedir. Sübjektif bilgiyi ölçmek için kişilere “Konuşulan konular karmaşık mı, yoksa basit mi?” sorusu yöneltilmiştir. 1’den 10’a kadar aralığı olan bir skala sunulmuştur. 5.5 puanlık ortalama ile, soruların karmaşık olduğu görüşü daha ağır basmıştır. Araştırmanın en önemli bölümlerinden biri de ankete yanıt verenlerin “bakış

açısı”nı ölçen bir ölçeğin yer aldığı bölümdür. 1991 yılına göre önemli bir değişim gözlenmemiştir. Tıbbi biyoteknolojinin uygulamaları olan tıbbi gelişmeler ve aşular, ölçeği yanıtlayanlara göre en çok desteklenmesi gereken dal olarak göze çarpmıştır (1.47). Ardından yararlı mikroorganizmalar gelmiştir. Hem 1991’de, hem 1993’te, insanoğlu ile ilgili değişmeler, bitki araştırmalarından daha çok desteklenmiştir. Çiftlik hayvanları üzerinde modifikasyon yapılması ise olumsuz bir düşünce doğurmuştur (-0.06). Dolayısıyla en çok risk algılanan uygulama, çiftlik hayvanlarının genetik modifikasyonu olmuştur. Genel bir bakış açısıyla soru yöneltildiğinde, ankete cevap verenlerin %91’inin çevrenin bozulması konusunda duyarlı olduğu görülmüştür. Yine de 1993’te küresel denetim talebinin azaldığı gözlenmiştir. Bunun yanında Avrupalıların %83-87’si ulusal bir denetim mekanizmasının olması gerektiği konusunda hemfikirdir. Araştırmada yer alanlara göre hayatlarına etki eden kaynaklar şu şekilde sıralanmıştır: Televizyon (%87), gazete (%64), radyo (%39), dergi (%36), arkadaşlar arasındaki tartışmalar (%31), kitap (%19), uzmanlık alanındaki yayınlar (%15), doktor (%8), kurs ve konferanslar (%7), broşür ve tanıtımlar (%5), satıcı (%2). %6 oranında ise “bilmiyorum” cevabı işaretlenmiştir. Avrupalıların en güvenilir bulduğu kaynaklar: Çevre kuruluşları (%61), tüketici kuruluşları (%55), okul ve üniversiteler (%39) ve hayvan refahı ile ilgili kuruluşlar (%32) iken, kamu otoritesi (17), dini kuruluşlar (%8), endüstri (%6), ticaret birlikleri (%5) ve siyasi kuruluşlar (%4), sırasıyla en az güvenilir kaynaklar olmuşlardır.

“Avrupalılar ve Modern Biyoteknoloji” isimli 1997 tarihli araştırma 15 ülkede yapılmıştır. Bu araştırmada diğer araştırmalardan farklı olarak risk algısı üzerinde daha çok durulmuştur. 1991 ve 1993 yıllarında yapılan araştırmalarda genetik mühendisliği, iyimserlik söz konusu olduğunda en düşük puan alan ileri teknolojiler arasındaydı; 1996 yılında, tamamlanan bu araştırmada da bakış açısının pek fazla değişmediği gözlenmiştir (%22). Tüm Avrupa Birliği halkı, modern biyoteknolojinin ilaç üretimi ve hastalıklara teşhis koymak için genetik tanı testlerinin geliştirilmesi konusunda destek olmaktadır. Buna rağmen, halk, GDO veya transplantasyonlarda biyoteknolojinin kullanılmasını kullanışsız görmektedir. Bu iki uygulama, toplum için en riskli iki uygulama olarak görülmektedir. Toplum için kullanışlı görülen, yararlı ve risksiz uygulamaların, ahlaki kabul edilebilirlik ile ilişki içerisinde olduğu gözlenmiştir. Araştırmaya katılanlara, kavram ve bilgi kaynaklarına yakınlık ile ilgili cümleler sunulduğunda %53’ünün biyoteknoloji ile ilgili haber duydukları, %33’ünün televizyondan, %21’inin gazeteden

bilgi edindiği gözlenmektedir. 1997 yılında yayınlanan araştırmada çeşitli genetik uygulamalarla ilgili fikirler öğrenilmek istenmiştir. Araştırmada, objektif bilgi dağıncığını ölçmek için; “Doğru-Yanlış” seçenekli cümleler yerleştirilmiştir. Bunların arasında, doğacak çocuğun genetik özelliklerinin kalıtıldığına dair sorular da bulunmaktadır. Verilen doğru cevaplar, kişilerin eğitim seviyesine göre değişiklik göstermektedir. 1991 ve 1993’te olduğu gibi, doğru ve yanlış edinilmiş bilgiler de, “bilmiyorum” yanıtını işaretleyenler de geniş bir aralıkta dağılım göstermiştir. Doğru cevap %19-%83, yanlış cevap %4-%48, bilmiyorum seçeneği %12-%44 arasında yer almıştır. Bu ölçekte değişkenler, eğitim düzeyi, liderlik anlayışı, inanç biçimi, yaş ve cinsiyet olarak ele alınmıştır. Genetik tarama, en çok destek alan (%83) ve ahlaken kabul edilebilir (%74) bulunan biyoteknoloji uygulaması olmuştur. İkinci sırada ilaç gelmektedir (%80, %70). En az destek alan ve ahlaken en az kabul edilebilir olan uygulama ise transplantasyondur (%40, %36). Toplumsal olarak en riskli kabul edilen uygulama da paralel biçimde transplantasyon olmuştur. Ayrıca, yararlar, riskler ve ilgili düzenlemelere ilişkin cümlelerde AB halkı, genetiği değiştirilmiş gıdaların özellikle belirtilmesi gerektiğini vurgulamıştır (%74). Halihazırdaki düzenlemenin yeterli olduğuna inananların oranı ise %23’tür. Daha genç ve eğitilmiş olan kesim, GDO’yu daha lezzetli buldukları takdirde tüketceklerini dile getirmektedir (%29). Aynı ölçekte, erkeklerin kadınlardan daha fazla risk almaya gönüllü oldukları gözlenmiştir. Benzer bir eğilim siyasi görüşler arasında da saptanmıştır. Sağ görüşlü olduğunu belirten kişiler, risk almaya daha eğilimli görünmektedir. Kişilere hangi otoritenin düzenleme yapması gerektiği sorulduğunda, araştırmaya katılanların %34’ü uluslararası organizasyonlar yanıtını vermiştir. Biyoteknolojik gelişmelerle ilgili beklentiler, genetik parmak izi sayesinde daha az suç işlenen bir toplum oluşmasıdır. 1991 ve 1993 yılında yapılmış araştırmalarda da yer alan bilgi güvenilirliği ölçüğü yeniden uygulanmıştır. Bu kez en güvenilir bilgi kaynaklarının sırasıyla, tüketici kuruluşları (%33), çevre kuruluşları (%24), okul/üniversite (%12), kamu otoritesi (%6), hayvan koruma kuruluşları (%6), dini kuruluşlar (%2), endüstri (%1), siyasi kuruluşlar (%1) olduğu saptanmıştır.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarına yönelik risk algıları ile insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik inançları arasındaki ilişkinin ortaya konulması hedeflenmektedir.

Araştırmanın bu bölümü, “Örnekleme Yöntemi ve Örnek Seçimi”, “Veri Toplama Yöntem ve Araçları”, “Verilerin Değerlendirilmesi” başlıklarından oluşmaktadır.

4.1 Örnekleme Yöntemi ve Örnek Seçimi

Araştırma bölgesi Ankara İl Merkezi'dir. Araştırmanın evrenini, Ankara'da üniversitelerin tıp fakültelerinde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Tüm gelir gruplarından öğrencilerin bulunması ve öğrenci sayısının yüksek olması nedeniyle araştırma kapsamına alınacak üniversitenin devlet üniversiteleri arasından seçilmesine karar verilmiştir. Yapılan görüşmeler ve değerlendirmeler sonucunda, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin Ankara'daki tıp fakültesi öğrencilerini temsil etme açısından daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin üniversiteye giriş puanları, üniversite öncesinde yaşadıkları kentler, sosyo-kültürel ve ekonomik durumları gibi sebepler bu kararın temelini oluşturmaktadır. Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 5. ve 6. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin araştırma kapsamına alınma nedenleri,

- 1- İnsan genetiği uygulamaları konusunda bilgi sahibi olmaları,
- 2- Sağlık bakım hizmeti sunacak olmaları,
- 3- Sağlık bakım hizmetinden yararlanacak bireyleri bilgilendirecek olmaları,
- 4- Sağlık bakım hizmetine ihtiyaç duyma olasılıkları olarak sıralanabilir.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin tümüne ulaşılmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin bu çalışmaya katılmaya gönüllü olmaları kriteri, soruların doğru, güvenilir ve eksiksiz bir biçimde yanıtlanması açısından ön planda tutulmuştur.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 5 ve 6.sınıf öğrencilerinin toplam sayısı 498'dir. Anket uygulanan öğrenci sayısı 108'dir. 7 anket eksik doldurulduğu için değerlendirmeye alınmamıştır. Araştırma 101 öğrenci üzerinde yürütülmüştür.

Araştırmanın hipotezleri,

- Tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algıları cinsiyete bağlı olarak değişmemektedir,
- Tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamalarına yönelik etik inançları cinsiyete bağlı olarak değişmemektedir,
- Tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algıları ile etik inançları arasında ilişki yoktur,

şeklinde sıralanabilir.

4.2. Veri Toplama Yöntem ve Araçları

Tıp Fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarına yönelik risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişkinin ölçülmesinde anket tekniğinden yararlanılmıştır.

4.2.1 Anket formunun hazırlanması

Araştırma materyalinin toplanmasında Ek-1’de yer alan anket formu kullanılmıştır. Konu ile ilgili kaynak araştırması yapılmış, anket formu daha önce yapılan çalışmalardan (Slovic 1987, Frewer et al. 1997, Rabino 1994, Caulfield 1998, Wertz ve Fletcher 1998, Rabino 2003, Özgen *et al.* 2007a, Taş 2007a, Erbaş 2008) ve Eurobarometer (1991, 1993 ve 1997) araştırmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Anket formu üç temel bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde anketi yanıtlayan tıp fakültesi öğrencilerinin demografik bilgilerini ortaya koymayı hedefleyen sorular bulunmaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin cinsiyeti, yaşı, mezun olunan lisenin türü, liseyi bitirdikleri yer, bilinen yabancı diller ve düzeyleri, kalınan yer, gelir kaynağı, medeni durumları, kardeş sayısı, anne- babanın öğrenim ve mesleki durumları ile ilgili sorular yer almaktadır.

Anket formunun ikinci ve üçüncü bölümü, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarına yönelik risk algılarını ve etik inançlarını ölçmeyi hedefleyen Likert tipi cümlelerden oluşmaktadır. Beşli skalanın kullanıldığı anketin ikinci bölümünde yer alan ve risk algılarını ölçmeyi amaçlayan cümlelerde, “Çok Düşük (1), Düşük (2), Kararsızım (3), Yüksek (4), Çok Yüksek (5)” seçenekleri; anketin üçüncü bölümünde yer alan ve etik inançları ölçmeyi amaçlayan cümlelerde ise “Kesinlikle Katılmıyorum (1), Katılmıyorum

(2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4), Kesinlikle Katılıyorum (5)” seçenekleri bulunmaktadır ve belirtilen biçimde puanlanarak değerlendirilmiştir.

Risk algıları ve etik inançların ölçülmesi kapsamında, insan genetiği uygulamaları ölçülmüş, genel ve özel uygulamalar biçiminde , iki bölümde ele alınmıştır. Genel uygulamalar, “insan genom projesi”, “mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması”, “bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması”, “hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması”, “insanların tıbbi amaçlarla taranması”, “insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması” olarak ele alınmıştır. Özel uygulamalar ise, “insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi”, “kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması”, “farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması”, “tüp bebek uygulaması”, “kök hücre nakli”, “organ nakli için genetik müdahale ile hayvan yetiştirilmesi” başlıklarından oluşmaktadır.

Anket formunun ikinci bölümünde genel ve özel uygulamaların “doğaya olumsuz etkide bulunma riski”, “bilimsel belirsizlik riski”, “kontrol edilememe riski”, “ticari amacın ön planda tutulma riski”, “sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılma riski” ölçülmek istenmiştir.

Anket formunun üçüncü bölümü olan “İnsan Genetiği ile ilgili Etik İnançlar”, etik açıdan uygunluk ve temel prensiplere uygunluk biçiminde iki ayrı alt bölüm ile ölçülmüştür. Buna göre insan genetiği ile ilgili genel ve özel uygulamaların etik açıdan uygunluğu, değerlendirilmiştir.

İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili ölçekte, “İnsan Genom Projesi’nin doğaya olumsuz etkide bulunma riski” cümlesi Frewer (1997b)’dan alıntılanmış, genetik uygulamalarının özel ve genel olarak sınıflandırılması konusunda yine Frewer (1997b)’dan yararlanılmıştır. Ankette yer alan uygulamalardan “Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması”, “Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması”, Özgen *et al.* (2007a) ve Frewer *et al.* (1997a)’dan alınmıştır. “Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması” uygulamasında Eurobarameter (1993)’daki sorulardan, Frewer *et al.* (1997a), Özgen *et al.* (2007a) ve Taş (2007)’tan yararlanılmıştır. “İnsanların tıbbi amaçlarla taranması” ve “insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması” uygulamaları için Frewer (1997a), Wertz ve Fletcher (1998) ve Rabino (2003)’ya başvurulmuştur.

İnsan genetiğinin özel uygulamalarıyla ilgili ölçekte yer alan “insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi”, “farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması”, “kök hücre nakli” ve “organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi” cümleleri oluşturulurken, Frewer *et al.* (1997a), Eurobarameter (1997)’den yararlanılmıştır. “Tüp bebek” uygulaması Wertz ve Fletcher’ın (1998) araştırmasından alınmıştır. Bu uygulamalarla bağlantılı olarak “kalıtsal hastalıklar için genetik tarama” uygulaması, ölçeğin geliştirilmesi amacıyla eklenmiştir.

Doğanın bozulması riski ve bilimsel belirsizlik riski, Slovic (1987) ile Frewer *et al.* (1997a)’dan, kontrol edilememe riski ise Eurobarameter (1991)’dan, ticari amacın ön planda tutulması riski Rabino (1994)’dan ve Caulfield (1998)’dan alınmıştır. “Sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski”, risk algıları ve kabul düzeyi ile ilişkili olduğu düşünülerek geliştirilmiştir.

4.2.2 Anket formunun uygulanması

Araştırma verilerinin toplanması amacıyla hazırlanan anket formları, 3 Mayıs 2009-1 Haziran 2009 tarihleri arasında, öğrencilerin ders saatleri öğrenilerek belirli gün ve saatlerde, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Bahtiyar Demirağ Amfisi’nde, araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra dağıtılmış ve kontrol edilerek toplanmıştır. İlk aşamada 100 tıp fakültesi öğrencisine uygulanan anket formları değerlendirilerek geçerlik güvenirlik analizleri yapılmıştır. 1 Haziran 2009 - 1 Temmuz 2009 tarihleri arasında analiz sonuçlarına göre işleyen sorularla araştırma sürdürülmüş, 8 tıp fakültesi öğrencisine daha ulaşılmış; ancak 7 adet anket formu, eksiklikler bulunması sebebiyle geçersiz sayılmıştır. Araştırma kapsamında, 101 tıp fakültesi öğrencisinin (53 kadın, 48 erkek) gönüllü olarak yanıtladığı anket formları kullanılmıştır.

4.2.3 Anket Formuna Geçerlik-Güvenirlik Testinin Uygulanması

Araştırmanın ilk aşamasında, 100 tıp fakültesi öğrencisine uygulanan anket formları değerlendirilerek yapı geçerliği ve güvenirlik testi uygulanmıştır.

Anket formunun yapı geçerliği için “Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi”, güvenirliği için iç tutarlılık katsayısı “Cronbach Alpha” hesaplanmıştır (Büyüköztürk *et al.* 2009).

Analiz sonucunda aynı ve farklı yapıyı ölçen soruları belirlemek amacıyla madde faktör yük değeri hesaplanmıştır. Faktör analizinde yük değerlerinin 0.30 alt sınırı temel

alınmıştır. Bu değerin altında kalan sorular, anket formu dışında bırakılmıştır (Büyüköztürk 2008).

Anket formundaki olumlu ve olumsuz algıları ayırt etme gücü, madde analizi yapılarak incelenmiştir.

Çizelge 4.1. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak doğaya olumsuz etkide bulunma riskinin algılanmasına ilişkin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Uygulamalar / Doğaya Olumsuz Etkide Bulunma Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan Genom Projesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.83	0.80
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.86	0.78
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.89	0.85
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.90	0.90
5. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.67	0.72
6. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.69	0.71
Özdeğer:3.94	Açıklanan Varyans: %65.8	Alpha:0.93

Araştırmanın ikinci bölümünde yer alan “Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları konusunda doğaya olumsuz etkide bulunma riskinin algılanması”na ilişkin ölçek için madde analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ölçekteki maddelerin toplam korelasyonları 0.71 ile 0.90, faktör yük değerleri ise 0.67 ile 0.90 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.93, açıklanan varyans %65.8, ölçeğin özdeğeri 3.94 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Uygulamalar/ Bilimsel Belirsizlik Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan Genom Projesinin Etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.86	0.80
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkisi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.86	0.78
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.91	0.85
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.94	0.90
5. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.80	0.72
6. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.79	0.71
Özdeğer:4.46	Açıklanan Varyans: %74.2	Alpha:0.93

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör yük değerleri 0.79 ile 0.94, madde toplam korelasyonu 0.71 ile 0.90 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değerinin 0.93, açıklanan varyansının %74.2, ölçeğin özdeğerinin 4.46 olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.3. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak kontrol edilememe riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Uygulamalar/ Kontrol Edilememe Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan genom projesinin sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.89	0.84
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.87	0.80
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.88	0.82
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.89	0.83
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.87	0.82
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.76	0.69
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarının sonuçlarının kontrol edilememe riski	0.78	0.71
Özdeğer:5.05	Açıklanan Varyans: %72.1	Alpha:0.93

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak kontrol edilememe riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi yapıldığında, faktör yük değerlerinin 0.76 ile 0.89, madde toplam korelasyonunun ise 0.69 ile 0.83 arasında değiştiği saptanmıştır. Ölçeğin açıklanan varyansı %72.1, ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.93 bulunmuştur. Ölçeğin özdeğeri, 5.05'tir.

Çizelge 4.4. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Uygulamalar/ Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1.İnsan Genom Projesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	0.93	0.90
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.95	0.92
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.94	0.90
4.Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.93	0.90
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.95	0.93
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.88	0.84
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.87	0.82
Özdeğer: 5.93	Açıklanan Varyans: %84.7	Alpha:0.97

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör yük değerleri 0.87 ile 0.95, madde toplam korelasyonları 0.82 ile 0.93 arasında bulunmaktadır. Açıklanan varyans %84.7, ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.97, özdeğer 5.93 bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Uygulamalar/ Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan Genom Projesi bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.91	0.88
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.93	0.90
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.92	0.88
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.92	0.88
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.92	0.90
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması	0.86	0.82
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmaları bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması	0.85	0.80
Özdeğer: 5.69	Açıklanan Varyans: %81.4	Alpha:0.96

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskine ilişkin ölçeğin yedi maddesi arasındaki faktör yük değeri 0.85 ile 0.93, madde toplam korelasyonu 0.80 ile 0.90 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.96, açıklanan varyans %81.4 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin özdeğeri 5.69 hesaplanmıştır.

Çizelge 4.6. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak doğanın bozulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/ Doğaya Olumsuz Etkide Bulunma Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.74	0.64
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.87	0.81
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.80	0.71
4.Tüp bebek uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.89	0.82
5.Kök hücre naklinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.89	0.82
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	0.79	0.70
Özdeğer: 4.16	Açıklanan Varyans: %69.3	Alpha:0.91

Tıp fakültesi öğrencilerinin biyoteknolojinin özel uygulamalarına ilişkin doğaya olumsuz etkide bulunma riski algılarını ölçmek amacıyla hazırlanan ölçekteki altı maddenin yük değeri 0.74 ile 0.89; madde toplam korelasyonları 0.64 ile 0.82 arasındadır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin hesaplanan alpha değeri 0.91, ölçeğin özdeğeri 4.16, açıklanan varyansı ise %69.3'tür.

Çizelge 4.7. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/ Bilimsel Belirsizlik Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.87	0.82
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.91	0.87
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.91	0.86
4.Tüp bebek uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.90	0.85
5.Kök hücre nakli ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.92	0.88
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	0.83	0.77
Özdeğer: 4.78	Açıklanan Varyans: %79.6	Alpha:0.95

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak bilimsel belirsizlik riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör yük değerinin 0.83 ile 0.92; madde toplam korelasyonunun 0.77 ile 0.88 arasında yer aldığı saptanmıştır. Ölçeğin özdeğeri 4.78, açıklanan varyansı %79.6 bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.95'tir.

Çizelge 4.8. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak kontrol edilememe riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/ Kontrol Edilememe Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	0.87	0.81
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	0.91	0.86
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	0.91	0.86
4.Tüp bebek uygulamaları ile ilgili sonuçların kontrol edilememe	0.87	0.82
5.Kök hücre nakli ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	0.92	0.88
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	0.86	0.80
Özdeğer: 4.74	Açıklanan Varyans: %79.0	Alpha:0.95

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak kontrol edilememe riski algılamalarını ölçmeyi hedefleyen ölçekte bulunan 6 maddenin faktör yük değeri 0.86 ile 0.92; madde toplam korelasyonu 0.80 ile 0.88 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenirliğine ilişkin alpha değeri 0.95, açıklanan varyans %79.0, özdeğer ise 4.74 hesaplanmıştır.

Çizelge 4.9. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/ Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	0.93	0.90
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.88	0.84
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.91	0.87
4.Tüp bebek uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulması riski	0.92	0.88
5.Kök hücre naklinde ticari amacın ön planda tutulması riski	0.95	0.93
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	0.93	0.90
Özdeğer: 5.1	Açıklanan Varyans: %84.9	Alpha:0.96

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi yapıldığında, faktör yük değerinin 0.88 ile 0.95; madde toplam korelasyonunun ise 0.84 ile 0.93 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin özdeğeri 5.1, açıklanan varyansı %84.9 olarak hesaplanmış; ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.96 bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamalarına ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/ Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.88	0.74
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.89	0.75
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.39	0.30
4.Tüp bebek hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.90	0.75
5.Kök hücre nakli hizmeti sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.92	0.78
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisinin arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	0.92	0.77
Özdeğer: 4.22	Açıklanan Varyans: %70.4	Alpha:0.80

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamalarına ölçmeyi hedefleyen 6 maddelik ölçeğin faktör yük değeri 0.39 ile 0.92 arasında; madde toplam korelasyonu ise 0.30 ile 0.78 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.80 bulunmuştur. Ölçeğin özdeğerinin 4.22, açıklanan varyansının %70.4 olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.11. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğuna ilişkin görüşleri ölçeğinin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Olarak Canlılar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan Genom Projesini desteklemek etik açıdan uygundur.	0.89	0.81
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.96	0.91
3. Bitkilerin tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.95	0.90
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.94	0.90
Özdeğer:3.48 Açıklanan Varyans: %87.1 Alpha:0.95		
İnsanlar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu		
5. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.91	0.70
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.88	0.63
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.65	0.40
Özdeğer: 2.04 Açıklanan Varyans: %67.9 Alpha:0.74		

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğunu saptamayı hedefleyen ölçek, “Genel Olarak Canlılar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu” ve “İnsanlar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu” başlıklı iki alt ölçeğe ayrılmıştır. “Genel Olarak Canlılar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu” alt ölçeğinde yer alan dört maddenin faktör yük değeri 0.89 ile 0.96; madde toplam korelasyonu 0.81 ile 0.91 arasında değişmektedir. Ölçeğin özdeğerinin 3.48, açıklanan varyansının %87.1; güvenilirliğe ilişkin alpha değerinin 0.95 olduğu saptanmıştır. “İnsanlar ile İlgili Uygulamaların Etik Açından Uygunluğu” başlıklı ikinci alt ölçekte bulunan üç maddenin faktör yük değeri 0.65 ile 0.91; madde toplam korelasyonu ise 0.40 ile 0.70 arasında yer almaktadır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin alpha değeri 0.74; özdeğer 2.04, açıklanan varyans % 67.9 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.12. Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Genel Olarak Canlılar ile İlgili Uygulamaların Temel Prensiplere Uygunluğu	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. İnsan Genom Projesi temel prensiplerime uygundur.	0.87	0.78
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	0.95	0.91
3. Bitkilerin tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	0.94	0.89
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	0.95	0.91
Özdeğer:3.45 Açıklanan Varyans: %86.2 Alpha:0.95		
İnsanlar ile İlgili Uygulamaların Temel Prensiplere Uygunluğu		
5. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	0.90	0.72
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur.	0.87	0.64
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur.	0.71	0.46
Özdeğer: 2.07 Açıklanan Varyans: %68.9 Alpha:0.77		

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğunu ölçmek amacıyla geliştirilen ölçeğin “Genel Olarak Canlılar ile İlgili Uygulamaların Temel Prensiplere Uygunluğu” alt ölçeğinde yer alan 4 maddenin faktör yük değerinin 0.87 ile 0.95; madde toplam korelasyonunun 0.78 ile 0.91 arasında değiştiği gözlenmiştir. Ölçeğin özdeğeri 3.45, açıklanan varyansı %86.2, güvenilirliğe ilişkin alpha değeri 0.95 bulunmuştur. “İnsanlar ile İlgili Uygulamaların Temel Prensiplere Uygunluğu” başlıklı ikinci alt ölçekte yer alan 3 maddenin faktör yük değeri 0.71 ile 0.90; madde toplam korelasyonu 0.46 ile 0.72 arasında bulunmuştur. Güvenirlik için hesaplanan alpha değeri 0.77, ölçeğin özdeğeri 2.07, açıklanan varyansı %68.9 hesaplanmıştır.

Çizelge 4.13. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar /Etik Açıdan Uygunluk	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1.İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.	0.87	0.80
2.Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama yapılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.93	0.88
3.Farmasötik gelişmeyi ve üretimi desteklemek etik açıdan uygundur.	0.88	0.81
4.Tüp bebek uygulamalarını desteklemek etik açıdan uygundur.	0.89	0.82
5.Kök hücre naklini desteklemek etik açıdan uygundur.	0.88	0.82
Özdeğer: 3.96	Açıklanan Varyans: %79.2	Alpha:0.93

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının etik açıdan uygunluğunu belirlemek amacıyla geliştirilen ölçeğin faktör ve madde analizi sonuçları incelendiğinde, altı maddeden birinin faktör yük değerinin 0.30'un altında olduğu belirlenmiştir. Bu madde dahil edilmeden yinelenen faktör ve madde analizi sonuçları, ölçekteki maddelerin faktör yük değerlerinin 0.87 ile 0.93 arasında bulunduğunu, güvenilirlik için hesaplanan alpha değerinin 0.93, açıklanan varyansın %79.2, ölçeğinözdeğerinin 3.96 olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.14. Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğuna ilişkin ölçeğin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Özel Uygulamalar/Temel Prensiplere Uygunluk	Faktör yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1.İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi temel prensiplerime uygundur.	0.90	0.86
2.Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama yapılması temel prensiplerime uygundur.	0.93	0.89
3.Farmasötik gelişme ve üretim temel prensiplerime uygundur.	0.89	0.84
4.Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.	0.88	0.83
5.Kök hücre nakli temel prensiplerime uygundur.	0.93	0.90
6.Organ nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanlarını yetiştirilmesi temel prensiplerime uygundur.	0.87	0.82
Özdeğer: 4.90	Açıklanan Varyans: %81.1	Alpha:0.95

Araştırmanın son bölümünde yer alan “Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının temel prensiplere uygunluğu” ölçeğinin faktör ve madde analizi sonuçları incelendiğinde ölçekteki altı maddenin faktör yük değerlerinin 0.87 ile 0.93; madde toplam korelasyonlarının 0.82 ile 0.90 arasında yer aldığı görülmüştür. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin hesaplanan alpha değeri 0.95, ölçeğin özdeğeri 4.90, açıklanan varyansı %81.1 bulunmuştur.

4.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Beşli Likert Skalası'nın kullanıldığı anket formu, sayısal verilere dönüştürülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular SPSS 10.0 (Statistical Package for the Social Science) paket yazılımından yararlanılarak oluşturulan veri tabanında toplanmıştır. Cinsiyet değişkeni göz önüne alınarak her soruya ilişkin mutlak ve yüzde değerleri gösteren çizelgeler hazırlanmış, gerekli aritmetik ortalamalar hesaplanmıştır. Tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiğinin genel ve özel uygulamalarına ilişkin risk algıları ile insan genetiğinin genel ve özel uygulamalarına ilişkin etik inançlarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak değişip değişmediğini belirlemek için t-testi yapılmıştır. Ayrıca, genel ve özel uygulamalar ile ilgili risk algıları ve etik inançlar arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla Pearson Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular “Tıp Fakültesi Öğrencilerine İlişkin Demografik Bilgiler”, “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genel ve Özel İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Risk Algıları”, “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genel ve Özel İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançları” ve “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi” başlıkları altında verilmiştir.

5.1 Tıp Fakültesi Öğrencilerine İlişkin Demografik Bilgiler

Bu bölüm, araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin cinsiyet, yaş, mezun olunan lise, lisenin bitirildiği yer, bilinen yabancı dil ve düzeyi, kalınan yer, gelir kaynağı, medeni durumu, çocuk sahibi olma durumu, kardeş sayısı, anne ve babanın öğrenim durumu ile anne ve babanın meslek durumunu ortaya koyan bilgileri (Çizelge 5.1) içermektedir

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin yaş aralığı 22-26, yaş ortalaması 23.62 ± 0.71 'dir.

Öğrencilerin %94.1'i devlet lisesinden, %5.9'u özel liseden mezundur. %45.5'i İç Anadolu, %7.9'u Akdeniz, %21.8'i Karadeniz, %5'i Marmara, %1'i Ege, %5'i Güneydoğu Anadolu, %13.9'u Doğu Anadolu Bölgeleri'nde lise öğrenimini tamamlamıştır.

Tıp fakültesi öğrencilerinin yabancı dil bilgisi ve düzeyi incelendiğinde %52.5'inin orta, %41.6'sının iyi, %5.9'unun çok iyi düzeyde İngilizce bildikleri görülmüştür. 3 öğrenci orta seviyede Fransızca bilmektedir. Öğrencilerin 9'u orta, 1'i iyi, 2'si çok iyi derecede Almanca bildiklerini belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %38.6'sı arkadaşlar ile evde, %36.6'sı aile ile birlikte evde, %7.9'u devlet yurdunda, %6.9'u özel yurttan, kalmaktadır. “Diğer” seçeneğini işaretleyen öğrencilerin oranı %9.9 olup, bu öğrenciler, “tek başına evde” kaldıklarını belirtmişlerdir.

Tıp fakültesi öğrencilerinin gelir kaynakları sorulduğunda, %54.5'inin masraflarını ailelerinin karşıladığı belirlenmiştir. %13.9'unun öğrenim kredisi kullandığı, %7.9'unun burs aldığı, %2.0'sinin çalıştığı saptanmıştır. Hem ailesinden destek alan hem burs alan

öğrencilerin oranı %13.9, aile desteği, burs ve öğrenim kredisi alanların oranı %5.9, burs ve öğrenim kredisi alanların oranı ise %2'dir.

Öğrenciler arasında evli olan ya da çocuk sahibi olan bulunmamaktadır.

Çizelge 5.1'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin ailelelerinin sahip olduğu çocuk sayısı, 1 ile 6 arasında değişmektedir. Tek çocuk olanların oranı %5.9'dur. Bir kardeşi olanların %47.5, iki kardeşi olanların %28.7, üç kardeşi olanların %9.9, dörtten fazla kardeşi olanların ise %8.0 şeklindedir.

Araştırmaya katılanların anne ve babalarının öğrenim durumları da incelenmiştir. Annesi okuryazar olmayan 1, okuryazar olan ise 2 kişi bulunmaktadır. Annelerin %34.7'si ilkokul, %7.9'u ortaokul, %28.7'si lise, %24.8'i üniversite mezunudur. Yüksek lisans/doktora düzeyinde eğitilmiş olanlar ise %1.0 oranındadır. Babası okuryazar olmayan bulunmamaktadır. Yalnızca okur yazar olan babaların oranı %1.0'dir. İlkokul mezunu babalardüzeyi olduğu görülenlerin oranı %16.8, ortaokul mezunu olanlar%11.9, lise mezunu olanlar %19.8, üniversite mezunu olanlar %48.5, yüksek lisans/doktora derecesi olanların oranı ise %2.0'dir.

Tıp fakültesi öğrencilerinin anne ve babalarının meslek durumları incelendiğinde; annelerin %57.4'ünün diğer seçeneğinde belirtildiği gibi ev hanımı oldukları görülmüştür. Annelerin %26.7'si memur, %6.0'sı serbest meslek sahibi, %5.0'i işçidir; %4.0'ü ise uzman meslek sınıfına dahildir. Babaların meslek durumuna bakıldığında, %49.5'inin memur olduğu görülmüştür. Babaların %20.8'i serbest meslek sahibi, %18.8'i işçidir. %7.9'u uzman meslek sınıfındadır. Babaların emekli olduğunu belirtenler ise toplamın %3'ünü oluşturmaktadır.

Çizelge 5.1. Öğrencilere İlişkin Demografik Bilgiler

	Toplam	
	Sayı	%
Yaş		
23≤	38	37.6
24≥	63	62.4
Toplam	101	100.0
Ortalama	$\bar{X} = 23.62 \pm 0.71$	
Mezun olunan lise		
Devlet	95	94.1
Özel	6	5.9
Toplam	101	100.0
Lisenin bitirildiği yer		
İç Anadolu	46	45.5
Akdeniz	8	7.9
Karadeniz	22	21.8
Marmara	5	5.0
Ege	1	1.0
Güney Doğu Anadolu	5	5.0
Doğu Anadolu	14	13.9
Toplam	101	100.0
Bilinen yabancı dil ve düzeyi		
İngilizce		
Orta	53	52.5
İyi	42	41.6
Çok iyi	6	5.9
Toplam	101	100.0
Fransızca		
Orta	3	100.0
İyi	-	-
Çok iyi	-	-
Toplam	3	100.0
Almanca		
Orta	9	81.8
İyi	1	9.1
Çok iyi	1	9.1
Toplam	11	100.0
Kalınan Yer		
Devlet Yurdu	8	7.9
Özel Yurt	7	6.9
Aile ile Birlikte Evde	37	36.6
Arkadaşlar ile Evde	39	38.6
Tek başına evde	10	9.9
Toplam	101	100.0
Gelir Kaynakları		
Aile karşılıyor	55	54.5
Çalışıyor	2	2.0
Burs alıyor	8	7.9
Kredi kullanıyor	14	13.9
Aile karşılıyor ve burs alıyor	14	13.9
Burs alıyor ve kredi kullanıyor	2	2.0
Aile karşılıyor, kredi kullanıyor ve burs alıyor	6	5.9
Toplam	101	100.0
Ailedeki Çocuk Sayısı		

	Toplam	
	Sayı	%
Tek çocuk	6	5.9
2	48	47.5
3	29	28.7
4	10	9.9
5+	8	8.0
Toplam	101	100.0
Annenin öğrenim durumu		
Okur yazar değil	1	1.0
Okur yazar	2	2.0
İlkokul	35	34.7
Ortaokul	8	7.9
Lise	29	28.7
Üniversite	25	24.8
Yüksek Lisans/Doktora	1	1.0
Toplam	101	100.0
Babanın öğrenim durumu		
Okur yazar değil	-	-
Okur yazar	1	1.0
İlkokul	17	16.8
Ortaokul	12	11.9
Lise	20	19.8
Üniversite	49	48.5
Yüksek Lisans/Doktora	2	2.0
Toplam	101	100.0
Annenin meslek durumu		
Memur	27	26.7
Serbest Meslek	7	6.9
İşçi	5	5.0
Uzman Meslekler	4	4.0
Diğer	58	57.4
Toplam	101	100.0
Babanın meslek durumu		
Memur	50	49.5
Serbest Meslek	21	20.8
İşçi	19	18.8
Uzman Meslekler	8	7.9
Diğer	3	3.0
Toplam	101	100.0

5.2 İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Risk Algıları

Araştırmanın bu bölümünde tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin risk algıları, genel uygulamalar ile ilgili risk algıları ve özel uygulamalar ile ilgili risk algıları başlıkları altında incelenmiştir. Genel ve özel insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin doğanın bozulması riski, bilimsel belirsizlik riski, kontrol edilememe riski, ticari amacın ön planda tutulması riski, sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskinin cinsiyete bağlı olarak belirlenebilmesi için t-testi uygulanmıştır.

5.2.1. Genel Uygulamalar ile İlgili Risk Algıları

Bu bölümde tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin risk algıları, insan genom projesi, mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması, bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması, hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması, insanların tıbbi amaçlarla taranması, insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması uygulamaları dikkate alınarak irdelenmiştir.

5.2.1.1 Öğrencilerin genel insan genetiği uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algılamaları çok yüksek-çok düşük şeklinde 5'li değerlendirme kriteri ile araştırılmış, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesi'nin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	4	7.5	10	18.9	19	35.8	15	28.3	5	9.4	53	100.0	3.13	1.07	0.597
	Erkek	5	10.4	12	25.0	13	27.1	14	29.2	4	8.3	48	100.0	3.00	1.15	
	TOPLAM	9	8.9	22	21.8	32	31.7	29	28.7	9	8.9	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	6	11.3	17	32.1	11	20.8	17	32.1	2	3.8	53	100.0	2.85	1.12	0.249
	Erkek	6	12.5	19	39.6	5	10.4	15	31.3	3	6.3	48	100.0	2.79	1.20	
	TOPLAM	12	11.9	36	35.6	16	15.8	32	31.7	5	5.0	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	7	13.2	18	34.0	6	11.3	22	41.5	-	-	53	100.0	2.81	1.13	1.072
	Erkek	5	10.4	15	31.3	4	8.3	20	41.7	4	8.3	48	100.0	3.06	1.23	
	TOPLAM	12	11.9	33	32.7	10	9.9	42	41.6	4	4.0	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	4	7.5	19	35.8	6	11.3	17	32.1	7	13.2	53	100.0	3.08	1.24	0.821
	Erkek	2	4.2	13	27.1	10	20.8	16	33.3	7	14.6	48	100.0	3.27	1.14	
	TOPLAM	6	5.9	32	31.7	16	15.8	33	32.7	14	13.9	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	13	24.5	17	32.1	8	15.1	9	17.0	6	11.3	53	100.0	2.59	1.34	0.071
	Erkek	11	22.9	18	37.5	5	10.4	7	14.6	7	14.6	48	100.0	2.60	1.38	
	TOPLAM	24	23.8	35	34.7	13	12.9	16	15.8	13	12.9	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	7	13.2	6	11.3	13	24.5	20	37.7	7	13.2	53	100.0	3.26	1.23	1.494
	Erkek	3	6.3	8	16.7	4	8.3	22	45.8	11	22.9	48	100.0	3.62	1.20	
	TOPLAM	10	9.9	14	13.9	17	16.8	42	41.6	18	17.8	101	100.0			

Cümle bazında değerlendirme yapıldığında, İnsan Genom Projesi'nin doğaya olumsuz etkide bulunma riski söz konusu olduğunda araştırmaya katılanların %28.7'si bu riski yüksek, %21.8'i düşük bulurken, %31.7'si kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Çok yüksek düzeyde risk bulanlar ile çok düşük düzeyde risk bulanların oranı aynıdır (%8.9). İnsan Genom Projesi'nin doğaya olumsuz etkide bulunma riski, kadınların %28.3'üne göre yüksek, %9.4'üne göre çok yüksek, %18.9'una göre düşük, %7.5'ine göre çok düşük bulunmuş, kadın öğrencilerin %35.8'i ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Erkeklerin %10.4'ü İnsan Genom Projesi'nin doğayı olumsuz etkileme riskini çok düşük, %25'i düşük, %29.2'si yüksek, %8.3'ü çok yüksek görmüş, %27.1'i ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Kararsız olan kadınların oranı erkeklerden daha yüksektir. Toplamda kararsızların sayısı önemli ölçüdedir. Analiz sonuçları, insan genetiğinin genel uygulamalarının doğanın bozulması riski açısından kadın ve erkeklerin verdiği cevaplar arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin, %11.9'u mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riskini çok düşük, %35.6'sı düşük, %31.7'si yüksek, %5'i çok yüksek olarak değerlendirmişlerdir. %15.8'i ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kadınların %11.3'ü bu riski çok düşük, %32.1'i düşük, yine %32.1'i yüksek, %3.8'i çok yüksek bulmuştur. Kadın ve erkekler arasında risk algılamaları açısından bu cümleye ilişkin anlamlı bir fark olmamakla birlikte ($p>0.05$), bu konuda kararsız olan kadınların oranı erkeklere göre daha yüksektir (%20.8; %10.4). Erkeklerin %12.5'i mikroorganizmaların genetik mühendisliğinde tıbbi amaçla kullanılmasına ilişkin riskin çok düşük olduğunu, %39.6'sı düşük olduğunu, %31.3'ü yüksek; %6.3'ü ise çok yüksek olduğunu düşünmektedir.

Araştırmaya katılan öğrenciler, bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğayı olumsuz etkileme riskini %41.6 oranında yüksek riskli bir uygulama olarak değerlendirmişlerdir. Buna ek olarak %4.0'ı da bu riski çok yüksek görmektedir. Öğrencilerin %32.7'si düşük risk, %11.9'u çok düşük risk algılamaktadır. Toplamda bu riske ilişkin kararsızların oranı %9.9'dur. Kadın katılımcıların %41.5'i, erkek katılımcıların %41.7'si bitkilerin tıbbi amaçlarla kullanılmasının yüksek riskli olduğunu belirtmişlerdir. Kadınların %13.2'si bu konuda çok düşük risk, %34.0'ı düşük risk algılamakta, %11.3'ü kararsız olduğunu belirtmektedir. Erkeklerin %8.3'ü çok yüksek, %31.3'ü düşük, %10.4'ü çok düşük düzeyde risk algılamaktadır; %8.3'ü kararsızdır. Kadın

ve erkeklerin yanıtları analiz edildiğinde farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Araştırmaya yanıt veren tıp fakültesi öğrencilerinin %13.9'u, hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riskini çok yüksek; %32.7'si yüksek, %31.7'i düşük, %5.9'u çok düşük bulmuşlardır. %15.8'i ise kararsızdır. Kadınların %13.2'si, erkeklerin ise 14.6'sı bu uygulamayı çok riskli bulduklarını belirtmiştir. Araştırmaya katılan kadınların %32.1'i, doğaya olumsuz etkide bulunması açısından hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını yüksek riskli, %35.8'i düşük, %7.5'i çok düşük bulmuş, %11.3'ü kararsız kalmıştır. Erkeklerin %14.6'sı bu uygulamayı çok yüksek riskli, %33.3'ü yüksek riskli, %27.1'i düşük riskli, %4.2'si çok düşük riskli görmektedir. Kararsız olduğunu belirtenlerin oranı, kadınlara kıyasla daha fazladır (%15.8). Analiz sonuçları incelendiğinde, kadın ve erkeklerin verdiği cevaplar arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riskini araştırmaya katılanlar, %23.8 oranında çok düşük, %34.7 oranında düşük; %15.8 oranında yüksek ve 12.9 oranında çok yüksek bulmaktadır. Katılımcıların %12.9'u ise kararsız olduklarını belirtmektedirler. Bu uygulamayı kadınların %24.5'i çok düşük, %32.1'i düşük, %17.0'si yüksek, %11.3'ü çok yüksek düzeyde riskli bulmaktadır, %15.1'i ise kararsızdır. Erkeklerin %22.9'u insanların tıbbi amaçlarla taranması uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunması konusunda çok düşük, %37.5'i düşük, %14.6'sı yüksek, yine %14.6'sı çok yüksek risk algılarına sahiptir. Erkek katılımcıların %10.4'ü ise kararsız olduğunu belirtmektedir. Cinsiyet değişkeni ele alınarak yapılan değerlendirmede kadın ve erkek katılımcıların risk algıları arasında ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunması konusunda araştırmaya katılanların %41.6'sı yüksek, %17.8'i çok yüksek risk algılamaktadır. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunması diğer uygulamalara göre daha yüksek riskli bir uygulama olarak algılanmaktadır. Katılımcıların %9.9'u çok düşük, %13.9'u düşük risk algılamaktadır; %16.8'i ise kararsızdır. Kadınlar %37.7, erkekler %45.8 oranında bu uygulamanın doğaya olumsuz etkide bulunmasının yüksek düzeyde riskli olduğunu düşünmektedir. İnsanların

tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riskini çok yüksek bulanlar, kadınlarda %13.2, erkeklerde %22.9'dur. Kadınların %13.2'si bu konuda çok düşük, %11.3'ü düşük risk algılamaktadır. Erkeklerin ise %6.3'ü çok düşük, %16.7'si bu uygulamanın düşük riskli olduğunu düşünmektedir. Kadınlarda kararsızlık oranı erkeklere göre fazla çıkmıştır (%24.5; %8.3). Ölçek cinsiyet değişkeni ele alınarak analiz edildiğinde kadın ve erkek katılımcıların risk algılamaları arasında ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiğinin genel uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algılarına ilişkin istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

5.2.1.2 Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının bilimsel belirsizliğine ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarının bilimsel belirsizliğine ilişkin risk algılamaları çok yüksek-çok düşük şeklinde 5'li değerlendirme kriteri ile araştırılmış, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları Çizelge 5.3'te verilmiştir.

Çizelge 5.3. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesi'nin etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	2	3.8	6	11.3	16	30.2	21	39.6	8	15.1	53	100.0	3.50	1.01	0.391
	Erkek	1	2.1	3	6.3	17	35.4	21	43.8	6	12.5	48	100.0			
	TOPLAM	3	3.0	9	8.9	33	32.7	42	41.6	14	13.9	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkisi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	1	1.9	11	20.8	17	32.1	22	41.5	2	3.8	53	100.0	3.24	0.90	0.636
	Erkek	1	2.1	14	29.2	15	31.3	14	29.2	4	8.3	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	25	24.8	32	31.7	36	35.6	6	5.9	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	1	1.9	15	28.3	12	22.6	23	43.4	2	3.8	53	100.0	3.19	0.96	0.636
	Erkek	1	2.1	10	20.8	15	31.3	17	35.4	5	10.4	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	25	24.8	27	26.7	40	39.6	7	6.9	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	-	-	16	30.2	17	32.1	18	34.0	2	3.8	53	100.0	3.11	0.89	1.185
	Erkek	1	2.1	10	20.8	13	27.1	20	41.7	4	8.3	48	100.0			
	TOPLAM	1	1.0	26	25.7	30	29.7	38	37.6	6	5.9	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	4	7.5	13	24.5	16	30.2	15	28.3	5	9.4	53	100.0	3.08	1.10	0.673
	Erkek	2	4.2	13	27.1	15	31.3	8	16.7	10	20.8	48	100.0			
	TOPLAM	6	5.9	26	25.7	31	30.7	23	22.8	15	14.9	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	1	1.9	11	20.8	13	24.5	23	43.4	5	9.4	53	100.0	3.38	0.99	2.293*
	Erkek	-	-	4	8.3	13	27.1	19	39.6	12	25.0	48	100.0			
	TOPLAM	1	1.0	15	14.9	26	25.7	42	41.6	17	16.8	101	100.0			

* $p < 0.05$

Tıp fakültesi öğrencilerinin İnsan Genom Projesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riskine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla yöneltilen ilk soruya yanıt verenlerin %3'ü bilimsel belirsizlik riskini çok düşük bulmaktadır. %41.6'sı yüksek, %13.9'u çok yüksek, %8.9'u düşük riskli bulurken, %32.7'si kararsız olduklarını belirtmiştir. Kadın ve erkek öğrencilerin risk algılamaları konusunda görülen farklılıklar anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkisi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski için araştırmaya katılanların %2'si çok düşük risk algılamaktadır. %35.6'sı yüksek, %24.8'i düşük, %5.9'u çok yüksek risk algılamakta, %31.7'si kararsız kalmaktadır. Kadınların mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasına ilişkin bilimsel belirsizlik riski algılama oranları erkeklerden daha yüksektir (%41.5; %29.2). Analiz sonuçlarına göre kadın ve erkek katılımcıların risk algılamaları konusunda ortaya çıkan farklılıklar anlamlı bulunmamış, bu farklılık istatistiklere yansımamıştır ($p>0.05$).

Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riskine ilişkin risk algılamaları incelendiğinde, öğrencilerin %39.6'sı yüksek, %24.8'i düşük, %6.9'u çok yüksek, %2'si çok düşük risk algılamaktadır. Öğrencilerin %26.7'si ise kararsız olduklarını belirtmiştir. İlgili cümle ile ilgili olarak kararsız olduğunu belirten erkek öğrenciler, kadın öğrencilerden fazladır (%31.3; %22.6). Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini düşük bulan kadınların oranı (%28.3), erkeklerden (%20.8) fazladır. Ayrıca, kadınların erkeklere göre bu uygulamayı bilimsel belirsizlik riskine ilişkin olarak daha yüksek riskli buldukları görülmüştür (%43.4; %35.4). Ancak bu uygulamayı çok yüksek riskli bulduklarını söyleyen kadınların oranı %3.8 iken erkeklerin oranı %10.4'tür. Analiz sonucunda da cinsiyetler arasında ortaya çıkan farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski konusunda araştırmaya katılanlardan biri çok düşük risk algılamıştır. Katılımcıların %37.6'sı yüksek risk, %25.7'si düşük risk, %5.9'u çok yüksek risk algılamış; %29.7'si ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Düşük risk algılayan kadınlar %30.2, erkekler %20.8 oranındadır. Erkek öğrenciler bu cümleye ilişkin olarak kadınlara göre daha yüksek risk algılamaktadırlar (%41.7; %34.0). Çok yüksek risk algıladıklarını

belirten öğrencilerin %8.3'ü erkek; %3.8'i kadındır. Kadın ve erkeklerin yanıtları analiz edildiğinde farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski, tıp fakültesi öğrencilerinin %5.9'u tarafından çok düşük riskli bir uygulama olarak nitelendirilmiştir. Öğrencilerin %25.7'si bu uygulamayı düşük riskli, %22.8'i yüksek riskli, %14.9'u çok yüksek riskli bulunmuştur. %30.7'si kararsız olduklarını belirtmiştir. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçları ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini düşük bulan kadın ve erkek öğrencilerin oranları birbirine yakındır (%24.5; %27.1). Bu uygulamaya ilişkin yüksek risk algılayan kadın öğrencilerin oranı %28.3 iken erkek öğrencilerin oranı %16.7'dir. Çok yüksek risk algıladıklarını belirten erkek öğrencilerin oranının kadın öğrencilerin oranının iki katından fazla olduğu görülmüştür (%9.4; %20.8). Ancak, cinsiyet değişkeni ele alınarak analiz sonuçları değerlendirildiğinde verilen yanıtlar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları incelendiğinde öğrencilerin %1'inin bu uygulamayı çok düşük riskli bir uygulama olarak düşündüğü görülmüştür. Katılımcıların %41.6'sı uygulamayı yüksek riskli, %16.8'i ise çok yüksek riskli bulmaktadır. Öğrencilerin %14.9'u düşük risk algılamakta, %25.7'si kararsız olduğunu belirtmektedir. Düşük risk algılayan kadın öğrencilerin oranı %20.8 iken erkeklerin oranı %8.3'tür. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %43.4 ve erkek öğrencilerin oranı %39.6 bulunmuştur. Çok yüksek risk algılayan erkek katılımcıların oranı kadınların oranının üç katına yakındır; (%25.0; %9.4). Analiz sonuçları incelendiğinde insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamasının cinsiyete bağlı olarak $p<0.05$ düzeyinde değiştiği görülmüştür.

5.2.1.3 Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesi ile ilgili risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarının kontrol edilememesi ile ilgili risk algılamaları çok yüksek-çok düşük şeklinde 5'li değerlendirme kriteri ile araştırılmış, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları Çizelge 5.4'te verilmiştir.

Çizelge 5.4. Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili kontrol edilememe riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesi'nin sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	2	3.8	2	3.8	10	18.9	26	49.1	13	24.5	53	100.0	3.87	0.96	0.610
	Erkek	-	-	6	12.5	12	25.0	18	37.5	12	25.0	48	100.0	3.75	0.98	
	TOPLAM	2	2.0	8	7.9	22	21.8	44	43.6	25	24.8	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	3	5.7	11	20.8	7	13.2	18	34.0	14	26.4	53	100.0	3.55	1.25	0.200
	Erkek	2	4.2	8	16.7	11	22.9	18	37.5	9	18.8	48	100.0	3.50	1.11	
	TOPLAM	5	5.0	19	18.8	18	17.8	36	35.6	23	22.8	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	3	5.7	17	32.1	12	22.6	15	28.3	6	11.3	53	100.0	3.08	1.14	0.800
	Erkek	2	4.2	11	22.9	12	25.0	19	39.6	4	8.3	48	100.0	3.25	1.04	
	TOPLAM	5	5.0	28	27.7	24	23.8	34	33.7	10	9.9	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	2	3.8	13	24.5	7	13.2	23	43.4	8	15.1	53	100.0	3.42	1.13	0.269
	Erkek	2	4.2	12	25.0	8	16.7	19	39.6	7	14.6	48	100.0	3.35	1.14	
	TOPLAM	4	4.0	25	24.8	15	14.9	42	41.6	15	14.9	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilemem riski	Kadın	2	3.8	12	22.6	7	13.2	20	37.7	12	22.6	53	100.0	3.53	1.19	1.293
	Erkek	-	-	7	14.6	8	16.7	20	41.7	13	27.1	48	100.0	3.81	1.00	
	TOPLAM	2	2.0	19	18.8	15	14.9	40	39.6	25	24.8	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	8	15.1	8	15.1	11	20.8	17	32.1	9	17.0	53	100.0	3.21	1.32	0.559
	Erkek	3	6.3	14	29.2	6	12.5	13	27.1	12	25.0	48	100.0	3.35	1.31	
	TOPLAM	11	10.9	22	21.8	17	16.8	30	29.7	21	20.8	101	100.0			
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarının sonuçlarının kontrol edilememe riski	Kadın	1	1.9	11	20.8	7	13.2	18	34.0	16	30.2	53	100.0	3.70	1.17	1.037
	Erkek	-	-	5	10.4	7	14.6	23	47.9	13	27.1	48	100.0	3.92	0.92	
	TOPLAM	1	1.0	16	15.8	14	13.9	41	40.6	29	28.7	101	100.0			

İnsan genetiğinin genel uygulamalarından biri olan İnsan Genom Projesi'nin sonuçlarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları ölçülmek istendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin %43.6'sı yüksek, %24.8'i çok yüksek, %7.9'u düşük, %2'si ise çok düşük risk içerdiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %21.8'i ise kararsızdır. İnsan Genom Projesi'nin sonuçlarının kontrol edilememesi riskini düşük bulan kadınların oranı (%3.8) erkeklere göre (%12.5) düşüktür. Bu uygulamayı çok yüksek riskli bulan kadın ve erkek katılımcıların oranı birbirine yakın çıkarken (%24.5; %25.0), yüksek risk algılayan kadın ve erkekler arasında farklılık gözlenmiştir. Kadınların yarıya yakını (%49.1) Erkeklerin ise %37.5'i bu uygulamanın sonuçlarının kontrol edilmesi konusunda yüksek risk algılamaktadır. Bu uygulamaya ilişkin analiz sonuçlarına bakıldığında, cinsiyetler arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı ortaya çıkmıştır ($p>0.05$).

Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememesini tıp fakültesi öğrencilerinin %35.6'sı yüksek riskli, %22.8'i ise çok yüksek riskli, %18.8'i düşük riskli, %5'i çok düşük riskli olarak algılamakta, %17.8'i ise kararsız olduğunu belirtmektedir. Düşük risk algılayan kadın ve erkeklerin oranları sırasıyla %20.8 ve %16.7 olarak bulunmuştur. Yüksek risk algılayan kadın ve erkek öğrencilerin oranı büyük farklılık göstermemektedir (%34.0; %37.5). Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı ise erkeklerin oranından daha yüksek bulunmuştur (%26.4; %18.8). Öğrencilerin verdiği cevapların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği gözlenmiştir ($p>0.05$).

Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski, tıp fakültesi öğrencilerinin %33.7'si tarafından yüksek, %27.7'si tarafından düşük, %9.9'u tarafından çok yüksek, %5'i tarafından çok düşük riskli olarak nitelendirilmiştir. Öğrencilerin %23.8'i kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Düşük risk algılayan kadınların oranının (%32.1) erkeklerin oranından (%22.9) daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca erkeklerin kadınlardan daha fazla yüksek risk algıladıkları ortaya çıkmıştır (%39.6; %28.3). Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı %11.3; erkeklerin oranı %8.3 olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyetler arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski için öğrencilerin %41.6'sı yüksek, %24.8'i düşük, %14.9'u çok yüksek, %4'ü çok düşük risk algılamaktadır. Kararsızların oranı ise %14.9'dur. Düşük risk

algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakın çıkmıştır (%24.5; %25.0); aynı şekilde çok yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranlarının da birbirine yakın olduğu görülmüştür (%15.1; %14.6). Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı %43.4, erkeklerin oranı %39.6 bulunmuştur. İstatistik analiz sonuçları incelendiğinde, hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının kontrol edilememe riski açısından cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememesi riskini öğrencilerin %2'si çok düşük riskli olarak nitelendirmiştir. Öğrencilerin %39.6'sı yüksek, %24.8'i çok yüksek, %18.8'i düşük risk algılamaktadır. %14.9'u ise kararsız olduklarını belirtmektedir. Düşük risk algılayan kadınların oranı (%22.6) erkeklerin oranından (%14.6) yüksek bulunmuştur. Yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranları sırasıyla %37.7 ile %41.7 olarak saptanmıştır. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememesi riskini çok yüksek bulan erkeklerin oranı (%27.1) kadınların oranından (%22.6) yüksektir. Ancak istatistik analiz sonucunda insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememesi riski açısından cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %10.9'u insanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçlarının kontrol edilememe riskini çok düşük, %21.8'i düşük, %29.7'si yüksek, %20.8'i çok yüksek olarak görmektedir. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması ile ilgili olarak çok düşük risk ve düşük risk algılamalarındaki oranın diğer sorulara verilen cevaplara kıyasla yükseldiği görülmektedir. Kadınların %15.1'i çok düşük risk algılayarak erkeklerin %6.3'ü çok düşük risk algılamaktadır. Bunun yanında katılımcıların %16.8'i kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kararsızların oranının kadınlarda daha yüksek bulunmuştur (%20.8). Düşük risk algılayan kadınların oranının erkeklerin oranından daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır (%15.1; %29.2). Yüksek risk algılayan kadınlar %32.1, erkekler %27.1; çok yüksek risk algıladıklarını belirten kadınlar %17.0, erkekler %25.0 oranındadır. Ancak analiz sonuçları incelendiğinde, insanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarının sonuçlarının kontrol edilememe riski için öğrencilerin %1'i çok düşük risk algıladığını belirtmiştir. Tıp fakültesi öğrencilerinin %40.6'sı yüksek, %28.7'si çok yüksek, %15.8'i düşük risk algılamaktadır. Öğrencilerin

%13.9'u kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Düşük risk algılayan kadınların oranı (%20.8) erkeklerin oranından (%10.4) yüksek bulunmuştur. Çok yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakındır (%30.2; %27.1). İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taramalarının sonuçlarının kontrol edilememesini erkekler, kadınlara göre daha yüksek riskli bir uygulama olarak değerlendirmektedirler (%47.9; %34.0). Ancak, insanların tıbbi olmayan amaçlarla taramalarının sonuçlarının kontrol edilememe riski açısından kadın ve erkekler arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırma bulguları tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiğinin genel uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algılarının cinsiyete bağlı olarak değişmediğini göstermektedir ($p>0.05$).

5.2.1.4 Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulması ile ilgili risk algılamaları çok yüksek-çok düşük şeklinde 5'li değerlendirme kriteri ile araştırılmış, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları Çizelge 5.5'te verilmiştir.

Çizelge 5.5. Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulması riski algulamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	3	5.7	6	11.3	17	32.1	27	50.9	53	100.0	4.28	0.89	0.183
	Erkek	-	-	1	2.1	4	8.3	22	45.8	21	43.8	48	100.0	4.31	0.72	
	TOPLAM	-	-	4	4.0	10	9.9	39	38.6	48	47.5	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	2	3.8	2	3.8	10	18.9	24	45.3	15	28.3	53	100.0	3.91	0.99	2.065
	Erkek	-	-	1	2.1	6	12.5	20	41.7	21	43.8	48	100.0	4.27	0.76	
	TOPLAM	2	2.0	3	3.0	16	15.8	44	43.6	36	35.6	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	1	1.9	3	5.7	8	15.1	21	39.6	20	37.7	53	100.0	4.08	1.00	1.055
	Erkek	1	2.1	1	2.1	4	8.3	21	43.8	21	43.8	48	100.0	4.25	0.86	
	TOPLAM	2	2.0	4	4.0	12	11.9	42	41.6	41	40.6	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	1	1.9	3	5.7	8	15.1	22	41.5	19	35.8	53	100.0	4.04	0.96	1.245
	Erkek	1	2.1	2	4.2	3	6.3	19	39.6	23	47.9	48	100.0	4.27	0.91	
	TOPLAM	2	2.0	5	5.0	11	10.9	41	40.6	42	41.6	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	3	5.7	11	20.8	21	39.6	18	34.0	53	100.0	4.02	0.89	2.309*
	Erkek	-	-	1	2.1	4	8.3	18	37.5	25	52.1	48	100.0	4.40	0.74	
	TOPLAM	-	-	4	4.0	15	14.9	39	38.6	43	42.6	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	4	7.5	5	9.4	6	11.3	19	35.8	19	35.8	53	100.0	3.83	1.24	2.018*
	Erkek	-	-	4	8.3	3	6.3	17	35.4	24	50.0	48	100.0	4.27	0.92	
	TOPLAM	4	4.0	9	8.9	9	8.9	36	35.6	43	42.6	101	100.0			
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	6	11.3	7	13.2	17	32.1	23	43.4	53	100.0	4.08	1.02	1.370
	Erkek	-	-	3	6.3	3	6.3	17	35.4	25	52.1	48	100.0	4.33	0.86	
	TOPLAM	-	-	9	8.9	10	9.9	34	33.7	48	47.5	101	100.0			

* $p < 0.05$

İnsan Genom Projesi'nde ticari amacın ön planda tutulması riski ile ilgili olarak tıp fakültesi öğrencileri arasında çok düşük risk algılayan bulunmamaktadır. Öğrencilerden %4'ü ise düşük risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Kararsızların oranı %9.9'dur. Araştırmaya katılan öğrencilerin %38.6'sı bu uygulamaya ilişkin yüksek risk, yarıya yakını (%47.5) çok yüksek risk algılamaktadırlar. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %32.1; erkeklerin oranı %45.8 bulunmuştur. Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı erkeklerden daha yüksektir (%50.9; %43.8). İstatistik analiz sonuçları İnsan Genom Projesi'nde ticari amacın ön planda tutulması riskine ilişkin algıların cinsiyete bağlı olarak değişmediğini göstermektedir ($p>0.05$).

Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskinin tıp fakültesi öğrencileri, %43.6'sı yüksek, %35.6'sı çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Riski çok düşük olarak niteleyen öğrencilerin oranı %2, düşük olarak niteleyen öğrencilerin oranı %3'tür. Kararsız olduklarını belirtenlerin oranı %15.8'dir. Yüksek risk algılayan kadınların oranı ile erkeklerin oranı birbirine yakın bulunmuştur (%45.3; %41.7). Çok yüksek risk algılayan kadınların oranının (%28.3) erkeklerin oranına (%43.8) göre daha düşük olduğu görülmüştür. T-testi sonuçları, mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskine ilişkin algıların cinsiyete bağlı olarak değişmediğini göstermektedir ($p>0.05$).

Araştırmaya katılanların %2'si bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük, %4'ü ise düşük olarak nitelendirmiştir. Kararsızların oranı %11.9'dur. Öğrencilerin birbirine yakın oranda yüksek (%41.6) ve çok yüksek (%40.6) risk algıladıkları görülmüştür. Yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakın olmakla birlikte yüksek risk algılayan erkeklerin oranı biraz daha yüksektir (%39.6, %43.8). Benzer biçimde çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranı (%43.8) kadınların oranından (%37.7) yüksek bulunmuştur. Ancak analiz sonuçları incelendiğinde, kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük bulanların oranı %2, düşük bulanların oranı %5'tir. Araştırmaya katılanların %10.9'u kararsız olduklarını belirtmiştir. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranı erkeklerin oranından daha fazla bulunmuştur (%15.1; %6.3).

Öğrencilerin yarıya yakını yüksek (%40.6) ve çok yüksek (%41.6) risk algılamaktadır. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %41.5, erkeklerin oranı %39.6 bulunarak verilen cevapların oranlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı ise erkeklere göre daha düşük çıkmış; erkeklerin yarıya yakını (%47.9) çok yüksek risk algılarken, kadınların %35.8'i bu uygulamayı çok yüksek riskli bulmuştur. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski açısından cinsiyete bağlı farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskinin çok düşük olduğunu düşünen öğrenci bulunmamaktadır. Bu uygulamayı düşük riskli bulanların oranı %4'tür. Kararsız olduğunu belirtenlerin oranı %14.9'dur ve kararsız olan kadın öğrencilerin oranı erkeklerin üç katına yakındır (%20.8; %8.3). Yüksek risk algılayan kadınların oranı %39.6, erkeklerin oranı %37.5 olarak bulunmuş, bu oranların birbirine yakın olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılanların %42.6'sı insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskinin çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bulgular, erkeklerin yarıdan fazlasının (%52.1) kadınların %34'ünün çok yüksek risk algıladığını göstermektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski açısından algılamaların cinsiyete bağlı olarak $p<0.05$ düzeyinde değiştiği, erkeklerin insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riskine yönelik algılarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük olarak algılayan katılımcıların oranı %4'tür. Araştırmaya katılanlardan düşük risk algılayanlar ile kararsız olduklarını belirtenlerin oranı aynı olup, %8.9'dur. Yüksek risk algılayanların oranı %35.6 olarak bulunmuştur. Tıp fakültesi öğrencilerinin %42.6'sı insanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riskini çok yüksek olarak nitelendirmiş, bu seçenek için verilen cevapların cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Erkeklerin yarısının (%50) kadınların %35'inin çok yüksek risk algıladığı saptanmıştır. Analiz sonuçları, değerlendirildiğinde insanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski algılamasının cinsiyete bağlı olarak $p<0.05$ düzeyinde değiştiği, erkeklerin ortalama puanlarının kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riskini tıp fakültesi öğrencilerinden çok düşük riskli olarak değerlendiren olmamıştır. Öğrencilerin %47.5'i çok yüksek, %33.7'si yüksek risk algılamaktadır. Bu uygulamayı düşük riskli bulanların oranı %8.9, kararsızların oranı ise %9.9'dur. Erkeklerin yarısından fazlası (%52.1) çok yüksek risk algılarken, kadınlar %43.4 oranında çok yüksek risk algılamaktadırlar. Analiz sonuçları incelendiğinde, cinsiyete bağlı farklılığın anlamlı olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde insan genetiğinin genel uygulamalarından insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması ve insanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulmasına yönelik risk algılarının $p<0.05$ düzeyinde değiştiği, ticari amacın ön planda tutulması riski algılamasının, diğer risklere göre daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

5.2.1.5 Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları Çizelge 5.6'da verilmiştir.

Çizelge 5.6. Cinsiyete göre öğrencilerin insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesi bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	4	7.5	9	17.0	25	47.2	15	28.3	53	100.0	3.96	0.88	0.375
	Erkek	-	-	4	8.3	10	20.8	21	43.8	13	27.1	48	100.0	3.90	0.90	
	TOPLAM	-	-	8	7.9	19	18.8	46	45.5	28	27.7	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	13	24.5	10	18.9	19	35.8	11	20.8	53	100.0	3.53	1.08	1.126
	Erkek	-	-	9	18.8	7	14.6	18	37.5	14	29.2	48	100.0	3.77	1.08	
	TOPLAM	-	-	22	21.8	17	16.8	37	36.6	25	24.8	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	14	26.4	7	13.2	21	39.6	11	20.8	53	100.0	3.55	1.10	0.261
	Erkek	-	-	12	25.0	5	10.4	21	43.8	10	20.8	48	100.0	3.60	1.09	
	TOPLAM	-	-	26	25.7	12	11.9	42	41.6	21	20.8	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	13	24.5	8	15.1	24	45.3	8	15.1	53	100.0	3.51	1.03	1.258
	Erkek	-	-	10	20.8	3	6.3	23	47.9	12	25.0	48	100.0	3.77	1.06	
	TOPLAM	-	-	23	22.8	11	10.9	47	46.5	20	19.8	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	5	9.4	10	18.9	21	39.6	17	32.1	53	100.0	3.94	0.95	0.077
	Erkek	-	-	6	12.5	6	12.5	20	41.7	16	33.3	48	100.0	3.96	0.99	
	TOPLAM	-	-	11	10.9	16	15.8	41	40.6	33	32.7	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	4	7.5	8	15.1	9	17.0	18	34.0	14	26.4	53	100.0	3.57	1.25	0.992
	Erkek	-	-	8	16.7	6	12.5	22	45.8	12	25.0	48	100.0	3.79	1.01	
	TOPLAM	4	4.0	16	15.8	15	14.9	40	39.6	26	25.7	101	100.0			
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmaları bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması	Kadın	-	-	11	20.8	5	9.4	16	30.2	21	39.6	53	100.0	3.89	1.15	1.226
	Erkek	-	-	4	8.3	6	12.5	17	35.4	21	43.8	48	100.0	4.15	0.95	
	TOPLAM	-	-	15	14.9	11	10.9	33	32.7	42	41.6	101	100.0			

İnsan Genom Projesi bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin çok düşük risk algılayan tıp fakültesi öğrencisi bulunmamaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını yüksek (%45.5), %27.7'si çok yüksek risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %7.9'u düşük risk algılamış, düşük risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakın çıkmıştır (%7.5; %8.3). Benzer biçimde yüksek risk algılayan kadınların oranı (%47.2) ve erkeklerin oranı (%43.8) ile çok yüksek risk algılayan kadınların oranı (%28.3) ve erkeklerin oranı (%27.1) yakındır. Araştırmaya katılanların %18.8'i kararsız olduğunu belirtmektedir. İstatistik analiz sonuçlarına göre, İnsan Genom Projesi bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski açısından cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski ile ilgili olarak araştırmaya katılan öğrencilerin arasında çok düşük risk algılayan bulunmamaktadır. Yüksek risk algılayan öğrenciler, toplamın %36.6'sını oluşturmaktadır. Yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranının birbirine yakın olduğu (%35.8; %37.5); araştırmaya katılanların %24.8'ini oluşturan çok yüksek risk algılayan öğrencilerde erkeklerin oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür (%29.2; %20.8). Düşük risk algılayanların oranı %21.8, kararsızların oranı %16.8 bulunmuştur. Ancak istatistik analiz sonuçları değerlendirildiğinde mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski bağlamında kadın ve erkeklerin verdiği cevaplar arasında ortaya çıkan farklılığın anlamlı olmadığına karar verilmiştir ($p>0.05$).

Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski ile ilgili olarak tıp fakültesi öğrencilerinin verdikleri cevaplar cinsiyete bağlı olarak değerlendirildiğinde birbirine oldukça yakın ya da eşit sonuçlar elde edilmiştir. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski açısından yüksek risk algılayanların oranı %41.6'dır. Çok yüksek risk algılayanların oranı %20.8'dir. Tıp fakültesi öğrenciler arasında bu konu ile ilgili çok düşük risk algılayan bulunmazken, düşük risk algılayanların oranı %25.7, kararsızların oranı %11.9 olarak saptanmıştır.

Analiz sonuçlarına bakıldığında verilen cevaplar ile ilgili olarak kadınlar ve erkekler arasında ortaya çıkan fark anlamlı görülmemiştir ($p>0.05$).

Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskine ilişkin olarak çok düşük risk algıladığını belirten olmamıştır. Tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması uygulamasında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskinin çok yüksek olduğunu belirtmiştir (%46.5). Düşük risk algılayanların oranı %22.8'dir. Kararsız olduklarını belirten kadın ve erkek katılımcıların oranı farklılık göstermiştir. Toplamın %10.9'unu oluşturan kararsız olduklarını belirten öğrencilerin %15.1'i kadın; %6.3'ü erkektir. Bu uygulamaya ilişkin çok yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakinken (%45.3; %47.9), ankete yanıt verenlerin %19.8'ini oluşturan çok yüksek risk algılayan öğrencilerden erkek katılımcıların oranının daha yüksek olduğu görülmüştür (%15.1; %25.0). Ancak istatistik analiz sonuçlarına göre katılımcıların cevapları arasında cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskine ilişkin, katılımcıların verdiği cevaplar, cinsiyete bağlı olarak çok az farklılık göstermektedir. Çok düşük risk algılayan katılımcı bulunmamaktadır. Yüksek risk algılayanların oranı %40.6, çok yüksek risk algılayanların oranı %32.7 olarak bulunmuştur. Düşük risk algılayan öğrencilerin oranı %10.9, kararsız olduklarını belirtenlerin oranı %15.8'dir. Sonuçlar değerlendirildiğinde insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski açısından cinsiyete bağlı farklılıklar istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi amaçlarla taranması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski ile ilgili olarak araştırmaya katılanlardan 4 kişi çok düşük risk algıladığını, %15.8'i düşük risk algıladığını, %14.9'u ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Yüksek risk algılayanların oranı %39.6, çok yüksek risk algılayanların oranı %25.7 bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar birbirine analiz genelinde yakın bulunmuş; ancak yüksek risk algılayan erkeklerin oranının

kadınların oranından fazla olduğu saptanmıştır (%34.0; %45.8). Analiz sonuçları incelendiğinde insanların tıbbi amaçlarla taranması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski ile ilgili olarak kadın ve erkek katılımcıların verdikleri cevaplar arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmaları bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini çok düşük olarak niteleyen tıp fakültesi öğrencisi bulunmamaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını (%41.6) insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması ile ilgili olarak sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması bağlamında çok yüksek risk, %32.7'si yüksek risk algılamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %14.9'u düşük risk algıladıklarını ifade etmişlerdir. Düşük risk algılayan kadın öğrencilerin oranı %20.8, erkek öğrencilerin oranı %8.3'tür. Kararsız olduklarını belirtenlerin oranı %10.9 bulunmuştur. Yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranlarında önemli bir farklılık yoktur (%30.2; %35.4). Ancak erkekler bu uygulamayı kadınlara göre daha yüksek riskli bulmaktadır. Erkeklerin kadınlara göre daha yüksek risk algıladıkları ortaya çıkmıştır (%43.8; %39.6). İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması ölçeği içerisinde en fazla çok yüksek risk algılanan uygulama, %41.6 oranı ile, insanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmaları olmuştur. İstatistik analiz sonuçları değerlendirildiğinde, katılımcıların cevapları arasında cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Genel olarak istatistik analiz sonuçları incelendiğinde tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları açısından cinsiyete bağlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Genel uygulamalarla ilgili toplam risk algularına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 5.7'de yer almaktadır.

Çizelge 5.7. İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili toplam risk algılarına ilişkin t-testi sonuçları

Genel uygulamalarla ilgili toplam risk algıları	N	\bar{x}	S	t
Kadın	53	115.72	19.84	1.257
Erkek	48	120.73	20.21	
Toplam	101	118.10	20.08	

İnsan genetiğinin genel uygulamalarıyla ilgili toplam risk algılarına ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde, erkeklerin risk algılarına ilişkin puanların kadınların risk algılarına ilişkin puanlardan yüksek olduğu görülmüştür. Erbaş (2008), araştırmasında biyoteknoloji konusunda olası gelişmelere kadınların erkeklerden daha olumsuz baktığını saptamıştır. Erbaş (2008), Frewer *et al.* (1997b) ve Siegrist (2000)'in yaptığı çalışmaların aksine, bulgular erkeklerin genel uygulamalarla ilgili olarak kadınlara göre biraz daha fazla risk algıladığını; ancak bu farkın istatistiksel bir önem taşımadığını göstermektedir. Araştırma bulguları, kadınların daha az güven ve yarar, daha çok risk algıladıklarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı veri içermemektedir. Frewer *et al.* (1997a), Frewer *et al.* (1997b), Özgen *et al.* (2007) ve Taş (2007)'in yaptıkları araştırmaların sonuçlarından farklı olarak, tıp fakültesi öğrencilerinin mikroorganizma ve bitkilerin insan genetiği ürün ve uygulamalarında kullanılması konusunda hayvanların kullanılmasına göre daha olumlu olmadıkları, algıladıkları risklerin birbirine yakın ve doğru orantılı olduğu görülmüştür.

5.2.2 Özel Uygulamalar ile İlgili Risk Algıları

Bu bölümde, tıp fakültesi öğrencilerinin insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi, kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması, farmasötik gelişmeler ve üretim, tüp bebek uygulamaları, kök hücre nakli ve organ nakli için genetik müdahale ile hayvan yetiştirilmesi uygulamalarına ilişkin risk algılamaları incelenmiştir.

5.2.2.1 Tıp fakóltesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakóltesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları Çizelge 5.8'de verilmiştir.

Çizelge 5.8. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili doğaya olumsuz etkide bulunma riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	4	7.5	17	32.1	7	13.2	12	22.6	13	24.5	53	100.0	3.25	1.34	1.485
	Erkek	3	6.3	19	39.6	13	27.1	7	14.6	6	12.5	48	100.0	2.88	1.14	
	TOPLAM	7	6.9	36	35.6	20	19.8	19	18.8	19	18.8	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	16	30.2	19	35.8	8	15.1	6	11.3	4	7.5	53	100	2.30	1.23	0.810
	Erkek	8	16.7	24	50.0	5	10.4	6	12.5	5	10.4	48	100	2.50	1.22	
	TOPLAM	24	23.8	43	42.6	13	12.9	12	11.9	9	8.9	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	6	11.3	18	34.0	13	24.5	12	22.6	4	7.5	53	100.0	2.81	1.14	0.644
	Erkek	4	8.3	17	35.4	7	14.6	17	35.4	3	6.3	48	100.0	2.96	1.15	
	TOPLAM	10	9.9	35	34.7	20	19.8	29	28.7	7	6.9	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	5	9.4	14	26.4	15	28.3	13	24.5	6	11.3	53	100.0	3.02	1.17	0.178
	Erkek	5	10.4	15	31.3	8	16.7	12	25.0	8	16.7	48	100.0	3.06	1.29	
	TOPLAM	10	9.9	29	28.7	23	22.8	25	24.8	14	13.9	101	100.0			
5. Kök hücre naklinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	11	20.8	21	39.6	13	24.5	4	7.5	4	7.5	53	100.0	2.42	1.13	0.694
	Erkek	8	16.7	23	47.9	5	10.4	5	10.4	7	14.6	48	100.0	2.58	1.30	
	TOPLAM	19	18.8	44	43.6	18	17.8	9	8.9	11	10.9	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski	Kadın	8	15.1	11	20.8	19	35.8	11	20.8	4	7.5	53	100.0	2.85	1.15	1.258
	Erkek	5	10.4	9	18.8	16	33.3	10	20.8	8	16.7	48	100.0	3.15	1.22	
	TOPLAM	13	12.9	20	19.8	35	34.7	21	20.8	12	11.9	101	100.0			

İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riskini çok düşük olarak algılayanlar %6.9, düşük olarak algılayanlar %35.6, yüksek olarak algılayanlar %18.8, çok yüksek risk algılayanlar da yine %18.8 oranındadır. Kararsız olduklarını belirten katılımcıların oranı ise %19.8'dir. Kararsız olduğunu belirten erkeklerin oranı %27.1'dir ve kadınların oranından (%13.2) yüksek bulunmuştur. Kadınların insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi özel uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunması ile ilgili olarak daha yüksek risk algıladıkları görülmüş; yüksek risk algılayan kadınların oranı %22.6, erkeklerin oranı %14.6, çok yüksek risk algılayan kadınların oranı %24.5 ve erkeklerin oranı %12.5 olarak bulunmuştur. Ancak analizin geneline bakıldığında kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar arasında ortaya çıkan farklılığın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riskini çok düşük olarak niteleyen katılımcıların oranı %23.8, düşük olarak niteleyenlerin oranı %42.6 olarak bulunmuştur. Kararsızlar, araştırmaya katılanların %12.9'unu, yüksek risk algılayanlar %11.9'unu ve çok yüksek risk algılayanlar %8.9'unu oluşturmaktadır. Çok düşük risk algıladıklarını belirten kadınların oranı %30.2 olup erkeklerin oranından (%16.7) daha yüksektir. Erkeklerin yarısı (%50.0), kadınların ise %35.8'i düşük risk algıladıklarını belirtmektedirler. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski açısından kadın ve erkekler arasında ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin %9.9'u farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunması riski için çok düşük, %34.7'si düşük risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %19.8'i kararsızdır. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranı %24.5 ile erkeklerin oranından (%14.6) fazladır. Öğrencilerin %28.7'si yüksek risk algılamakta, %6.9'u çok yüksek risk algılamaktadır. Yüksek risk aldığını belirten erkeklerin oranı %35.4 olarak bulunmuştur ve bu oran kadınların oranından yüksektir (%22.6). Analiz sonuçları incelendiğinde kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar açısından ortaya çıkan farklılıklar anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tüp bebek uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunma riski için tıp fakültesi öğrencilerinin %9.9'u çok düşük, %28.7'si düşük risk algılamaktadır. Kararsızların oranı %22.8'dir ve kararsız kadınların oranı (%28.3), erkeklerden fazladır (%16.7). Öğrencilerin

%24.8'i yüksek, %13.9'u çok yüksek risk algıladıklarını belirtmektedirler. Ancak, istatistik analiz sonuçlarına bakıldığında cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin %43.6'sı kök hücre naklinin doğaya olumsuz etkide bulunmasını düşük, %18.8'i çok düşük riskli olarak algılamaktadır. Kararsız olduklarını belirtenlerin toplamın %17.8'ini oluşturmaktadır. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranı erkeklerden fazladır (%24.5; %10.4). Yüksek risk algılayanlar %8.9, çok yüksek risk algılayanlar %10.9'dur. Düşük risk algılayan erkeklerin oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (%47.9; %39.6). Genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin kök hücre naklinin doğaya olumsuz etkide bulunmasını düşük riskli bulmaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin kök hücre nakli uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunması bağlamında analiz sonuçları, erkeklerin daha yüksek risk algıladığını göstermiştir; ancak bu farklılık, istatistik sonuçlarına yansımamış; cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmasına ilişkin risk algıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu sonuca ek olarak, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunmas riskini düşük düzeyde bir risk olarak algıladıkları gözlenmiştir.

5.2.2.2 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizliğe ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizliğe ilişkin risk algıları çok yüksek-çok düşük şeklinde 5'li değerlendirme kriteri ile araştırılmış, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları çizelge 5.9'da verilmiştir.

Çizelge 5.9. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	3	5.7	11	20.8	16	30.2	20	37.7	3	5.7	53	100.0	3.17	1.01	0.299
	Erkek	3	6.3	16	33.3	8	16.7	15	31.3	6	12.5	48	100.0	3.10	1.19	
	TOPLAM	6	5.9	27	26.7	24	23.8	35	34.7	9	8.9	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	5	9.4	18	34.0	11	20.8	15	28.3	4	7.5	53	100.0	2.91	1.15	0.913
	Erkek	4	8.3	15	31.3	8	16.7	13	27.1	8	16.7	48	100.0	3.13	1.27	
	TOPLAM	9	8.9	33	32.7	19	18.8	28	27.7	12	11.9	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	3	5.7	15	28.3	14	26.4	15	28.3	6	11.3	53	100.0	3.11	1.12	0.508
	Erkek	3	6.3	12	25.0	11	22.9	15	31.3	7	14.6	48	100.0	3.23	1.17	
	TOPLAM	6	5.9	27	26.7	25	24.8	30	29.7	13	12.9	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamalarıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	4	7.5	18	34.0	15	28.3	13	24.5	3	5.7	53	100.0	2.87	1.06	0.917
	Erkek	5	10.4	14	29.2	10	20.8	10	20.8	9	18.8	48	100.0	3.08	1.30	
	TOPLAM	9	8.9	32	31.7	25	24.8	23	22.8	12	11.9	101	100.0			
5. Kök hücre nakli ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	4	7.5	17	32.1	11	20.8	16	30.2	5	9.4	53	100.0	3.02	1.15	1.191
	Erkek	2	4.2	11	22.9	15	31.3	11	22.9	9	18.8	48	100.0	3.29	1.15	
	TOPLAM	6	5.9	28	27.7	26	25.7	27	26.7	14	13.9	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski	Kadın	2	3.8	9	17.0	16	30.2	20	37.7	6	11.3	53	100.0	3.36	1.02	0.077
	Erkek	2	4.2	11	22.9	9	18.8	19	39.6	7	14.6	48	100.0	3.38	1.12	
	TOPLAM	4	4.0	20	19.8	25	24.8	39	38.6	13	12.9	101	100.0			

Tıp Fakültesi öğrencilerinin %5.9'u insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini çok düşük olarak nitelemiştir. Katılımcıların %34.7'si yüksek, %26.7'si düşük, %8.9'u çok yüksek risk algılamakta, %23.8'i kararsız olduklarını belirtmektedir. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranı %30.2; erkeklerin oranı ise %16.7'dir. Düşük risk algılayan erkeklerin oranı kadınların oranından fazladır (%33.3; %20.8). Ancak analiz sonuçları incelendiğinde insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamalarında kadın ve erkek katılımcılar arasında ortaya çıkan farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riskini araştırmaya katılanların %32.7'si düşük, %27.7'si yüksek, %11.9'u çok yüksek, %8.9'u çok düşük riskli olarak algılamaktadır. Katılımcıların %18.8'i ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Bu konuda yüksek risk algılayan erkeklerin oranının kadınların oranından daha yüksek olduğu görülmüştür (%28.3; %27.1). Ancak istatistik analiz sonuçları değerlendirildiğinde, kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları bağlamında kadın ve erkek öğrenciler arasında ortaya çıkan fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riski konusunda tıp fakültesi öğrencilerinin %29.7'si yüksek, %12.9'u çok yüksek, %26.7'si düşük, %5.9'u çok düşük risk algılamaktadır. %24.8'i ise kararsız olduklarını belirtmektedirler. Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini yüksek düzeyde bulan erkeklerin oranı (%31.3), kadınların oranından (%28.3) biraz daha yüksektir. Çok yüksek düzeyde risk algıladığını belirten erkeklerin oranı %14.6, kadınların oranı %11.3 bulunmuştur. Düşük risk algıladığını belirten erkek öğrencilerin oranı %28.3; erkek öğrencilerin oranı %25'tir. İstatistik analiz sonuçları incelendiğinde, kadın ve erkek tıp fakültesi öğrencilerinin risk algılamalarına ilişkin farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin %31.7'si tüp bebek uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riskinin düzeyini düşük, %22.8'i yüksek, %11.9'u çok yüksek, %8.9'u çok düşük olarak belirtmiştir. Kararsız olduğunu açıklayanların oranı %24.8'dir. Düşük risk algılayan kadınların oranı düşük risk algılayan erkeklerin oranından biraz daha fazladır (%34.0; %29.2). Kararsız olduğunu belirten erkeklerin oranı (%20.8) kadınların oranından (%28.3) düşük bulunmuştur. Çok yüksek düzeyde risk algılayan erkeklerin oranı %18.8 iken,

kadınların oranı %5.7'dir. Analiz sonuçları incelendiğinde tıp fakültesi öğrencilerinin tüp bebek uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

İnsan genetiğinin özel uygulamalarından biri olan kök hücre nakli ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini öğrencilerin %27.7'si düşük, %5.9'u çok düşük riskli olarak nitелеmektedir. Katılımcıların %25.7'sinin kararsız olduğu saptanmıştır. Bu öğrenciler, kadınların %20.8'ini, erkeklerin %31.3'ünü oluşturmaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin %26.7'sinin kök hücre nakli ile ilgili bilimsel belirsizlik riski algılamasını yüksek düzeyde riskli, %13.9'unun ise çok yüksek düzeyde riskli olarak algıladıkları gözlenmiştir. Düşük risk algılayan kadınların oranının erkeklerden fazla olduğu ortaya çıkmıştır (%32.1; %22.9) Yüksek risk algıladıklarını belirtenlerin %30.2'si kadın, %22.9'u erkektir. Çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranı %18.8 iken kadınların oranı %9.4'tür. Analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete bağlı farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Araştırmaya katılanların %38.6'sı organ nakli için genetik müdahale yardımıyla hayvan yetiştirilmesi uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riskinin yüksek, %12.9'u ise çok yüksek riskli olduğunu düşünmektedir. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riskini tıp fakültesi öğrencilerinin %4'ü çok düşük riskli, %19.8'i ise düşük riskli olarak değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin %24.8'i kararsızdır ve kararsız olduğunu belirten kadınların oranı erkeklerin oranından daha fazladır (%30.2; %18.8). Ancak analiz sonuçları değerlendirildiğinde, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p<0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin bilimsel belirsizlik riski algılamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

5.2.2.3 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları Çizelge 5.10'da verilmiştir.

Çizelge 5.10. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili kontrol edilememe riski algulamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	3	5.7	14	26.4	8	15.1	21	39.6	7	13.2	53	100.0	3.28	1.67	0.324
	Erkek	2	4.2	14	29.2	11	22.9	14	29.2	7	14.6	48	100.0			
	TOPLAM	5	5.0	28	27.7	19	18.8	35	34.7	14	13.9	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	5	9.4	17	32.1	10	18.9	17	32.1	4	7.5	53	100.0	2.96	1.16	0.915
	Erkek	5	10.4	13	27.1	7	14.6	14	29.2	9	18.8	48	100.0			
	TOPLAM	10	9.9	30	29.7	17	16.8	31	30.7	13	12.9	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	3	5.7	19	35.8	7	13.2	17	32.1	7	13.2	53	100.0	3.11	1.20	0.848
	Erkek	2	4.2	11	22.9	14	29.2	12	25.0	9	18.8	48	100.0			
	TOPLAM	5	5.0	30	29.7	21	20.8	29	28.7	16	15.8	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamaları ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	2	3.8	21	39.6	8	15.1	17	32.1	5	9.4	53	100.0	3.04	1.13	0.857
	Erkek	4	8.3	15	31.3	6	12.5	11	22.9	12	25.0	48	100.0			
	TOPLAM	6	5.9	36	35.6	14	13.9	28	27.7	17	16.8	101	100.0			
5. Kök hücre nakli ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	4	7.5	15	28.3	10	18.9	19	35.8	5	9.4	53	100.0	3.11	1.15	1.324
	Erkek	2	4.2	11	22.9	8	16.7	19	39.6	8	16.7	48	100.0			
	TOPLAM	6	5.9	26	25.7	18	17.8	38	37.6	13	12.9	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski	Kadın	3	5.7	12	22.6	9	17.0	22	41.5	7	13.2	53	100.0	3.34	1.14	1.626
	Erkek	-	-	9	18.8	6	12.5	24	50.0	9	18.8	48	100.0			
	TOPLAM	3	3.0	21	20.8	15	14.9	46	45.5	16	15.8	101	100.0			

İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riskini araştırmaya katılanların %34.7'si yüksek, %27.7'si düşük, %13.9'u çok yüksek, %5'i çok düşük riskli olarak algılamakta, %18.8'i ise kararsız olduklarını belirtmektedirler. Kararsız olduklarını belirtenlerde erkeklerin oranının daha yüksek olduğu gözlenmektedir (%22.9; %15.1). Yüksek risk algılayan kadınların oranının ise erkeklerin oranından daha yüksek olduğu görülmüştür (%39.6; %29.2). Ancak analiz sonuçları incelendiğinde, insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski açısından cinsiyete göre ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Tıp Fakültesi öğrencilerinin %9.9'u kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riskini çok düşük, %30.7'si yüksek, %29.9'u düşük, %12.9'u çok yüksek riskli bulmaktadırlar. Çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranı kadınların oranından yüksektir (%18.8; %7.5). Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplara ilişkin analiz sonuçları değerlendirildiğinde kadın ve erkek öğrencilerin cevapları arasındaki farklılıkların kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riski bakımından anlamlı olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$).

Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riskini çok düşük bulan öğrencilerin oranı %5, düşük riskli bulanların oranı %29.7'dir. Düşük risk algılayan kadınların oranı %35.8, erkeklerin oranı %22.9 bulunmuştur. Katılımcıların %20.8'ini kararsızlar oluşturmaktadır. Bu konuda tıp fakültesi öğrencilerinin %28.7'si yüksek, %15.8'i çok yüksek risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Yüksek risk algılayanların %32.1'ini kadınlar, %25.0'ini ise erkekler oluşturmaktadır. İstatistik analiz sonuçları farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riski açısından incelendiğinde cinsiyete bağlı farklılıkların anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Araştırmaya katılanların %5.9'u tüp bebek uygulamaları ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riskini çok düşük, %35.6'sı ise düşük olarak değerlendirmektedir. Kararsız olduklarını belirtenlerin oranı %13.9'dur. Tıp fakültesi öğrencilerinin %27.1'i yüksek, %16.8'i çok yüksek risk algılamaktadır. Yüksek risk algılayanların %32.1'ini kadınlar, %22.9'unu ise erkekler oluşturmaktadır. Bu konuda çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranının kadınların oranından daha yüksek olduğu görülmüştür (%25.0; %9.4).

Kök hücre nakli ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski ile ilgili olarak öğrencilerin %5.9'u çok düşük, %25.7'si düşük risk algılayarak, %17.8'i kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Düşük risk algılayanların %28.3'ünü kadınlar, %22.9'unu erkekler oluşturmaktadır. Bu konuda, araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %37.6'sı yüksek, %12.9'u çok yüksek risk algılamaktadırlar. Çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranının kadınların oranından daha yüksek olduğu görülmüştür (%16.7; %9.4). Ancak, t-testi sonuçları, cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

İnsan genetiğinin özel uygulamalarından biri olan organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riskini katılımcıların %3'ü çok düşük olarak nitelemiştir. Öğrencilerin yarıya yakını (%45.5) yüksek, %15.8'i çok yüksek risk algılamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %20.8'i düşük risk algıladıklarını, %14.9'u ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Yüksek risk algılayan erkeklerin oranı %50.0, kadınların oranı %41.5'tir. Ancak bu farklılık, istatistik analiz sonuçlarına yansımamış, organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski açısından cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları ile ilgili olarak istatistiksel bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

5.2.2.4 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algıları, cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları Çizelge 5.11'de verilmiştir.

Çizelge 5.11. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulması riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	2	3.8	4	7.5	23	43.4	24	45.3	53	100.0	4.30	0.77	1.150
	Erkek	-	-	5	10.4	4	8.3	20	41.7	19	39.6	48	100.0	4.10	0.95	
	TOPLAM	-	-	7	6.9	8	7.9	43	42.6	43	42.6	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	10	18.9	7	13.2	18	34.0	18	34.0	53	100.0	3.83	1.10	1.105
	Erkek	1	2.1	3	6.3	7	14.6	18	37.5	19	39.6	48	100.0	4.06	0.99	
	TOPLAM	1	1.0	13	12.9	14	13.9	36	35.6	37	36.6	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	6	11.3	3	5.7	18	34.0	26	49.1	53	100.0	4.21	0.99	0.111
	Erkek	2	4.2	1	2.1	3	6.3	20	41.7	22	45.8	48	100.0	4.23	0.97	
	TOPLAM	2	2.0	7	6.9	6	5.9	38	37.6	48	47.5	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	-	-	4	7.5	19	35.8	30	56.6	53	100.0	4.49	0.64	0.498
	Erkek	1	2.1	1	2.1	2	4.2	17	35.4	27	56.3	48	100.0	4.42	0.85	
	TOPLAM	1	1.0	1	1.0	6	5.9	36	35.6	57	56.4	101	100.0			
5. Kök hücre naklinde ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	2	3.8	5	9.4	18	34.0	28	52.8	53	100.0	4.36	0.81	0.738
	Erkek	1	2.1	3	6.3	2	4.2	20	41.7	22	45.8	48	100.0	4.23	0.95	
	TOPLAM	1	1.0	5	5.0	7	6.9	38	37.6	50	49.5	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski	Kadın	-	-	2	3.8	4	7.5	16	30.2	31	58.5	53	100.0	4.43	0.80	0.594
	Erkek	-	-	4	8.3	2	4.2	16	33.3	26	54.2	48	100.0	4.33	0.90	
	TOPLAM	-	-	6	5.9	6	5.9	32	31.7	57	56.4	101	100.0			

İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük olarak niteleyen öğrenci bulunmamaktadır. Yüksek ve çok yüksek risk algılayanların oranı aynı olup %42.6'dır. Uygulamayı düşük riskli olarak gören öğrencilerin oranı %6.9, kararsızların oranı %7.9'dur. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %45.3 iken erkeklerin oranı %41.7'dir. Benzer şekilde, çok yüksek risk algılayan kadınların oranı %45.3, erkeklerin oranı %39.6'dır. Analiz sonuçları incelendiğinde insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski açısından risk algısının cinsiyete bağlı olarak değişmediği saptanmıştır ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinden biri kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük riskli bulmaktadır. Bu konuda yüksek ve çok yüksek risk algılayan öğrencilerin oranı birbirine yakındır (%35.6; %36.6). Katılımcıların %12.9'u düşük risk algılamakta, bunların %18.9'unu kadınlar, %6.3'ünü erkekler oluşturmaktadır. %13.9'u kararsız olduklarını belirtmektedir. T-testi sonuçları, kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski algılarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak değişmediğini göstermektedir ($p>0.05$).

Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski ile ilgili olarak katılımcıların %37.6'sı yüksek risk algılamakta, yarıya yakını çok yüksek risk (%47.5) algılamaktadır. Öğrencilerin %2'si çok düşük, %6.9'u düşük risk algıladıklarını, %5.9'u ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %34.0, erkeklerin oranı ise %41.7'dir. Çok yüksek risk algılayan kadın öğrencilerin oranının (%49.1), erkek öğrencilerin oranından (%45.8) yüksek olduğu saptanmıştır. Tıp fakültesi öğrencilerinin farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski ile ilgili algılamaların cinsiyete göre değişmediği istatistik olarak belirlenmiştir ($p>0.05$).

Araştırmaya katılanlardan sadece 1'er öğrenci insan genetiğinin özel uygulamalarından biri olan tüp bebek uygulamasının ticarileşmesine ilişkin çok düşük ve düşük risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Kararsız olduklarını belirten öğrencilerin oranı %5.9'dur. Öğrencilerin %35.6'sı yüksek, yarısından fazlası (%56.4) ise çok yüksek risk algılamaktadırlar. Yüksek ve çok yüksek risk algılayan kadın ve erkek öğrencilerin oranları birbirine yakın bulunmuştur. Yüksek risk algılayan kadınların oranı %35.4, erkeklerin oranı %35.8'dir. Çok yüksek risk algıladıklarını belirten kadınların oranı %56.6 iken erkeklerin oranı %56.3'tür. Tüp bebek uygulamasında ticari amacın ön planda

tutulması riskine ilişkin sonuçlar değerlendirildiğinde cevaplarda ortaya çıkan cinsiyete bağlı farklılık istatistik olarak anlamlı olmamıştır ($p>0.05$).

Kök hücre naklinde ticari amacın ön planda tutulma riskini 1 öğrenci çok düşük riskli, 5 öğrenci ise düşük riskli bulmakta, öğrencilerin %6.9'u kararsız olduklarını belirtmektedirler. Öğrencilerin yarıya yakını çok yüksek risk algılamakta; kadınların yarıdan fazlası (%52.8), erkeklerin %45.8'i çok yüksek risk algılayanları oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların %37.6'sı yüksek risk algılamaktadır. Yüksek risk algılayan erkeklerin oranı kadınların oranından fazladır (%41.7; % 34.0). Kadın ve erkek öğrencilerin cevaplarına dayanarak yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre bu konuda cinsiyete bağlı olarak görülen farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin hiçbiri, organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riskini çok düşük olarak nitelermemektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %31.7'si yüksek, yarıdan fazlası (%56.4) çok yüksek risk algılamaktadır. Öğrencilerin %5.9'u bu uygulamanın ticarileşmesine ilişkin düşük risk algılamakta, yine %5.9'u kararsız olduğunu belirtmektedir. Yüksek risk algılayan kadınların ve erkeklerin oranı birbirine yakındır (%30.2; %33.3). Çok yüksek risk algılayan kadınların oranı %58.5, erkeklerin oranı %54.2 ile birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ölçeğin toplamına ait analiz sonuçları, kadınların erkeklerden daha yüksek risk algıladığını; ancak aradaki farkın istatistik açıdan anlamlı olmadığını göstermiştir ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamalarının kontrol edilememesine ilişkin risk algıları ile ilgili olarak istatistiksel bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Ayrıca insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarının, öğrencilerin diğer risk algılamalarından daha yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir.

5.2.2.5 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları

Araştırma kapsamına alınan tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algıları ve t-testi sonuçları Çizelge 5.12’de verilmiştir.

Çizelge 5.12. Cinsiyete göre öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski algılamaları

	Cinsiyet	Çok düşük		Düşük		Kararsızım		Yüksek		Çok yüksek		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	1	1.9	9	17.0	13	24.5	16	30.2	14	26.4	53	100.0	3.62	1.11	0.203
	Erkek	1	2.1	8	16.7	7	14.6	22	45.8	10	20.8	48	100.0	3.67	1.05	
	TOPLAM	2	2.0	17	16.8	20	19.8	38	37.6	24	23.8	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	1	1.9	10	18.9	15	28.3	16	30.2	11	20.8	53	100.0	3.49	1.08	0.607
	Erkek	2	4.2	8	16.7	7	14.6	20	41.7	11	22.9	48	100.0	3.62	1.14	
	TOPLAM	3	3.0	18	17.8	22	21.8	36	35.6	22	21.8	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeler ve üretim hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	1	1.9	5	9.4	14	26.4	23	43.4	10	18.9	53	100.0	4.25	4.13	0.603
	Erkek	2	4.2	3	6.3	7	14.6	23	47.9	13	27.1	48	100.0	3.88	1.02	
	TOPLAM	3	3.0	8	7.9	21	20.8	46	45.5	23	22.8	101	100.0			
4. Tüp bebek hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	7	13.2	14	26.4	18	34.0	14	26.4	53	100.0	3.74	1.00	0.861
	Erkek	2	4.2	5	10.4	4	8.3	21	43.8	16	33.3	48	100.0	3.91	1.10	
	TOPLAM	2	2.0	12	11.9	18	17.8	39	38.6	30	29.7	101	100.0			
5. Kök hücre nakli hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	6	11.3	16	30.2	16	30.2	15	28.3	53	100.0	3.75	1.00	0.478
	Erkek	2	4.2	5	10.4	5	10.4	22	45.8	14	29.2	48	100.0	3.85	1.09	
	TOPLAM	2	2.0	11	10.9	21	20.8	38	37.6	29	28.7	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski	Kadın	-	-	7	13.2	16	30.2	12	22.6	18	34.0	53	100.0	3.77	1.07	1.082
	Erkek	1	2.1	5	10.4	4	8.3	21	43.8	17	35.4	48	100.0	4.00	1.03	
	TOPLAM	1	1.0	12	11.9	20	19.8	33	32.7	35	34.7	101	100.0			

İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini çok düşük riskli gören araştırmaya katılan öğrencilerin oranı sadece %2'dir. Yüksek risk algılayan öğrencilerin oranı %37.6'dır. Çok yüksek risk algılayanların oranı ise %23.8'dir ve bunun %26.4'ünü kadınlar, %20.8'ini erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların %16.8'i bu uygulamayı düşük riskli olarak görmekte, %19.8'i kararsız olduklarını belirtmektedir. Yüksek risk algılayan erkeklerin oranının kadınların oranından fazla olduğu saptanmıştır (%45.8; %30.2).

Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskinin çok düşük riskli olduğunu belirten öğrencilerin oranı %3'tür. Tıp fakültesi öğrencilerinin %17.8'i bu uygulamada sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini düşük olarak görmekte; %21.8'i kararsız olduklarını belirtmektedirler. Kararsız olduklarını belirten kadınların oranı (%28.3) erkeklerin oranından (%14.6) fazladır. Yüksek risk algılayan katılımcıların oranı %35.6 olarak saptanmış; yüksek risk algılayan kadınların oranının %30.2, erkeklerin oranının %41.7 olduğu görülmüştür. Bu konuda çok yüksek risk algılayanların oranı %21.8 olup, çok yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakın bulunmuştur (%20.8; %22.9).

Farmasötik gelişmeler ve üretim hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması hakkında öğrencilerin %3'ü çok düşük, %7.9'u düşük risk algıladıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların yarıya yakını yüksek risk algılamaktadır (%45.5). Yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı birbirine yakın çıkmıştır (%43.4; %47.9) Kararsızların oranı %20.8 olarak bulunmuş; bunların %26.4'ünü kadınların, %14.6'sını erkeklerin oluşturduğu görülmüştür. Tıp fakültesi öğrencilerinin %22.8'i çok yüksek risk algıladıklarını belirtmiş; çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranının kadınların oranından fazla olduğu gözlenmiştir (%27.1; %18.9).

Tıp fakültesi öğrencilerinin %2'si tüp bebek hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini çok düşük olarak nitelemiş, katılımcıların %11.9'u düşük risk algıladıklarını, %17.8'i ise kararsız olduklarını belirtmiştir. Kararsız olduklarını belirten kadın öğrencilerin oranının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir (%26.4; %8.3). Bu konuda öğrencilerin %38.6'sı yüksek,

%29.7'si çok yüksek risk algılamaktadır. Yüksek ve çok yüksek risk algılayan erkeklerin oranının (%43.8, %33.3) kadınların oranından (%34.0, %26.4) fazla olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %2'si kök hücre nakli hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini çok düşük görmektedir. Katılımcıların %37.6'sı yüksek, %28.7'si çok yüksek, %10.9'u düşük risk algılamaktadır. Öğrencilerin %20.8'i kararsız olduklarını belirtirken, kararsız olan kadınların oranının erkeklere göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (%30.2; %10.4). Yüksek risk algılayan erkeklerin oranının ise yarıya yaklaştığı (%45.8) ve kadınların oranından (%30.2) fazla olduğu görülmüştür. Çok yüksek risk algılayan kadın ve erkeklerin oranı ise birbirine yakın bulunmuştur (%28.3; %29.2).

Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskini çok düşük gören 1 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin %34.7'si çok yüksek risk, %32.7'si yüksek, %11.9'u düşük risk algıladıklarını, %19.8'i kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranının erkeklere göre yüksek olduğu görülmüştür (%30.2; %8.3). Yüksek risk algılayan öğrencilerde ise erkeklerin oranının yarıya yaklaştığı ve kadınların oranından fazla olduğu saptanmıştır (%43.8; %22.6). Çok yüksek risk algılayan kadın ve erkek katılımcıların oranı birbirine yakın bulunmuştur (%34.0; %35.4).

Cümle bazında değerlendirildiğinde, özel uygulamalar ile sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riskinin algılanmasında cinsiyete bağlı ortaya çıkan farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılmasına ilişkin risk algılamalarında cinsiyete bağlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Çizelge 5.13'te insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili toplam risk algılarına ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 5.13. İnsan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili toplam risk algılarına ilişkin t-testi sonuçları

	N	\bar{x}	S	t
Kadın	53	102.17	20.86	0.574
Erkek	48	104.71	23.60	
Toplam	101	103.38	22.13	

İnsan genetiğinin özel uygulamalarıyla ilgili toplam risk algılarına ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde, genel uygulamalarla ilgili risk algıları analiz sonuçlarına paralel biçimde erkeklerin risk algılarına ilişkin puanların kadınların risk algılarına ilişkin puanlarından biraz daha yüksek olduğu saptanmıştır; ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Frewer et al. (1997b) yaptığı araştırmada özel uygulamalarla ilgili risk algıları söz konusu olduğunda, cinsiyete bağlı bir farklılığın ortaya çıkmadığını göstermiştir. Analiz sonuçları, Frewer et al (1997b)'nin sonuçlarını pekiştirir niteliktedir. Eurobarometer (1997) risk algısı araştırmasının sonuçları, Avrupa halkının tıbbi biyoteknolojiyi ilaç ve teşhis kapsamında desteklediğini; ancak GDO ve transplatlarda biyoteknolojiyi kullanışsız gördüklerini ve olumsuz yaklaştıklarını ortaya koymuştur. Tıp fakültesi öğrencilerinin kök hücre nakli ve organ nakli için genetik müdahale ile hayvan yetiştirilmesi uygulamaları için risk algıları konusunda tam bir fikir birliğine varmadıkları, “kararsız” öğrencilerin oranının önemli kabul edilebileceği görülmüştür. Etik kaygılar ve bilgi eksiğinin bu konuda rolü olduğu söylenebilir (Taş 2007a) . Bunun yanı sıra, Eurobarometer sonuçları ile benzer biçimde, bu uygulamaları dikkate değer düzeyde risk algılamasına konu olmaktadır. Bu sonuçlara ek olarak insan genetiği ürün ve uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulmasına ilişkin risk algılarının, diğer risk algılarına göre daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır.

5.3. İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançlar

5.3.1. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genel İnsan Genetiği Uygulamaları ile İlgili Etik İnançları

Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik inançları, etik açıdan uygunluk ve temel prensiplere uygunluk kapsamında ele alınmıştır.

5.3.1.1 Tıp fakóltesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak etik açıdan uygunluğa ilişkin değerlendirmeleri

Araştırma kapsamına alınan tıp fakóltesi öğrencilerinin genel insan genetiği ürün ve uygulamalarının etik açıdan uygunluğu ile ilgili değerlendirmeler, genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik inançlara uygunluğu, insanlarla ilgili uygulamaların etik inançlara uygunluğu başlıkları altında incelenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları izelge 5.14. ve izelge 5.15.'te yer almaktadır.

Çizelge 5.14. Cinsiyete göre öğrencilerin genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

	Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesini desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	-	-	9	17.0	16	30.2	21	39.6	7	13.2	53	100.0	3.49	0.93	1.504
	Erkek	-	-	3	6.3	13	27.1	25	52.1	7	14.6	48	100.0	3.75	0.79	
	TOPLAM	-	-	12	11.9	29	28.7	46	45.5	14	13.9	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	-	-	3	5.7	10	18.9	27	50.9	13	24.5	53	100.0	3.94	0.82	0.898
	Erkek	-	-	1	2.1	8	16.7	25	52.1	14	29.2	48	100.0	4.08	0.74	
	TOPLAM	-	-	4	4.0	18	17.8	52	51.5	27	26.7	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	-	-	3	5.7	9	17.0	27	50.9	14	26.4	53	100.0	3.98	0.82	0.811
	Erkek	-	-	1	2.1	6	12.5	28	58.3	13	27.1	48	100.0	4.10	0.69	
	TOPLAM	-	-	4	4.0	15	14.9	55	54.5	27	26.7	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	-	-	7	13.2	15	28.3	22	41.5	9	17.0	53	100.0	3.62	0.92	2.078*
	Erkek	-	-	2	4.2	9	18.8	25	52.1	12	25.0	48	100.0	3.98	0.79	
	TOPLAM	-	-	9	8.9	24	23.8	47	46.5	21	20.8	101	100.0			

* $p < 0.05$

Cümle bazında değerlendirildiğinde, “İnsan Genom Projesi’ni desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine katılımcılar arasında kesinlikle katılmıyorum cevabını veren olmamıştır. Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını (%45.5) bu cümleye katıldıklarını, %13.9’u kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir. Katılmıyorum cevabını işaretleyen öğrencilerin oranı %11.9, kararsız olduklarını belirtenlerin oranı %28.7’dir. İnsan Genom Projesi’ni desteklemenin etik açıdan uygun olduğunu katılıyorum cevabını vererek belirten erkek öğrencilerin oranı yarıdan fazladır (%52.1), kadınların oranı ise %39.6’dır. Analiz sonuçları incelendiğinde, cinsiyete bağlı olarak görülen farklılıkların anlamlı olmadığına karar verilmiştir ($p>0.05$).

Tıp fakültesi öğrencilerinin hiçbiri “Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine kesinlikle katılmıyorum seçeneğini işaretlememiştir. Araştırmaya katılanların yarıdan fazlası (%51.5) bu cümleye katılmakta, %26.7’si kesinlikle katılmaktadır. 4 öğrenci bu cümleye katılmadıklarını (%4), öğrencilerin %17.8’i ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kadın ve erkeklerin oranları her seçenek incelendiğinde birbirine yakın bulunmuştur. Kadın ve erkek öğrencilerin verdikleri cevaplarda ortaya çıkan farklılıkların istatistik açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

“Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine araştırmaya katılan öğrenciler arasından kesinlikle katılmadığını ifade eden öğrenci bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin yarıdan fazlası (%54.5) “Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine katılmaktadır. Katılıyorum cevabını veren erkek öğrencilerin oranı, kadın öğrencilerin oranından fazladır (%58.3; %50.9) Katılımcıların %26.7’si bu cümleye kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin sadece %4’ü bu cümleye katılmadıklarını, %14.9’u ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kesinlikle katılıyorum cevabını veren kadın ve erkek öğrencilerin oranı birbirine yakın bulunmuştur (%26.4; %27.1) Analiz sonuçlarına bakıldığında, “Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine katılma oranı ile ilgili olarak ortaya çıkan cinsiyete bağlı farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

“Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadığını belirten öğrenci bulunmamaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %46.5'i bu cümleye katıldığını, %20.8'i kesinlikle katıldığını, %8.9'u katılmadığını, %23.8'i kararsız olduğunu belirtmiştir. Katılmıyorum cevabını veren kadın öğrencilerin oranı %13.2, erkek öğrencilerin oranı %4.2; kararsızım cevabını veren kadın öğrencilerin oranı %28.3, erkek öğrencilerin oranı %18.8 bulunmuştur. Cümleye katıldıklarını belirten erkeklerin oranının yarısından fazla ve kadınların oranından yüksek olduğu gözlenmiştir (%52.1; %41.5). Kesinlikle katılıyorum cevabını veren erkeklerin oranı kadınların oranından fazla bulunmuştur (%25.0; %17.0). Analiz sonuçları incelendiğinde tıp fakültesi öğrencilerinin genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmelerinde cinsiyete bağlı olarak ortaya çıkan farklılıkların $p < 0.05$ düzeyinde değişiklik gösterdiği gözlenmiştir.

Genel bir çerçevede incelendiğinde “Genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik inançlara uygunluğu” başlığı altındaki “hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine erkeklerin daha olumlu yaklaştığı görülmüştür. Ayrıca tıp fakültesi öğrencilerinin “Genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik açıdan uygunluğu” bakımından olumlu tutum sergiledikleri gözlenmiştir.

Çizelge 5.15. Cinsiyete göre öğrencilerinin insanlarla ilgili uygulamaların etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

	Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
		1. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	2	3.8	9	17.0	17	32.1	20	37.7	5	9.4			
Erkek	3	6.3	10	20.8	14	29.2	16	33.3	5	10.4	48	100.0	3.21	1.09		
TOPLAM	5	5.0	19	18.8	31	30.7	36	35.6	10	9.9	101	100.0				
2. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur..	Kadın	1	1.9	3	5.7	11	20.8	27	50.9	11	20.8	53	100.0	3.83	0.89	0.240
Erkek	2	4.2	3	6.3	5	10.4	27	56.3	11	22.9	48	100.0	3.88	0.98		
TOPLAM	3	3.0	6	5.9	16	15.8	54	53.5	22	21.8	101	100.0				
3. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	13	24.5	17	32.1	9	17.0	12	22.6	2	3.8	53	100.0	2.49	1.20	0.917
Erkek	13	27.1	10	20.8	8	16.7	11	22.9	6	12.5	48	100.0	2.73	1.41		
TOPLAM	26	25.7	27	26.7	17	16.8	23	22.8	8	7.9	101	100.0				

“İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması etik açıdan uygundur.” cümlesine öğrencilerin %5’i kesinlikle katılmamaktadır. Öğrencilerin %35.6’sı bu cümleye katıldıklarını, %18.8’i katılmadıklarını, %30.7’si kararsız olduklarını, %9.9’u kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir. Kadın ve erkek öğrencilerin verdikleri cevapların oranının birbirine tüm seçeneklerde yakın olduğu gözlenmiştir.

“İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine öğrencilerin %3’ü kesinlikle katılmadıklarını, %5.9’u katılmadıklarını, %15.8’i bu konuda kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin yarıdan fazlası (%53.5)’i bu cümleye katıldıklarını ve %21.8’i kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir. Kararsızım seçeneğini işaretleyen kadın öğrencilerin oranı erkek öğrencilerin oranından fazladır (%20.8; %10.4). “İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine katıldıklarını belirten kadınların oranı %50.9, erkeklerin oranı %56.3 bulunmuştur.

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %25.7’si “İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadıklarını, %26.7’si ise katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %16.8’i kararsız olduklarını, %22.8’i katıldıklarını, %7.9’u ise kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu cümleye katılmadıklarını ifade eden kadınların oranı (%32.1), erkeklerin oranından yüksek bulunmuştur (%20.8). Kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretleyen erkeklerin oranı %12.5, kadınların oranı %3.8’dir.

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin insanlarla ilgili uygulamalarının etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri ile ilgili istatistiksel olarak bir fark bulunmadığı ($p>0.05$). Öğrencilerin özellikle “insanların tıbbi amaçlarla taranmasının etik açıdan uygunluğu konusunda olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.

5.3.1.2 Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğa ilişkin değerlendirmeleri

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği ürün ve uygulamalarının temel prensiplere uygunluğu ile ilgili değerlendirmeleri Çizelge 5.16’da yer almaktadır.

Çizelge 5.16. Cinsiyete göre öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak temel prensiplere uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

	Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan Genom Projesi temel prensiplerime uygundur.	Kadın	-	-	9	17.0	20	37.7	17	32.1	7	13.2	53	100.0	3.42	0.93	1.510
	Erkek	1	2.1	3	6.3	13	27.1	24	50.0	7	14.6	48	100.0	3.69	0.88	
	TOPLAM	1	1.0	12	11.9	33	32.7	41	40.6	14	13.9	101	100.0			
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	5	9.4	10	18.9	27	50.9	10	18.9	53	100.0	3.75	0.94	1.354
	Erkek	1	2.1	1	2.1	9	18.8	23	47.9	14	29.2	48	100.0	4.00	0.88	
	TOPLAM	2	2.0	6	5.9	19	18.8	50	49.5	24	23.8	101	100.0			
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	4	7.5	8	15.1	28	52.8	12	22.6	53	100.0	3.87	0.92	0.039
	Erkek	1	2.1	3	6.3	8	16.7	25	52.1	11	22.9	48	100.0	3.88	0.91	
	TOPLAM	2	2.0	7	6.9	16	15.8	53	52.5	23	22.8	101	100.0			
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	6	11.3	12	22.6	30	56.6	4	7.5	53	100.0	3.57	0.87	1.579
	Erkek	1	2.1	4	8.3	8	16.7	23	47.9	12	25.0	48	100.0	3.85	0.97	
	TOPLAM	2	2.0	10	9.9	20	19.8	53	52.5	16	15.8	101	100.0			
5. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	4	7.5	6	11.3	19	35.8	21	39.6	3	5.7	53	100.0	3.25	1.00	0.254
	Erkek	6	12.5	10	20.8	8	16.7	17	35.4	7	14.6	48	100.0	3.19	1.28	
	TOPLAM	10	9.9	16	15.8	27	26.7	38	37.6	10	9.9	101	100.0			
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur	Kadın	1	1.9	3	5.7	16	30.2	26	49.1	7	13.2	53	100.0	3.66	0.85	0.168
	Erkek	4	8.3	7	14.6	4	8.3	21	43.8	12	25.0	48	100.0	3.63	1.25	
	TOPLAM	5	5.0	10	9.9	20	19.8	47	46.5	19	18.8	101	100.0			
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	12	22.6	12	22.6	18	34.0	9	17.0	2	3.8	53	100.0	2.57	1.14	0.453
	Erkek	14	29.2	13	27.1	8	16.7	11	22.9	2	4.2	48	100.0	2.46	1.25	
	TOPLAM	26	25.7	25	24.8	26	25.7	20	19.8	4	4.0	101	100.0			

“İnsan Genom Projesi temel prensiplerime uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadığını belirten tıp fakültesi öğrencisi sayısı 1’dir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %40.6’sı katıldıklarını, %13.9’u kesinlikle katıldıklarını, %11.9’u katılmadıklarını, %32.7’si ise kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Bu cümleye katıldıklarını belirten erkek öğrencilerin oranı %50.0 iken, kadın öğrencilerin oranı %32.1 olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinden %2’si “Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.” cümlesine kesinlikle katılmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin yarıya yakını (%49.5) katılıyorum cevabını vermiş; katılıyorum cevabını veren kadınların oranı %50.9; erkeklerin oranı %47.9 bulunmuştur. Cümleye kesinlikle katıldıklarını ifade eden erkek tıp fakültesi öğrencilerinin oranı kadınların oranından yüksektir (%29.2; %18.9). Katılımcıların %5.9’u bu cümleye katılmadıklarını, %18.8’i kararsız olduklarını ifade etmişlerdir.

“Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur” cümlesine katılımcıların yarıdan fazlasının katıldıkları saptanmıştır (%52.5). Kesinlikle katıldıklarını ifade edenlerin oranı %22.8 olarak bulunmuştur. Bu cümleye 2 öğrenci kesinlikle katılmamaktadır. Öğrencilerin %6.9’u katılmamakta, %15.8’i kararsız ise kalmaktadır.

“Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur” cümlesine öğrencilerin %2’si kesinlikle katılmamaktadır. Katılımcıların yarıdan fazlası (%52.5) bu cümleye katılmakta, %15.8’i kesinlikle katılmaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin %9.9’u katılmadıklarını, %19.8’i kararsız olduklarını belirtmektedirler. “Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur” cümlesi söz konusu olduğunda katılıyorum seçeneğini işaretleyen kadın öğrencilerin oranı %56.6, erkek öğrencilerin oranı %47.9 bulunmuştur. Kesinlikle katılıyorum cevabını veren erkek öğrencilerin oranının kadın öğrencilerin oranından fazla olduğu gözlenmiştir (%25.0; %7.5).

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %37.6’sı “İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.” cümlesine katıldıklarını, %26.7’si kararsız olduklarını, %15.8’i katılmadıklarını, %9.9’u ise kesinlikle katıldıklarını ve yine %9.9’u kesinlikle katılmadıklarını belirtmişlerdir. Cümleye katılmadığını ifade eden kadınların oranı %11.3, erkeklerin oranı %20.8’dir. Kararsız

olduğunu belirten kadın öğrencilerin oranı (%35.8) erkek öğrencilerin oranından (%16.7) fazla bulunmuştur. Kesinlikle katılıyorum cevabını veren erkeklerin oranının, kadınların oranından yüksek olduğu görülmüştür (%14.6; %5.7).

“İnsanların tıbbi amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadığını belirten öğrencilerin oranı %5’tir. Öğrencilerin %46.5’i bu cümleye katıldıklarını, %18.8’i kesinlikle katıldıklarını, %9.9’u katılmadıklarını ve %19.8’i bu cümle hakkında kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Katılmıyorum cevabını veren kadın öğrencilerin oranı %5.7, erkek öğrencilerin oranı %14.6’dır. Kararsız olduğunu belirten kadınların oranı erkeklerin oranından yüksek bulunmuştur (%30.2; %8.3). Bu cümleye katıldığını belirten kadınların %49.1, erkeklerin oranı %43.8’dir. Kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretleyen erkek katılımcıların oranı kadın katılımcıların oranından yüksektir (%25.0; %13.2).

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin %25.7’si “İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur” cümlesine kesinlikle katılmamakta, %24.8’i katılmamaktadır. Kararsızların oranı %25.7 olarak bulunmuştur. Bu cümlede temel prensiplere uygunluk konusunda olumlu cevaplarda düşüş gözlenmiş, cümleye katılıyorum cevabını verenlerin oranının %19.8, kesinlikle katılıyorum cevabını verenlerin oranının %4.0 olduğu bulunmuştur. Cümleye kesinlikle katılmadığını belirten kadın katılımcıların oranı %22.6, erkek katılımcıların oranı %29.2; katılmadıklarını belirten kadınların oranı %22.6, erkeklerin oranı %27.1 bulunmuştur. Kararsız olduklarını belirten kadın öğrencilerin oranı (%34.0) erkek öğrencilerin oranından (%16.7) yüksek çıkmıştır.

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak temel prensiplere uygunluğa ilişkin değerlendirmelerinin cinsiyete göre değişmediği, kadın ve erkek tıp fakültesi öğrencilerinin etik inançlara uygunluk konusundaki değerlendirmelerinin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür ($p>0.05$).

Çizelge 5.17’de insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili toplamda etik inançlara ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 5.17. İnsan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili toplam etik inançlara ilişkin t-testi sonuçları

	N	\bar{x}	S	t
Kadın	53	48.75	7.00	1.065
Erkek	48	50.42	8.66	
Toplam	101	49.54	7.84	

İnsan Genom Projesi'nin kabulü ile etik inançlar arasında ilişki olduğu gözlenmiştir. İnsan genetiğinin genel uygulamalarından biri olan İnsan Genom Projesi'nin etik inançlara uygunluğu ile ilgili olarak Frewer et al. (1997b) reddetme ya da kabul etme davranışının teknolojinin kendisine değil, daha çok bu teknolojiyle nelerin yapılabileceğine yönlendirildiğini söylemektedir. Frewer et al. (1997a)'nın yaptığı araştırmanın aksine, insanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etik inançlara uygunluğu konusunda tıp fakültesi öğrencileri, olumsuz bir yaklaşım sergilememişlerdir. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının temel prensiplere uygunluğu konusunda diğer cümlelere göre öğrencilerin daha olumsuz bir tutum sergiledikleri görülmüştür. Erkeklerin etik inançlara uygunluk konusunda ortalama puanları kadınlara göre biraz daha yüksek bulunmuş; ancak bu fark, istatistiklere yansımamıştır ($p>0.05$).

5.3.2 Özel Uygulamalar ile İlgili Etik İnançlar

5.3.2.1 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği ürün ve uygulamalarının etik açıdan uygunluğu ile ilgili değerlendirmeleri ve cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları, Çizelge 5.18'de yer almaktadır.

Çizelge 5.18. Cinsiyete göre öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

	Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		TOPLAM		\bar{X}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	1	1.9	6	11.3	15	28.3	26	49.1	5	9.4	53	100.0	3.53	0.89	1.498
	Erkek	1	2.1	2	4.2	12	25.0	24	50.0	9	18.8	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	8	7.9	27	26.7	50	49.5	14	13.9	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama yapılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	1	1.9	3	5.7	7	13.2	30	56.6	12	22.6	53	100.0	3.92	0.87	0.312
	Erkek	1	2.1	2	4.2	7	14.6	25	52.1	13	27.1	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	5	5.0	14	13.9	55	54.5	25	24.8	101	100.0			
3. Farmasötik gelişmeyi ve üretimi desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	1	1.9	5	9.4	6	11.3	29	54.7	12	22.6	53	100.0	3.87	0.94	0.982
	Erkek	-	-	2	4.2	9	18.8	22	45.8	15	31.3	48	100.0			
	TOPLAM	1	1.0	7	6.9	15	14.9	51	50.5	27	26.7	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamalarını desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	1	1.9	5	9.4	14	26.4	28	52.8	5	9.4	53	100.0	3.58	0.86	1.477
	Erkek	2	4.2	1	2.1	11	22.9	22	45.8	12	25.0	48	100.0			
	TOPLAM	3	3.0	6	5.9	25	24.8	50	49.5	17	16.8	101	100.0			
5. Kök hücre naklini desteklemek etik açıdan uygundur.	Kadın	1	1.9	1	1.9	7	13.2	36	67.9	8	15.1	53	100.0	3.92	0.73	0.465
	Erkek	1	2.1	2	4.2	7	14.6	24	50.0	14	29.2	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	3	3.0	14	13.9	60	59.4	22	21.8	101	100.0			

“İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.” cümlesine kesinlikle katılmadıklarını öğrencilerin %2’si ifade etmiş, öğrencilerin yarıya yakını (%49.5) katıldıklarını, %13.9’u kesinlikle katıldıklarını, %7.9’u katılmadıklarını, %26.7’si ise kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Cümleye katılmadıklarını ifade eden tıp fakültesi öğrencilerinin içinde kadınların oranı %11.3, erkeklerin oranı %4.2’dir. “İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur” ifadesine kesinlikle katıldıklarını belirten erkeklerin oranı kadınların oranından yüksek olduğu belirlenmiştir (%18.8; %9.4).

Tıp fakültesi öğrencilerinin %2’si “Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama yapılmasını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadıklarını, %5’i katılmadıklarını, %13.9’u kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılanların yarıdan fazlası (%54.5) bu cümleye katıldıklarını, %24.8’i ise kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir. Katılıyorum cevabını işaretleyen kadın öğrencilerin oranının %56.6, erkek öğrencilerin oranının %52.1 olduğu bulunmuştur. Bu cümleye kesinlikle katıldıklarını ifade eden erkek öğrencilerin oranı %27.1 olarak saptanmış, kadın öğrencilerin oranından (%22.6) yüksek bulunmuştur.

“Farmasötik gelişmeyi ve üretimi desteklemek etik açıdan uygundur.” cümlesine 1 öğrenci kesinlikle katılmamaktadır. Öğrencilerin %6.9’u ise katılmamaktadır. Bu cümle ile ilgili olarak, tıp fakültesi öğrencilerinin yarıdan fazlası “katılıyorum”; %26.7’si “kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Kararsızların oranı %14.9’dur. Kararsız kadınların oranı %11.3, erkeklerin oranı %18.8 olarak hesaplanmıştır. Cümleye katıldıklarını belirten kadınların oranı yarıdan fazladır (%54.7) ve erkeklerin oranından (%45.8) yüksektir. Farmasötik gelişmeyi ve üretimi desteklemenin etik açıdan uygun olduğunu “kesinlikle katılıyorum” seçeneğiyle ifade eden erkek öğrencilerin oranı (%31.3) kadınların oranından (%22.6) yüksek bulunmuştur.

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını (%49.5) “Tüp bebek uygulamalarını desteklemek etik açıdan uygundur” cümlesine katıldıklarını, %16.8’i ise kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların sadece 3’ü cümleye kesinlikle katılmamakta, %5.9’u katılmamakta, %24.8’i ise kararsız olduklarını ifade etmektedir. Tüp bebek uygulamalarının etik açıdan uygun olduğunu “katılıyorum” seçeneğiyle ifade eden kadın öğrencilerin oranı %52.8, erkeklerin oranı %45.8 bulunmuştur. Kesinlikle katılan erkeklerin oranının kadınların oranından fazla olduğu gözlenmiştir (%25.0; %9.4).

“Kök hücre naklini desteklemek etik açıdan uygundur.” cümlesine tıp fakültesi öğrencilerinin yarısından fazlası (%59.4) “katılıyorum”, %21.8’i “kesinlikle katılıyorum” cevabını vermiştir. Araştırmaya katılanların %2’si cümleye kesinlikle katılmadıklarını, %3’ü katılmadıklarını, %13.9’u kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Kadınların çoğu (%67.9), erkeklerin yarısı (%50.0) bu cümleye katılmaktadır. Kesinlikle katıldıklarını belirten erkeklerin oranı kadınların oranından fazladır (%29.2; %15.1).

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak etik inançlara uygunluğa ilişkin değerlendirmelerinin cinsiyete göre değişmediği görülmüştür ($p>0.05$).

5.3.2.2 Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğa ilişkin tutumları

Tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği ürün ve uygulamalarının temel prensiplere uygunluğu uygunluğu ile ilgili cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları, Çizelge 5.19’da yer almaktadır.

Çizelge 5.19. Cinsiyete göre öğrencilerin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak temel prensiplere uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri

	Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		TOPLAM		\bar{x}	S	t
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	5	9.4	13	24.5	28	52.8	6	11.3	53	100.0	3.62	0.88	0.627
	Erkek	1	2.1	2	4.2	12	25.0	27	56.3	6	12.5	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	7	6.9	25	24.8	55	54.5	12	11.9	101	100.0			
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama yapılması temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	3	5.7	11	20.8	28	52.8	10	18.9	53	100.0	3.81	0.88	1.162
	Erkek	1	2.1	2	4.2	8	16.7	21	43.8	16	33.3	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	5	5.0	19	18.8	49	48.5	26	25.7	101	100.0			
3. Farmasötik gelişme ve üretim temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	3	5.7	9	17.0	29	54.7	11	20.8	53	100.0	3.87	0.88	0.650
	Erkek	-	-	3	6.3	8	16.7	24	50.0	13	27.1	48	100.0			
	TOPLAM	1	1.0	6	5.9	17	16.8	53	52.5	24	23.8	101	100.0			
4. Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	8	15.1	14	26.4	26	49.1	4	7.5	53	100.0	3.45	0.91	1.889*
	Erkek	2	4.2	2	4.2	11	22.9	21	43.8	12	25.0	48	100.0			
	TOPLAM	3	3.0	10	9.9	25	24.8	47	46.5	16	15.8	101	100.0			
5. Kök hücre nakli temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	2	3.8	11	20.8	31	58.5	8	15.1	53	100.0	3.81	0.81	1.008
	Erkek	1	2.1	1	2.1	9	18.8	24	50.0	13	27.1	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	3	3.0	20	19.8	55	54.5	21	20.8	101	100.0			
6. Organ nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanların yetiştirilmesi temel prensiplerime uygundur.	Kadın	1	1.9	4	7.5	12	22.6	28	52.8	8	15.1	53	100.0	3.72	0.89	0.185
	Erkek	1	2.1	2	4.2	15	31.3	20	41.7	10	20.8	48	100.0			
	TOPLAM	2	2.0	6	5.9	27	26.7	48	47.5	18	17.8	101	100.0			

* $p < 0.05$

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin yarıdan fazlası (%54.5), “İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi temel prensiplerime uygundur.” cümlesine katıldıklarını, %11.9’u kesinlikle katıldıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin %2’si cümleye kesinlikle katılmamakta, %6.9’u katılmamakta, %24.8’i kararsız olduklarını belirtmektedir. “Katılıyorum” cevabını veren erkeklerin oranı kadınların oranından yüksek bulunmuştur (%56.3; %52.8). Diğer seçeneklere verilen cevapların oranı birbirine yakındır.

“Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama yapılması temel prensiplerime uygundur.” cümlesine öğrencilerin %2’si kesinlikle katılmamakta, %5’i katılmamaktadır. Katılımcıların %18.8’i kararsızdır. Tıp fakültesi öğrencilerinin yarıya yakını (%48.5) cümleye katıldıklarını, %25.7’si kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. Cümleye katıldıklarını ifade eden kadınların oranı yarıdan fazladır (%52.8) ve erkeklerden yüksektir (%43.8). Kesinlikle katılıyorum cevabını işaretleyen erkeklerin oranının kadınlardan fazla olduğu gözlenmiştir (%33.3; %18.9).

Tıp fakültesi öğrencilerinin 1’i “Farmasötik gelişme ve üretim temel prensiplerime uygundur.” cümlesine kesinlikle katılmamaktadır. %52.5’i katıldıklarını, %16.8’i kararsız olduklarını, ve %23.8’i kesinlikle katıldıklarını belirtmektedir. %5.9’u ise katılmamaktadır. Kadınların %54.7’si ve erkeklerin yarısı (%50.0) cümleye katıldığını, kadınların %20.8’i ve erkeklerin %27.1’i kesinlikle katıldıklarını ifade etmektedir. Cümleye ilişkin olarak tıp fakültesi öğrencilerinin bakış açılarının olumlu olduğu görülmüştür.

“Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.” cümlesine öğrencilerin %3’ü kesinlikle katılmamaktadır. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin %46.5’i cümleye katıldıklarını, %24.8’i kararsız olduklarını, %15.8’i kesinlikle katıldıklarını, %9.9’u cümleye katılmadıklarını belirtmiştir. “Katılmıyorum” cevabını veren kadınların oranı erkeklerin oranından yüksek bulunmuştur (%15.1; %4.2). Kadınların %7.5’i, erkeklerin %25.0’i cümleye kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin “Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.” cümlesi için tutumları değerlendirildiğinde, cinsiyete bağlı olarak $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.

Tıp fakültesi öğrencilerinin %2’si “Kök hücre nakli temel prensiplerime uygundur.” ifadesine kesinlikle katılmadığını, %3’ü katılmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin %54.5’i bu

cümleye katıldıklarını, %20.8'i ise kesinlikle katıldıklarını, %19.8'i kararsız olduklarını belirtmiştir. “Katılıyorum” cevabını veren kadınların oranı %58.5 ve erkeklerin oranı %50.0 olarak hesaplanmıştır.

“Organ nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanların yetiştirilmesi temel prensiplerime uygundur” cümlesine kesinlikle katılmadığını belirten öğrencilerin oranı %2, katılmadığını belirten öğrencilerin oranı %5.9'dur. Kararsızların oranı %26.7, katılanların oranı %47.5, kesinlikle katılanların oranı %17.8'dir. Kararsız erkeklerin oranı kadınların oranından yüksektir (%31.3; %22.6). Cümle için “Katılıyorum” cevabını veren kadınların oranı yarıdan fazladır (%52.8), erkeklerin oranı ise %41.5 olarak hesaplanmıştır. “Organ nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanların yetiştirilmesi temel prensiplerime uygundur” cümlesine kesinlikle katıldığını belirten kadın katılımcıların oranı %15.1, erkeklerin oranı %20.8 olduğu bulunmuştur.

Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde, “Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.” cümlesi dışında, cinsiyete göre tıp fakültesi öğrencilerinin özel insan genetiği uygulamaları ile ilgili temel prensiplere uygunluğa ilişkin tutumları ile ilgili istatistiksel olarak bir fark bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Çizelge 5.20'de insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili toplamda etik inançlara ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 5.20. İnsan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili toplam etik inançlara ilişkin t-testi sonuçları

	N	\bar{x}	S	t
Kadın	53	45.43	8.56	0.695
Erkek	48	46.63	8.63	
Toplam	101	46.00	8.57	

“Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.” cümlesi için ortaya çıkan istatistik fark, “Kesinlikle katılıyorum” cevabını veren öğrencilerden kaynaklanmaktadır. “Kesinlikle katılıyorum” cevabını veren kadınların oranının erkeklerin oranından daha düşük olması, erkeklerin bu uygulamaya daha sıcak baktığını, kadınların ise daha olumsuz yaklaşabildiklerini ortaya koymakta, bu bağlamda Erbaş (2008)’in bulgusunu cümle bazında desteklemektedir. “Kök hücre naklini desteklemek etik açıdan uygundur.” cümlesine tıp fakültesi öğrencilerinin önemli bir bölümü, Eurobarometer (1997) risk araştırmasında saptananın aksine olumlu bir yaklaşım sergilemiştir. Frewer et al (1997 b)’nin yaptığı çalışma ile paralel olarak tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiğinin özel uygulamaları ile ilgili etik inançları açısından cinsiyet değişkenine bağlı bir farklılık gözlenmemiştir.

5.4. Öğrencilerinin Genel ve Özel İnsan Genetiği Uygulamalarına İlişkin Risk Algıları ve Etik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırmanın bu bölümünde tıp fakültesi öğrencilerinin risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişki incelenmiş, sonuçlar Çizelge 5.21’de verilmiştir

Çizelge 5.21’de Tıp fakültesi öğrencilerinin genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları, özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları, genel uygulamalara ilişkin etik inançları, özel uygulamalara ilişkin etik inançları arasındaki ilişki, Pearson korelasyon katsayısı hesaplanarak ve incelenmiştir. Çizelge 5.21’den anlaşılacağı gibi, özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları ile genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) pozitif yönlü ve istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmıştır. Özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$), özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) negatif yönlü ve istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğu görülmüştür. Genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ile genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) negatif yönlü ve istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmaktadır. Genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar arasındaki ilişkinin ($p<0.05$) pozitif yönlü ve istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Örnek verilerek açıklanacak olunursa Çizelge 5.21’de; İnsan genetiğinin genel uygulamalarından İnsan Genom Projesi’nin doğaya olumsuz etkide bulunması riski algılaması yükseldikçe, özel uygulamalardan insan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunması riski algılamasının da yükseldiği görülmektedir. İnsan Genom Projesi’nin doğaya olumsuz etkide bulunması riski algılamaları yükseldikçe “İnsan Genom Projesi’ni desteklemek etik açıdan uygundur.” ve “İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.” cümlelerine verilen olumlu cevapların oranı düşmektedir. Risk algıları ve etik inançlar arasındaki ilişkinin yorumlanması ile ilgili olan bu örnekler, çoğaltılabilir.

Çizelge 5.21. Genel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları, Özel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları ve Genel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar, Özel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

	Genel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları	Özel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları	Genel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar	Özel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar
Genel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları	1			
Özel Uygulamalara İlişkin Risk Algıları	0.630*	1		
Genel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar	-0.273*	-0.312*	1	
Özel Uygulamalara İlişkin Etik İnançlar	-0.265*	-0.368*	0.645*	1

* $p < 0.05$

Rabino, risk duyarlılığının bakış açısını etkilediğini dile getirmiştir. Frewer *et al.* (1997a)'nın da ortaya koyduğu gibi, tıp fakültesi öğrencilerinin risk algıları ile etik inançları arasında negatif yönlü $p < 0.05$ düzeyindeki ilişki, kabul edilebilirliğin risk algısının düşmesine bağlı olduğunu göstermektedir. Çizelge 5.21.'de yer alan sonuçlarla Rabino (2003) ve Frewer *et al.* (1997a)'un çalışmalarının sonuçları paraleldir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin risk algılarının ölçülmesi, risk algıları ve etik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve bu konuda ortaya konulan sonuçlara paralel biçimde önerilerin geliştirilmesi amacı ile planlanarak yürütülen bu araştırmada tıp fakültesi öğrencilerinin, genel uygulamalara ilişkin risk algıları, özel uygulamalara ilişkin risk algıları, özel uygulamalara ilişkin etik inançları ve genel uygulamalara ilişkin etik inançları ele alınmış, risk algıları ve etik inançlara uygunluk arasındaki ilişki incelenmiştir.

Araştırma sonuçları;

- Araştırmanın genelinde, tıp fakültesi öğrencilerinin insan genetiği uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarının, diğer risk algılamalarına göre önemli ölçüde yüksek çıktığı görülmüştür. Genel olarak analiz sonuçları incelendiğinde insan genetiğinin genel uygulamaları ile ilgili olarak ticari amacın ön planda tutulmasına yönelik risk algılarının aynı zamanda cinsiyete bağlı olarak da $p<0.05$ düzeyinde değiştiği, erkek öğrencilerin risk algılarının, kadın öğrencilerden yüksek olduğu gözlenmiştir. Erkek öğrencilerin ticari amacın ön planda tutulması riski algılamalarının daha yüksek, kadın öğrencilerin ise daha düşük bulunması, erkeklerin maddi konularda kadınlardan daha duyarlı olması ile açıklanabilir.
- Tıp fakültesi öğrencileri, genel uygulamalar kapsamında “İnsan Genom Projesi’nin doğaya olumsuz etkide bulunması riski” (%31.7), “İnsan Genom Projesi’nin etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski” (%32.7), “Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla kullanılmasının etkisi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski” (%32.7); özel uygulamalar kapsamında “Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememesi riski” (%34.7) konularında, diğer risk ve uygulamalara ilişkin verdikleri cevaplardan daha yüksek oranda “kararsızım” cevabını vermişlerdir.
- “İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski” ($p<0.05$), “insanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski” ($p<0.05$), “insanların tıbbi

amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski” ($p<0.05$) açısından analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete bağlı olarak önemli istatistiksel farklılıklar görülmüştür.

- Genel uygulamaların etik açıdan uygunluğu kapsamında “Genel olarak canlılarla ilgili uygulamaların etik açıdan uygunluğu” ile ilgili olarak hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etik açıdan uygunluğuna ilişkin değerlendirmelerin cinsiyete bağlı olarak değiştiği saptanmıştır ($p<0.05$).
- Özel uygulamaların temel prensiplere uygunluğu ile ilgili olarak “Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur” cümlesi için öğrencilerin değerlendirmelerinin cinsiyete olarak $p<0.05$ düzeyinde değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Kişisel yargılar çerçevesinde öğrencilerin yaptıkları değerlendirmelerde cinsiyete bağlı fark, “Kesinlikle katılıyorum” cevabını veren öğrencilerden kaynaklanmıştır. “Kesinlikle katılıyorum” cevabını veren erkeklerin oranının, kadınların oranından daha yüksek olması, erkeklerin yeni teknolojilere bakış açılarının daha olumlu olması, kadınların ise kendi bedenleri ile ilgili olan bu uygulamaya daha mesafeli yaklaşması biçiminde açıklanabilir.

İlişki analizi sonuçları;

- Özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları ile genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) pozitif yönlü ve istatistiksel olarak önemli olan ilişki saptanmıştır.
- Özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$), özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) negatif yönlü ve istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğu görülmüştür.
- Genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) ile genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin risk algıları arasında ($p<0.05$) negatif yönlü ve istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmaktadır.

- Genel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar ve özel insan genetiği uygulamalarına ilişkin etik inançlar arasındaki ilişkinin ($p < 0.05$) pozitif yönlü ve istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır

Ekonomik, kültürel, siyasal ve biyolojik pek çok değişikliğe yol açan ve gündemdeki tartışmalara en çok konu olan ileri teknolojilerden biri olan biyoteknoloji, hem halk hem de uzmanlar tarafından değerlendirilmektedir. Devlet-piyasa-vatandaş ilişkisi içerisinde teknolojinin yerini ve işbirliğini hükümet, üniversiteler ve araştırma kuruluşları belirlerken, vatandaşın aktif olması beklenmektedir. Teknoloji politikası çerçevesinde vatandaş, sağlık bakım hizmetinden yararlanan tüketici ve sağlık bakım hizmetini sunan kişiler olan, teknolojik vatandaşdır.

Teknolojik vatandaşın sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları bölümünü kapsayan bu araştırma, geleceğin tıbbi biyoteknoloji uygulayıcılarının risk algılarını ve risk algılarıyla etik inançları arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi hedeflemiştir. Sağlık bakım hizmeti sunmaya aday tıp fakültesi öğrencilerinin, sağlık bakım hizmetinden yararlananlara insan genetiği ürün ve uygulamaları ile ilgili ilk basamak olarak ulaşmaları önem taşımaktadır. Tıp fakültesi öğrencilerinin risk algıları ve etik inançları, kabullerini; dolaylı olarak verecekleri hizmeti etkileyecektir. Araştırma sonuçları ele alındığında, ticari amacın ön planda tutulması, bilimsel belirsizlik ve kontrol edilememe risklerinin öncelikli olarak bertaraf edilmesi gerektiği görülmektedir. Kontrol edilememe ve özellikle de bilimsel belirsizlik risklerinin minimum düzeyde tutulması için Ar-Ge çalışmalarının artırılması gerekmektedir.

Ticarileşme riskinin yüksek olması, sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarının, teknolojinin kullanılış biçimi sebebiyle ortaya çıkabilecek kar maksimizasyonu isteği doğrultusunda kaygı duyduklarını göstermektedir. Bu kaygının temelinde, tıbbi bir uygulamanın kar odaklı satışının mümkün olduğu ve bu olasılık konusunda piyasada varlığını sürdüren kuruluşlara güvenin az olması yatmaktadır.

Toplum için olduğu kadar sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları için de yeni olan bu teknolojinin risk algılamalarının; dolaylı olarak da sosyal kabul sürecinin etik inançlardan etkilendiği göz ardı edilmemeli, teknoloji politikaları, ihtiyat ilkesi çerçevesinde, etik inançlara uygun biçimde, risk algıları da dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

Sağlık bakım hizmeti uygulayıcıları, insan genetiği ürün ve uygulamalarının yarar ve riskleri konusunda derinlemesine bilgilendirilmeli, yöntemler hakkında aydınlatılmalıdır. Uzmanların bilgi edinme hakkına saygı duyulmalı, idari işlem ve hukuki düzenlemeler ile insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin resmi belgelere ulaşmaları, bu bilgiyi sağlık bakım hizmetinden yararlananlarla paylaşmaları kolaylaştırılmalıdır.

Yazılı “aydınlatılmış onam” formu uygulaması genişletilmeli, sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ile yarar, risk ve genetik bilginin olası kullanım alanları konusunda bilgilendirilen sağlık bakım hizmeti tüketicisi arasındaki ilişkide güven unsuruna önem verilmelidir. Üniversiteler, hükümet ve medyanın işbirliği ile teknolojik vatandaşlık idealini hedef alan eğitim programları oluşturulmalıdır.

Teknolojik vatandaş idealinin en önemli unsurlardan biri olan katılım hakkı ve sorumluluğu hayata geçirilmeli, bireyler, üniversiteler, sağlık bakım hizmeti uygulayıcılarını kapsayan meslek kuruluşları, tüketici haklarını, biyoteknolojiyi ve sağlık yönetimini ve hasta haklarını temel alan sivil toplum kuruluşları, insan genetiği ürün ve uygulamalarına ilişkin politika oluşturma sürecine aktif olarak katılmalıdırlar.

KAYNAKLAR

- Akar, N. 1999a, Klinik moleküler patolojiye giriş, Moleküler Patolojiye Giriş, ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 1-8.
- Akar N. 1999b, Moleküler biyolojinin tıp'da kullanım alanları, Moleküler Patolojiye Giriş, ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 253-274.
- Akar N. 1999c, Hastalıklar özelinde moleküler analiz, Moleküler Patolojiye Giriş, ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 275-398.
- Akar N. 1999d, Rekombinant Teknolojinin Tedavide Kullanımı, Moleküler Patolojiye Giriş, ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 399- 422.
- Akar N. ve Haspolat I. 2007, Basında İnsan Genom Projesi, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları, No.3, Ankara, 108 s.
- Akçelik M. 2007, Genetik Mühendisliği ve Yaşamımızdaki Yeri, 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar 15-17 Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, Ankara, 5-18.
- Akman S.B. ve Özgen Ö. 2007, Avrupa Birliği ve Türkiye'de Biyoteknolojik Uygulama ve Ürünler Yönelik Tüketici Politikaları. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar 15-17 Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, Ankara, 201-222.
- Anonim 1999, Özel ihtisas komisyonları biyoteknoloji DPT sunuşu. 9.12.1999 Web Sitesi. <http://plan8.dpt.gov.tr/biyotekn/sunus.html>. Erişim Tarihi: 24.11.2009
- Anonim 2000a, Uluslararası Rekabet Teknolojileri: Biyoteknoloji. TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi 7.T-2000-12-289, İstanbul, 199 s.
- Anonim 2000b, Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. DPT: 2515-ÖİK:533. Ankara, 58 s.
- Anonim 2000c, Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity: text and annexes. Montreal.
- Anonim 2005a, Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. Web sitesi. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html. Erişim Tarihi: 14.11.2009.
- Anonim 2005b, İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesi. Web Sitesi. http://portal.unesco.org/shs/en/files/9192/11387254601DECLARATION_TURC.pdf/DECLARATION%2BTURC.pdf. Erişim Tarihi: 11.10.2009.

- Anonim 2005c, İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi. Web Sitesi. http://portal.unesco.org/shs/en/files/9191/11387252331GENOME_HUMAIN_Turc.pdf/GENOME%20HUMAIN%20Turc.pdf. Erişim Tarihi: 14.11.2009.
- Anonim 2006a, Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 14. Toplantısı. 12 Eylül 2006. Ankara, 79s.
- Anonim 2006b, Dokuzuncu Kalkınma Planı. Devlet Planlama Teşkilatı. Resmi Gazete Sayı: 26215, 1 Temmuz 2006. TBMM Kararı.
- Anonim 2006c, TÜSİAD 2006 Uluslararası Rekabet Stratejileri: Türkiye’de Biyoteknoloji İşbirlikleri, TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi 9. t-2006-06-421, İstanbul, 207s.
- Anonim 2009, Biyogüvenlik Kanun Tasarısı. Web sitesi. <http://www.akparti.org.tr/tbmm/tasari.asp> Erişim Tarihi: 17.01.2010.
- Başoğlu H. ve Çetindamar, D. 2006, Uluslararası rekabet stratejileri: Türkiye’de biyoteknoloji işbirlikleri. TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi 9, TÜSİAD Yayınları: T-06-421, İstanbul, 201s.
- Büyüköztürk Ş. 2008, Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Pegem Yayıncılık, Ankara, 201 s.
- Büyüköztürk Ş. Çakmak Kılıç E. Akgün Ö.E. Karadeniz Ş. Demirel F. 2009, Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Yayıncılık, Ankara, 341 s.
- Caulfield T. 1998, The Commercialization of Human Genetics: A Discussion of Issues Relevant to the Canadian Consumer. Journal of Consumer Policy. (21): 483-526
- Çoban A. 2007, Türkiye’de Ana Rahmindeki Embriyonun Hukuki Statüsü. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar 15-17 Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, Ankara, 85-112.
- Dutton D.B. 1987, Medical risks, disclosure and liability: slouching toward informed consent. Science, Technology & Human Values, 12(3/4) Special Issue on the Technical and Ethical Aspects of Risk Communication: 48-59.
- Erbaş H. 2008, Türkiye’de Biyoteknoloji ve Toplumsal Kesimler. Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.4, Ankara, 222 s.
- Eurobarometer. European Commission. 1991, Eurobarometer 35.1, Opinions of Europeans on Biotechnology. European Commission, 101 s., Brussels- Luxembourg. Web Sitesi. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_061_en.pdf. Erişim Tarihi : 10.03.2009.
- Eurobarometer. European Commission 1993, Eurobarometer 39.1, Biotechnology and Genetic Engineering What Europeans Think About It. European Commission, Brussels- Luxembourg, 133 s. Web Sitesi. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_080_en.pdf. Erişim Tarihi: 10.03.2009

- Eurobarometer. European Commission 1997, Eurobarometer 46.1, Europeans and Modern Technology European Commission, 120 s., Brussels- Luxembourg. Web Sitesi. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_108_en_pdf. Erişim Tarihi: 10.03.2009.
- Emiroğlu H. 2002, Foods produced using biotechnology: how does the law protect consumers? *International Journal of Consumer Studies*. 26(3): 198-209.
- Emiroğlu H. 2005, Modern biotechnology and plant genetic resources of Turkey: using the environmental law. *Annales de la Faculté de Droit d'Istanbul*. 37(54): 21-36.
- Evsel G. Erbaş H. Sosyoekonomik farklılıklar ve üreme biyoteknolojisinde kullanılan genetik analiz testlerine bakış: iki farklı semt karşılaştırılması. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar 15-17 Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, s.155-174.
- Frankenfeld P.J. 1992, Technological citizenship: a normative framework for risk studies. *Science, Technology & Human Values*. 17(4): 459-484.
- Frewer L.J. Howard C. Shepherd R.. 1997a, Public concerns in the United Kingdom about general and specific applications of genetic engineering: risk, benefits and ethics. *Science, Technology & Human Values*. 22 (1): 98-124.
- Frewer L.J, Hedderley D., Howard C. and Shepherd R. 1997b, 'Objection' mapping in determining group and individual concerns regarding genetic engineering. *Agriculture and Human Values*, (14): 67-79.
- Goodkind D. 1999, Should prenatal sex selection be restricted? Ethical questions and their implications for research and policy. *53 (1): 49-61*.
- Greely H.T 1998, Legal, Ethical and Social Issues in Human Genome Research. *Annual Review of Anthropology*. (27) 473-502.
- Hasdemir T.A. 2007, Kamusal İletişimde Bilgi Edinme Hakkı. *Dipnot Yayınları*. Ankara, 202 s.
- Hoagland M.B. 1995, Hayatın Kökleri. Çeviri: Şen Güven, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 1, Ankara, 168 s.
- Huang A.L. 2002, The Dialogue Between Precaution and Risk. *Nature Biotechnology*, (20): 1076-1078
- Huber G. 2008, İdeolojik sapma ve etik koruma. *Bilim ve İktidar*. Editör: Mayor F. ve Forti A., Tübitak Yayınları, Ankara, 127-144.
- Kadioğlu A. 2008a, Vatandaşlık: Kavramın farklı anlamları. *Vatandaşlığın Dönüşümü*. Editör: Kadioğlu A. Metis Yayınları. İstanbul, 268 s.
- Kadioğlu A. 2008b, Türkiye'de vatandaşlığın anatomisi. *Vatandaşlığın Dönüşümü*. Editör: Kadioğlu A. Metis Yayınları. İstanbul, 268 s.

- Keleş R. ve Hamamcı C. 2005, Çevre Politikası. İmge Kitabevi. Ankara 427 s.
- Kıymaz T. ve Tarakçıoğlu M. 2002, Biyoteknoloji alanındaki gelişmelerin yansımaları ve Türkiye'nin politika seçenekleri. Planlama Dergisi. Web sitesi. <http://ekutup.dpt.gov.tr/planlama/42nciyil/kiymazt.pdf>. Erişim Tarihi: 13.03.2009.
- King A. 2008, II. Dünya Savaşı'nın sonundan bu yana bilim ve teknoloji. Bilim ve İktidar. Editör: Mayor F. ve Forti A., TÜBİTAK Yayınları, Ankara, 69-106.
- Leopold M. 2006, The commercialization of biotechnology. Annals of New York Academy of Sciences. s. 214-231
- Mehta M.D. and Gair J.J. 2001, Social, political, legal and ethical areas of inquiry in biotechnology and genetic engineering. Technology in Society. (23): 241-264.
- Odabaşı Y. 2008, Siyasallaşan tüketiciliğin demokratik denetim gücü. Web Sitesi: <http://www.siyasaliletisim.org/index.php/dr-bahadr-kaleaas/prof-dr-yavuz-odaba/199-siyasallaan-tueketiciliin-demokratik-denetim-guecue.html>. Erişim Tarihi: 15.06.2009.
- Özcanalp E.G. ve Erbaş H. 2007, Türkiye'de Biyogüvenlik Çalışmaları. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar 15-17 Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, Ankara, 135-154.
- Özgen Ö. 1995, Biyoteknoloji ve Tüketici. Verimlilik Dergisi. (2): 141-148
- Özgen Ö. Emiroğlu H. Yıldız M. Taş A.S Purutçuoğlu E. 2007a, Tüketiciler ve Modern Biyoteknoloji: Model Yaklaşımlar, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.1, Ankara, 254 s.
- Özgen Ö. Güngör N. Emiroğlu H. Taş A.S. 2007b, College students' opinions about consumer education and information sources towards biotechnological applications and products. International Dimension of Mass Media Research. (Edited by Yorgo Pasadeos), ATINER Publication, Greece, s.617-630.
- Özgen Ö. Emiroğlu H. Demirci A. Haspolat I. 2007c, Labelling biotechnological foods and consumer protection. International Dimension of Mass Media Research. (Edited by Yorgo Pasadeos), ATINER Publication, Greece, s.631-642.
- Watson D.J. 1999, İkili Sarmal. Çeviri: Alev Serin. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 2, İstanbul, 162 s.
- Rabino I. 1994, How European and U.S genetic engineering scientists view the impact of public attention on their field: a comparison. Science, Technology & Human Values. (19):1, s.23-46
- Rabino I. 2003, Genetic Testing and Its Implications: Human Genetics Researchers Grapple with Ethical Issues. Science, Technology & Human Values. (28):3, s.365-402
- Rifkin J. 1998, Biyoteknoloji Yüzyılı. Evrim Yayınevi, İstanbul, 326 s.

- Siegrist M. 2000, The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. *Risk Analysis*. 20(2): 195-203.
- Slovic P. 1987, Perception of Risk. *Science*. 236(4799): 280-285.
- Sjöberg L. 2002, The Allegedly Simple Structure of Experts' Risk Perception: An Urban Legend in Risk Research. *Science, Technology & Human Values*. 27(4): 443-459
- Şenocak Z. 1997, Küçüğün tıbbi müdahaleye rızası. (Çeviri Karşılığı) *Medizinrecht*, 3. Aufl., Berlin Heidelberg, No.48.
- Taş A.S. 2007a, Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları üzerinde etkili olan faktörlerin incelenmesi. Doktora Tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi (Aile ve Tüketici Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara, 259 s.
- Taş A.S 2007b, Genetiği değiştirilmiş ürünler ve tüketici, *Mesleki Eğitim Dergisi*. 9(17): 5-22.
- Taş A.S. ve Özgen Ö. 2007, Biyoteknolojide Kullanılan Organizmanın Tipine Yönelik Tutumları ile Etik Sorumlulukları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar, 15-17. Kasım 2007, Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No.2, Ankara, 223-235.
- Tatar M. ve Akpoyraz D. 2006, Türk Reklam Mevzuatı, T.C Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü Yayın No.157, Ankara, 457 s.
- Tekin M. 1999, Pediatrik Klinik Genetik, Moleküler Patolojiye Giriş, Editör: Akar N., ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 9-32.
- Terzioğlu A. 1993, Organ transplantasyonu ve getirdiği etik sorunlar, *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*, (1): 35-52.
- Tierney J. K. 1999, Toward a critical sociology of risk. *Sociological Forum*. 14 (2): 215-242.
- Turgut N. 1998, İhtiyat İlkesi. *Çevre Hukuku*. Savaş Yayınevi, Ankara, 306- 340.
- Turner B. 2007, Eşitliğin ve eşitsizliğin kökenleri. *Eşitlik*. Dost Kitabevi, 15-34.
- Ulukol B. 1999, Koruyucu Sağlık Hizmetlerinde Moleküler Biyolojinin Yeri: Aşılar, Moleküler Patolojiye Giriş, ANTIP A.Ş Yayınları, Ankara, 394-398.
- Ünal A. 2009, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik Yasa Taslağı". Web sitesi. http://www.ekopolitik.org/images/cust_files/090731172140.pdf. Erişim Tarihi: 13.03.2009.
- Wertz D.C. Fletcher J.C. 1998, Ethical and social issues in prenatal sex selection: a survey of geneticists in 37 nations. *Social Science and Medicine*, 46(2): 255-273.

Yanaz S. Yanaz S. 2008, Genetik Olarak Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) Konusu ve Cartagena Biyogüvenlik Protokolü, Web Sitesi. <http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/genetik.doc>. Erişim Tarihi: 13.03.2009.

Yardımcı H. 2007, Transgenik hayvan teknolojisi. 6. Ankara Biyoteknoloji Günleri Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyoekonomik Yaklaşımlar,77-84.

Zülat A. 2000a, Gen Mühendisliği ve Etik Kaygılar. Bilim ve Teknik Dergisi. (391): 34-38.

EK-1 Anket Formu

ANKET FORMU

Değerli katılımcı,

Bu araştırma, insan genetiği uygulamalarına yönelik risk algıları ve etik yaklaşımlarının incelenmesi amacı ile planlanmıştır. Elde edilen veriler, yüksek lisans tez çalışması için kullanılacağından, soruların dikkatli ve eksiksiz olarak yanıtlanması büyük bir önem taşımaktadır. Yardımınız için çok teşekkür ederim.

Başak AKAR

Ankara Üniversitesi

Biyoteknoloji Enstitüsü

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin İnsan Genetiği Uygulamalarına Yönelik Risk Algıları ve Etik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Tarih:

I. Demografik Bilgiler

1. Cinsiyet: 1() Kadın 2() Erkek

2. Yaş:

3. Mezun Olunan Lise: 1() Devlet 2() Özel

4. Lisenin Bitirildiği Yer:

5. Bilinen Yabancı Dil ve Düzeyi:

1() İngilizce	Düzeyi:	() Orta	() İyi	() Çok iyi
2() Fransızca	Düzeyi:	() Orta	() İyi	() Çok iyi
3() Almanca	Düzeyi:	() Orta	() İyi	() Çok iyi
4() Diğer(Açıklayınız)	Düzeyi:	() Orta	() İyi	() Çok iyi

6.Kalınan Yer:

- 1() Devlet Yurdu
2() Özel Yurt
3() Aile ile birlikte evde
4() Arkadaşlar ile evde
5() Diğer (Açıklayınız)

7. Gelir Kaynağınız:

- 1() Ailem karşılıyor
2() Çalışıyorum
3() Burs alıyorum
4() Kredi kullanıyorum
5() Akraba/tanıdık ile evde
6() Diğer (Açıklayınız).....

8. Medeni Durumunuz: 1() Evli 2() Bekar

10. Evli iseniz çocuk sahibi olma durumu

- 1() Evet ; Evet ise, sayısı:
2() Hayır

11. Kardeş sayısı: (kendiniz hariç):

12. Anne ve babanın öğrenim durumu

	Okur yazar değil	Okur yazar	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Yüksek Lisans/ Doktora
Anne							
Baba							

14. Anne ve babanın meslek durumu

	Memur	Serbest Meslek	İşçi	Uzman Meslekler	Diğer (Açıklayınız)
Anne					
Baba					

II. İnsan Genetiği Uygulamaları İle İlgili Risk Algıları

Aşağıdaki cümlelerin her biri için görüşünüzü en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

A. Genel Uygulamalar İle İlgili Risk Algıları

1. Genel Uygulamalar / Doğanın Bozulması (Doğal olmayan/Çevresel Etkiler) Riski

Genel Uygulamalar / Doğaya Olumsuz Etkide Bulunma Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan Genom Projesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					

2. Genel Uygulamalar/ Bilimsel Belirsizlik Riski

Genel Uygulamalar/ Bilimsel Belirsizlik Riski	Çok düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan Genom Projesinin Etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkisi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasının etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasının sonuçları (etkileri) ile ilgili bilimsel belirsizlik riski					

3. Genel Uygulamalar /Kontrol Edilememe Riski

Genel Uygulamalar/ Kontrol Edilememe Riski	Çok düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok yüksek
1. İnsan genom projesinin sonuçlarının kontrol edilememe riski					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski					
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski					
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasının sonuçlarının kontrol edilememe riski					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarının sonuçlarının kontrol edilememe riski					

4. Genel Uygulamalar / Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski

Genel Uygulamalar/ Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan Genom Projesinde ticari amacın ön planda tutulması riski					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski					
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski					
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında ticari amacın ön planda tutulması riski					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasında ticari amacın ön planda tutulması riski					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmalarında ticari amacın ön planda tutulması riski					

5. Genel Uygulamalar/ Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski

Genel Uygulamalar/ Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan Genom Projesi bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
4. Hayvanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılmasında sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
5. İnsanların tıbbi amaçlarla genetik mühendisliğinde kullanılması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmaları bağlamında sağlık bakım hizmetinin uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması					

B. Özel Uygulamalar İle İlgili Risk Algıları

Aşağıdaki cümlelerin her biri için görüşünüzü en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

1. Özel Uygulamalar / Doğanın Bozulması (Doğal olmayan/Çevresel Etkiler) Riski

Özel Uygulamalar/ Doğaya Olumsuz Etkide Bulunma Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamasının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
4.Tüp bebek uygulamalarının doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
5.Kök hücre naklinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski					
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinin doğaya olumsuz etkide bulunma riski					

2. Özel Uygulamalar /Bilimsel Belirsizlik Riski

Özel Bilimsel Riski	Uygulamalar/ Belirsizlik	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski						
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili bilimsel belirsizlik riski						
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili bilimsel belirsizlik riski						
4.Tüp bebek uygulamaları ile ilgili bilimsel belirsizlik riski						
5.Kök hücre nakli ile ilgili bilimsel belirsizlik riski						
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili bilimsel belirsizlik riski						

3. Özel Uygulamalar / Kontrol Edilememe Riski

Özel Uygulamalar/ Kontrol Edilememe Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski					
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasıyla ilgili sonuçların kontrol edilememe riski					
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulaması ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski					
4.Tüp bebek uygulamaları ile ilgili sonuçların kontrol edilememe					
5.Kök hücre nakli ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski					
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesi ile ilgili sonuçların kontrol edilememe riski					

4. Özel Uygulamalar /Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski

Özel Ticari Amacın Ön Planda Tutulması Riski	Uygulamalar/ Amacın Ön Tutulması	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan büyüme hormonunun tüpünde edilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski						
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulamasında ticari amacın ön planda tutulması riski						
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulması riski						
4.Tüp bebek uygulamalarında ticari amacın ön planda tutulması riski						
5.Kök hücre naklinde ticari amacın ön planda tutulması riski						
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde ticari amacın ön planda tutulması riski						

5. Özel Uygulamalar /Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski

Özel Uygulamalar/ Sağlık Bakım Hizmetinin Uygulayıcısı ve Tüketicisi Arasındaki İlişkinin Kötüye Kullanılması Riski	Çok Düşük	Düşük	Kararsızım	Yüksek	Çok Yüksek
1. İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
2. Kalıtsal hastalıklar için genetik tarama uygulaması hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
3.Farmasötik gelişmeler ve üretim hizmetinin sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
4.Tüp bebek hizmetinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
5.Kök hücre nakli hizmeti sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisi arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					
6. Organ nakli için genetik müdahale ile hayvanların yetiştirilmesinde sağlık bakım hizmeti uygulayıcısı ve tüketicisinin arasındaki ilişkinin kötüye kullanılması riski					

4. Genel İnsan Genetiği Uygulamaları İle İlgili Etik İnançlar

Aşağıdaki cümlelerin her biri için görüşünüzü en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

1. Etik Açıdan Uygunluk

Genel Uygulamalar/ Etik Açıdan Uygunluk	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. İnsan Genom Projesini desteklemek etik açıdan uygundur.					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
5. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					

2. Temel Prensiplere Uygunluk

Genel Uygulamalar/Temel Prensiplere Uygunluk	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. İnsan Genom Projesi temel prensiplerime uygundur.					
2. Mikroorganizmaların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.					
3. Bitkilerin tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.					
4. Hayvanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.					
5. İnsanların tıbbi amaçlar için genetik mühendisliğinde kullanılması temel prensiplerime uygundur.					
6. İnsanların tıbbi amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur.					
7. İnsanların tıbbi olmayan amaçlarla taranması temel prensiplerime uygundur.					

B. Özel İnsan Genetiği Uygulamaları İle İlgili Etik İnançlar

Aşağıdaki cümlelerin her biri için görüşünüzü en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

1. Etik Açından Uygunluk

Özel Uygulamalar/ Etik Açından Uygunluk	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.					
2.Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama yapılmasını desteklemek etik açıdan uygundur.					
3.Farmasötik gelişmeyi ve üretimi desteklemek etik açıdan uygundur.					
4.Tüp bebek uygulamalarını desteklemek etik açıdan uygundur.					
5.Kök hücre naklini desteklemek etik açıdan uygundur.					
6.Organ nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanlarını yetiştirilmesini desteklemek etik açıdan uygundur.					

2. Temel Prensiplere Uygunluk

Özel Uygulamalar/ Temel Prensiplere Uygunluk	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.İnsan büyüme hormonunun deney tüpünde elde edilmesi temel prensiplerime uygundur.					
2.Kalıtımsal hastalıklar için genetik tarama yapılması temel prensiplerime uygundur.					
3.Farmasötik gelişmeyi ve üretim temel prensiplerime uygundur.					
4.Tüp bebek uygulamaları temel prensiplerime uygundur.					
5.Kök hücre nakli temel prensiplerime uygundur.					
6.Örgan nakli için genetik müdahale yapılacak hayvanlarını yetiştirilmesi temel prensiplerime uygundur.					

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Başak Akar

Doğum Yeri: İzmir

Doğum Tarihi: 18.04.1986

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dili: İngilizce, Fransızca

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise: TED Ankara Koleji Özel Lisesi

Lisans: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi

Yüksek Lisans: Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Biyoteknoloji ve Sosyoekonomik Gelişme Yüksek Lisans Programı